©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen	Sonderband 2 Festschrift O. M. FRIEDRICH	95—107	Leoben 1974

Minatoa, eine neue Rugosengattung aus der Sadar II-Formation (Bashkirium) Ostirans

Von Helmut W. FLÜGEL (Graz)

1960 wies O. M. FRIEDRICH erstmals auf das Auftreten oberkarbonischer Stockkorallen in Ostiran hin. Die Fundschichten in den Ozbak-Kuh-Ketten (Abb. 1) wurden von A. RUTTNER (unver.) der Sadar-II-Formation von I. STÖCKLIN et al. 1965 zugeordnet. Diese wurde von STEPANOV 1971 in das höhere Namur bis tiefe Perm eingestuft (vgl. auch I. STÖCKLIN 1971). Für die Einstufung in das tiefere Perm war u. a. das Auftreten von Korallen maßgebend, die, wie eine erste Bearbeitung durch den Autor zeigte, stark an unterpermische Formen der Familie Durhaminidae MINATO & KATO erinnern. Conodontenfunde (Det. H. P. SCHÖNLAUB) und Brachiopoden(Det. D. L. STEPANOV) ließen jedoch Zweifel an dieser Zuordnung aufkommen und eine Neubearbeitung des Materials notwendig erscheinen. Dabei zeigte es sich, daß die Formen zwar morphologisch deutlich ein permisches Gepräge zeigen, jedoch in einigen Details signifikante Abweichungen feststellbar sind, die die Aufstellung neuer taxonomischer Einheiten rechtfertigen, da entsprechende Formen bisher unbekannt waren.

Im folgenden werden die stockbildenden Arten dieses Formenkreises dargestellt.

Das bearbeitete Material stammt teilweise aus 1963, 1965 von Herrn Dr. A. RUTTNER, Lunz a. S. (AR) durchgeführten Aufsammlungen, teilweise (HF) aus Aufsammlungen, die der Autor zusammen mit A. RUTTNER 1966 dank einer Unterstützung durch den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Projekt 416) sowie dank der Unterstützung durch das Geological Survey of Iran durchführen konnten.

Die morphologischen Termini finden ihre Erläuterung in MINATO & KATO 1965 bzw. SCHOUPPÉ & STACUL 1966.

Die verwendeten Abkürzungen bedeuten D:arium = Dissepimentarium mit Einschluß der Präsepimentzone, T:arium = Tabularium mit Einschluß der Columella.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

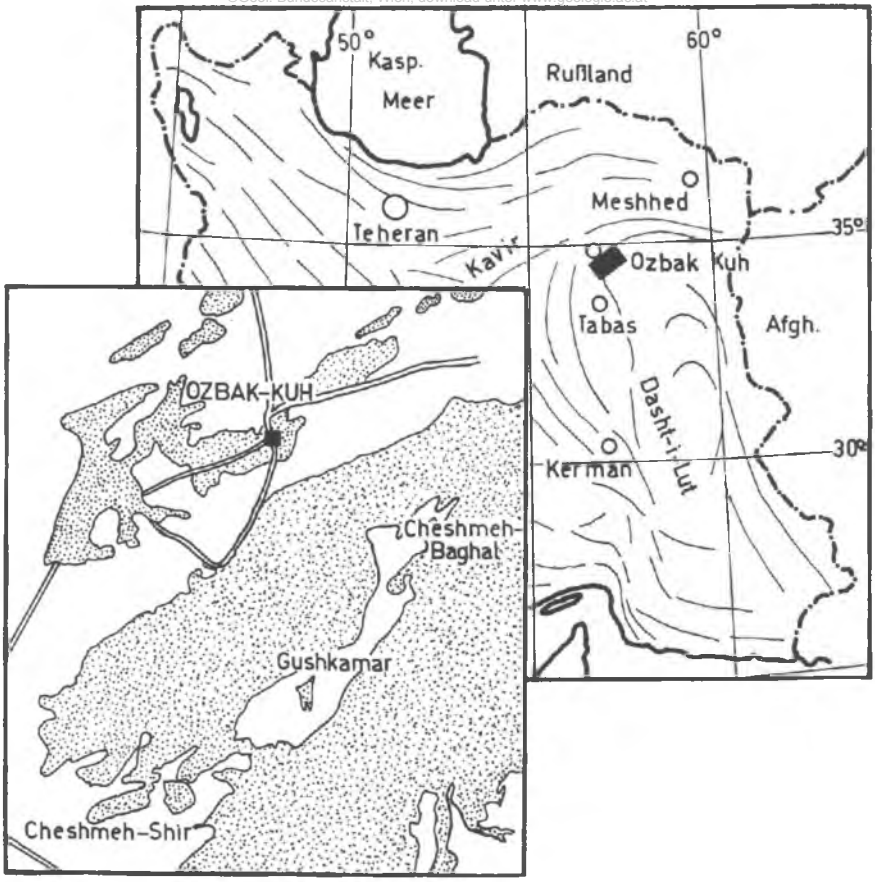


Abb. 1. Fundraum der beschriebenen Arten (punktiert: Grundgebirge nach A. RUTTNER)

