

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22. März 1956

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Osterreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1956, Nr. 6

(Seite 45 bis 57)

Das wirkll. Mitglied R. Klebelsberg legt eine kurze Mitteilung vor, betitelt:

„Die ‚Sandsteinfazies‘ des Mitteldevons von Graz.“
Von Helmut Flügel, Universität Graz.

1944 beschrieb Frl. I. Megendorfer aus dem Raume von Gratwein mächtigere Sandsteinschichten, welche dem höheren Mitteldevon angehören. Sie bezeichnete die durch sie charakterisierte Entwicklung als „Sandsteinfazies“ (vgl. Flügel, 1953a: 71). Noch 1953 war ich der Ansicht, daß es sich hiebei um eine mehr oder weniger lokale Erscheinung handelt. Erst die Kartierung des Plesch-Mühlbacherzuges bei Rein, sowie die Bearbeitung der dabei aufgefundenen Faunen zeigte, daß dieser Fazies größere Bedeutung zukommt (Flügel, 1953 b: 234).

Die Akademie der Wissenschaften Wien förderte durch mehrmalige Subventionen die Kartierungsarbeiten. Es ist mir eine angenehme Pflicht, ihr hierfür meinen Dank auszudrücken.

Als C. Clar 1874: 62 über die Stratigraphie des Grazer Paläozoikums schrieb, basierte sein Wissen vor allem auf feldgeologischen Erfahrungen. Sie zeigten, daß die Ablagerungen zwischen Graz und dem Hochlantsch von einem merkwürdigen Dreiklang beherrscht werden. Fast überall findet sich die Folge: Kalkschiefer—Dolomite+Sandsteine—Korallenkalke. Es war naheliegend, in diesen Gesteinspaketen Stufen der Zeittreppe zu erblicken.

Damit legte C. Clar den Grundstein zur Stratigraphie des Grazer Paläozoikums. Durch die paläontologischen Arbeiten von A. Penecke (1894) erwuchs den Geländeerkenntnissen von C. Clar eine starke Stütze, indem die Faunen der einzelnen Gesteinsstufen ihre Bearbeitung erfuhren. Damit wurde jedoch ihr ursprünglicher Charakter als reine petrostratigraphische Stufen im Sinne der Amerikaner (rock units) verschleiert, schienen sie doch nunmehr durch ihre Faunen charakterisiert zu sein.

Der Schwerpunkt der Forschung verlegte sich in der Folgezeit auf die Klärung des tektonischen Baues. Es ist eines der Verdienste von F. Heritsch, die stratigraphischen Arbeiten im Grazer Paläozoikum vor einer Stagnation bewahrt zu haben. So wie bei C. Clars, kamen auch bei ihm die Anregungen aus der Geländearbeit. Im Gegensatz zu C. Clars wurden die dabei gewonnenen Erkenntnisse durch die von Heritsch selbst durchgeführten Faunenbearbeitungen gestützt und ergänzt. So kam es, daß zur gleichen Zeit, als in Černowitz das Material von A. Penecke den Wirren des Krieges zum Opfer fiel, F. Heritsch zwischen 1915 und 1917 neue umfangreiche Forschungsergebnisse über die Stratigraphie des Grazer Paläozoikums vorlegen konnte.

Seine Begehungen im Raume des Plesch-Mühlbacherzuges zeigten, daß der östliche und der westliche Berghang von verschiedenen Gesteinsserien aufgebaut wird. Während der Osthang aus Dolomiten und Sandsteinen der „Dolomitstufe“ C. Clars (= „Dolomitsandstein-Stufe“ von F. Heritsch) besteht, fand er am Westhange eine Wechsellagerung von Kalkschiefern und Sandsteinen. Die Erklärung für diesen Befund sah Heritsch in einem Fazieswechsel von Osten nach Westen. Der klassische Dreiklang C. Clars, Kalkschiefer—Dolomite—Korallenkalk, blieb zwar für weite Bereiche als Grundthema bestehen, neben ihm tauchte jedoch in anderen Räumen als Variation die Folge: Kalkschiefer—Korallenkalk auf. Um beide Kalkschieferhorizonte, den unter der Dolomitsandstein-Stufe liegenden und den diese lateral vertretenden, begrifflich trennen zu können, bezeichnete Heritsch ersteren als „Kalkschieferstufe im engeren Sinn“, letzteren als „Kalkschieferstufe im weiteren Sinn“.

Damit war zum Problem der Entwicklung des Grazer Paläozoikums in der Zeit, das der einzeitigen Entwicklung im Raume getreten.

