

## Neue Megasporen aus dem Karn des Ilek-Beckens

von H. Kozur \*)

### SUMMARY

New megaspores from the carnian Ilek-basin are described. For the first a taxonomie reclassification of megaspores of the carnic stage is given. After them follows a description of 2 new genera and 7 new species.

---

\*) Anschrift des Verfassers: Dipl. Geol. Dr. Heinz Kozur, DDR-61 Meiningen, Staatliche Museen



Megasporen haben große Bedeutung für die Gliederung kontinentaler triassischer Serien. In Zukunft werden sie für großräumige Korrelationen kontinentaler Ablagerungen im eurasiatischen und nordamerikanischen Bereich aber auch in der Gondwana-Trias steigende Bedeutung erlangen. Ihre z. T. weltweite oder wenigstens sehr weite regionale Verbreitung wird auch interkontinentale Korrelation ermöglichen. So kommen z. B. die Megasporen des oberen Olenek von Sibirien bis Westeuropa in der gleichen artlichen Zusammensetzung vor. Auch in Indien (Gondwana) findet sich diese Assoziation. Viele Arten der Megasporen-Assoziation des Rhät/Lias-Grenzbereichs finden sich in Tasmanien, Grönland, Sibirien und Europa. Wichtige leitende Megasporen-Arten des Karns kommen vom germanischen Becken bis nach Sibirien vor und finden sich auch in der tethyalen Trias. Sicher sind sie auch in Nordamerika vorhanden, jedoch liegen hier noch keine Untersuchungen über die Megasporen vor. Auch die Leitformen des Longobard finden sich im gesamten germanischen Becken, im Prikaspi-Gebiet und z. T. auch in der tethyalen Trias. Desweiteren werden die Megasporen künftig auch steigende Bedeutung bei der Korrelation kontinentaler und mariner Serien erlangen.

Voraussetzung für die stratigraphische Verwertbarkeit der Megasporen ist einerseits die taxonomische Beschreibung der auftretenden Arten und andererseits die Kenntnis ihrer regionalen und stratigraphischen Verbreitung in verschiedenen Gebieten, wobei die für großräumige Korrelationen wichtige Frage zu klären ist, inwieweit regional (nicht lithofaziell) bedingte Unterschiede in der stratigraphischen Reichweite einzelner Arten und ganzer Assoziationen auftreten. Es deutet sich z. B. an, daß die charakteristische Megasporen-Assoziation des Olenek von Eurasien in der Gondwana-Trias höher hinaufreicht (bis zum tieferen Anis). Bisher waren vor allem die rhätisch/liassischen Megasporen-Assoziationen sowohl hinsichtlich ihrer Taxonomie als auch hinsichtlich der stratigraphischen und regionalen Verbreitung sehr gut bearbeitet. Besondere Verdienste erwarb sich dabei T. MARCINKIEWICZ (Warszawa). Taxonomisch gut bearbeitet sind auch die Megasporen des höheren Mittelkarns im germanischen Becken; über die regionale Reichweite der karnischen Megasporen außerhalb des germanischen Beckens war dagegen bisher wenig bekannt. KOZUR (1971, 1972) gibt die Leitformen des Schilfsandsteins auch aus den Lunzer Schichten an. In der vorliegenden Arbeit werden weitere Hinweise für die große regionale Verbreitung der karnischen Megasporen gegeben, die vor allem auf der Arbeit von FADDEVA (1965) beruhen. Ein ähnlicher Bearbeitungszustand wie für die karnischen Megasporen liegt bei den Megasporen des höheren Longobard vor, doch ist hier die taxonomische Erfassung nicht so vollständig wie bei der julischen Assoziation. Weit weniger erfährt sind die übrigen mitteltriassischen Megasporen. Mit der vorliegenden Arbeit soll dazu beigetragen werden, die Kenntnislücken über den Artbestand der mitteltriassischen Megasporen zu vermindern. Die regionale Reichweite der Leitformen der ladinischen Megasporen ist ebenfalls beträcht-

lich. Sie wurden bisher im germanischen Becken, im Prikaspi-Gebiet (alle Leitformen) und in den Wengener Schichten der Südalpen (einige Leitformen) nachgewiesen. Die anisischen Megasporen sind noch sehr wenig bekannt. Im höheren Illyr kommen sehr charakteristische Leitformen vor, die in der vorliegenden Arbeit beschrieben werden, vielfach haben diese Formen aber nur eine regional begrenzte Reichweite. Aus dem unteren und mittleren Anis sind mir aus dem eurasiatischen Bereich nur stratigraphisch wenig aussagekräftige Trileites-Arten bekannt, die gewisse Ähnlichkeit mit der Megaspore von Pleuromeia sternbergi aufweisen und wahrscheinlich auch eine Pleuromeia-Megaspore ist.

