

**Erstnachweis eines Blattes
vom Laichkraut –
Potamogeton aff. *stiriacus* KNOLL
in der Oberen Süßwassermolasse von
Aubenham (Krs. Mühldorf, Bayern,
Ober-Miozän)**

H.-J. GREGOR & B. MELLER

Zusammenfassung

Aus dem höheren Pannon der Ziegelei HOLZNER in Aubenham (Oberbergkirchen, Kr. Mühldorf/Inn) ist eine reiche Blattflora bekannt, die durch den Erstfund eines Laichkrautblattes (*Potamogeton* aff. *stiriacus* KNOLL) ergänzt werden kann. Es ist der erste Blatt-Fund aus der Wasserfazies dieser Fundstelle, aber auch in der Oberen Süßwassermolasse Bayerns.

Schlüsselwörter: *Potamogeton*, Wasserfazies, fossile Flora, Pannon, Ober-Miozän, Mühldorf/Inn, Bayern

Summary

The fossil site Aubenham (Oberbergkirchen, Mühldorf/Inn) yielded a rich leaf flora from the Upper Pannonian, now completed by a leaf from *Potamogeton* aff. *stiriacus* KNOLL. It is the first occurrence of such a taxon as a leaf in the Upper Freshwater Molasse of Bavaria.

Key words: *Potamogeton*, waterfazies, fossil flora, Pannonian, Upper-Miocene, Mühldorf/Inn, Bavaria

Anschrift der Autoren:

Dr. Hans-Joachim GREGOR, Palaeo-Bavarian-Geological-Survey, Daxerstr. 21,
82140 Olching; e-mail: h.-j.gregor@t-online.de

Dr. Barbara Meller, c/o Institut f. Paläontologie, Universität Wien, Geozentrum, Althanstr.
14, 1090 Wien, e-mail: barbara.meller@univie.ac.at

Autor und Autorin sind Mitglieder der Paläobotanisch-Biostratigraphischen Arbeitsgruppe (PBA) im Heimatmuseum Günzburg und im Naturmuseum Augsburg

Inhalt	Seite
1 Einleitung und Danksagung	2
2 Der Fundort Aubenham	3
2.1 <i>Potamogeton</i> aff. <i>stiriacus</i> KNOLL	3
2.2 Rezente Vergleichsformen, Palökologie und Stratigraphie	5
Literatur	6
Tafel	8

1 Einleitung und Danksagung

Bei der Neuaufnahme der Belege zur berühmten Fundstelle Aubenham bei Ampfing (Krs. Mühldorf) konnte ein neuer Beleg gefunden werden, der eindeutig als *Potamogeton*-Blatt zu bezeichnen ist.

Das Fehlen von *Potamogeton*-Blättern in der süddeutschen Molassezone ist etwas rätselhaft. Einerseits sind die Früchte bzw. Steinkerne an verschiedenen Fundstellen nachgewiesen (GREGOR 1982: 127, 128) und andererseits sind Blätter aus anderen Regionen häufiger beschrieben, z.B. aus miozänen Sedimenten des Steirischen Beckens (z.B. KOVAR-EDER 1992, KOVAR-EDER & KRÄINER 1990, 1991, KNOLL 1903).

Bei den Fruktifikationen aus der Molasse liegen 2 Arten aus tieferen Lagen der OSM vor, eine Art, *Potamogeton piestanenesis* aus dem Ober-Miozän von Achldorf und Leonberg. Diese zwei Fundorte sind geringfügig älter als der vorliegende Fund, haben aber trotz reicher Blattfloren keinerlei Reste von Blättern der Gattung geliefert. Dieses Phänomen hat bisher keine Erklärung, außer man zieht das einzelne Blatt von Aubenham als Beweis für prinzipiell seltenes Vorkommen von Laichkrautblättern in der OSM in Erwägung. Das Aubenhamer Blatt wäre dann als Zufallsfund zu deklarieren – was er ja auch ist, denn mindestens 20 Jahre wurden dort Blätter gefunden und Ausgrabungen veranstaltet. Die Möglichkeit, dass filiforme Blätter vorhanden waren, aber als unwichtig oder schlecht erhalten verworfen wurden, ist absolut auszuschließen, da viele Jahre lang eine ganze Reihe von Grabungen durchgeführt wurden, genügend Spezialisten vor Ort waren und alle problematischen Funde bei Autor GREGOR oder Kollegen Knobloch gelandet sind.