Wenn auch der Geländebefund kaum anders als durch einen derartigen Fazieswechsel erklärt werden konnte, so war sich Heritsch andererseits bewußt, daß der einzig sichere Beweis hierfür, nämlich gleichalterige Faunen in beiden Gebieten, fehlte. So wird es verständlich, daß ihm bei der Bearbeitung des Hochlantsch Zweifel an seiner 1917 geäußerten Ansicht kamen. Hier fand Heritsch am Osser eine sehr ähnliche Gesteinsfolge wie am Pleschwesthang, nämlich eine Wechsellagerung von Kalkschiefern und Sandsteinen. Was war näherliegend, als die beiden Entwicklungen als zeitliches Äquivalent aufzufassen. Unangenehm war jedoch, daß Heritsch am Osser in den Kalkschiefern Fossilien finden konnte, die diese Serie zeitlich dem über der

Dolomitsandstein-Stufe folgenden „Korallenkalk“ (im Sinne von Kuntschnig, 1937) zuwies. War also die Osseentwicklung und die des Pleschwesthanges gleichalt, dann konnte letztere faziell die Dolomitsandstein-Stufe des Pleschosthanges aus zeitlichen Gründen nicht vertreten. Es war daher naheliegend, daß Heritsch 1926: 65 erwog, ob sich die Lagerung im Pleschwesthang nicht tektonisch erklären ließe. Diesen Gedanken nahm Knebel 1939 auf und suchte ihn zu stützen. Wir können auf Grund der vorliegenden Faunen sagen, daß sich diese Annahme als irrig erwiesen hat.

20 Jahre nachdem Heritsch den Verdacht geäußert hatte, daß die „Dolomitstufe“ C. Clars lateral durch Kalkschiefer vertreten werden kann, erkannte Kuntschnig 1937, daß die Oberkante dieser Dolomitstufe räumlich verschiedenzeitig ist, d. h., daß die Grenzfläche zwischen ihr und den darüber folgenden Kalken eine schräge Ebene, die Zeitstufen schneidend, darstellt. Daraus ergibt sich, daß die Dolomitsandsteine örtlich den Korallenkalk vertreten können. Das bedeutet aber, daß sie nicht nur auf das Siegenium beschränkt sind, sondern auch im Emsium vorkommen können.

Bereits 1933 konnte E. Clar im Gebiete der Rannach nachweisen, daß auch im Mitteldevon innerhalb der hellen Flaserkalk (= Kanzelkalk von Schlögl, 1943), welche über der Pentamerusbank liegen, Sandsteinbänder auftreten. Wie 1944 Meggen dorfer zeigen konnte, nehmen diese Sandeinschaltungen des Rannachraumes gegen Westen stark an Mächtigkeit zu und vertreten im Gebiet des Kirchkogel-Kugelberges bei Gratwein die gesamte Kanzelkalkentwicklung des mittleren Mitteldevon. Neben Sandsteinen finden sich in dieser Serie, die sie als „Sandsteinfazies“ bezeichnete, auch quarzführende Dolomite, d. h. Dolomitsandsteine im petrographischen Sinne.

Diese Entwicklung gelangt im Raume des Pleschosthanges, wie die folgenden Ausführungen zeigen sollen, zu großer Bedeutung.

Der Plesch-Mühlbacherzug stellt einen N—S streichenden Bergrücken nordwestlich von Graz dar. Er trennt das miozänerfüllte Reiner-Becken vom Stübinggraben. Wie bereits erwähnt, besteht sein Osthang aus Dolomiten und Dolomitsandsteinen bzw. reinen Sandsteinen, während sein Westhang aus einer Wechselfolge von Sandsteinen und Kalkschiefern aufgebaut ist. Diese ziemlich einheitliche Dolomit- und Sandsteinmasse des Mühlbacherosthanges mit dem Ulrichberg und dem Hochstein steht über dem Sattel des Hörgaspauli mit den Dolomiten

des Gsoller- und Pfaffenkogel in Verbindung, welche ihrerseits in steilen Wandabbrüchen zum Murtal zwischen Gratwein und Stübing abfallen.

Der zeitlich tiefste Fixpunkt dieses Komplexes fand sich im Hörgasgraben. Hier konnte Hoernes 1891 einen Panzergranoid finden. Heritsch 1934 hat denselben mit *Jaekelaspis lata* Heintz verglichen. Dieser Rest stammt aus grauen, dichten Sandsteinen. Er stuft sie in das Siegenium ein (vgl. Flügel, 1956 a).

Die stratigraphische Fortsetzung dieser Schichten finden wir im Profil des Kaschelsteiges. Es ist dies ein Weg, der vom Hörgaspauli auf den Mühlbacher Kogel führt. Er verläuft in seinem unteren Abschnitt durchwegs in grauen bis gelbgrauen Sandsteinen und Dolomiten. Erstere stellen die streichende Fortsetzung der Jaekelaspis-führenden Sandsteine des Hörgasgrabens dar. In zirka 800 m Seehöhe schaltet sich in diese Folge ein zirka 20 m mächtiges Band graublauer Kalke ein. Es lieferte:

Thamnopora dubia (DeBlainville, 1830);
Favosites styriacus styriacus Penecke, 1894.

Über diesen Kalken folgen erneut graue Dolomite von geringer Mächtigkeit. Sie werden von zirka 25 m mächtigen Kalken überlagert. In ihnen fand sich:

Macgeea (*Thamnophyllum*) *stachei* (Penecke, 1894);
Favosites styriacus grandis Heritsch, 1935.

