

Neue Aufschlüsse in den tektonischen Fenstern am Wolfgangsee

VON BENNO PLÖCHINGER

Mit 3 Abbildungen.

Schilfselwörter

Nördliche Kalkalpen
Wolfgangsee-Fenster
Ultrahelvetikum
Flysch
Bajwarikum

Seit der im Jahre 1964 erschienenen Jahrbucharbeit über die tektonischen Doppelfenster am Wolfgangsee, das Strobler und das St. Gilgener Klippen-(Ultrahelvetikums-)Flysch-Fenster, wurden durch den Straßen- und Wegebau, aber auch durch die Erosion neue Aufschlüsse geschaffen, die einer gesonderten Darstellung wert erscheinen. Die ungefähre Lage der Aufschlußpunkte ist der Skizze auf Abb. 1 zu entnehmen.

P u n k t 1

Nächst der *Zinkenbachmühle* wurde, von der Brücke der alten Bundesstraße über den Zinkenbach bis etwa 100 m W davon, im Bachbett Flysch des Strobler Fensters erosiv freigelegt (Abb. 2). Ein überkippter, etwa 5 m mächtiger, steil WSW-fallender, dickbankiger Reiselsberger Sandstein (Cenoman-Turon) streicht vom linken Ufer bis gegen die Mitte des Bachbettes und zeigt sich noch am rechten Ufer in Form einiger metergroßer Blöcke.

Bachaufwärts sind zwischen dem Reiselsberger Sandstein und dem westlich davon anstehenden Gaultflyschablagerungen in etwa 5 dm Mächtigkeit rote, schiefrige Tonmergel mit cm-mächtigen, grünlichgrauen, leicht kieseligen Kalkzwischenlagen tektonisch eingeschaltet. Diese bunten Flyschschiefer führen im Schlämmrückstand Dendrophryen (det. R. OBERHAUSER, S. PREY), eine Fauna, die nach S. PREY am ehesten jener der Oberen Bunten Schiefer entspricht (S. PREY, 1968).

Die Gaultflyschablagerungen, die in gleicher Weise steil gegen WSW einfallen, bestehen wie üblich aus grauen bis schwarzen Tonschiefern mit dezimetermächtigen, zum Teil glaukonitischen, dunkelgrauen bis grünlichgrauen Quarzit- und Sandsteinzwischenlagen.

E des morphologisch am besten in Erscheinung tretenden Reiselsberger Sandsteines sind im Bachbett bei niedrigem Wasserstand auf wenige Meter Breite steilgestellte, dezimetergebante, dunkelmattgraue, schiefrige Mergel zu sehen. Sie enthalten nach H. STRADNER eine Nannoflora der Mittleren bis Höheren Unter Kreide: *Watznaueria barnesae* und *Nannoconus globulus*.

