Arch. Moll. | 99 | (5/6) | 285—311 | Frankfurt a. M., 19. 12. 1969

Das Subgenus *Neostyriaca* A. J. WAGNER 1920, besonders der Rassenkreis *Clausilia (Neostyriaca) corynodes* HELD 1836.

Von

WALTER KLEMM,
Wien.

Mit 13 Abbildungen und 1 Karte.

Den Anstoß zu den Untersuchungen, deren Ergebnisse ich hier mitteile, gab die Gleichstellung der niederösterreichischen Rasse der *Neostyriaca corynodes* mit der Westrasse *corynodes saxatilis* HARTMANN. Dies geht wahrscheinlich auf A. SCHMIDT zurück, der (1857: 56) schreibt: „Die gewöhnliche Form geht am Schneeberge und an den ihm zunächst liegenden Alpen allmählich in die größere *saxatilis* über, welche sich nach MOUSSON in der Schweiz hauptsächlich im Canton Bern und St. Gallen findet . . ." usw. Nun hat aber die niederösterreichische Form mit der Schweizer *saxatilis* nur die größere Gehäuselänge gemeinsam, schon die Breite ist anders, und weitere Merkmale unterscheiden diese beiden Rassen sehr erheblich, die auch geographisch weit geschieden sind. Die „gewöhnliche Form" A. SCHMIDT's vom Schneeberge gehört der hier neu beschriebenen Höhenrasse *evadens* an.

Vor eingehender Prüfung und Darstellung der Verhältnisse war es nicht möglich, von dieser alten Auffassung abzugehen. Ich habe deshalb im CFA (1960: 37) die Bezeichnung *saxatilis* noch so angewendet, wie sie in der Literatur gebraucht wurde. Demnach erscheint *saxatilis* noch für mehrere Bundesländer angeführt, in denen sie aber nach der neuen Rassenabgrenzung nicht vorkommt. Gewissermaßen vorbereitend habe ich PAGET (1962: 193 u. 200) veranlaßt, den Namen *saxatilis* für das Lunzer Gebiet nicht mehr zu verwenden, was der Richtigkeit eher nahe kam. Später habe ich THALER (1967: 284) ersucht, in seiner Arbeit über dasselbe Gebiet darauf hinzuweisen, daß eine neu zu beschreibende Rasse vorliegt. Er scheint mich aber mißverstanden zu haben und hat gegenteilig *saxatilis* für Niederösterreich neuerlich besonders herausgestellt.

Die Überprüfung der gesamten *corynodes* ergab weiters das Vorhandensein zweier, sehr ausgeprägter Höhenrassen, und weil auch genügend Quartär-Material vorlag, konnte auch dieses in die Bearbeitung einbezogen werden. Diese wird also das gesamte Subgenus *Neostyriaca* umfassen, (welches von FORCART (1959: 167) und NORDSIECK (1966: 21) dem Genus *Clausilia* DRAPARNAUD unterstellt wurde), wobei jedoch die genügend bekannte Art *strobeli* STROBEL nur, durch den Zusammenhang bedingte, kurze Erwähnung finden soll.

Das Material, das mir in Wien zur Verfügung stand (Naturhist. Museum Wien und meine Sammlung) war ausreichend, so daß ich nicht genötigt war, andere Sammlungsleiter zu bemühen. Es erübrigt sich daher später*) die Anführung der Nummern der Serien. Ich konnte 1324 Serien mit über 30 800 Gehäusen untersuchen. Es scheint mir erwähnenswert, daß die Verwechslung von *corynodes* mit anderen Arten (besonders mit *Clausilia parvula*), die in der Literatur wiederholt vermerkt ist, tatsächlich zutrifft. Bei der kleinen *corynodes corynodes* steht in dieser Beziehung *parvula* an erster Stelle. Es handelt sich neben einer Verwechslung ganzer Populationen vielfach nur um flüchtige Behandlung größerer Serien, in denen sich immer wieder einzelne *parvula*-Exemplare finden. Ich führe das deshalb an, weil MELL (1937: 263) angibt, daß sich *corynodes* und *parvula* gegenseitig strenge ausschließen. Ich selbst kenne eine große Zahl von Standorten, an denen beide Arten gemischt nebeneinander leben, und das häufige Auftreten von *parvula* in *corynodes*-Serien zeugt dafür, daß von einem gegenseitigen Ausschließen der beiden Arten keine Rede sein kann. Bei der wesentlich größeren *corynodes*-Rasse Niederösterreichs überwiegt bei den Verwechslungen weitaus *Clausilia dubia huettneri*. Struktur und Mündungscharaktere haben wirklich eine ziemliche Ähnlichkeit, doch sind beide allein schon durch die Prinzipalfalte und die Nackenbildung leicht und eindeutig zu unterscheiden. Weiteres fand ich als *corynodes* bezeichnet: *Clausilia dubia schlechti, dubia speciosa, dubia obsoleta, dubia tettelbachiana, cruciata, approximans* und *Iphigena plicatula superflua*. Hiervon betrifft *dubia speciosa* die Verwechslung mit *corynodes styriaca*, was wichtig ist und später zur Sprache kommen wird. *Clausilia approximans* ist deshalb von Bedeutung, weil sie von den „Karnischen Alpen" angegeben ist. Es wäre nun interessant zu wissen, ob damit die Karnische Hauptkette gemeint ist, aus der nämlich das Vorkommen von *approximanes* bisher nicht bekannt ist. Es kann aber auch gut sein, daß sich diese Angabe auf die Karawanken bezieht (wo *approximans* lebt), denn nach der „geographischen Einteilung der Alpen" bilden die Karawanken, die Karnische Hauptkette, die Gailtaler Alpen und die Lienzer Dolomiten zusammen „Die Karnischen Alpen". Es ist bedauerlich, daß die alten Malakologen mit den Fundortsbezeichnungen so überaus sparsam waren. In allen Sammlungen liegt altes Material mit der Bezeichnung „Kärnten", „Krain" und dergleichen, oft sehr wichtige Belege, aber heute kaum brauchbar. Schon KÜSTER hat sich brieflich bei GREDLER beklagt, daß dieser bei seinen Aussendungen keine Fundorte angibt und nur „Tyrol" beisetzt (ZILCH 1969: 87).