Weitere Bearbeitungen von fossilen *Potamogeton*-Resten betrafen häufig die Steinkerne (vgl. z.B. TEODORIDIS 2007), aber auch z.T. filiforme Blätter (z.B. BOZUKOV et al. 2011: 12, pl. III, fig.8,9). Erstmals in Süddeutschland wurden filiforme Blätter aus den Kalkmergeln von Steinheim am Albuch als *Potamogeton geniculatus* HEER nachgewiesen (SCHWEIGERT 1993).

Danksagung:

Das neu vorgestellte Blatt fand sich in der Bayer. Staatslg. f. Geologie u. hist. Geol. in München und wurde freundlicherweise von Dr. KRINGS dort sofort für die Untersuchung bereitgestellt.

Das Material im Landesmuseum Joanneum in Graz konnte anhand von Bildern, die uns Martin GROSS (Landesmuseum Joanneum) in dankenswerter Weise zukommen ließ, verglichen werden.

2 Der Fundort Aubenham

Das vorliegende Fossil wurde 1977 in der Tongrube HOLZNER in Aubenham bei Ampfing (Mühldorf, Abb. 1, 2) gefunden und liegt in der Bayer. Staatssammlung f. Paläontologie u. hist. Geologie in München unter der Inv. Nr. 1978 VII.

Die Fundstelle ist bereits in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts von UNGER entdeckt und näher geologisch beschrieben worden, wobei die ersten paläontologischen Befunde erwähnt wurden: Ephemeropteren-Spreitenbauten (GREGOR 1982) und eine erste Florenübersicht von UNGER (1983).

GREGOR & UNGER haben dann erstmals 1988 eine kleine Vorpublikation gebracht, um das Augenmerk auf die Fundstelle zu lenken, ergänzt durch die profunde Bearbeitung der Flora durch E. KNOBLOCH aus Prag, (1988). Weitere „Einmalfunde“, waren rar, aber der Erstdnachweis von *Sorbus praetorminalis* stammt ebenfalls aus der Grube (GREGOR 2006). In einem Sonderband wurde dann für die Ausstellung in der Schule vor Ort ein Sonderband über die Fundstelle, ihren Fossilinhalt und ökologisch-klimatologische und stratigraphische Daten publiziert (GREGOR 2007).

Ergänzende Untersuchungen gab es von KNOBLOCH & ZAHN (1991) im Vergleich zur nahen Fundstelle Ebing mit Sandsteinfazies und nahebei dem berühmten *Gomphotherium*-Fund von Mühldorf (GÖHLICH 1998).

Die Flora von Aubenham ist eine deutlich von Auen geprägte Waldeinheit mit Platanen, Amberbaum, Ulmen, Wasserulmen, Eichen, Erlen, Pappeln und Weiden, Ahorn-Arten und Buchen. Die Wasser- oder Sumpf- und Riedfazies fehlt praktisch vollkommen. Insofern ist der neue Nachweis ein Unikum auch von der Fazies her,



Abb. 1: Geografische Lage der Fundstelle Aubenham in Süd-Deutschland (Pfeil)

2.1 *Potamogeton aff. stiriacus* KNOLL aus dem Obermiozän von Aubenham

Material: 1 Blattabdruck mit Gegendruck; er liegt in der Bayer. Staatssammlung f. Paläontologie u. hist. Geologie in München unter der Inv. Nr. 1978 VII.