Die untertriassischen Megasporen sind bisher noch wenig erforscht. Angaben über ihr Auftreten finden sich bei SITHOLEY (1943), PANT & SRIVASTAVA (1964) und KOZUR (1972). In den beiden ersteren Arbeiten werden Megasporen aus der obersten Untertrias (oder untersten Mitteltrias) der Salt Range (Gondwana) beschrieben. Die gleiche Assoziation findet sich im Olenek von Westeuropa bis nach SE-Sibirien, worauf KOZUR (1972) aufmerksam machte. Eine monographische Bearbeitung der untertriassischen Megasporen (Jakutian und Olenek) von Dr. R. FUGLEWICZ (Warszawa) befindet sich in Druck. Sie bringt eine Vielzahl neuer Erkenntnisse über die stratigraphische Verwertbarkeit der Megasporen für die Korrelation kontinentaler oder terrestrisch beeinflusster untertriassischer Serien des germanischen Beckens. Außerdem wird eine Vielzahl neuer Arten beschrieben. Die von FUGLEWICZ beschriebenen Megasporen könnten von ausschlaggebender Wichtigkeit für die Korrelation mit der Gondwana-Trias werden.

Taxonomische Neueinstufung einiger Megasporen-Arten aus dem Karn des Aktjubinsker Gebietes (Ilek-Becken)

Gattung Maexisporites POTONIE 1956

Maexisporites meditectatus (REINHARDT 1963) KOZUR 1971

1963 Duosporites meditectatus n. sp. - REINHARDT, S. 119, Taf. 1, Fig. 1-5, Taf. 2, Fig. 1, Taf. 3

1965 Trileites puncticulatus FADDEEVA sp. nov. - FADDEEVA, S. 92-93, Taf. 4, Fig. 27

1969 Maexisporites wicheri n. sp. - REINHARDT & FRICKE, S. 401-402, Taf. 1, Fig. 5

1969 Trileites meditectatus (REINHARDT 1963) n. comb. - REINHARDT & FRICKE, S. 402

1971 Maexisporites meditectatus (REINHARDT 1963) n. comb. - KOZUR, S. 122, Taf. 1, Fig. 2

Vorkommen: Massenhaft im Longobard des germanischen Beckens und des Prikaspi-Gebietes; vereinzelt in den Wengener Schichten. Obertrias des Aktjubinsker Gebietes.

Bemerkung: Es ist interessant, daß im Aktjubinsker Gebiet neben den cha-

rakteristischen Leitformen des julischen Schilfsandsteins (siehe unten) mit Maexisporites meditectatus auch eine Leitform des Longobard des germanischen Beckens und des Prikaspi-Gebietes vorkommt, die im Schilfsandstein fehlt. Ein ladinischer Anteil für die von FADDEEVA (1965) untersuchten Proben des Aktjubinsker Gebietes kann aber trotzdem ausgeschieden werden, da die ladinische Leitform Dijkstraisporites beutleri, die noch im Longobard des germanischen Beckens und des Prikaspi-Gebietes häufig ist, fehlt. Andererseits muß man auch beachten, daß das Aussetzen der Megasporen an der Obergrenze des Lettenkeupers und das Wiedereinsetzen an der Basis des Schilfsandsteins im germanischen Becken faziell bedingt ist. Die Megasporen-Assoziation, die FADDEEVA (1965) aus dem Akjubinsker Gebiet beschreibt, könnte zumindest teilweise aus demjenigen stratigraphischen Bereich stammen, aus dem im germanischen Becken keine Megasporen bekannt sind (Unterer Gipskeuper = Cordevol und unteres Jul). Auf jeden Fall aber kann die Megasporen-Assoziation, die FADDEEVA (1965) beschreibt, ins Karn eingestuft werden. Das zeigt einmal mehr die große Bedeutung der Megasporen für großräumige Korrelationen.

Gattung Narkisporites KANNEGIESER & KOZUR 1972

Narkisporites verrucosus (FADDEEVA 1965) n. comb.

