

Hangenden wird die kompakte Brekzienlage wieder von geschichteten Typen überlagert.

Die Grobschüttungen in den Kalksandsteinen sind nur im Ostabschnitt der Schmalzmauer deutlich entwickelt und keilen entweder primär sedimentär, oder tektonisch bedingt lateral rasch aus.

Im Profil über den Sattel von der „Heuwies“ zur Schmalzmauer sind nur dünn- bis dm-gebankte, gradierte Kalke und Kalksandsteine aufgeschlossen.

Die Lagerungsverhältnisse in der Schmalzmauer selbst sind noch nicht restlos geklärt. Im Bereich des Ostgrates folgt über den Kalksandsteinen eine tektonisch reduzierte, invers lagernde Schichtfolge aus geringmächtigem Radiolarit, Reitmauerkalk in Brekzienentwicklung und „Rhätoliaskalk“. Teilweise liegt „Rhätoliaskalk“ unmittelbar auf den Kalksandsteinen. In der Wand ist erneut eine tektonisch stark reduzierte, unvollständige Schichtfolge aus aufrecht lagerndem Reitmauerkalk und rotem Radiolarit aufgeschlossen die vom Ostgrat (1700 m ü.A.) bis zum Gipfel der Schmalzmauer verfolgt werden kann. Als Erklärung für die beschriebenen Verhältnisse kommt nur ein eng gepresster Faltenbau im unteren Wandabschnitt der Schmalzmauer in Frage.

Ein weiteres, kleines, bisher unbekanntes Vorkommen einer reduzierten Jura Schichtfolge ist in einen Faltscheitel im Kar nördlich des Hundskogels aufgeschlossen.

Schichtfolge südwestlich Hoher Röcker

Die vermutlich invers lagernde Schichtfolge setzt mit Wettersteindolomit ein. Dieser ist am Fuß des Klauskogels als typischer hellgrauer, zuckerkörniger Dolomit ohne erkennbare Sedimentstrukturen entwickelt. In Aufschlüssen im Irxenaugraben sowie im überwiegenden Teil des Wettersteindolomites nördlich des Eschauergrabens sind jedoch schöne Algenlaminite mit Fenstergefügen erhalten die eine lagunäre Fazies belegen.

Das stratigraphisch auflagernde Karn ist in der Nordflanke des Hohen Röckers als etwa zwanzig Meter mächtiger Zug erhalten der überwiegend aus Reingrabener Schiefer mit gradierten Sandsteinlagen aufgebaut wird. Nur unterhalb des Sattels SE Hoher Röcker ist in 940m Höhe in der streichenden Fortsetzung der Reingrabener Schiefer ein geringmächtiger Span dunkler Kalke aufgeschlossen. Diese sind im Dünnschliff als wolkig dolomitierter, locker gepackter Biomikrit mit einem Biogengehalt von ca. 30% zu erkennen. Der überwiegende Teil der Biogene besteht aus stark rekrystallisierten, nicht mehr identifizierbaren Foraminiferen? und Bioklasten. Nur spärlich vorhandene Kleingastropoden und Crinoidenbruchstücke (Schwebcrinoiden?) sind eindeutig erkennbar.

Da die Reingrabener Schiefer im Bereich der dunklen Kalke vermutlich bereits tektonisch ausgequetscht worden sind und nicht mehr aufgeschlossen sind, konnte die stratigraphische Stellung der Kalke zu diesen nicht ermittelt werden. In nahe gelegenen Profilen innerhalb der selben tektonischen Einheit treten geringmächtige, dunkle Kalke jedoch immer im Liegenden der Reingrabener Schiefer auf.

Südlich des Hohen Röcker scheint die karnische Schichtfolge weitestgehend tektonisch reduziert. Reingrabener Schiefer konnten nur mehr oberhalb der verfallenen Hütte (910 m ü. A.) südöstlich des Hohen Röcker bei 940 m ü.A. bzw. an der Forststrasse (780m) oberhalb des Eschauergrabens angetroffen werden.

Im Bereich des Hohen Röcker fällt der stratigraphisch hangende Hautdolomit mittelsteil nach SE unter die Reingrabener Schiefer und den Wettersteindolomit ein – westlich des Eschauergrabens erscheint er an der Störung die ihn vom südlich anschließenden Wettersteindolomit trennt gehoben worden zu sein.