Beschreibung: Blattabdruck basal und apikal unvollständig; oval bis elliptische Form, mindestens 5 cm lang, Breite 3,5 cm; primäres Leitbündel breiter als die 7 (pro Seite) seitlichen Leitbündel, die nacheinander vom mittleren abzweigen und in einem Bogen, +-parallel zueinander und zum Blattrand verlaufen; zwischen den Leitbündeln verlaufen schwächere Tertiärnerven, die mit ca. 80 ° an der äußeren Seite abzweigen und zum nächsten verlaufen; apikalwärts auch unter spitzeren Winkeln, teils geradlinig, teils leicht gebogen oder aufgabelnd; 1-2 Zellen zwischen benachbarten Seitennerven erkennbar; Breite der Zellen bis zu 4 mm, Zellenmitte deutlich nach oben gewölbt.

Diskussion: Ein einzelnes unvollständiges *Potamogeton*-Blatt ist artlich nicht eindeutig zuzuordnen, da die Heterophyllie der Blätter innerhalb der Arten (Schwimmblätter und submerse Blätter mit unterschiedlichen Formen) deutliche Artabgrenzungen erschwert.

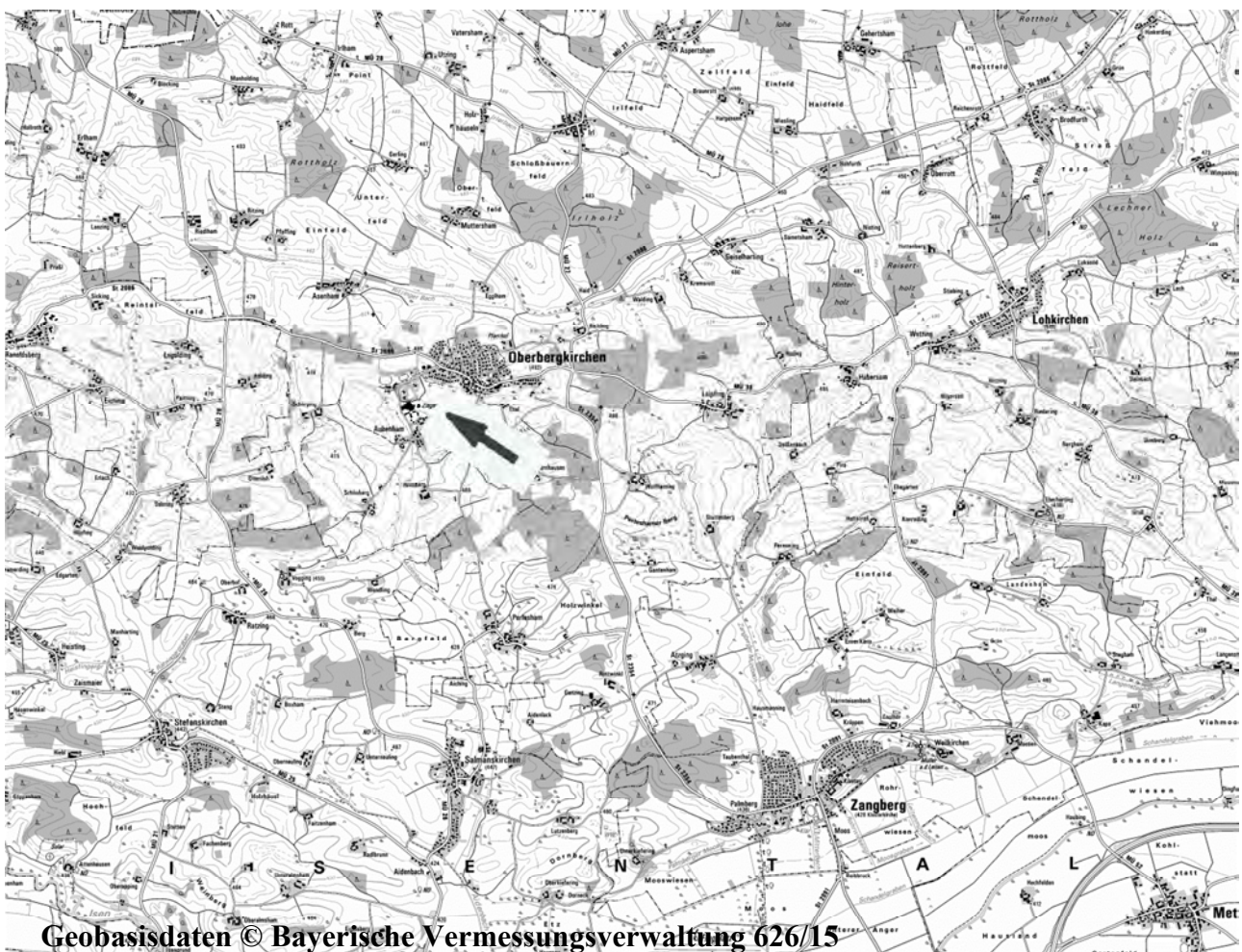


Abb. 2: Die Fundstelle Aubenham bei Oberbergkirchen (Krs. Mühldorf/Inn); Tongrube-Ziegelei HOLZNER (Pfeil)

Aus miozänen Sedimenten wurden anhand von Blattabdrücken verschiedene Arten beschrieben. Morphologisch ähnlich ist z.B. jenes von HEER (1855) aus Öhningen als *P. bruckmanni*. A. BRAUN beschriebene Blatt, welches er allerdings nur anhand der Zeichnung von A. BRAUN beschrieben hat. Diese Art wurde später aufgrund der taxonomischen