1965 Trileites verrucosus FADDEEVA sp. nov. - FADDEEVA, S. 32, Taf. 4, Fig. 26

1967 Biharisporites harrisi n. sp. - REINHARDT & FRIECKE, S. 404, Taf. 1, Fig. 1

1971 Narkisporites harrisi (REINHARDT & FRICKE 1967) - KOZUR, S. 122, Taf. 1, Fig. 1

1972 Narkisporites harrisi (REINHARDT & FRICKE 1967) KOZUR 1971 - KANNEGIESER & KOZUR, S. 189-190, Taf. 1, Fig. 1, 2, Taf. 2, Fig. 1-3, Taf. 3, Fig. 1-3

Bemerkungen: Biharisporites harrisi REINHARDT & FRICKE 1967, die Leitform des germanischen Schilfsandsteins und der Lunzer Schichten, ist ein jüngeres Synonym von Trileites verrucosus FADDEEVA 1965. Die Art gehört zur Gattung Narkisporites KANNEGIESER & KOZUR 1972.

Vorkommen: Massenhaft im Schilfsandstein des germanischen Beckens, vereinzelt bis häufig in den Lunzer Schichten der Alpen, häufig in der Obertrias des Aktjubinsker Gebietes.

Gattung Radosporites KANNEGIESER & KOZUR 1972

Radosporites tuberculatus (FADDEEVA 1965) n. comb.

1965 Trileites tuberculatus FADDEEVA sp. nov. - FADDEEVA, S. 33, Taf. 4, Fig. 28

1967 Verrutriteles planus n. sp. - REINHARDT & FRICKE, S. 404, Taf. 1, Fig. 2

1971 Radosporites planus (REINHARDT & FRICKE 1967) n. comb. - KOZUR, S. 122

1972 Radosporites planus (REINHARDT & FRICKE 1969) KOZUR 1971 -  
KANNEGIESER & KOZUR, S. 190-191, Taf. 5, Fig. 1, Taf. 6, Fig. 1, 2,  
Taf. 7, Fig. 3

Bemerkungen: Der Holotypus bei FADDEEVA (1965) ist viel besser erhalten als der Holotypus von Verrutrilletes planus bei REINHARDT & FRICKE 1969. Die Tectastrahlen sind bei der von FADDEEVA (1965) abgebildeten Form deutlich zu erkennen, wie auch bei dem gut erhaltenen Material, das KANNEGIESER & KOZUR (1972) aus dem Schilfsandstein abbilden.  
Vorkommen: Sehr häufig im Schilfsandstein des germanischen Beckens (höheres Jul). Obertrias des Aktjubinsker Gebietes (Ilek-Becken).

Gattung Verrutrilletes van der HAMMEN 1954

Verrutrilletes minor (FADDEEVA 1965) n. comb.

Taf. 13, Fig. 3

1965 Triletes tuberculatus f. minor FADDEEVA var. nov. - FADDEEVA,  
S. 93-94, Taf. 5, Fig. 29

Bemerkungen: Das eine vorliegende Exemplar aus dem oberen Lettenkoh-  
lensandstein Thüringens stimmt gut mit der bei FADDEEVA (1965) abge-  
bildeten Form überein. Aus dem Cordevol der Südalpen liegen einige  
schlecht erhaltene Exemplare vor, deren Zuordnung nicht sicher ist.  
Verrutrilletes minor unterscheidet sich von Verrutrilletes marcinkiewiczae  
n. sp. durch die halbkugeligen, regelmäßig begrenzten Verrucae und die  
wesentlich geringere Größe.

Vorkommen: Obertrias des Aktjubinsker Gebietes (Ilek-Becken), oberster  
Lettenkeuper von Thüringen, (?) Cordevol der Südalpen.

Beschreibung einiger neuer Megasporen-Arten und -Gattungen aus der  
Mitteltrias des germanischen Beckens

Bemerkungen: Die neu beschriebenen Megasporen werden hier in alphabe-  
tischer Reihenfolge aufgeführt.

Gattung Bacutrilletes van der HAMMEN 1954

Bacutrilletes ? trammeri n. sp.

Taf. 1, Fig. 4

Derivatio nominis: Zu Ehren von Herrn Dr. J. TRAMMER, Warszawa  
Holotypus: Das Exemplar auf Taf. 1, Fig. 4

Diagnose: Äquatorumriß rundlich bis subtriangular. Tectastrahlen ver-  
deckt. Proximalseite dicht mit halbkugeligen Granulae bis Verrucae be-  
deckt. Distalseite mit kurzen Baculae und Spinae besetzt, die eine breite  
Basis aufweisen und maximal 30 µm lang werden.

Vorkommen: Lettenkeuper von Thüringen, sehr selten.

Beziehungen: Die Zuordnung zu Bacutrilletes ist fraglich, da die Proximal-  
seite mit ziemlich regelmäßigen Granulae bis Verrucae besetzt ist.

Gattung Capillisporites n. gen.

Derivatio nominis: Nach der Skulptur aus bandförmigen Capilli

Typusart: Capillisporites germanicus n. sp.