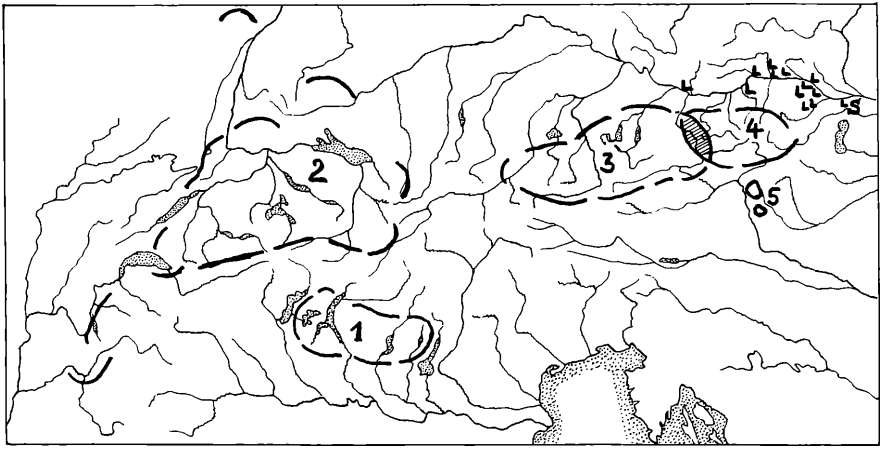
I. Die rezenten Formen.

Die rezenten *Neostyriaca*-Arten bzw. -Rassen sind echte Gebirgstiere und leben fast ausschließlich auf festem Gestein (petrophil), von welchem sie aber gerne auf Bäume und bemooste Flächen überwechseln (KLEMM 1951: 51). In den höchsten Lagen finden sie sich hauptsächlich unter Steinen. Sie lieben schattige, feuchte Biotope, weshalb sie im nordseitigen Gelände häufiger anzutreffen sind als andere Arten. Lockere Böden meiden sie grundsätzlich und besiedelten solche

*) jedoch nicht bei den Typen - Senckenberg-Museum Frankfurt a. M. (SMF) und naturhistorisches Museum Wien (NMW).

im Laufe ihrer Geschichte nur zwangsweise (passiv). Die Angehörigen von *Neostyriaca* sind in höchstem Grade „kalkliebend", können aber nicht durchaus als „kalkstet" bezeichnet werden. Die wenigen Lebensstätten außerhalb reiner Kalkgebiete sind jedoch immerhin mit genug kalkreichem Gestein ausgestattet (z. B. die Grauwackenzone der nördlichen Kalkalpen).

Das Subgenus *Neostyriaca* umfaßt nur zwei rezente Arten, nämlich *strobeli* STROBEL und *corynodes* HELD. Während *strobeli*, die am Südalpenrande ein verhältnismäßig kleines Verbreitungsgebiet inne hat, eine einheitliche Art ist, die keine Unterarten aufweist, ist *corynodes* in ihrer weiten Verbreitung von den französischen Westalpen über die Schweiz durch die nördlichen Kalkalpen bis an den Alpen-Ostrand in Steiermark reich gegliedert. Ihre Glieder oder Rassen haben sehr verschiedene entwicklungsgeschichtliche Schicksale hinter sich und ihre Gehäuse sind demgemäß oft sehr stark differenziert.



Verbreitung des Subgenus *Neostyriaca* A. J. WAGNER. — 1 = *strobeli* STROBEL, 2 = *corynodes saxatilis* HARTMANN, 3 = *corynodes corynodes* HELD und *corynodes conclusa* n. subsp., 4 = *corynodes brandti* n. subsp. und *corynodes evadens* n. subsp., 5 = *corynodes styriaca* A. SCHMIDT, L = *corynodes austroloessica* n. subsp. (Löß), S = *schlickumi* n. sp. (Altpleistozän).

Clausilia (Neostyriaca) strobeli STROBEL.

Abb. 1.

1845 *Clausilia tumida* STABILE, Giorn. Tre Soc. Ticinesi, **5**: 43.
1850 *Clausilia Strobel* (PORRO) STROBEL, Giorn. R. Inst. Lombardia, **2**: 121.
1852 *Clausilia stabilei* CHARPENTIER, J. de Conch., **3**: 394 (nom. nov. für *Clausilia tumida* STABILE 1845).
1853 *Clausilia Strobeli* PORRO, — L. PFEIFFER, Monogr. Hel. viv., **3**: 615.
1853 *Clausilia Stabilei* CHARPENTIER mss., — L. PFEIFFER, Monogr. Hel. viv., **3**: 619.
1857 *Clausilia Stabilei* CHARPENTIER, — A. SCHMIDT, Krit. Gr. eur. Claus.: 57.
1859 *Clausilia Strobeli* STROBEL (emend. pro *strobel*), — STABILE, Atti Soc. geol. Milano, 1: [30 Sep.] 152.

1861 *Clausilia Stabilei* CHARPENTIER, — KÜSTER in MARTINI-CHEMNITZ Conch. Cab., 1 (14. Abt.): 259 Nr. 267.
1884 *Clausilia (Graciliaria) strobeli* (PORRO) STROBEL, — WESTERLUND, Paläarkt. Binnenconch., **4**: 179.
1887 *Pirostoma (Graciliaria) Strobeli* PORRO, — CLESSIN, Moll. Fauna Österr. Ung.: 428.
1920 *Graciliaria strobeli* (STROBEL), — A. J. WAGNER, Arch. Moll., **52**:154.
1928 *Neostyriaca strobeli* (STROBEL), — KÄUFEL, Arch. Moll., **60**: 102.

Diese Art mit ihrem heute isolierten Vorkommen unterscheidet sich von *corynodes* und allen ihren Rassen vor allem durch das zur Gänze mit Rippen besetzte Gehäuse, die dicklich-keulenförmige Gestalt und die kräftig entwickelte falsche untere Gaumenfalte. Der letzte Umgang ist seitlich tief eingedrückt, so daß die Basis zweikielig erscheint. Der Nacken zeigt ein gänzlich anderes Bild als bei *corynodes,* wo sich an Stelle des Eindruckes ein hoher Buckel-Wulst befindet, der parallel zur Mündung verläuft und den Basalkiel im rechten Winkel trifft. Dieses Merkmal unterscheidet die gesamte *corynodes* nicht nur von *strobeli*, sondern auch deutlich von allen anderen *Clausilia*-Arten.

Cl. strobeli bewohnt das Gebiet zwischen dem Lago Maggiore und dem Gardasee, dessen westliches Ufer sie aber nicht erreicht. Die Nord-Süd-Verbreitung ist durch die Kalkgrenze und die oberitalienische Ebene gegeben.

Mir lagen Belege von folgenden Fundorten vor: Lugano, Castagnola, Val di Nebbio, Trendano, Gandria, Moreste, Morcote, Pugerna, Ca Buffo b. Campione, Mte. Generoso, Muggiotal, Cabbio, Mendrisio, Como, Varenna, Bergamo, S. Pellegrino; Val Seriana: Ogno, Ponte del Costone, Ponte Nossa; Clusone a. Idrosee, Ogliotal, Val Ciriegia, Val Caffaro n. Idrosee, Mte. Bagolino, St. Antonio, Val Ampola, Storo, Condino.

▶

Alle Abbildungen Vergr. × 5/1; phot. Senckenberg-Museum (E. HAUPT).

Abb. 1. *Clausilia (Neostyriaca) strobeli* STROBEL. — Lombardei: Ponte del Costone, Valle Seriana [SMF 195340].