Problematik von KOVAR-EDER & KRAINER (1991) abgelehnt. Bereits KNOLL (1903) hatte diese Art angezweifelt aufgrund der Längsstreifen zwischen den seitlichen Leitbündeln, die er von den Alismataceen kennt. Anhand von Blattabdrücken aus miozänen Sedimenten des Steirischen Beckens stellte er 2 neue Arten auf: *P. praenatans* aus Windisch-Pöllau und *P. stiriacus* aus Andritz. Erstere beschreibt er als morphologisch variabel anhand von Schwimmblättern und submersen Blätter mit 5-11 Seitennerven pro Seite je nach Blattspreite und bis zu 22 Tertiärnerven pro 1 cm Seitennerv. Letztere Art hat ± 7 Seitennerven und bis zu 11 Tertiärnerven. Beide Arten zeichnen sich durch variable Blattbasen aus, von herablaufend bis herzförmig. Diese Arten gerieten allerdings in Vergessenheit, da sie später kaum jemals Erwähnung fanden. Erst TEODORIDIS (2007) stellte ein unvollständiges Blatt aus dem Most Becken zu *P. praenatans* KNOLL 1903. SITAR (1969) beschrieb aus sarmatischen Sedimenten der Slowakischen Republik eine neue Art, *P. martinianus*, die er von *P. bruckmanni* aufgrund der größeren Breite und Länge abgrenzt. Ein Vergleich mit *P. praenatans* und *P. stiriacus* erfolgte jedoch nicht. KOVAR-EDER & KRAINER (1990, 1991) beschrieben aus mehreren Fundorten des Steirischen Beckens *Potamogeton* Blätter, zunächst als *P. bruckmanni* A. BRAUN in HEER 1855, kurz danach aufgrund der nomenklatorischen Problematik der Art als *P. martinianus* SITAR 1969. KOVAR-EDER & KRAINER (1991) stellen *P. bruckmanni* in Synonymie zu *P. martinianus*. Auch hier fand kein Vergleich mit den zwei von Knoll (1903) aufgestellten Arten statt.