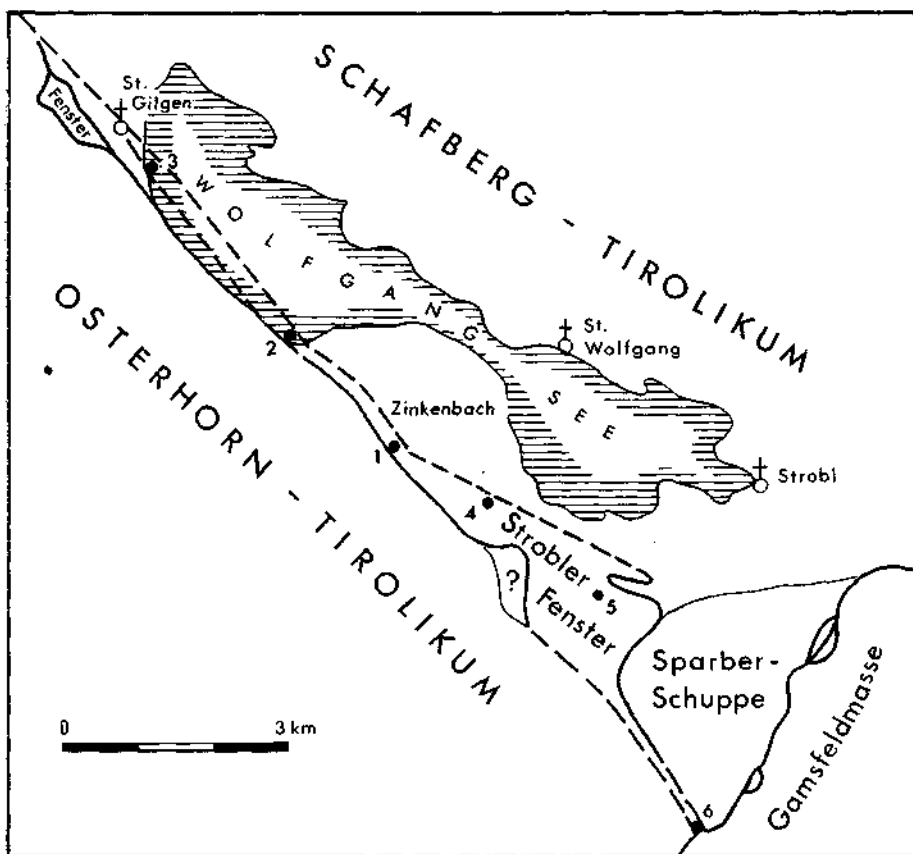


Abb. 1: Die Lage der neuen Aufschlüsse.

Die tektonisch stark reduzierten Ablagerungen wechselnder Altersstellung lassen erkennen, daß auch innerhalb des Flysches eine starke Durchmischung und Zerschering wirksam war.

Etwa 110 m W der Brücke formen die wechselfarbigen Oberalmer Kalke eine kleine Felswand. Zusammen mit dem basalen, auf etwa 10 m Breite zutage tretenden, gipsreichen Haselgebirge gehören sie zum Osterhorn-Tirolikum, das entlang der Wolfgangseestörung postmitteleozän dem Schafberg-Tirolikum gegen NE aufgeschoben wurde und dabei die tektonische Ultrahelvetikums- und Flysch-Unterlage emporschürfte.

Die Schichtglieder zwischen dem Haselgebirge und den Oberalmer Schichten sind tektonisch amputiert und das Haselgebirge ist mit den dunklen Gault-flyschablagerungen intensiv verschuppt.

Für Exkursionen sind die Aufschlüsse am Zinkenbach sehr günstig gelegen; der Parkplatz des Gasthofes Zinkenbachmühle befindet sich ganz nahe dem Pfade, der, von der Zinkenbachbrücke ausgehend, zu den beschriebenen Punkten am linken Zinkenbachufer führt.

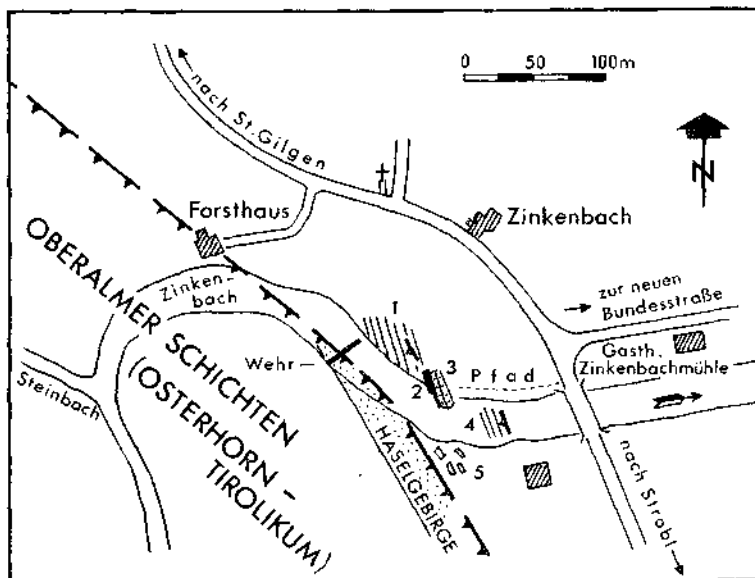


Abb. 2: Geologische Skizze von den Aufschlüssen an der Zinkerbadbrücke.