Abb. 2-4. *Clausilia (Neostyriaca) corynodes* HELD. — 2) „Oberbayern" [Lectotypus SMF 5594]. 3) Oberbayern: Ramsau bei Berchtesgaden [loc. typ. var. *minor* A. SCHMIDT, SMF 195341]. 4) Oberösterreich: Bad Ischl, Rettenbachmühle [Extremform, SMF 195342].

Abb. 5-6. *Clausilia (Neostyriaca) corynodes brandti* n. subsp. — 5) Niederösterreich: St. Ägyd a. Neuwalde, Unrechttraisental [Holotypus SMF 195343]. 6) Niederösterreich: Kirchberg a. d. Pielach [Extremform, SMF 195345].

Abb. 7-8. *Clausilia (Neostyriaca) corynodes saxatilis* HARTMANN. — 7) Schweiz: Bern, Aareufer [SMF 195346]. 8) Bayern: Oberstdorf im Allgäu, Breitachklamm [SMF 195347].

Abb. 9. *Clausilia (Neostyriaca) corynodes styriaca* A. SCHMIDT. — Steiermark: Schöckel, oberste Nordhänge [SMF 195348].

Abb. 10. *Clausilia (Neostyriaca) corynodes evadens* n. subsp. — Niederösterreich: Hofalpe bei Kernhof, 1500 m [Holotypus SMF 195349].

Abb. 11. *Clausilia (Neostyriaca) corynodes conclusa* n. subsp. — Salzburg: Schafberg, 1750 m, Salzkammergut [Holotypus SMF 195351].

Abb. 12. *Clausilia (Neostyriaca) corynodes austroloessica* n. subsp. — Niederösterreich: Langenlois, Ziegelofengasse. Löß [Holotypus SMF 195353].

Abb. 13. *Clausilia (Neostyriaca) schlickumi* n. sp. — Niederösterreich: Hundsheimerhöhle bei Deutsch Altenburg. Altpleistozän. [Holotypus SMF 195355].

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

Clausilia (Neostyriaca) corynodes corynodes HELD.

Abb. 2-4.

1836 *Clausilia corynodes* HELD, Isis, **29**: 275.
1838 *Clausilia gracilis* C. PFEIFFER, — ROSSMÄSSLER, Icon., (1) **2** (1/2): 24, T. 34 F. 489 [non C. PFEIFFER].
1848 *Clausilia corynodes* HELD, — L. PFEIFFER, Monogr. Hel. viv., **2**: 484.
1852 *Clausilia gracilis* ROSSMÄSSLER, — KÜSTER in MARTINI-CHEMNITZ Conch. Cab., 1 (14. Abt.): 151, Nr. 146.
1857 *Clausilia gracilis* ROSSMÄSSLER und var. *minor* A. SCHMIDT, Krit. Gr. europ. Claus.: 55.
1878 *Clausilia (Graciliaria) corynodes* HELD, — O. BOETTGER, Ber. offenbach. Ver. Naturk., **17/18**: 77.
1884 *Clausilia (Graciliaria) corynodes* HELD und var. minor A. SCHMIDT, — WESTERLUND, Fauna paläarkt. Binnenconch., **4**: 178.
1884 *Pyrostoma (Graciliaria) corynodes* HELD, — CLESSIN, Excurs. Moll. Fauna: 333.
1920 *Neostyriaca corynodes* HELD, — A. J. WAGNER, Arch. Moll., **52**: 107 (Die Benennung „*Neostyria*" in der Fußnote ist zweifellos ein Druckfehler.)
1926 *Neostyria saxatilis* HARTMANN, — UHL, Arch. Naturg., (A) **4**: 82.
1933 *Neostyriaca corynodes* HELD, — EHRMANN, Tierwelt Mitteleurop. 2: 77.
1960 *Graciliaria (Graciliaria) corynodes* HELD, — KLEMM, Cat. Faun. Austr., 7a: 37.

Diese Rasse stellt den historischen Typus der Art dar. Sie wurde 1836 von HELD als *corynodes*, 1838 von ROSSMÄSSLER als *gracilis* C. PFEIFFER beschrieben. Diese beiden Namen finden sich dann wechselnd in der Literatur, bis sich mit O. BOETTGER (1878) die Priorität des HELD'schen Namens *corynodes* durchsetzte. Doch begann dann dafür der Wechsel im Gattungsnamen. Obzwar *corynodes corynodes* geographisch ungefähr die Mitte des großen Verbreitungsbogens der Gesamtart einnimmt, wollen wir mit ihr beginnen, weil bei den übrigen Rassen immer wieder Vergleiche mit der Nominatform gezogen werden müssen.

Die Gehäuse sind von kleiner, etwas keulenförmiger, aber sehr schlanker Gestalt, meist dunkel rotbraun gefärbt, mitunter stark algenverkrustet. Die normal 11-12 Umgänge sind flach gewölbt, die oberen eng, aber deutlich gerippt, die mittleren fast glatt, der letzte vor der Mündung rippenstreifig. Der dem Mundsaum parallele Nackenwulst ist nicht auffallend verdickt. Mundsaum schwach gelöst. Unterlamelle tiefliegend, nicht zum Mundsaum vorgezogen. Oberlamelle ziemlich lang. Die Spirallamelle (nach der Literatur rudimentär, manchmal nur ein angedeutetes Fältchen) ist hingegen in ihrem oberen Teil, der einen halben Umgang durchläuft, als kräftige hohe Leiste ausgebildet, die mit weißem Schmelz belegt ist und mit der Oberlamelle in ununterbrochener Verbindung steht. Diese Verbindung ist allerdings keine Lamelle in gewohnter Form, sondern eine dammartige Erhöhung in der Gehäusefarbe, die aber von der Oberlamelle bis zur Spirallamelle deutlich sichtbar verläuft. Nur in ganz vereinzelten Fällen wird dieser Damm auf die Strecke eines Bruchteiles eines Millimeters so undeutlich, daß von einer Unterbrechung gesprochen werden könnte. Ich werde dieser Verbindung bei den einzelnen Rassen beschreiben, erwähne aber jetzt schon, daß ich sie lediglich bei der fossilen Löß-Form nicht feststellen konnte. Parallel mit dem kräftigen inneren Teil der Spirallamelle verlaufen auf der Nahtseite zwei starke lange Parallellamellen, welche mitunter aus der Gabelung einer Falte entstehen oder keine Berührung haben. Sie sind beide in der Regel

gleich lang und erreichen meist auch die Länge der Spirallamelle. An der gleichen Stelle findet sich ganz nahe der Naht an der Gehäusewand eine schwache Suturalfalte, darunter der innere Teil der Principalfalte. Eine schwache Verdickung an Stelle der Mondfalte fehlt meist ganz. Die Platte des Clausiliums ist etwa doppelt so lang wie breit, die Seiten parallel, die Spitze befindet sich etwa in der Mitte der Schmalseite und ist durch eine kleine Einbuchtung schwach markiert, die aber nicht seitlich in die Fläche einschneidet, sondern enen senkrechten Eindruck in die Platte darstellt (also eine Wellung der Kante). Die Spitze ist nur schwach durch Schmelzauflage verdickt.