Der Blattabdruck aus Aubenham ist somit sowohl *P. stiriacus* als auch *P. martinianus* ähnlich. Die Anzahl der quer verlaufenden Tertiärnerven scheint jedoch geringer zu sein als bei *P. stiriacus*, während die Abbildung von *P. martinianus* eine ähnliche geringe Dichte erkennen lässt wie das Aubenhamer Blatt. Jedoch zeigt ein Belegstück im Landesmuseum Joanneum in Graz (Inv.Nr. 79425 mit einem aufgeklebten Etikett: 115) auch eine geringere Anzahl von Tertiärnerven (± 7) und entspricht damit ebenfalls dem Aubenhamer Blatt. Ebenfalls deutlich erkennbar sind die Aufwölbungen der zwischen den Seitennerven befindlichen Zellen. Ein anderes Stück (Inv.Nr. 79426 mit dem alten Etikett 118) zeigt dagegen die von KNOLL angegebene Anzahl an Tertiärnerven. Die Unterschiede zwischen *P. martinianus* und *P. stiriacus* sind also äußerst minimal und für eine Artabgrenzung nicht eindeutig. Es könnte sich bei diesen beiden Arten auch nur um eine einzige Art handeln, deren Name aus Prioritätsgründen *P. stiriacus* wäre. Das sollte aber besser anhand des Originalmaterials selbst entschieden werden und nicht allein anhand der Abbildungen.

2.2 Rezente Vergleichsformen, Palökologie und Stratigraphie

Als heutige Vergleichsart kommt vor allem das Laichkraut *Potamogeton natans* in Frage, charakterisiert durch die breit lanzettlichen Blätter, die sich heute in der Region von anderen Arten der Gattung deutlich unterscheiden. Häufig findet man auf der Blattoberseite einen weißlichen kalzitischen Belag, aber auch rechteckige blasenartige Zellhäute, die wohl als Schwimmhilfen dienen.

Dass *Potamogeton natans* foss. bereits früher in Süddeutschland vorhanden war, bezeugen Funde der subfossilen Art aus dem späten Würm oder älteren Holozän von Augsburg (SALVERMOOSER & GREGOR 2014) – mit glatten Oberflächen, die ebenfalls kalzitisch sind - wohl ähnlich, wie es von *Potamogeton martinianus* SITAR fossil auch von KOVAR-EDER (1992) aus dem Pannon von Wörth (Steirisches Becken) beschrieben wurden.

Letzteres fehlt bei dem Aubenhamer Blatt fast völlig bis auf einen weißlichen Schleier, der auf dem grünlichen Mergel aufliegt.

Als Ergänzung möge ein Fossilfund von Autor GREGOR erwähnt werden, der 1988 auf der Exkursion E 550 auf der Wilhelma-Baustelle in Stuttgart getätigt wurde. Im Rahmen der Exkursion für die Paläontologische Tagung konnte in einem Auemergel des altpleistozänen Rosenstein-Schotters (Cromer) mit anderen Pflanzenresten zusammen (*Salix*, *Populus*, *Ceratophyllum*, Rosaceae, *Pinus?*), ebenfalls ein Blatt von *Potamogeton* sp. gefunden werden – eine genauere Bestimmung steht noch aus.