- 1 = schwarze Tonschiefer mit Glaukonitquarzit-Zwischenlagen (Gaultflysch).
- 2 = bunte Flyschschiefer.
- 3 = Reiselberger Sandstein (Cenoman-Turon).
- 4 = dunkelgraue, schiefrige Mergel der Mittleren bis Höheren Unter Kreide.
- 5 = Blöcke aus Glaukonitquarzit (Gaultflysch).

Punkt 2

Von der Zinkenbachbrücke gegen NW verläuft die Wolfgangsee-Fensterstörung zum westlichen Ansatzpunkt des Zinkenbachdeltas bei Gschwandt. Von dort aus streicht sie ziemlich parallel zur neuen Bundesstraße in Richtung St. Gilgen. Es ist folglich nicht verwunderlich, wenn es, vor allem W des Gasthofes Gamsjäger und NW der Franzosenschanze, beim Bau der neuen Bundesstraße zu erheblichen Schwierigkeiten gekommen ist.

Herr Dr. H. BRANDECKER, welcher im Auftrag der Salzburger Landesregierung die baugeologischen Untersuchungen durchzuführen hatte, ermöglichte die Besichtigung und Beprobung des interessanten Kernmaterials der Sondierbohrungen; es sei ihm hier herzlich dafür gedankt. Herr Dr. BRANDECKER stellte uns auch den Lageplan 1 : 500 zur Verfügung, von dem in Abb. 3 ein Ausschnitt stark verkleinert und vereinfacht wiedergegeben wird.

Die Prüfung der Bohrkerne, die auch eine mikropaläontologische und eine sedimentpetrographische Untersuchung einschloß, erbrachte folgende Ergebnisse:

Bohrung 1 ging bis m 8,5 durch quartäre Schotter, von m 8,5 bis 11,3 durch Hauptdolomit, von m 13,3 bis 15,5 durch quartäre Mergel und Schotter, von m 15,5 bis 17,5 durch graue Tonschiefer des Gaultflysches (?) und von 17,5 bis 20,5 durch Hauptdolomit.

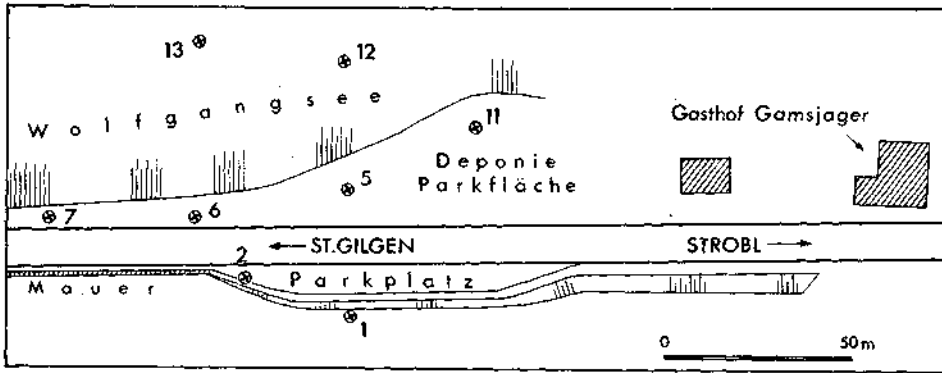


Abb. 3: Lageskizze der Sondierbohrungen an der Wolfgangsee-Bundesstraße.

Bohrung 2 durchteufte bis m 12,5 quartäre Schotter und verblieb dann bis m 22,5 im Hauptdolomit.