Gleiche Kalke bauen weiter im Nordwesten die Kuppe P. 1041 auf. Beide Kalkvorkommen werden durch eine Störung voneinander getrennt. Neben Gastropodenresten lieferten diese Kalke folgende Fauna:

Macgeea (*Thamnophyllum*) *stachei* (Penecke, 1894);
Favosites styriacus styriacus Penecke 1894;
Favosites alpinus alpinus Penecke, 1894;
Favosites alpinus ottiliae Penecke, 1894;
Thamnopora dubia (DeBlainville, 1830);
Heliolites sp. (non *Heliolites barrandei* Penecke, 1894);
Conchyidium sp.

Sowohl die Kalke des Kaschelsteiges, als auch die Kalke von P. 1041 werden von hellen Dolomiten und grauen Dolomit-sandsteinen überlagert. Über ihnen folgen, die Höhe P. 1036 aufbauend, hellgraue Flaserkalken. Die in ihnen gefundene Fauna enthält:

Disphyllum caespitosum (Goldfuss, 1826);
Disphyllum sp. (non *Disphyllum caespitosum*);
Peneckiella achanyensis Soshkina, 1939;
Sparganophyllum sp.

Dazu kommen noch *Stromatoporen* (*Clathrodictyon* sp.).

Peneckiella wurde bisher nur aus dem Oberdevon beschrieben. Das Auftreten zusammen mit *Disphyllum* und *Sparganophyllum* spricht dafür, daß in den Kalken der Kote 1036 hohes Givetium vorliegt. Andererseits zeigt *Conchyidium* sp., *Favosites styriacus grandis* usw., daß die höhere Kalkbank des Kaschelsteiges bzw. die Kalke von P. 1041 der Pentamerusbank, d. h. dem tieferen Eifelium entsprechen. Die Fauna der unteren Kalkbank des Kaschelsteiges läßt keine sicheren Schlüsse hinsichtlich ihres Alters zu. Aus dem Fehlen von *Conchyidium* auf ein tieferes Alter zu schließen (Korallenkalk = Emsium) erscheint mir nicht völlig gesichert.

Über dem von Heritsch 1917 beschriebenen Wegprofil Kehr-Pleschwirt (vgl. auch Flügel, 1953 a: 63), welches ebenfalls eine Einschaltung blauer Kalke mit *Favosites styriacus styriacus* in den Dolomiten und Sandsteinen aufweist, folgen, knapp nördlich dieses Gasthauses anstehend, dunkle, dickbankige Kalke. Sie sind zum Teil als Tonflaserkalke entwickelt und lieferten:

Macgeea (*Thamnophyllum*) *stachei* (Penecke, 1894);
Favosites styriacus styriacus Penecke, 1894.

Sie werden 30—40 m mächtig. Über ihnen liegt, am Kamm der vom Pleschgipfel gegen Nordwesten führt aufgeschlossen, eine Wechsellagerung von hellen, zerhackten Dolomiten, grauen Sandsteinen bzw. Dolomitsandsteinen und blauen Kalken. Letztere lieferten nördlich des P. 1046

Thamnopora vermicularis (McCOY, 1850).

Eine tektonische Grenze zwischen den Kalken des Plesch und der oben genannten Folge ist nicht beobachtbar. Die Lagerung über den korallenführenden Kalken zeigt, daß es sich hier um eine Vertretung des Mitteldevons handelt.

Wie die Aufschlüsse am Fahrweg vom Plesch zum Mühlbacherhaus erkennen ließen, verzahnen sich die Hangendanteile dieser Wechselfolge lateral mit den hellen Flaserkalken des Mühlbacher-gipfels. Diese lieferten jedoch die oben genannte hochmitteldevonische Korallenfauna von P. 1036. Besonders südlich P. 983 war diese Verzahnung dolomitischer Sandsteine und heller Kalke längs eines längeren Wegstückes schrittweise verfolgbar.

Während die Einschaltung von fossilführenden Kalkbändern eine zeitliche Gliederung der Dolomit- und Sandsteinfolge des Pleschosthanges ermöglicht, können wir andererseits, z. B. an dem neuen Fahrweg, der von Rein über das Gehöft Heigger zum

Pleschkogel führt, beobachten, wie hier eine renie Dolomit-Sandstein-Entwicklung ohne Einschaltung mächtigerer Kalkbänke gegeben ist. Hier reicht somit die Dolomitsandsteinfazies, ohne daß sie zeitlich gliederbar wäre, bis in das mittlere Mitteldevon. Im Hangenden geht diese Entwicklung in die oben beschriebene Wechselfolge zwischen Pleschkogel und Mühlbacherhaus über.