Das Material wird unter den angegebenen Nummern in der Typensammlung der Abteilung für Paläontologie und Historische Geologie des Institutes für Geologie und Paläontologie aufbewahrt.

Fam. **Yatsengiidae** HILL 1956

1956 Yatsengiinae n. subfam. — HILL S. 291.
1965 Durhaminidae n. fam. — MINATO & KATO, S. 28.

Bemerkungen: H. W. FLÜGEL 1972 hat sich eingehend mit der Familie auseinandergesetzt, sodaß eine neue Darstellung unnotwendig erscheint.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Minatoa n. g.

Generotypus: *Minatoa bulla* n. g. et n. sp.

Derivatio nominis: Ich benenne diese Art nach Prof. Dr. Masao MINATO, Sapporo, der sich um die Erforschung der jungpaläozoischen Korallen, besonders Ost-Asiens große Verdienste erworben hat.

Diagnose: Yatsengiidae mit cerioiden Wachstum, lonsdaloider Präsepimentzone, septobasaler Columella und zwei deutlich entwickelten Septenordnungen.

Bemerkungen: Das neue Genus erinnert an *Porfirievella* MINATO & KATO 1965 (= *Uralnevadaphyllum* nom. nov. MINATO & KATO 1968). Der Unterschied zwischen den beiden Genera liegt in der Existenz gut ausgebildeter Kleinsepten bei *Minatoa* und ihrem völligen Fehlen, bzw. ihrer nur rudimentären Entwicklung bei *Porfirievella*. Dazu kommt, daß *Minatoa* sehr häufig periseptale Tabellae hat, ein Merkmal welches bei *Porfirivella* nicht bekannt ist. Diese beiden Unterschiede zusammen mit der verschiedenen zeitlichen Verbreitung, lassen die Aufstellung einer neuen Gattung gerechtfertigt erscheinen.

Von *Actinocyathus* d'ORBIGNY 1849 (= *Stylidophyllum* FROMENTEL 1861) unterscheidet sich *Minatoa* vor allem in der Ausbildung der Columella, die bei *Actinocyathus* von lonsdaloidem Typus ist, sowie durch die Art der Tabellae, die bei *Minatoa* aufwärts gegen die Columella gerichtet und häufig unvollkommen und blasig sind, während sie bei *Actinocyathus* mehr oder minder horizontal bis schwach abwärts gegen die Columella geneigt und unvollkommen sind.

Geologische Verbreitung: Nach Angaben von A. RUTTNER enthält eine Probe aus dem Liegenden der Bank mit *Minatoa* cf. *alternata* (UGP. 2445) aus dem type-section Chesmeh-Shir (Probe 65/A. R./24) Conodonten, bei denen es sich nach H. SCHÖNLAUB um *Streptognathodus parvus* DUNN und *Declinognathodus lateralis* (HIGGINS & BOUCKAERT 1968) handelt. Nach H. SCHÖNLAUB handelt es sich um tieferes Pennsylvanian. Gleiches Alter zeigten eine Reihe weiterer Proben der Sadar-II-Formation. Es würde dies einer Einstufung in das untere (?) Bashkirium entsprechen.

Geographische Verbreitung: Das neue Genus fand sich bisher nur in Ostiran. Arten: Dem neuen Genus gehören die Arten *M. bulla* n. sp., *M. alternata* n. sp. und *M. infirma* n. sp. an.