Diagnose: Äquatorumriß rundlich bis subtriangular. Gesamte Exine mit langen, bandförmigen Capilli besetzt, die in Äquatornähe am dichtesten stehen und dort am längsten sind, jedoch keine Corona bilden. Tectastrahlen sind sichtbar.

Vorkommen: Oberer Muschelkalk des germanischen Beckens, stets in der Nähe von Salzwasser.

Zugewiesene Art: Capillisporites germanicus n. sp.

Beziehungen: Echitriletes van der HAMMEN 1954 besitzt keine langen, bandförmigen Capilli und es sind stets Spinae vorhanden, während fadenförmige Capilli nur untergeordnet auftreten.

Dijkstrastrporites POTONIE 1956 ist der neuen Gattung sehr ähnlich, die Capilli sind aber schmaler, haarähnlich und es ist eine deutliche Zona vorhanden.

Tenellisporites POTONIE 1956 besitzt zwar auch lange, bandförmige Capilli, aber sie bilden eine deutliche Corona.

Capillisporites germanicus n. sp.

Taf. 1, Fig. 2, 6

Derivatio nominis: Nach dem Vorkommen im germanischen Becken

Holotypus: Das Exemplar auf Taf. 1, Fig. 6

Diagnose: Siehe Gattungsdiagnose.

Beschreibung: In Äquatornähe werden die bandförmigen Capilli bis 150  $\mu\text{m}$  lang. Sie stehen hier auch besonders dicht, ohne aber eine Corona zu bilden. Sowohl auf der Proximalseite als auch auf der Distalseite sind die Capilli oft in einzelnen wenigen Reihen angeordnet, die aber nicht die Tectastrahlen oder Curvaturae markieren. Die Tectastrahlen sind nicht sichtbar. Curvaturae sind nicht vorhanden. Sporendurchmesser (ohne Capilli): 385-440  $\mu\text{m}$ .

Vorkommen und Beziehungen: Siehe unter Gattung.

Gattung Henrisporites POTONIE 1956

Henrisporites ? triassicus n. sp.

Taf. 3, Fig. 1

Derivatio nominis: Nach dem Vorkommen in der Trias

Holotypus: Das Exemplar Taf. 3, Fig. 1

Diagnose: Äquatorumriß rund. Tectastrahlen bis zum Äquator der Zone reichend, auf der Zone jedoch nur schwach sichtbar. Zona sehr schmal.

Exine mit zahlreichen Granulae, z. T. auch mit halbkugeligen Verrucae.

Beschreibung: Tectastrahlen spitz dachförmig, basal 11-16  $\mu\text{m}$  breit und 15-22  $\mu\text{m}$  hoch. Zone nur 28-40  $\mu\text{m}$  breit. Exine proximal und distal dicht mit Granulae und kleinen halbkugelförmigen Verrucae bedeckt, die proximal gelegentlich radialstrahlig angeordnet sind. Keine Curvaturae ausgebildet. Sporendurchmesser 500-600  $\mu\text{m}$ .

Vorkommen: Lettenkeuper von Thüringen, selten.

Beziehungen: Die bisher bekannten Henrisporites-Arten haben größere Skulpturelemente auf der Exine.

Gattung Hughesisporites POTONIE 1956

Hughesisporites orlowskae n. sp.

Taf. 3, Fig. 2

Derivatio nominis: Zu Ehren von Frau Dr. T. ORLOWSKA-SWOLINSKA,  
Warszawa

Holotypus: Das Exemplar auf Taf. 3, Fig. 2

Diagnose: Äquatorumriß subtriangular bis rundlich. Tectastrahlen  $2/3-3/4$  r, mit einem hohen, häutigen Wall versehen. Kontaktarea mit isoliert stehenden Capilli, sonst glatt.

Beschreibung: Tectastrahlen 5-10  $\mu\text{m}$  breit, mit einem 40-60  $\mu\text{m}$  hohem häutigen Wall versehen. Zwischen den Tectastrahlen befinden sich zahlreiche Capilli, die in der Nähe des Apex am längsten sind (ca. 40  $\mu\text{m}$ ) und nach außen zu immer kürzer werden; ihre Basisbreite beträgt 5-15  $\mu\text{m}$ . Die Distalseite und der jenseits der Tectastrahlen liegende Bereich der Proximalseite sind glatt. Sporendurchmesser: 330-400  $\mu\text{m}$ .

Vorkommen: Höherer Lettenkeuper von Thüringen.

Beziehungen: Bei Hughesisporites karnicus KANNEGIESER & KOZUR 1972 ist der Wall auf der Tecta in einzelne lappenförmige Gebilde aufgelöst.

