
Unterkambrischer Sandstein mit kegelförmigen organischen Strukturen des *Conichnus*-Typs – ein Fundbericht

Hans-Jörg Altenburg [Utzedel]

Zusammenfassung

Es wird ein unterkambrisches Sandsteingeschiebe von Rügen mit 14 kegelförmigen Strukturen vom *Conichnus*-Typ in Vergesellschaftung mit dem Spurenfossil *Monocraterion* vorgestellt.

Einleitung

Kegelförmige (oder trichterförmige) Strukturen in Sandsteingeschieben vom *Conichnus*-Typ sind eher selten zu finden. Nach einem ersten Geschiebefund im Jahre 2011 ist der Autor auf diese Strukturen aufmerksam geworden (Abb. 1) und konnte im Jahre 2012 weitere derartige Geschiebe finden.



Abb. 1: Geschiebe mit kegelförmiger Struktur (12 x 7,5 x 8,5 cm)

Beim Meinungsaustausch mit Geologen zur möglichen Entstehung dieser kegelförmigen Strukturen in unterkambrischen Sandsteingeschieben zeigte sich, dass überwiegend eher anorganische als organische Ursachen angenommen werden. Eine eindeutige Zuordnung dieser Strukturen zu einer biogenen oder abiogenen Entstehung ist jedoch deshalb von großem Interesse, da in unterkambrischen Sedimenten von nur wenigen Organismen Hartteile gefunden werden und Spurenfossilien oft die einzigen Lebensnachweise bilden.

Nach HOFFMANN & GRIMMBERGER (2011) sind solche weltweit verbreiteten kegelförmigen

Strukturen in unserem Gebiet bisher nur aus Geschieben und von Bornholm bekannt. Obwohl man sie auch in den unterkambrischen Sandsteinen Südschwedens vermuten könnte, gibt es bis heute hierfür keine Hinweise. Lange Zeit wurden sie auf eine anorganische Entstehung, so z.B. nach DEECKE 1899 (aus: HOFFMANN & GRIMMBERGER 2011) auf Druckwirkungen zurückgeführt. 1973 wurden diese Strukturen von BRUUN-PETERSEN (aus: HOFFMANN & GRIMMBERGER 2011) als cone-in-cone-Strukturen mit möglicher organischer Entstehung beschrieben. Durch seine Bearbeitung konnte die organische Entstehung der Kegelsandsteine Bornholms aufgedeckt werden.

Ein Geschiebe mit mehreren kegelförmigen Strukturen bei gleichzeitiger Vergesellschaftung mit dem Spurenfossil *Monocraterion* wird in diesem Beitrag vorgestellt.

Beschreibung des Geschiebes

Im Mai 2012 konnte der Autor ein Geschiebe mit 14 kegelförmigen Strukturen am Strand von Varnkevit/Rügen mit einer Größe von 54 x 34 x 24 cm (Abb. 2) finden.



Abb. 2: Geschiebe am Fundplatz



Abb. 3: Vorbereitung des Geschiebes zum Transport

Nach Sicherstellung wurde der Fund im Herbst geborgen, was sich bei einem Gewicht von 75 kg, einer Entfernung von ca. 1 km zum Parkplatz Varnkevit einschließlich der 130 Treppenstufen am Steilufer als nicht ganz einfach herausstellte.

Auf dem Geschiebe sind deutlich 13 kleinere und größere ovale bis kreisförmige Strukturen sowie eine sich am Rand befindende angeschnittene kegelförmige Struktur sichtbar (Abb. 4).

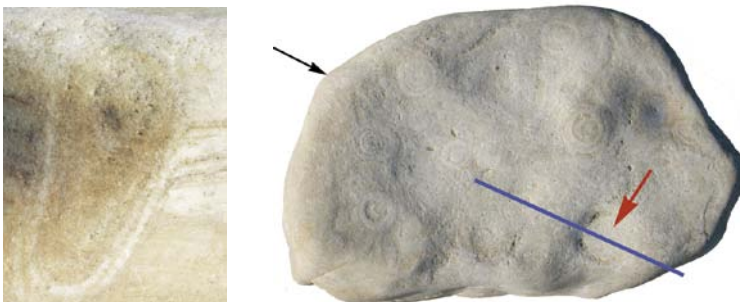


Abb. 4: Geschiebe mit kreisförmigen Strukturen. Der schwarze Pfeil weist auf die Lage der links dargestellten kegelförmigen Struktur. Die blaue Linie markiert einen Schnitt im unteren Geschiebeteil durch eine kegelförmige Struktur (roter Pfeil).

Um diese typischen „Kegel-in-Kegel“-Strukturen (engl. cone-in-cone) sichtbar zu machen, erfolgte zuerst eine Teilung des Geschiebes parallel zur Schichtung bei etwa halber Dicke (12 cm). Dazu wurde ein Schnitt mit einer Tiefe von ca. 8 cm mit einem Trennschleifer angebracht und anschließend das Geschiebe mit Keilen gespalten. So blieb die Oberfläche mit den kreisförmigen Strukturen auf der einen Gesteinshälfte erhalten. Nach dem Zerteilen zeigte sich, dass sich nur die größeren kreisförmigen Strukturen in der unteren Hälfte fortsetzen.

Anschließend wurde die untere Geschiebehälfte senkrecht zur Schichtung entsprechend der Markierung in Abb. 4 zerteilt.