Dieser Befund zeigt, daß der Feststellung von Meggen-dorfer sowohl in räumlicher, als auch in zeitlicher Hinsicht größere Bedeutung zukommt. Diese Erkenntnis erlaubt aber andererseits einige Bemerkungen zu den noch immer nicht völlig gelösten stratigraphischen Problemen des Pleschwesthanges. Hier hatte F. Heritsch 1917 an eine fazielle Vertretung der Dolomitsandstein-Stufe des Unterdevons durch Kalkschiefer gedacht (vgl. S. 000). Er war der Meinung, daß diese Vertretung nur die Gesteine unter dem Korallenkalk beträfe. Andererseits hatte Kröll 1949 westlich des Stübinggrabens, also bereits in Räumen, die schon außerhalb des sandigen Einflußbereiches lagen, durch Faunenfunde zeigen können, daß die Kalkschieferentwicklung bis in das hohe Mitteldevon reicht, daß also auch der Korallenkalk (im Sinne von Kuntschnig, 1937) und darüber hinaus auch dessen Hangendgesteine, durch die Kalkschiefer vertreten werden können. Man versuchte diesen Verhältnissen dadurch gerecht zu werden, daß man annahm, von Osten nach Westen seien immer höhere stratigraphische Anteile von der Kalkschieferentwicklung ergriffen worden. Dadurch läge im Pleschwesthang nur das Siegenium, westlich des Stübinggrabens aber bereits das untere und mittlere Mitteldevon in Kalkschieferfazies vor. Da die Sandsteine und Dolomite des Pleschosthanges zeitlich jedoch nicht nur das Siegenium vertreten, sondern bis in das hohe Mitteldevon hineinreichen, scheint es nicht ausgeschlossen, daß auch die Kalkschieferbänder des Pleschwesthanges teilweise dem Mitteldevon angehören. Dies würde der von Heritsch 1926 geäußerten Vermutung einer zeitlichen Äquivalenz der Kalke des Osser und der des Pleschwesthanges zum Teil entsprechen. Eine Klärung und Bestätigung dieser Ansicht können nur Fossilfunde in den Kalkschiefern des Pleschwesthanges bringen.

Tabelle 1 versucht die neuen Erkenntnisse wiederzugeben.

Es scheint mir eine interessante Aufgabe, die Entwicklung dieser vier Faziesbereiche des Grazer Devons in Raum und Zeit zu studieren.

Tabelle 1: Die Gliederung des Mitteldevons von Graz.

Stübinggraben (Kalkschiefer- fazies)	Plesch (Sandsteinfazies)	Rannach (Riffazies)	Peggau (Tonschiefer- fazies)
? Kalkschieferstufe im weiteren Sinn	Fauna von P. 1036 Dolomite, Sand- steine und Kalke in Wechsellagerung Fauna von P. 1041	Goniatitenkalk <i>Grypophyllum</i> - Kalk Kanzelkalk Pentamerus- bank	? Tonschiefer und Kalke

Paläontologischer Anhang.

Genus *Disphyllum* DeFromental, 1861.*Disphyllum caespitosum* (Goldfuss, 1826).

- + 1826 *Cyathophyllum caespitosum* Goldfuss, S. 60, Taf. 19, Fig. 2 b (non Fig. 2 d = *D. geinitzi* Lang et Smith, 1935; ? 2 a, 2 c).
 1846 *Cladocora Goldfussi* Geinitz, S. 569.
 1851 *Cyathophyllum caespitosum*; Milne Edwards et Haime, S. 386.
 1853 *Cyathophyllum caespitosum*; Milne Edwards et Haime, S. 229, Taf. 51, Fig. 2 a, b.
 1855 *Cyathophyllum caespitosum*; McCoy, S. 69.
 1866 *Astrocalamocyathus caespitosum* Ludwig, S. 188, 200, Taf. 62, Fig. 2, 2 a—c.
 1866 *Astrodrocyathus excelsus* Ludwig, S. 188, 200, Taf. 61, Fig. 2, 2 a—c.
 1866 *Taeniodendrolopas rugosa* Ludwig, S. 188, 217, Taf. 63, Fig. 2, 2 a, b.
 1879 *Cyathophyllum caespitosum*; Quenstedt, S. 509, Taf. 161, Fig. 7, 13—15.
 1886 *Cyathophyllum caespitosum*; Frech, S. 70, Taf. 3, Fig. 9 bis 12, 14.
 ? 1894 *Cyathophyllum caespitosum*; Penecke, S. 601, Taf. 9, Fig. 1—2.
 v 1904 *Cyathophyllum caespitosum*; Penecke, S. 146, Taf. 4, Fig. 2 a, b, 3 a, b, Taf. 5, Fig. 1.
 1921 *Schlüteria Emsti* Wedekind, S. 4, Abb. 1.
 1932 „*Schlüteria*“ *emsti*; Kettnerova, S. 52, 91, Taf. 2, Fig. 3, Abb. 37, 38 auf S. 53.
 1935 *Disphyllum goldfussi*; Lang et Smith, S. 568, Taf. 35, Fig. 4—8, Abb. 2, 3 auf S. 544, Abb. 23, 24 auf S. 568.
 1939 *Schlüteria emsti*; Soshkina, S. 29, Taf. 4, Fig. 55—58, Taf. 12, Fig. 101, 102, Taf. 13, Fig. 103, 104.
 v 1945 *Cyathophyllum caespitosum*; Ünsalaner, P. 404, Taf. 1, Fig. 1, 1 a—c.