Bohrung 5 hatte bis m 12,5 Quartär (Schutt und Grundmoräne), zwischen m 12,5 und 17 Sedimente des Gaultflysches, und zwar graue Tonmergel, Glaukonitquarzit und Glaukonitsandstein. Eine Probe vom Bohrkern aus m 14,5 bis 15,5 enthält nach der Untersuchung von Herrn Dr. H STRADNER eine Nannoflora mit *Nannoconus sp.* und *Coccolithus barnesae*.

Zwischen m 21 und 29 gibt ein von Herrn Dr. BRANDECKER gezeichnetes Profil Tonschiefer und Härtlingseinschaltungen an, die ebenso dem Gaultflysch zugehören dürften.

Bohrung 6 gelangte zwischen m 19,10 und 26,10 in bunte Haselgebirgstone mit eingewalzten Gaultsandsteinblöcken.

Bohrung 7, die 40 m W der Bohrung 6 lag, erreichte bei m 16,3 einen dichten, glaukonithaltigen Sandstein, zwischen m 16,3 und 18,3 Reiselberger Sandstein, zwischen m 21 und 23,3 bis eigroße, gut gerundete kalkalpine Schotter in sandig-mergeliger Matrix. Die freundlicherweise von Frau Dr. G. WOLETZ durchgeführte Schwermineraluntersuchung des Sandsteines erbrachte folgende, der Zusammensetzung eines Reiselberger Sandsteines entsprechende Reihenfolge der Häufigkeit: Granat, Apatit, Zirkon, Turmalin, Rutil. Neben vielen Erzkörnern sind Chlorit und Biotit zahlreich vertreten.

Bohrung 11 durchhörte zwischen m 21,07 und 25 grünlichgraue Tonmergel des Gaultflysches mit einer grauen Sandsteinzwischenlage.

Bohrung 12 ergab folgendes Profil: Von m 4 bis 7,5 harte, hellgraue, in dunkelgrauem Ton eingewalzte Sandsteine, von m 7,5 bis 11 Glaukonitquarzite und Glaukonitsandsteine mit dünnen, dunklen Schieferlagen, von m 11 bis 14 grünlichgraue Tonmergel des Gaultflysches, von m 14 bis 18 dunkle Schiefer und dunkle mergelige Sandsteine des Flysches.

Bohrung 13 erreichte zwischen m 11 und 16,5 graue, verwalzte Tonschiefer des Gaultflysches.

Den Bohrprofilen ist zu entnehmen, daß der am Zinkenbach auftretende Gaultflysch gegen NW auf etwa zwei Kilometer weiter streicht und daß dort das Haselgebirge in gleicher Weise das Basisschichtglied des tektonisch hangenden Tirolikums bildet.

Um weiteren Absenkungen auszuweichen, hat man die Straßentrasse vom Gasthof Gamsjäger bis NW der Franzosenschanze erheblich verbreitert. Der Hanganriß erfaßte NW der Franzosenschanze den N-Flügel der WNW-ESE-streichenden Randsynklinale des Osterhorn-Tirolikums und veranschaulichte besonders gut die vorwiegend im Niveau der kieseligen Ablagerungen der Malm-basis erfolgte Stockwerkbewegung, die in B. PLÖCHINGER, 1964, Taf. 2, als „Filblingstörung“ verzeichnet ist und einer paradiagenetischen Übergleitung entspricht. Die kieseligen Malm-basis-schichten (Radiolarit, kieselige und sandige Schiefer, kieselige Mergelkalke und Kalke) sind vollkommen ausgewalzt, die Liaskalke (grauer Crinoidenkalk, Enzesfelder Kalk, Adnetter Kalk) sowie die schwarzen rhätischen Mergelschiefer und der norische Plattenkalk sind weitgehend tektonisch reduziert und zu wenige Meter mächtigen Linsen zerschert. Die schwarzen, größtenteils zu Glanzschiefern umgewandelten rhätischen Mergel verzweigten sich noch in den Klüften des tektonisch stark mitgenommenen Hauptdolomites, so daß man, etwa W der Franzosenschanze, beim ersten Anblick einen von unten durchspießenden dunklen Tonmergel des Gaultflysches vermuten hätte wollen.