Bericht 2005 über geologische Aufnahmen im Gebiet Raffelgraben – Unteres Mendlingtal – Mendlingstein – Falken – Salzatal – Rodlerin auf Blatt 101 Eisenerz

OTTO KREUSS & MICHAEL MOSER

Die Schuppenzone des Mendlinger Spornes im Bereich des Raffelgrabens

Zwischen der mächtigen Mitteltrias-Abfolge des Scheibenberges in Norden und der Stirn der tirolischen Ötscher-Decke im Süden liegt eine steilstehende, schmale und spanförmige Schuppenzone, die das fazielle und tektonische Bindeglied zwischen der Grobreiflinger Scholle im Westen (OK 100) und der Göstlinger Schuppenzone im Osten (OK 71) darstellt. Diese ist im Eingang in den Raffelgraben sowie im Verlauf des Mendlingtales gut aufgeschlossen. Die Schichtfolge des Mendlinger Spornes beginnt hier mit steilstehenden dünnbankigen, dunkelgrauen, ebenflächigen Gutensteiner Schichten. Diese werden geringmächtig von mittel-dunkelgrauen, filamentführenden, mikritischen Reiflinger Hornsteinkalken, die nur an wenigen Stellen gut aufgeschlossen sind, überlagert. Die darüber folgende Obertrias in Lunzer Fazies ist vor allem im Bereich des Raffelgrabens anzutreffen. Es sind dies feinkörnige, bräunlich verwitternde, glimmerführende Sandsteine, Siltsteine sowie dunkelgraue Tonsteine der Lunzer Schichten, die im Süden von steilstehendem, dunkelgrauem Hauptdolomit überlagert werden. Die dazwischen zu erwartenden Opponitzer Kalke dürften tektonisch reduziert sein. Ein Zusammenhang mit Bewegungen an der Göstlinger Blattverschiebung ist denkbar. Der Hauptdolomit ist basal dünnbankig, laminiert, dunkelgrau und neigt zu kleinstückigem Zerfall (?karnischer Anteil).

Im Hangenden wird der Dolomit rasch dickbankiger (dm-Bereich), grau, bituminös und kompakt. Öfters ist dieser auch etwas kieselig und stellenweise konnten neben den üblichen Algenlaminiten fossilreiche Lagen mit Crinoidenschutt und Bivalven (z.T. kleine Megalodontiden) angetroffen werden (bereits auf Blatt Hieflau).

Trias- und Jura-Späne im Stirnbereich der Ötscher-Decke (Tirolikum)

Entlang des Mendlingbachtals treten an der Stirn der tirolischen Ötscher-Decke zahlreich kleine, in die rotviolettgrünen Tonschiefer der Werfener Schichten eingeschuppte Schollen und Späne aus Rauwacken, Kalken und Dolomiten der Trias und des Jura auf.

Bei den Dachsteinkalk-Schollen, die an verschiedenen Stellen entlang der Deckengrenze auftreten, handelt es sich um stark tektonisierte, hellgraue Kalke, die nur selten etwas fossilführend sind und undeutlich lagunäre Fazieselemente erkennen lassen (wacke- bis packstone mit Foraminiferen, Gastropoden, kleinen Bivalven, Echinodermen, vereinzelt Grünalgen, Schwammbruchstücken, Intraklasten und Aggregatkörnern). Aus Dünnschliffproben, die den Dachsteinkalk-Rippen 700 m SE' Gft. Hartl sowie 800 m ENE' Gft. Hirtenlehner entnommen wurden, können typische Obertrias-Foraminiferen wie *Tetrataxis inflata* KRISTAN, 1957, ? *Tetrataxis humilis* KRISTAN, 1957, *Lamelliconus multispirus* OBERHAUSER, 1957, *Angulodiscus communis* KRISTAN, 1952, und *Angulodiscus friedli* KRISTAN-TOLLMANN, 1962 beschrieben werden (det. J. HOHENEGGER, Wien).