Die Mittelwerte der Länge reichen von 8·48-10·56, die der Breite von 1·99-2·34 mm. Im Rahmen dieser Durchschnitte ist die Variabilität oft ziemlich groß. A. SCHMIDT beschrieb aus der „Ramsau in Bayern" (= bei Berchtesgaden) eine var. *minor* (Abb. 3) mit 8:2 mm. Dieser kommt jedoch nicht der Wert einer geographisch zu fixierenden, systematischen Kategorie zu. Wohl finden sich so kleine Formen besonders im westlichen Zipfel des Verbreitungsgebietes zwischen Inn und Salzach, doch treten sie auch in anderen Gebieten auf. So im Salzkammergut, wo die Rasse besonders große Gehäuse ausbildet. Dort finden sich auch extrem lange, schlanke Einzelexemplare (Abb. 4), welche die Länge anderer, größerer Rassen erreichen, aber schon allein durch die Oberfläche und die geringe Gehäusebreite immer von diesen unterscheidbar bleiben.

Material: Eine Originalserie von HELD aus der Normalsammlung der DMG im Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. gestattet die Auswahl eines Lectotypus: „Oberbayern", SMF 5594; Paratypen: SMF 5595/10.

Locus typicus: Weil die Originalserie von HELD mit größter Wahrscheinlichkeit aus dem Gebiete des Königsees stammt, schlage ich als locus typicus vor: Berchtesgaden, SO-Bayern.

Verbreitung: Die Rasse *c. corynodes* ist rein ostalpin, in ihrer Hauptmasse eine Talform. Sie siedelt vom Durchbruch des Inn durch die nördlichen Kalkalpen ostwärts: Kaisergebirge, Loferer Steinberge, die Berchtesgadener Alpen, die Kalkalpen Salzburgs, Oberösterreichs und teilweise der Steiermark bis zu einer östlich des Ennsdurchbruches liegenden Linie folgenden Verlaufes: Klein Hollenstein—Groß Hollenstein a. d. Ybbs—Gamsstein—Palfau im Salzatal, dann von NW nach SO über den westlichen Hochschwab nach Tragöß.

Westlich des Inn bei Kufstein liegt mir von den Nordtiroler Alpen nur ein einziger Standort vor und zwar Rofan, Erfurterhütte, östl. des Achensees (KOFLER-Lienz leg.)*). Von dort zur westlichen Rasse *c. saxatilis* klafft eine Verbreitungslücke.

EHRMANN (1933: 77) schreibt: „. . . durch die Zone der nördl. Kalkalpen von Vorarlberg und den Allgäuer Alpen — sehr vereinzelt in den nordtirol-bayrischen Alpen bis zum Inn . . ", RIEZLER (1929: 122) gibt einen Fundort zwischen Mittenwald und Leutsch an (nach MARTENS). Mir ist es hingegen nicht gelungen, aus Vorarlberg in sonstiger Literatur und Material auch nur einen einzigen Nachweis zu finden (meine Angabe im CFA [1960: 37] stützte sich eben auf EHRMANN) und aus den Nordtiroler Alpen ist mir allein der schon erwähnte Standort, Rofan, bekanntgeworden. So eindeutig die Belege dieses westlich vorgeschobenen Fundortes zur Rasse *corynodes* gehören, so klar und deutlich sind die Exemplare von Oberstdorf zu *saxatilis* zu stellen. Sollten also doch *corynodes*-Nachweise

*) Wurde nördlich davon im Unütz-Massiv bereits früher von K. ZIMMERMANN festgestellt (S. JAECKEL, Arch. Moll. 66: 57-66, 1934).

von Vorarlberg und aus dem Gebiete zwischen Achensee und Iller erbracht werden, wäre es sehr wichtig, die Rassenzugehörigkeit genau festzustellen und vor allem zu prüfen, ob Übergangsformen vorhanden sind. Bisher sind solche völlig unbekannt.

Im Rahmen des genannten Siedlungsgebietes ist das Vorkommen von *c. corynodes* — mit wenigen noch zu erwähnenden Ausnahmen — scharf auf den Bereich der nördlichen Kalkalpen begrenzt, ohne daß jedoch die Grenze (namentlich die nördliche) der Kalkzone überall erreicht wird. So ist besonders zwischen Inn und Salzach das Vorkommen auf die schmale Zone des Kaisergebirges und die Steinberge begrenzt, während die Rasse in dem hier nördlich noch anschließenden Teil der Kalkzone (vornehmlich auf bayrischem Gebiet) zu fehlen scheint. Erst bei Reichenhall und Salzburg ist die Nordgrenze der Verbreitung auch die Nordgrenze des Kalkes und folgt ihr ostwärts ziemlich genau.

Nur entlang der großen Wasserläufe und zwar am Attersee (Ort Attersee), an der Traun (Gmunden, Roitham, Lambach), an der Krems (Kirchdorf) und an der Enns (Steyr) reicht *c. corynodes* in die Flyschzone hinein und darüber hinaus in die anschließende Ebene junger Aufschüttungen. Diese Standorte sollen jedoch später nochmals zur Sprache kommen.

Auch die Südgrenze der Verbreitung fällt mit der Kalkgrenze in weitem Ausmaße zusammen, doch auch hier mit Ausnahmen. Denn südlich der Kalkzone lebt *c. corynodes:*

1. In den Hohen Tauern im Kaprunertal am Kesselfall (Moserboden). (Ob dieses Vorkommen durch den Bau des Kraftwerkes vernichtet wurde, konnte noch nicht festgestellt werden.) An wenigen weiteren Orten.
2. In den Radstätter Tauern zwischen Kleinarltal und Tauernstraße.
3. In den Wölzer Tauern (Donnersbach).
4. In den Rottenmanner Tauern (Paltental — Hohentauern).
5. In den Eisenerzer Alpen (Zeiritzkampel — Präbichl).