- 1947 *Disphyllum goldfussi*; Yü, S. 127, Taf. 1, Fig. 3 a, b.
 1949 *Disphyllum goldfussi*; Schouppé, Taf. 11, Fig. 35—37;
 vgl. auch S. 139.
 1949 *Disphyllum goldfussi*; Stumm, Taf. 15, Fig. 1—3.
 1949 *Disphyllum emsti*; Stumm, Taf. 15, Fig. 4, 5.
 1949 *Schlüteria kostetskae*; Soshkina, S. 148, Taf. 56.
 1951 *Schlüteria kostetskae*; Soshkina, S. 92, Taf. 23, Fig. 5,
 Taf. 24, Fig. 7.
 1952 *Schlüteria kostetskae*; Soshkina, S. 100, Taf. 40, Fig. 139,
 Abb. 84 auf S. 62.
 1954 *Schlüteria kostetskae*; Soshkina, S. 45.

Typus: Lectotypus ist nach Lang et Smith 1935: 569 das von Goldfuss 1826 auf Taf. 19, Fig. 2 b wiedergegebene Exemplar. Es wird von ihnen auf Taf. 35, Fig. 4—6 ihrer Arbeit erneut abgebildet.

Locus typicus: Bensberg bei Köln.

Stratum typicum: Mitteldevon.

Bemerkungen zur Synonymaliste: 1826 beschrieb Goldfuss als *Lithodendron caespitosum* und als *Cyathophyllum caespitosum* zwei verschiedene Arten. Zufolge des gleichlautenden Artnamens kam es jedoch in der Folge häufig zu einer Zusammenlegung der beiden. Dies geschah besonders dann, als Geinitz 1846 beide Arten in dem Genus *Cladocora* vereinigte. Dadurch war er gezwungen, für eine der beiden Arten einen neuen Namen zu schaffen. Er tat dies, indem er *Cyathophyllum caespitosum* in *Cladocora goldfussi* umbenannte. Dieser Name geriet jedoch sehr rasch in Vergessenheit, nicht aber die Zusammenlegung in einem Genus. Daher liefen in der Folge beide Arten unter dem alten Genusnamen *Cyathophyllum*.

Anscheinend ohne Kenntnis der Arbeit von Geinitz erkannte Penecke 1887, daß sich unter diesem irrtümlich erweiterten „*Cyathophyllum caespitosum*“ (non sensu Goldfuss) nicht nur zwei Arten, sondern sogar zwei Genera verbergen. Er kam damit auf Goldfuss zurück. Jedoch bezeichnete er die Form, welche *Lithodendron caespitosum* entspricht — indem er Schlüter folgte — als *Fascicularia caespitosa*, während er *Cyathophyllum caespitosum* (= *Cladocora goldfussi*) in *Cyathophyllum Frechi* (nomen nudum) umbenannte. 1894 ging er bereits von dieser Neubenennung ab und verwendete wieder den alten Namen. (Es erscheint mir jedoch fraglich, ob Penecke überhaupt ein *Disphyllum caespitosum* aus dem Grazer Paläozoikum vorlag. Soweit mir das Material der damaligen Zeit noch zur Verfügung steht, handelt es sich um andere Arten.)

1921 sah Wedekind in *Cyathophyllum caespitosum* eine Art des von ihm aufgestellten Genus *Schlüteria*, während er *Lithodendron caespitosum* zu *Fasciphyllum* stellte. Dieses Genus *Schlüteria* hatte als Typus *Schlüteria emsti*. Wie Lang et Smith 1935 feststellten, dürfte diese Art mit *Cyathophyllum caespitosum* synonym sein. Damit war der vierte Namen für diese Art geschaffen.

Nachdem die Verwirrungen keineswegs ihr Ende fanden — u. a. stellte es sich heraus, daß der Name *Schlüteria* bereits für einen Kreide-Krebs vergeben ist — versuchten Lang et Smith 1935 Ordnung zu schaffen. Sie zeigten, daß Goldfuss bei der Aufstellung der beiden Arten im Recht gewesen war. Es stellte sich jedoch bei der Untersuchung des Originalmaterials von *Cyathophyllum caespitosum* heraus, daß sich unter diesem noch eine weitere Art verbirgt. Diese bezeichneten sie *Disphyllum geinitzi*. Aber auch *Cyathophyllum caespitosum* i. e. S. sowie *Lithodendron caespitosum* faßten sie als Arten dieses von DeFromental geschaffenen Genus auf. Um beide

begrifflich trennen zu können, griffen sie den von Geinitz vorgeschlagenen Artnamen *goldfussi* wieder auf.