Beziehungen: MINATO & KATO 1965, 1970 brachten die Familie Durhaminidae (= Yatsengiidae) mit der Familie Lithostrotionidae in genetischen Zusammenhang. Innerhalb dieser Familie steht *Lithostrotionella* YABE & HAYASAKA 1915 dem neuen Genus morphologisch sehr nahe. Der Unterschied liegt in erster Linie in der Ausbildung der Columella, die bei *Lithostrotionella* eine

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

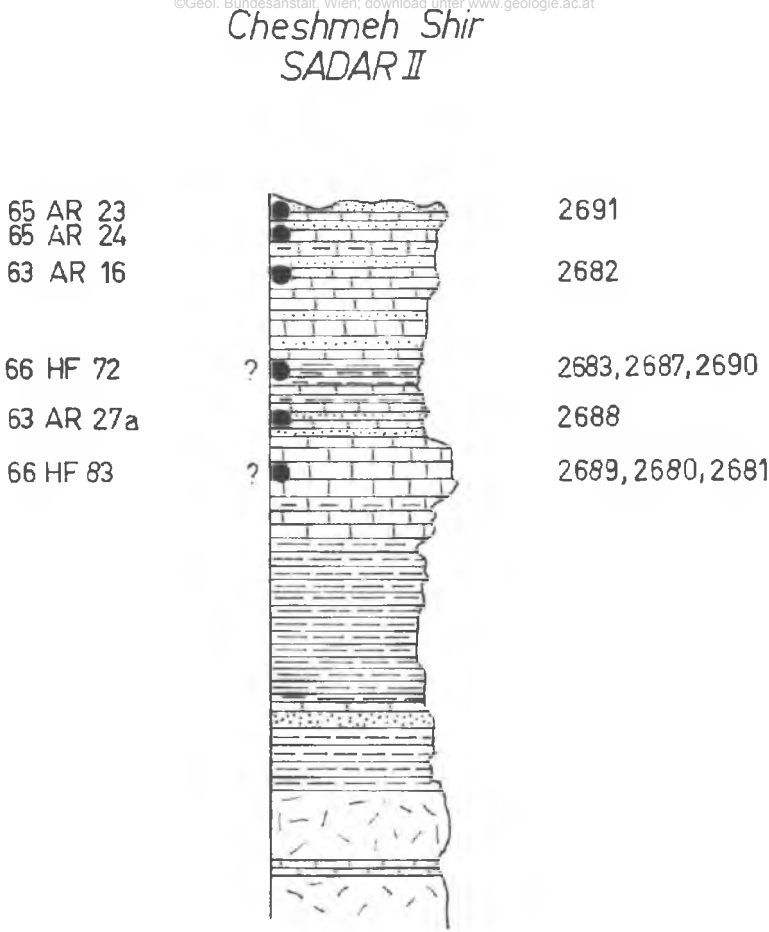


Abb. 2. Vermutliche stratigraphische Einordnung der beschriebenen Arten in das Profil des typ-section von Cheshmeh-Shir der Sadar II-Formation (aufgenommen von A. RUTTNER)

septale, bei *Minatoa* eine septobasale ist. Obgleich HAYASAKA 1936 ausdrücklich auf diesen Columellabau bei *Lithostrotionella* hinwies („The columella of *Lithostrotionella* is in its nature a medial plate, not combined with other structural elements"), wurden in der Folge eine Reihe von Arten zu *Lithostrotionella* gestellt, die einen komplexen Columellaaufbau unter der Beteiligung basaler Elemente aufweisen, so z. B. *Lithostrotionella wahooensis* ARMSTRONG 1972 aus dem Pennsylvanian von Alaska. Möglicherweise ge-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at
hören derartige Formen dem neuen Genus an. Es zeigt sich darin der mehr oder minder fließende morphologische Übergang von einer Gattung in eine andere durch Herausbildung eines einzigen neuen morphologischen Merkmals, wie es in diesem Fall die septobasale Columella ist.

Minatoa bulla n. sp.

Taf. Fig. 1, 2

Typusart: Corallum UGP. 2680.

Locus typicus: Kuh-e-Cheshmeh-Baghal, Ozbak-Kuh-Ketten, Ostiran.

Stratum typicum: Sadar II-Formation; Unteres (?) Bashkirium.

Derivatio nominis: bulla (lat.) = Knopf; benannt nach dem knopfartigen Vorragen der Columella über den Kelchboden.

Material: Vom Locus typicus stammt ein weiterer Stock (UGP. 2681). Vom Ghor-e-Baghal stammt der Stock UGP. 2682 (63 AR 16).

Diagnose: Eine Art des Genus *Minatoa* mit einem maximalen Corallitendurchmesser von mehr als 13 mm, einer maximalen Septenzahl von 24 × 2, deutlich entwickelter lonsdaloider Praesepimentzone und septobasaler Columella mit deutlicher Medianplatte und einem Durchmesser von ca. 1,5 mm.