Literatur

- BOZUKOV, V.S., UTESCHER, T., IVANOV, D.A., TSENOV, B.V., ASHRAF, A.R. & MOSBRUGGER, V. (2011): New results for the fossil macroflora of the Beli Breg Lignite Basin, West Bulgaria.- *Phytologia Balcanica*, 17, (1): 3 –19, Sofia
- GÖHLICH, U.B. (1998): Elephantoidea (Proboscidea, Mammalia) aus dem Mittel- und Obermiozän der Oberen Süßwassermolasse Süddeutschlands: Odontologie und Osteologie.– *Münchner Geowiss. Abh.*,A, 36: 1-245, München
- GREGOR, H.-J. & UNGER, H. J. (1988): Bemerkungen zur Geologie und Paläontologie der Pflanzenfundstelle Aubenham bei Ampfing.- *Documenta naturae*, 42: 37-39, 2 Abb.; München
- GREGOR, H.-J. (1982): Spreitenbauten aus dem Pannon von Aubenham (Ampfing) (Kurzberichte VI).- *Documenta naturae*, 4: 29; München
- GREGOR, H.-J. (2006): Erstfund des Elsbeerbaumes, *Sorbus praetorminalis* KRYSHTOF: & BAIKOVSK., in der Oberen Süßwassermolasse von Aubenham bei Oberbergkirchen (Kreis Mühldorf).- *Documenta naturae*, 155, 8: 21-37, 6 Fig., 2 Taf., München
- GREGOR, H.-J. (2007): Aubenham – eine jungtertiäre Fundstelle in der Oberen Süßwassermolasse Bayerns – Geologie, Flora und Fauna, Alter und Umwelt-Rekonstruktion.- *Documenta naturae*, SB 51, 76 S., viele farb. Fotos, München
- HEER, O., (1855): *Flora Tertiaria Helvetiae. Die tertäre Flora der Schweiz* 1. Band Cryptogamen, Gymnospermen und Monocotyledonen.- 117 pp., J Wurster & Compagnie, Winterthur
- KNOBLOCH, E. - ZAHN, H. (1991): Die Blattflora aus der Oberen Süßwassermolasse von Ebing (Waldkraiburg) - im Vergleich mit der Flora von Aubenham. - *Documenta naturae* 61: 15-21, 2 Taf., München
- KNOBLOCH, E. (1988): Neue Ergebnisse zur Flora aus der Oberen Süßwassermolasse von Aubenham bei Ampfing (Krs. Mühldorf a. Inn).- *Documenta naturae*, 42: 2-27, 14 Taf., München
- KNOLL, F. (1903): Zwei tertiäre *Potamogeton*-Arten aus der Section *Heterophylli* Koch.- *Österreichische Botanische Zeitschrift*, 1903: 270 – 275, Taf. 10
- KOVAR-EDER, J. (1992): A remarkable preservation state of fossil leaves recognized in *Potamogeton*.- *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 147: 393-397, 1 fig., 1 pl., Frankfurt am Main
- KOVAR-EDER, J. AND KRAINER, B. (1990): Faziesentwicklung und Florenabfolge des Aufschlusses Wörth bei Kirchberg/Raab /Pannon, Steirisches Becken.- *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*, 91: 7 – 38, 9 Abb., 9 Taf., Wien

- KOVAR-EDER, J. AND KRÄINER, B. (1991): Flora und Sedimentologie der Fundstelle Reith bei Unterstorcha, Bezirk Feldbach in der Steiermark (Kirchberger Schotter, Pannonium C, Miozän).- Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt Wien, 134(4): 737 – 771, 2 Abb., 10 Tafeln
- SALVERMOSER, ST. & GREGOR, H.-J. (2011): Erstnachweis von fossilen Blättern des Laichkrautes in Bayern – *Potamogeton natans* foss. im Spät-Würm/Alt-Holozän von Augsburg (Kurzmitteilungen 8).- *Documenta naturae*, 164, 2: 49-61, 3 Abb., 3 Taf., München
- SCHWEIGERT, G. (1993): Die mittelmiozäne Flora (MN 7) von Steinheim am Albuch (Schwäbische Alb, Baden-Württemberg).- *Jh. Ges. Naturkde. Württemberg*, 148, 61-96., Stuttgart
- SITÁR, V. (1969): Die Paläoflora des Turiec-Beckens und ihre Beziehung zu den Mitteleuropäischen Floren.- *Acta Geol.Geogr.Univ.Comeniana*, 17: 99-172, 2 Abb., Tafel 21 – 58
- TEODORIDIS, V. (2007): Revision of *Potamogeton* fossils from the Most Basin and their palaeoecological significance (Early Miocene, Czech Republic).- *Bulletin of Geosciences* 82(4), 409–418, 4 figures, 1 table, Czech Geological Survey
- UNGER, H. J. (1983): Die Makroflora der Mergelgrube Aubenham nebst Bemerkungen zur Lithologie, Ökologie und Stratigraphie. - *Geol. Jb. A*, 67: 37-129, 5 Abb., 2 Tab., 30 Taf., Hannover
- UNGER, H.J. (1978): Geologische Karte von Bayern 1 : 50 000, Erläuterungen zum Blatt Nr. L 7740 Mühldorf a.Inn. - 184 S., 34 Abb., 13 Tab., 15 Beil., München

Tafel 1

Fig. 1-3: beide Platten (pos.-neg.) von *Potamogeton* aff. *stiriacus* KNOLL aus dem Ober-Pannon von Aubenham bei Oberbergkirchen (Ldkr.Mühldorf/Inn)

Aufbewahrung: Bayer. Staatssammlung f. Paläontologie u. hist. Geologie in München unter der Inv. Nr. 1978 VII.