Cl. c. corynodes kenne ich von folgenden Fundorten:

Nordtiroler Kalkalpen: Rofan-Erfurterhütte.
Kaisergebirge: Kufstein, Heuberg a. Walchsee, Kaiserbachtal, Lärcheneck, Nieder-Lausertal, Unterberghorn, Hörfurttal, Elsentalgraben, Sandeltal, Foisching Alpe, Kohlalpe; Gruttenhütte, Ellmauer Tor, Ellmauer Halt, Gaudeamushütte, Baumgartner Alm, Regalm; Erpfendorf, Griesbach.
Lofener Steinberge: St. Ulrich am Pillersee, Paß Strub bei Lofer, Steinberg, Wechsel, Kirchental, Rauchenberg, St. Martin b. Lofer, Paß Luftenstein.
Reiteralpe: Seisenbachklamm b. Weißenbach (Saalachtal), Luftenstein, Kienberg, Lofer (Saalachufer, Teufelsbrücke, Bairau), Au, Reith, Unken, Achhorn, Saalachau.
Gebiet Lofer - Unken - Reichenhall (nördl. d. Saalach): Lärchkogel b. Lofer, Hallenstein, Kniepaß, Unkenerberg, Unken, (Auloch, Oberrain, Wetterkreuzfuß, Gföll, Heutal, Schleierfall, Steinpaßau), Schneitzelreuth, Reichenhall.
Untersberg - Berchtesgadener Alpen: Grödig, Gemeindeberg, Grödiger Törl, Reitsteig, Dopplersteig, Untere u. Obere Rositte; Schellenberg, Almbachklamm b. Schellenberg, Berchtesgaden, Vorderbrand, Ramsau, (loc. typ. von f. *minor* A. Schm.), Königsee, Malerwinkel, Königsbuchalm, Sagereckerwand südl. d. Königsees.
Göll und Hagengebirge: Weißenbachtal, Gollinger Wasserfall (= Scharzenbachfall), Fuß d. Kleinen Göll, Bluntau, Seealm, Salzachöfen, Paß Lueg, Steinwand b. Sulzau, Unterer Hirschenlauf.
Hochkönig und Steinernes Meer: Mühlbach a. Hochkönig, Riemannhaus oberh. Alm - Steinernes Meer.

Tennengebirge: Golling, Salzachöfen, Paß Lueg, Paßhöhe b. Denkmal, Niedertörl, Werfen (Eingang Eisriesenwelt), Achselkopf, Lammerufer, Vogelau, Schwarzenbergtal, Strubberg, Abtenau (Aubachfall, Taxafall, Triklfall, Lammertal, Arlstein, Weitenaus), Wandalm, Breitwand, Breitstein, Fuß d. Schober, Bad Abtenau, Edelweißkogel, Strubklamm b. Annaberg, Annaberg.

Gebiet zwischen Salzach - Lammer - Wolfgangsee (Taugl): Finsterstubenwald, Autal (Einberg), Ackersbachgraben, Holzeck.

Von der Stadt Salzburg ins Salzkammergut: Mönchsberg, Gersberg, Nockstein, Fuschl a. See, Ruine Wartenfels, Schoberberg, Ellmauerstein, Eibensee, St. Gilgen, Weißwand, Krottensee, Paß Scharfling, Plomberg a. Mondsee, Scharfling, Kienberg, Kreuzstein, Oberburgau, Unterach a. Attersee, Mühlleiten, Buchberg, Ort Attersee, Burgau, Burgauklamm, Weißenbach a. Attersee, Sechserkogel, Steinbach, Hallerwiesalm, Schafberg-Südhang, Falkensteinwand a. Wolfgangsee, St. Wolfgang, Strobl, Pürglstein, Weißenbachtal, Bad Ischl (Klavarienberg, Jainzenberg, Jainzental mit Wasserfall, Schneeröslkogel, Stankogel, Traunau, Kalkwerk und zahlreiche weitere Fundorte in der Umgebung).

Von Bad Ischl Traun-abwärts (Höllengebirge - Traunstein): Mitterweißenbach, Weißenbachtal, Höllgraben, Wimmersberg, Ebensee, Seilbahn-Talstation, Spielberg, Langbathtal, Langbathsee, Feuerkogel, Kleiner Totengraben, Sonnstein, Traunkirchen, Rindbachtal, Traunsteingipfel, Gschlief, Schindelgraben, Gmunden, Roitham, Stadlpaura b. Lambach.

Von Bad Ischl zum Gosausee und nach Hallstatt: Rettenbach- (-tal, -Mühle, -Leiten, -Wildnis, -Straßentunnel), Singereben, Talstation d. Katrin-Seilbahn, Ruine Wildenstein, Kaiserstandbild, Lauffen, Anzenau, Ewige Wand, Predigtstuhl, Jochwand, Goisern (Ramsau, Hartelgraben, Kahlenberg, Kolmberg, Bärenkogel), Steeg, Gosaumühle, Gosauzwang, Gosautal, Fuß d. Zwölferkogels, Paß Gschütt, Gosauschmied, Vorderer Gosausee, Scharwand, Hinterer Gosausee, Kalkskogel. Straße u. Soleweg Gosaumühle-Hallstatt, Rudolfsturm, Waldbachstrub, Schleierfall, Obertraun, Dachsteinseilbahn: Tal- u. Mittelstation, Koppenrast, Rauher Koppen, Koppenwinkel, Sarstein-Westhang.

Das Steirische Salzkammergut (Ausseerland): Straße Koppenwinkel-Bad Aussee, Bad Aussee, Ahornberg, Kainischau, Ödensee, Rötelstein b. Kainisch, Grundlsee, Backenstein, Gössl, Toplitzsee, Altausee, Ruine Pflintsberg, Blaalm, Loserwände, Ostersee.

Almtal (Totes Gebirge) und Kremstal: Hochsalm, Grünau, Rinnbach, Seisenburg, Almsee; Totes Gebirge: Rotkogel, Rauchfang, Hundskogel, Hochkogelhütte, Kalte Herberg; Kirchdorf a. d. Krems.

Steyrtal (Sengsengebirge, Warscheneck): Steyr a. d. Enns, Grünburg a. d. Steyr, Breitenau b. Molln, Micheldorf, Kremsmauer, Klaus, Mauth, Preisegg, Sengsengebirge, Feichtau, Hohe Nock, Kleiner Priel, Hinterstoder, Dambergau, Polsteralm, Poppenberg, Grünau b. Spital a. Pyhrn, Schwarzenberg, Dümlerhütte, Wurzeneralm, Warscheneck. Spital a. Pyhrn (Vogelgesangklamm, Steinerwald, Pflegerteich, Hofalm), Pyhrnpaß.

Dachstein - Süd: Ramsau, Karlwirt, Torbachklamm, Resingklamm, Silberkar, Franz-Josephs-Weg, Rabenkogel, Neustadlalm, Gutenberghaus, Feisterergraben, Gröbming, Paß Stein, Mitterndorf, Pürgg, Wörschachklamm, Ruine Wolkenstein.

Hallermauern - Ennstaler Alpen (Ennsknie): Pyhrgasgatterl, Mühlau,Mühlauer Wasserfall, Hall, Lauferwald, Bruckgraben, Buchstein, Krautgartel, Weißenbachgraben, Gstatterboden, Tamischbachturm, St. Gallen, Pfarralm, Maiereck, Schloß Kassegg, Spitzbachgraben, Laussa-Holzgraben, Oberlaussa, Weixengraben, Brunnbach, Pleissatal, Reitpfadkogel, Anzenbach, Reichraming.

Mittleres Ennstal bis Hochschwab: Weyer (zahlreiche Fundstellen in der Umgebung-Arbeitsgebiet GANSLMAYR †), Rettenstein, Falkenstein, Stubau, Waldhütte, Groß Hollenstein, Stumpfmauer-Voralpe, Palfau, Gams-Noth, Pretterau, Leopoldsteinersee, Brandstein, Kalte Mauer, Tragöß (Köhlerleiten, Pribitzmauer, Pfarralm, Schlaggraben).