Diff. Diagnose: *M. bulla* unterscheidet sich von den übrigen Arten durch die gut ausgebildete septobasale Columella und die ebenfalls gut entwickelte lonsdaloide Blasenzone.

Beschreibung: Die in der Form sehr variablen Stöcke erreichen eine Größe von über 1 dm Durchmesser bei einer Höhe von 8 cm.

Die cerioid wachsenden Coralliten sind polygonal, vier- bis sechsseitig. Die Kelche sind ca. 5 mm tief, wobei die Randteile sanft zum flachen Kelchboden abfallen. Die zentral gelegene Columella ragt deutlich knopfartig über den Kelchboden empor. Zahlreiche Coralliten zeigen an der Grenze zwischen D:arium und T:arium einen kreisförmigen über den Kelchboden sich erhebenden Wulst. Die die einzelnen Coralliten von einander trennenden Mauern bilden scharfe Leisten. Wie der Querschliff zeigt, liegt die Mauerdicke zwischen 0,1 und 0,15 mm. Sie besteht aus einer dünnen dunklen Mittellinie, von der nach beiden Seiten normal stehende Calzitfibern ausstrahlen.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über Durchmesser, Septenzahl, Columella-Durchmesser und T:arium-Durchmesser.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

	⌀	Septen	Col. ⌀	T:arium ⌀
2680	7,7 × 11,0	24 × 2	1,5	3,8 × 4,5
	8,5 × 12,0	23 × 2	1,8	4,0 × 5,0
	9,0 × 9,4	20 × 2	1,5	4,0
	8,5 × 11,0	20 × 2	1,5	4,0 × 4,5
2681	5,5 × 10,0	18 × 2	1,2	3,4 × 4,8
	9,0 × 10.0	19 × 2	1,5	4,7 × 4,8
	8,5 × 11,0	20 × 2	1,5	4,0 × 4,5

Die Großsepten erreichen peripher die Epithek nur selten. Wo dies der Fall ist, sind die Septen aufgefiedert und zerfranst. An der Grenze D:arium/T:arium sind beide Septenordnungen deutlich verdickt. Die Kleinsepten überschreiten diese Grenze kaum, während die Großsepten bis nahe an die Columella heranreichen und zweidrittel bis doppelt solang wie die Kleinsepten sind. Sehr häufig setzt sich ein Septum (Hauptseptum) in die Columella fort und teilt diese in Form einer verdickten Medianplatte. Von dieser Platte strahlen beiderseits in Richtung der Großsepten Achsialplatten aus. Zwischen ihnen sind im Querschnitt die achsialen Tabellae spinnwebenförmig zu erkennen.

Die Randzone wird von verschieden großen Präsepimenten aufgebaut, die sich teilweise zu einer umlaufenden lonsdaloiden Zone verbinden können. Die Zahl der Blasenreihen beträgt im Querschliff drei bis vier. Peripher sind in Verlängerung der Septen, angelehnt an die Mauer, oft dreieckförmig zusammengefügte periseptale Tabellae zu erkennen.

Der Durchmesser der septobasalen Columella liegt zumeist um 1,5 mm. Im Querschliff zeigt sich die Grenze D:arium/T:arium, durch eine deutliche Verdickung der innersten Blasenreihe, als ein mehr oder weniger gut entwickelter Kreis.

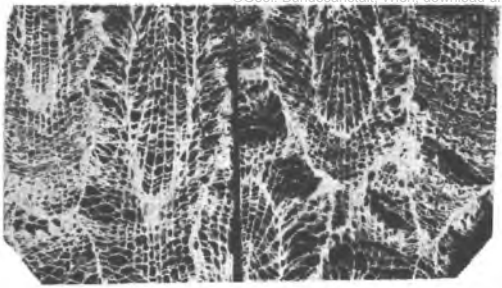
Der Längsschliff zeigt eine deutliche Gliederung in das randliche D: arium und das achsiale T:arium mit der septobasalen Columella. Das Verhältnis D:arium zu T:arium schwankt, wie folgende Zahlen zeigen:

Fig. 1, 2 *Minatoa bulla* n. sp. UGP. 2680 (Holotypus). Fig. 1. Längsschnitt × 2,2; Fig. 2. Querschnitt × 2,0