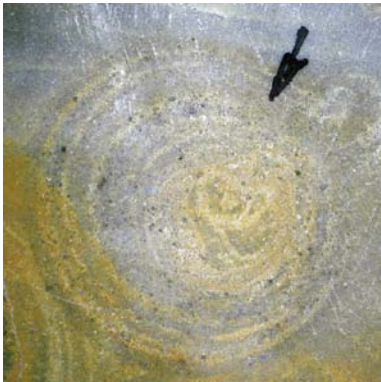


Abb. 5: Die sich nach oben fortsetzende Kegelstruktur wurde angeschliffen und poliert. Die rechte untere Kreisstruktur in Abb. 4 (roter Pfeil) zeigt deren Oberfläche.



Abb. 6: Oberhalb von Monocraterion sind auf der Unterseite des oberen Geschiebeteils keine erkennbaren Strukturen vorhanden.



Abb. 7: Vertikaler Schnitt im unteren Teil des Geschiebes mit *Conichnus conicus* MÄNNIL und *Monocraterion tentaculatum* TORELL, 21 x 13 cm, angeschliffen und poliert.

In der linken Bildhälfte von Abb. 7 ist eine typische kegelförmige Struktur zu erkennen. Es lässt sich ein Abbiegen der Schichten an der Grenze der Spuren zum ungestörten Sediment beobachten.

Abb. 5 ist die entsprechende Unterseite des oberen Geschiebeteiles und zeigt die bis auf die Oberfläche sich fortsetzenden Kegelstrukturen. Der größte Kreisdurchmesser auf der Oberfläche beträgt 8 cm und die gesamte Spur hat eine Länge von 17 cm.

Unerwartet wurde im Geschiebe (siehe in der rechten Bildhälfte von Abb. 7) das Spurenfossil *Monocraterion tentaculatum* TORELL angeschnitten. Hierbei handelt es sich um eine aus mehreren ineinander gesteckten Trichtern bestehende Spur mit einer zentralen Röhre, die senkrecht zur Schichtung orientiert ist. Die Röhre hat die für ein *Monocraterion* typischen Maße mit einer Länge von ca. 7,5 cm und einem Durchmesser von 0,5 cm. Auf der darüberliegenden Unterseite des oberen Geschiebeteils (Abb. 6) sind keine Strukturen zu erkennen, d.h. das *Monocraterion* endet genau an der Bruchstelle. Auf der Bruchstelle wird weiterhin sichtbar, dass es einerseits Bereiche mit teilweise groben Sandkörnern gibt, die kaum bis schwach gerundet sind. Andererseits sind Bereiche vorhanden, bei denen kein Korngefüge mehr erkennbar ist.

Schlussbetrachtung

Die vorgestellten kegelförmigen Strukturen sind Spurenfossilien und nach HOFFMANN & GRIMMBERGER (2011) dem Typ *Conichnus conicus* MÄNNIL zuzuordnen. Diese Spuren werden als Wohnbau, Ruhe- oder Fluchtspuren von Seeanemonen gedeutet. Das Ursprungsmilieu war nach HOFFMANN & GRIMMBERGER (2011) ein küstennaher Bereich mit flachmarinen Ablagerungen, wobei die teilweise groben Sandkörner auf ein starkes Strömungsmilieu hinweisen.

Mit diesem Geschiebe liegt eine hohe Anzahl von Individuen des *Conichnus*-Typs und eine bisher nicht belegte Vergesellschaftung mit *Monocraterion* vor (zum Vergleich: Das Geschiebe Nr. 060810 der Sammlung HOFFMANN besitzt 12 Individuen). Bei den Abmaßen von 24 cm Dicke und der hohen Anzahl der Individuen lässt sich im beschriebenen Geschiebe gut ein zeitversetztes Auftreten einzelner Individuen erkennen. Unterhalb der Kegelstrukturen ist ein ungestörtes Sediment zu beobachten, was Druckwirkungen als Entstehungsursache ausschließt. Die regelmäßigen konzentrischen bis ovalen Ringe, die recht einheitlichen Größen sowie die gleichen Muster wie bei den von HOFFMANN & GRIMMBERGER beschriebenen kegelförmigen Strukturen weisen auf eine organische Entstehung hin. Das L/D-Verhältnis der messbaren Strukturen liegt zwischen 2:1 und 3:1 und ist nach HOFFMANN & GRIMMBERGER ebenfalls typisch für *Conichnus conicus* MÄNNIL.

Auf Grund der schlecht sortierten, teilweise großen und wenig gerundeten Quarzkörner sowie der rostbraunen Verfärbungen in seinem unteren Teil ist das Geschiebe vermutlich ein Balka-Quarzit von Bornholm. Es befindet sich in der Sammlung des Autors.

Danksagung

Der Autor dankt Herrn Gunther Grimmberger für die Bestimmung der kegelförmigen Strukturen, die sehr interessanten Diskussionen über Spurenfossilien sowie für die Bereitstellung von Literatur.

Literatur

HOFFMANN, R. & GRIMMBERGER, G. (2011): Kegelförmige organische und anorganische Strukturen in unterkambrischen Sandsteingeschieben Norddeutschlands. Archiv für Geschiebekunde, Band 6, Heft 2, Seite 73–152, Hamburg/Greifswald.

Anschrift des Autors

HANS-JÖRG ALTENBURG, Ringstraße 6, 17111 Utzedel, E-Mail: haltenburg@t-online.de