Eine sehr schöne Involutiniden-Fauna (det. J. HOHENEGGER) mit *Triasina hantkneni* MAJZON, 1954 (häufig), *Trochonella laevis* KRISTAN, 1957 (mehrere Exemplare), *Trochonella granosa* FRENTZEN, 1941, *Angulodiscus communis* KRISTAN, 1952, *Angulodiscus gaschei praegaschei* KOEHN-ZANETTI, 1968 sowie *Aulotortus sinuosus* WEYNSCHENK, 1956 konnte aus der klei-

nen Dachsteinkalk-Rippe an der Deckenstirn 300 m E' Raffelgraben (590 m SH) gewonnen werden. Auch aus der kleinen Dachsteinkalk-Rippe, die 1 km ENE' Gft. Hirtenlehner in Werfener Schichten steckt, kann *Triasina hantkeni* MAJZON, 1954 sowie *Angulodiscus communis* KRISTAN, 1952 (det. J. HOHENEGGER) angeführt werden.

Aufgrund der starken Überdeckung mit quartären Sedimenten (Hangschutt, Moränen, Schwemmfächer) ist die Zone der Deckengrenze nur unzureichend aufgeschlossen. Offensichtlicherweise ist die Deckenstirn der Ötscher-Decke durch horizontale und vertikale Bewegungen so stark in einzelne schmale Schuppen und Linsen zerrissen worden, dass hornsteinreiche Oberjurakalke wie Oberalmer Schichten und Aptychenkalke zusammen mit Werfener Schichten direkt neben Dachsteinkalk- und Plassenkalkspänen der Ötscherdecke zu liegen kommen. Eine nachträgliche tektonische Überprägung des Überschiebungskontaktes der Deckengrenze durch einen Nebenast der Göstlinger Blattverschiebung wäre im Bereich des Mendlingtales durchaus denkbar, da die tektonischen Kontakte durchwegs steil stehen und in die NE–SW-Richtung der jungen, sinistralen Blattverschiebungen einschwenken. Der tektonisch bedingt steilstehende Kontakt zwischen hellem tirolischem Hauptdolomit und dunkel-bituminösem bajuvarischem Hauptdolomit mit dazwischen eingeschuppten Werfener Tonschiefern ist besonders gut an der Mühlbauernkogelforststraße W' Raffelgraben aufgeschlossen. Östlich des Raffelgrabens wird die Deckengrenze durch einen etwa 300 m langen Streifen von Werfener Schichten markiert.

Ötscher–Decke (Tirolikum) im Bereich Mendlingstein – Falken – Rodlerin

Im Bereich der Mendlingstein-Nordflanke konnte eine vollständige Schichtfolge, bestehend aus Wettersteindolomit, Raibler Schichten, Hauptdolomit und Dachsteinkalk auskartiert werden. Ein auf der Geologischen Karte von E. SPENGLER (1926) noch nicht ausgeschiedenes Band von Raibler Schichten konnte an der Forststraße unmittelbar östlich Gft. Hirtenlehner erstmals angetroffen werden und zieht von dort in annähernd W–E-Richtung allmählich den Nordfuß des Mendlingstein bis etwa 700 m SH aufwärts, um im Graben zwischen Falken und Mendlingstein an mehreren NW–SE streichenden Bruchlinien nach Süden versetzt und schließlich abgeschnitten zu werden. Bei den an der Forststraße aufgeschlossenen Raibler Schichten handelt es sich um dunkelgraue Tonsteine, ockerbraune-braungraue feinkörnige Sand- und Siltsteine sowie dünnbankige, graue, kieselige Kalke und Dolomite mit dünnen Tonsteinlagen. Das karnische Alter der Tonsteine konnte auch mit Hilfe von Pollen mit den Formen *Ovalipollis* sp., *Camarozonosporites* sp., *Paraconocavosporites lunzensis*, *Pityosporites neomundanus*, *Cycadopites* sp., *Patinasporites* sp., *Trilites* sp., *Microreticulatisporites* sp., *Paracirculina* sp. (det. I. DRAXLER, GBA) belegt werden. In dem kleinen Graben 900 m östlich Gft. Hirtenlehner ist zusätzlich ein etwa 1 m mächtiger schwarzer Oolithkalk neben kieselig-dolomitischen Kalken und grauen Kieseldolomiten als Einschaltung in die schwarzen Tonsteine aufgeschlossen (670 m SH). Im Dünnschliff zeigt der Oolith zahlreich rundliche oder längliche oder linsenförmige Einzeloide sowie Mehrfachoide ('composite ooids'). Letztere lassen mehrere Wachstums- und Ruhephasen (z.B. durch Aufwuchs sessiler Foraminiferen) erkennen. Sowohl die konzentrisch-tangentialen Ooide, als auch die gute Sortierung und der geringe Matrixgehalt des Sedimentes (packstone) sind Hinweise auf ein hochenergetisches Bildungsmilieu des Ooidkalkes. Im Kern der Ooide sind autochthon vorkommende Biogene wie Bivalvenschalen, Echinodermereste, Foraminiferen oder Gastropoden vorzufinden. Seltener sind auch Aggregatkörner