1949 erkannten unabhängig voneinander Schouppé und Stumm, daß auch Lang et Smith, indem sie beide Arten zu einem Genus vereinigten, ein Irrtum unterlaufen war. Sie konnten zeigen, daß zwei verschiedene Genera vorlagen, nämlich *Disphyllum* und *Macgeea* (*Thamnophyllum*) (Schouppé) bzw. *Phacellophyllum* (Stumm). Trotzdem blieben sie für *Cyathophyllum caespitosum* i. e. S. bei dem von Lang et Smith vorgeschlagenen Namen *Disphyllum goldfussi*. Da jedoch zwei verschiedene Genera vorliegen, muß die Bezeichnung *goldfussi* zugunsten des älteren Namens *caespitosum* zurücktreten, ist ja die Begründung für die Umbenennung — Vereinigung zweier gleichlautender Arten in einem Genus — hinfällig geworden. Dies trifft auch nach der Feststellung zu, daß *Lithodendron caespitosum* nicht als Art von *Macgeea* (*Thamnophyllum*) bzw. *Phacellophyllum*, sondern als Form von *Macgeea* (*Macgeea*) aufzufassen ist (Flügel, 1956 b).

1939 beschrieb Soshkina eine Koralle als *Schlüteria emsti*, wobei sie in der Synonymaliste *Cyathophyllum caespitosum* Penecke 1904 und *Schlüteria Emsti* Wedekind 1921 anführte. Diese Form benannte sie 1949 in *Schlüteria kostetskae* um. Dies geht aus ihrer Synonymaliste hervor, in der 1954 *Schlüteria emsti* Soshkina 1939 aufscheint. Wie die Abbildungen zeigen, entspricht *Schlüteria kostetskae* vollkommen der von Penecke aus dem Antitaurus beschriebenen Form. Bei dieser handelt es sich jedoch, wie die Untersuchung des Originalmaterials zeigte¹, um ein *Disphyllum caespitosum*. Damit stellt *Schlüteria kostetskae* Soshkina ein Synonym von *Disphyllum caespitosum* (Goldfuss) dar.

In der Synonymaliste wurden nur die Formen zusammengefaßt, die auf Grund der Abbildungen bzw. Beschreibungen mit Sicherheit als *Disphyllum caespitosum* anzusprechen sind. Es dürften jedoch, wie aus der Arbeit Schouppés 1949 ersichtlich ist, noch eine Reihe weiterer Formen hierherzustellen sein.

Tabelle 2 gibt eine Gegenüberstellung der verschiedenen oben beschriebenen Auffassungen über die Stellung dieser Art.

Stoff: Mir liegen mehrere Exemplare, von P. 1036 (Mühlbacher Kogel) vor. Die beiden beschriebenen Stücke tragen die Nummern P. 328, 329 des Typenkataloges des Geol.-Pal. Inst. der Univ. Graz.

Beschreibung: Der Durchmesser der zylindrischen Koralliten beträgt zwischen 8,0 und 10,0 mm. Von den 44 Septen erreichen die Großsepten bis $\frac{3}{4}$ der Länge des Radius gegen das Zentrum. Die Kurzsepten erreichen dagegen nur $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ der Länge der Großsepten. Im Längsschliff ist eine deutliche Gliederung in zwei Zonen erkennbar. Das randliche Dissepimentarium besteht aus normalen Dissepimenten, welche in zwei bis drei Reihen angeordnet $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Radiuslänge einnehmen. Das Tabularium besteht aus einer Zentralzone, die von mehr oder

¹ Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dir. Schiener und Herrn Prof. Zapfe, Naturhistorisches Museum Wien, für die Überlassung des Materials zu danken.

Tabelle 2: Die Stellung von „*Cyathophyllum*“ *caespitosum* Goldfuss von 1826 bis 1956.

Goldfuss, 1826	Geinitz, 1846	Penecke, 1887	Wedekind, 1921
<i>Lithodendron caespitosum</i>	<i>Cladocora caespitosum</i>	<i>Fascicularia caespitosa</i>	<i>Fasciphyllum caespitosum</i>
<i>Cyathophyllum caespitosum</i> Fig. 2 b Fig. 2 d	<i>Cladocora goldfussi</i>	<i>Cyathophyllum Frechi</i>	<i>Schlüteria Emsti</i>

Lang et Smith, 1935	Schouppé, 1949	
<i>Disphyllum (Phacellophyllum) caespitosum</i>	<i>Macgeea (Thamnophyllum) caespitosum</i>	<i>Macgeea (Macgeea) caespitosa</i>
<i>Disphyllum goldfussi</i>	<i>Disphyllum goldfussi</i>	<i>Disphyllum caespitosum</i>
<i>Disphyllum geinitzi</i>	<i>Disphyllum geinitzi</i>	<i>Disphyllum geinitzi</i>

minder horizontalen Tabulae eingenommen wird, welche sich periachsal bogenförmig krümmen und aufzulösen beginnen.

Verbreitung: 1953 a gab ich, fußend auf den älteren Arbeiten, *Disphyllum goldfussi* (= *Disphyllum caespitosum*) aus dem Pentameruskalk der näheren Umgebung von Graz sowie aus den mitteldevonischen Schichten des Hochlantsch an. Ich möchte heute an der Richtigkeit dieser Angabe zweifeln. Die mir vorliegenden wenigen Belegstücke gehören nicht *D. caespitosum* an. Da jedoch von den meisten Fundpunkten keine Stücke aufgefunden werden konnten, muß die Frage, ob *D. caespitosum* auch an anderen Stellen des Grazer Paläozoikums vorkommt, offen gelassen werden.