Vom Standpunkt des Geologen ist es bedauerlich, daß die genannten Aufschlüsse jetzt zum größten Teil mit Bitumen überspritzt und begrünt sind.

Punkt 3

Bei Beachtung der bisher beschriebenen, neu hinzugekommenen Fenster-aufschlüsse reicht das Strobler Fenster bis W Gasthof Gamsjäger. Die Möglichkeit, daß es gegen NW, unter der Quartärbedeckung des Seebodens, bis in die Bucht von St. Gilgen reicht, zeigt die zwischen St. Gilgen und Gasthof Lueg im See niedergebrachte Sondierbohrung 50 auf¹⁾. Die Bohrung durchörterte zwischen m 22,35 und 30 hellgraue, mitteleozäne Mergel mit grünlich-grauen Sandsteinlagen und fast schwarze Tonschiefer des Gaultflysches. Den Nachweis der mitteleozänen Altersstellung der Mergel erbrachte die von H. STRADNER bearbeitete Nannoflora: *Coccolithus copelagicus*, *Coccolithus pelagicus*, *Nannotetrina alata* und Discoasteriden. R. OBERHAUSER gibt auf Grund der Mikrofauna eine paleozäne bis eozäne Altersstellung an.

Obwohl aus dem Strobler und aus dem St. Gilgener Fenster bisher nur rote mitteleozäne Buntmergel bekannt wurden, so liegt es doch wegen der Verschuppung mit Gaultflysch nahe, daß es sich um ein ultrahelvetisches Schichtglied handelt.

¹⁾ Nach mündlicher Mitteilung von Herrn Dr. BRANDECKER befand sich der Bohrpunkt nahe jener Stelle, wo S St. Gilgen die Bundesstraße an das Seeufer herantritt.

Bei St. Gilgen trennt eine bis 500 m breite, NW-streichende Schuppe aus Gosauablagerungen des Coniac die im Seeuntergrund durch die Bohrung 50 durchteuften Buntmergel vom westlicher gelegenen St.Gilgener Ultrahelvetikums-Flysch-Fenster. Man darf annehmen, daß hier die Fenstergesteine in ähnlicher Weise mit Gosauablagerungen verschuppt sind, wie im Strobl Fenster am Moosbach (B. PLÖCHINGER, 1964, Taf. 1, 2 u. Abb. 8).

P u n k t 4

Beim Bau der neuen Bundesstraße im Abschnitt G s c h w a n d t, 2 km ESE der Zinkenbachbrücke, wurde die Schlinge der alten, beim Gasthof Landauer vorbeiführenden, Straße begradigt. Dabei wurden auf fast 1 km Erstreckung zum Strobl Fenster gehörende Flyschablagerungen bloßgelegt: SE-streichende, steil SW-fallende bis saiger gestellte, dunkelgraue bis schwarze Tonschiefer des Gaultflysches und darin eingewalzte, bis etwa 10 m große Blöcke aus Reiselsberger Sandstein.

NNE des Gasthofes Landauer fand sich an der Trasse eine geringmächtige rote Tonschiefereinschaltung mit Maastricht-Foraminiferen. Es ist ein Schichtglied des Ultrahelvetikums, wie es in gleicher Fazies an der alten, beim Gasthof Landauer vorbeiführenden Straße verbreitet ist (B. PLÖCHINGER, 1964, Abb. 7). Da nun am Fahrweg zwischen Gasthof Landauer und dem Gehöft Vitz/Berg wieder Gaultflyschablagerungen auftreten, kann dieses auf mehrere hundert Meter in WNW-ESE-Richtung der alten Straße entlangstreichende Buntmergelvorkommen als tektonische Einschaltung innerhalb der Gaultflyschablagerungen betrachtet werden. Die Buntmergel dürften sich unter den Quartärablagerungen bis zu jenem Rücken ausbreiten, an welchem N des Gehöftes Vitz/Berg die tieferen Schichtglieder des Ultrahelvetikums aufgeschlossen sind, nämlich die eruptivgesteinsführenden, roten Tithonkalke und -radiolarite und die Fleckenmergel der Hohen Unter Kreide.