und Corthoide im Oolith enthalten. Der Wettersteindolomit im Liegenden des Raibler Bandes fällt in den Straßenanschnitten durch seine helle-weiße Verwitterungsfarbe und durch kleinstückig-grusigen Zerfall auf. Gelegentlich können Algenlaminite beobachtet werden. Der basale Hauptdolomit im Hangenden des Raibler Bandes ist grau-braungrau, bituminös, kieselig und gut gebankt, wird jedoch nach oben hin rasch hell und zeigt dann graue-weißgraue, beige-graue, seltener bräunlich-sandige Verwitterungsfarben.

Überraschenderweise konnte in den untersten Felspartien des Hauptdolomites an einer Stelle (960 m E' Hirtenlehner, 700 m SH) eine dasycladaceenreiche Lage mit *Griphoporella curvata* (GÜMBEL) PIA und *Poikiloporella duplicata* (det. O. PIROS, Budapest) aufgefunden werden. Das Zusammenvorkommen der beiden Algen belegt u.U. ein karnisches Alter des basalen Hauptdolomites (vgl. PAVLIK, 2005). Eine lithostratigraphische Abtrennung eines karnischen Anteiles des Hauptdolomites, wie sie W. PAVLIK im Gebiet der Kräuterin anstrebt, scheint mir aufgrund der starken Dolomitisierung des Sedimentes nur schwer möglich zu sein, die intertidale Algenmatten-Facies dürfte sich erst allmählich gegen das Hangende zu einstellen. Im allgemeinen neigt der Hauptdolomit zu blockig-stückigem Zerfall und bildet gegenüber dem Wettersteindolomit steileres Gelände mit Felswandeln und Türmen. Die Bankung ist im Hauptdolomit meist gut ausgebildet, häufig sind Algenlaminite anzutreffen. Das Schichteinfallen ist generell flach gegen S bis SSE gerichtet.

Der über dem Hauptdolomit einsetzende gebankte Dachsteinkalk ist typisch lagunär mit roten Tonhorizonten (Glieder A), weißlich anwitternden, dolomitischen Algenlaminiten (Glieder B) und grauen Megalodontenkalken (Glieder C des Lofer-Zyklothems) ausgebildet. Die Megalodontenkalke sind meistens reich an Molluskenschalen (teilw. Tempestite). Selten können auch Grünalgen beobachtet werden. Ein Dasycladaceen führendes Rollstück 1240 m SSW' K.1433 (660 m SH) enthielt *Griphoporella* sp., *Heteroporella zankli*, *Poikiloporella duplicata* sowie *Gyroporella vesiculifera* (det. O. PIROS).

Mendlingstein (K. 983) und Falken (K. 1433) bilden eine mächtige, aus Hauptdolomit und gebanktem Dachsteinkalk bestehende, flach - mittelsteil nach Süden einfallende Platte, die durch zahlreiche Brüche in einzelne Schollen und Horste zerlegt worden ist. Vorallem am Falken kann beobachtet werden, wie der Dachsteinkalk entlang von NW–SE-, N–S- und W–E-streichenden Brüchen tief in den umgebenden Hauptdolomit eingesenkt worden ist. Am Mendlingstein ist ein treppenartiges Absetzen des Dachsteinkalkes entlang von NNW–SSE-streichenden Bruchlinien gegen Westen zu beobachten. Der Quellaustritt im so genannten Wasserloch SE' Falken ist an eine 20–200 m streichende Bruchlinie gebunden (Kluftquelle).

Südlich des Salztales setzt sich die flach nach Süden einfallende Dachsteinkalkplatte des Mendlingsteines ungestört im Bereich der Rodlerin (K. 1081) fort. Der Kontakt zwischen Dachsteinkalk und Hauptdolomit dürfte jedoch stellenweise auch tektonisch ausgestaltet worden sein (z.B. Schüttgrabenstörung).