Hohe Tauern: Kaprunertal, Kesselfall, Alpenhaus, Moserboden (welche dieser Fundstellen durch den Bau des Kraftwerkes zerstört sind, ist mir noch nicht bekannt); Schwarzach, Lichtensteinklamm, Hüttschlag i. Großarltal.

Radstätter Tauern: Kleinarltal: Tappenkarsee, Kleinarl, Peilsteinpalfen; Wagreiner Sattel, Malbachtal, Bärenstaffel, Untertauern-Klamm.
Wölzer Tauern: Donnersbachklamm.
Rottenmanner Tauern: Paltental, Ruine Kammerstein, Triebenstein, Sunk, Hohentauern, Magnesitwerk.
Gesäuseberge (südl. d. Enns): Admont, Niederalm, Schwarzenbachgraben, Kemmatgraben, Kreuzkogel, Admonter Kalbling, Gesäuseeingang, Johnsbachtal, Heindlkar, Gstatterboden, Hochtor (Heßhütte, Ebnesangeralm, Koderalm, Sulzkaar), Kummerbrücke, Hartelgraben, Ennseck, Scheuchsegg, Waggraben, Hieflau, Vorderes Radmertal, Radmer.
Eisenerzer Alpen: Zeiritzkampel, Kammerlalm, Reiting, Gößeck, Kaisertal.

Clausilia (Neostyriaca) c. corynodes HELD × ***c. brandti*** n. ssp.

Entlang der NO-Grenze der Rasse *c. corynodes* gegen die östlich anschließende Rasse *c. brandti* finden wir eine schmale Zone ausgesprochener Übergansformen. Im Durchbruch der Enns von Reifling nordwärts, sowie im Gebiete der Gaflenz und um Weyer herrscht noch *c. corynodes*, während einzelne Posten dieses Gebietes (Pechgraben b. Groß Raming, Waldhütte — 7 km s. Weyer) schon stark zu *c. brandti* neigen. Klare Übergangsformen reichen von Klein- und Groß Hollenstein a. d. Ybbs südwärts in den Seeau- und Sandgraben, die zum Gamsstein führen, sie zeigen sich im Hüttgraben, der von 600-1200 m auf die N-Seite des Gamssteins aufsteigt, am NO-Hang des Gamssteins bei 1200-1700 m und südlich in der Palfau im Salzatal. Im weiteren Verlauf führt die Grenze über den Hochschwab, konnte jedoch dort noch nicht genauer festgelegt werden. Jedenfalls gehören die *corynodes*-Formen von Wildalpen, durch die Höll zum Edelboden (1400 m) [Hochschwab-N-Seite], sodann Buchbergkogel gegen die Häuselalm (1600 m), vom Bodenbauer (950 m) und von St. Ilgen (750 m) [Hochschwab-S-Seite] schon zur Rasse *brandti*, während knapp südwestlich davon im Gebiet von Tragöß (Köhlerleiten, Schlaggraben, Pfarralm, Pribitz) noch die echte *corynodes* bzw. ihre Höhenform *conclusa* (Trenchtling, Meßnerin) sitzt. Im allgemeinen reicht die Übergangszone sonach vom südwestlichen Knie der Ybbs bis St. Ilgen am Schwab über etwa 50 km und darf in ihrer Breite auf rund 10 km geschätzt werden.

Übergangspopulationen zwischen *c. corynodes* und *c. brandti* liegen mir von folgenden Fundorten vor: Reichraming, Pleissaberg, Großraming, Pechgraben, Weyer, Neudorf, Stubenau, Kastenreith, Waldhütte, Klein Hollenstein, Saurüssel, Krenngraben, Kleiner Hollenstein, Groß Hollenstein, Kalvarienberg, Seeaugraben, Sandgraben, Seegraben, Gamsstein: Hüttgraben, NO-Hang, Gipfel, Voralpe b. Altenmarkt, Palfau i. Salzatal.

Clausilia (Neostyriaca) corynodes brandti n. subsp.

Abb. 5-6.

Diagnose: Eine neue Unterart der *Clausilia corynodes* HELD, die sich von dieser durch die wesentlich größeren Gehäusemaße, die kräftigere Oberflächenstruktur, den stärkeren, hell gefärbten Nackenwulst und durch weitere, in der Beschreibung genannte Merkmale unterscheidet.

Beschreibung: Das Gehäuse ist sehr schlank, mäßig keulenförmig, dunkel rotbraun gefärbt. Die normal 13 Umgänge sind sehr flach gewölbt, die oberen deutlich gerippt, die mittleren gestreift, der letzte vor der Mündung weit-

läufiger und stärker gerippt. Die Spitze ist glatt und glänzend. Die Mündung ist verhältnismäßig klein, der Mundsaum gelöst. Der Sinulus stark zurückgebogen, viel stärker als bei der Nominatform. Der Nackenwulst ist kräftig entwickelt, weiß-gelblich gefärbt und verläuft ziemlich entfernt vom Mundsaum. Der Nacken ist vor dem Wulst abgeflacht und zeigt an Stelle des fehlenden vorderen Teiles der Prinzipalfalte eine schulterartige Kante, ähnlich wie *strobeli*. Der Gaumenwulst ist weit kräftiger als bei der Stammform und zeigt eine sehr kurze falsche untere Gaumenfalte. Die Unterlamelle liegt noch tiefer und führt in noch flacherem Bogen in die Mündung als bei *corynodes* s. str. Die Oberlamelle ist äußerlich niedrig, führt jedoch tief in die Mündung hinein und ist durch einen dammartigen Wulst mit dem oberen kräftigen Teil der Spirallamelle verbunden. Dieser Teil wird von zwei Parallelfalten begleitet, welche entweder aus einer Falte gabeln oder frei nebeneinander verlaufen. Sie sind in der Regel gleich lang. Das untere Ende der Columellarlamelle ist stark nach vorne gebogen und bei senkrechtem Einblick in die Mündung gut sichtbar.

Die Prinzipalfalte ist nur vor dem Clausilium entwickelt, hinter diesem bis zum Gaumenwulst fehlt sie. Sie ist von einer eng an der Naht liegenden Suturalfalte begleitet, die immer gleich lang und gleich kräftig ist wie die innere Prinzipalfalte. Die Mondfalte ist durch ein kleines Fältchen angedeutet, welches sich am Ende der Prinzipalis in gleichem Abstand von ihr wie die Suturalis befindet und schräg gestellt ist. Die Platte des Clausiliums ist rinnenartig gebogen, von einer kräftigen weißen Kalkschwiele durchzogen, die sich als Fortsetzung des Stieles erweist und den Außenrand der Platte begleitet. Der Rand selbst bleibt als glasklarer Saum erhalten. Die Spitze befindet sich über der Seitenmitte, ist stark tropfenartig verdickt und durch eine Einkerbung deutlich abgesetzt.