Außerdem steigt bei dieser Art die Länge der Skulpturelemente (Baculae) auf der Kontaktarea nicht in Richtung auf den Apex an.

Gattung Semiornatisporites n. gen.

Derivatio nominis: Nach der Beschränkung der Skulptur auf die Proximalseite.

Typusart: Semiornatisporites mesotriassicus n. sp.

Diagnose: Kleine Megasporen mit rundlichem bis subtriangularem Äquatorumriß, Tectastrahlen nicht sichtbar. Skulptur auf die Proximalseite beschränkt.

Vorkommen: Ladin (mittlere Ceratitenschichten des Oberen Muschelkalks und Lettenkeuper, ? Jura.

Zugewiesene Arten: Semiornatisporites mesotriassicus n. sp.

Semiornatisporites n. sp.

? Sporites sp. MARCINKIEWICZ 1960

Beziehungen: Hughesisporites POTONIE 1956 besitzt deutlich sichtbare Tectastrahlen und eine andersartige Skulptur auf der Proximalseite.

Semiornatisporites mesotriassicus n. sp.

Taf. 1, Fig. 5

Derivatio nominis: Nach dem Vorkommen in der Mitteltrias

Holotypus: Das auf Taf. 1, Fig. 5 abgebildete Exemplar

Diagnose: Äquatorumriß subtriangular. Proximalseite eingesenkt, mit imperfekten Retikulum und einzelnen Verrucae. Äußerer, nicht eingesenkter Bereich der Proximalseite und Distalseite glatt. Sporendurchmesser 264-



314  $\mu\text{m}$ .

Vorkommen: Fassan (mittlere Ceratitenschichten) von Laryszów (Górny Slask).

Beziehungen: Siehe unter der Gattung. Von einer zweiten Art dieser Gattung aus dem Lettenkeuper liegt noch nicht genügend gut erhaltenes Material vor; sie unterscheidet sich durch die Art der Skulpturelemente von Semiornatisporites mesotriassicus n. sp.

#### Gattung Trileites ERDTMAN 1945

##### Trileites muelleri n. sp.

Taf. 1, Fig. 1, 3

Holotypus: Das auf Taf. 1, Fig. 1 abgebildete Exemplar

Diagnose: Äquatorumriß triangular. Tectastrahlen bis an den Äquator reichend, sehr hoch (66-170  $\mu\text{m}$ ) und glattartig dünn (basal 20-30  $\mu\text{m}$ ). Tectagrät scharfkantig, in der Nähe des Äquators gerundet. Exine glatt, glänzend. Keine Curvaturae.

Vorkommen: Oberer Hauptmuschelkalk ( $\text{mo}_3$ , Longobard) des germanischen Beckens.

Beziehungen: Die Tectastrahlen bei Trileites altotectatus KANNEGIESER & KOZUR 1972 aus dem Kärn. sind basal wesentlich breiter und der Tectagrät ist gerundet.

#### Gattung Verrutrilites van der HAMMEN 1954

##### Verrutrilites marcinkiewiczae n. sp.

Taf. 2, Fig. 1-3

Derivatio nominis: Zu Ehren von Frau Dr. T. MARCINKIEWICZ, Warszawa.

Holotypus: Das Exemplar auf Taf. 2, Fig. 1

1959 Verrutrilites simuelleri n. sp. - REINHARDT & FRICKE, S. 402-403, nur das auf Taf. 2, Fig. 2 abgebildete Exemplar.

Diagnose: Großwüchsig, Äquatorumriß rund. Tectastrahlen fast bis zum Äquator reichend. Exine proximal und distal mit sehr flachen, unregelmäßig begrenzten Verrucae bedeckt. Curvaturae vorhanden.

Beschreibung: Tectastrahlen gerade, 15-24  $\mu\text{m}$  breit und 14-30  $\mu\text{m}$  hoch. Curvaturae deutlich, mit einem häutigen Saum von 10-30  $\mu\text{m}$  Höhe versehen. Proximal und distal sind zahlreiche Verrucae vorhanden, die auffällig flach und unregelmäßig begrenzt sind. Ihre Größe variiert innerhalb eines Exemplars beträchtlich. Sofern sie sehr dicht stehen, sind sie z. T. zusammengewachsen. Sporendurchmesser: 550-750  $\mu\text{m}$ .

Vorkommen: Oberanis bis Oberladin (Hauptmuschelkalk und Lettenkeuper) des germanischen Beckens.