P u n k t 5

Neue Einsichten in den Bau des Strobl Klippen-(Ultrahelvetikums-)Flysch-Fensters bot auch die Begehung einer neuen Wegtrasse zur S c h a r t e n a l m, zwischen Bleckwand und Sparber. Sie wurde unter der freundlichen Führung von Herrn Oberforstrat Dr. BREITENEDER durchgeführt.

An Wiesenrändern fanden sich dabei schwarze Tonschiefer des Gaultflysches, so z. B. $\frac{1}{2}$ km E der Breitenbacher Quelle und der Mühlpoint-Quelle. Sicherlich ist auch der Quellaustritt N der Schartenalm an die wasserstauenden Tonmergel des Gaultflysches gebunden.

Die ultrahelvetischen Gesteine, die sich in der Mühlpointbauernparzelle E der Vorderleitenhütte, am N-Fuß der Bleckwand, finden und welche die roten, eruptivgesteinsführenden Tithonkalke und Radiolarite, die Fleckenmergel der Hohen Unter Kreide der Klippenserie und die transgressiv überlagernden mittel-eozänen Mergel der Buntmergelhülle umfassen, stellen zusammen eine Schuppe dar, die zwischen den oben angeführten Gaultflyschablagerungen und dem tektonisch überlagernden, vom Bereich Grillenwald bis nahe zur Schartenalm strei-

chenden, cenoman-turonen Reiselsberger Sandstein und einem sporadisch auftretenden bunten Flyschmergel eingekeilt sind.

Wie im St. Gilgener Fenster, im Graben bei Laim (B. PLÖCHINGER, 1964, Abb. 3, S. 50, und Abb. 6, S. 53), so findet sich eben auch im Strobler Fenster das Ultrahelvetikum der Klippen-Buntmergelerde Serie mehrfach mit dem Flysch verschuppt vor.

P u n k t 6

Zuletzt soll darauf aufmerksam gemacht werden, daß am SE-Ausstrich des Strobler Fensters, an der rechten Uferböschung des Strobler Weißenbaches, unter einer geringmächtigen pleistozänen Schotterlage, eine neue erdölführende Stelle in den Gaultflyschablagerungen gefunden werden konnte. Es ist eine metermächtige, steil SW-fallende, quarzitisches Sandsteinbank, die am rechten Bachufer, etwa 400 bis 450 m WSW des Gasthofes „Waldheimat“, innerhalb der gleichen, stark verwalzten und mit schiefrig-plattigen Kalken und quarzitischen Sandsteinen wechsellagernden, dunklen Tonschiefer gelegen ist, wie die bereits bekannte, bis 0,8 m mächtige, erdölführende quarzitisches Sandsteinlinse 20 bis 25 m östlich davon (B. PLÖCHINGER, 1964, S. 34, 35). Da wie dort tropft beim Anschlag ein aus zum Teil kalzitverheilten Klüften kommendes, dunkles, zähflüssiges Erdöl.

Daten über Neubeobachtungen am kalkalpinen Fensterrand können den Jahresberichten (B. PLÖCHINGER, 1970, 1971) entnommen werden.

