PALEONTOLÓGIA A STRATIGRAFIA

VANDA KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVOVÁ*

AMONOIDNÉ HLAVONOŽCE Z TRIASU SLOVENSKA

II. SYSTEMATICKÁ ČASŤ

АММОНОИДНЫЕ ГОЛОВОНОГИЕ ТРИАСА СЛОВАКИИ

II. Систематическая часть

(Obr. 1—3 v texte, tab. I—VI, nemecké resumé)

Výťah: V tejto časti práce je paleontologicky spracovaných 17 druhov (patriacich 12 rodom) amonoidných hlavonožcov z triasu Západných Karpát. Z toho pre územie Slovenska je 14 nových druhov.

Obsah II. časti

A. Terminologický slovníček (zoznam použitých odborných termínov) ..... str. 14
B. CERATITINA
CERATITACEAE Mojsisovics, 1879 ..... str. 18
Tirolitidae Mojsisovics, 1882 ..... str. 18
Tirolites Mojsisovics, 1879 ..... str. 18
? ***Diaplococeras*** Hyatt, 1900 ..... str. 27
Dinaritidae Mojsisovics, 1882 ..... str. 29
Dinarites Mojsisovics, 1882 ..... str. 29
Carniolites Arthaber, 1911 ..... str. 30
Carnitidae Arthaber, 1911 ..... str. 33
Carnites Mojsisovics, 1879 ..... str. 33
CLYDONITACEAE Mojsisovics, 1879 ..... str. 37
Arpaditidae Hyatt, 1900 ..... str. 37
Drepanites Mojsisovics, 1893 ..... str. 37
TROPITACEAE Mojsisovics, 1875 ..... str. 39
Tropitidae Mojsisovics, 1875 ..... str. 39
Discotropites Hyatt & Smith, 1905 ..... str. 39
Paratropites Mojsisovics, 1893 ..... str. 40
Haloritidae Mojsisovics, 1893 ..... str. 42
Haloritinae Mojsisovics, 1893 ..... str. 42
Anatomites Mojsisovics, 1893 ..... str. 42

* Vanda Kollárová-Andrusovová, Geologické laboratórium SAV, ul. Obrancov mieru 41, Bratislava.

ARCESTACEAE Mojsisovics, 1875 ..... str. 44
Arcestidae Mojsisovics, 1875 ..... str. 44
Arcestes (Proarcestes) Mojsisovics, 1893 ..... str. 44
Arcestes (Stenarcestes) Mojsisovics, 1895 ..... str. 45
Megaphyllitidae Mojsisovics, 1896 ..... str. 47
Megaphyllites Mojsisovics, 1879 ..... str. 47
PINACOCERATACEAE Mojsisovics, 1879 ..... str. 49
Pinacoceratidae Mojsisovics, 1879 ..... str. 49
Placites Mojsisovics, 1896 ..... str. 49

C. Zoznam literatúry ..... str. 51
D. Vysvetlivky k tabuľkám ..... str. 52

A. TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍČEK
(Zoznam použitých odborných výrazov)

Všetky staršie práce, v ktorých nachádzame zmienky o západokarpatských triasových hlavonožcoch, sú zamerané predovšetkým na štúdium stratigrafie a neobsahujú bližšie paleontologické údaje. Donedávna boli v tomto smere výnimkou jedine práce D. Andrusova (1934, 1935, 1937 — písané boli však po česky a po francúzsky) a práca K. Balogha (1940 — písaná po maďarsky). Práca D. Andrusova & J. Kováčika (1955), ktorej druhá časť je venovaná hlavonožcom slovenského triasu, je jediná písaná po slovensky; opisy v nej sú však stručné a autori sa v práci nezaoberali terminologickou problematikou.

V dôsledku toho pri podrobnom opisovaní nášho materiálu vynorila sa nutnosť rozšíriť už existujúcu slovnú zásobu o ďalšie odborné paleontologické termíny. Vypracovanie úplnej odbornej terminológie pre opis všetkých triasových amonoidných hlavonožcov presahuje rámec tejto práce a vymyká sa z kompetencie jedinéhо autora. Náš terminologický slovníčok je teda iba zoznamom už zaužívaných termínov, ktoré sme v práci použili. Slovenské výrazy zavádzame tam, kde to bolo možné a vhodné (podľa nášho názoru). Ponechávame tie cudzojazyčné termíny (väčšinou úzko špeciálne), ktoré sú už u nás zaužívané (napr. umbilikus, skulptúra).

Hlavným prameňom, z ktorého sme čerpali, je G. J. Krymgoľcova „Metodika opredelenija mezozojskich golovonogich". G. J. Krymgoľc vo svojej metodickej príručke podrobne objasňuje a vymedzuje jednotlivé termíny a morfologickú časť bohato ilustruje výstižnými schémami. V našom terminologickom slovníčku sú použité termíny uvedené veľmi stručne, preto za každým uvádzame v zátvorkách citáciu príslušnej stránky a obrázka Krymgoľcovej príručky.

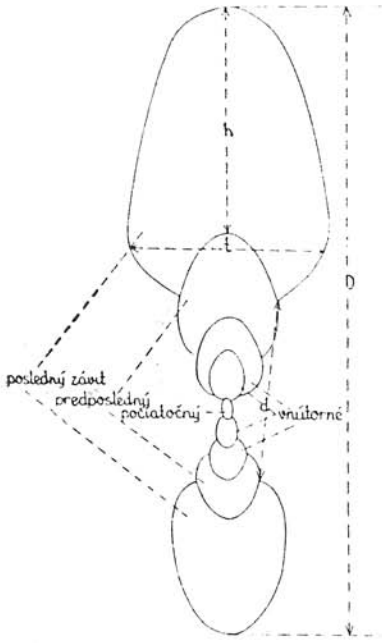
Jednotlivé štádiá rastu (str. 74): počiatočné (iniciálne), mladistvé (juvenilné), dospelé (efebické).

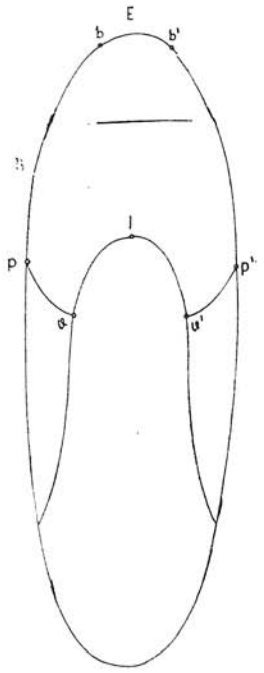
Orientácia (str. 73, obr. 58): pravá, ľavá strana. Termíny: predná, zadná strana, ako aj vnútorná (interná ventrálna) a vonkajšia (externá dorzálna) polovica týkajú sa poslednej polovice posledného závitu.

Závity počítame proti smeru narastania a označujeme ich: posledný (prvá a druhá polovica obývacej komôrky a posledného závitu), predposledný, vnútorné a počiatočné.

Meranie schránky (str. 76, 77, obr. 60): tu sa od G. J. Krymgoľca odlišuje náš opis v tom, že používame iné skratky pre jednotlivé rozmery (pozri

obr. 1 a 2 v texte): celkový priemer *(D)*, šírka umbilika *(d)*, najväčšia šírka posledného závitu *(t)*, výška posledného závitu *(h)*. Absolútne hodnoty uvádzame v milimetroch a vzťahy (pomery) jednotlivých rozmerov k priemeru *(D)* vyjadrujeme v percentách.





Obr. 1. Rozmery schránky (priečny rez). *D* — celkový priemer schránky, *d* — šírka umbilika, *t* — šírka posledného závitu, *h* — výška posledného závitu.

Obr. 2. Terminológia schránky: *bEb'* — vonkajšia (externá) čiže brušná (ventrálna) časť, *bBp* — bočná (laterálna) časť, *pp'* — umbilikové okraje (oblasť periumbilika), *p'v'* — steny umbilika, *vlv'* — vnútorná (interná) čiže chrbtová (dorzálna) časť.

1. Celkový tvar (str. 35)

V našom materiáli sa vyskytujú iba planispirálne formy. Pokiaľ schránky nie sú celkom involútne, jednotlivé závity sa dotýkajú v tzv. čiare vinutia (šev, čiara, involúcie).

Schránka býva: veľmi tenká (diskovitá, t = 20 % priemeru D), tenká (t = 20—30 %), pomerne tenká (t = 30—40 %), hrubá (t = 40—50 %), veľmi hrubá (t = 50—60 %), súdočkovitá (t = 70 % priemeru a viacej). (Pozri str. 38, obr. 23 a—é.)

Špirála závitov narastá (str. 38): rýchle (výška posledného závitu narastá vzhľadom na výšku predchádzajúceho o viacej ako $^2/_3$), priemerne (h = $^1/_3$ až $^2/_3$), pomaly (h = menej než $^1/_3$).

2. Umbilikus (str. 39—41)

a) Pomernú šírku umbilika vyjadrujeme v percentách vzhľadom na *D:* krajne široký (66 %), veľmi široký (50—60 %), široký (33—50 %), mierne široký (25—33 %), úzky (8—17 %), veľmi úzky (menej ako 8 %). Umbilikus je takmer zatvorený až zatvorený, ak posledný závit zakrýva šev (pozri str. 40, obr. 25 a—c).

b) Tvar (str. 41, obr. 26): stupňovitý, miskovitý, lievikovitý.

3. Miera involútnosti (str. 42, obr. 28—30)

Podľa toho, do akého stupňa posledný závit objíma predchádzajúci, rozoznávame závity: celkom involútny (posledný prekrýva predchádzajúce), takmer involútny (posledný objíma viac ako $^5/_6$ výšky predchádzajúceho), silne involútny (posledný objíma $^2/_3$—$^5/_6$ výšky predchádzajúceho), stredne involútny (posledný objíma $^1/_3$—$^2/_3$ predchádzajúceho), slabo involútny (posledný objíma $^1/_6$—$^1/_3$ predchádzajúceho), ledva involútny (objíma menej ako $^1/_6$ predchádzajúceho).

4. Tvar závitov (str. 43, obr. 31)

Priečny prierez závitom môže byť: trojuholníkovitý, štvorcový, skoro štvorcový, obdĺžnikovitý, lichobežníkovitý, mnohouholníkovitý, okrúhly, oválny, opijovitý, kosákovitý.

5. Elementy priečneho prierezu (str. 44, obr. 32)

Boky; vonkajšia (externá) čiže brušná (ventrálna) časť, vnútorná (interná) čiže chrbtová (dorzálna) časť, steny umbilika, umbilikový okraj (miesto, v ktorom prechádzajú boky do stien umbilika).

6. Skulptúrne elementy čiže elementy tvarovania (str. 45)

Rebrá, hrbolčeky, kýly, priečne uškrteniny. Schránky bývajú tvarované: silne, stredne alebo slabo. Bývajú tiež celkom hladké, t. j. bez skulptúrnych elementov na povrchu.

a) Rebrá (str. 46, 47, obr. 34, 35)

Rebrá bývajú: hrubé, stredne hrubé, tenké, niťovité; sú husto alebo riedko uložené. Ich priečny prierez môže mať tvar: zaostrený, hrebeňovitý, zaoblený, oblúkovitý, guľovitý, hranatý (pozri obr. 33, str. 47). Rebrá môžu byť jednoduché alebo rozvetvené; rovné, ohnuté (pričom ohnutie je lomené alebo oblúkovité), kosákovité, esovité. Rozoznávame vnútorné a vonkajšie rebrá. Niekoľko rebier môže vytvárať zväzky. Vetvenie rebier: vidlicovité, bidichotómne, virgatitové (obr. 36, str. 49). Smer rebier: priamy (zvislý), alebo sú uklonené, potom rozoznávame uklonenie smerom k ústiu, dopredu (adorálne), alebo uklonenie dozadu, smerom k vrcholu schránky (adapikálne). Rozoznávame: hlavné rebrá a rebrá vedľajšie, doplnkové, tzv. medzirebrá (obr. 37, str. 51).

b) Hrbolčeky (str. 52—54)

Sú veľké, stredné, malé; bývajú usporiadané špirálovite alebo lúčovite. Môžu byť: vysoké, nízke, uzlovité, tŕňovité, okrúhle; ich základne bývajú pretiahnuté v smere vinutia (špirály), alebo kolmo na ňu, t. j. lúčovite. Hrbolčeky bývajú na schránke umiestené marginálne, periumbilikálne, nepravidelne alebo vo viacerých špirálach alebo lúčovite umiestených radoch.

c) Kýly (str. 54, obr. 42—44)

Vytvárajú ploché, nízke vrásy (obr. 42a) alebo špirálovité rebrá, ktoré môžu byť tenké a zblížené, potom majú charakter čiar (obr. 42v). Podľa počtu kýlov môže byť ventrum jednokýlové, dvojkýlové i trojkýlové. Sám kýl býva: hladký, pílkovitý, tŕňovitý (obr. 43), povrazovitý (obr. 42v), vysoký, stredný, nízky; dutý, plný (obr. 44a, b).

d) Brázdy (str. 57, obr. 45a)

Sú pozdĺžne (longitudinálne), najčastejšie rovnobežné s kýlom, alebo ak sú na bokoch, sledujú tvar špirály.

e) Vliačené uškrteniny (obr. 45g, d, str. 57)

Sú to lúčovite usporiadané brázdy. Rozlišujeme pravé a nepravé. Nepravé uškrteniny pozorujeme iba na jadrách — nie sú teda produktom ohýbania schránky, ale len jej zhrubnutia.

f) Parabolické štruktúry (str. 58)

Parabolické línie prebiehajú radiálne (obr. 46, str. 59). Parabolické hrbolčeky a rebrá sú zvyškami bývalých obústí obývacích komôrok.

7. Prírastové čiary (str. 60, obr. 48)

8. Obývacia komôrka (str. 67)

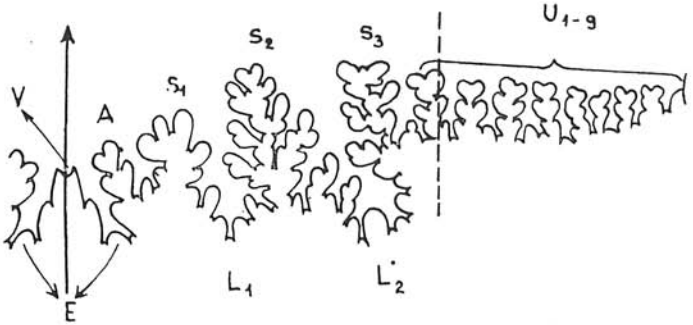
Býva krátka (zaberá menej ako $^1/_2$ dĺžky posledného závitu), dlhá (zaberá celú dĺžku posledného závitu), veľmi dlhá (zaberá viacej ako posledný závit).

9. Obústie (peristóm), t. j. okraj obústia (apertúry), môže byť jednoduché, zložité, celookrajové, vykrajované. Na ňom sa môžu vyskytovať rôzne výčnelky. striešky, zálivy, ušká.

Priehradkové čiary (str. 61, obr. 50—52)

Línie v ktorých sa spájajú okraje jednotlivých priehradiek s vnútorným povrchom schránky. Prvá priehradková čiara vytvára typ úzkosedlový (angustiselátny), alebo širokosedlový (latiselátny). Priehradkové čiary vytvárajú laloky a sedlá. Základňa lalokov je orientovaná adorálne, ich vrchol adapikálne. Sedlá majú opačnú orientáciu. Prvotné (primárne) čiže základné laloky, ktoré sa vytvárajú už v raných štádiách vývoja, označujeme: *E* — ventrálny (externý, sifonálny), *I* — dorzálny (interný, antisifonálny), *L* — laterálny (bočný, „prvý

laterálny"), *U* — umbilikálny lalok, *V* — ventrálne (externé, vonkajšie, sifonálne) sedlo, vzniklo druhotne delením *E*, *S* — laterálne, bočné sedlo. $U_{1,2}$ — pomocné (auxiliárne) laloky sa vytvárajú medzi *U* a *L*. *A* — prídavné (adventívne) laloky sa vytvárajú medzi *E* a *L*.



Obr. 3. Schéma priehradkovej čiary *Placites* sp. Zväčšené 4,5×. Šípka vľavo označuje strednú líniu ventrálnej časti. Prerušovaná čiara označuje miesto, v ktorom predchádzajúci závit pretína priehradkovú čiaru. *E* — ventrálny lalok, *V* — ventrálne sedlo, *A* — adventívne sedlo, S_1 (S_2, S_3) — prvé (druhé a tretie) laterálne sedlo, L_1 (L_2) — prvý (druhý) laterálny lalok, U_{1-9} — pomocné (auxiliárne) sedlá.

Priehradkovú čiaru možno deliť na dve časti: vonkajšiu (externú) a vnútornú (internú) oddeľuje ich čiara vinutia (šev). Vonkajšia časť priehradkovej čiary leží na voľnej časti závitu, zatiaľ čo vnútorná nasadá na predchádzajúci závit. Vnútorné znaky (str. 71)

Bývajú zachované len veľmi vzácne. Na našom materiáli mohli sme pozorovať jedine odtlačky plášťa: na jadre i na vnútornom povrchu prekryštalizovanej schránky.

CEPHALOPODA

AMMONOIDEA

CERATITINA Hyatt, 1884

CERATITACEAE Mojsisovics, 1879

Tirolitidae Mojsisovics, 1879

Tirolites Mojsisovics, 1879

1879 ***Tirolites*** — E. Mojsisovics: Vorläufige kurze Übersicht etc., p. 138.
1882 ***Tirolites*** — E. Mojsisovics: Cephalopoden Medit. Triaspr., p. 64.
1893 ***Tirolites*** — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst. Kalke, p. 588.
1903 ***Tirolites*** — E. Kittl: Cephalopoden von Muć etc., p. 29.
1905 ***Tirolites*** — A. Hyatt & J. P. Smith: Triassic Cephalopod Genera etc., p. 158 (cum syn.).

1915 ***Tirolites*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 277.
1933 ***Tirolites*** — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 674.
1957 ***Tirolites*** — B. Kummel: Mesozoic Ammonoidea in Treatise on Inv. Pal., Part L, p. L 147.
1958 ***Tirolites*** — J. N. Popov & L. D. Kiparisova & V. N. Robinson: Nadsemejstvo Ceratitaceae in: Osnovy paleontologii, Molľuski — golovonogije, II, p. 34.

Typ rodu: *Ceratites Idrianus* Hauer, 1865.
Stratum et locus typicus: Spodný trias, kampil. Dinaridy, Juhoslávia.

Diagnóza: Schránky ledva[1] až slabo[2] involútne, umbilikus široký, prierez závitmi oválny, pravouhlý a mnohouholníkový. Ventrum široké a ploché, alebo vyššie a mierne zaoblené. Boky ploché, alebo len mierne zaoblené. Tvarovanie schránky tvoria málo výrazné rebrá spojené s výraznými až veľmi výraznými tŕňmi. Tŕne bývajú umiestené zväčša na ventrálnej tretine bokov, niekedy bývajú vysunuté až na ventrálny ohyb. Priehradková čiara ceratitového alebo goniatitového typu má jeden bočný lalok *(L)*, ktorý je hladký, alebo slabo zúbkovaný, a jeden pomocný lalok *(U)* na stene umbilika.

Poznámky a vzťahy: E. Mojsisovics (1882, str. 5 a 64) oddelil rod ***Dinarites*** od rodu ***Tirolites*** najmä na základe morfologických prvkov. Z elementov tvarovania (rebier a tŕňov) vychádzal i pri ďalšom delení rodu ***Tirolites*** na skupiny *„Seminudi"* (formy s hladkými vnútornými závitmi) a *„Spinosi"* (formy, ktoré majú tŕne i na vnútorných závitoch). Obidva rody považuje za východiskové body dvoch čeľadí **Tirolitidae** a **Dinaritidae,** ktoré sa vyvíjali samostatne a súbežne. Pôvodne považoval však **Dinaritidae** iba za odnož **Tirolitidae** (1882, str. 5). Jeho diagnózy doplnil E. Kittl (1903, 12. 29) tým, že vymedzil rozdiely aj v šírke umbilika a v priereze závitmi. Zachováva E. Mojsisovicsovu klasifikáciu, hoci sa kriticky stavia k niektorým jeho „varietám" (napr. k *T. cassianus tenuis*). Pôvodných 15 E. Mojsisovicsom uvádzaných druhov rodu ***Tirolites*** obohatil o ďalších 19 druhov a viacero poddruhov (variet) na základe štúdia bohatého (niekoľko sto kusov) a dobre zachovaného materiálu pochádzajúceho z verfenských vrstiev Dalmácie (najmä lokality Muć), Bosny, Hercegoviny a niektorých alpských lokalít.

C. Diener (1915, 1925) a L. F. Spath taktiež prevzali Mojsisovicsovu klasifikáciu. Spath výslovne uvádza (1934), že má príliš málo materiálu (asi 40 jedincov) na revidovanie zavedenej klasifikácie.

Náš materiál (množstvo a kvalita) nepostačuje na to, aby sme mohli zaujať kritické stanovisko k tomu, či sú všetky druhy a poddruhy rodu ***Tirolites*** (najmä E. Kittlove) skutočne opodstatnené. Okrem toho by bolo treba za týmto cieľom predovšetkým revidovať zbierky Mojsisovicsove, Kittlove a Arthaberove. Keďže sa to dosiaľ nestalo, zachovávame zatiaľ

[1, 2] Presný význam a vysvetlenie odborných termínov je uvedené v kapitole: Poznámky k morfológii a terminológii triasových amonoidných hlavonožcov.

v tejto práci všetky Mojsisovicsove a Kittlove druhy a poddruhy, hoci sa nám vidí, že mnohé z nich sú si veľmi blízke a sú navzájom pospájané prechodnými formami.

Rozšírenie: Spodný trias, kampil — 1 druh známy z anisu (*T. pacificus* z Kalifornie), 1 druh z karnu (*T. ? posthumus*) a 1 druh z ladínu až karnu (*T. ultimus*). Alpy, Dinaridy, Balkán, Astrachán, Mangyšľak, Kalifornia, Timor, Himalaja, Bakonský les, Karpaty.

Výskyt: Verfenské vrstvy, kampil — chočský príkrov (juž. sv. N. Tatier a „Štiavnického ostrova"), gemeridy (Plešivecká planina).

Tirolites cassianus (Quenstedt, 1849)
(Tab. I, obr. 1a, b, 3, 4)

1849 *Ammonites Cassianus* — F. A. Quenstedt: Petrefactenkunde Deutschl., I. Cephalop., p. 231, tab. 18, fig. 11a, b, c.
1915 *Tirolites cassianus* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 278 (cum. syn.).
1932 *Tirolites cassianus* — A. Kutassy: Foss. Cat., I. Animalia, pars 56, p. 674 (cum. syn.).
1934 *Tirolites cassianus* — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part IV, p. 369.
1955 *Tirolites (T.) cassianus cassianus* — D. Andrusov & J. Kováčik: Skameneliny karpat. druhohôr, II, p. 263, tab. 9, fig. 4.

Typ druhu: *Ammonites Cassianus*, Quenstedt, 1849. Lektotyp na základe jednoznačnosti určil A. Kutassy (1932 in Foss. Cat., pars 56, str. 674). Nepodarilo sa predbežne zistiť, kde je originál uložený (pravdepodobne v berlínskom múzeu).

Stratum et locus typicus: Verfenské šedivé vápence, kampil. zóna s *T. cassianus*. St. Cassian, Južné Tirolsko.

Diagnóza: ***Tirolites*** s jemnými radiálnymi rebrami a tŕňovitými hrbolčekmi (u dospelých jedincov na vonkajší závit pripadá 13—16, na vnútorné závity 8—6). Na obývacej komôrke dospelých jedincov smerom k obústiu skulptúra postupne slabne, alebo sa medzi výraznejšie rebrá striedavo vkladajú slabšie. Prierez závitom je oválny a ventrum je klenuté alebo prierez je mnohouholníkovitý a ventrum je oble sploštené. Umbilikus je široký. Priehradková čiara má laloky jemne zúbkované alebo celistvé. Sifonálne sedielko je maličké a krátke, výraznejšie je iba u dospelých, veľkých jedincov.

Materiál: 3 vápencovo-slienité nedeformované jadrá s dobre zachovaným tvarom i skulptúrou posledného závitu (najmä ľavá strana), obústie odlomené, ventrum nepoškodené. Priehradkové čiary sú miestami dobre viditeľné. 2 piesčito-slienité jadrá uvoľnené len z pravej strany, laterálne mierne stlačené s uvoľneným ventrom a čiastočne aj s vnútornými závitmi. Priehradkové čiary sú zväčša kóroziou zjednodušené. 2 vápencovo-slienité jadrá pochádzajú zo zberu M. Maheľa, ostatné z autorkiných zberov. Všetky exempláre sú uložené v zbierkach Geologického laboratória SAV v Bratislave pod inv. č. 1/1959, 2/1959, 3/1959, 4/1959, 5/1959.

Rozmery:

1. $D = 34{,}5$, $h = 12$ (34,7), $t = 9$ (26), $d = 15$ (43,4),
2. $D = 35{,}0$, $h = 11{,}15$ (32,8), $t = 9$ (25), $d = 16$ (45),
3. $D = 34{,}0$, $h = 12$ (35), $t = 8$ (23), $d = 13{,}5$ (39).

Opis: Vápencové jadro zo s. svahu Plešiveckej planiny je mierne dorzoventrálne stlačené (pozri rozmery 3). Obývacia komôrka s deformovaným nalomeným obústím zaberá $^2/_3$ závitu. Na komôrkovanej časti posledného závitu vidno 9 posledných priehradkových čiar. Úzky, do ventrálnej tretiny bokov vysunutý laterálny lalok obtáča hrbolčeky oblou základňou. Laterálne sedlo je široké a pomerne plytké, umbilikálny lalok je miestami len naznačený.

Dve jadrá strednej veľkosti (pozri rozmery: 1, 2; tab. I, obr. 1a, b) majú na poslednom závite dobre zachované skulptúrne elementy. Na pól závitu pripadá 7 rebier s tŕňovitými hrbolčekmi. Obústie je na obidvoch odlomené, obývacia komôrka zaberá menej než polovicu závitu. Oblúkovité ventrum, len mierne sploštené, je mierne korodované práve na komôrkovanej časti závitu, takže nemožno sledovať tvar externého laloka a sifonálneho sedielka. Široké laterálne sedlo zaberá viac než polovicu výšky lalokov.

Jadrá ďalších dvoch len z pravej strany uvoľnených jedincov sú menej priaznivo zachované a sú laterálne mierne stlačené. Jednako, početné jemné rebrá a hrbolčeky (11—12), tvar ventra a rozmery umbilika svedčia o ich príslušnosti k tomuto druhu. Pochádzajú z tej istej lokality (Ráztoka) ako prvé dva exempláre, ale z piesčito-slienitých lavíc (tab. I, obr. 3, 4).

Poznámky a vzťahy: E. Mojsisovics (1882) vydelil poddruh *tenuis*, ktorý má odlišný charakter skulptúry na obývacej komôrke, a E. Kittl (1903) vydelil ďalší poddruh [„varietas"], ktorého odlišnosť charakterizuje tým, že mu na vnútornejších závitoch chýbajú prvky tvarovania a že má laloky hladké, nezúbkované.

Zdá sa, že poznámka L. F. Spatha (1934) o variabilite skulptúry na obývacej komôrke (zjednodušenie, zmnoženie, alternácia skulptúrnych elementov), ktorú možno pozorovať u všetkých druhov rodu ***Tirolites***, je skutočne znakom veľmi menlivým. Práve tak je otázne, či možno, pri rôznom stave zachovania jednotlivých exemplárov z rôznych lokalít, brať do úvahy ako odlišovací znak zúbkovanie (veľmi jemné) lalokov. Vzhľadom na stav zachovania nášho materiálu (vnútorné závity nie sú uvoľnené, priehradkové čiary sú čiastočne korodované a jedince strednej veľkosti) neodlišujeme menované poddruhy. Druh *cassianus* pospájaný je prechodmi najmä s Kittlovým druhom *angustilobatus*, ktorý autor odlíšil na základe dlhého úzkeho laterálneho laloku, ďalej s druhom *spinosus*, ktorý má menší počet oveľa výraznejších rebier a tŕňovitých hrbolčekov. *T. haueri* stojí svojimi vlastnosťami uprostred medzi druhmi *cassianus* a *spinosus* (pozri str. 22).

Rozšírenie: Spodný trias, vrchný kampil, zóna s *T. cassianus*. Alpy,

Dinaridy, hora Bogdo (Astrachán), Bakonský les (Maďarsko), Albánia, Západné Karpaty.

Výskyt: Na Slovensku sa našiel dosiaľ tento druh v piesčito-ílovitých bridliciach (Slatina pri Bánovciach n/B.) v jemnozrnných pieskovcoch Stratenskej hornatiny (Červený Štros) a vo vápencoch s. svahu Plešiveckej planiny. Naše exempláre pochádzajú z vápencovo-slienitého súvrstvia (2) a z piesčito-slienitého súvrstvia (2) chočského príkrovu (Ráztoka) a z vápencov s. svahu Plešiveckej planiny (JZ od Rakovnice).

Tirolites spinosus Mojsisovics, 1882

(Tab. I, obr. 2a, b)

1865 *Ceratites cassianus* — F. Hauer: Cephalopoden unt. Trias etc., p. 606, tab. 2, fig. 1, 2.
1882 *Tirolites spinosus* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Medit. Triaspr., p. 70, tab. 1, fig. 10, tab. 2, fig. 1, 2, 3.
1903 *Tirolites spinosus* — E. Kittl: Cephalopoden von Muć etc., p. 56, tab. 9, fig. 7.
1915 *Tirolites spinosus* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 279.
1934 *Tirolites spinosus* — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part IV, p. 370.
1955 *Tirolites spinosus* — D. Andrusov & J. Kováčik: Skameneliny karp. druhohôr, II, p. 262, tab. 9, fig. 8.

Typ druhu: *Tirolites spinosus* Mojsisovics, 1882. Tu zvolený lektotyp vyobrazil autor na tab. 2, obr. 1a, b. Originál, jadro s obývacou komôrkou, uložený je v Geologische Bundesanstalt vo Viedni pod inv. č. 3600.

Stratum et locus typicus: Svetlošedivé vápence kampilu, zóna s *T. cassianus*. St. Johan pri Arabe, Alpy.

Diagnóza: Má všetky podstatné vlastnosti rodu. Ledva involútne závity sú najširšie pri ventrálnom okraji, radiálne rebrá siahajú až k umbiliku, výrazné tŕňovité hrbolčeky sa na obývacej komôrke redukujú čo do počtu i tvaru, zatiaľ čo sa rebrá zmnožujú. Laloky priehradkovej čiary sú hladké, len niekedy sú zúbkované na poslednom závite. Sifonálne sedielko (pomerne široké a hlboké) rozdeľuje externý lalok, laterálny lalok je vysunutý do ventrálnej polovice bokov.

Materiál: 2 vápencové jadrá s čiastočne korodovanými skulptúrnymi elementami a priehradkovými čiarami. Exempláre (tab. I, obr. 2a, b) zo zberu J. Bystrického aj zo zberu autorkinho sú uložené v zbierkach Geologického laboratória SAV pod inv. č. 6/1959, 1/1960.

Rozmery:
$D = 30{,}2$, $h = 9{,}4$ (31), $t = 8{,}6$ (28,4), $d = 13{,}6$ (45).

Opis: Vyobrazené (tab. I, obr. 2a, b) vápencové jadro patrí pravdepodobne mladému jednotlivcovi. Obývacia komôrka tvorí asi len štvrtinu posledného závitu. Povrch je čiastočne zvetraný, takže tŕňovité vrcholce hrbolčekov sú miestami zotreté. Aj priehradkové čiary sú miestami značne zjednodušené, najmä na ventre, ktoré je okrem toho aj poškodené.

Poznámky a vzťahy: Opísaný druh je veľmi podobný najmä druhom *cassianus* a *haueri*.

Rozšírenie: Spodný trias, kampil, zóna s *T. cassianus*. Alpy, Dinaridy, Západné Karpaty.

Výskyt: Zo Slovenska opísali tento druh (1 exempl.) D. Andrusov & J. Kováčik (1955) zo Stratenskej hornatiny, odkiaľ ho uvádza aj M. Maheľ (1957). Opísané exempláre pochádzajú z piesčitého súvrstvia spodného kampilu s. svahu Plešiveckej planiny (J. od Rakovnice).

Tirolites haueri Mojsisovics, 1882

(Tab. II, obr. 1a, b, 2)

1865 *Ceratites cassianus* — F. Hauer: Cephalopoden unt. Trias der Alpen, p. 606 (partim).
1882 *Tirolites haueri* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Medit. Triaspr., p. 71, tab. 3, fig 2, 3, 4.
1903 *Tirolites haueri* — E. Kittl: Cephalopoden von Muć etc., p. 56, tab. 9, fig. 8—13.
1915 *Tirolites haueri* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 278.
1934 *Tirolites haueri* — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part IV, p. 371.