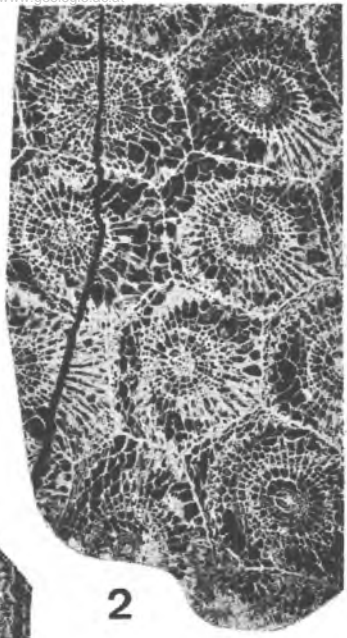
Fig. 3, 4. *Minatoa alternata* n. sp. UGP. 2683 (Holotypus). Fig. 3. Längsschnitt × 2,2; Fig. 4. Querschnitt × 2,2

Fig. 5, 6. *Minatoa infirma* n. sp. UGP. 2443 (Holotypus). Fig. 5. Längsschnitt × 2,4; Fig. 6. Querschnitt × 2,4

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at



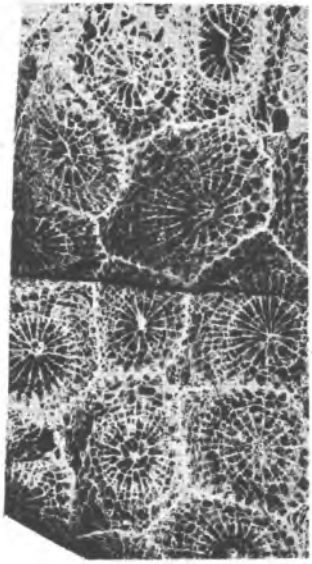
1



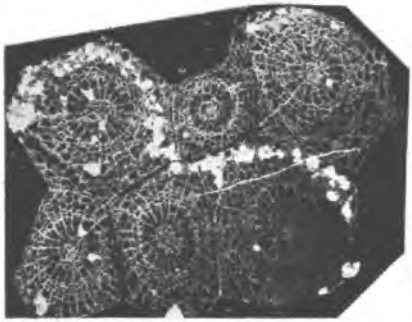
2

3

5



4



6

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

D	:	T	:	D
1,2		3,0		1,2
1,5		4,5		2,5
1,7		3,5		3,5
2,2		3,5		2,0
3,0		4,5		3,2

Das D:arium besteht aus flach gegen das T:arium abfallenden häufig längsgestreckten Blasen verschiedener Größe. Die Zahl der Blasenreihen schwankt zwischen drei und fünf. Die Grenze gegen das T:arium ist scharf. Sie zeigt sich durch eine Verdickung der innersten Blasenzone durch basale Ablagerungen.

Das T:arium wird aus, mit ca. 45 Grad gegen die septobasale Columella aufsteigenden, unvollkommenen und oft blasig entwickelten Tabellae aufgebaut. Die Columella besteht aus langgezogenen achsialen Tabellae, periachsialen Tabellae sowie normalen, weiten Tabellae, wobei sämtliche Basalelemente sich aufeinander abstützen können. Diese basalen Elemente werden von Achsialplatten als Verlängerung der Großsepten geschnitten.

Die Entwicklung der periseptalen Tabellae ist auch im Längsschliff vereinzelt deutlich zu beobachten.

Bemerkungen: Das Charakteristikum vorliegender Art ist die komplexe Zusammensetzung der Columella. Ihre Ausbildung schwankt von Corallit zu Corallit, ohne daß ihr septobasaler Aufbau verloren gehen würde. Die Grenze gegen das T:arium ist verhältnismäßig deutlich, wobei jedoch niemals ein Bild entsteht, das dem einer londsdaloiden septobasalen Columella entsprechen würde.

Minatoa alternata n. sp.

Taf. Fig. 3, 4

Typusart: Corallum UGP. 2683.

Locus typicus: Östlich Chesmeh-Shir, Ozbak-Kuh Ketten, Ostiran.

Stratum typicum: Sadar II-Formation; Unteres (?) Bashkirium.

Derivatio nominis: alternatus (lat.) = abwechselnd. Benannt nach der stark wechselnden Ausbildung der septobasalen Columella innerhalb eines Coralliten.

Material: Vom Locus typicus stammen vier weitere Stöcke (UGP. 2684, 2439—2441). Dazu kommt UGP. 2442 von Gushkamar (63 AR 27a) sowie als

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

cf.-Form UGP. 2445 von der Typ-section der Sadar II-Formation, Cheshmeh-Shir (65 AR 23).