An der Süd- und Nordflanke von Mendlingstein und Falken entsendet der Dachsteinkalk z.T. mächtige Schuttdecken in die Rinnen und Mulden des darunterliegenden Hauptdolomites. An der SW-Flanke des Falken ist die Schuttdecke mächtig genug, um Aquifer für zwei kleine, bereits gefasste Schuttquellen zu sein.

Quartär im Mendlingtal

Interessanterweise konnten am Ausgang des Raffelgrabens pleistozäne Ablagerungen angetroffen werden. Gleich nach der Abzweigung der Forststraße zur Moaralm

sind in 560–585 m SH im Straßenaufschluss auffällig gut verfestigte, z.T. matrixführende, polymikte Breccien mit schlechter Sortierung, feinsandig-schluffiger Matrix und eher kantigangerundeten Komponenten zu beobachten. Unter den Komponenten sind oft helle Kalke sowie gelegentlich auch diverse Mitteltriaskalke (u.a. Steinalmkalk) und Lunzer Schichten zu beobachten. Nach einer mündlichen Mitteilung von Prof. van Husen könnte es sich aufgrund des geringen Verwitterungsgrades des Sedimentes um würmeiszeitliche Moränenreste handeln. Nachdem RUTTNER (1988) an der Nordseite des Scheibenberges im Bereich des Legoner (OK 71 Ybbsitz) ebenso sehr schön aufgeschlossene Jungmoränenreste angetroffen hat, dürfte eine würmeiszeitliche Vergletscherung des Gamssteinstockes bis in die Talregion hinab belegt sein.

Entlang des Talverlaufes der Mendling entwickelt sich die an die Würm-Endmoränen anschließende Niederterrasse. Talabwärts sind unterhalb Gft. Fuchsbauer auf beiden Seiten des Tales Niederterrasenschotter in Form gut gerundeter bis kantengerundeter Fein-Mittelkiese, die vereinzelt Grobkieskomponenten führen, aufgeschlossen. Das Terrassenniveau setzt unterhalb von Gft. Fuchsbauer auf etwa 560 m SH an und fällt allmählich gegen Westen auf 550 m SH (Palfau) ab. Im Auslauf des Raffelgrabens mündet eine eigene, kleine Schotterflur in das Mendlingtal ein. Die dort aufgeschlossenen Terrassenschotter (Konglomerate) sind eher schlecht geschichtet und sortiert, zeigen eine typisch fluviatil-sandige Matrix, haben einen hohen Anteil an Steinen und Grobkies, die Komponenten sind kantig - gut gerundet und zeigen eine eher monotone Zusammensetzung (graue Farbe).

An mehreren Stellen konnten vorallem am Hangfuß von Scheibenberg und Falken Gehängebreccien angetroffen werden. An der Südwestflanke des Falken ist in einer Mulde (750–850 m SH) eine bereits stark zerfallene Gehängebreccie aus ziemlich stark verwittertem Dolomitschutt zu beobachten. Die an der Nordseite des Mendlingtales am Hangfuß des Scheibenberges auftretenden Gehängebreccien sind polymikt zusammengesetzt, stets kantig, gut verkittet und zeigen ein komponentengestütztes Gefüge mit etwas sandiger Matrix. Ein Nebeneinander von (?eiszeitlicher) Gehängebreccie und Niederterrasse ist durch Aufschlüsse oberhalb Gft. Fuchsbauer angedeutet.

Massenbewegungen in Form von kleinen Rutsch- und Buckelhängen sind in erster Linie im Bereich von wasserstauenden Gesteinsserien wie Werfener und Lunzer Schichten zu beobachten. Die wasserstauenden Tonschiefer und Sandsteine vermischen sich mit Hang- und Verwitterungsschutt und bilden kleinere Rutschkuchen und -körper. Kleinere Rutschkörper sind in den Lunzer Schichten am Grabenausgang des Raffelgrabens zu verzeichnen.

An der kleinen, gänzlich in Werfener Schichten steckenden Dachsteinkalkrippe 1 km NE' Gft. Hirtenlehner kann recht gut deren Auflösung in einzelne Blöcke entlang von offen stehenden Klüften und Zerrfugen durch langsames Zergleiten beobachtet werden.