Typ druhu: *Tirolites haueri* Mojsisovics, 1882. Zvolený lektotyp vyobrazil autor na tab. 3, obr. 4a, b. — Exemplár, jadro dospelého menšieho jedinca, uložené je v Geologische Bundesanstalt vo Viedni pod inv. č. 3619.

Stratum et locus typicus: Tmavošedivé vápence verfenských vrstiev, kampil, zóna s *T. cassianus*. Dolnje Muć, Dalmácia.

Diagnóza: ***Tirolites*** s krátkymi zriedka k umbiliku siahajúcimi rebrami. Počet rebier a tŕňovitých hrbolčekov ako u druhu *cassianus*, sú však výraznejšie ako u *spinosus*. Závity sú najširšie na ventrálnom okraji bokov (širšie než u druhov *cassianus* a *spinosus*). Skulptúrne elementy sú na obývacej komôrke — ako u väčšiny ***Tirolitov*** — hustejšie a jemnejšie. Laterálny lalok je zúbkovaný a vysunutý do vonkajšej (ventrálnej) tretiny bokov, takže laterálne sedlo sa nachádza na ventre.

Materiál: 7 úlomkov vápencových jadier, z ktorých päť je laterálne alebo vertikálne stlačených. Povrch väčšiny je viac-menej korodovaný, jednako vidno skulptúrne elementy i priehradkové čiary. Materiál zo zberu J. Bystrického (najväčší exemplár od Silickej Jablonice), M. Maheľa (4 úlomky od Ráztoky) a autorkinho (2 úlomky z tejže lokality) je uložený v zbierkach Geologického laboratória SAV pod inv. č. 7/1959, 8/1959a, b, c, d, e, f.

Rozmery:
$D = 55—60$ mm, $h =$ asi 30 %, $t =$ asi 30 %, $d =$ asi 40 %.

Opis: Najväčší jedinec (pozri tab. II, obr. 1a, b), mierne dorzoventrálne stlačené jadro, má veľmi korodované ventrum, takže nevidno externý lalok ani externé sedlo. V mediálnej rovine (v oblasti vykreslených priehradkových čiar) sú obnažené dozadu (adapikálne) obrátené sifonálne krčky. Obústie je odlomené, obývacia komôrka zaberá asi len tretinu dĺžky posledného závitu. Časť priehradkovej čiary (zúbkovaný, pomerne úzky laterálny lalok a široké bočné sedlo) je najlepšie zachovaná v tretej a štvrtej čiare (tab. II, obr. 1a). Zmenu skulptúr-

nych elementov na obývacej komôrke nevidno, čo môže byť dôsledkom navetrania a laterálneho stlačenia jadra. Ostatné úlomky (6 jadier z Ráztoky) sú natoľko dorzoventrálne i laterálne stlačené, že ich sem zaraďujeme len podmienečne (tab. II, obr. 2).

P o z n á m k y a v z ť a h y : Z uvedenej diagnózy druhu jasne vysvitá, že ide o prechodnú formu, spojovací článok, medzi druhmi *cassianus* a *spinosus*. Okrem toho *T. haueri* je veľmi blízky i druhu *turgidus*, ktorý sa odlišuje iba širšími závitmi a početnejšími skulptúrnymi elementami.

R o z š í r e n i e : Verfenské vrstvy, kampil, zóna s *T. cassianus*. Alpy, Dinaridy, Západné Karpaty.

V ý s k y t : Na Slovensku sa našiel tento druh v slienito-vápencovom súvrství kampilu (chočský príkrov) pri obci Ráztoka a jeden exemplár v svetlošedivých vápencoch kampilu pri Silickej Jablonici (Silická planina).

Tirolites illyricus M o j s i s o v i c s, 1882

(Tab. I, obr. 6, 7a, b, 8a, b, 9a, b, c, 10a, b)

1865 *Ceratites cassianus* — F. H a u e r : Cephalopoden unt. Trias der Alpen, p. 606 (partim).
1882 *Tirolites illyricus* — E. M o j s i s o v i c s : Cephalopoden Medit. Triaspr., p. 68, tab. 2, fig. 10.
1903 *Tirolites illyricus* — E. K i t t l : Cephalopoden von Muć etc., p. 48, tab. 8, fig. 3, 4, 6, 7, 8, 9.
1911 *Tirolites illyricus* — G. A r t h a b e r : Trias von Albanien, p. 250, tab. 22, fig. 4.
1915 *Tirolites illyricus* — C. D i e n e r : Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 278 (cum syn.).
1934 *Tirolites illyricus* — L. F. S p a t h : Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part IV, p. 373.

T y p d r u h u : *Tirolites illyricus* M o j s i s o v i c s, 1882. Holotyp, ktorý vyobrazil autor na tab. 2, obr. 10, predstavuje kamenné jadro dospelého jedinca, uložené v Geologische Bundesanstalt pod inv. č. 3617.

S t r a t u m e t l o c u s t y p i c u s : Svetlošedivé vápence kampilu, zóna s *T. cassianus*. Dolnje Muć v Dalmácii (Juhoslávia).

D i a g n ó z a : Štíhle schránky so slabo involútnymi závitmi, mierne zaoblenými bokmi, s oblým alebo plochým ventrom a širokým umbilikom. Obývacia komôrka je v oblasti obústia z bokov mierne stlačená. Skulptúru tvoria radiálne zväčša slabé, niekedy výrazné rebrá a tŕňovité hrbolčeky (ktorých pripadá na posledný závit asi 8—11). Charakteristické je nepravidelné rozmiestenie skulptúrnych elementov, ako aj medzi rebrá sa vkladajúce radiálne širokým vrásam podobné zdureniny a prírastové čiary. Vnútorné závity nie sú tvarované.

M a t e r i á l : 9 jadier a 6 úlomkov. Väčšinou ide o nedeformované dobre zachované jadrá s vonkajšími závitmi uvoľnenými z obidvoch strán. Na troch exemplároch vidno i vnútorné závity. Priehradkové čiary sú mierne korodované najmä v oblasti ventra. Všetok materiál — väčšina je zo zberu M. M a h e ľ a, jeden exemplár zo sberu J. B y s t r i c k é h o a 2 exempláre zo zbierok autor-

kiných — je uložený v zbierkach Geologického laboratória SAV pod inv. č. 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1959, 3/1960, 4/1960.

Rozmery:

$D = 32{,}0$, $h = 12$ (37),	$t = 8$ (25),	$d = 14$ (43) tab. I, obr. 9a, b, c,[3]
$D = 36{,}0$, $h = 13{,}5$ (37),	$t = 9$ (25),	$d = 16$ (44)
$D = 37{,}5$, $h = 14$ (37),	$t = 8{,}5$ (22,6),	$d = 14$ (37)
$D = 20{,}0$, $h = 7$ (35),	$t = 5$ (25),	$d = 8$ (40) malič. exemplár.

Opis: Najkompletnejšie zachované a najmenej deformované je vápencové jadro z Plešiveckej planiny (tab. I, obr. 7a, b). Celkovým tvarom aj rozmermi sa najviac približuje k Mojsisovicsovmu originálu, aj keď bočný lalok nie je natoľko vysunutý na ventrálny ohyb. Vlastnosti tohto, ako aj všetkých našich ostatných exemplárov sú zhodné s vyobrazením a opisom, ktorý na základe preštudovania bohatého materiálu podal E. Kittl (1903, str. 48, 49). Naše pozorovania potvrdzujú Kittlovo konštatovanie o variabilnej polohe a tvare laterálneho laloka. Len u dvoch našich exemplárov (tab. I, obr. 9a, b) sme mohli zistiť, že laterálny lalok je nápadne malý, tupo zahrotený a vysunutý takmer na ventrálny ohyb, tak ako uvádza E. Mojsisovics. Ostatné exempláre majú bočné laloky síce úzke, nie však tupo zahrotené, a uložené sú vo ventrálnej tretine výšky bokov, niekedy dokonca i pod ňou. S tým pravda súvisí aj tvar bočného sedla, ktoré vo väčšine prípadov nezaberá vyše dvoch tretín bokov, ako je to u Mojsisovicsovho originálu. Ventrum všetkých našich jadier je viac alebo menej korodované (tab. I, obr. 8a, 9c), preto presný tvar externého laloka nemožno stanoviť. Zdá sa však, že je úzky a nedosahuje hĺbku bočného laloka. E. Mojsisovics ani Kittl sa o ňom nezmieňujú. Pokiaľ ide o tvar a prierez závitov, tvar ventra a rozmiestenie a výraznosť skulptúrnych elementov na poslednom závite, zhodujú sa naše jedince s Kittlovými. Tvar a skulptúru vnútorných závitov možno pozorovať iba na troch jadrách, aj to len čiastočne. Zdá sa, že vnútornejšie závity sú hladké.

Poznámky a vzťahy: Po preskúmaní vlastného materiálu a po jeho porovnaní s originálom E. Mojsisovicsa a s E. Kittlovým bohatým zberom (jeho 94 jedincov pochádza z tej istej lokality ako lektotyp) prevzali sme Kittlom výstižne doplnenú diagnózu tohto druhu. Veľmi blízky *rectangularis* odlišuje sa od *illyricus* širšími závitmi, plochým ventrom, tvarom a počtom skulptúrnych elementov (tŕňovité hrbolčeky na poslednom závite chýbajú) a tým, že medzi rebrá sa nevkladajú radiálne vrásy. (Medzirebrové vrásy pozri na tab. I, obr. 7a, 10a).

Rozšírenie: Spodný trias, kampil, zóna s *T. cassianus*. Dalmácia, Albánsko, Západné Karpaty.

Výskyt: Na Slovensku sa dosiaľ tento druh nenašiel. Náš materiál pochádza zo slienitých vápencov Plešiveckej planiny pri južnom okraji obce Ra-

[3] Približné rozmery.

kovnica (2 kusy) a zo slienito-vápencového súvrstvia chočského príkrovu sz. od obce Ráztoka.

Tirolites seminudus Mojsisovics, 1882

(Tab. II, obr. 3, 4, 5a, b)

1882 *Tirolites seminudus* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Medit. Triaspr., p. 66, tab. 2, fig. 11.
1903 *Tirolites seminudus* — E Kittl: Cephalopoden von Muć etc., p. 40, tab. 6, fig. 3—10, 17, 18.
1908 *Tirolites seminudus* — G. Arthaber: Entdeckung d. Untertrias in Albanien etc., p. 275, tab. 11, fig. 9.
1915 *Tirolites seminudus* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 279.
1933 *Tirolites seminudus* — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 675.
1934 *Tirolites seminudus* — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part IV, p. 375.

Typ druhu: *Tirolites seminudus* Mojsisovics, 1882, p. 66, tab. 2, fig. 11. Lektotyp na základe jednoznačnosti stanovil A. Kutassy 1933 (Fossilium Cat., p. 675). Originál, jadro s obývacou komôrkou a priehradkovými čiarami, je uložený v Geologische Bundesanstalt vo Viedni pod inv. č. 3625.

Stratum et locus typicus: Svetlošedivé vápence kampilu, zóna s *T. cassianus*. Dolnje Muć (Juhoslávia).

Diagnóza: Štíhle schránky s ledva involútnymi závitmi pravouhle zaobleného prierezu. Ventrum plocho zaoblené, umbilikus široký. Tŕňovité hrbolčeky na ventrálnej tretine bokov sa predlžujú smerom k umbiliku v radiálne, resp. mierne ohnuté rebrá. Skulptúrne elementy sú spravidla rozmiestené na posledných $^2/_3$ komôrkovanej časti a na priľahlej prvej tretine obývacej komôrky. Niektorí jedinci majú jeden hrbolček tesne pri obústí. Väčšia časť obývacej komôrky a vnútorné závity sú hladké. Priehradková čiara má nedelené laloky. Dosiaľ sa nezistilo, či pomerne hlboký externý lalok je delený sifonálnym sedielkom. Externé sedlo býva niekedy vysunuté z ventrálneho ohybu úplne až na ventrum. Laterálny lalok je úzky a hlboký a má viacej alebo menej zaoblenú základňu. Laterálne sedlo je široké a plytké.

Materiál: 10 slienito-vápencových jadier uvoľnených z obidvoch strán. Všetky jadrá majú viacej alebo menej korodované ventrum, takže priebeh priehradkových čiar možno sledovať iba na bokoch, prípadne na ventrálnych ohyboch. Vnútorné závity vidno iba čiastočne u dvoch jedincov. Štyri jadrá nie sú deformované, ostatné sú stlačené laterálne alebo dorzoventrálne. Všetky majú pomerne dobre zachovaný posledný závit s obývacou komôrkou. Materiál je uložený v zbierkach Geologického laboratória SAV pod inv. č. 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17/1959, 2/1960.

Rozmery:

$D = 41$, $h = 15$ (36),	$t = 11{,}5$ (28),	$d = 16{,}0$ (39) tab. II, obr. 3,
$D = 43$, $h = 17{,}5$ (40),	$t = 11{,}0$, (25),	$d = 16{,}5$ (38), obústie,
$D = 39$, $h = 14$ (35,9),	$t = 8{,}5$ (24),	$d = 16{,}0$ (41), tab. II, obr. 5.

O p i s : Najlepšie zachované a súčasne najtypickejšie je vápencové jadro z Plešiveckej planiny (pozri obr. 3 na tab. II). Mierne deformovaná je iba prvá tretina obývacej komôrky. Ústie je odlomené. Zo štyroch hrbolčekov tri sa nachádzajú na komôrkovanej časti. Na čiastočne odkrytom predposlednom závite, ako sa zdá, skulptúrne elementy chýbajú. Priehradkové čiary možno dobre sledovať na pravej polovici komôrkovanej časti (asi $^1/_2$ obvodu) posledného závitu. Stred ventra je už mierne korodovaný, takže tvar základne externého laloka presne sledovať nemožno. Na jednom z jadier vidno tvar obústia mierne skreslený laterálnou deformáciou (tab. II, obr. 4). Jednako vidno charakteristický ventrálny dopredu vybiehajúci a oveľa menší a kratší umbilikálny výbežok a široký plytký záliv medzi nimi.

Dva jedince z nášho materiálu zaradili sme k tomuto druhu len podmienečne (jeden z nich pozri na tab. II, obr. 5a, b).

P o z n á m k y a v z ť a h y : Aj diagnózu tohto druhu výstižne doplnil a spresnil E. K i t t l (1903, str. 40, 41). Tento autor mal k dispozícii z lokality Muć vyše 250 exemplárov, z ktorých 156 určil ako typické. Zo zvyšku vydelil nové poddruhy: *nudior, plicosus* a dva označil ako „prechodné formy" k druhom *quenstedti* a *distans*. Morfologické rozdiely medzi týmito novými „varietami", druhom *seminudus* a druhmi *quenstedti* a *distans* sú len nepatrné a variabilné. Nezvýrazňujú, ale skôr stierajú rozdiely medzi nimi. Zdá sa nám, že po rozšírení diagnózy druhu *seminudus* nie je zavedenie nových poddruhov dostatočne opodstatnené. Prikláňame sa preto k názoru L. F. S p a t h a, ktorý je náchylný považovať *T. quenstedti* a *distans* iba za poddruhy. Či izolovanosť tŕňovitých hrbolčekov na obývacej komôrke posledného a vysoko klenuté ventrum a laterálna poloha hrbolčekov u prvého predstavujú špecificky odlišné a stále znaky, ukážu iste budúce výskumy.

R o z š í r e n i e : Spodný trias, kampil, zóna s *T. cassianus*. Dalmácia, Idria, Albánsko, Západné Karpaty.

V ý s k y t : Na Slovensku sa našiel tento druh v slienito-vápencovom súvrství kampilu sz. od obce Ráztoka (chočský príkrov) a v slienitých vápencoch kampilu na severnom svahu Plešiveckej planiny (južne od obce Rakovnica).

? *Diaplococeras* H y a t t, 1900

1900 ***Diaplococeras*** — A. H y a t t : Cephalopoda in Zittel & Eastman, Textbook of Paleont., pp. 556, 559.

1903 ***Dinarites (Liccaites)*** — E. K i t t l : Cephalopoden ob. Werf. Sch. von Muć, p. 24.

1915 ***Dinarites (Liccaites)*** — C. D i e n e r : Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 120.

1934 ***? Diaplococeras*** — L. F. S p a t h : Catalogue Cephalopod. Brit. Mus., Part IV, p. 379.

1957 ***? Diaplococeras*** — B. K u m m e l : Mesozoic Ammonoidea in Treatise on Inv. Pal., (L) Mollusca 4, p. 147.

1958 ***Diaplococeras*** — J. N. P o p o v & L. D. K i p a r i s o v a & V. N. R o b i n s o n : Nadsemejstvo Ceratitaceae in Osnovy paleontologii, Mollŭski — golovonogije II, p. 35.

Typický druh rodu: *Ceratites Liccanus* Hauer, 1865.

Stratum et locus typicus: Spodný trias, kampil, zóna s *Tirolites cassianus*. Alpy, Dinaridy.

Diagnóza: Schránky sú tenké, až veľmi tenké, pomerne rýchlo narastajúce závity sú slabo až stredno involútne. Ventrálna časť a boky sú sploštené, umbilikus mierne široký. Skulptúru tvoria nenápadné rebrá a hrbolčeky v cirkumumbilikálnej oblasti. Hrbolčeky umiestené na prechode bokov do ventra sú pretiahnuté v smere vinutia. Priehradková čiara je ceratitového alebo goniatitového typu.

Poznámky a vzťahy: Ide o jeden z tých rodov, ktoré sa svojimi morfologickými vlastnosťami radia k prechodným formám. Jeho systematické postavenie zatiaľ nie je definitívne.

Rozšírenie: Alpy, Dinaridy, Západné Karpaty.

? *Diaplococeras circumplicatum* Mojsisovics, 1882

(Tab. III, obr. č. 1a, b)

1882 *Dinarites circumplicatus* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Medit. Triasprovinz, pp. 8, 9, tab. 3, fig. 8 (non. fig. 9).

1903 *Dinarites (Liccaites) circumplicatum* — E. Kittl: Cephalopoden von Muć, p. 24.

1915 *Dinarites (Liccaites) circumplicatus* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 123.

1934 *Diaplococeras circumplicatum* — L. F. Spath: Catalogue Cephalopod. Brit. Mus., Part IV, p. 380.

Typ druhu: *Dinarites circumplicatus* Mojsisovics, 1882. Lektotyp tu stanovený (tab. 3, obr. 8) vydelil z Mojsisovicsových dvoch originálov E. Kittl (1903). Ide o vápencové jadro, úlomok posledného závitu. Originál je uložený v Geologische Bundesanstalt vo Viedni pod inv. č. 3608.

Stratum et locus typicus: Kampil, zóna s *Tirolites cassianus*. Vrello v údolí Zrmagna (Juhoslávia).

Materiál: Jediný úlomok vápencovo-slienitého jadra predstavuje polovicu vonkajšieho závitu. Zber J. Bystrického. Úlomok je uložený v paleontologických zbierkach Geologického laboratória SAV v Bratislave pod inv. č. 29/1959.

Približné rozmery:
$D = 48$, $h = 20$ (42), $t = 7$ (14,5), $d = 13$ (27).

Opis: Náš úlomok je úplne zhodný s úlomkom vyobrazeným a opísaným autorom druhu. Skulptúrne elementy sú však menej výrazné a čiastočne je zachovaná iba posledná priehradková čiara. Jedinec je z bokov stlačený.

Poznámky a vzťahy: Zdá sa, že E. Kittlov zásah, t. j. preradenie Mojsisovicsovho originálu (1882, str. 8, 9, tab. 3, obr. 9) k druhu *connectens* je odôvodnené. Potom pravda stanovenie nového druhu *circumplicatus* na základe neúplného úlomku zachovaného iba z jednej strany zdá sa iluzórne a možno ho prijať zatiaľ len podmienečne.

Výskyt: Na Slovensku sa našiel úlomok na severnom svahu Plešiveckej planiny.

Dinaritidae Mojsisovics, 1882

Zo šiestich rodov tejto čeľade (pozri Osnovy paleontologii, Molľuski — golovonogije II, str. 35) zastúpené sú v našom materiáli iba rody ***Dinarites*** a ***Carniolites.***

Dinarites Mojsisovisc, 1882

1882 ***Dinarites*** — E. Mojsisovics: Cephalopoden Medit. Triasprovinz, p. 5.
1900 ***Dinarites*** — A. Hyatt: Cephalopoda (in Zittel-Eastman Text-Book...), p. 559.
1915 ***Dinarites*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 120.
1934 ***Dinarites*** — L. F. Spath: Catalogue Ceph. Brit. Mus., Part IV, p. 385 (ex parte).
1958 ***Dinarites*** — J. N. Popov & L. D. Kiparisova & V. N. Robinson: Ceratitaceae in Osnovy paleontologii, Molľuski — golovonogije, II, p. 35.

Typický druh rodu: *Ceratites Muchianus* Hauer, 1882.

Stratum et locus typicus: Spodný trias, kampil. Alpy, Dinaridy.

Diagnóza: Úzke, viac alebo menej involútne schránky sú hladké, alebo majú iba nevýrazné rebrá. Pomerne rýchlo narastajúce závity sú vysoké, ventrum je väčšinou zaoblené, niekedy sploštené. Umbilikus je mierne úzky až mierne široký. Priehradková čiara je jednoduchá (2), laloky sú celistvé (nedelené).

Poznámky a vzťahy: Prikláňame sa k úzkej interpretácii tohto rodu v zmysle klasifikácie L. F. Spatha (1934), ktorý z neho znovu vydelil A. Hyattom (1900) stanovený rod ***Plococeras.*** V dôsledku toho a tiež podľa zákona priority ponechávame ako typický pre ***Dinarites*** druh *mucianus,* ktorý ostatne aj E. Mojsisovics považoval za typický prè svoju skupinu *„Nudi".*

Rozšírenie: Spodný trias, kampil. Alpy, Dinaridy, Balkán, Západné Karpaty.

Dinarites evolutior Kittl, 1903

(Tab. III, obr. č. 2a, b, c, d)

1903 *Dinarites evolutior* — E. Kittl: Cephalopoden von Muć etc., p. 16, tab. 1, fig. 9, 10.
1915 *Dinarites evolutior* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 121.
1948 *Dinarites evolutior* — C. Renz & O. Renz: Ammonitenfauna von Chios etc., p. 49, tab. 1, fig. 4a, b.

Typ druhu: *Dinarites evolutior* Kittl, 1903. Originál je uložený v Naturhistorisches Museum vo Viedni pod inv. č. 1961/404/3. Zvolený lektotyp vyobrazil autor druhu (1903) na tab. 1, fig. 10a, b.

Stratum et locus typicus: Šedivé vápence verfenských vrstiev, kampil. Dolnje Muć, Juhoslávia.

Diagnóza: Tenká stredne až silne involútna schránka je väčšinou hladká. Ventrum je zaoblené, umbilikus je ešte pomerne úzky (25—27 %). Priehrad-

ková čiara je goniatitového typu. Externý lalok je rozdelený sifonálnym sedielkom na 2 špice. 1 laterálny lalok, 1 auxiliárny (pomocný) lalok.

Materiál: Jedno z väčšej časti uvoľnené jadro dospelého jedinca. Pravá strana je značne korodovaná, jednako vidno celkový obrys posledného závitu a obrys umbilika. Väčšinu ľavej strany zaberá obývacia kômorka. Vidno priebeh posledných štyroch priehradkových čiar. Ventrum je korodované. Exemplár našiel J. Bystrický; uložený je v paleontologických zbierkach Geologického laboratória SAV v Bratislave pod inv. č. 30/1959.

Približné rozmery:

(merané na spojnici priesečníka ext. ramena 3. priehradovej čiary s obvodom a stredom umbilika).

$D = 53$ (100 %), $h = 23$ (43 %), $t = 12$ (23 %), $d = 13$ (24,5 %).

Opis: Autor opisovaného druhu (1903, str. 16) uvádza, že druh *carniolicus* sa odlišuje od druhu *mucianus* iba širším umbilikom a od *Plococeras dalmatinum* tým, že nemá vyvinuté vrásovité rebrá na bokoch závitov. Treba zdôrazniť, že jednotlivé druhy rodu ***Dinarites*** sa líšia navzájom iba nepatrnými vlastnosťami. Na základe nedostačujúceho materiálu prakticky nemôžeme zaujať kritické stanovisko.

Ľavá strana obývacej komôrky, ktorá zaberá asi 45 % dĺžky závitu (a kúsok uvoľnenej komôrkovanej časti, pozri tab. III, obr. 2a, b), je úplne hladká a mierne klenutá. Mierne vyklenuté ventrum je z väčšej časti porušené, a preto sploštené. Posledná a ďalšie tri priehradkové čiary zdajú sa neporušené. Jediný bočný lalok je celistvý, hlboký a úzky, má zaoblenú bázu a oddeľuje od seba 2 široké a pomerne plytké bočné sedlá. Externý lalok nie je zachovaný, ale v periumbilikálnej oblasti vidno auxiliárny lalok (tab. III, obr. 2d).

C. Renz & O. Renz (1948) opísali vnútorné závity tohto druhu z gréckeho ostrova Chios. Majú ventrá sploštené a hranami oddelené od bokov. Na našom úlomku nie sú zachované vnútorné závity, preto k tomu doplnku diagnózy nemôžeme zaujať stanovisko.

Rozšírenie: Spodný trias, kampil. Dalmácia (Juhoslávia), ostrov Chios (Grécko), Západné Karpaty (Slovensko).

Výskyt: Na Slovensku sa našlo jadro v kampile slienito-vápencového súvrstvia severného svahu Plešiveckej planiny juhozápadne od obce Rakovnica.

Carniolites Arthaber, 1911

1911 ***Carniolites*** — G. Arthaber: Trias von Albanien, p. 241, 250.
1915 ***Tirolites*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 277.
1934 ***Carniolites*** — L. F. Spath: Catalogue Ceph. Brit. Mus., Part IV, p. 392.
1957 ***Carniolites*** — B. Kummel: Systematic Descr. in Treatise on Ivertebr. Pal. (L) Mollusca 4, p. 148.
1958 ***Carniolites*** — J. N. Popov & L. D. Kiparisova & V. N. Robinson: Ceratitaceae in Osnovy pal. Molľuski — golovonogije II, p. 35.

Typ rodu: *Tirolites carniolicus* Mojsisovics, 1882.

Stratum et locus typicus: Spodný trias, kampil. Dinaridy, Juhoslávia.

Diagnóza: Má všetky vlastnosti čeľade; na obývacej komôrke má však niekoľko (1—4) tŕňov.

Poznámky a vzťahy: L. F. Spath (1934) opodstatnene vydelil znovu tento rod zo skupiny *„Tirolites Seminudi"*, do ktorej ho začlenil E. Mojsisovics (1882) s poznámkou, že ***Carniolites*** tvorí most medzi skupinami *„T. Seminudi"* a *„D. nudi"*. E. Kittl (1903) zdôraznil veľkú podobnosť tohto druhu s *D. mucianus*, od mladých jedincov ktorého nemožno (na základe morfologických vlastností) mladé jedince *carniolites* rozoznať. Usudzoval z toho, že sa *carniolicus* vyvinul z druhu *mucianus*. Jednako aj on ponechal *T. carniolicus* medzi *tirolitmi* a za najbližšie stojací k tomuto druhu považoval *T. idrianus*.

Rozšírenie: Spodný trias, kampil. Dinaridy (Juhoslávia), Západné Karpaty (Slovensko), ostrov Chios (Grécko).

Carniolites carniolicus (Mojsisovics, 1882)

(Tab. II, obr. 6a, b, c, tab. III, obr. 4a, b)

1882 *Tirolites carniolicus* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Medit. Triaspr., p. 65, tab. 1, fig. 2, 3.

1903 *Tirolites carniolicus* — E. Kittl: Cephalopoden von Muć etc., p. 35, tab. 5, fig. 1—4.

1915 *Tirolites carniolicus* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 277.

1934 *Carniolites carniolicus* — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part IV, p. 392.

1955 *Tirolites (Carniolites) carniolicus* — D. Andrusov & J. Kováčik: Skameneliny karpatských druhohôr, II, p. 265, tab. 9, fig. 6.

Typ druhu: *Tirolites carniolicus* Mojsisovics, 1882. Lektotyp tu zvolený vyobrazil E. Mojsisovics (1882) na tab. 1, obr. 3a, b. Ide o pomerne dobre zachované jadro s obývacou komôrkou, priehradkovými čiarami a čiastočne poškodenou externou časťou, ktoré je uložené v zbierkach Geologische Bundesanstalt vo Viedni pod inv. č. 3609.

Stratum et locus typicus: Tmavošedivé vápence verfenských vrstiev, zóna s *Tirolites cassianus*. Dolná Idria (Dinaridy, Juhoslávia).

Syntyp: Vyobrazený autorom druhu (1882) na tab. I, obr. 2 je uložený v zbierkach Naturhistorisches Museum vo Viedni pod inv. č. 7030.

Diagnóza: Schránka je úplne plochá. Závity sú vysoké, tenké, stredno involútne a majú len mierne zaoblené (najširšie sú uprostred bokov), takmer ploché boky. Pomerne úzke ventrum je oblúkovite klenuté. Steny umbilika strmo upadajú v mierne úzky umbilikus. Na poslednom závite bývajú 1—4 tŕne. Priehradková čiara je jednoduchá, úzky a hlboký externý lalok (E) nie je členený, jediný bočný lalok je plytkejší a jeho báza je zaoblená.

Materiál: Dva úlomky dospelých jedincov majú dobre zachovanú ľavú stranu a vonkajšiu časť (ventrum). Na jednom z nich (tab. III, obr. 4a, b) vidno asi $^2/_3$ obývacej komôrky a časť vonkajšieho závitu s ôsmimi priehradkovými čiarami a obrys umbilika. Druhý úlomok predstavuje $^1/_2$ vonkajšieho

závitu. Na hladkom povrchu obývacej komôrky v blízkosti a na úrovni externého sedla poslednej priehradkovej čiary je jeden tŕňovitý hrbolček. Obidve jadrá z tmavošedivého vápenca našli sa na severnom svahu Plešiveckej planiny. Uložené sú v paleontologických zbierkach Geologického laboratória SAV v Bratislave pod inv. č. 31/1959, 5/1960.

Približné rozmery úlomkov [v mm a (%)]:
I. $D = 62$ (100), $h = 28{,}5$ (44,5), $t = 12$ (19), $d = 14$ (22) (obr. 4a, b, tab. III),
II. $D = 66$ (100), $h = 30$ (46), $t = 13$ (19), $d = 16$ (24) (obr. 6, tab. II).

Opis: I. Úplne hladká obývacia komôrka, ktorá tvorí asi $^2/_3$ úlomku jadra, má v tesnej blízkosti poslednej priehradkovej čiary jediný dosť výrazný tŕňovitý hrbolček. Základňa hrbolčeka prechádza v nenápadné, vráse podobné rebro, ktoré nesiaha až k umbiliku. Komôrkovaná $^1/_3$ závitu je len mierne korodovaná, asi uprostred je poškodená (vyštrbená), pravdepodobne v tomto mieste bol pôvodne tŕňovitý hrbolček. Mierne úzky umbilikus (22 %) je poškodený, takže nevidno vnútorné závity. Umbilikálna stena stúpa k bokom asi v 45° uhle. Niektoré z ôsmich priehradkových čiar možno sledovať po celej dĺžke. Externý lalok je hlboký a úzky, zdá sa, že nie je rozdelený sifonálnym sedielkom — ventrum je práve v priehradkovej časti závitu korodované (ako u originálov E. Mojsisovicsových a E. Kittlových), takže nateraz nie je známy presný charakter sifonálneho sedielka druhu *carniolicus*. Laterálny lalok má pomerne širokú základňu a nedosahuje hĺbku externého. Z oboch širokých sediel vyššie a širšie je laterálne (tab. III, obr. 4a).

II. Druhý úlomok má ľavý bok posledného závitu (takmer $^1/_2$ dĺžky) taktiež hladký. Výrazný tŕňovitý hrbolček v blízkosti poslednej priehradkovej čiary (vidno iba oblúkovitý vrchol externého sedla) pokračuje len krátkym vrásovitým rebrom. Zvyšok druhého hrbolčeka s odlomeným vrcholom je uložený tesne pri odlomenom adorálnom konci úlomku. Pravá strana zvyšku je korodovaná natoľko, že vidno iba obrys umbilika (tab. II, obr. 6a, b, c).