Maße: Holotypus = Länge 11·25, Breite 2·4 mm. Die Mittelwerte der Populationen reichen von 10·06 - 11·10 mm bei der Länge und von 2·27 - 2·60 mm bei der Breite. Wie bei der Nominatrasse ist auch bei *brandti* die Größenvariabilität ziemlich groß. Besonders am Nordrande ihrer Verbreitung treten kleine Gehäuse auf, welche rein habituell an die Stammrasse erinnern. Doch finden sich wie bei dieser auch hier extrem lange und schlanke Einzelstücke (Abb. 6), welche sogar bis 15 Umgänge erreichen. Trotz dieser außergewöhnlichen Form der Gehäuse bleibt aber die Zugehörigkeit zur *brandti*-Rasse deutlich erkennbar.

Locus typicus: St-Ägyd am Neuwalde, Unrechttraisental, an den Felswänden der „Klamm", Nied. Österr. 12. 7. 1957 KLEMM legit.

Material: Holotypus SMF 195343; Paratypen SMF 195344/20, NMW 77130 und in einigen Privatsammlungen.

Ableitung des Namens: Ich widme diese Unterart meinem Freunde, dem Arzt ROLF BRANDT, Bangkok, dem ausgezeichneten Clausilienkenner.

Beziehungen: Mit *c. brandti* ist nunmehr die ostalpine Rasse beschrieben und benannt, die bisher mit der westalpinen *c. saxatilis* zusammengeworfen worden war. Sie schließt sich wohl gestaltlich an diese Rasse an, die jedoch wesentlich und regelmäßig breitere bis extrem breite Formen umfaßt und auch durch die Oberflächenstruktur stark verschieden ist. Durch die weite geographische Trennung ist ein Zusammentreffen der beiden Rassen natürlich ausgeschlossen. Der gestaltliche Anschluß an die westlich benachbarte echte *corynodes* ist in Übergangsstationen, aber eben nur in solchen, gegeben. Diese wurden bereits besprochen.

Verbreitung: *Cl. c. brandti* ist so wie *c. corynodes* eine Talform, die ostalpin an diese anschließt. Sie besiedelt die niederösterreichisch-steirischen Kalkalpen, ohne den Ostalpenrand ganz zu erreichen. Gleich der Stammrasse fällt das Gebiet der *brandti* mit der nordalpinen Kalkzone weitgehend zusammen. So entsprechen die Vorkommen bei Kirchberg im Pielachtal und bei Lilienfeld und Marktl an der Traisen der Nordgrenze des Kalkes, doch bleibt im weiteren nordöstlichen Verlauf das weitere Kalkgebiet unbewohnt. Im Gebiete der Schwechat und Triesting fehlt sie und besiedelt an der Piesting nur den Oberlauf in der Gegend von Gutenstein. Die Mirafälle sind das östlichste mir bekannte Vorkommen (im eigentlichen Alpengebiet).

Auch im Bereiche der Hohen Wand fehlt *brandti,* kommt jedoch bereits in der benachbarten Dürren Wand vor und bewohnt dann geschlossen das Gebiet des Schneeberges, des Schwarzatales bei Reichenau (Kalkgrenze) und von dort die Kalkberge der Rax bis zum Hochschwab, wo sie wieder an die echte *corynodes* bzw. an die Zone der Übergänge zu dieser anschließt. Entlang der Mürz reicht sie bis über Kapellen bei Mürzzuschlag in die Grauwackenzone hinein. Ob sie hier die Grauwackenzone schon immer besiedelt hat oder der Mürz entlang passiv verbreitet ist, kann ich nicht entscheiden, nehme jedoch eher das letztere an. Sehr bemerkenswert ist ein weit ostwärts vorgeschobener, isolierter Posten im Pittentale, am Türkensturz bei Seebenstein in Niederösterreich.

Cl. c. brandti lebt ferner in wenigen isolierten Vorkommen in den Südalpen. Wenigstens sind die geringen Belege, die ich von dort gesehen habe, zu dieser Rasse zu stellen. Schon A. Schmidt (1857: 56) berichtet von „zuverlässigen Krainer Exemplaren" in der Sammlung F. J. Schmidt, Gallenstein (1900: 164) erwähnt *corynodes* aus Kärnten, doch hat A. Schmidt von dort keine gesehen. Mir selbst liegen wenige kleine Serien vor, und zwar aus „Kärnten" und von Raibl aus der Sammlung Gallenstein, mit der Bezeichnung „Krain" unbekannter Herkunft. Eine einzige Serie vom Mallestiger Mittagskogel in den Karawanken trägt genauere Funddaten. Trotzdem bleiben alle Angaben und Belege höchst fragwürdig, denn es ist immerhin recht auffallend, daß *corynodes* trotz der eingehenden Besammlung der in Frage kommenden Gebiete — ganz besonders in den letzten Jahren — seit Jahrzehnten nicht ein einziges Mal gemeldet wurde. Übrigens vermutet A. Schmidt eine mögliche Verwechslung der *styriaca* (damals schon der *corynodes* sehr nahestehend) mit *Clausilia schmidti.* Auch meine Angabe im CFA (1960: 37) über ein Vorkommen der *corynodes* im südlichen Osttirol hat sich als unhaltbar erwiesen und ist zu streichen. Mir liegt weiters eine Serie von *c. brandti* von Peggau aus dem steirischen Murtal vor. Die Verläßlichkeit dieses völlig abseitigen Fundortes ist ebenfalls sehr zweifelhaft, denn gerade in Peggau wurde wegen der dortigen schönen Molluskenfauna viel und gründlich gesammelt (auch von mir selbst), doch hat niemand dort *corynodes* gefunden.

Ich zitiere ferner nach Ehrmann (1933: 77) und Jaeckel (1962: 168) das auffallend isolierte Vorkommen von *corynodes* von Humpoletz in Ostböhmen am Nordfuße des böhmisch-mährischen Höhenzuges (genauer in den Iglauer Bergen). Ich kenne Belege dieses Vorkommens nicht. Es ist nicht ohne weiteres zu bezweifeln, weil es als Restbestand der eiszeitlichen außeralpinen Verbreitung zwanglos eine Erklärung fände. Doch wurde es von Ložek nicht bestätigt. Dieser hat *corynodes* (1956: 39) unter den fraglichen Arten angeführt, schreibt

aber später (1964: 283): „Aus der CSSR rezent nicht bekannt". Ansonsten wäre auch ein Nachweis am Südfuße des böhmisch-mährischen Höhenzuges in Niederösterreich, also auf halbem Wege in der Richtung auf die heutigen alpinen Bestände, zu erwarten gewesen, doch ist dies bei der guten Durchforschung dieses Gebietes (Wachau, Dunkelsteinerwald) höchst unwahrscheinlich.