Es mag hier nur noch gesagt sein, daß die sandigen Neokommmergel an der Vorderleitenhütte (= Fragezeichen in der Skizze der Abb. 1) trotz ihres Einfallens unter die Oberalmer Schichten des Tirolikums nun doch eher zum zerschissenen tirolischen Rahmen des Strobler Fensters zu zählen sind, als zu einem zwischen dem Flysch und den Oberalmer Schichten eingeschalteten Bajuvarikum. W des in Frage stehenden Neokoms wurden bisher die zum Großteil von Oberalmer Schichten umgebenen Neokommmergel SE der Hundsrückenleitenhütte wegen ihrer faziellen und mikropaläontologischen Äquivalenz mit den an der Vorderleitenhütte auftretenden Neokommmergeln und wegen ihres gestörten Kontaktes mit den Oberalmer Schichten als bajuvarisches Fenster betrachtet. Am neuen Fahrweg Vitz/Berg—Schwarzeneckalm zeigt sich nun aber doch ein Profil, das eine normale, von den Oberalmer Schichten über die Schrambachmergel zu den hangenden, sandigen Neokommmergeln reichende Schichtfolge annehmen läßt.

Die nun durch eine mikropaläontologische Untersuchung gestützte Überprüfung der an der Straßer Höblingalm, SE der Neßnerscharte, auftretenden grauen, schiefrigen Mergel und der gebankten, deutlich gradierten Sandsteine, erbrachte deren Zugehörigkeit zur tieferen Gosau. Zusammen mit einer, diese Mergel im W begrenzenden, aus wechselfarbigem Oberalmer Schichten aufgebauten, WNW-streichenden Felsrippe sind sie dem abgesenkten SE-Teil der Sparber-Schuppe anzugliedern.

Unbestritten bleibt das tiefbajuvarische Konglomerat des Randcenomans am südlichen Rahmen des W St. Gilgen gelegenen St. Gilgener Klippen-Flysch-

fensters, das sich knapp oberhalb der Mozartsteigbrücke über den Diebsbach befindet. Neben den bereits daraus bekanntgemachten exotischen Geröllen aus Quarzporphyr, Diabas, Quarzit und Quarz wurden neuerdings von Prof. FRASL auch Gerölle aus Aplit und Gneis beobachtet. Entsprechende exotische Gerölle beschreibt S. PREY (1949—51, S. 155) vom Randcenoman des Perneckerkogel-Gebietes.

Nach freundlicher brieflicher Mitteilung von Prof. FRASL hat Herr BREUER, St. Gilgen, aus dem anstehenden „Randcenoman“ am Mozartsteig eine „Probe in Handstückgröße herausgeklopft, in der man eine Reihe von Geröllen sieht, wovon eines vollgestopft ist mit *Orbitolina concava* LAM“. Obwohl das Orbitolinen-führende Sediment aufgearbeitet erscheint, vermag es die Zuweisung des Konglomerates zum Cenoman eher zu bestätigen; das relativ weiche Cenoman-geröll dürfte keinen weiten Transport mitgemacht haben.

Literatur

- PLÖCHINGER, B.: Die tektonischen Fenster von St. Gilgen und Strobl am Wolfgangsee (Salzburg, Österreich). (Mit 9 Abb. und 2 Taf.) — Jahrb. Geol. B.-A., 107, S. 11—69, Wien 1964.
- PLÖCHINGER, B.: Bericht 1969 über Aufnahmen im Bereich des St. Wolfgang Schafberges und der N-Seite der Osterhorngruppe (Blätter 65, 94, 95). — Verh. Geol. B.-A., 1970.
- PLÖCHINGER, B.: Bericht 1970 über Aufnahmen am St. Wolfgang Schafberg und an der N-Seite der Osterhorngruppe (Blätter 65, 94, 95). — Verh. Geol. B.-A., 1971.
- PREY, S.: Geologie der Flyschzone im Gebiete des Pernecker Kogels westlich Kirchdorf a. d. Krems (O.-Ö.). — Jahrb. Geol. B.-A., 94, 1949—1951 (Festband).
- PREY, S.: Probleme im Flysch der Ostalpen. (Mit 3 Abb., 3 Tab. und 1 Taf.) — Jahrb. Geol. B.-A., 111, S. 147—174, Wien 1968.