Poznámky a vzťahy: Vlastnosťami uvedenými v opise sa naše úlomky zhodujú s diagnózou druhu *carniolicus*. Celkovým tvarom, mierou involútnosti, úzkym umbilikom, ako aj charakterom priehradkových čiar na prvý pohľad tento druh najviacej pripomína typický druh *mucianus* z rodu ***Dinarites.*** Jednako odlišuje sa od neho užším umbilikom, šírkou laterálneho laloka a prítomnosťou hrbolčekov. Posledný z uvedených znakov — prítomnosť hrbolčekov — pripomína druh *idrianus* z rodu ***Tirolites.*** *T. idrianus* má však len sotva involútne závity, ktoré sú najširšie vo ventrálnom ohybe, širší umbilikus, laterálny lalok má užší a externý lalok, hoci úzky, predsa len je rozdelený sifonálnym sedielkom. Na základe nášho materiálu nemôžeme, žiaľ, zaujať stanovisko ku E. Kittlovým porovnaniam týkajúcim sa mladých jedincov. Zdá sa nám, že *C. carniolicus* je najbližší Kittlovmu rodu ***Hololobus.*** Konkrétne závery však bude možné stanoviť iba potom, až budúce výskumy potvrdia na dokonalejšie

zachovanom materiáli, že externý lalok druhu *carniolicus* je tak isto nedelený, ako je to u rodu ***Hololobus.***

Rozšírenie: Spodný trias, kampil, zóna s *Tirolites cassianus*. Idria, Dalmácia, Západné Karpaty, Dinaridy, Juhoslávia.

Výskyt: Zo Slovenska tento druh opísali D. Andrusov & J. Kováčik (1955) z vrchnej časti verfenských vrstiev Plešiveckej planiny (Rakovnica a Kružné). Naše dva zvyšky sa taktiež našli SZ od obce Rakovnica v slienito-vápencovom súvrství.

Carnitidae Arthaber, 1911

Carnites Mojsisovics, 1879

1793 ***Nautilus*** — X. Wulfen: Abhandlung vom kärnthenschen pfauenschw. Helmintholith etc., pp. 103, 113—118.
1847 ***Ammonites*** — F. Hauer: Über Cephalop. Muschelmarmors etc., p. 22.
1873 ***Pinacoceras*** — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst. Kalke, p. 58.
1879 ***Carnites*** — E. Mojsisovics: Vorläufige kurze Übersicht etc., p. 67.
1882 ***Carnites*** — E. Mojsisovics, Cephalopoden Medit. Triasprov., p. 227.
1902 ***Carnites*** — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst. Kalke VI/I, Supplement 1, pp. 311, 312.
1915 ***Carnites*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 72.
1933 ***Carnites*** — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 439.
1951 ***Carnites*** — L. F. Spath: Catalogue Ceph. Brit. Mus., etc., Part V, pp. 25—30.

Typ rodu: *Nautilus floridus* Wulfen, 1793 stanovil C. Diener, 1915 vo Fossilium Catalogus, I. Animalia, pars 8, str. 72.

Stratum et locus typicus: Vrchný trias, karnský stupeň. Alpy, Maďarské Stredohorie, Himalaja, Západné Karpaty.

Diagnóza: Schránka diskovitého tvaru, skulptúru vytvárajú viac alebo menej výrazné rebrá esovitého alebo kosákovitého tvaru a dva rady hrbolčekov, z ktorých jeden sleduje mediálnu líniu bokov, druhý sa nachodí pri vonkajšom okraji schránky. Mladé jedince majú ventrum zaoblené, postupom rastu sa však ventrum stáva trojkýlové, dvojkýlové až jednokýlové. Priehradková čiara amonitového typu je členená; má 1—3 adventívne a viacero pomocných lalokov.

Druhy: *Carnites floridus* (Wulfen), *C. falcifer* Frech, *C. multilobatus* Diener a *C. nodifer* Diener.

Rozšírenie: Alpy — bleibergské ílovité bridlice (zóna s *Trachyceras aonoides*), hallstattské mäsovočervené vápence (zóna s *Trachyceras aonoides*), tufy Seisských Álp (?), reingrabenské bridlice, vrstvy s *Lobites ellipticus* (Feuerkogel, Salzkammergut), „spodné carditové vrstvy" (Margebach). Maďarské Stredohorie — veszprémske sliene a ílovité vápence. Himalaja — tropitové vápence od Byans (Lilinthi), báza šedivých vápencov SV od Thabo a dolina Thanam, Bashahr. Západné Karpaty — ílovce južných svahov Nízkych Tatier (medzi Priechodom a Blážmi).

Carnites floridus (Wulfen, 1793)

(Tab. III, obr. 3, Tab. IV, obr. 1a, b; 2, 3, 4)

1793 *Nautilus bisulcatus* — X. Wulfen: Abhandlung vom kärnthenschen pfauenschw. Helmintholith etc., p. 103, tab. 13, fig. 10.

1793 *Nautilus floridus;* ibidem, p. 111, tab. 22, fig. 15; pp. 113, 114, tab. 28, fig. 16; tab. 22, fig. 16; tab. 23, fig. 16.

1793 *Nautilus nodulosus;* ibidem, p. 115, tab. 24, fig. 17, partim.

1793 *Nautilus redivivus;* ibidem, p. 116, tab. 24, fig. 18, tab. 25, fig. 18, 18, tab. 26, fig. 18, tab. 28, fig. 18, tab. 27, fig. 19, tab. 28, fig. 19.

1847 *Ammonites floridus* — F. Hauer: Cephalopoden d. Muschelmarmors etc., p. 22, partim, tab. 1, fig. 5—14.

1855 *Ammonites floridus* — F. Hauer: Beiträge zur Kenntnis Cephalopoden-Fauna etc., p. 150.

1873 *Pinacoceras floridum* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst.-K., p. 58, tab. 22, fig. 15, 16, tab. 25, fig. 1, 3, 5 (non. fig. 2, 6).

1882 *Carnites floridus* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Mediter. Triaspr., p. 228, tab. 50, fig. 5—8, tab. 51, fig. 1—7 (non fig. 8).

1889 *Carnites floridus* — S. Wöhrmann: Fauna d. sogenannten Cardita — und Raibler Sch. etc., p. 232, tab. 10, fig. 24.

1899 *Carnites floridus* — C. Diener: Mittheilungen über einige Cephalopoden-suiten etc., p. 17.

1902 *Carnites floridus* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallstätter Kalke, Supplement 1, pp. 311—312.

1905 *Carnites floridus* — G. Arthaber: Die alpine Trias etc., tab. 41, fig. 9a, b, c.

1905 *Carnites floridus* — F. Frech: Trias der Centralalpen etc., p. 396, textf.

1908 *Carnites floridus* — C. Diener: Ladinic, carnic and noric Faunae etc., p. 70, tab. 12, fig. 12.

1911 *Carnites floridus* — F. Frech: Potló jegyzetek a Bakonyi triasz., etc., p. 18, textf. 23, 24 a_1—b_2, 25a, b.

1915 *Carnites floridus* — C. Diener: Neue Ammoniten mit Adventivloben, p. 44, tab. 1, fig. 22.

1915 *Carnites floridus* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 72.

1925 *Carnites floridus* — C. Diener: Leitfossilien der Trias, p. 90, tab. 16, fig. 1.

1933 *Carnites floridus* — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 439.

Typ druhu: *Nautilus floridus,* Wulfen, 1793. Za typický exemplár pre tento druh považujem E. Mojsisovicsom (1882) na tab. 50, obr. 6a, b vyobrazeného jedinca, ktorý je uložený v zbierkach Geologische Bundesanstalt vo Viedni. Ide o skýzovatené jadro s obývacou komôrkou.

Stratum et locus typicus: Čierne slienité bridlice karnského stupňa — julský podstupeň, pásmo s *Trachyceras aonoides.* Deutsch-Bleiberg (Korutánsko).

Diagnóza: Schránka je diskovitá, ventrálna časť schránky pri počiatočných závitoch zaoblená postupne sa stvárňuje v trojkýlovú, potom v dvojkýlovú — pričom obidva ostré okrajové kýly sú ryhami oddelené od oblúkovite zaobleného prostredného. Ventrum obývacej komôrky u dospelých exemplárov je sformované do jediného ostrého kýlu. Boky schránky sú mierne zaoblené, asi v polovici výšky bokov je schránka najširšia. Skulptúru tvoria ploché esovité

ohnuté rebrá, ďalej rovnobežne s nimi prebiehajúce husto vedľa seba umiestené niťovité prírastové čiary a dva rady nenápadných hrbolkov. Hrbolky sú umiestené na rebrách, a to v mediálnej línii bokov a na prechode bokov do ventrálnej časti. Schránka je s postupom rastu stále involútnejšia. Závity sú spočiatku pomerne nízke, takže nechávajú otvorený umbilikus (asi 15 % celkového priemeru schránky), neskoršie však priberajú rýchlo na výške a umbilikus je úplne zatvorený. Cirkumumbilikálna časť má lievikovitý tvar. Priehradkovú čiaru tvoria jednoducho vykrajované laloky a sedlá fyloidného typu; pozostáva z 1—2 laterálnych a zo 4—5 pomocných lalokov.

M a t e r i á l : Desať len z jednej strany voľných, z bokov veľmi stlačených fosílnych zvyškov z tmavošedivých až čiernych ílovcov (6 odtlačkov mladých, maličkých jedincov, 2 stredne veľké laterálne veľmi stlačené jedince, z ktorých jeden má zachovanú schránku, 2 úlomky veľkých exemplárov s miestami dobre zachovanou a uvoľnenou ventrálnou časťou a niekoľko útržkovitých odtlačkov bočných strán závitu, patriacich rôznym dospelým jedincom). Materiál, ktorý vyzbieral Pg. M. P u l e c (1959, dipl. práca), je uložený v paleontologických zbierkach Geologického laboratória SAV v Bratislave pod inv č. 32/1959, 33/1959, 34/1959, 35/1959 a 35/1959a, b, c, d, e.

O p i s : *Carnites floridus* (ani iní zástupcovia rodu ***Carnites***) nebol dosiaľ opísaný zo Západných Karpát, preto — hoci naše exempláre nie sú ideálne zachované — prinášame podrobnejší opis nájdených fosílií.

Fosílne zvyšky tohto druhu pochádzajú — ako sme už uviedli — z ílovitých hornín, sú silne z bokov stlačené (tab. IV, obr. č. 2 a 4). Niektoré jedince majú zachovanú schránku, ktorá má miestami ešte stopy perleťového lesku. Šesť maličkých exemplárov (s priemerom 13—16 mm, tab. IV, obr. 3) predstavuje odtlačky zrejme mladých jedincov. Majú síce úzky, predsa však ešte značne otvorený umbilikus (16,6 % z priemeru). Posledný závit je ešte pomerne nízky (33 % priemeru). Jedinec vyobrazený na obr. 2 (tab. IV) je síce neúplný, má však najlepšie zachovanú schránku. Vidno na nej esovite ohnuté oblé a plytké rebrá. Ak použijeme lupu, vidíme aj veľmi jemné nitkovité prírastové čiary, ktoré sledujú priebeh rebier. Celú ventrálnu externú časť závitu sa nepodarilo dobre uvoľniť, preto jej pôvodný tvar možno pozorovať iba na jednom mieste. Je asi 3 mm široká a má 3 kýly. Dva tenké ostré okrajové kýly sú v rovnakej výške ako širší a zaoblený prostredný.

Priemer odhadujeme na 37 mm. Umbilikus je veľmi úzky, lievikovitý, skoro zatvorený, lebo posledný závit objíma predchádzajúce takmer úplne — vnútorné závity nevidno. Povrch pravej strany väčšieho exemplára (vyobrazený je na tab. IV, obr. 4) je natoľko korodovaný, že vidno len úzky umbilikus a obrys posledného závitu. Na adorálnej časti posledného závitu — uvoľnená je z obidvoch bokov — vidno ostrú 1 mm širokú externú časť (ventrum). Priemer má približne 43 mm. Na úlomku obývacej komôrky (asi jedna štvrtina závitu) naj-

väčšieho exemplára (tab. III, obr. 3) vidno miestami útržkovité zvyšky schránky. Na nich sú iba jemné prírastové čiary. Na uvoľnenom úseku externej časti závitu (obr. 1a, tab. IV, zväč. 2×) ešte vidno jasne obidva okrajové kýly. Na inom mieste — bližšie smerom k obústiu sa ventrum ešte viacej zužuje a nadobúda tvar jediného ostrého kýlu (tab. IV, obr. 1b). Priehradkovú čiaru nevidno ani na jednom z našich exemplárov.

Poznámky a vzťahy: Jedince z nášho materiálu — pokiaľ ide o spôsob zachovania — veľmi pripomínajú vyobrazenia taktiež laterálne stlačených exemplárov z halóbiových bridlíc Lunzu (F. Frech, 1911, str. 18, obr. 23) a Veszprému (str 19, obr. 24a). Druh *C. floridus* vymedzil v podstate C. Diener (1908, str. 71, 72) tým, že oddelil z bohatého materiálu (185 exemplárov), ktorý opísal a čiastočne vyobrazil E. Mojsisovics (1873, str. 58, tab. 22, obr. 15, 16, tab. 25, obr. 1—6), druhy *multilobatus* (obr. 4, z tab. 25) a *nodifer* (obr. 6a, b z tab. 25) a z exemplárov opísaných a vyobrazených E. Mojsisovicsom (1882, str. 228, tab. 50, obr. 5—8, tab. 51, obr. 1—8) oddelil v tab. 51, obr. 8a, b, c, ako *nodifer* n. sp. Diagnózu druhu *floridus* ešte ďalej zúžil a spresnil F. Frech (1911, str. 20—22, obr. v texte 24c, 26, 27) tým, že vymedzil a opísal ďalší druh *falcifer* n. sp.

Od *C. falcifer* Frech, 1911, líšia sa naše exempláre charakterom kýlu, ktorý nemá pre druh *falcifer* príznačnú stredovú ryhu (sifonálnu) a prírastové čiary našich exemplárov sú iba esovite ohnuté — nie sú kosákovité. Od *C. nodifer* Diener, 1908, sa odlišuje náš materiál tým, že mu celkom chýbajú pre tento druh príznačné silne vyvinuté laterálne a marginálne hrbolky. Prierezom ventrálnej časti sa druh *nodifer* rozlišuje od našich exemplárov tým, že má mediálny kýl zredukovaný na širšiu klenutú vyvýšeninu a ventrum sa od okrajových kýlov len mierne strechovite skláňa k marginálnym hrbolkom. *C. multilobatus*, Diener, 1908, odlišuje sa od *C. floridus* — ako sám jeho autor uvádza — iba v tom, že jeho priehradková čiara má o jeden adventívny lalok viacej, teda tri.

C. floridus patrí medzi prvé opísané a vyobrazené amonoidné hlavonožce. Jeho história je dlhá a zaujímavá. Prvý opis a vyobrazenie tohto druhu nachádzame v diele X. Wulfena (práca bola publikovaná r. 1793). Ak posudzujeme toto dielo zo zorného uhla vtedajších predstáv a vedomostí o fosílnych zvyškoch, musíme ho oceniť ako veľmi progresívne. Z dnešného hľadiska však mnohé miesta opisu sú naivné a nemožno ich použiť. Skutočnosť, že vtedajší paleontológovia boli odkázaní na ručne kolorované vyobrazenie, taktiež do značnej miery znižuje ich hodnotu a možnosť dnešného použitia. Nemožno preto zazlievať F. Hauerovi, že po päťdesiatročnom odstupe dal vo svojej práci (1847) prednosť vlastnému, bohatšiemu materiálu pochádzajúcemu z tej istej lokality (Deutsch-Bleiberg v Korutánsku) a že ho sám znovu opísal a vyobrazil. Všetky štyri X. Wulfenom určené druhy (*bisulcatus, floridus, no-*

dulosus a *redivivus*) spojil v jediný a ponechal mu druhé v poradí uvedené meno: *floridus* (1847, str. 25). [X. Wulfenov (1793) opis spojený s názvom *bisulcatus* je nedostačujúci (str. 115, 116) a na tab. 24, 17 je namaľované maličké jadro, na ktorom okrem celkových kontúr nič nevidno.] E. Mojsisovics po preskúmaní novších 185 exemplárov z rôznych lokalít, vo svojich prácach (1873 a 1882) prijal a potvrdil F. Hauerom urobené zlúčenie ako správne. E. Mojsisovics, tak isto ako F. Hauer považoval druhy X. Wulfena za jednotlivé vývojové štádiá druhu *floridus*. Doplnil a spresnil pozorovania F. Hauera. Okrem iného rozlíšil dve variety (bleibergskú a hallstattskú), no druhove ich nevymedzil, hoci si bol vedomý, že interpretácia tohto je značne širšia než vymedzenie väčšiny ostatných triasových druhov. Alpy sa považovali za doménu druhu *floridus* až do jeho objavenia vo veszprémskych slieňoch (C. Diener, 1899, str. 17). Neskoršie sa (C. Diener, 1908) tento druh zistil aj v Himaláji.

Rozšírenie: V Alpách a Maďarskom stredohorí nachádza sa v karne, a to v júle (zóna s *Trachyceras aonoides*), v Himaláji v karne.

Výskyt: V Západných Karpatoch (južné svahy Nízkych Tatier, medzi Priechodom a Blážmi) sa našiel v tmavošedivých až čiernych ílovcoch spolu s *Halobia rugosa* v lunzských vrstvách chočského príkrovu.

CLYDONITACEAE Mojsisovics, 1879

Arpaditidae Hyatt, 1900

Drepanites Mojsisovics, 1893

1893 ***Drepanites*** — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst. Kalke, p. 453.
1915 ***Drepanites*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 129.
1933 ***Drepanites*** — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 508.
1951 ***Drepanites*** — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part V, p. 61.
1957 ***Drepanites*** — B. Kummel: Systematic descriptions in Treatise on Inv. Cephalop., (L) Mollusca 4, p. 162.
1958 ***Drepanites*** — J. N. Popov & L. D. Kiparisova & V. N. Robinson: Nadsemejstvo Ceratitaceae in Osnovy paleontologii, Mollŭski — golovonogije, II, p. 41.

Typ rodu: *Drepanites (Arpadites) Hyatti* Mojsisovics, 1893 zvolil C. Diener (1915, str. 129).

Stratum et locus typicus: Vrchný trias, nor, alaun. Severné Alpy, Rakúsko.

Diagnóza, rozšírenie a výskyt: Pozri v Treatise on Inv. Pal., (L) Mollusca 4, str. 162, 163.

Drepanites marsyas Mojsisovics, 1893

(Tab. IV, obr. 5a, b, c)

1893 *Drepanites (Arpadites) Marsyas* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst. Kalke, p. 500, tab. 150, fig. 2.

1915 *Drepanites Marsyas* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 130.

Typ druhu: *Drepanites (Arpadites) Marsyas* Mojsisovics, 1893. Lektotyp sme stanovili na základe jednoznačnosti. Exemplár (str. 500, tab. 150, obr. 2a, b) opísaný a vyobrazený autorom druhu, uložený je v Geologische Bundesanstalt vo Viedni pod inv. č. 463.

Stratum et locus typicus: Červený mramor vrchného triasu, nor. Someraukogel pri Hallstatte, Rakúsko.

Diagnóza: ***Drepanites*** s pomerne štíhlou až štíhlou schránkou, s takmer involútnymi, pomerne rýchlo narastajúcimi závitmi kopijovitého prierezu. Úzke ventrum ($^1/_4$ t) má mediálnu brázdičku lemovanú dvoma zaoblenými hladkými kýlmi. Skulptúru plochých bokov tvoria nenápadné nitkovité rebierka kosákovitého tvaru. Hladké medzipriestory vydeľujú rebierka do zväzočkom podobných, smerom k ventrálnemu ohybu vejárovite sa rozširujúcich celkov. Umbilikus je úzky. Priehradková čiara je amonitového typu. Prvý lalok je najdlhší, od neho kratší je externý lalok. Najkratší z lalokov je druhý bočný. Sedlá sú približne rovnako vysoké. Dva pomocné laloky sú maličké a jednoduché.

Materiál: Jeden dobre zachovaný, z obidvoch strán uvoľnený, ale neúplný exemplár. Posledný závit je celý komôrkovaný. Na ľavej strane a na časti pravej strany je zachovaná tenká (prekryštalizovaná) schránka. Pravá strana posledného závitu je asi na $^1/_3$ obnažená a mierne korodovaná, takže vidno priebeh ôsmich priehradkových čiar. Exemplár našiel J. Bystrický; uložený je v zbierkach Geologického laboratória SAV v Bratislave pod inv. č. 36/1959.

Rozmery:

$D = 23$, $h = 13$ (56), $t = 7{,}6$ (33), $d = 2$ (8,6).

Opis: Náš exemplár, hoci je o tretinu menší než Mojsisovicsov, presne zodpovedá opisu i vyobrazeniu originálu. Skulptúru na ľavej strane posledného závitu zreteľne vidno len pri šikmom osvetlení a zväčšení. Nitkovité, kosákovité ohnuté rebierka sú najvýraznejšie v mieste ohybu, t. j. asi v polovici výšky bokov. Úzke ventrum je dobre zachované (tab. IV, obr. 5b), veľmi úzky otvorený umbilikus je odkrytý len na pravej strane. Celkové usporiadanie brachyfilne členených priehradkových čiar zodpovedá pomerom uvedeným v diagnóze.

Poznámky a vzťahy: C. Diener (1906, str. 56, tab. 8, obr. 17a, b, c) podmienečne k tomuto druhu zaradil dva nekompletne zachované exempláre z A. Kraftovej himalajskej zbierky (vápence od Kalapani), a to pre veľmi jemnú ornamentáciu posledného závitu. Nazdávame sa, že o niečo výraznejšia ornamentácia E. Mojsisovicsovho originálu môže byť podmienená lepším stavom zachovania a tiež tým, že originál je o tretinu väčší. Ostatne pri porovnávacom štúdiu vo Viedni sme zistili, že pri prekresľovaní originálu boli rebierka trochu zvýraznené. Predmetný druh je najpodobnejší druhom *martini* a *hyatti*, od ktorých sa odlišuje práve jemnosťou skulptúrnych elementov a tým, že mu úplne chýbajú typické drobné hrbolčeky na ventrálnom ohybe.

Rozšírenie: Vrchný trias, nor, alaun, pásmo s *Cyrtopleurites bicrenatus*. Severné Alpy (Himalája ?), Západné Karpaty.

Výskyt: Na Slovensku sa tento druh našiel vo svetlošedivých vápencoch noru na Javorine pri Tisovci (gemeridy).

TROPITACEAE Mojsisovics, 1875

Tropitidae Mojsisovics, 1875

Discotropites Hyatt & Smith, 1905

1905 ***Discotropites*** — A. Hyatt & J. P. Smith: Triassic, Cephalop. Genera etc., p. 61 (cum. syn.).
1908 ***Discotropites*** — C. Diener: Exotic Blocks of Malla Johar etc., p. 26.
1915 ***Discotropites*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 125.
1927 ***Discotropites*** — J. P. Smith: Upper Triassic Inv. Faunas etc., p. 38.
1933 ***Discotropites*** — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 502.
1951 ***Discotropites*** — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part V, p. 88.
1957 ***Discotropites*** — B. Kummel: Systematic Descriptions in Treatise on Inv. Cephalop., (L) Mollusca 4, p. 169.
1958 ***Discotropites*** — L. D. Kiparisova: Nadsemejstvo Tropitaceae in Osnovy paleontologii, Mollŭuski — golovonogije, II, p. 44.

Typ rodu: *Ammonites Sandlingensis* Hauer, 1850 [***Eutomoceras***, Mojsisovics, 1879 (non Hyatt, 1877)], zvolili A. Hyatt & J. P. Smith, 1905, p. 61.

Stratum et locus typicus: Vrchný trias, karn. Severné Alpy, Rakúsko.

Diagnóza rodu: Pozri v Treatise on Inv. Pal., (L) Mollusca 4, p. 169.

Discotropites quinquepunctatus (Mojsisovics, 1896)

(Tab. IV, obr. 6, 6a, b, c)

1896 *Eutomoceras quinquepunctatum* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst. Kalke, VI/2, p. 293, tab. 131, fig. 12, 15.
1904 *Eutomoceras quinquepunctatum* — G. Gemmellaro: Cefalopodi del Trias sup. etc., p. 94, tab. 8, fig. 15, 16.
1915 *Discotropites quinquepunctatus* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 126.

Typ druhu: *Eutomoceras quinquepunctatum* Mojsisovics, 1896, p. 293, tab. 131, fig. 12. Lektotyp, autorov originál, sc zachovanou schránkou a obývacou komôrkou, uložený je v Geologische Bundesanstalt vo Viedni pod inv. č. 1327.

Stratum et locus typicus: Karnské mramory s *Tropites subbulatus*, Vordere Sandling pri Goisern, Severné Alpy.

Diagnóza: V mladosti hrubé, u dospelejších jedincov pomerne štíhle schránky, majú takmer involútne závity. Prierez závitov u mladých exemplárov takmer štvorcovo zaoblený nadobúda postupom rastu kopijovitý charakter, výška závitov prevyšuje ich šírku (17 %). Zaoblené, v mladosti široké, neskoršie úzke ventrum má mediálny, nad ventrálne okraje prečnievajúci, pomerne vysoký,

úzky kýl, ktorý nie je typicky dutý (aj jadrá majú, hoci nižší mediálny kýl). Skulptúru najprv zaoblených, neskoršie takmer plochých bokov tvoria drobné okrúhle hrbolčeky a tenké rebrá pologulovitého prierezu, z ktorých niektoré sa vo výške druhej špirály hrbolčekov vidlicovite rozdvojujú. Hrbolčeky sú na bokoch usporiadané do piatich rovnomerne od seba vzdialených koncentrických špirál. Prvá, tesne na okraji umbilika umiestená špirála má niektoré hrbolčeky výraznejšie. Najvýraznejšie hrbolčeky, vytvárajúce piatu špirálu na ventrálnom okraji bokov, majú základne mierne pretiahnuté v smere špirály. Radiálne rebrá vytvárajú vzhľadom na ústie otvorený (niektoré až dvakrát pri druhej a štvrtej špirále lomený) oblúk. Priebeh priehradkových čiar dosiaľ nie je známy.

Materiál: Jeden neúplný, len z ľavej strany dobre zachovaný, voľný maličký exemplár. Na väčšej časti povrchu má zachovanú prekryštalizovanú vápencovú schránku. Obústie je odlomené, ventrum vidno len na jednom úseku obvodu, priehradkové čiary nevidno. Jedinec (z autorkinho zberu) je uložený v zbierkach Geologického laboratória SAV v Bratislave pod inv. č. 37/1959.

Približné rozmery:

$D = 13{,}5$, $h = 7{,}5$ (55,5), $t = 5{,}5$? (40,7), $d = 2{,}3$ (17).

Opis: Náš exemplár čo do veľkosti i morfologických vlastností stojí približne medzi dvoma E. Mojsisovicsom (1896, str. 293, tab. 131, fig. 12, 15) opísanými a vyobrazenými originálmi. Skulptúrne elementy viacej zodpovedajú prvkom tvarovania juvenilného jedinca (obr. 15, $D = 9$ mm), kým kopijovitý prierez posledného závitu v blízkosti odlomenej časti viacej sa približuje lektotypu (obr. 12, $D = 28{,}5$ mm). Na polovicu vonkajšieho závitu pripadá u nášho exemplára 15—16 rebier.

Poznámky a vzťahy: Od *Discotropites punctatum* líši sa náš jedinec počtom i kvalitou skulptúrnych elementov; nášmu druhu okrem toho úplne chýbajú špirálne lištičky. Od druhu *laurae* odlišuje sa náš najmä tým, že nemá typicky dutý kýl, má štíhlejšiu schránku a menej hrbolčekmi tvorených špirál. *D. sengeli* má až 9 špirál na bokoch.

Rozšírenie: Karn, zóna s *Tropites subbulatus*. Severné Alpy, Sicília, Západné Karpaty.

Výskyt: Na Slovensku sa práve opísaný exemplár našiel vo svetlých ružovkastých vápencoch pri Silickej Brezovej.

Paratropites Mojsisovics, 1893

1893 ***Tropites (Paratropites)*** — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst. Kalke, p. 184.
1905 ***Paratropites*** — A. Hyatt & J. P. Smith: Triasic Cephalop. Genera etc., p. 67.
1915 ***Tropites (Paratropites)*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 301.
1916 ***Paratropites*** — C. Diener, Einige Bemerkungen etc., p. 104.
1933 ***Paratropites*** — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 609 (cum syn.).

1951 ***Paratropites*** — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part V, p. 89.
1957 ***Paratropites*** — B. Kummel: Systematic Descriptions in Treatise on Inv. Pal., (L) Mollusca 4, p. 169.

Typ rodu: *Ammonites Saturnus* Dittmar, 1866, p. 367, tab. 16, fig. 1—3, 7 (non 4—6, 8). Vydelil (1915, str. 308) a zvolil (1916, p. 104) C. Diener.

Stratum et locus typicus: Vrchný trias, karn. Severné Alpy.

Diagnózu, výskyt a rozšírenie pozri v Treatise on Inv. Pal., (L) Mollusca 4, p. 169.

Paratropites phoebus (Dittmar, 1866)

(Tab. IV, obr. 7, 7a, b, 8, 8b, tab. V, obr. 1)

1866 *Ammonites Phoebus* — A. Dittmar: Zur Fauna Hallst. Kalke, p. 369, tab. 16, fig 9—11.
1879 *Tropites Phoebus* — W. Branco: Beiträge z. Entwickelungsgesch. etc., p. 42, tab. 5, fig. 4.
1893 *Tropites (Paratropites) Phoebus* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst. Kalke, p. 239, tab. 116, fig. 11—14.
1915 *Tropites (Paratropites) Phoebus* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 308.
1933 *Paratropites phoebus* — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 610 (cum syn.).

Typ druhu: *Ammonites Phoebus* Dittmar, 1866. Lektotyp na základe jednoznačnosti stanovil A. Kutassy (1932, str. 610). Originál sa nachádza, podľa E. Mojsisovicsových údajov (1893, str. 239) v berlínskom prírodovedeckom múzeu.

Stratum et locus typicus: Karn, zóna s *Tropites subbulatus;* Vordere Sandling, Rakúsko.

Diagnóza: Pomerne štíhle schránky so stredne involútnymi závitmi štvorcovo zaobleného prierezu majú mierne široký až široký, pomerne plytký umbilikus. Široké zaoblené ventrum má mediálny plný (?) kýl trojuholníkovitého prierezu. Skulptúru bokov tvoria výrazné kosákovite ohnuté rebrá prebiehajúce od príkrej umbilikálnej steny cez boky a ventrálny ohyb až na ventrum, kde ich šikmo utínajú úzke ale výrazné brázdičky, ktoré sprevádzajú kýl po obidvoch stranách. Rebrá sa v blízkosti umbilika (v umbilikálnej tretine bokov) vidlicovite rozdvojujú, niekedy sú až trojdielne. Priebeh priehradkovej čiary v detailoch nie je dosiaľ známy. Najhlbší z lalokov je prvý bočný, kratší je externý lalok a podstatne kratší je druhý bočný lalok.

Materiál: Dva — z obidvoch strán uvoľnené — neúplné exempláre pochádzajú z tej istej lokality. Väčší (asi $^2/_3$) má dobre zachovanú skulptúru pravej strany a väčšej časti ventra. Menšie, silne korodované jadro je celé komôrkované, aj priehradkové čiary sú v dôsledku toho veľmi zjednodušené. Jedince našiel J. Bystrický. Uložené sú v zbierkach Geologického laboratória SAV v Bratislave pod inv. č. 38/1959, 39/1959.

Rozmery:
$D = 20$, $h = 9$ (45), $t = 8$ (40), $d = 6$ (30).
$D = 11{,}8$, $h = 5{,}6$ (48), $t = 5{,}6$ (48), $d = 5$ (42).

Opis: Väčšie z jadier (tab. IV, obr. 7a, b) s pomerne dobre zachovanou skulptúrou má na nenavetraných častiach miestami zachovanú prekryštalizovanú schránku. Zhoduje sa s opisom Dittmarovho originálu. Ostrie kýlu je miestami navetrané, a preto otupené. Na polovicu vonkajšieho závitu pripadá (na ventrálnom ohybe) 21 rebier. Priehradkové čiary nevidno.

Poznámky a vzťahy: Markantným znakom druhu *sellai* je rovný, niekedy až konvexný priebeh rebier na bokoch (vzhľadom na ústie). Typický druh rodu, *saturnus*, odlišuje sa od druhu *phoebus* hlbším umbilikom lemovaným vencom výrazných hrbolčekov, ktoré prečnievajú cez umbilikálnu stenu. Okrem toho má nižší a širší kýl a hrubšie rebrá.

Rozšírenie: Karn, tuval, zóna s *Tropites subbulatus*. Severné Alpy, Tonkin, Západné Karpaty.

Výskyt: Na Slovensku sa našli obidva kusy v svetlých ružovkastých vápencoch Silickej planiny (neďaleko lomu pri Silickej Brezovej).