Quartär im Salzatal

Zu beiden Seiten der Salza sind entlang der steilen Talfurche des Salzatales fast ohne Unterbrechung die Terrassenschotter der Niederterrasse bis zur Mündung des Mendlingbaches aufgeschlossen. Nach VAN HUSEN (2006) sind die Terrassensedimente „durchwegs grobe, sandige Kiese, die oft wenig Klassierung und Schichtung zeigen und stark durch den Einstoß der steilen Nebengräben geprägt sind“. So wie im Mendlingtal kann Talrandverkitung der Terrassenschotter mit Bildung von Halbhöhlen und Vorsprüngen beobachtet werden.

Bericht 2006 über die Aufnahme eines Profils durch Reiflinger- und Raminger Kalk am Scheibenberg auf Blatt 101 Eisenerz

FELICITASZ VELLEDETS (Budapest),
RICHARD LEIN (Universität Wien)
& MICHAEL MOSER (Geologische Bundesanstalt)

Problemstellung und Profilaufnahme

Nachdem das Profil letztes Jahr überblicksmäßig auf Conodonten und Fossilinhalt hin beprobt wurde und die drei eingelagerten Tuffithorizonte röntgendiffraktometrisch und geochemisch analysiert worden sind, wurde in diesem Jahr eine tektonische Gliederung des Reiflinger Kalkes (Verschuppung) sowie eine verfeinerte Stratigraphie desselben im Profil angestrebt. Zusätzlich wurden die Schichtmächtigkeiten im Reiflinger Kalk mit einem Maßband genau vermessen. Aus den verschiedenen Niveaus des Reiflinger und Raminger Kalkes wurden sowohl orientierte Schliffproben als auch Lösproben genommen. Letztere wurden zur Gewinnung von Conodonten sowie weiterem Fossilinhalt in mit Pufferlösung versetzter 80 %-iger warmer Essigsäure aufgelöst. Die Schliffproben sind zur weiteren Bearbeitung nach Budapest geschickt worden.

Um einen besseren Überblick über die Lagerungsverhältnisse im Profil zu bekommen, wurde an jedem Probenpunkt das Schichteinfallen gemessen. Insgesamt wurden 40 Schichtflächen gemessen. Daraus kann ein mittleres Schichteinfallen (mean vector) von ss 287/38 über das ganze Profil ermittelt werden. Dabei rotiert das Einfallen um mehr als 90° zwischen den Extremwerten ss 332/28 und ss 230/21.

Die Lage der Schichtgrenzen sowie der Probenpunkte im Straßenprofil wurde mit Hilfe von GARMIN-GPS (mit einem Fehlerfaktor von ~10–15 Meter Lagegenauigkeit) eingemessen.

Lage des Profiles

Das aufgenommene Straßenprofil ist an der Südostseite des Scheibenberges (ÖK 101, Eisenerz) gelegen und ist durch eine neu gebaute Forststraße, die bei Gft. Mendlingbauer beginnt, vorzüglich aufgeschlossen. Die genannte Straße („Mendlingbauer-Forststraße“) gehört Herrn Buder (vulgo „Mendlingbauer“) in der Mendling (NÖ).

Das aufgenommene Profil beginnt bei BMN 6 40 303/2 90 041 (± 13 m) in 960m SH und endet bei BMN 6 39 950/2 89 920 (± 10 m) in 1100m SH (Forststraßenende).

Ergebnis

Der Untere Reiflinger Kalk ist durch Schuppentektonik vervielfältigt. Dies kann sowohl lithostratigraphisch, als auch mit Hilfe einer gezielten Beprobung auf Conodonten belegt werden.

Die 1. Schuppe setzt sich aus 13 Meter anisichem und 12 Meter unterladinischem Reiflinger Kalk zusammen. Die 2. Schuppe besteht nur aus 3,30 Meter anisichem Reiflinger Kalk. Die 3. Schuppe (= eigentliche Schichtfolge des Scheibenberges) enthält das gesamte Profil durch den Reiflinger Kalk vom Pelson bis in das Oberladin. Die hier gemessene eigentliche Mächtigkeit des Reiflinger Kalkes am Scheibenberg beträgt etwa 80 m.

1. Schuppe

Anisischer Anteil

Der anisische Anteil des Reiflinger Kalkes lässt sich in einen tieferen, etwa 6 m mächtigen mergelreichen und in einen ebenso 6 m mächtigen höheren, feinspätigen und biogenschuttoreichen Anteil mit zwei 60 cm dicken ausge-