Diagnose: Eine Art des Genus *Minatoa* mit einem maximalen Coralliten-durchmesser von 11 mm, einer durchschnittlichen Septenzahl von 19 × 2, einer wechselnd ausgebildeten lonsdaloiden Präsepimentzone und einer in ihrer Ausbildung stark wechselnden septobasalen Columella mit einem Durchmesser von ca. 0,5 mm.

Diff. Diagnose: *M. alternata* unterscheidet sich von den übrigen Arten durch die stark wechselnde Ausbildung der septobasalen Columella sowie sehr gut entwickelte periseptale Tabellae.

Beschreibung: Die knolligen Stöcke erreichen einen Durchmesser von über 1 dm.

Die cerioiden Coralliten haben einen Durchmesser zwischen 5 und 11 mm (UGP. 2445 erreicht einen Durchmesser bis 13 mm). Die Form ist polygonal, meist 5- bis 6seitig. Die Kelche haben eine Tiefe bis über 6 mm und zeigen einen mittelsteilen randlichen Abfall gegen den flachen, relativ kleinen Kelchboden über dem sich eine kleine Columella erhebt. Die Grenzen benachbarter Coralliten sind sehr scharf und ragen kraterartig empor.

Im Querschliff beträgt die Mauerdicke von 0,1 bis 0,15 mm. Die Zahl der Septen liegt zwischen 17—19 × 2 (UGP. 2445 bis 21 × 2).

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über Durchmesser, Septenzahl, Columella-Durchmesser und T: arium-Durchmesser.

	⌀	Septen	Col. ⌀	T:arium ⌀
2683	9,5 × 7	17 × 2	0,7	4 × 4,5
	9,5 × 6,5	16 × 2	0,5	3,5
	9,5 × 11	18 × 2	0,5	4,5
	8,5 × 11	19 × 2	0,7	4
2684	7 × 9	17 × 2	0,6	4
	8 × 10,5	19 × 2	0,5	4 × 5
2439	5 × 5,7	17 × 2	0,5	3,3
	8,5 × 7	17 × 2	0,8	3,5
	8,5 × 8,5	19 × 2	1,5	4,2
	8,5 × 9	18 × 2	1,0	4,0
2440	8 × 9	18 × 2	1,0	4,0
	8 × 10	19 × 2	1,0	4,3
	9 × 10,5	19 × 2	0,5	4,0 × 4,5
2445 (cf.)	7 × 7,5	20 × 2	0,5	3,5
	9 × 11	20 × 2	0,8	3,7 × 4,5
	9,5 × 10,5	19 × 2	1,0	4,5
	9 × 13	21 × 2	0,7	4,05 × 5,0

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Die Septen beginnen teilweise an der Peripherie, teilweise schaltet sich zwischen Mauer und Septenende eine wechselnd breite Zone aus Präsepimenten ein. Im Bereich der Grenze D:arium/T:arium sind die Großsepten leicht verdickt. Die Kleinsepten überschreiten diese Grenze kaum. Sie erreichen eine Länge von etwa 1/3 der der Großsepten. Letztere erstrecken sich bis in das Zentrum der Coralliten, wo sie sich miteinander vereinigen können. Daneben findet man jedoch auch Coralliten, bei denen nur ein Großseptum (Hauptseptum?) bis in den achsialen Raum reicht und andere, wo die Spitzen der Septen durch Tabellaeschnitte spinnwebenförmig verbunden sind, wodurch das Bild einer septobasalen Columella entsteht.

In der peripheren lonsdaloiden Zone entwickeln sich um die Septenenden periseptale Tabellae. Die lonsdaloide Blasenzone besteht aus wechselnd großen Präsepimenten, die sich achsialwärts in Dissepimenten fortsetzen. Die innerste Dissepimentreihe ist deutlich verdickt.

Im Längsschliff ist eine deutliche Gliederung in das randliche D:arium und T:arium mit der septalen bis septobasalen Columella erkennbar. Das Verhältnis D:arium zu T:arium beträgt etwa 1,5 : 4,5 : 2,5. Das D:arium besteht aus flach gegen das T:arium abfallenden langgezogenen Blasen, wobei drei bis vier Reihen entwickelt sind. Das T:arium baut sich aus gegen die Columella ansteigenden, weiten und periachsialen, oft blasigen Tabellae auf. Die Columella gliedert sich bei vollkommener Ausbildung in ein Medianseptum zu dem achsiale, periachsiale und weite Tabellae aufsteigen. Streckenweise sind jedoch nur weite Tabellae ausgebildet, sodaß in diesen Abschnitten die Columella allein durch die Medianplatte gebildet wird.