Haloritidae Mojsisovics, 1893

Haloritinae Mojsisovics, 1893

Anatomites Mojsisovics, 1893

1893 ***Juvavites (Anatomites)*** — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst. Kalke, pp. 74, 75.
1905 ***Juvavites (Anatomites)*** — A. Hyatt & J. P. Smith: Triassic Cephalop. Genera etc., p. 47.
1915 ***Juvavites (Anatomites)*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 166.
1933 ***Juvavites (Anatomites)*** — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 556 (cum syn.).
1951 ***Juvavites (Anatomites)*** — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part V, p. 106.
1957 ***Anatomites*** — B. Kummel: Systematic Descriptions in Treatise on Inv. Cephalop., (L) Mollusca 4, p. 147.

Typ rodu: *Juvavites (Anatomites) rotundus* Mojsisovics, 1893, zvolili A. Hyatt & J. P. Smith, 1905, str. 47.

Stratum et locus typicus: Karn, Severné Alpy.

Diagnóza: Hrubé (subglobózne) schránky so silne involútnymi, na bokoch zaoblenými závitmi majú vysoko klenuté oblé ventrum. Skulptúru vytvárajú jednoduché i dichotomické rebrá, ktoré spravidla zanikajú pozdĺž línie ventra. Pre tento rod sú charakteristické radiálne brázdy (periodické konštrikcie), ktoré pokračujú cez ventrum. Priehradkové čiary sú amonitického typu.

Rozšírenie: Karn, nor. Alpy, Sicília, Himalaja, Timor, Kotelny, Aljaška, Kalifornia, Mexiko, Západné Karpaty.

Anatomites cf. fischeri, Mojsisovics, 1893

(Tab. IV, obr. 9a, b, c, tab. V, obr. 9)

1893 *Juvavites (Anatomites) Fischeri* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst.-Kalke, p. 124, tab. 92, fig. 4, 5; tab. 129, fig. 2i.

1915 *Juvavites (Anatomites) Fischeri* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 172.

Typ druhu: *Juvavites (Anatomites) Fischeri* Mojsisovics, 1893. Za lektotyp sme zvolili väčší (obr. 4a, b na tab. 92) z dvoch originálov označených autorom druhu za typické. V Geologische Bundesanstalt vo Viedni pod inv. č. 1561 uložený je iba jeden E. Mojsisovicsov originál, ktorý vyobrazil na tab. 129, fig. 21 a označil ako „varietu" druhu.

Stratum et locus typicus: Karn, vrstvy s *Lobites ellipticus*; Feuerkogel (Röthelstein pri Aussee), Rakúsko.

Diagnóza: ***Anatomites*** s charakteristickými vlastnosťami rodu, vyznačuje sa však plochými pomerne širokými tesne vedľa seba uloženými rebrami. Vychádzajú zo spoločného kmeňa na okraji umbilika vždy vo zväzočkoch po 8—10 a v šikmom veľmi miernom oblúku prebiehajú cez boky a ventrálny ohyb až na ventrum, kde väčšinou pri mediálnej línii miznú, ale niekedy pokračujú neprerušovane ďalej. Tri radiálne brázdy prechádzajú cez boky posledného závitu a šikmo utínajúc rebrá, vytvárajú na nich charakteristické trojuholníkovité políčka. Brázdy pokračujú z bokov neprerušene cez ventrum, na ktorom, tak ako rebrá, vytvárajú adorálne vyklenutý oblúk. Výška posledného závitu prevláda nad šírkou (u lektotypu o 9 %).

Materiál: Z obidvoch strán uvoľnené poškodené vápencové jadro s čiastočne zachovanou prekryštalizovanou schránkou. Zachovaná je asi tretina vonkajšieho a časť vnútorného závitu. Jadro je mierne dorzoventrálne stlačené. Pochádza zo zberu J. Bystrického. Uložené je v zbierkach Geologického laboratória SAV pod inv. č. 40/1959.

Rozmery: pre neúplnosť jadra neuvádzame (obr. 9a, b, c na tab. IV, 1:1).

Opis: Na našom exemplári vidno charakteristický tvar a priebeh rebier po oboch stranách posledného závitu jadra (tab. IV, obr. 9a, b, c). Plochosť i šírka rebier lepšie vyniká na zväčšenom výreze so zachovanou schránkou (tab. V, obr. 9). Len na jednom mieste vidno zachovaný malý úsek radiálnej brázdy („Paulostomfurche", Mojsisovics, 1893), ktorá šikmo utína rebrá. Ostatné radiálne brázdy ani priehradkové čiary na našom úlomku nevidno, preto sme ho sem zadelili len podmienečne.

Poznámky a vzťahy: Od ostatných príbuzných druhov, ktoré E. Mojsisovic (1893) a G. Gemmellaro (1904) zahrňovali do skupiny „*Juvatites Intermittentes*", odlišuje sa *fischeri* najmä priebehom radiálnych brázd a usporiadaním rebier. Nášmu druhu najbližšie stojí druh *edgari* a Gemmellarov druh *beneckei* z karnu Sicílie. Posledný sa odlišuje výraznejšími

brázdičkami a tiež tým, že zväzočky rebier sa začínajú rozdeľovať až v polovici výšky lalokov.

Rozšírenie: Karn, vrchný júl. Alpy, (Himalaja ?), Západné Karpaty.

Výskyt: Na Slovensku sa práve opísaný jedinec našiel v šedivých vápencoch kameňolomu v Tisovci.

ARCESTACEAE Mojsisovics, 1875

Arcestidae Mojsisovics, 1875

Arcestes Suess, 1865

Arcestes (Proarcestes) Mojsisovics, 1893

1893 ***Arcestes (Proarcestes)*** — E. Mojsisovics: Cephalopoden Hallst.-Kalke VI/2, p.785.
1905 ***Arcestes (Proarcestes)*** — A. Hyatt & J. P. Smith: Triassic Cephalop. Genera etc., p. 74 (cum syn.).
1915 ***Arcestes (Proarcestes)*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 36 (cum syn.).
1933 ***Arcestes (Proarcestes)*** — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 417 (cum syn.).
1951 ***Arcestes (Proarcestes)*** — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part V, p. 127.
1957 ***Arcestes (Proarcestes)*** — B. Kummel: Systematic Descriptions in Treatise on Inv. Pal., (L) Mollusca 4, p. 178.
1958 ***Arcestes (Proarcestes)*** — J. N. Popov: Nadsemejstvo Arcestaceae in Osnovy pal., Molľuski — golovonogije, II, p. 47.

Typ podrodu: *Arcestes Bramantei* Mojsisovics, 1869, ustanovili A. Hyatt & J. P. Smith, 1905, p. 75.

Stratum et locus typicus: Stredný trias, anis. Alpy.

Diagnóza: Veľmi hrubé až guľovité schránky sú hladké, vnútorné i vonkajšie takmer involútne závity sú podobného tvaru a majú konštrikcie a lišty. Dlhé obývacie komôrky majú modifikovaný peristóm. Priehradkové čiary amonitového typu majú početné jemne členené sedlá a laloky.

Rozšírenie: Stredný a vrchný trias (karn). Alpy, Balkán, Sicília, Himalaja, Timor, Sev. Kaukaz, Aljaška, Kalifornia, Západné Karpaty.

Arcestes (Proarcestes) cf. *reyeri* Mojsisovics, 1882

(Tab. V, obr. 2a, b, c, 3)

1882 *Arcestes (Proarcestes) Reyeri* — E. Mojsisovics: Cephalopoden Medit. Triaspr., p. 160, tab. 45, fig. 9, 10.
1915 *Arcestes (Proarcestes) Reyeri* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 49 (cum syn.).

Typ druhu: *Arcestes (Proarcestes) Reyeri* Mojsisovics, 1882. Originál opísaný a vyobrazený E. Mojsisovicsom (str. 160, tab. 45, fig. 9, 10) predstavuje fragmokón so zachovanou schránkou.

Stratum et locus typicus: Karn, červené mramory s *Trachyceras aon*, Požoritta v Bukovine, Východné Karpaty.

Diagnóza: ***Proarcestes*** s takmer celkom involútnymi závitmi, ktorých šírka prevláda nad výškou. Valovité zdureniny schránky sa na širokom zaoblenom ventre ohýbajú do mierneho oblúka vypuklého smerom k ústiu. Tretí pomocný lalok je na okraji umbilika.

Materiál: 2 malé jedince. Menší, fragmokón so zachovanou schránkou, je dobre zachovaný, väčší (asi polovica jadra) je poškodený, vidno na ňom len miestami prvky priehradkovej čiary. Obidva jedince sú uložené v zbierkach Geologického laboratória SAV pod inv. č. 41/1959, 42/1959.

Rozmery:
$D = 12$, $h = 6$, $t = 10{,}5$, $d = 1{,}5$ (menší jedinec).

Poznámky a vzťahy: Náš menší exemplár svojimi rozmermi, pomalým rastom závitov i typom valovitých zdurenín najviacej pripomína druh *reyeri*. Jedinec je však malý a neúplne zachovaný, preto ho sem zaraďujeme iba podmienečne.

Rozšírenie: Stredný trias (ladin), vrchný trias (karn). Alpy, Dinaridy.

Výskyt: Naše exempláre pochádzajú zo svetlých vápencov Silickej planiny, našli sa neďaleko lomu na mramor pri Silickej Brezovej.

Arcestes (Stenarcestes) Mojsisovics, 1895

1895 ***Arcestes (Stenarcestes)*** — E. Mojsisovics: Ammonites triasiques de la N. Calédonie, p. 741.
1915 ***Arcestes (Stenarcestes)*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 36.
1933 ***Arcestes (Stenarcestes)*** — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 424 (cum syn.).
1951 ***Arcestes (Stenarcestes)*** — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part V, p. 128.
1957 ***Arcestes (Stenarcestes)*** — B. Kummel: Systematic descriptions in Treatise on Inv. Pal., (L) Mollusca 4, p. 178.

Typ podrodu: *Ammonites subumbilicatus* Hauer, 1846, Mojsisovics?, 1873, str. 142, ?C. Diener (1915).

Stratum et locus typicus: Nor. Severné Alpy.

Diagnóza: Hrubé schránky s takmer involútnymi závitmi, tvarom podobné rodu ***Joanites,*** ale s hlbším umbilikom obklopeným špirálovou vliačeninou alebo len jamôčkami. Bázy sedlel sú široké a ich leptofylné rozštepenie je obmedzené na hornú polovicu.

Rozšírenie: Vrchný trias (karn, nor). Alpy, Sicília, Himalaja, Timor, Nová Kaledónia, Západné Karpaty.

Arcestes (Stenarcestes) diogenis Mojsisovics, 1875

(Tab. V, obr. 6, 7a, b, c)

1875 *Arcestes diogenis* — E. Mojsisovics: Gebirge um Hallstatt, I, p. 145, tab. 67, fig. 4, tab. 68, fig. 1 (cum syn.).

Typ druhu: *Arcestes Diogenis* Mojsisovics, 1875 [autor opísal (str. 145) a vyobrazil 2 jedince z tej istej lokality, jeden (tab. 67, fig. 4a, b) je dospelý a druhý predstavuje jadro s priehradkovými čiarami (tab. 68, fig. 1a, b, 2, 3)].

Stratum et locus typicus: Nor, červenkasté vápence s *Trachyceras biorenatum*. Sandling, Severné Alpy.

Diagnóza: ***Stenarcestes*** s involútnymi závitmi, ktorých šírka presahuje výšku. Na jadrách je 4—5 radiálnych brázd, ktorým na povrchu schránky často odpovedajú valovité nadureniny. Priehradkové čiary majú len 5 auxiliárnych lalokov. Vrásčitú vrstvu tvoria jemné vrásky.

Materiál: Jedno vápencové len málo poškodené jadro so zvyškami tenkej prekryštalizovanej schránky úplne uvoľnené z horniny. Obývacia komôrka tvorí asi $^1/_3$ závitu. Na fragmokóne možno sledovať priebeh asi 17 priehradkových čiar. Jedinec je uložený v zbierkach Geologického laboratória SAV pod inv. č. 43/1959.

Rozmery:
$D = 35$, $h = 17{,}5$, $t = 20$, $d = 2{,}5$

Opis: Náš exemplár sa vcelku zhoduje s E. Mojsisovicsovým opisom (str. 145) a vyobrazením jadra (tab. 68, fig. 1a, b) pochádzajúceho z bielych červenkastých vápencov Sandlingu. Je však asi o $^1/_3$ (63 %) menší a svojimi rozmermi stojí asi uprostred Mojsisovicsových originálov, medzi väčším jedincom s obývacou komôrkou a menším jadrom. V našom prípade ide o jadro, ktorého časť, asi $^1/_4$ posledného závitu (v skutočnosti predposledného závitu, keďže obývacia komôrka býva u *Arcestes* dlhá až $1^1/_2$ závitu) tvorí obývacia komôrka. Na jadre vidno dve veľmi plytké brázdy vzdialené od seba asi 75° (na celý závit by pripadalo asi 4—5), ktoré prebiehajú radiálne od umbilikálneho okraja cez boky a ventrum na druhú stranu. Ide o odtlačky líšt vnútorného povrchu schránky. Na ľavej strane jadra možno sledovať priebeh 17 priehradkových čiar, ktoré sa tvarom lalokov a sediel, ako aj počtom pomocných elementov zhodujú s vyobrazením (Mojsisovics, 1875, tab. 68, fig. 2) priehradkovej čiary jedného z originálov.

Poznámky a vzťahy: E. Mojsisovics opísal tento druh na základe štúdia dvadsiatich exemplárov. Rozmery a vyobrazenia patria štyrom rozličným jedincom. Pretože vo Viedni originály tohto druhu neboli dostupné (pri našom porovnávacom štúdiu), neuvádzame lektotyp. Pri určovaní sme sa pridržiavali, ako sme už uviedli, vyobrazenia a príslušného opisu jadra zo sandlingských vápencov. Náš jedinec sa líši od druhov *subumbilicatus* a *leio-*

stracus väčšou šírkou závitov, výskytom radiálnych brázd a menším počtom auxiliárnych elementov. Okrem toho naše jadro nemá ani náznaku lišty, ktorá u spomínaných druhov aj u druhu *orbis* lemuje umbilikus.

Rozšírenie: Vrchný trias (nor, alaun), zóna s *Cyrtopleurites bicrenatus*. Severné Alpy.

Výskyt: Na Slovensku sa opísaný jedinec našiel v šedivých vápencoch na Javorine pri Tisovci.

Megaphyllitidae Mojsisovics, 1896

Megaphyllites Mojsisovics, 1879

1879 ***Megaphyllites*** — E. Mojsisovics: Vorläufige kurze Übersicht d. Amm.-Gattungen etc., p. 135.
1882 ***Megaphyllites*** — E. Mojsisovics: Cephalopoden Medit Triaspr., p. 190.
1915 ***Megaphyllites*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 198 (cum syn.).
1933 ***Megaphyllites*** — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 586 (cum syn.).
1951 ***Megaphyllites*** — L. F. Spath: Catalogue Cephalop. Brit. Mus., Part V, p. 138.
1957 ***Megaphyllites*** — B. Kummel: Systematic Descriptions in Treatise on Inv. Pal., (L) Mollusca 4, p. 179.
1958 ***Megaphyllites*** — J. N. Popov: Nadsemejstvo Arcestaceae in Osnovy Pal., Molľuski — golovonogije, II, p. 49.

Typ rodu: *Ceratites Jarbas* Münster, 1841 zvolil C. Diener, 1915, str. 198.

Stratum et locus typicus: Ladin—karn. Alpy, Maďarsko, Bosna, Dobrudža, Grécko, Himalaja, Timor.

Diagnóza: Štíhle, mierne široké až široké schránky so silne involútnymi aj úplne involútnymi závitmi a zaobleným ventrom majú často na obývacej komôrke konštrikcie a esovité prírastové čiary. Priehradkové čiary ceratitového typu majú početné laloky a sedlá s typickými takmer kruhovitými vrcholcami.

Rozšírenie: Stredný trias (anis, ladin), vrchný trias (karn, nor, rét). Alpy, Maďarsko, Západné Karpaty, Balkán, Himalaja, Timor, Severný Kaukaz, Čína.

Megaphyllites jarbas jarbasides Kuehn, 1958

(Tab. V, obr. 4a, b, 5)

1958 *Megaphyllites jarbas jarbasides* — O. Kühn, in P. Bakalov, O. Kühn, K. Sacharieva: Die Trias von Kotel I, pp. 449, 450, text. fig. 3, tab. 1, fig. 5, tab. 2, fig. 7a, b (cum syn.).

Typ poddruhu: *Megaphyllites jarbas jarbasides* Kuehn, 1958, str. 449, 450, tab. 1, fig. 5 a obr. 3 v texte. Autorom podrodu označený holotyp nachádza sa v paleontologických zbierkach univerzity v Sofii.

Stratum et locus typicus: Spodný karn, júl. Kotel, Slivenska planina (Bulharsko)

Diagnóza: Od *M. jarbas* odlišuje sa tým, že má menej (čo do počtu ele-

mentov aj čo do hĺbky) rozoklané sedlá a ich takmer kruhovité vrcholce sú väčšie. Má hrubú schránku.

Materiál: Štyri úplne voľné exempláre, z nich tri menšie majú zachovanú prekryštalizovanú vápencovú schránku bez obývacej komôrky. Obývacia komôrka najväčšieho jedinca je zachovaná iba z pravej strany; ventrum, ľavá strana a obústie chýbajú. Prekryštalizovaná schránka sa zachovala len v podobe útržkov na jadre. Elementy šiestich posledných priehradkových čiar možno sledovať iba miestami. Materiál je uložený v zbierkach Geologického laboratória SAV pod inv. č. 44/1959, 45/1959a, b, c.

Rozmery:

(D_1, h_1, t_1 = rozmery predposledného závitu.)
D = asi 18—19,5, D_1 = 14, h_1 = 8,2, t_1 = 7, d = 0.
D = 12, h = 7,3, t = 6,5, d = 0.
D = 10,5, h = 6, t = 5,1, d = 0,
D = 7,8, h = 4,5, t = 3,5, d = 0.

Opis: Schránka menších troch i najväčšieho jedinca (pokiaľ je u posledného zachovaná) je úplne hladká. Umbilikus je zatvorený, periumbilikálna oblasť má tvar lievika a prechádza pozvoľna do zaoblených bokov závitu. Posledná priehradková čiara najväčšieho jedinca má 8—9 lalokov. Úzke sifonálne sedielko siaha asi do polovice externého laloka. Detaily možno sledovať iba na niekoľkých elementoch jednotlivých priehradkových čiar, pretože väčšia časť jadra je alebo navetraná, alebo zakrytá útržkami schránky. Najvýraznejšie sú veľké vrcholce sediel typicky kruhovitého tvaru. Hrúbka závitov t tvorí 40—50 % priemeru D.

Poznámky a vzťahy: Donedávna začleňovali početní autori pod druhové meno *jarbas* množstvo veľmi variabilných jedincov na prvý pohľad podobných, pri podrobnejšom štúdiu však v detailoch odlišných. V dôsledku toho od čias prvého opisu a vyobrazenia tohto druhu (Münster, 1841) neobvykle vzrástlo jeho horizontálne rozšírenie aj vertikálne rozpätie [od ladinu až po rét (včítane)]. Výskumy nového materiálu z Bulharska a starostlivé porovnávacie štúdium ladinských (cassiánskych) jedincov so spodnokarnskými (z Bleiburgu v Severných Alpách) umožnili O. Kühnovi (1958) taxionomicky rozdeliť tento druh a vyčleniť dva poddruhy. Jeden z nich, *Megaphyllites jarbas jarbas*, zodpovedá vrchnoladinskému Münsterovmu typu, druhý, *M. jarbas jarbasides* Kuehn, 1958, je vymedzený pre spodný karn. Najmä z mimoeurópskych oblastí je druh *jarbas* uvádzaný z rôznych obzorov stredného a vrchného triasu. Zadelenie týchto jedincov k jednomu z dvoch uvedených poddruhov, prípadne vymedzenie ďalších poddruhov by vyžadovalo starostlivé porovnávacie štúdium originálov.

Rozšírenie: Spodný karn. Severné a Južné Alpy, Maďarsko, Bosna, Bulharsko, Rumunsko, Dobrudža, Grécko, Západné Karpaty.

Výskyt: Na Slovensku sa opísané jedince našli v šedivých vápencoch spodného karnu v kameňolome pri Tisovci.

PINACOCERATACEAE Mojsisovics, 1879

Pinacoceratidae Mojsisovics, 1879

Placites Mojsisovics, 1896

1896 ***Placites*** — E. Mojsisovics: Über chronolog. Umfang etc., p. 18.
1896 ***Placites*** — E. Mojsisovics: Beiträge z. Kenntnis d. Obertriad. Cephalop. etc., p. 663.
1915 ***Placites*** — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 224 (cum syn.).
1933 ***Placites*** — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 617 (cum syn.).
1951 ***Placites*** — L. F. Spath: Catalogue Cephalop Brit. Mus., Part V, p. 167.
1957 ***Placites*** — B. Kummel. Systematic Descriptions in Treatise on Inv., Pal., (L) Mollusca 4, p. 184.
1958 ***Placites*** — V. N. Robinson & L. D. Kiparisova: Nadsemejstvo Pinacoceratraceae in Osnovy pal., Molľuski — golovonogije, II, p. 52.

Typ rodu: *Pinacoceras platyphyllum* Mojsisovics, 1873.
Stratum et locus typicus: Vrchný trias (nor). Alpy.

Diagnóza: Štíhle až veľmi štíhle hladké schránky s plochými celkom involútnymi a takmer involútnymi závitmi, zaobleným ventrom a s veľmi úzkym aj zatvoreným umbilikom. Veľmi členitá priehradková čiara má mnoho pomocných prvkov a jeden až tri adventívne.

Rozšírenie: Vrchný trias (karn, nor). Alpy, Sicília, Balkán, Severný Kaukaz, India, Indonézia, Čína, Kalifornia.

Placites placodes Mojsisovics, 1873

(Tab. V, obr. 8a, b, c, 10; tab. VI, obr. 1, 3a, b, c)

1873 *Pinacoceras placodes* — E. Mojsisovics: Gebirge um Hallstatt, I, p. 53, tab. 22, fig. 1.
1915 *Placites placodes* — C. Diener: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 8, p. 225 (cum syn.).
1933 *Placites placodes* — A. Kutassy: Fossilium Cat., I. Animalia, pars 56, p. 618 (cum syn.).
1958 *Placites placodes* — O. Kühn, in P. Bakalov, O. Kühn, K. Sacharieva: Trias von Kotel, I, p. 455, tab. 1, fig. 6.

Typ druhu: *Pinacoceras placodes* Mojsisovics, 1873, lektotyp na základe jednoznačnosti stanovil A. Kutassy, 1933, p. 618. Originál vyobrazený autorom druhu 1873 na tab. 22, fig. 1a, b, uložený je v Geologische Bundesanstalt vo Viedni pod inv. č. 2487.
Stratum et locus typicus: Karn, vrstvy s *Arcestes ellipticus*. Röthelstein pri Aussee v Rakúsku.

Diagnóza: ***Placites*** s veľmi štíhlou hladkou schránkou, s veľmi vysokými takmer involútnymi plochými závitmi s úzkym ventrom vyklenutým do

ostrého oblúka. Vrásčitá vrstva má jemné vrásky uložené husto vedľa seba, umbilikus je úzky až veľmi úzky. Priehradkové čiary podobné ako u druhu *perauctum* majú tri adventívne laloky.

Materiál: Tri vápencové jadrá s čiastočne zachovanou schránkou, bez obývacej komôrky. Dobre je zachovaná vrásčitá vrstva — odtlačky povrchu plášťa. Priehradkové čiary väčšieho jedinca sú značne korodované, jednotlivé elementy vidno len miestami, celkový ich priebeh vidno na nabrúsenej strane. Jeden exemplár (tab. V, obr. 8a, b, c) našiel J. Bystrický. Materiál je uložený v paleontologických zbierkach Geologického laboratória SAV v Bratislave pod inv. č. 46/1959, 47/1959, 50/1959, 6/1960.

Rozmery (väčšieho jedinca):

$D = 31$, $h = 16{,}5$ (53), $t = 5$ (13), $d = 3$ (9).

Opis: Väčší jedinec (tab. V, obr. 8a, b, c) sa svojím vzhľadom, t. j. mimoriadne štíhlymi a plochými bokmi, úzkym do stredného oblúka vyklenutým ventrom a úzkym umbilikom zhoduje s E. Mojsisovicsovým originálom. Na nabrúsenej pravej strane vidno veľmi zjednodušené priehradkové čiary, ktoré svojím celkovým priebehom, charakterom i počtom jednotlivých elementov odpovedajú údajom autora druhu, novšie potvrdeným na materiáli z bulharského karnu O. Kühnom (1958). Na hornej tretine ľavej strany posledného závitu vidno odtlačky vrásčitej vrstvy plášťa (Runzelschicht u E. Mojsisovicsa), jemné vrásky husto vedľa seba uložené miestami prebiehajú takmer paralelne s obvodom závitu, miestami sa vejárovite rozostupujú a časť z nich sa oblúkovite odkláňa dozadu a smeruje k ventru (tab. VI, obr. 1). Vrásčitá vrstva je oveľa výraznejšia na menšom exemplári (pozri tab. VI, obr. 3a, c). Škoda, že ani tu nemožno sledovať priebeh vrások na ventre ani v oblasti okolo umbilika. Rozmery menšieho jedinca potvrdzujú O. Kühnove pozorovania, že totiž menšie jedince tohto druhu majú závity relatívne hrubšie, t. j. $t = 13$ až 15 % priemeru D (obr. 3 v texte).

Poznámky a vzťahy: Od všetkých ostatných druhov tohto rodu odlišuje sa *placodes* svojou veľmi štíhlou schránkou. Úzkym otvoreným umbilikom sa približuje k druhu *omphalius*, tento však má okolo umbilika úzku lištičku, odlišné elementy priehradkovej čiary a redšie rozložené ryhy vrásčitej vrstvy. Charakterom priehradkových čiar je nášmu druhu najpodobnejší *P. perauctus*, odlišuje sa však úplne zatvoreným umbilikom, širšou schránkou a zaoblenejším ventrom.

Rozšírenie: Alpy, Maďarsko, Bulharsko, Západné Karpaty.

Výskyt: Na Slovensku sa našli všetky jedince v svetlošedivých vápencoch nad kameňolomom v Tisovci.

Andrusov D., 1934: O nálezu amonoida v karpatském rhaetu. Věst. Stát. geol. úst. X, č. 1—2, Praha. — Andrusov D., 1935: Stratigrafie triasu slovenských Karpat. Věst. SGÚ XI, Praha. — Andrusov D., 1937: Sur quelques fossiles triasiques des Carpathes occidentales. Věst. král čes. spol. nauk, tř. matemat.-přírodověd., Praha — Andrusov D. — Kováčik J., 1955: Skameneliny karpatských druhohôr. Časť II. Hlavonožce triasu Slovenska a rozdelenie slovenského triasu. Geol. sborník SAV VI, č. 3—4, Bratislava. — Arthaber G., 1903: Resultate des Wissenschaftlichen Erforschung des Balaton; Paleontolog. Anhang zu Bd. I, 1. Teil, Wien. — Arthaber G., 1905: Die alpine Trias des Mediterran-Gebietes. III. Lief., 1. Bd., Trias. Das Mesozoikum II, Lethaea geognostica. Handbuch der Erdgeschichte, Stuttgart. — Arthaber G., 1908: Über die Entdeckung von Untertrias in Albanien und ihre faunistische Bewertung. Mitteilungen geol. Ges. I, Wien. — Arthaber G., 1911: Die Trias von Albanien. Beiträge zur Paleontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients, Bd. XXIV, H. III a IV, Wien—Leipzig. — Bakalov P. — Kühn O. — Sacharieva K., 1958: Die Trias von Kotel (Ost-Balkan). I. Die unterkarnische Ammonitenfauna von Kotel. Sitzungsber. d. Österr. Akademie d. Wissenschaften, Mathem.-naturw. Kl., Abt. 1, Bd. 167, H. 9, Wien. — Balogh K., 1940: Adatok Pelsöcardó környékének földtani ismeretéhez. Tisia 4, Debrecen. — Branco W., 1879: Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der fossilen Cephalopoden I. Palaeontogr. 26, Folge 3, Bd. 2, Cassel. — Diener C., 1899: Mitteilungen über einige Cephalopodensuiten aus der Trias des südlichen Bakony. Paleontologischer Anhang zu dem 1. Teil des I. Bd. der Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. Budapest. — Diener C., 1906: „Fauna of the Tropites — Limestone of Byans". Series XV. Himalayan Fossils. Vol. V, Memoir № 1. Memoirs of the geological survey of India. Paleontologia Indica, Calcutta. — Diener C., 1908: Ladinic, Carnic and Noric faunae of Spiti. Series XV, Vol. V, Memoir № 3. Memoirs of the geological survey of India. Paleontologia Indica, Calcutta. — Diener C., 1915: Cephalopoda triadica. Fossilium Catalogus I, Animalia, Pars 8, Berlin. — Diener C., 1915a: Die marine Reiche der Triasperiode. Denkschr. Ak. Wiss. in Wien. Math.-naturw. Kl., Bd. 92, Wien. — Diener C., 1916: Einige Bemerkungen zur Nomenclatur der Triascephalopen. Centralblatt f. Min., Geol. u. Pal. 5, Stuttgart. — Diener C., 1925: Leitfossilien der Trias in Gürichs Leitfossilien. Berlin. — Dittmar A., 1866: Zur Fauna der Hallstädter Kalke. Nova aus der Sammlung des Herrn Hofrat Dr. von Fischer in München. — Frech F., 1905: Nachträge zu den Cephalopoden und Zweischalern der Bakonyer Trias. Paläontologie der Umgebung des Balatonsees III, Budapest. — Frech F., 1911: Pótló jegyzetek a Bakonyi triasz Cephalopodáihoz éz kagylóihoz. A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. A Balatonmellék palaeontologiája III, Budapest. — Gemmellaro G., 1904: Cefalopodi del Trias superiore della regione occidentale della Sicilia, Palermo. — Hauer F., 1847: Über die Cephalopoden des Muschelmarmors von Bleiberg in Kärnthen. Haidingers Naturwiss. Abh. I, Wien. — Hauer F., 1855: Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Denkschriften der kais. Akad. d. Wissenschaften Math.-naturw. Kl. IX, Wien. — Hauer F., 1865: Cephalopoden der Unteren Trias der Alpen. Sitzungsberichte Akad. d. Wissenschaften Math.-naturw. Kl. LII, Abt. I, Wien. — Hyatt A., 1900: Cephalopoda in Zittel-Eastman: Text-book of Paleontology, London. — Hyatt A. — Smith J. P., 1905: The Triassic Cephalopod Genera of America. Department of the interior United States Geological Survey. Professional Paper № 40, Series C, Systematic Geology and Paleontology 74, Washington. — Kittl E., 1903: Die Cephalopoden der oberen Werfener Schichten von Muć in Dalmatien sowie von anderen dalmatinischen, bosnisch-herzegowinischen und alpinen Lokalitäten. Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt XX, Wien. — Krymgolc G. J., 1960: Metodika opredelenija mezozojskich golovonogich, Leningrad. —

Kutassy A., 1933: Cephalopoda triadica. Fossilium catalogus, I. Animalia, Pars 56, Berlin. — Mojsisovics E., 1873: Das Gebirge um Hallstatt I, H. 1, Abhandl. k. k. geol. Reichsanst. VI, 1, Wien. — Mojsisovics E., 1875: Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke II. Zweite Lieferung. Abhandlungen k. k. geol Reichsanst. VI, 1, Wien. — Mojsisovics E., 1879. Vorläufige kurze Übersicht der Ammoniten-Gattungen der Mediterran und juvavischen Trias. Verhandlungen k. k. geol. Reichsanst. 7, Wien. — Mojsisovics E., 1882: Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz. Abhandlungen k. k. geol. Reichsanst. X, Wien. — Mojsisovics E., 1893: Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanst. VI, II. Hälfte, Wien. — Mojsisovics E., 1895: Ammonites triasiques de la Nouvelle-Calédonie. Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences CXXI, Paris. — Mojsisovics E., 1896: Beiträge zur Kenntniss der Obertriadischen Cephalopoden-Fauna des Himalaya. Denkschriften k. k. Ak. Wissensch. Math.-naturw., Kl. 63, Wien. — Mojsisovics E., 1896a: Über den chronologischen Umfang des Dachsteinkalkes. Sitzungsberichte Ak. Wissensch. Math.-naturw., Kl. CV, Abteil. I, Wien. — Mojsisovics E., 1902: Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement. Abhandlungen k. k. geol. Reichsanst. VI, I. Abth., H. 24, Wien. — Osnovy paleontologii, 1959: Spravočnik dľa paleontologov i geologov. Mollúski — golovonogije II, Moskva. — Pulec M., 1959: Sedimentológia lunzských vrstiev. Diplomová práca. Katedra geol. a paleont. FGGV UK, Bratislava. — Renz C. — Renz O., 1849: Eine untertriadische Ammonitenfauna von der griechischen Insel Chios. Schweiz., paleontolog. Abhandlungen 66, Basel — Smith J. P., 1927: Upper Triassic Marine Invertebrate Faunas of North America. U. S. Geol. Survey Prof. Paper 141. — Spath L. F., 1934: Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum. Part IV. The Ammonoidea of the Trias, London. — Spath L. F., 1951: Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum. Part V. The Ammonoidea of the Trias (II), London. — Treatise on the Invertebrate Paleontology. 1958: Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, USA. — Woehrmann S., 1889: Die Fauna der sogenannten Cardita — u. Raibler Schichten in den Nordtiroler und bayerischen Alpen. Jahrb. Geol. Reichsanst. XXXIX, Wien. — Wulfen X., 1793: Abhandlung vom kärnthenschen pfauenschweifigen Helmintholith oder dem sogenannten opalisierenden Muschelmarmor. Erlangen.