D. caespitosum fand sich bisher an zahlreichen Stellen Europas (England, Deutschland, Böhmen usw.), Kleinasiens, Chinas sowie Rußlands. Es tritt im Mitteldevon und Oberdevon auf.

Genus *Peneckiella* Soshkina, 1939.

Peneckiella achanayensis Soshkina, 1939.

+ 1939 *Peneckiella achanayensis* Soshkina, S. 25, 51, Taf. 9, Fig. 74, 75.

1949 *Macgeea* (*Thamnophyllum*) *achanayensis*; Schouppé, S. 157, Taf. 13, Fig. 78, 79.

1952 *Peneckiella achanaiensis* Soshkina, S. 103, Abb. 121 a, b auf S. 117. (Es dürfte sich bei *achanaiensis* um einen Druckfehler handeln!)

Typus: Holotypus ist das von Soshkina 1939 beschriebene und abgebildete Exemplar.

Locus typicus: Akanai-Fluß.

Stratum typicum: Oberes Frasnium (D³₁₃).

Stoff: Mir liegt ein Stock von P. 1036 (Mühlbacher Kogel) vor. Er trägt die Nummer P. 330 des Typenkataloges des Geol.-Pal. Inst. der Univ. Graz.

Beschreibung: Das Korallum zeigt büschelförmiges Wachstum. Die einzelnen Koralliten sind zylindrisch und besitzen einen Durchmesser von 2,5 bis 3,0 mm. Sie sind somit etwas größer als der von Soshkina aus dem Ural beschriebene Typus (2,0—2,5 mm). Die Zahl der Septen beträgt 24—26. Die Großsepten sind meist nur wenig länger als die Kurzsepten. Diese sind fast völlig auf die periphere Hufeisen-Blasenzone beschränkt.

Der Längsschliff zeigt eine sehr deutliche Zone hufeisenförmiger Blasen. Die Grenze gegen das Tabularium ist scharf. Die Innenwand der einreihigen Blasenzone kann leicht verdickt sein. Das Tabularium wird aus meist mehr oder weniger horizontalen und weitständigen Böden zusammengesetzt.

Die Koralliten zeigen in ihrer Längserstreckung eine deutlich erkennbare Krümmung.

Bemerkungen: Das vorliegende Exemplar zeigt deutlich, daß die äußere Blasenwand mit der Epithek zusammenfällt. Darin ist ein sicherer Unterschied gegenüber *Macgeea* gegeben (vgl. Flügel, 1956). Der gesamte Stock wird von *Clathrodiction* sp. umwachsen. Die Wachstumsrichtung zeigt, daß dies erfolgt sein muß, als das Korallum noch ein aufrechtstehendes Bäumchen war.

Am nächsten kommt die mir vorliegende Form noch der von Soshkina aus dem Oberdevon des Ural beschriebenen Art *Peneckiella achanayensis*. Wenn ich auch vermute, daß vom zoologischen Standpunkt betrachtet zwei Arten vorliegen — neben dem zeitlichen und räumlichen Unterschied spricht auch der etwas verschiedene Durchmesser dafür — so kann ich mich doch nicht entschließen, für die Grazer Form eine neue morphologische Art aufzustellen. Vielleicht werden hier weitere Funde Klarheit bringen.

Verbreitung: *Peneckiella achanayensis* wurde bisher nur aus dem Oberdevon des Ural beschrieben.

Literaturverzeichnis:

Clar, C.: Kurze Übersicht der geotektonischen Verhältnisse der Grazer Devon-Formation. — Verh. geol. R. A., 62—65, Wien 1874.

Clar, E.: Der Bau des Gebietes der Hohen Rannach bei Graz. — Mitt. Nat. Ver. Stmk., 70, 24—47, Graz 1933.

Edwards, Milne et Haime, J.: Monographie des Polypiers fossiles des Terrains palaeozoiques. — Arch. Mus. Hist. Nat., 5, 1—502, Taf. 1—20, Paris 1851.

Edwards, Milne et Haime, J.: A Monograph of British Fossil corals, Part IV. Corals from the Devonian Formation. — Pal. Soc., 7, 211—244, Taf. 47—56, London 1853.

Flügel, H.: Die stratigraphischen Verhältnisse des Paläozoicums von Graz. — Neues Jb. Geol. Paläontol., Mh., 55—92, Stuttgart 1953 a.

Flügel, H.: Die Neuaufnahme des Grazer Paläozoikums 1952/1953. — Anz. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl., 232—236, Wien 1953 b.

Flügel, H.: Neue Korallenfaunen aus dem Unterludlow (eB₁) von Graz. — Mitt. Nat. Ver. Stmk. 1956 (im Druck).

Flügel, H.: Kritische Bemerkungen zum Genus *Peneckiella* Soshkina. — Neues Jb. Geol. Paläontol., Mh., Stuttgart 1956 b (im Druck).