Auch im Längsschliff sind die periseptalen Tabellae an den Septenenden abschnittsweise deutlich erkennbar.

Bemerkungen: Im Querschliff erinnert vorliegende Art stark an *M. bulla,* jedoch ist die Ausbildung der Columella ein sehr klares Unterscheidungsmerkmal.

Minatoa infirma n. sp.

Taf. Fig. 5, 6

Typusart: Corallum UGP. 2443.

Locus typicus: Ghor-e-Baghal, Ozbak-Kuh-Ketten, Ostiran.

Stratum typicum: Sadar II-Formation; Unteres (?) Bashkirium.

Derivatio nominis: infirmus (lat.) = nicht fest. Benannt nach den nur lose miteinander verbundenen Coralliten, die leicht voneinander lösbar sind.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Material: Neben dem Typus liegt ein weiterer Stock (UGP. 2444) aus dem Gebiet östlich von Cheshmeh-Shir vor.

Diagnose: Eine Art des Genus *Minatoa* mit einem maximalen Corallitendurchmesser von 11 mm, einer maximalen Septenzahl von 21 × 2, langsäuligen Coralliten, die nur lose zu einem Stock vereinigt sind. Präsepimente nur abschnittsweise entwickelt. Septobasale Columella mit deutlicher Medianplatte und einem Durchmesser zwischen 1,0 und 1,5 mm.

Diff. Diagnose: *M. infirma* unterscheidet sich durch das säulige Wachstum der Coralliten, die schlechte Ausbildung der lonsdaloiden Blasenzone und das fast völlige Fehlen periseptaler Tabellae von den übrigen Arten des Genus.

Beschreibung: Die vorliegenden Stöcke haben einen maximalen Durchmesser von über 9 cm bei einer Höhe von mehr als einem Dezimeter. Sie bestehen aus polygonalen, meist sechs- bis siebenseitigen Coralliten, die als langgestreckte Säulen die ganze Höhe des Corallums einnehmen. Ihre Verbindung ist derart gering, daß bereits eine kleine mechanische Beanspruchung dazu führt, daß einzelne Coralliten herausbrechen. Das Bild erinnert an Basaltsäulen. Die Oberfläche der Coralliten läßt eine sehr deutliche Längsstreifung und ebenso deutliche Querrunzelung erkennen.

Die Kelche sind abgewittert.

Die Mauer besitzt im Querschliffe eine Dicke von 0,1 bis 0,2 mm, wobei die median gelegene trennende Naht deutlich in Erscheinung tritt. An ihr brechen die meisten Coralliten bei Anfertigung eines Schliffes auseinander.

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über Durchmesser, Septenzahl, Columella-Durchmesser und T:arium-Durchmesser:

	⌀	Septen	Col. ⌀	T:arium ⌀
2443	5 × 6,5	17 × 2	0,8	2,9
	9,5 × 10	19 × 2	1,4	4,5
	11 × 11	21 × 2	1,5	4,5
2444	5,5 × 5,5	19 × 2	0,8	3,3
	7 × 8,5	18 × 2	1,0	4,0

Die Großsepten beginnen meist an der Epithek. Nur bei größeren Coralliten schiebt sich zwischen die Mauer und die Septenenden eine Präsepimentzone, ohne daß es jedoch zur Bildung eines lonsdaloiden Blasenkranzes kommen würde. Die Großsepten sind durchwegs dünn und reichen bis zur septobasalen Columella, wobei sie in diese eintreten können und sich hier mit der Medianplatte als Verlängerung des Hauptseptums (?) verbinden. Die Kleinsepten

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

sind ebenfalls dünn und erreichen ca. die Hälfte bis $^2/_3$ der Länge der Großsepten, wobei sie die Grenze D:arium/T:arium jedoch kaum überschreiten. Die Zahl der Blasen wechselt ebenso wie ihre Ausbildung in der Randzone stark. Die Präsepimente setzen sich zwischen den Septen als normale Dissepimente fort.

Im Längsschliff zeigt sich eine deutliche Gliederung in ein schmales D:arium und ein T:arium. Das Verhältnis beträgt 1 : 3 : 1, wobei das D:arium aus zwei bis drei z. T. längsgestreckten schräg gegen das T:arium abfallenden Blasenreihen besteht. Das T:arium baut sich aus gegen die Columella aufsteigenden weiten bis periachsialen Tabellae auf. Streckenweise können sie blasig ausgebildet sein. Sie liegen relativ sehr eng, sodaß auf eine Länge von 4 mm etwa 14 Tabellaeschnitte kommen.