Vysvetlenie tab. I — VI

Všetky snímky fosílií, ktoré predkladáme na tabuľkách, zhotovilo fotografické oddelenie (s. T. Mastihuba) Geologického laboratória Slovenskej akadémie vied v Bratislave. Skameneliny sú vyfotografované v prirodzenej veľkosti. Zväčšené sú iba tie detaily, ktoré ani na originálnoch nemožno postrehnúť voľným okom, alebo také miesta, ktoré na snímkach dostatočne nevynikli. Vo všetkých takých prípadoch uvádzame mieru zväčšenia vo vysvetlivke k príslušnému obrazu. Fotografie (ani negatívy) nie sú retušované ani bielené. Pokiaľ sa nám nepodarilo pri preparácii aplikovaním obvykle používaných metód (farbenie, leptanie), „vyvolať" niektorú z dôležitých vlastností fosílneho zvyšku, zvýraznili sme ju (ide najmä o priehradkové čiary) starou, ale osvedčenou metódou: vykreslením tušom (pod binokulárnou lupou pri patričnom zväčšení).

Všetky vyobrazené skameneliny sú uložené v paleontologických zbierkach Geologického laboratória Slovenskej akadémie vied v Bratislave pod uvedenými inv. číslami. Vo vysvetlivkách k tabuľkám uvádzame skratku: Sb. GL SAV.

Tab. I

Obr. 1a, b, 3, 4: *Tirolites cassianus* (Quenstedt, 1849), str. 20. Všetky tri jedince pochádzajú z kampilských vrstiev chočského príkrovu j. svahu Nízkych Tatier (sz. od obce Ráztoka). — Obr. 1a, b. Neúplné vápencovo-slienité jadro s obývacou komôrkou. Sb. GL SAV, inv. č. 1/1959. — Obr. 3, 4. Piesčito-slienité jadrá laterálne mierne stlačené, uvoľnené iba z pravej strany. Sb. GL SAV, inv. č. 3/1959, 4/1959.

Obr. 2a, b: *Tirolites spinosus* Mojsisovics, 1882, str. 22. Vápencovo-slienité značne ko-

rodované jadro z piesčitého súvrstvia spodného kampilu s. svahu Plešiveckej planiny (j. od Rožňavského Bystrého). Sb. GL SAV, inv. č. 6/1959.

Obr. 5: *Tirolites* sp. Úlomok jadra (obývacia komôrka) s deformovaným obústím. Sb. GL SAV, inv. č. 18/1959.

Obr. 6, 7a, b, 8a, b, 9a, b, c, 10a, b: *Tirolites illyricus* Mojsisovics, 1882, str. 24. Exempláre na obr. 7a, b, 9a, b, pochádzajú zo slienitých vápencov s. svahu Plešiveckej planiny, všetky ostatné zo slienito-vápencového súvrstvia chočského príkrovu j. svahu Nízkych Tatier (sz. od obce Ráztoka). — Obr. 6. Úlomok jadra mladého jedinca. Sb. GL SAV, inv. č. 21/1959. — Obr. 7a, b. Na pravej strane dobre zachovaného jadra vidno typické nepravidelné rezmiestenie tŕňovitých hrbolčekov, medzirebrové vrásy a priebeh priehradkových čiar. Na ľavej strane toho istého jedinca (obr. b) vidno čiastočne obnažené vnútorné závity. Sb. GL SAV, inv. č. 3/1960. — Obr. 8a, b. Čiastočne korodované, laterálne stlačené jadro s obývacou komôrkou. Tvar priehradkových čiar je koróziou zjednodušený. Sb. GL SAV, inv. č. 24/1959. — Obr. 9a, b, c. Mierne dorzoventrálne stlačené jadro, uvoľnené iba z pravej strany (obr. a) má značne korodované ventrum (obr. c). Obr. b. Odtlačok pravej strany jadra. Sb. GL SAV, inv. č. 28/1959. — Obr. 10a, b. Dobre zachovaný, nedeformovaný úlomok jadra s typickými vlastnosťami skulptúrnych elementov. Sb. GL SAV, inv. č. 4/1960.

Tab. II

Obr. 1a, b, 2: *Tirolites haueri* Mojsisovics, 1882, str. 23. Obr. 1a, b. Vápencovo-slienité neúplné jadro s čiastočne zachovanou obývacou komôrkou. Svetlošedivé vápence kampilu s. svahu Plešiveckej planiny. Sb. GL SAV, inv. č. 7/1959. — Obr. 2. Tlakove dorzoventrálne deformované jadrá zo slienito-vápencového súvrstvia kampilu j. svahu Nízkych Tatier (chočský príkrov sz. od obce Ráztoka). Sb. GL SAV, inv. č. 8/1959 — c, f.

Obr. 3, 4, 5a, b: *Tirolites seminudus* Mojsisovics, 1882, str. 26. Obr. 3. Dobre zachované jadro so zachovanou obývacou komôrkou. Vápencové súvrstvie kampilu na s. svahu Plešiveckej planiny (na juh od obce Rakovnica). Inv. č. 2/1960 Sb. GL SAV. — Obr. 4: Laterálne mierne stlačené jadro s obývacou komôrkou a zachovaným obústím. Slienito-vápencové súvrstvie kampilu j. svahu Nízkych Tatier (chočský príkrov sz. od obce Ráztoka). Sb. GL SAV, inv. č. 9/1959. — Obr. 5a, b. Vápencové jadro z lokality Ráztoka. Sb. GL SAV, inv. č. 15/1959.

Obr. 6a, b, c: *Carniolites carniolicus* (Mojsisovics, 1882), str. 31. Časť vápencového jadra z kampilu s. svahu Plešiveckej planiny. Sb. GL SAV, inv. č. 31/1959.

Tab. III

Obr. 1a, b: ? *Diaplococeras circumplicatum* Mojsisovics, 1882, str. 28. Úlomok jadra (obývacia komôrka) z vápencov kampilu s. svahu Plešiveckej planiny. Sb. GL SAV, inv. č. 29/1959.

Obr. 2a, b, c, d: *Dinarites evolutior* Kittl, 1903, str. 29. Slienito-vápencové jadro dospelého jedinca so zachovanou obývacou komôrkou a naznačeným obústím (zvýraznené tušom). Na obr. 2b vidno 3 priehradkové čiary koróziou značne zjednodušené, na obr. 2a sú odkryté ďalšie štyri (po odstránení úlomku vyobrazenom na obr. 2c, d), ktorých priebeh zachováva pôvodný tvar lalokov a sediel. Kampil s. svahu Plešiveckej planiny (jz. od obce Rakovnica). Sb. GL SAV, inv. č. 30/1959.

Obr. 3: *Carnites floridus* (Wulfen, 1793), str. 34. Časť laterálne stlačeného jadra dospelého jedinca. Tmavošedivé až čierne ílovce lunzských vrstiev chočského príkrovu (s. svah Nízkych Tatier medzi Blážmi a Priechodom). Sb. GL SAV, inv. č. 32/1959.

Obr. 4a, b: *Carniolites carniolicus* (Mojsisovics, 1882), str. 31. Vápencové jadro s časťou obývacej komôrky. Kampil s. svahu Plešiveckej planiny. Sb. GL SAV, inv. č. 5/1960.

Tab. IV

Obr. 1a, b, 2, 3, 4: *Carnites floridus* (Wulfen, 1793), str. 34. Všetky fosílne zvyšky pochádzajú z tmavých ílovcov lunzských vrstiev j. svahu Nízkych Tatier (chočský príkrov medzi Priechodom a Blážmi). — Obr. 1a, b. 2× zväčšená ventrálna časť jadra, vyobrazeného na tab. III, obr. 3. Ventrum prechádza z dvojkýlovitého (pozri obr. 1a) smerom k obústiu do jednokýlovitého: obr. 1b. — Obr. 2. Laterálne silne stlačené ílovcové jadro so zachovanými zvyškami schránky a prvkami skulptúry. Sb. GL SAV, inv. č. 33/1959. — Obr. 3. Odtlačok juvenilného jedinca. Sb. GL SAV, inv. č. 35/1959. — Obr. 4. Laterálne silne stlačené jadro s navetralým povrchom. Sb. GL SAV, inv. č. 34/1959.

Obr. 5a, b, c: *Drepanites Marsyas* Mojsisovics, 1893, str. 37. Vápencové jadro bez obývacej komôrky zo svetlošedivých vápencov noru (alaun), vrch Javorina pri Tisovci. Sb. GL SAV, inv. č. 36/1959.

Obr. 6, 6a, b, c: *Discotropites quinquepunctatus* Mojsisovics, 1896, str. 39. Obr. 6. 6,1× zväčšený obr. 6a. — Obr. 6b. Odtlačok ľavej strany jedinca (obr. 6c) pochádzajúceho z ružovkastých vápencov karnu z. od Silickej Brezovej. Sb. GL SAV, inv. č. 37/1959.

Obr. 7, 7a, b, 8, 8b: *Paratropites phoebus* (Dittmar, 1866), str. 41. Obidva exempláre, jedinec so zachovanou schránkou (na obr. 7a, b) aj značne korodované jadro (obr. 8) pochádzajú z karnských ružovkastých vápencov Silickej planiny z. od Silickej Brezovej. — Obr. 7. 5.3× zväčšený detail z jedinca vyobrazeného na obr. 7a, b. Sb. GL SAV, inv. č. 38/1959. — Obr. 8b. 4× zväčšená, značne zjednodušená priehradková čiara vápencového jadra (obr. 8). Sb. GL SAV, inv. č. 39/1959.

Obr. 9a, b, c: *Anatomites* cf. *fischeri* Mojsisovics, 1893, str. 43. Vápencové jadro so zachovanými útržkami prekryštalizovanej schránky (zväčšeninu detailu schránky pozri na tab. V, obr. 9). Šedivé karnské vápence z kameňolomu pri Tisovci. Sb. GL SAV, inv. č. 40/1959.

Tab. V

Obr. 1: *Paratropites phoebus* (Dittmar, 1866), str. 41. 5,3× zväčšený detail jedinca vyobrazeného na tab. IV, obr. 7a, b.

Obr. 2a, b, c, 3: *Arcestes (Proarcestes)* cf. *reyeri* Mojsisovics, 1882, str. 44. Obidva jedince pochádzajú zo svetlých karnských vápencov Silickej planiny (z. od Silickej Brezovej). — Obr. 2a, b, c. Mladý exemplár so schránkou. Sb. GL SAV, inv. č. 42/1959. — Obr. 3. Neúplné jadro. Sb. GL SAV, inv. č. 41/1959.

Obr. 4a, b, 5: *Megaphyllites jarbas jarbasides* Kuehn, 1958, str. 47. Všetky exempláre sú zo šedivých vápencov karnu (kameňolom pri Tisovci). — Obr. 4a, b. Vápencové jadro s čiastočne zachovanou prekryštalizovanou schránkou. Na obr. 4b posledná priehradková čiara. Sb. GL SAV, inv. č. 44/1959. — Obr. 5. Tri mladé nedorastené jedince. Sb. GL SAV, inv. č. 45a, 45b, 45c/1959.

Obr. 6, 7a, b, c: *Arcestes (Stenarcestes) diogenis* Mojsisovics, 1875, str. 46. Obr. 7a, b, c. Vápencové jadro z veľkej časti má zachovanú prekryštalizovanú schránku. Nórske šedivé vápence vrchu Javorina pri Tisovci. Sb GL SAV, inv. č. 43/1959. — Obr. 6. 2,1× zväčšená priehradková čiara toho istého jedinca.

Obr. 8a, b, c: *Placites placodes* Mojsisovics, 1873, str. 49. Vápencové jadro bez obývacej komôrky s otlačkami vrásčitej vrstvy (Runzelschicht) na povrchu ľavej strany (8a, 5,8× zväčšenie na tab. VI, obr. 1) a s viacej alebo menej korodovanými priehradkovými čiarami na pravej strane. Karnské svetlošedivé vápence kameňolomu v Tisovci. Sb. GL SAV, inv. č. 46/1959. — Obr. 10. Nábrus úlomku. Sb. GL SAV, inv. č. 47/1959.

Obr. 9: *Anatomites* cf. *fischeri* Mojsisovics, 1893, str. 43. 5,5× zväčšený detail jedinca vyobrazeného na tab. IV, obr. 9a, b, c. V ľavej hornej polovici obrázka vidno časť radiálnej brázdy, ktorá šikmo utína rebrá.

Tab. VI

Obr. 1: *Placites placodes* Mojsisovics, 1873, str. 49. 5,8× zväčšený detail pravej hornej časti jadra vyobrazeného na tab. V, obr. 8a. Na menej zvetraných miestach vidno odtlačky vrásčitej vrstvy (Runzelschicht).

Obr. 2a, b, c, 4: *Placites* sp. Sb. GL SAV, inv. č. 48/1959, 49/1959.

Obr. 3a, b, c: *Placites placodes* Mojsisovics, 1873, str. 49. Obr. 3b. Ľavá strana značne poškodeného jedinca, na ktorého časti vidno (spodná polovica obrázka) — po odstránení schránky — jemnú vrásčitú vrstvu. — Obr. 3a. Odlúpnutá schránka (z exemplára na obr. 3b) s otlačkom vrásčitej vrstvy. — Obr. 3c. 5× zväčšený obrázok 3a s dobre viditeľnou kresbou vrásčitej vrstvy. — Fosílny zvyšok pochádza zo svetlošedivých karnských vápencov kameňolomu v Tisovci. Sb. GL SAV, inv. č. 50/1959.

Recenzoval J. Bystrický.

VANDA KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVOVÁ*

DIE AMMONOIDEN CEPHALOPODEN AUS DER TRIAS DER SLOWAKEI

II. Systematischer Teil

(Fig. 1—3 im Text, Taf. I—VI)

CEPHALOPODA

AMMONOIDEA

CERATITINA Hyatt, 1884

CERATITACEAE Mojsisovics, 1879

Tirolitidae Mojsisovics, 1879

Tirolites Mojsisovics, 1879

Die Synonymik dieser Gattung, sowohl wie aller anderen, hier angeführten Gattungen und Arten ist im slowakischen Text angeführt.

Gattungstypus: *Ceratites Idrianus* Hauer, 1865.

Stratum et locus typicus: Untertrias, Campiller Schichten, Dinariden, Jugoslavien.

Diagnose: Gehäuse kaum bis schwach involut, weitgenabelt, Windungsquerschnitt oval, rechtwinklig und vieleckig. Ventrum breit und flach, oder höher und mäßig gerundet. Flanken flach, oder nur mäßig gerundet. Die Skulptur des Gehäuses bilden wenig hervortretende Rippen, die mit kräftigen, bis sehr kräftigen Dornen verbunden sind. Die Dornen pflegen zumeist am ventralen Drittel der Flanken angebracht zu sein, manchmal sind sie auch bis zur ventralen Krümmung versetzt. Die ceratitische, oder goniatitische Lobenlinie besitzt einen Seitenlobus *(L)*, der glatt, oder schwach gezähnelt ist, und einen Hilfslobus an der Nabelwand.

Bemerkungen und Beziehungen: E. Mojsisovics (1882, S. 5 und 64) teilt — hauptsächlich auf Grund morphologischer Elemente — die Gattung ***Dinarites*** von der Gattung ***Tirolites*** ab. Ebenfalls von den Skulpturelementen (Rippen und Dornen) ging er bei der weiteren Unterteilung der Gattung ***Tirolites*** in die Gruppen *„Seminudi"* (Formen mit glatten Innenwindungen) und „Spinosi" (Formen, die auch an den Innenwindugen Dornen haben) aus. Beide Gattungen betrachtet der genannte Autor als Ausgangspunkte der beiden Familien **Tirolitidae** und **Dinaritidae,** die sich selbständig und gleichlaufend entwickelten. Ursprünglich sah er jedoch in den **Dinaritidae** bloß eine Abzweigung der **Tirolitidae** (1882, S. 5). Seine Diagnosen ergänzte E. Kittl (1903, 12, 29), indem er auch in der Nabelweite und im Windungsquerschnitt Unterschiede festsetze. Er behält die Klassifikation von E. Mojsisovics bei, obwohl er einige seiner „Varietäten" (z. B. *T. cassianus tenuis*) kritisch beurteilt. Die ursprünglichen 15, durch E. Mojsisovics angeführten Arten der Gattung ***Tirolites***, bereicherte er um weitere 19 Arten und mehrere Unterarten (Varietäten), nachdem er das reichliche (einige hundert Stück) und gut erhaltene Material aus den Werfener Schichten Dalmatiens (besonders aus der Lokalität Muć), Bosniens, Herzegowinas und einiger alpiner Lokalitäten studiert hatte.

* V. Kollárová-Andrusovová, Geologisches Laboratorium der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, ul. Obrancov mieru 41, Bratislava.

C. Diener (1915, 1925) und L. F. Spath übernahmen ebenfalls die Klassifikation nach Mojsisovics. Spath führt ausdrücklich an (1934), er habe viel zu wenig Material (etwa 40 Individuen), um die eingeführte Klassifikation revidieren zu können.

Unser Material (Menge u. Qualität) ist nicht hinreichend, auf daß wir eine kritische Stellung dazu nehmen könnten, ob alle Arten und Unterarten der Gattung ***Tirolites*** (besonders diejenigen E. Kittls) auch wirklich begründet sind. Außerdem wäre es nötig zu diesem Zweck vor allem alle Sammlungen von Mojsisovics, Kittl und Arthaber zu revidieren. Da dies bisher nicht geschah, behalten wir einstweilen in dieser Arbeit alle Arten und Unterarten nach Mojsisovics und Kittl bei, obwohl, wie es scheint, viele von ihnen sich gegenseitig sehr nahe stehen und durch Übergänge miteinander verbunden sind.

Verbreitung: Untertrias, Campiller Schichten — eine Art ist aus dem Anis bekannt (*T. pacificus* aus Kalifornien), eine Art aus dem Karn (*T. ? posthumus*) und eine Art aus dem Ladin bis Karn (*T. ultimus*). Alpen, Dinariden, Balkan, Astrachan, Mangyšlak, Kalifornien, Timor, Himalaya, Bakony-Wald. Karpaten.

Vorkommen: Werfener Schichten, Campiller Schichten, Chočdecke (Südabdachung der Niederen Tatra und der „Schemnitzer Insel"), Gemeriden (Plešivecká planina).

Tirolites cassianus (Quenstedt, 1849)

(Taf. I, Fig. 1a, b, 3, 4)

Gattungstypus: *Ammonites Cassianus*, Quenstedt, 1849. Den Lektotyp bestimmte auf Grund der Eindeutigkeit A. Kutassy (1932 in Foss. Cat., pars 56, S. 674). Vorläufig gelang es nicht festzustellen, wo das Original aufbewahrt wird (wahrscheinlich ist es im berliner Museum).

Stratum et locus typicus: Werfener graue Kalke, Campiller Schichten, Zone mit *T. cassianus*. St. Cassian, Südtirol.

Material: Drei kalk-mergelige, nicht deformierte Steinkerne mit gut erhaltener Form und Skulptur der letzten Windung (besonders die linke Seite), Mündung abgebrochen, Ventrum unbeschädigt. Die Lobenlinien sind stellenweise gut sichtbar. Zwei sandig-mergelige Steinkerne, nur an der rechten Seite vom Gestein gelöst, lateral etwas abgeflacht, mit freiem Ventrum und teilweise freien Innenwindungen. Die Lobenlinien sind zumeist durch Korrosion vereinfacht. Zwei Kalk-mergelige Kerne wurden von M. Mahel gesammelt, die übrigen stammen aus dem von der Verfasserin gesammelten Material. Alle Exemplare sind in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der Slowakischen Akademie der Wissenschaften[1] zu Bratislava untergebracht, Inv. Nr. 1/1959, 2/1959, 3/1959, 4/1959, 5/1959.

Maße: Siehe im slowakischen Text, S. 21.

Diagnose: ***Tirolites*** mit feinen Radialrippen und dornigen Knötchen (bei den ausgewachsenen Individuen entfallen auf eine Außenwindung 13—16, auf die Innenwindungen 6—8 Knötchen). Auf der Wohnkammer der ausgewachsenen Individuen wird die Skulptur gegen die Mündung zu allmählich schwächer, oder schalten sich zwischen die kräftigeren Rippen allmählich schwächere ein. Der Windungsquerschnitt ist oval und das Ventrum gewölbt, oder ist ersterer vieleckig und letzteres rundlich abgeflacht. Der Umbilikus ist weit. Die Lobenlinie hat feingezähnelte, oder ganze Loben. Die Siphonaldüte ist sehr klein und kurz, kräftiger ist sie nur bei den ausgewachsenen, großen Individuen.

Beschreibung: Zwei Steinkerne mittlerer Größe (siehe Dimensionen 1, 2, Taf. I, Fig. 1a, b) haben auf der letzten Windung gut erhaltene Skulpturelemente. Auf eine halbe Windung entfallen 7 Rippen mit dornigen Knötchen. Die Mündung ist an beiden Kernen ab-

[1] Im nachfolgenden Text verwenden wir die Abkürzung: SAV.

gebrochen, die Wohnkammer nimmt weniger als die Hälfte einer Windung ein. Das bogenförmige Ventrum, nur sanft abgeflacht, ist mäßig korrodiert, gerade am gekammerten Teil der Windung, sodaß die Form des Externlobus und der Siphonaldüte nicht verfolgt werden kann. Der breite Lateralsattel nimmt mehr als die Hälfte der Lobenhöhe ein.

Die Steinkerne zweier weiterer, nur rechtsseitig vom Gestein befreiter Individuen sind weniger günstig erhalten nud sind lateral mäßig abgeflacht. Nichtsdestoweniger zeugen die zahlreichen feinen Rippen und Knötchen (11—12), die Form des Ventrum und die Dimensionen des Umbilikus von der Zugehörigkeit dieser Steinkerne zur behandelten Art. Sie stammen aus der selben Lokalität (Ráztoka), wie die beiden erstgenannten Exemplare, befinden sich jedoch in sandig-mergeligen Bänken (Taf. I, Fig. 3, 4).

Der Kalkkern vom Nordhang der Plešivecká planina ist dorsoventral mäßig abgeflacht (siehe Dimensionen 3). Die Wohnkammer mit deformierter, gebrochener Mündung, nimmt $^2/_3$ der Windung ein. Am gekammerten Teil der letzten Windung sieht man die neun letzten Lobenlinien. Der schmale, in das ventrale Drittel der Flanken versetzte Laterallobus umschließt die Knötchen mit seiner abgerundeten Grundlage. Der Lateralsattel ist breit und verhältnismäßig seicht, der Umbilikallobus ist stellenweise nur angedeutet.

Bemerkungen und Beziehungen: E. Mojsisovics (1882) unterschied die Unterart *tenuis*, die einen abweichenden Charakter der Skulptur auf der Wohnkammer trägt und E. Kittl (1903) unterschied eine weitere Unterart („varietas α"), welche er damit charakterisiert, daß ihr an den inneren Windungen die Skulpturelemente fehlen und ihre Loben glatt, ungezähnelt sind.

Es scheint, daß die Bemerkung L. F. Spath's (1934) über die Variabilität der Skulptur an der Wohnkammer (Vereinfachung, Vervielfältigung, Alternation der Skulpturelemente), die bei allen Arten der Gattung ***Tirolites*** zu beobachten ist, tatsächlich begründet ist, da sie wirklich ein sehr veränderliches Merkmal bedeutet. Ebenso ist es fraglich, ob die (sehr deutliche) Zähnelung der Loben als Unterscheidungsmerkmal in Betracht kommt, bei verschiedenem Erhaltungszustand der einzelnen Exemplare aus verschiedenen Lokalitäten. In Bezug auf den Erhaltungszustand unseres Materials (die inneren Windungen sind nicht vom Gestein abgelöst, die Lobenlinien sind teilweise korrodiert und die Exemplare sind mittlerer Größe) unterscheiden wir die obenerwähnten Unterarten nicht. Die Art *cassianus* ist mit Kittl's Art *angustilobatus*, die auf Grund des langen, schmalen Laterallobus abgeteilt wurde, ferner mit der Art *spinosus*, die eine kleinere Anzahl viel mehr ausgeprägter Rippen und dorniger Knötchen aufweist, durch Übergänge verbunden. *T. haueri* steht mit seinen Eigenschaften zwischen den beiden Arten *cassianus* und *spinosus* (siehe S. 22).

Verbreitung: Untertrias, obere Campiller Sch., Zone mit *T. cassianus*. Alpen, Dinariden, Bogdo-Berg (Astrachan), Bakony-Wald (Ungarn). Albanien, Westkarpaten.

Vorkommen. In der Slowakei wurde diese Art bisher in sandigtonigen Schiefern (Slatina bei Bánovce n/B.), in den feinkörnigen Sandsteinen der Stratenská hornatina (Červený Štros) und in den Kalken der Nordabdachung der Plešivecká planina gefunden. Unsere Exemplare stammen aus der kalk-mergeligen Schichtfolge (2) und aus der sandig-mergeligen Schichtfolge (2) der Choč-Decke (Ráztoka) und aus den Kalken der Nordabdachung der Plešivecká planina (SW von Rakovnica).

Tirolites spinosus Mojsisovics, 1882

(Taf. I, Fig. 2a, b)

Typus der Art: *Tirolites spinosus* Mojsisovics, 1882. Der hier gewählte Lektotyp ist auf Taf. II, Fig. 1a, b abgebildet. Das Original, ein Kern mit Wohnkammer, ist in der Geologischen Bundesanstalt in Wien unter Inv. Nr. 3600 untergebracht.

Stratum et locus typicus: Hellgraue Campiller Kalke, Zone mit *T. cassianus*. St. Johann bei Araba, Alpen.

Material: Zwei Kalkkerne mit teilweise korrodierten Skulpturelementen und Lobenlinien. Die von J. Bystrický gesammelten Exemplare, sowohl wie auch diejenigen der Autorin sind in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV unter Inv. Nr. 6/1959, 1/1960 untergebracht.

Dimensionen: $D = 30{,}2$, $h = 9{,}4$ (31), $t = 8{,}6$ (28,4), $d = 13{,}6$ (45).

Diagnose: Er hat alle wesentlichen Eigenschaften der Gattung. Die kaum involuten Windungen sind am breitesten beim ventralen Rand, die Radialrippen reichen bis zum Umbilikus, die hervortretenden dornigen Knötchen reduzieren sich an der Wohnkammer in Bezug auf Zahl und Form, die Rippen dagegen vermehren sich. Die Loben der Lobenlinie sind glatt, nur manchmal an der Schlußwindung gezähnelt. Die Siphonaldüte (verhältnismäßig breit und tief) gabelt den Externlobus, der Laterallobus ist in die ventrale Hälfte der Flanken vorgeschoben.

Beschreibung: Der abgebildete Kalkkern (Taf. I, Fig. 2a, b) gehört wahrscheinlich einem jungen Individuum an. Die Wohnkammer bildet etwa nur ein Viertel der letzten Windung. Die Oberfläche ist teilweise verwittert, sodaß die dornartigen Scheitel der Knoten stellenweise verwischt sind. Auch die Lobenlinien sind stellenweise bedeutend vereinfacht, besonders am Ventrum, das außerdem auch noch beschädigt ist.

Bemerkungen und Beziehungen: Die beschriebene Art ist besonders den Arten *cassianus* und *haueri* sehr ähnlich.

Verbreitung: Untertrias, Campiller Sch., Zone mit *T. cassianus*. Alpen, Dinariden, Westkarpaten.

Vorkommen: Aus der Slowakei wurde diese Art (1 Exemplar) von D. Andrusov und J. Kováčik (1955) aus der Stratenská hornatina beschrieben, woher sie auch M. Mahel' (1957) anführt. Die oben beschriebenen Exemplare stammen aus der sandigen Schichtfolge der unteren Campiller Sch., an der Nordabdachung der Plešivecká planina S. von Rakovnica.

Tirolites haueri Mojsisovics, 1882

(Taf. II, Fig. 1a, b, 2)

Arttypus: *Tirolites haueri* Mojsisovics, 1882 Den gewählten Lektotyp bildete der Autor auf Taf. III, Fig. 4a, b, ab. Das Exemplar, der Steinkern eines ausgewachsenen, kleineren Exemplars ist in der Geologischen Bundesanstalt in Wien unter der Inv. Nr. 3619 aufbewahrt.

Stratum et locus typicus: Dunkelgraue Kalke der Werfener Schichten, Campiller Sch., Zone mit *T. cassianus*. Dolnje Muć, Dalmatien.

Material: Sieben Fragmente von Kalkkernen, von denen fünf lateral oder vertikal abgeflacht sind. Die Oberfläche der meisten ist mehr oder weniger korrodiert, dessenungeachtet sieht man die Skulpturelemente und die Lobenlinien. Das von J. Bystrický (das größte Exemplar von Silická Jablonica), M. Mahel' (vier Bruchstücke von Ráztoka) und der Verfasserin (zwei Fragmente von der selben Lokalität) gesammelte Material ist in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV, Inv. Nr. 7/1959, 8/1959 a, b, c, d, e, f, untergebracht.

Dimensionen: $D = 55-60$ mm, $h =$ ca 30 %, $t =$ ca 30 %, $d =$ ca 40 %.

Diagnose: ***Tirolites*** mit kurzen, selten an den Umbilikus heranreichenden Rippen. Zahl der Rippen mit dornigen Knötchen wie bei der Art *cassianus*, doch sind sie ausdrucksvoller als bei *spinosus*. Die Umgänge sind am breitesten am ventralen Rand der Flanken (breiter als bei den Arten *cassianus* und *spinosus*). Die Skulpturelemente sind auf der Wohnkammer — wie

bei den meisten *Tiroliten* — dichter und feiner. Der Lateralloblus ist gezähnelt und das äußere (ventrale) Drittel der Flanken vorgelagert, sodaß der Lateralsattel sich am Ventrum befindet.

Beschreibung: Das größte Individuum (siehe Taf. II, Fig. 1a, b) ein dorsoventral mäßig abgeflachter Steinkern, hat ein sehr korrodiertes Ventrum, sodaß weder der Externlobus noch der Externsattel zu sehen ist. In der Medialebene (in der Region der gezeichneten Lobenlinien) sind die rückwärts (adapikal) gekehrten Siphonalröhren entblößt. Die Mündung ist abgebrochen. Die Wohnkammer bildet nur etwa ein Drittel der Länge der Schlußwindung. Ein Teil der Lobenlinie (der gezähnelte, verhältnismäßig schmale Laterallobus und der breite Seitensattel) ist in der dritten und vierten Lobenlinie am besten erhalten (Taf. II, Fig. 1a). Eine Veränderung der Skulpturelemente auf der Wohnkammer wurde nicht beobachtet; das könnte jedoch durch die Oberflächenverwitterung und durch die laterale Abflachung des Kerns erklärt werden. Die anderen Bruchstücke (sechs Kerne aus Ráztoka) sind dermaßen dorsoventral und lateral abgeflacht, daß wir sie nur bedingt hier einreihen (Taf. II, Fig. 2).

Bemerkungen und Beziehungen: Aus der angeführten Artdiagnose geht klar hervor, daß es sich um eine Übergansform handelt, ein Verbindungsglied zwischen den Arten *cassianus* und *spinosus*. Ausserdem steht *T. haueri* auch der Art *turgidus* sehr nahe, die sich nur durch dickere Umgänge und zahlreichere Skulpturelemente unterscheidet.

Verbreitung: Werfener Schichten, Campil, Zone mit *T. cassianus*. Alpen, Dinariden, Westkarpaten.

Vorkommen: In der Slowakei wurde diese Art in der mergeligsandigen Schichtfolge des Campil (Choč-Decke) bei dem Dorfe Ráztoka und ein Exemplar in den hellgrauen Kalken des Campil bei Silická Jablonica (Silicaer Plateau) gefunden.