Fig. 1: beide Platten gegenübergestellt, mit Negativ und Positiv

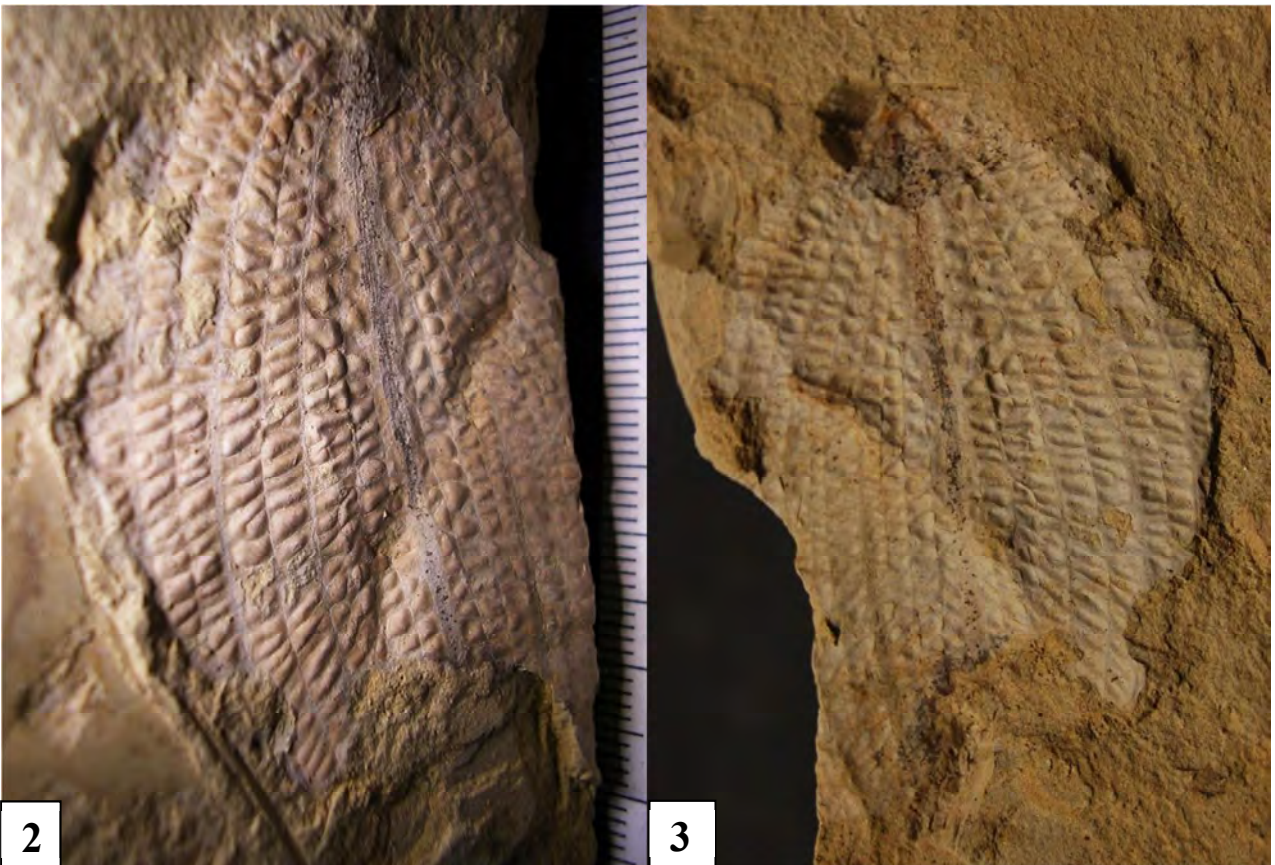
Fig. 2: eine Seite vergrößert (pos.)

Fig. 3: andere Seite vergrößert (neg.)

Tafel 1



1



2

3