Die septobasale Columella gliedert sich in die Medianplatte zu der achsiale, periachsiale und weite Tabellae ansteigen. Da die achsialen Tabellae überwiegen, ist die Columella meist sehr gut entwickelt.

Bemerkungen: Die Wuchsform hebt vorliegende Art deutlich von den übrigen ab.

Summary

Three new species (*M. bulla* n. sp., *M. alternata* n. sp., *M. infirma* n. sp.) of the new genus *Minatoa* (fam. Yatsengiidae) from the lower (?) Bashkirian of East-Iran (Ozbak-Kuh range) are described. The new genus is defined by a septobasal axial structure, two orders of septa, a lonsdaloid dissepimentarium and a cerioid growth of the corallum. It differs from the genus *Porfirievella* by having two orders of septa; from *Lithostrotionella* and *Actinocyathus* by having a septobasal axial structure built up by different basal elements.

Literatur

ARMSTRONG, A. K.: Pennsylvanian Carbonates, Paleoecology and Rugose Colonial Corals, North Flank, Eastern brooks Range, Arctic Alaska. — Geol. Surv. Prof. Paper, *747*, 1—19, 15 Abb., Washington 1972.

FLÜGEL, H. W.: Die paläozoischen Korallenfaunen Ost-Irans. 2. Rugosa und Tabulata der Jamal-Formation (Darwasian ?, Perm). — Jb. Geol. B. A., *115*, 49—102, 17 Abb., 6 Taf., Wien 1972.

FRIEDRICH, M. O.: Zur Genesis und Mineralogie einiger ostpersischer Blei- und Zinklagerstätten. — N. Jb. Miner., Abh., *94*, 430—468, 13 Abb., Taf. 58—63, 5 Kte., 4 Beil., Stuttgart 1960.

HAYASAKA, I.: On some North American species of *Lithostrotionella*. — Mem. of the Fac. Sci. Agr. Taihoku Imp., Univ., Formosa, Japan, *13*, 47—73, Taf. 11—18, Tokyo 1936.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

HILL, D.: Rugosa. — In (Ed.: MOORE, C. R. Treatise on Invertebrate Paleontology), F 233—F 324, Abb. 165—324, Lawrence 1956.

MINATO, M. & KATO, M.: Durhaminidae (Tetracoral). — Jou. Fa. Sci. Hokkaido Univ., Geol. Mineral. (4), *13*, 11—86, 24 Abb., 5 Taf., Sapporo 1965.

MINATO, M. & KATO, M.: *Uralnevadaphyllum*, a new Subgeneric name for *Porfirievella* MINATO and KATO, 1965. — Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S., 72, 363, Tokyo 1968.

MINATO, M. & KATO, M.: The Distribution of Waagenophyllidae and Durhaminidae in the Upper Paleozoic. — Jap. Jour. Geol. Geogr., *41*, 1—14, 7 Abb., Tokyo 1970.

SCHOUPPÉ, A. & STACUL, P.: Morphogenese und Bau des Skelettes der Pterocorallia. — Palaeontographica Suppl., 11, 186 S., 132 Abb., 8 Tab., 6 Taf., 3 Beil., Stuttgart 1966.

STEPANOV, D. L.: Carboniferous Stratigraphy of Iran. — C. R. 6. Congr. Strat. Géol. Carbon., 4, 1505—1517, 1 Abb., Maastricht 1971.

STÖCKLIN, J.: Stratigraphic Lexicon of Iran. Part I: Central, North and East Iran. — Geol. Surv. Iran, Rep., 18, 338 S., 1 Taf., Teheran 1971.

STÖCKLIN, J., EFTEKHAR-NEZHAD, J. & HUSHMAND-ZADEH, A.: Geology of the Shotori Range (Tabas area, East Iran). — Geol. Surv. Iran, Rep., 3, 69 S., 33 Abb., 2 Taf., Teheran 1965.

YABE, H. & HAYASAKA, I.: Palaeozoic Corals from Japan, Korea and China. — J. Geol. Soc. Japan, 22, 55—70, Tokyo 1915.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. H. W. FLÜGEL
Universität Graz
Abt. Paläont. & Hist. Geol.
Heinrichstraße 26
A-8010 Graz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: SB_2

Autor(en)/Author(s): Flügel Helmut Walter

Artikel/Article: Minatoa, eine neue Rugosengattung aus der Sadar IIFormation (Bashkirium) Ostirans 95-107