Tirolites illyricus Mojsisovics, 1882

(Taf. I, Fig. 6, 7a, b, 8a, b, 9a, b, c, 10a, b)

Arttypus: *Tirolites illyricus* Mojsisovics, 1882. Der vom Verf. auf Taf. 2, Fig. 10 abgebildete Holotyp stellt einen Steinkern eines ausgewachsenen Individuums dar; das Exemplar ist in der Geologischen Bundesanstalt unter Nr. 3617 untergebracht.

Stratum et locus typicus: Hellgraue Kalke der Campiller Sch., Zone mit *T. cassianus*. Dolnje Muć in Dalmatien (Jugoslavien).

Material: Neun Steinkerne und sechs Fragmente. Zumeist handelt es sich um nicht deformierte, gut erhaltene Steinkerne mit beiderseitig vom Gestein herausgelösten Außenwindungen. An drei Exemplaren sind auch die Innenwindungen sichtbar. Die Lobenlinien sind mäßig korrodiert, besonders in der Region des Ventrum. Das ganze Material — größtenteils gesammelt von M. Mahel', ein Exemplar fand J. Bystrický und zwei stammen aus den Sammlungen der Verfasserin — ist in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV, Inv. Nos.: 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1959, 3/1960, 4/1960 untergebracht.

Dimensionen: Siehe im slowakischen Text, S. 25.

Diagnose: Schlanke Gehäuse mit schwach involuten Windungen, etwas gerundeten Flanken, rundem, oder flachem Ventrum und weitem Umbilikus. Die Wohnkammer ist in der Mündungsregion an den Flanken mäßig abgeflacht. Die Skulptur wird von radialen, zumeist schwachen, manchmal kräftigen Rippen und dornigen Knötchen gebildet, deren etwa 8—11 auf die Schlußwindung entfallen. Charakteristisch ist die unregelmäßige Verteilung der Skulpturelemente, sowohl wie auch die radialen, breiten Falten ähnlichen Anschwellungen, die zwischen die Rippen eingeschaltet sind — und endlich auch die Anwachsstreifen. Die inneren Umgänge sind nicht skulpturiert. Der meistens schmale, nicht gegabelte Laterallobus ist typischerweise so angelegt, daß er mit seiner Basis die Grundlage der Knötchen umschließt. Der Lateralsattel ist breit und seicht.

Beschreibung: Am komplettesten erhalten und am wenigsten deformiert ist der Kalkkern aus der Plešivecká planina (Taf. I, Fig. 7a, b). Durch seine allgemeine Form und seine Dimensionen steht er Mojsisovics's Original am nächsten, obwohl der Seitenlobus nicht dermaßen auf die ventrale Krümmung vorgelagert ist. Die Eigenschaften dieses, sowohl wie auch aller anderen unserer Exemplare stimmen mit der Abbildung und Beschreibung überein, die auf Grund der Untersuchung eines reichlichen Materials E. Kittl (1903, S. 48, 49) gab. Unsere Beobachtungen bestätigen Kittls Feststellung über die variable Lage und Form des Laterallobus. Nur bei zwei von unseren Exemplaren (Taf. I, Fig. 9a, b) konnten wir feststellen, daß der Laterallobus auffällig klein, stumpf zugespitzt und fast bis auf die ventrale Krümmung vorgelagert ist, so wie es E. Mojsisovics anführt. Die übrigen Exemplare haben die Seitenloben zwar schmal, doch nicht stumpf zugespitzt und sie sind im ventralen Drittel der Flankenhöhe, manchmal sogar auch noch niedriger, angebracht. Damit steht natürlich auch die Form des Seitensattels in Zusammenhang, der in den meisten Fällen nicht mehr als zwei Drittel der Flanken bildet, ganz wie bei Mojsisovics's Original. Das Ventrum aller unserer Kerne ist mehr oder weniger korrodiert (Taf. I, Fig. 8a, 9c), weshalb die genaue Form des Externlobus nicht festgestellt werden kann; es scheint jedoch, daß er schmal ist und die Tiefe des Seitenlobus nicht erreicht. Wir finden darüber weder bei E. Mojsisovics noch bei E. Kittl eine Erwähnung. In Bezug auf Form und Windungsquerschnitt, Form des Ventrum und Verteilung und Hervortreten der Skulpturelemente am letzten Umgang stimmen unsere Individuen mit denjenigen Kittls überein. Die Form und Skulptur der inneren Windungen lässt sich nur an drei Kernen beobachten und da nur teilweise. Es scheint, daß die weiter innen liegenden Windungen glatt sind.

Bemerkungen und Beziehungen: Nach der Untersuchung des eigenen Materials und nach dessen Vergleich mit dem Original von E. Mojsisovics und mit dem reichlichen Sammelmaterial E. Kittls (seine 94 Individuen stammen von der selben Lokalität wie der Lektotyp) übernahmen wir die durch Kittl treffend ergänzte Diagnose dieser Art. Die sehr nahestehende Art *rectangularis* unterscheidet sich von *illyricus* durch dickere Umgänge, flaches Ventrum, durch Form und Zahl der Skulpturelemente (die dornigen Knötchen am letzten Umgang fehlen) und dadurch, daß zwischen die Rippen keine radialen Falten eingeschaltet sind. (Zwischen die Rippen eingeschaltete Falten siehe auf Taf. I, Fig. 7a, 10a.)

Vorkommen und Verbreitung: Untere Trias, Campil, Zone mit *T. cassianus*. Dalmatien, Albanien, Westkarpaten.

Vorkommen: In der Slowakei wurde diese Art bisher nicht gefunden. Unser Material stammt aus den mergeligen Kalken des Plešivecer Platteaus am Südrand der Gemeinde Rakovnica (2 Stücke), und aus der mergelig-kalkigen Schichtfolge der Choč-Decke NW. der Gemeinde Ráztoka.

Tirolites seminudus Mojsisovics, 1882
(Taf. II, Fig. 3, 4, 5a, b)

Art-Typus: *Tirolites seminudus* Mojsisovics, 1882, p. 66, tab. 2, fig. 11. Den Lektotyp bestimmte auf Grund der Eindeutigkeit A. Kutassy 1932 (Fossilium Cat., p. 675). Das Original, ein Steinkern mit Wohnkammer und Lobenlinien, ist in der Geologischen Bundesanstalt in Wien unter Nr. 3625 aufbewahrt.

Stratum et locus typicus: Dunkelgraue Kalke des Campil, Zone mit *T. cassianus*. Dolnje Muć (Jugoslavien).

Diagnose: Schlanke Gehäuse mit kaum involuten Umgängen von rechtwinklig abgerundetem Querschnitt, Ventrum flach abgerundet, Umbilikus weit. Die dornigen Knötchen am ventralen Drittel der Flanken verlängern sich gegen den Umbilikus zu in radiale, resp. etwas

umgebogene Rippen. Die Skulpturelemente sind zumeist auf den letzten $^2/_3$ des gekammerten Teils und am benachbarten ersten Drittel der Wohnkammer verteilt. Einige Individuen haben ein Knötchen dicht bei der Mündung. Der größere Teil der Wohnkammer und die inneren Umgänge sind glatt. Die Lobenlinie hat ungegliederte Loben. Bisher wurde nicht festgestellt, ob der verhältnismäßig tiefe Externlobus durch eine Siphonaldüte gegabelt wird. Der Externsattel pflegt manchmal aus der ventralen Krümmung ganz bis auf das Ventrum vorgelagert zu sein. Der Laterallobus ist schmal und tief und hat eine mehr oder weniger abgerundete Basis. Der Lateralsattel ist breit und seicht.

Material: Zehn mergelige Kalkkerne, beiderseitig vom Gestein befreit. Alle Kerne haben mehr oder weniger korrodierte Ventra, sodaß der Verlauf der Lobenlinie bloß an den Flanken eventuell an den Ventralkrümmungen zu verfolgen ist. Die inneren Umgänge sind bloß teilweise bei zwei Individuen sichtbar. Vier Kerne sind nicht deformiert, die übrigen sind lateral oder dorsoventral abgeflacht. Bei allen ist die letzte Windung samt Wohnkammer verhältnismäßig gut erhalten. Das Material befindet sich in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV, Inv. Nos.: 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17/1959, 2/1960.

Dimensionen: Siehe im slowakischen Text, S. 26.

Beschreibung: Am besten erhalten und gleichzeitig am typischsten ist der Kalkkern aus der Plešivecká planina (siehe Fig. 3 auf Taf. 2). Mäßig deformiert ist nur das erste Drittel der Wohnkammer. Die Mündung ist abgebrochen. Von vier Knoten befinden sich drei am gekammerten Teil. Auf dem teilweise entblößten vorletzten Umgang scheinen die Skulpturelemente zu fehlen. Die Lobenlinien lassen sich auf der ersten Hälfte des gekammerten Teils (ca $^1/_2$ des Umrisses) der letzten Windung gut verfolgen. Die Mitte des Ventrum ist schon mäßig korrodiert, sodaß die Form der Basis des Externlobus nicht genau verfolgt werden kann. Auf einem der Kerne sieht man die Form der Mündung, durch laterale Deformation etwas verzerrt (Taf. II, Fig. 4). Man sieht aber doch den charakteristischen, nach vorne auslaufenden Ventral — und den viel kleineren und kürzeren Umbilikalausläufer — durch eine breite, seichte Bucht getrennt.

Zwei Individuen aus unserem Material reihten wir dieser Art nur bedingt bei, eines von ihnen ist auf Taf. II, Fig. 5a, b sichtbar.

Bemerkungen und Beziehungen: Auch bei dieser Art ergänzte und präzisierte L. Kittl (1903, S. 40, 41) treffend die Diagnose. Diesem Autor standen aus der Lokalität Muć über 250 Exemplare zur Verfügung, von denen er 156 als typisch bezeichnete, Aus dem Rest unterschied er die neuen Unterarten: *nudior, plicosus* und zwei bezeichnete er als „Übergangsformen" zu den Arten: *quenstedti* und *distans*. Die morphologischen Unterschiede zwischen diesen beiden neuen „Varietäten", der Art *seminudus* und den Arten: *quenstedti* und *distans* sind nur unbedeutend und variabel. Sie heben die gegenseitigen Unterschiede nicht hervor, sondern verwischen sie eher. Es scheint uns, daß nach der Erweiterung der Diagnose der Art *seminudus* die Einführung neuer Unterarten nicht genügend begründet ist. Wir neigen darum zur Ansicht L. F. Spath's, der geneigt ist, *T. quenstedti* und *distans* nur als Unterarten zu betrachten. Ob die isolierte Lage der dornigen Knötchen auf der Wohnkammer der letzteren Art und das hochgewölbte Ventrum und die laterale Lage der Knötchen bei der ersteren spezifisch unterschiedliche und dauernde Merkmale darstellen, werden sicher künftige Forschungen zeigen.

Verbreitung: Untere Trias, Campil, Zone mit *T. cassianus*. Dalmatien, Idrien, Albanien, Westkarpaten.

Vorkommen: In der Slowakei fand man diese Art in der mergelig-kalkigen Schichtfolge des Campil, NW. von der Gemeinde Ráztoka (Choč-Decke) und in den mergeligen Kalken des Campil auf der Nordabdachung der Plešivecká planina (südlich der Gemeinde Rakovnica).

? *Diaplococeras* Hyatt, 1900

Typische Gattungsart: *Ceratites Liccanus* Hauer, 1865.

Stratum et locus typicus: Untere Trias, Campil, Zone mit *Tirolites cassianus*. Alpen, Dinariden.

Diagnose: Die Schalen sind klein bis sehr klein, die verhältnismäßig schnell anwachsenden Windungen sind schwach- bis mittelinvolut. Der ventrale Teil und die Flanken sind abgeflacht, der Umbilikus ziemlich breit. Die Skulptur bilden unauffällige Rippen und Knötchen in der Cirkumumbilikalregion. Die am Übergang der Flanken zum Ventrum angebrachten Knoten sind in der Windungsrichtung gedehnt. Die Lobenlinie ist ceratitisch oder gonatitisch.

Bemerkungen und Beziehungen: Es handelt sich um eine der Gattungen, die wegen der morphologischen Eigenschaften zu den Übergangsformen zählen. Die systematische Stellung dieser Gattung ist bisher noch nicht definitiv.

Verbreitung: Alpen, Dinariden, Westkarpaten.

? *Diaplococeras circumplicatum* (Mojsisovics, 1882)

(Taf. III, Fig. Nr. 1a, b)

Art-Typus: *Dinarites circumplicatus* Mojsisovics, 1882. Der hier festgesetzte Lektotyp (Taf. III, Fig. 8) wurde aus den beiden Originalen Mojsisovics's von Kittl (1903) ausgeschieden. Es handelt sich um einen Kalkkern, ein Bruchstück der Schlußwindung. Das Original ist in der Geologischen Bundesanstalt in Wien unter Nr. 3608 aufbewahrt.

Stratum et locus typicus: Zone mit *Tirolites cassianus*. Vrello im Zrmagna-Tal (Jugoslavien).

Material: Das einzige Bruchstück eines kalk-mergeligen Kernes stellt die Hälfte eines Außenumganges dar. Gesammelt von J. Bystrický. Das Fragment ist in den paläontologischen Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV in Bratislava, Nr. 29/1959 aufbewahrt.

Annähernde Dimensionen: $D = 48$, $h = 20$ (42), $t = 7$ (14,5), $d = 13$ (27).

Beschreibung: Unser Bruchstück stimmt vollkommen mit dem vom Autor abgebildeten und beschriebenen überein. Die Skulpturelemente sind jedoch weniger hervortretend und teilweise ist bloß die letzte Lobenlinie erhalten. Das Individuum ist an den Flanken abgeflacht.

Bemerkungen und Beziehungen: Es scheint, daß der Eingriff Kittls, d. i. die Umreihung von Mojsisovics's Original (1882, S. 8, 9, Taf. III, Fig. 9) zur Art *connectens* begründet ist. Dann erscheint natürlich die Einführung der neuen Art *circumplicatus* auf Grund eines unvollständigen, nur von einer Seite erhaltenen Bruchstücks illusorisch und man kann sie einstweilen nur bedingt annehmen.

Vorkommen: In der Slowakei wurde ein Bruchstück auf der Nordabdachung der Plešivecká planina gefunden.

Dinaritidae Mojsisovics, 1882

Von den sechs Gattungen dieser Familie (siehe „Osnovy paleontologii, Mollʹuski — golovonogije", II, S. 35) sind in unserem Material nur die Gattungen ***Dinarites*** und ***Carniolites*** vertreten.

Dinarites Mojsisovics, 1882

Typische Art der Gattung: *Ceratites Muchianus* Hauer, 1882.

Stratum et locus typicus: Untere Trias, Campil, Alpen, Dinariden.

Diagnose: Die schmalen, mehr oder weniger involuten Schalen sind glatt oder haben

nur unauffällige Rippen. Die verhältnismäßig schnell anwachsenden Windungen sind hoch, das Ventrum zumeist abgerundet, manchmal abgeflacht. Der Nabel ist mäßig schmal bis mäßig weit. Die Lobenlinie ist einfach (2), die Loben find einheitlich (ungegabelt).

Bemerkungen und Beziehungen: Wir neigen zur Interpretation dieser Gattung im Sinne der Klassifikation L. F. Spath's (1934), der von derselben von Neuem die von A. Hyatt (1900) festgestellte Gattung ***Plococeras*** abteilte. Infolgedessen und auch nach dem Prioritätsgesetz belassen wir als typische Art für ***Dinarites*** die Art *mucianus*, die übrigens auch M. Mojsisovics als typisch für seine Gruppe *„Nudi"* betrachtete.

Verbreitung: Untere Trias, Campil, Alpen, Dinariden, Balkan, Westkarpaten.

Dinarites evolutior Kittl, 1908

(Taf. III, Fig. Nr. 2a, b, c, d)

Arttypus: *Dinarites evolutior* Kittl, 1903. Das Original befindet sich im Naturhistorischen Museum in Wien, Inv. Nr. 1961/404/3. Den vom Autor gewählten Lektotyp bildet er (1903) auf Taf. I, Fig. 10a, b, ab.

Stratum et locus typicus: Graue Kalke der Werfener Schichten, Campil. Dolnje Muć, Jugoslavien.

Diagnose: Die dünne, mittel- bis stark involute Schale ist zumeist glatt. Das Ventrum ist abgerundet, der Nabel noch verhältnismäßig schmal (25—27 %). Die Lobenlinie ist goniatitisch. Der Externlobus ist durch die Siphonaldüte in zwei Spitzen gegabelt. 1 Laterallobus, 1 Auxiliar-(Hilfs-)-lobus.

Material: Ein zu größerem Teil befreiter Steinkern eines ausgewachsenen Individuums. Die rechte Seite ist ziemlich korrodiert, trotzdem ist der allgemeine Umriß der letzten Windung und der Umriß des Nabels sichtbar. Den größten Teil der linken, vom Gestein befreiten Seite bildet die Wohnkammer. Man sieht den Verlauf der letzten vier Lobenlinien. Das Ventrum ist korrodiert. Das Exemplar wurde von J. Bystrický gefunden; es befindet sich in den paläontologischen Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV in Bratislava, Inv. Nr. 30/1959.

Annähernde Maße: (Gemessen an der Verbindungslinie des Schnittpunktes des Externlobus der 3. Lobenlinie mit der Peripherie und der Mitte des Umbilikus.)

$D = 53$ (100 %), $h = 23$ (43 %), $t = 12$ (23 %), $d = 13$ (24,5 %).

Beschreibung: Der Autor der beschriebenen Species (1903, S. 16) führt an, daß die Art *carniolicus* sich von der Art *mucianus* bloß durch breiteren Nabel unterscheidet und von *Plococeras dalmatinus* dadurch, daß bei ihr an den Flanken der Windungen keine Faltenrippen entwickelt sind. Es sei betont, daß die einzelnen Arten der Gattung ***Dinarites*** sich nur durch sehr geringe Verschiedenheiten unterscheiden. Wegen des unzureichenden Materials können wir praktisch keine kritische Stellung nehmen.

Die linke Seite der Wohkammer, die cirka 45 % der Länge des Umganges (und ein Stück des vom Gestein befreiten gekammerten Teils, siehe Taf. III, Fig. 2a, b) einnimmt, ist vollkommen glatt und mäßig gewölbt. Das mittelstark aufgewölbte Ventrum ist größerenteils beschädigt und darum abgeflacht. Die letzte und die weiteren drei Lobenlinien scheinen unbeschädigt zu sein. Ein einziger Seitenlobus ist einheitlich, tief und schmal, hat eine abgerundete Basis und trennt zwei breite und verhältnismäßig seichte Seitensattel voneinander ab. Der Externlobus ist nicht erhalten, aber in der Periumbilikalregion ist ein Auxiliärlobus (Taf. III, Fig. 2d) sichtbar. C. Renz & O. Renz (1948) beschrieben die inneren Windungen dieser Species von der griechischen Insel Chios. Ihre Ventra sind abgeflacht und durch die Kanten von den Flanken abgeteilt. Auf unserem Bruchstück sind die inneren Windungen nicht erhalten, darum können wir zu dieser Ergänzung der Diagnose keine Stellung nehmen.

Verbreitung: Untere Trias, Campil, Dinariden (Jugoslavien), Westkarpaten (Slowakei).

Vorkommen: In der Slowakei fand man einen Steinkern im Campil der mergelkalkigen Schichtfolge der Nordabdachung der Plešivecká planina südwestlich der Gemeinde Rakovnica.

Carniolites Arthaber, 1911

Gattungstypus: *Tirolites carniolicus* Mojsisovic, 1882.

Stratum et locus typicus: Untertrias, Campil, Dinariden, Jugoslavien.

Diagnose: Die Gattung hat alle Eigenschaften der Familie; auf der Wohnkammer hat sie jedoch einige (1—4) Dornen.

Bemerkungen und Beziehungen: L. F. Spath (1934) schied mit Begründung diese Gattung von Neuem aus der Gruppe „*Tirolites Seminudi*", in die sie Mojsisovics (1882) einreihte, aus — mit der Bemerkung, daß ***Carniolites*** eine Brücke zwischen den Gruppen „*T. Seminudi*" und „*D. Nudi*" bildet. E. Kittl (1903) betonte die große Ähnlichkeit dieser Gattung mit *D. mucianus*, dessen junge Individuen (auf Grund morphologischer Eigenschaften) von den jungen Individuen des ***Carniolites*** nicht auseinanderzukennen sind. Daraus schloß er, daß sich die Art *carniolicus* aus der Art *mucianus* entwickelte Nichtsdestoweniger beliess auch er *T. carniolicus unter den* ***Tirolites*** und betrachtete als nächststehend zu dieser Art den *T. idrianus*.

Verbreitung: Untere Trias, Campil, Dinariden (Jugoslavien), Westkarpaten (Slowakei), Insel Chios (Griechenland).

Carniolites carniolicus (Mojsisovics, 1882)

(Taf. II, Fig. 6a, b, c, Taf. III, Fig. 4a, b)

Arttypus: *Tirolites carniolicus* Mojsisovics, 1882. Den hier gewählten Lektotyp bildete M. Mojsisovics (1882) auf Taf. I, Fig. 3a, b, ab. Es handelt sich um einen verhältnismäßig gut erhaltenen Steinkern samt Wohnkammer, Suturenlinien und dem teilweise beschädigten externen Teil. Das Exemplar ist in den Sammlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Inv. Nr. 3609, deponiert.

Stratum et locus typicus: Dunkelgraue Kalke der Werfener Schichten, Zone mit *Tirolites cassianus;* Niederidrien (Dinariden, Jugoslavien).

Syntypus: Durch den Autor der Art (1882) auf Taf. I, Fig. 2 abgebildet, ist in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien, Inv. Nr. 7030, deponiert.

Diagnose: Das Gehäuse ist vollkommen flach. Die Umgänge sind hoch, dünn, mittelinvolut und haben nur wenig abgerundete (die breitesten sind in der Mitte der Flanken) fast flache Flanken. Das verhältnismäßig schmale Ventrum ist bogenförmig gewölbt. Die Nabelwände fallen steil gegen den mittelengen Umbilikus ein. Auf der Schlußwindung pflegen 1—2 Dornen zu sein. Die Lobenlinie ist einfach, der schmale und tiefe Externlobus (E) ist nicht gegliedert, der einzige Seitenlobus ist seichter und seine Basis ist abgerundet.

Material: Zwei Fragmente ausgewachsener Individuen haben eine gut erhaltene linke Seite und den äußeren Teil des Ventrum. Auf einem von ihnen (Taf. III, Fig 4a, b) sieht man cirka $^2/_3$ der Wohnkammer und einen Teil der Außenwindung mit acht Lobenlinien und den Umriß des Umbilikus. Das zweite Bruchstück stellte die Hälfte der äußeren Windung dar. Auf der glatten Oberfläche der Wohnkammer in der Nähe und in der Höhe des Externsattels der letzten Lobenlinie ist ein Dörnchen. Beide Steinkerne aus dunkelgrauem Kalk wurden auf

der Nordabdachung der Plešivecká planina gefunden. Sie sind in den paläontologischen Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV in Bratislava, Inv. Nr. 31/1959, 5/1960 deponiert.

Annähernde Maße der Bruchstücke (in mm und %):

I. $D = 62$ (100), $h = 28{,}5$ (44,5), $t = 12$ (19), $d = 14$ (22). (Fig. 4a, b. Taf. III.)
II. $D = 66$ (100), $h = 30$ (46), $t = 13$ (19), $d = 16$ (24). (Fig. 6 auf Taf. II.)

Beschreibung: I. Die vollkommen glatte Wohnkammer, die cirka $^2/_3$ des Kernbruchstückes bildet, hat in unmittelbarer Nähe der letzten Lobenlinie einen einzigen, mäßig hervortretenden Dorn. Die Basis des Dornes geht in eine unauffällige faltenähnliche Rippe über, die nicht bis zum Umbilikus reicht. Das gekammerte Drittel der Windung ist nur mäßig korrodiert, etwa in der Mitte mäßig beschädigt (ausgekolkt), wahrscheinlich war an dieser Stelle ursprünglich ein Dorn. Der ziemlich schmale Umbilikus (22 %) ist beschädigt, sodaß die Innenwindungen nicht sichtbar sind. Die Umbilikalwand steigt gegen die Seiten ca unter dem Winkel von 45° auf. Einige der acht Lobenlinien kann man der ganzen Länge nach verfolgen. Der Externlobus ist tief und schmal, er scheint nicht durch die Siphonaldüte gegabelt zu sein — das Ventrum ist gerade im gekammerten Teil der Windung korrodiert (ebenso wie bei den Originalen von E. Mojsisovics und E. Kittl), sodaß bisher der genaue Charakter der Siphonaldüte der Art *carniolicus* nicht bekannt ist. Der Laterallobus hat eine verhältnismäßig breite Basis und erreicht die Tiefe des Externlobus nicht. Von beiden breiten Sätteln ist der höhere und breitere der laterale (Taf III, Fig. 4a).

II. Das zweite Bruchstück hat die linke Seite der letzten Windung (fast $^1/_2$ der Länge) ebenfalls glatt. Der hervortretende Dorn in der Nähe der letzten Lobenlinie (man sieht nur den bogenförmigen Scheitel des Externsattels) setzt sich nur in eine kurze Faltenrippe fort. Der Rest des zweiten Dornes mit abgebrochenem Scheitel ist dicht bei dem abgebrochenen adoralen Ende des Bruchstückes angebracht. Die rechte Seite des Restes ist dermaßen korrodiert, daß nur der Umriß des Umbilikus sichtbar ist (Taf. II, Fig. 6a, b, c).

Bemerkungen und Beziehungen: In Bezug auf die in der Beschreibung angeführten Eigenschaften stimmen unsere Bruchstücke mit der Diagnose der Art *carniolicus* überein. Durch die allgemeine Form, die Involution, den schmalen Umbilikus, sowohl wie auch durch den Charakter der Lobenlinien erinnert diese Art auf den ersten Blick am meisten an die typische Art *mucianus* der Gattung ***Dinarites*** Nichtsdestoweniger unterscheidet sie sich von dieser durch schmäleren Umbilikus, durch die Breite des Laterallobus und die Anwesenheit der Knötchen. Das letzte Merkmal — die Anwesenheit der Knötchen — erinnert an die Art *idrianus* aus der Gattung ***Tirolites***. *T. idrianus*, hat jedoch nur kaum involute Windungen, die in der Ventralkrümmung am breitesten sind, einen weiteren Nabel, einen schmäleren Laterallobus und der Externlobus, obwohl schmäler, ist doch durch die Siphonaldüte gegabelt. Auf Grund unseres Materials können wir leider zu E. Kittls Vergleichen bezüglich der Jugendstadien nicht Stellung nehmen. Es scheint uns, daß *C. carniolicus Kittls* Gattung ***Hololobus*** am nächsten steht. Konkrete Rückschlüsse können jedoch erst dann gezogen werden, wenn künftige Forschungen an einem vollkommen erhaltenen Material bestätigen werden, daß der Externlobus der Art *carniolites* ebenso ungegabelt ist, wie dem bei der Gattung ***Hololobus*** ist.

Verbreitung: Untere Trias, Campil, Zone mit *Tirolites cassianus*. Idrien, Dalmatien, Westkarpaten, Dinariden, Jugoslavien.

Vorkommen: Aus der Slowakei beschrieben diese Art D. Andrusov & J. Kováčik (1955) aus dem oberen Teil der Werfener Schichten der Plešivecká planina (Rakovnica und Kružná). Unsere beiden Reste wurden ebenfalls NW. von der Gemeinde Rakovnica in einer mergel-kalkigen Schichtfolge des Campil gefunden.

Carnitidae Arthaber, 1911

Carnites Mojsisovics, 1879

Gattungstypus: *Carnites floridus* Wulfen, 1793. Bestimmt von C. Diener, 1915, in Fossilium Catalogus, I. Animalia, pars 8, S. 72.

Stratum et locus typicus: Obere Trias, karnische Stufe. Alpen, Ungarisches Mittelgebirge, Himalaya, Westkarpaten.

Diagnose: Gehäuse scheibenförmig. Die Skulptur bilden mehr oder weniger ausgeprägte Rippen, S-förmig bis sichelförmig, und zwei Knötchenreihen, von denen die eine die mediale Linie der Seiten verfolgt, die andere befindet sich am Außenrande der Schale. Die jungen Individuen haben das Ventrum abgerundet, im Laufe des Wachstums wird das Ventrum jedoch drei-, zwei-, bis einkielig. Die ammonitische Lobenlinie ist gegliedert; sie hat 1—3 adventive und mehrere Hilfsloben.

Arten: *Carnites floridus* (Wulfen), *C. falcifer* Frech, *C. multilobatus* Diener und *C. nodifer* Diener.

Verbreitung: Alpen — bleiberger Tonschiefer (Zone mit *Trachyceras aonoides*), hallstätter fleischrote Kalke (Zone mit *Trachyceras aonoides*), Tuffe der Seiser Alpen (?), reingrabener Schiefer, Schichten mit *Lobites ellipticus* (Feuerkogel, Salzkammergut), „untere Carditaschichten" (Magerbach). Ungarisches Mittelgebirge — veszpremer Mergel und Tonkalke. Himalaya — Tropiteskalke von Byans (Lilinthi), Basis der grauen Kalke NE. von Thanam-Tal, Bashahr. Westkarpaten — Tonsteine der südlichen Abdachung der Niederen Tatra (zwischen Priechod und Bláže).

Carnites floridus (Wulfen, 1793)

(Taf. III, Fig. 3, Taf. IV, Fig. 1a, b, 2, 3, 4)

Arttypus: *Nautilus floridus* Wulfen, 1793. Als typisches Exemplar für diese Art betrachte ich das durch E. Mojsisovics (1882) auf Taf. 50, Fig. 6a, b abgebildete Individuum, das in den Sammlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien deponiert ist. Es handelt sich um einen verkiesten Kern mit Wohnkammer.

Stratum et locus typicus: Schwarze mergelige Schiefer der karnischen Stufe — julische Unterstufe, Zone mit *Trachyceras aonoides*. Deutsch-Bleiberg (Kärnten).

Diagnose: Das Gehäuse ist scheibenförmig, sein ventraler Teil bei den Windungen abgerundert; es verformt sich allmählich zu einem drei-, dann zweikieligem Gehäuse, wobei beide scharfen Randkiele durch Furchen von dem bogenförmig gerundeten Mittelkiel abgeteilt sind. Das Ventrum der Wohnkammer ist bei den ausgewachsenen Exemplaren zu einem einzigen scharfen Kiel verformt. Die Flanken des Gehäuses sind etwas gerundet, am breitesten ist es etwa in der Hälfte der Flankenhöhe. Die Skulptur bilden flache, S-förmig geschwungene Rippen, dann parallel zu diesen verlaufende, dicht nebeneinander angebrachte, fadenförmige Zuwachsstreifen und zwei Reihen unauffälliger Knötchen. Die Knötchen sind auf den Rippen angebracht und zwar in der medialen Linie der Flanken und an deren Übergang in den ventralen Teil. Das Gehäuse ist im Laufe des Wachstums stets involuter. Die Windungen sind anfangs verhältnismäßig niedrig, sodaß ein offener Umbilikus bleibt (ungefähr 15 % des Gesamtdurchmessers des Gehäuses), später nehmen sie jedoch rasch an Höhe zu und der Nabel wird vollkommen geschlossen. Der Cirkumumbilikalteil ist trichterförmig. Die Lobenlinie wird von einfach gegabelten Loben und Sätteln von phylloidem Typus gebildet; sie besteht aus 1—2 Lateralloben und 4—5 Hilfsloben.

Material: Zehn bloß einseitig vom Gestein befreite, an den Flanken stark abgeflachte fossile Reste aus dunkelgrünen bis schwarzen Tonsteinen (sechs Abdrücke junger, sehr kleiner

Individuen, zwei mittelgroße, lateral stark abgeflachte Individuen, eines von ihnen mit erhaltenem Gehäuse, zwei Fragmente großer Exemplare, mit stellenweise gut erhaltenem und vom Gestein befreitem ventralem Teil und einige abgerissene Abdrücke von Seitenteilen der Windung, die verschiedenen ausgewachsenen Individuen angehören). Das Material, welches von Pg. M. Pulec (1959, Dipl. Arb.) gesammelt wurde, ist in den paläontologischen Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV, Bratislava, Inv. Nos.: 32, 33, 34, 35, 35a, b/1959, c, d, e deponiert.

Beschreibung: *Carnites floridus* (sowohl wie auch andere Vertreter der Gattung ***Carnites***) wurden bisher aus den Westkarpaten nicht beschrieben und darum — obwohl unsere Exemplare nicht ideal erhalten sind — bringen wir eine eingehendere Beschreibung der gefundenen Fossilien.