Frech, F.: Die *Cyathophylliden* und *Zaphrentiden* des deutschen Mitteldevon. — Pal. Abh., 3, 117—234, Taf. 13—20, Berlin 1886.

Geinitz, H.: Grundriß der Versteinerungskunde. — 813 S., 24 Taf., Dresden 1845.

Goldfuss, A.: Petrefacta Germaniae. — 252 S., 70 Taf., Düsseldorf 1826.

Heritsch, F.: Untersuchungen zur Geologie des Paläozoikums von Graz. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 92, 94, 551—614, 53—112, 313—374, Wien 1915, 1917.

Heritsch, F.: Geologischer Führer durch die Zentralalpen östlich vom Katschberg und Radstädter Tauern. — 155 S., Berlin 1926.

Heritsch, F.: Ein Panzerfisch aus dem Paläozoikum von Graz. — Jb. geol. B. A., 84, 55—58, Taf. 2, Wien 1934.

Hoernes, R.: Der erste Wirbeltierrest aus dem Grazer Paläozoikum. — Verh. geol. R. A., 223—224, Wien 1891.

Kettnerova, M.: Paleontologicke studie z celechovickeho devonu, Cast IV., Rugosa. — Prace geol.-pal. ustavu Karlovy univ. Praze, 1—97, Taf. 1—5, Praha 1932.

Knebel, R.: Die geologische Aufnahme im Raume des Plesch-Walz-Mühlbacher-Kogels. — Unver. Diss., 30 S., Graz 1939.

Kröll, A.: Das Paläozoikum zwischen Geisttal und Übelbachgraben. — Unver. Diss., Graz 1949.

Kuntschnig, A.: Geologische Karte des Bergzuges Plabutsch-Kollerkogel. — Mitt. Nat. Ver. Stmk., 74, 114—132, Taf. 6, Graz 1937.

Lang et Smith, St.: *Cyathophyllum caespitosum* Goldfuss, and other devonian Corals considered in a revision of that species. — Geol. Soc. London, Qu. J., 41, 538—590, Taf. 35—37, London 1935.

Ludwig, R.: Corallen aus paläolithischen Formationen. — Paläontographica, 14, 133—252, Taf. 31—63, Stuttgart 1866.

Meggendorfer, I.: Das Paläozoikum der Rannachdecke bei Gratwein. — Unver. Diss., 32 S., 7 Taf., Graz 1944.

Penecke, A.: Das Grazer Devon. — Jb. geol. R. A., 43, 567—616, Taf. 7—12, Wien 1894.

Penecke, A.: Das Sammelergebnis Dr. Franz Schaffers aus dem Oberdevon von Hadschin im Antitaurus. — Jb. geol. R. A., 53, 140—152, Taf. 4—7, Wien 1904.

Quenstedt, F. A.: Petrefaktenkunde Deutschlands, 6, 1093 S., 42 Taf., Leipzig 1881.

Schlögl, I.: Die Kanzel nördlich von Graz und ihre Ausläufer nebst einem Beitrag zur Kenntnis der Favositen des Grazer Paläozoikums. — Unver. Diss., 46 S., 2 Taf., Graz 1943.

Schouppé, A. v.: Die „*Thamnophyllen*“ und ihre Beziehung zur Gruppe des „*Cyathophyllum caespitosum*“. — Palaeontogr., 97, (A), 99 bis 180, Taf. 9—14, Stuttgart 1949.

Soshkina, E. D.: Verhnedevonskie korally Rugosa Urala. — Acad. Sci. UdSSR Trav. Inst. Paleont., 9, (2), 1—88, Taf. 1—14, Moskava 1939.

Soshkina, E. D.: Devonski koralli Rugosa Urala. — Tr. Paleont. in-ta AN SSSR, 15, 1—160, Taf. 1—58, Moskava 1949.

Soshkina, E. D.: Opredelitel devonskich cetrychlucewey korallow. — Acad. Nauk SSSR Tr. Pal. Inst., 39, 1—127, Taf. 1—49, Moskava 1952.

Soshkina, E. D.: Devonski cetrychlucewey koralli Russkoj Platformy. — Akad. Nauk. SSSR, Tr. Pal. Inst., 52, 1—74, Taf. 1—19, Moskava 1954.

Stumm, D.: Revision of the Families and genera of the Devonian tetracorals. — Geol. Soc. Am. Mem, 40, 92 S., 25 Taf., Baltimore 1949.

Ünsalaner, C.: Alaylıdağ ve Beydağ sıradağları arasındaki bölgenin Üst Devonien faunası. — M. T. A. Mec., 34, Ankara 1945.

Wedekind, R.: Zur Kenntnis der *Stringophyllen* des oberen Mitteldevon. — Sitzungsber. Ges. Bef. Nat. Marburg, 1—16, Marburg 1921.

Yü, C. C.: Some Devonian Fossils From Kweilin and Other Localities in Kwangsi. — Bull. Geol. Soc. China, 27, 123—140, Taf. 1—3, Nanking 1947.