Beziehungen: Radosporites tuberculatus (FADDEEVA) n. comb. besitzt wesentlich höhere, lappenartige Skulpturelemente. Diese Art kann bei schlechter Erhaltung, wenn die Skulpturelemente auf die Oberfläche gedrückt sind, der vorliegenden Art recht ähnlich werden, vor allem jenen.

Exemplaren von Verrutrilletes marcinkiewiczae aus dem obersten Lettenkeuper, bei denen die Skulpturelemente wesentlich länger werden als bei den Formen aus dem Oberen Muschelkalk und dem tieferen Lettenkeuper. Wahrscheinlich ist Verrutrilletes marcinkiewiczae die Vorläuferform von Radosporites tuberculatus.

Verrutrilletes simuelleri REINHARDT & FRICKE 1969 besitzt halbkugelige bis kegelstumpfförmige Verrucae, die vor allem oder ausschließlich in den Polgenden anzutreffen sind und so locker stehen, daß große Teile der Exine glatt und glänzend ist.

#### Literaturauswahl

- BERTELSEN, F. & O. MICHELSEN: Megaspores and ostracods from the Rhaeto-Liassic section in the boring Rodby No. 1, southern Denmark. - Geol. Surv. Denmark, II. ser., 34, 60 S., 9 Abb., 3 Tab. 17 Taf., Kopenhagen 1970
- DETTMANN, M. E.: Lower Mesozoic megaspores from Tasmania and South Australia. - Micropaleontology, 7 (1), S. 71-86, 2 Abb., 4 Taf., New York 1961
- FADDEEVA, I. Z.: Palinologičeskoe obosnovanie stratigrafičeskogo rasčlenenija nižnemezozojskich uglješnych otložnij Or-Ilekskogo rajona. - Izd. AN SSSR, Vses. naučno-issled. geol. inst., otde uglja i gor. slanc., 117 S., 16 Abb., 7 Tab., 8 Taf., Moskva-Leningrad 1965
- FUGLEWICZ, R.: Megaspores of the Bunter and their stratigraphical value. - Acta Paleont. Polonica (in Druck).
- JUNG, W.: Zur Biologie und Morphologie einiger disperser Megasporen, vergleichbar mit solchen von *Lycostrobus scotti*, aus dem Rhät-Lias Frankens. - Geol. Bl. NO-Bayern, 8 (3), S. 114-130, 2 Abb., 1 Taf., Erlangen 1958
- JUNG, W.: Die dispersen Megasporen der Fränkischen Rhät-Lias-Grenzschichten. - Palaeontographica, 107 B, S. 127-170, 1 Tab., 4 Taf., Stuttgart 1960
- JUX, U. & E. K. KEMPF: Microstructures of the Mesozoic megaspore *Tasmanitrilletes* n. g. - Grana, 11, S. 95-100, 7 Abb., (1971)
- KANNEGIESER, E. & H. KOZUR: Zur Mikropaläontologie des Schilfsandsteins. - Geologie, 21 (2), S. 185-215, 1 Abb., 8 Taf., Berlin 1972
- KOZUR, H.: Zur Verwertbarkeit von Conodonten, Ostracoden und ökologisch-fazielle Untersuchungen in der Trias. - Geol. zborn. geol. Carpathica, 22 (1), S. 105-130, 1 Tab., 6 Taf., Bratislava 1971
- KOZUR, H.: Vorläufige Mitteilung zur Parallelisierung der germanischen und tethyalen Trias sowie einige Bemerkungen zur Stufen- und Unterstufengliederung der Trias. - Mitt. Ges. Geol. Bergbau-stud., 21, S. 361-412, 1 Tab., Innsbruck 1972
- KOZUR, H.: Die Bedeutung der Megasporen und Characeen-Oogonien für

- stratigraphische und ökologisch-fazielle Untersuchungen in der Trias. - Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 21, S. 437-454, 1 Tab., 3 Taf., Innsbruck 1972
- KOZUR, H.: Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie der Trias. - Geol.-Paläont. Mitt. Innsbruck, 3 (1), S. 1-30, 1 Abb., 2 Tab., 3 Taf., Innsbruck 1973
- KOZUR, H. & H. MOSTLER: Die Bedeutung der Mikrofossilien für stratigraphische, paläoökologische und paläogeographische Untersuchungen in der Trias. - Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 21, S. 341-360, Innsbruck 1972
- MARCINKIEWICZ, T.: Analiza megasporowa osadów jurajskich okolic Gorzowa Śląskiego-Praszki. - Kwart. geol., 4, S. 713-734, 4 Tab. 8 Taf., Warszawa 1960

### Tafel 1

(Alle Vergrößerungen ca. 82 x)