Die fossilen Reste dieser Art stammen — wie bereits angeführt wurde — aus tonigen Gesteinen und sind stark an den Flanken abgeflacht (Taf. IV, Fig. 2, 4). Einige Individuen haben eine erhaltene Schale, die stellenweise noch Spuren des Perlmutterglanzes trägt. Sechs kleine Exemplare (mit dem Durchm. von 13—16 mm, Taf. IV, Fig. 3) stellen Abdrücke offensichtlich junger Individuen dar. Sie haben zwar einen schmalen, aber doch noch sehr geöffneten Umbilikus (16.6 % vom Durchmesser). Das auf Fig. Nr. 2 (Taf. IV) abgebildete Individuum ist zwar unvollständig, hat jedoch die am besten erhaltene Schale. Man sieht an ihr die S-förmig gebogenen, abgerundeten und seichten Rippen. Bei Anwendung der Lupe sieht man auch die sehr feinen, fadenförmigen Zuwachsstreifen, die den Verlauf der Rippen verfolgen. Es ist uns nicht gelungen, den ganzen ventralen, externen Teil der Windung herauszulösen, weshalb ihre ursprüngliche Form nur an einer Stelle zu beobachten ist. Sie ist ungefähr drei mm breit und hat drei Kiele. Die beiden dünnen scharfen Randkiele sind in gleicher Höhe wie der breite und abgerundete Mittelkiel. Wir schätzen den Durchmesser auf 37 mm. Der Umbilikus ist sehr schmal, trichterförmig, fast geschlossen, da die letzte Windung die vorangehenden fast vollkommen umschließt die inneren Windungen sind nicht sichtbar. Die Oberfläche der rechten Seite des größeren Exemplars (Taf. IV, Fig. 4) ist dermaßen korrodiert, daß nur der schmale Umbilikus und der Umriß der letzten Windung sichtbar ist. Am adoralen Teil der letzten Windung — sie ist von beiden Seiten vom Gestein befreit — sieht man den scharfen, 1 mm breiten Externteil (Ventrum). Der Durchschnitt beträgt ungefähr 43 mm. Am Bruchstück der Wohnkammer (ungefähr $^1/_4$ der Windung) des größten Exemplars (Taf. III, Fig. 3) sieht man stellenweise fetzenartige Reste der Schale. Auf diesen Resten sieht man nur feine Zuwachslinien. Am freien Abschnitt des Externteils der Windung (Fig. 1a, Taf. IV, vergr. 2×) sind noch beide Randkiele klar zu sehen. An anderer Stelle — näher zur Mündung heran — verengt sich das Ventrum noch mehr und erhält die Form eines einzigen, scharfen Kieles (Taf. IV, Fig. 1b). Die Lobenlinie ist auf keinem von unseren Exemplaren sichtbar.

Bemerkungen und Beziehungen: Die Individuen aus unserem Material erinnern sehr — was die Erhaltungsweise betrifft — an die abgebildeten, ebenfalls lateral abgeflachten Exemplare aus den Halobia-Schiefern von Lunz (F. Frech, 1911, S. 18, Fig. 23) und Veszprem (Ibidem, S. 19, Fig. 24a). Die Art *C. floridus* bestimmte im Wesentlichen C. Diener (1908, S. 71, 72), indem er aus dem reichlichen, von E. Mojsisovics (1873, S. 58, Taf. XXII, Fig. 15, 16, Taf. XXV, Fig. 1—6) beschriebenen und teilweise abgebildeten Material (185 Exemplare) die Arten *multilobatus* (Fig. 4 aus Taf. XXV) und *nodifer* (Fig. 6a, b, auf Taf. XXV) und aus den von E. Mojsisovics (1882, S. 228, Taf. 50, Fig. 5—8, Taf. 51, Fig. 1—8) beschriebenen und abgebildeten Exemplaren auf Taf. 51, Fig. 8a, b, c *nodifer* n. sp. abteilte. Die Diagnose der Art *floridus* wurde von F. Frech (1911, S. 20 bis 22, Fig. im Text 24c, 26, 27) noch mehr eingeengt und präzisiert, indem er die weitere Art *falcifer* n. sp. abgrenzte und beschrieb.

Von *C. falcifer* Frech, 1911, unterscheiden sich unsere Exemplare durch den Charakter

des Kiels, dem die für die Art *falcifer* kennzeichnende Mittelfurche (Siphonalfurche) fehlt und die Zuwachsstreifen unserer Exemplare sind bloß S-förmig gebogen, aber nicht sichelförmig. Von *C. nodifer* Diener, 1908 unterscheidet sich unser Material dadurch, daß ihm die für diese Art kennzeichnenden, stark entwickelten lateralen und marginalen Knötchen ganz fehlen. Im Durchschnitt durch den Ventralteil unterscheidet sich die Art *nodifer* von unseren Exemplaren, indem der mediale Kiel auf eine breitere, gewölbte Erhöhung reduziert ist und das Ventrum neigt sich stumpf, dachförmig von den Randkielen zu den marginalen Knötchen. *C. multilobatus* Diener, 1908 unterscheidet sich von *C. floridus* — wie dessen Autor selbst anführt — dadurch, daß seine Lobenlinie um einen Adventivlobus mehr hat, also 3.

C. floridus gehört zu den ersten beschriebenen und abgebildeten ammonoiden Cephalopoden. Seine Geschichte ist lang und interessant. Die erste Beschreibung und Abbildung dieser Art finden wir in dem Werke X. Wulfens (die Arbeit wurde im Jahre 1793 publiziert). Wenn wir dieses Werk vom Gesichtspunkte der damaligen Vorstellungen und Kenntnisse über die fossilen Reste beurteilen, müssen wir es als sehr fortschrittlich bewerten. Vom heutigen Standpunkt aus sind natürlich viele Stellen der Beschreibung naiv und unbrauchbar. Die Tatsache, daß die damaligen Paläontologen auf eine Kolorierung der Abbildungen mit der Hand angewiesen waren, setzt ebenfalls ihren Wert und die heutige Anwendungsmöglichkeit herab. Darum können wir es Fr. Hauer nicht verübeln, daß er nach 50 Jahren in seiner Arbeit (1847) das eigene, reichlichere, aus derselben Lokalität (Deutsch-Bleiberg in Kärnten) stammende Material vorzog, welches er von Neuem beschrieb und abbildete. Alle vier von X. Wulfen bestimmten Arten (*bisulcatus, floridus, nodulosus* und *redivivus*) vereinte er zu einer einzigen, welcher er den zweiten Namen der Reihe: *floridus* (1847, S. 25) ließ. [Die Beschreibung X. Wulfens (1793) in Verbindung mit dem Namen *bisulcatus* ist unzureichend (S. 115, 116) und auf Taf. 24, Fig. 17 finden wir einen gemalten, ganz kleinen Steinkern, auf welchem außer den allgemeinen Konturen nichts zu sehen ist.] E. Mojsisovics nahm nach Überprüfung neuerer 185 Exemplare aus verschiedenen Lokalitäten in seinen Arbeiten (1873 und 1882) die von Hauer durchgeführte Vereinigung als richtig an und bestätigte dieselbe. E. Mojsisovics betrachtete ebenso wie F. Hauer die Arten X. Wulfens für einzelne Entwicklungsstadien der Art *floridus*. Er ergänzte und präzisierte die Beobachtungen F. Hauers. Außer anderem unterschied er zwei Varietäten (die bleiberger und hallstätter Varietät), doch grenzte er sie nicht als Arten ab, obwohl er sich dessen bewußt war, daß die Interpretation dieser Art eine viel weitere ist, als die Abgrenzung der meisten übrigen triadischen Arten.

Man betrachtete die Alpen als Domäne der Art *floridus* bis zu der Entdeckung derselben in den veszpremer Mergeln (C. Diener, 1899, S. 17). Später wurde diese Art auch im Himalaya-Gebirge festgestellt (C. Diener, 1908).

Verbreitung: In den Alpen und im Ungarischen Mittelgebirge findet sich diese Art im Karn und zwar im Jul (Zone mit *Trachyceras aonoides*), im Himalaya im Karn.

Vorkommen: In den Westkarpaten (Südabdachung der Niederen Tatra, zwischen Priechod und Bláže) fand man sie in den dunkelgrauen bis schwarzen Tonsteinen gemeinsam mit *Halobia rugosa* in den Lunzer Schichten der Choč-Decke.

CLYDONITACEAE Mojsisovics, 1879

Arpaditidae Hyatt, 1900

Drepanites Mojsisovics, 1893

Gattungstypus: *Drepanites (Arpadites) Hyatti* Mojsisovics 1893, gewählt von C. Diener (1915, S. 129).

Stratum et locus typicus: Obere Trias, Nor, Alaun; Nordalpen, Österreich.

Diagnose, Vorkommen und Verbreitung: Siehe in Treatise on Inv. Pal., (L) Mollusca 4, S. 162, 163.

Drepanites marsyas Mojsisovics, 1893

Taf. IV, Fig. 5a, b, c)

Arttypus: *Drepanites (Arpadites) Marsyas* Mojsisovics, 1893. Den Lektotyp bestimmten wir auf Grund der Eindeutigkeit. Das Exemplar (S. 500, Taf. 150, Fig. 2a, b), welches vom Autor der Art beschrieben und abgebildet wurde, wird in der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Inv. Nr. 463, aufbewahrt.

Stratum et locus typicus: Roter Marmor der Oberen Trias, Nor. Sommeraukogel bei Hallstat, Österreich.

Diagnose: ***Drepanites*** mit verhältnismäßig schmaler und schlanker Schale und fast involuten, verhältnismäßig rasch anwachsenden Windungen von lanzettförmigem Durchschnitt. Das schmale Ventrum ($^1/_4$ t) hat eine mediale Rille, mit abgerundeten, glatten Kielen umrandet (2). Die Skulptur der flachen Flanken bilden unauffällige, fadenförmige Sichelrippen. Die glatten Zwischenräume gruppieren die Rippchen zu bündelartigen, gegen die ventrale Krümmung sich fächerförmig erweiternden Skulpturelementen. Der Umbilikus ist schmal, die Lobenlinie ammonitisch. Der erste Seitenlobus ist der längste, der nachfolgende kürzere ist der Externlobus. Der kürzeste ist der zweite Seitenlobus. Die Sättel sind annähernd gleich hoch. Die beiden Hilfsloben sind sehr klein und einfach.

Material: Ein gut erhaltenes, beiderseitig vom Gestein befreites, aber unvollständiges Exemplar. Die letzte Windung ist ganz gekammert. An der linken Seite und an einem Teil der rechten Seite ist eine dünne (neu kristallisierte) Schale erhalten. Die rechte Seite der letzten Windung ist ca zu $^1/_3$ entblößt und mäßig korrodiert, sodaß der Verlauf der acht Lobenlinien sichtbar ist. Das Exemplar fand J. Bystrický; es wird in den Sammlungen des Geol. Laboratoriums SAV, unter der Inv. Nr. 36/1959, aufbewahrt.

Maße: $D = 23$, $h = 13$ (56), $t = 7{,}6$ (33), $d = 2$ (8,6).

Beschreibung: Unser Exemplar, obwohl es um $^1/_3$ kleiner ist als dasjenige von Mojsisovics, entspricht genau der Beschreibung und Abbildung des Originals. Die Skulptur an der linken Seite der Schlußwindung ist nur bei Schräglicht und Vergrößerung deutlich sichtbar. Die fadenförmigen Sichelrippchen sind an der Krümmungsstelle, d. i. ungefähr in der Hälfte der Seitenhöhe, am ausdrucksvollsten. Das schmale Ventrum ist gut erhalten (Taf. IV, Fig. 5b), der sehr schmale, offene Umbilikus ist nur an der rechten Seite entblößt. Die allgemeine Anordnung der brachyphyl gegliederten Lobenlinien entspricht den in der Diagnose angeführten Verhältnissen.

Bemerkungen und Beziehungen: C. Diener (1906, S. 56, Taf. 8, Fig 17a, b, c) reihte bedingt dieser Art zwei unkomplett erhaltene Exemplare aus der Himalaya-Sammlung (Kalke von Kalapani) E. Krafts bei und zwar wegen der sehr feinen Ornamentation der letzten Windung. Es scheint uns, daß die mehr hervortretende Ornamentation auf Mojsisovics's Original durch besseren Erhaltungszustand bedingt sein könnte und auch durch den Umstand, daß das Original um $^1/_3$ größer ist. Übrigens konnten wir bei dem Vergleichsstudium in Wien feststellen, daß die Rippchen bei der Umzeichnung des Originals etwas kräftiger abgebildet wurden. Die gegenständliche Art ist den Arten *martini* und *hyatti* am ähnlichsten, von denen sie sich gerade durch die Feinheit der Skulpturelemente unterscheidet und auch durch den Umstand, daß ihr die typischen kleinen Knötchen an der Ventralkrümmung vollkommen fehlen.

Verbreitung: Obere Trias, Nor, Alaun, Zone mit *Cyrtopleurites bicrenatus*. Nordalpen, (Himalaya ?), Westkarpaten.

Vorkommen: In der Slowakei fand man diese Art in den hellgrauen Kalken des Nor auf dem Berge Javorina bei Tisovec (Gemeriden).

TROPITACEAE Mojsisovics, 1875

Tropitidae Mojsisovics, 1875

Discotropites Hyatt & Smith, 1905

Gattungstypus: *Ammonites Sandlingensis* Hauer, 1850 [*Eutomoceras* Mojsisovics, 1879 (non Hyatt, 1877)], gewählt von A. Hyatt & J. P. Smith, 1905, p. 61

Stratum et locus typicus: Obere Trias, Karn; Nordalpen, Österreich.

Diagnose der Gattung: Siehe in Treatise on Inv. Pal., (L) Mollusca 4, p. 169.

Discotropites quinquepunctatus Mojsisovics, 1896

(Taf. IV, Fig. 6a, b, c)

Arttypus: *Eutomoceras quinquepunctatum* Mojsisovics, 1896, p. 293, tab. 131, fig. 12. Der Lektotyp, das Original des Autors, mit erhaltener Schale und Wohnkammer, befindet sich in der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Inv. Nr. 1327.

Stratum et locus typicus: Karnische Marmore mit *Tropites subbulatus*, Vordere Sandling bei Goisern, Nordalpen.

Diagnose: Die im Jugendstadium dicken, bei den ausgewachseneren Individuen verhältnismäßig schlanken Schalen haben fast involute Windungen. Der Windungsquerschnitt, bei den jungen Exemplaren fast viereckig abgerundet, wird im Laufe des Wachstums lanzettförmig, die Höhe der Windungen übertrifft ihre Breite (17 %). Das abgerundete, im Jugendstadium breite, später schmale Ventrum hat einen medialen, die ventralen Ränder überragenden, verhältnismäßig hohen, schmalen Kiel, der nicht typisch hohl ist (auch die Kerne haben einen, wenn auch niedrigeren, medialen Kiel). Die Skulptur der zuerst abgerundeten, später fast flachen Flanken bilden kleine runde Knötchen und dünne Rippen halbkugelförmigen Durchschnittes, deren einige sich in der Höhe der zweiten Knötchenspirale gabelförmig verzweigen. Die Knötchen sind an den Flanken zu fünf gleichmäßig voneinander entfernten, konzentrischen Spiralen angeordnet. Die erste, dicht am Rande des Umbilikus angebrachte Spirale hat einige Knötchen stärker hervortretend. Die hervotretendsten Knötchen, die die fünfte Spirale am ventralen Rand der Flanken bilden, haben die Grundlage in der Richtung der Spirale einigermaßen gedehnt. Die Radialrippen bilden in Bezug auf die Mündung einen offenen (einige bis zwei mal bei der zweiten und vierten Spirale) Scheitelbogen. Der Verlauf der Lobenlinien ist bisher nicht bekannt.

Material: Ein unvollkommenes, nur von der linken Seite gut erhaltenes, freies, ganz kleines Exemplar. Am Großteil der Oberfläche hat es die umkristallisierte Kalkschale erhalten. Das Peristom ist abgebrochen, das Ventrum sieht man nur auf einem Peripherieabschnitt, die Lobenlinien sind nicht sichtbar. Das Individuum (von der Verfasserin gesammelt) befindet sich in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV, In. Nr. 37/1959.

Annähernde Maße: $D = 13{,}5$, $h = 7{,}5$ (55,5), $t = 5{,}5?$ (40,7), $d = 2{,}3$ (17).

Beschreibung: Unser Exemplar steht, was Größe und morphologische Eigenschaften betrifft, ungefähr zwischen den beiden, durch E. Mojsisovics (1896, S. 293, Tab. 131, Fig. 12, 15) beschriebenen und abgebildeten Originalen. Die Skulpturelemente entsprechen eher denjenigen eines juvenilen Individuums (Fig. 15, $D = 9$ mm), während sich der lanzettförmige Querschnitt der letzten Windung in der Nähe des abgebrochenen Teiles eher dem Lektotyp (Fig. 12, $D = 28{,}5$ mm) nähert. Auf die Hälfte des äußeren Umganges entfallen bei unserem Exemplar 15—16 Rippen.

Bemerkungen und Beziehungen: Von der Art *Discotropites punctatum* unterscheidet sich unser Individuum durch Zahl und Qualität der Skulpturelemente; unserer Art fehlen außerdem vollkommen die spiraligen Lamellen. Von der Art *laurae* unterscheidet sich unsere Art besonders dadurch, daß sie keinen typischen hohlen Kiel hat, dann eine schlankere Schale und weniger durch Knötchen gebildete Spiralen. *D. sengeli* hat bis 9 Spiralen an den Flanken.

Verbreitung: Karn, Zone mit *Tropites subbulatus*; Nordalpen, Sicilien, Westkarpaten.

Vorkommen: In der Slowakei fand man das eben beschriebene Exemplar in den hellen, blaßrosenroten Kalken bei Silická Brezová.

Paratropites Mojsisovics, 1893

Gattungstypus: *Ammonites Saturnus* Dittmar, 1866, p. 367, tab. 16, Fig. 1—3, 7 (non 4—6, 8). Ausgeschieden (1915, S. 308) und gewählt (1916, p. 104) von C. Diener.

Stratum et locus typicus: Obere Trias, Karn; Nordalpen.

Diagnose, Vorkommen und Verbreitung: Siehe in Treatise on Inv. Pal. (L), Mollusca 4, p. 169.

Paratropites phoebus (Dittmar, 1866)

(Taf. IV, Fig. 7, 7a, b, 8, 8b, Taf. V, Fig. 1)

Arttypus: *Ammonites Phoebus* Dittmar, 1866. Den Lektotyp bestimmte auf Grund der Eindeutigkeit A. Kutassy (1932, S. 610). Das Original befindet sich, nach den Angaben von E. Mojsisovics (1893, S. 239), im berliner naturwissenschaftlichen Museum.

Stratum et locus typicus: Karn, Zone mit *Tropites subbulatus;* Vordere Sandling, Österreich.

Diagnose: Die verhältnismäßig schlanken Gehäuse mit mittelinvoluten Windungen von abgerundet viereckigem Querschnitt haben einen mäßig breiten, bis breiten, verhältnismäßig seichten Umbilikus. Das abgerundete, breite Ventrum hat einen medialen, vollen (?) Kiel von dreieckigem Querschnitt. Die Skulptur der Flanken bilden hervortretende Sichelrippen, die von der steilen Umbilikalwand über die Flanken und die ventrale Krümmung bis aufs Ventrum verlaufen, wo sie von schmalen, aber ausdrucksvollen Rillen, die den Kiel zu beiden Seiten begleiten, schräg abgeschnitten werden. Die Rippen gabeln sich in der Nähe des Nabels (im umbilikalen Drittel der Flanken), manchmal sind sie sogar dreigeteilt. Der Verlauf der Lobenlinien ist bisher nicht bis in die Einzelheiten bekannt. Der niedrigste Lobus ist der erste Seitenlobus, der Externlobus ist kürzer und noch wesentlich kürzer ist der zweite Seitenlobus.

Material: Zwei — beiderseitig vom Gestein befreite — unvollständige Exemplare stammen von der selben Lokalität. Das größere (etwa $^2/_3$) hat eine gut erhaltene Skulptur der rechten Flanke und des Großteils des Ventrums. Der kleinere, stark korrodierte Steinkern ist ganz gekammert, auch die Lobenlinien sind infolgedessen sehr vereinfacht. Die Individuen fand J. Bystrický. Sie befinden sich in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV in Bratislava, Inv. Nr. 38/1959, 39/1959.

Maße:

$D = 20$, $h = 9$ (45), $t = 8$ (40), $d = 6$ (30).

$D = 11{,}8$, $h = 5{,}6$ (48), $t = 5{,}6$ (48), $d = 5$ (42).

Beschreibung: Am größeren von den Steinkernen (Taf. IV, Fig. 7a, b) mit verhältnismäßig gut erhaltener Skulptur ist auf den von der Witterung nicht angegriffenen Teilen stellenweise das umkristallisierte Gehäuse erhalten. Dieser Steinkern stimmt mit der Beschreibung des Originals Dittmars überein. Die Schneide des Kiels ist stellenweise von der

Verwitterung berührt und darum abgestumpft. Auf die Hälfte des Aussenumfangs (auf die ventrale Krümmung) entfallen einundzwanzig Rippen, Die Lobenlinien sind nicht sichtbar.

Bemerkungen und Beziehungen: Ein markantes Merkmal der Art *sellai* ist der gerade, manchmal bis konvexe Verlauf der Rippen auf den Flanken (in Bezug auf die Mündung). Die typische Art der Gattung, saturnus, unterscheidet sich von der Art *phoebus* durch den niedrigeren, mit einem Krantz hervortretender Knötchen eingefassten Nabel, wobei die Knötchen die Umbilikalwand überragen. Außerdem hat diese einen niedrigeren und breiteren Kiel und gröbere Rippen.

Verbreitung: Karn, Tuval, Zone mit *Tropites subbulatus;* Nordalpen, Tonkin, Westkarpaten.

Vorkommen: In der Slowakei wurden beide Stücke in den hellen, blaßrosenroten Kalken der Silická planina (unweit des Steinbruchs bei Silická Brezová) gefunden.

Haloritidae Mojsisovics, 1893

Haloritinae Mojsisovics, 1893

Anatomites Mojsisovics, 1893

Gattungstypus: *Juvavites (Anatomites) rotundum* Mojsisovics, 1893, gewählt von A. Hyatt und J. P. Smith, 1905, S. 47.

Stratum et locus typicus: Karn, Nordalpen.

Diagnose: Dicke (subglobose) Gehäuse mit stark involuten, auf den Flanken abgerundeten Windungen. Ventrum rundlich, hochgewölbt. Die Skulptur bilden einfache, oder auch gegabelte Rippen, die in der Regel längs der medianen Linie des Ventrum verschwinden. Für diese Gattung sind Radialfurchen (periodische Konstriktionen), die in ihrer Fortsetzung das Ventrum überqueren, charakteristisch. Die Lobenlinien sind ammonitisch.

Verbreitung: Karn, Nor; Alpen, Sizilien, Himalaya, Timor, Insel Kotelny, Alaska, Kalifornien, Mexiko, Westkarpaten.

Anatomites cf. *fischeri* Mojsisovics, 1893

(Taf IV, Fig. 9a, b, c, Taf. V, Fig. 9)

Gattungstypus: *Juvavites (Anatomites) Fischeri* Mojsisovics, 1893. Als Lektotyp wählten wir das größere (Fig. 4a, b auf Taf. 92) von den beiden vom Autor der Art als typisch bezeichneten Originalen. In der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Inv. Nr. 1561 ist bloß ein Original E. Mojsisovics's aufbewahrt, welches er auf Taf. 129, Fig. 21 abbildete und als „Varietät" der Art bezeichnete.

Stratum et locus typicus: Karn, Schichten mit *Lobites ellipticus;* Feuerkogel (Röthelstein bei Aussee), Österreich.

Diagnose: ***Anatomites*** mit typischen Eigenschaften der Art, doch ist dieses Exemplar durch flache, verhältnismäßig breite, dicht nebeneinander verlaufende Rippen gekennzeichnet. Sie gehen von einem gemeinsamen Stamm am Nabelrand aus, immer in Bündeln von 8—10 und verlaufen in schrägem, sehr sanftem Bogen über die Flanken und die Ventralkrümmung bis aufs Ventrum, wo sie zumeist bei der Mediallinie verschwinden, oder sich manchmal auch ununterbrochen fortsetzen. Drei Radialfurchen durchlaufen die Flanken der letzten Windung und bilden auf den Rippen, indem sie dieselben schräg schneiden, charakteristische dreieckige Feldchen. Die Furchen setzen sich ununterbrochen von den Flanken über das Ventrum fort, auf welchem sie, ebenso wie die Rippen, einen adoral aufgewölbten Bogen bilden. Die Höhe der Schlußwindung übertrifft die Breite (bei dem Lektotyp um 9 %).

Material: Ein beiderseitig freier, beschädigter Kalkkern mit teilweise erhaltenem, umkristallisiertem Gehäuse. Erhalten ist etwa ein Drittel des Außen- und ein Teil der Innenwindung. Der Steinkern ist dorsoventral etwas flachgedrückt. Er wurde von J. Bystrický gesammelt und ist in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV, Inv. Nr. 40/1959, deponiert.

Dimensionen: Sind wegen der Unvollständigkeit des Steinkerns hier nicht angeführt (siehe Fig 9a, b, c auf Taf. IV, 1:1).

Beschreibung: Auf unserem Exemplar sieht man die charakteristische Form und den Verlauf der Rippen zu beiden Seiten der letzten Windung des Steinkerns (Taf. IV, Fig. 9a, b, c). Die Flachheit und Breite der Rippen tritt auf dem vergrößerten Ausschnitt mit erhaltenem Gehäuse (Taf. V, Fig. 9) besser hervor. Nur auf einer Stelle sieht man einen erhaltenen, kleinen Abschnitt der Radialfurche („Paulostomfurche" Mojsisovics, 1893), welche die Rippen schräg abschneidet. Auf unserem Fragment sieht man weder die übrigen Radialfurchen noch die Lobenlinien und darum haben wir es hier nur bedingt eingereiht.

Bemerkungen und Beziehungen: Von den übrigen verwandten Arten, die E. Mojsisovics (1893) und G. Gemmellaro (1904) in der Gruppe „Juvavites Intermittentes" zusammenfasste, unterscheidet sich *fischeri* hauptsächlich durch den Verlauf der Radialfurchen und die Anordnung der Rippen. Unserer Art steht die Art *edgari* und Gemmellaros Art *beneckei* aus dem Karn Siciliens am nächsten. Die letztere unterscheidet sich durch ausdrucksvollere Rillen und auch durch den Umstand, daß die Rippenbündel sich erst in der Hälfte der Lobenhöhe zu teilen beginnen.

Verbreitung: Karn, Oberes Jul; Alpen, (Himalaya ?), Westkarpaten.

Vorkommen: In der Slowakei fand man das eben beschriebene Individuum in den grauen Kalken des Steinbruchs in Tisovec.

ARCESTACEAE Mojsisovics, 1875

Arcestidae Mojsisovics, 1875

Arcestes Suess, 1865

Arcestes (Proarcestes) Mojsisovics, 1893

Typus der Untergattung: *Arcestes Bramantei* Mojsisovics, 1869, bestimmten Hyatt A. & Smith J. P., 1905, p. 75.

Stratum et locus typicus: Mitteltrias, Anis; Alpen.

Diagnose: Die sehr dicken, bis kugelförmigen Schalen sind glatt, die inneren und äußeren fast involuten, oder involuten Windungen haben eine ähnliche Form und sind mit Konstriktionen und Lamellen versehen. Die langen Wohnkammern haben ein modifiziertes Peristom. Die ammonitischen Lobenlinien haben zahlreiche, fein gegliederte Sättel und Loben.

Verbreitung: Mittlere und Obere Trias (Karn); Alpen, Balkan, Sicilien, Himalaya, Timor, Nordkaukasus, Alaska, Kalifornien, Westkarpaten.

Arcestes (Proarcestes) cf. *reyeri* Mojsisovics, 1882

(Taf. V, Fig. 2a, b, c, 3)

Arttypus: *Arcestes (Proarcestes) Reyeri* Mojsisovics, 1882. Das von E. Mojsisovics (S. 160, Taf. 45, Fig. 9, 10) beschriebene und abgebildete Original stellt ein Fragmokon mit erhaltener Schale dar.

Stratum et locus typicus: Karn, rote Marmore mit *Trachyceras aon;* Požoritta in Bukovina, Ostkarpaten.

Diagnose: ***Proarcestes*** mit fast ganz involuten Windungen, deren Breite die Höhe übertrifft. Die wulstigen Anschwellungen der Schale krümmen sich auf dem breiten und flachen Ventrum zu einem flachen Bogen, dessen konvexe Seite gegen die Mündung gerichtet ist. Der dritte Hilfslobus befindet sich am Rande des Umbilikus.

Material: Zwei kleine Individuen; das kleinere von beiden, ein Phragmoconus mit erhaltener Schale, ist gut erhalten, das größere (ungefähr die Hälfte des Steinkerns) ist beschädigt, man sieht an ihm nur stellenweise Elemente der Lobenlinie. Beide Individuen befinden sich in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV, Inv. Nr. 41/1959, 42/1959.

Maße: $D = 12$, $h = 6$, $t = 10{,}5$, $d = 1{,}5$ (d. kl. Ind.).

Bemerkungen und Beziehungen: Unser kleines Exemplar erinnert durch seine Maße, das langsame Wachstum der Windungen und den Typus der Wülste am meisten an die Art *reyeri*. Da unser Exemplar jedoch klein und unvollkommen erhalten ist, wurde es hier nur bedingt eingeordnet.

Verbreitung: Mittlere Trias (Ladin), Obere Trias (Karn); Alpen, Dinariden.

Vorkommen: Unsere Exemplare stammen aus den hellen Kalken der Silická planina, sie wurden unweit des Marmorsteinbruches bei Silická Brezová gefunden.

Arcestes (Stenarcestes) Mojsisovics, 1895

Typus der Untergattung: *Ammonites subumbilicatus* Hauer, 1846 Mojsisovics?, 1873, S. 142, ?C. Diener (1915).

Stratum et locus typicus: Nor; Nordalpen.

Diagnose: Dicke Schalen mit fast involuten Windungen, der Form nach der Gattung ***Joanites*** ähnlich, aber mit tieferem, von einer spiraligen Einstülpung, oder Grübchen umgebenen Umbilikus. Die Basen der Sättel sind breit und ihre leptophyle Spaltung ist auf die obere Hälfte begrenzt.

Verbreitung: Obere Trias (Karn, Nor); Alpen, Sicilien, Himalaya, Timor, Neukaledonien, Westkarpaten.

Arcestes (Stenarcestes) diogenis Mojsisovics, 1875

(Taf. V, Fig. 6, 7a, b, c)

Arttypus: *Arcestes Diogenis* Mojsisovics, 1875 [der Autor beschrieb (S. 145) und demonstrierte 2 Exemplare aus der selben Lokalität, das eine (Taf. 67, Fig. 4a, b) ist ausgewachsen und das zweite stellt einen Steinkern mit Lobenlinien (Taf 68, Fig. 1a, b, 2, 3) dar].

Stratum et locus typicus: Nor, rötliche Kalke mit *Trachyceras bicrenatum*, Sandling, Nordalpen.

Diagnose: ***Stenarcestes*** mit involuten Windungen, deren Breite die Höhe übersteigt. Auf den Steinkernen sind 4—5 Radialfurchen denen, auf der Oberfläche der Schale, oft wulstige Anschwellungen entsprechen. Die Lobenlinien haben nur fünf Auxiliärloben. Die gefaltete Schichte wird von feinen Fältchen gebildet.

Material: Ein aus Kalk bestehender, nur wenig beschädigter Steinkern mit Resten eines dünnen, umkristallierten, vollkommen vom Gestein befreiten Gehäuses. Die Wohnkammer bildet ungefähr $^1/_3$ des Umganges. Auf dem Phragmocon läßt sich der Verlauf von ca 17 Lobenlinien verfolgen. Das Exemplar befindet sich in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV, Inv. Nr. 43/1959.

Maße: $D = 35$, $h = 17{,}5$, $t = 20$, $d = 2{,}5$.

Beschreibung: Unser Exemplar stimmt im allgemeinen mit E. Mojsisovics's Beschreibung (S. 145) und Abbildung (Taf. 68, Fig. 1a, b) überein, die Steinkerne stammen aus den weißen, etwas rötlichen Kalken des Sandling. Unser Exemplar ist jedoch ca. um $^1/_3$ (63 %) kleiner und steht durch seine Maße ungefähr in der Mitte zwischen den Originalen Mojsisovics's, dem größeren Individuum mit Wohnkammer und dem kleineren Steinkern. In unserem Falle handelt es sich um einen Steinkern, dessen Teil, ungefähr $^1/_4$, der letzten Windung (in Wirklichkeit der vorletzten Windung, da die Wohnkammer bei ***Arcestes*** bis $1^1/_2$ Windungen lang zu sein pflegt), die Wohnkammer bildet. Auf dem Kern sieht man zwei sehr feine, seichte Furchen, ungefähr 75° voneinander entfernt (auf den ganzen Umgang würden ca. 4 bis 5 entfallen), die radial vom Umbilikalrand über die Flanken und das Ventrum auf die andere Seite verlaufen. Es handelt sich um Abdrücke der Lamellen der inneren Schalenoberfläche. Auf der linken Seite des Steinkerns läßt sich der Verlauf von 17 Lobenlinien verfolgen, die durch die Form der Loben und Sättel, sowohl wie auch durch die Zahl der Hilfselemente mit der Abbildung der Lobenlinien von einem der Originale (Mojsisovics, 1875, Taf. 68, Fig. 2) übereinstimmen.

Bemerkungen und Beziehungen: E. Mojsisovics beschrieb diese Art auf Grund der Untersuchung von zwanzig Exemplaren. Maße und Abbildungen betreffen vier verschiedene Individuen. Da in Wien bei unserem Vergleichsstudium die Originale dieser Art nicht zugänglich waren, führen wir den Lektotyp nicht an. Wie oben bereits angeführt wurde, hielten wir uns bei der Bestimmung an die Abbildung und zugehörige Beschreibung des Steinkerns aus den Sandlinger Kalken. Unser Exemplar unterscheidet sich von den Arten *subumbilicatus* und *leiostracus* durch die größere Breite der Windungen, das Vorkommen radialer Furchen und durch die kleinere Zahl der Auxiliärelemente. Außerdem sieht man an unserem Exemplar nicht die geringste Spur der Leisten, die bei den erwähnten Arten, auch bei der Art *orbis*, den Nabel säumen.

Verbreitung: Obere Trias (Nor, Alaun), Zone mit *Cyrtopleurites bicrenatus;* Nordalpen.

Vorkommen: In der Slowakei fand man das beschriebene Exemplar in den grauen Kalken auf der Javorina bei Tisovec.

Megaphyllitidae Mojsisovics, 1896

Megaphyllites Mojsisovics, 1879

Arttypus: *Ceratites Jarbas* Münster, 1841 wählte C. Diener, 1915, S. 198.

Stratum et locus typicus: Ladin—Karn; Alpen, Ungarn, Bosnien, Dobrudža, Griechenland, Himalaya, Timor.

Diagnose: Die ziemlich schlanken bis schlanken Schalen mit stark involuten, auch vollkommen involuten Windungen und abgerundetem Ventrum haben oft auf der Wohnkammer Konstriktionen und S-förmige Zuwachslinien. Die ceratitischen Lobenlinien haben zahlreiche Loben und Sättel mit typischen, fast kreisförmigen Scheiteln.

Verbreitung: Mittlere Trias (Anis, Ladin), Obere Trias (Karn, Nor, Rät); Alpen, Ungarn, Westkarpaten, Balkan, Himalaya, Timor, Nordkaukasus, China.

Megaphyllites jarbas jarbasides Kuehn, 1958

(Taf. V, Fig. 4a, b, 5)

Typus der Unterart: *Megaphyllites jarbas jarbasides* Kuehn, 1958, S. 449, 450, Taf. I, Fig. 5 und Fig. 3 im Text. Der vom Autor der Unterart bezeichnete Holotyp befindet sich in den paläontologischen Sammlungen der Universität in Sophia.

Stratum et locus typicus: Unteres Karn, Jul; Kotel, Slivenska planina (Bulgarien).

Diagnose: Von *M. jarbas jarbas* unterscheidet sich diese Unterart durch weniger (in Bezug auf die Zahl der Elemente und auch in Bezug auf die Tiefe) gegabelte Sättel und deren fast kreisförmige Scheitel sind größer. Sie hat eine dicke Schale.

Material: Vier vollkommen freie Exemplare, von welchen die drei kleineren eine umkristallisierte Kalkschale ohne Wohnkammer haben. Die Wohnkammer des größten Individuums ist bloß an der rechten Seite erhalten, wobei Ventrum, linke Seite und Peristom fehlen. Die umkristallisierte Schale blieb bloß in Form von Fetzen am Kern erhalten. Die Elemente der sechs letzten Lobenlinien kann man nur stellenweise verfolgen. Das Material befindet sich in den Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV, Inv. Nr. 44/1959, 45/1959 a, b, c.

Maße: (D_1, h_1, t_1 = Maße des vorletzten Umganges).

D = ca 18—19,5, d_1 = 14, h_1 = 8,2, t_1 = 7, d = 0.

D = 12, h = 7,3, t = 6,5, d = 0.

D = 10,5, h = 6, t = 5,1, d = 0.

D = 7,8, h = 4,5, t = 3,5, d = 0.

Beschreibung: Die Schale der drei kleineren Exemplare und auch des größten (insofern sie bei dem letzteren erhalten ist) ist vollkommen glatt. Der Umbilikus ist geschlossen, das Periumbilikalbereich hat die Form eines Trichters und geht allmählich in die abgerundeten Flanken des Umgangs über. Die letzte Lobenlinie des größten Individuums hat 8—9 Loben. Die schmale Siphonaldüte reicht etwa bis zur Hälfte des Externlobus. Die Details lassen sich bloß an einigen Elementen der einzelnen Lobenlinien verfolgen, da der Großteil des Kerns entweder von der Verwitterung angegriffen, oder durch die Reste der Schale verdeckt ist. Am ausdrucksvollsten sind die großen Scheitel der Sättel von typisch kreisförmiger Form. Die Dicke der Windungen (t) bildet 40—50 % des Durchschnitts D.

Bemerkungen und Beziehungen: Noch vor Kurzem vereinten zahlreiche Autoren unter dem Artnamen *jarbas* eine Menge sehr variabler Individuen, die auf den ersten Blick ähnlich erscheinen, bei eingehenderem Studium jedoch in den Details verschieden sind. Infolgedessen wuchs seit der ersten Beschreibung und Abbildung dieser Art (Münster, 1841) deren horizontale Verbreitung und vertikale Reichweite ungewöhnlich an (vom Ladin bis zum Rät inkl.). Die Untersuchungen eines neuen Materials aus Bulgarien und das sorgsame Vergleichsstudium der ladinischen (cassianischen) Exemplare mit den unterkarnischen (vom Bleiberg in den Nordalpen) ermöglichten es O. Kühn (1958) diese Art taxionomisch auseinanderzuteilen und zwei Unterarten aufzustellen. Die eine von ihnen, *Megaphyllites jarbas jarbas*, entspricht dem oberladinischen Typus Münsters, die zweite, *M. jarbas jarbasides* Kuehn, 1958 ist für das untere Karn abgegrenzt. Besonders in den außereuropäischen Regionen wird die Art *jarbas* aus verschiedenen Horizonten der Mittleren und Oberen Trias angeführt. Die Beigliederung dieser Individuen zu einer von den beiden angeführten Unterarten, eventuell die Aufstellung weiterer Unterarten würde ein sorgsames Vergleichsstudium der Originale erforden.

Verbreitung: Unteres Karn; Nord- und Südalpen, Ungarn, Bosnien, Bulgarien, Rumänien, Dobrudža, Griechenland, Westkarpaten.

Vorkommen: In der Slowakei wurden die beschriebenen Individuen in den grauen Kalken des Unteren Karn, im Steinbruch bei Tisovec gefunden.

PINACOCERATACEAE Mojsisovics, 1879

Pinacoceratidae Mojsisovics, 1879

Placites Mojsisovics, 1896

Gattungstypus: *Pinacoceras platyphyllum* Mojsisovics, 1873.

Stratum et locus typicus: Obere Trias (Nor); Alpen.

Diagnose: Schlanke, bis sehr schlanke, glatte Gehäuse mit flachen, ganz involuten bis fast involuten Windungen, abgerundetem Ventrum und mit sehr schmalem, oder auch geschlossenem Umbilikus. Die sehr gegliederte Lobenlinie hat viele Hilfselemente und ein bis drei Adventivelemente.

Verbreitung: Obere Trias (Karn, Nor); Alpen, Sicilien, Balkan, Nordkaukasus, Indien, Indonesien, China, Kalifornien.

Placites placodes Mojsisovics, 1873

(Taf. V, Fig. 8a, b, c, 10, Taf. VI, Fig. 1, 3a, b, c)

Arttypus: *Pinacoceras placodes* Mojsisovics 1873, den Lektotyp bestimmte auf Grund der Eindeutigkeit A. Kutassy 1933, p. 618. Das durch den Autor der Art 1873 auf Taf. 22, Fig. 1a, b, abgebildete Original befindet sich in den Sammlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Inv. Nr. 2487.

Stratum et locus typicus: Karn, Schichten mit *Arcestes ellipticus;* Röthelstein bei Aussee in Österreich.

Diagnose: ***Placites*** mit sehr schlanker, glatter Schale, mit sehr hohen, fast involuten, flachen Windungen und schmalem, zu scharfem Bogen gewölbtem Ventrum. Die gefältelte Schichte hat feine, dicht nebeneinander liegende Fältchen, der Umbilikus ist schmal, bis sehr schmal. Die Lobenlinien haben, ähnlich wie bei der Art *peractum*, drei Adventivloben.

Material: Drei Kalksteinkerne mit teilweise erhaltenem Gehäuse ohne Wohnkammer. Gut erhalten ist die Runzelschicht — Abdrücke der Manteloberfläche. Die Lobenlinien des größeren Individuums sind beträchtlich korrodiert, die einzelnen Elemente sind nur stellenweise sichtbar, ihren allgemeinen Verlauf sieht man auf der angegriffenen Seite. Ein Exemplar (Taf. V, Fig. 8a, b, c) fand J. Bystrický. Das Material befindet sich in den paläontologischen Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der SAV in Bratislava, Inv. Nr. 46/1959, 50/1959, 6/1960.

Maße (des größeren Individuums):

$D = 31$, $h = 16{,}5$ (53), $t = 5$ (13), $d = 3$ (9).

Beschreibung: Das größere Individuum (Taf. V, Fig. 8a, b, c), stimmt durch seinen Habitus, d. i. außergewöhnlich schlanke und flache Flanken, schmales, zu mittlerem Bogen gewölbtes Ventrum und schmalem Umbilikus, mit E. Mojsisovics's Original überein. Auf der angeschliffenen rechten Seite sieht man sehr vereinfachte Lobenlinien, die durch ihren allgemeinen Verlauf, Charakter und Zahl der einzelnen Elemente den Angaben des Autors der Art entsprechen; neuerdings wurden diese Angaben an einem Material aus dem bulgarischen Karn durch O. Kühn (1958) bestätigt. Am oberen Drittel der linken Seite des letzten Umganges sieht man die Abdrücke der Runzelschicht (nach E. Mojsisovics) des Mantels. Die feinen, dicht nebeneinander angebrachten Fältchen (Runzeln) verlaufen stellenweise fast parallel mit der Peripherie der Windung, stellenweise treten sie fächerartig auseinander und ein Teil von ihnen ist bogenartig zurückgebogen, dem Ventrum zugekehrt (Taf. VI, Fig. 1). Die Runzelschicht ist auf dem kleineren Exemplar (siehe Taf. VI, Fig. 3a, c) viel ausgeprägter. Leider

läßt sich auch hier der Verlauf der Runzeln am Ventrum nicht einmal in der Gegend des Umbilikus verfolgen. Die Dimensionen des kleineren Exemplars bestätigen O. Kühns Beobachtung, daß nämlich bei den kleineren Individuen dieser Art alle Umgänge relativ dicker sind, d. i. $t = 13-15\ \%$ des Durchmessers D.

Bemerkungen und Beziehungen: Von allen übrigen Arten dieser Gattung unterscheidet sich *placodes* durch ihr sehr schlankes Gehäuse. Durch den schmalen, offenen Nabel nähert sie sich der Art *omphalius*, diese hat jedoch eine schmale Leiste rund um den Umbilikus, dann abweichende Elemente der Lobenlinie und die Furchen der Runzelschicht sind weniger dicht verteilt. Durch den Charakter der Lobenlinien ist unserer Art *P. perauctus* am ähnlichsten, doch unterscheidet sie sich durch den vollkommen geöffneten Umbilikus, breitere Schale und abgerundetes Ventrum.

Verbreitung: Karn; Alpen, Ungarn, Bulgarien, Westkarpaten.

Vorkommen: In der Slowakei wurden alle Exemplare in den hellgrauen Kalken oberhalb des Steinbruchs in Tisovec gefunden.

Erläuterung zu den Abb. 1—3 im Text und Taf. I—VI

Abb. 1. Die Größenverhältnisse des Gehäuses (Querschnitt). D — der Durchmesser des Gehäuses, d — die Breite des Umbilikus, t — die Breite der letzten Windung, h — die Höhe der letzten Windung.

Abb. 2. Die Terminologie des Gehäuses: bEb' — der äußere (externe) Bauchteil (ventrale Teil), bBp — der Seitenteil (laterale Teil), pp' — die Ränder des Umbilikus (das Gebiet des Periumbilikus), pv' — die Wände des Umbilikus, vlv' — der innere (interne) oder Rückenteil (der dorsale Teil).

Abb. 3. Das Schema der Kammerlinie des *Placites* sp. 4,5 mal vergrößert. Der Pfeil nach links bezeichnet die mittlere Linie des ventralen Teiles. Die gebrochene Linie bezeichnet die Stelle, wo die vorhergehende Windung die Kammerlinie durchschneidet. E — der Ventrallobus, V — der ventrale Sattel, A — der adventive Sattel, S_1 (S_2, S_3) — der Erste (Zweite, Dritte) laterale Sattel, L_1 (L_2) — das Erste (Zweite) Laterallobus, U_{1-9} — der Hilfssattel (auxiliäre) Sattel.

* * *

Alle in den Tafeln vorliegenden photographischen Aufnahmen der Fossilien verfertigte die photographische Abteilung (Mastihuba) des Geologischen Laboratoriums der Slowakischen Akademie der Wissenschaften in Bratislava. Die Versteinerungen sind in ihrer natürlichen Größe wiedergegeben. Vergrößert sind bloß die Details, welche auch auf den Originalen nicht mit freiem Auge sichtbar sind, oder solche Stellen, die auf den Aufnahmen nicht genug hervortreten. In allen solchen Fällen führen wir in der Erklärung zur betreffenden Fig. das Maß der Vergrößerung an. Die Photographien (auch die Negative) sind nicht retuschiert noch gebleicht. Soweit es uns nicht gelang bei der Präparation, durch Anwendung der üblichen Methoden (Färbung, Ätzung) irgendeine der wichtigen Eigenschaften des fossilen Restes „hervorzurufen" betonten wir dieselbe (es handelt sich hauptsächlich um Lobenlinien) durch die alte, Methode: Aufzeichnung mit Tusch (unter der Binokularlupe bei zugehöriger Vergrößerung).

Alle abgebildeten Versteinerungen sind in den paläontologischen Sammlungen des Geologischen Laboratoriums der Slowakischen Akademie der Wissenschaften in Bratislava unter den angeführten Inventarnummern deponiert. In den Erläuterungen zu den Taf. benützen wir die Abkürzung: Samml. GL. SAV.

Taf. I

Fig. 1a, b, 3, 4: *Tirolites cassianus* (Quenstedt, 1849). Alle drei Exemplare stammen aus den Campiller Schichten der Choč-Decke auf der Südabdachung der Niederen Tatra (nw. von der Gemeinde Ráztoka). — Fig. 1a, b: Unvollständiger, kalkmergeliger Steinkern mit Wohnkammer Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 1/1959. — Fig. 3, 4: Sandig-mergelige Steinkerne, lateral mäßig abgeflacht, bloß auf der rechten Seite vom Gestein befreit. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 3/1959, 4/1959. — Fig 2a, b: *Tirolites spinosus* Mojsisovics, 1882. Der Kalk-mergelige, beträchtlich korrodierte Steinkern aus der sandigen Schichtfolge des unteren Campil an der Nordabdachung der Plešivecká planina (s. von Rožňavské Bystré). Samml. GL. SAV, Inv.

Nr. 6/1959. — Fig. 5: *Tirolites* sp. Fragment eines Steinkernes (Wohnkammer) mit deformiertem Peristom. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 18/1959. — Fig. 6, 7a, b, 8a, b, 9a, b, c, 10a, b: *Tirolites illyricus* Mojsisovics, 1882. Die in Fig. 7a, b, 9a, b abgebildeten Exemplare stammen aus den mergeligen Kalken der Nordabdachung der Plešivecká planina, alle übrigen aus der mergelig-kalkigen Schichtfolge der Choč-Decke an der Südabdachung der Niederen Tatra (nw. von der Gemeinde Ráztoka). — Fig. 6: Fragment des Steinkerns einer Jugendform. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 21/1959. — Fig. 7a, b: Auf der rechten Seite eines gut erhaltenen Steinkerns sieht man eine typische unregelmäßige Verteilung der dornigen Knötchen, die zwischen die Rippen eingeschalteten Falten und den Verlauf der Lobenlinien. Auf der linken Seite des selben Individuums (Fig. b) sieht man die teilweise entblößten Innenwindungen. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 3/1960. — Fig. 8a, b: Teilweise korrodierter, lateral abgeflachter Steinkern mit Wohnkammer. Die Form der Lobenlinien ist durch Korrosion vereinfacht. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 24/1959. — Fig. 9a, b, c: Mäßig dorsoventral abgeflachter Steinkern, nur an der rechten Seite vom Gestein gelöst (Fig. a) mit beträchtlich korrodiertem Ventrum (Fig. c). — Fig. b: Abdruck der rechten Seite des Steinkerns. Samml. GL SAV, Inv. Nr. 28/1959. — Fig. 10a, b: Gut erhaltenes, nicht deformiertes Fragment eines Steinkernes mit typischen Eigenschaften der Skulpturelemente. Samml. GL SAV, Inv. Nr. 4/1960.

Taf. II

Fig. 1a, b, 2: *Tirolites haueri* Mojsisovics, 1882. — Fig. 1a, b: Kalk-mergeliger, unvollständiger Steinkern mit teilweise erhaltener Wohnkammer. Hellgraue Kalke des Campil an der Nordabdachung der Plešivecká planina. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 7/1959. — Fig. 2: Dorsoventral durch Druck deformierte Steinkerne aus der mergelkalkigen Schichtfolge des Campil an der Südabdachung der Niederen Tatra (Choč-Decke nw. der Gemeinde Ráztoka). Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 8/1959 — c, f. — Fig. 3, 4, 5a, b: *Tirolites seminudus* Mojsisovics, 1882. — Fig. 3: Gut erhaltener Steinkern mit erhaltener Wohnkammer. Kalkige Schichtfolge des Campil an der Nordabdachung der Plešivecká planina, südlich der Gemeinde Rakovnica. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 2/1960. — Fig. 4: Lateral mäßig abgeflachter Steinkern mit Wohnkammer und erhaltenem Peristom. Mergelig-kalkige Schichtfolge des Campil an der Südabdachung der Niederen Tatra (Choč-Decke nw. der Gemeinde Ráztoka). Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 9/1959. — Fig. Nr. 5a, b: Kalk-Kern aus der Lokalität Ráztoka. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 15/1959. — Fig. 6a, b, c: *Carniolites carniolicus* (Mojsisovics, 1882). Teil eines Kalk-Kerns aus dem Campil der Nordabdachung der Plešivecká planina. Samml. GL, SAV, Inv. Nr 31/1959.

Taf. III

Fig. 1a, b: *? Diapcoceras circumplicatum* Mojsisovics, 1882. — Fragment eines Steinkerns (Wohnkammer) aus den Kalken des Campils an der Nordabdachung der Plešivecká planina. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 29/1959. — Fig. 2a, b, c, d: *Dinarites evolutior* Kittl, 1903. Mergelig kalkiger Steinkern eines ausgewachsenen Individuums mit erhaltener Wohnkammer und angedeutentem Peristom (mit Tusch verstärkt). Auf Fig. 2b sieht man 3 Lobenlinien, durch Korrosion beträchtlich vereinfacht, auf Fig. 2a sind weitere 4 entblößt (nach Entfernung des auf Fig. 2c, 2d abgebildeten Fragments), deren Verlauf die ursprüngliche Form der Loben und Sättel beibehält. Campil der Nordabdachung der Plešivecká planina (sw. der Gemeinde Rakovnica). Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 30/1959. — Fig. 3: *Carnites floridus* (Wulfen, 1793). Teil eines lateral abgeflachten Steinkerns eines ausgewachsenen Individuums. Dunkelgraue bis schwarze Tonsteine der Lunzer Schichten der Choč-Decke (Nordabdachung der Niederen Tatra zwischen Bláže und Priechod). Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 32/1959. — Fig. 4a, b: *Carniolites carniolicus* Mojsisovics, 1882). — Kalk-Kern mit einem Teil der Wohnkammer. Campil der Nordabdachung der Plešivecká planina. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 5/1960.

Taf. IV

Fig. 1a, b, 2, 3, 4: *Carnites floridus* (Wulfen, 1793). Alle fossilen Reste stammen aus den dunklen Tonsteinen der Lunzer Schichten an der Südabdachung der Niederen Tatra (Choč-Decke zwischen Priechod und Bláže). — Fig. 1a, b: 2× vergrößerter ventraler Teil eines Steinkerns, der auf Taf. III, Fig. 3 abgebildet ist. Das Ventrum geht aus einem zweikieligen (siehe Fig. 1a) gegen die Mündung zu in ein einkieliges über: Fig. 1b. — Fig. 2: Lateral stark zusammengedrückter Tonsteinkern mit erhaltenen Resten des Gehäuses und Skulpturelementen. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 33/1959. — Fig. 3: Abdruck eines Jugendexemplars: Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 35/1959. — Fig. 4: Lateral stark zusammengedrückter Steinkern mit halbver-

witterter Oberfläche. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 34/1959. — Fig. 5a, b, c: *Drepanites marsyas* Mojsisovics, 1893. Kalk-Kern ohne Wohnkammer aus den hellgrauen Kalken des Nor (Alaun); Berg Javorina bei Tisovec. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 36/1959. — Fig. 6, 6a, b, c: *Discotropites quinqepunctatus* Mojsisovics, 1896. — Fig. 6: 6,1× vergrößerte Fig. 6a. Fig. 6b: Abdruck der linken Seite des Individuums (Fig. 6c), welches aus den blaßrosenroten Kalken des Karn westlich von Silická Brezová stammt. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 37/1959. — Fig. 7, 7a, b, 8, 8b: *Paratropites phoebus* (Dittmar, 1866). Beide Exemplare, das Individuum mit erhaltenem Gehäuse (auf Fig. 7a, b) und auch der beträchtlich korrodierte Steinkern (Fig. 8) stammen aus den karnischen blaßrosenroten Kalken der Silická planina westlich von Silická Brezová. — Fig. 7: 5,3× vergrößertes Detail aus dem auf Fig. 7a, b abgebildeten Individuum. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 38/1959. — Fig. 8b: 4× vergrößerte, beträchtlich vereinfachte Lobenlinie eines Kalk-Kerns (Fig. 8). Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 39/1959. — Fig. 9a, b, c: *Anatomites* cf. *fischeri* Mojsisovics, 1893. Kalk-Kern mit erhaltenen Resten des umkristallisierten Gehäuses (die Vergrößerung des Details des Gehäuses siehe auf Taf. V, Fig. 9). Graue, karnische Kalke aus dem Steinbruch bei Tisovec. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 40/1959.

Taf. V

Fig. 1: *Paratropites phoebus* (Dittmar, 1866). 5,3× vergrößertes Detail des auf Taf. IV, Fig. 7a, b abgebildeten Individuums. — Fig. 2a, b, c, 3: *Arcestes (Proarcestes)* cf. *reyeri* Mojsisovics, 1882. Beide Individuen stammen aus den hellen karnischen Kalken der Silická planina (w. von Silická Brezová). — Fig. 2a, b, c: Jugendexemplar mit Gehäuse. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 42/1959. — Fig. 3: Unvollkommener Steinkern. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 41/1959. — Fig. 4a, b, 5: *Megaphyllites jarbas jarbasides* Kuehn, 1958. Alle Exemplare stammen aus den grauen Kalken des Karn (Steinbruch bei Tisovec). — Fig. 4a, b: Kalk-Kern mit teilweise erhaltenem, umkristallisiertem Gehäuse. Auf Fig. 4b letzte Lobenlinie. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 44/1959. — Fig. 5: Drei junge, nicht ausgewachsene Individuen. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 45a, 45b, 45c/1959. — Fig. 6, 7a, b, c: *Arcestes (Stenarcestes) diogenis* Mojsisovics, 1875. Fig. 7a, b, c: Kalk-Kern mit zum großen Teil erhaltenem, umkristallisiertem Gehäuse. Norische graue Kalke des Berges Javorina bei Tisovec. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 43/1959. — Fig. 6: 2,1× vergrößerte Lobenlinie des selben Individuums. — Fig. 8a, b, c: *Placites placodes* Mojsisovics, 1873. Kalk-Kern ohne Wohnkammer, mit Abdrücken der Runzelschicht an der Oberfläche der linken Seite (8a, 5,8× Vergrößerung auf Taf. VI, Fig. 1) und mit mehr oder weniger korrodierten Lobenlinien an der rechten Seite. Karnische lichtgraue Kalke des Steinbruchs in Tisovec. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 46/1959. — Fig. 10: Anschliff eines Fragments. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 47/1959. — Fig. 9: *Anatomites* cf. *fischeri* Mojsisovics, 1893. 5,5× vergrößertes Detail des auf Taf. IV, Fig. 9a, b, c abgebildeten Exemplars. In der linken oberen Hälfte des Bildes sieht man einen Teil der Radialfurche, die die Rippen schräg abschneidet.

Taf. VI

Fig. 1: *Placites placodes* Mojsisovics, 1873. 5,8× vergrößertes Details des rechten oberen Teiles des auf Taf. V, Fig. 8a abgebildeten Steinkerns. An den weniger verwitterten Stellen sind Abdrücke der Runzelschicht sichtbar. — Fig. 2a, b, c, 4: *Placites* sp. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 48/1959, 49/1959. — Fig. 3a, b, c: *Placites placodes* Mojsisovics, 1873. — Fig. 3b: Rechte Seite eines beträchtlich beschädigten Individuums, an dessen Teil (untere Hälfte des Gehäuses) eine feine Runzelschicht sichtbar ist. — Fig. 3a: Herausgeschältes Gehäuse (aus dem Exemplar auf Fig. 3b) mit Abdruck der Runzelschicht. — Fig. 3a: 5× vergrößerte Fig. 3a mit gut sichtbarer Zeichnung der Runzelschicht. Der fossile Rest stammt aus den hellgrauen karnischen Kalken des Steinbruchs in Tisovec. Samml. GL. SAV, Inv. Nr. 50/1959.

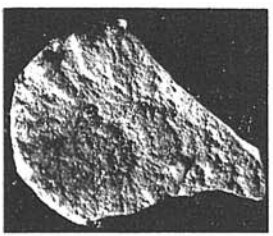
Übersetzt von V. Dlabačová.

Obr. 1a

b

Obr 2a

b



Obr. 3

Obr. 4

Obr. 5

Obr. 6

Obr. 7a

b

Obr.8a

b

Obr. 9a

b

c

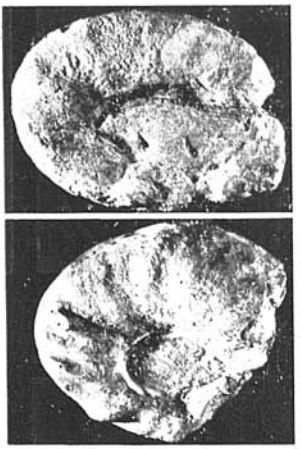
Obr.10a

b

Vysvetlivky na str. 52

Obr.č.1

a

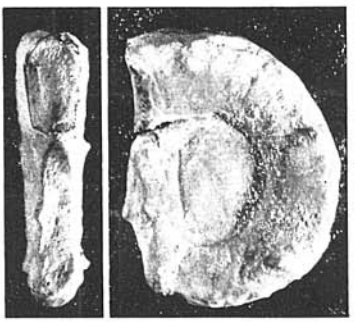


b

Obr. č. 2

Obr.č.3

Obr.č.4



b

Obr.č.5

a

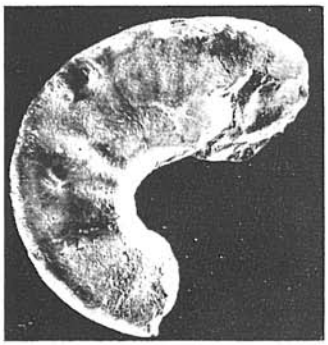
Obr.č.6

a

b

c

Vysvetlivky na str. 53



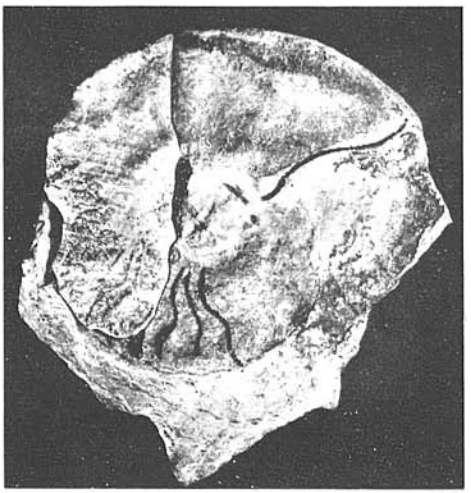
Obr. 1a

b

Obr. 2c

2d

Obr. 2a



2b

Obr. 4a

b

Obr. 3

Vysvetlivky na str. 53

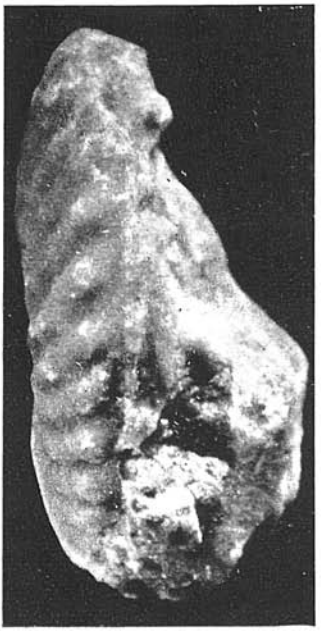
Obr. 1a

b

Obr. 2

Obr. 3

Obr. 4



Obr. 6

c

b

Obr. 6a

Obr. 5a

b

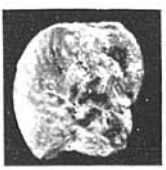
c

Obr. 7

Obr. 7a

b

Obr. 8



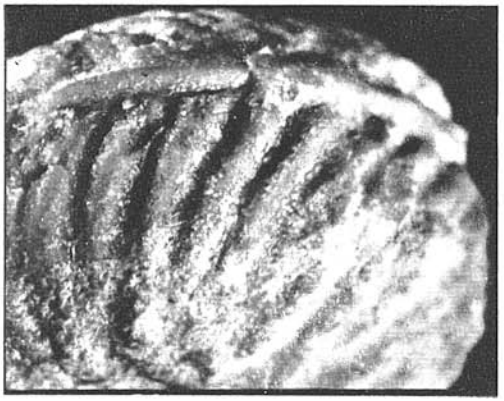
Obr. 9a

b

c

Obr. 8b

Vysvetlivky na str. 53



Obr. 1

Obr.2a b c

Obr. 3

Obr. 4a b

Obr. 5

Obr. 6

Obr. 7a

b

c

Obr. 9

Obr. 8a

b

Obr. 8c

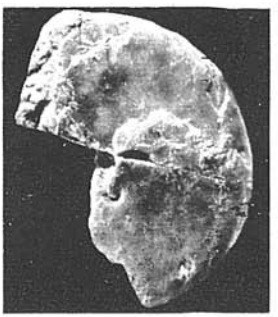
Obr.10

Vysvetlivky na str. 54

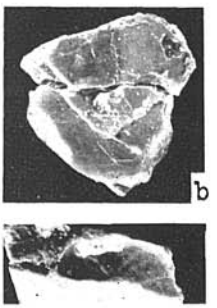
Obr. 1

Obr. 2a

b

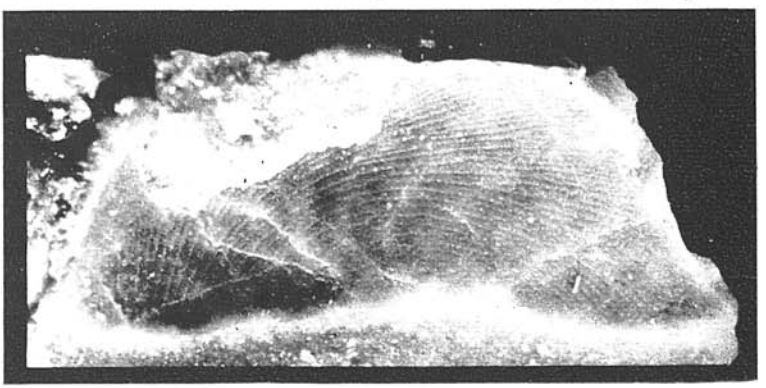


c



Obr. 3a,b

Obr. 4



Obr. 3c

Vysvetlivky na str. 54