- Fig. 1: Trileites muelleri n. sp., Holotypus, Proximalseite, oberster  $mo_3$  (Longobard), Böckelsberg (südlich Weimar, Thüringen)
- Fig. 2: Capillisporites germanicus n. sp., Proximalseite (?), oberster  $mo_3$  (Longobard), Böckelsberg (südlich Weimar, Thüringen)
- Fig. 3: Trileites muelleri n. sp., oberster  $mo_3$  (Longobard), Böckelsberg südlich Weimar, Thüringen); a) Proximalseite, b) Distalseite
- Fig. 4: Bacutrilletes ? trammeri n. sp., Holotypus, Lettenkeuper (höheres Longobard); a) Proximalseite, b) Distalseite
- Fig. 5: Semiornatisporites mesotriassicus n. sp., Holotypus, Proximalseite,  $mo_2$  (mittlere Ceratitenschichten, Fassan) Laryszów (Górny Slask)<sup>2</sup>
- Fig. 6: Capillisporites germanicus n. sp., Holotypus, oberster  $mo_3$ , Böckelsberg (südlich Weimar, Thüringen); a) ? Proximalseite, b) ? Distalseite

### Tafel 2

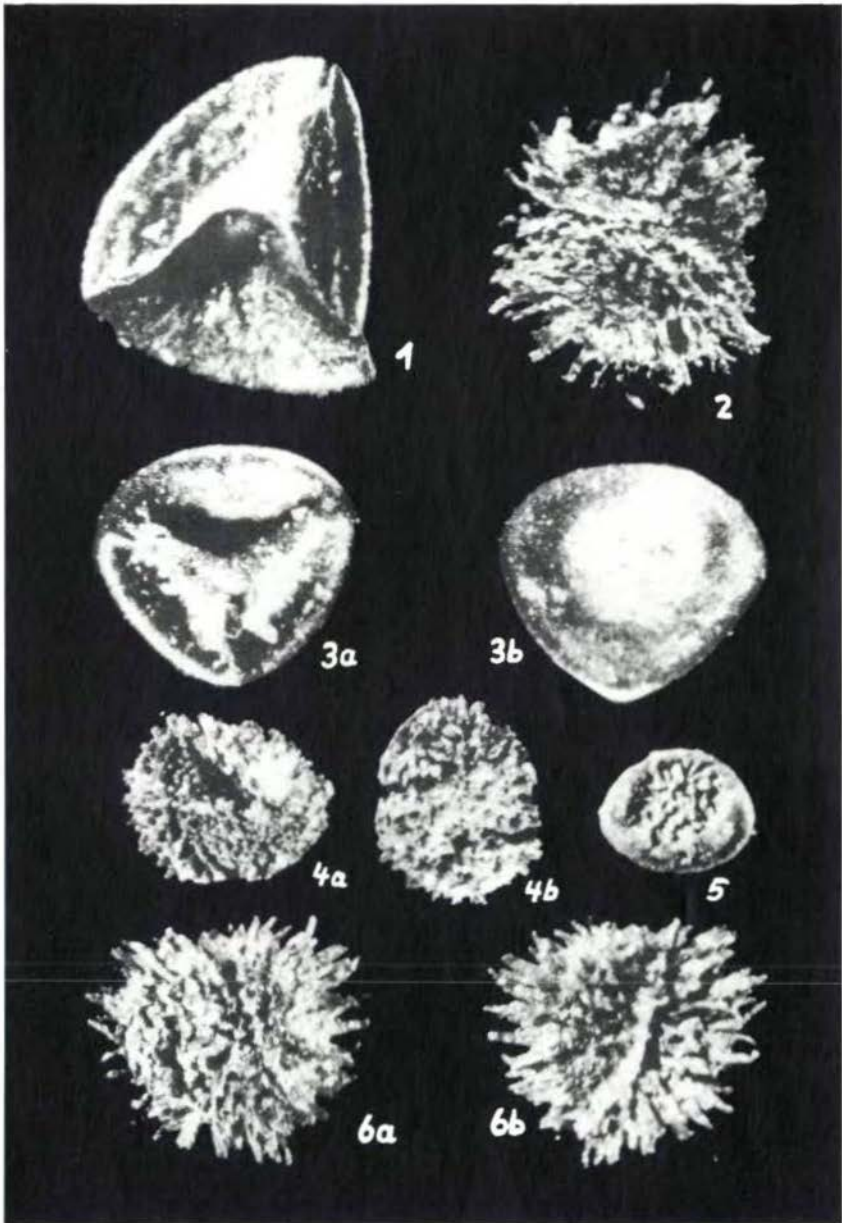
(Alle Vergrößerungen ca. 82 x)

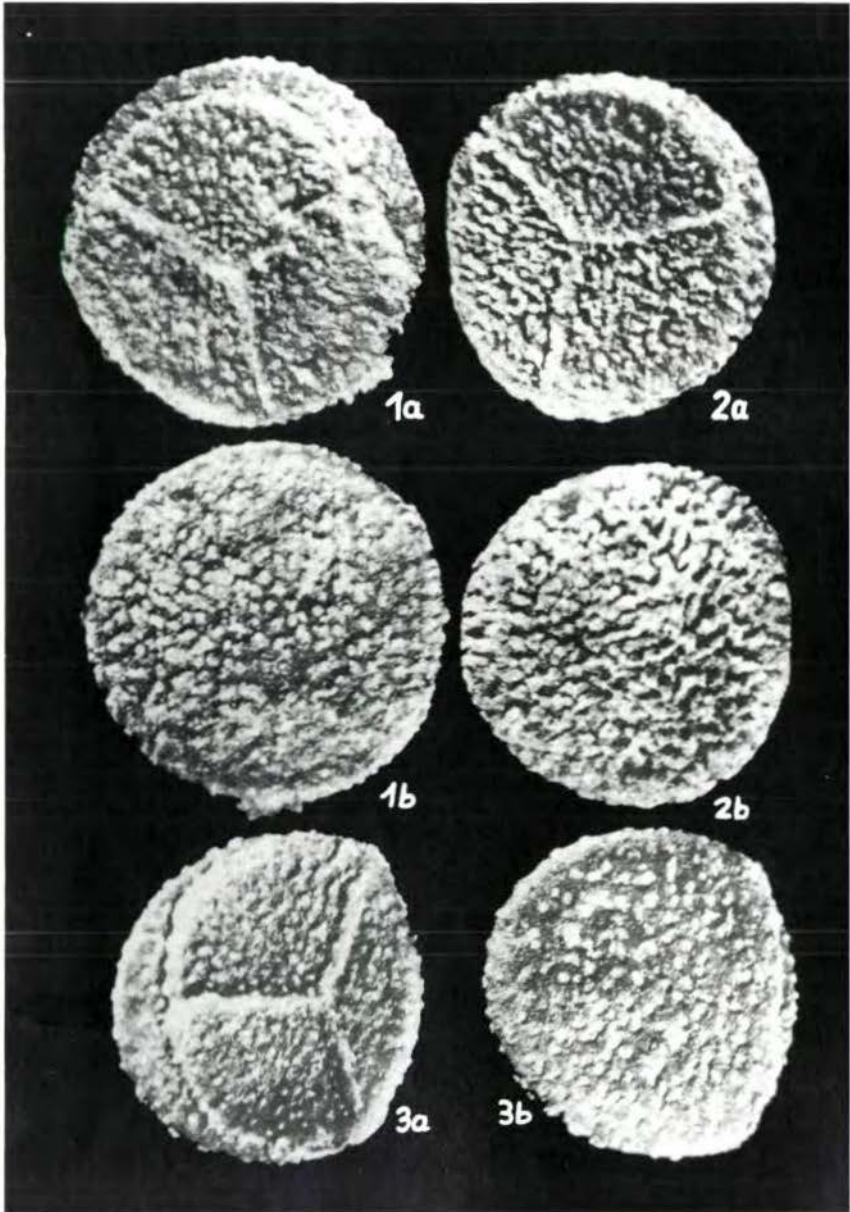
- Fig. 1-3: Verrutrilletes marcinkiewiczae n. sp., Lettenkeuper (höheres Longobard), Ingersleben (Thüringen); Fig. 1: Holotypus; Fig. 2: stark skulpturiertes Exemplar; Fig. 3: schwach skulpturiertes Exemplar; Fig. 1a, 2a, 3a: Proximalseite, Fig. 1b, 2b, 3b: Distalseite

### Tafel 3

(Alle Vergrößerungen ca. 82 x)

- Fig. 1: Henrisporites ? triassicus n. sp., Holotypus, Lettenkeuper (höheres Longobard), Ingersleben (Thüringen); a) Proximalseite, b) Distalseite
- Fig. 2: Hughesisporites orlowskae n. sp., Holotypus, Lettenkeuper (höheres Longobard), Ingersleben (Thüringen); Proximalseite
- Fig. 3: Verrutrilletes minor (FADDEEVA 1965) n. comb., höherer Lettenkeuper (oberstes Longobard), Neudietendorf (Thüringen); a) Proximalseite, b) Distalseite (vollkörperliches Exemplar; jeweils etwas von der Seite)





Tafel III