Alle diese höchst fraglichen Verbreitungsangaben erwähne ich nur deshalb, um, falls *corynodes* dort doch gefunden werden sollte, 1. zu dokumentieren, daß ich davon wußte, und 2. beim Finder nicht die Meinung aufkommen zu lassen, etwas Sensationelles, ganz Neues, entdeckt zu haben.

Cl. c. brandti kenne ich von folgenden Fundorten:

Hochschwabgebiet: Eisenerzer Höhe-Hölle, Kulmalm sw. Eberstein, Sonnschienalm, Buchbergkogl, Trawiesalm, Bodenbauer, St. Ilgen, Seewiesen, Aflenz, Mitteralpe. Hinterwildalpen, Siebenseen, Wildalpen, Weichselboden, Gutenbrandberg, Vordere Höll, Strohmeier, Kreith (= Greith).
Ötschergebiet: Göstling-Ybbstal, Lunz, Lechnergraben, Schlegelberg, Seekopf, Hinter Leiten, Rehberg, Rehbergsattel, Seehof, Seebachtal, Mittersee, Hetzkogel, Obersee, Hochstadl, Dürrenstein, Scheiblingstein, Lackenhof, Ötscher (Riffel, Gipfel), Neuhausersattel, Erlafsee, Mariazell, Hohlenstein, Erlauftal, Mitterbach, Erlaufklamm, Tormäuer, Ötschergräben, Siebenbrunn, Josefsberg, Wienerbruck, Lassingfall, Reith a. d. Sag, Annaberg, Hochstadl, Puchenstuben, Scheibbs, Blasenstein, Zehnerbach, Purgstall, Frankenfels, Weißenberg a. d. Pielach, Ruine Weißenberg, Kirchberg a. d. Pielach, Sois.
Gebiet des Göller: Walsertal ö. Mariazell, Terz, Gscheidl, Turmmauer, Kernhof, Waldhüttensattel, Göllerhütte, Hofalmgraben, Pollwischalm..
Traisental: St. Ägyd (Osterkircherl, Unrechttraisental [Klamm, loc. typ.], Stadlmauer, Gaissteinmauer, Grillenbühel, Haselgraben, Rottenbachgraben, Traisenberg, Wälischgraben, Weissenbachtal, Paulmauer), Hohenberg (Bruck, Bergerhöhe, Hinterbergtal, Buchberg, Andersbachtal), Freiland, Steinach (= Gsteinach), Stangenthal, Lilienfeld, Marktl, Ebenwald (Reisalpe).
Mürztal (Schneealpe): Hoher Student sö. Mariazell, Lahnsattel, Südfuß d. Gippel, Gscheidl, Obersberg, Preintal, Preinmühle, Reithof, Huebmerkogel, Huebmeralm, Schwarzriegelbach, Saurüsselbrücke, Vogelkirchen, Wasseralmtal, Naßwald, Hinternaßwald, Binderklamm, Reißtal, Karlalpe, Schneealpe, Frein, Totes Weib, Naßkör, Roßkogl, Fluhgraben, Mürzsteg, Niederalpl, Krampen, Krampengraben, Neuberg, Kapellen, Mürzzuschlag (Au, Ganzstein), Hohe Scheibe.
Höllental (Rax): Schwarzau i. Geb., Falkenstein, Handlesberg, Kirchenbühel, Gams, Hundskehle, Klafterbach, Vois, Kolnhofer, Singerin. Höllental (Lenzbauer, Schlieferingbrücke, Stadlwand, Kaiserbrunn, Wolfstal, Reichenau). Payerbach, Prein, Rax (Heukuppe, Karrer Alm, Ottohaus, Törlweg, Gsolhirn, Seilbahn-Bergstation, Alte Seehütte, Speckbacherrast, Speckbacherhütte), Loswand, Weichtal.
Schneeberg: Grafensteig, Schneebergplateau, Lackerboden, Baumgartnerhaus, Krummbachgraben, Eng, Ruine Losenheim b. Puchberg a. Schneeberg, Sebastianfall.
Gebiet von Gutenstein: Dürre Wand, Klostertal, Mariahilferberg, Gutenstein, Taborfelsen, Ruine Gutenstein, Lange Brücke, Schloßberg, Amperlgraben, Mirafälle.
Pittental: Türkensturz b. Seebenstein.

Clausilia (Neostyriaca) corynodes saxatilis HARTMANN.

Abb. 7-8.

1844 *Clausilia saxatilis* HARTMANN, Erd- u. Land-Gasterop. 8: 174.

Diese westalpine Rasse ist ausgezeichnet durch große, breite bis extrem breite Gehäuse, welche wohl den gleichen Strukturmodus aufweisen wie die Nominat-

rasse und *brandti*, doch viel kräftiger und weitläufiger. Die Mündung ist senkrechter gestellt und länglicher, die Mündungsbewehrung verhältnismäßig schwach. Die Subcolumellarlamelle ist bei senkrechtem Einblick in die Mündung nicht oder kaum sichtbar. Die Oberlamelle ist kurz, mit dem inneren Teil der Spirallamelle durch eine dammartige Erhöhung verbunden, in der Regel durchlaufend, nur sehr selten mit einer winzigen Unterbrechung. Die mondfaltenartige Verdickung ist sehr schwach, oft kaum festzustellen. Eine Suturalfalte ist vorhanden, gleich lang wie der innere Rest der Prinzipalis, doch schwächer als dieser. 2 Parallelfalten. Die Platte des Clausiliums ist unterhalb der Einlenkung des Stieles schräg nach links unten verzogen, die Seiten sind kaum parallel, die untere gerade, die obere mehr konvex, weniger lang als bei der Nominatrasse, Ränder und abgesetzte Spitze verdickt.

Die Mittelwerte der Gehäusegrößen betragen für die Länge 10·16-12·56, für die Breite 2·48-2·89 mm. Die Variabilität ist groß. Neben auffallend großen, aber verhältnismäßig schlanken Gehäusen finden sich auch kleinere, extrem dicke. Die großen Formen schließen sich an die geographisch am anderen Ende der Verbreitung, am Ostalpenrande, liegende *styriaca* A. SCHMIDT an, welche gleichfalls große, weniger keulenförmige Gehäuse aufweist.

Die Rasse *saxatilis* hat von allen *Neostyriaca*-Angehörigen territorial die größte Ausdehnung. Sie ist westalpin, nur das östlichste Vorkommen (soweit mir bekannt), je 1 Fundort in Graubünden und im Engadin und 2 in den Allgäuer Alpen liegen in den Ostalpen. Ihre Verbreitung reicht von den französischen Westalpen (Dauphinische und Savoyische Kalkalpen) durch die Schweiz (Jura, Mittelland und Kalkalpen bis zur Aaremündung) an den Bodensee, ferner nördlich an die westalpine Verbreitung anschließend um den südlichen Schwarzwald herum und mit isoliertem Vorkommen in den westlichen Teil der schwäbischen Alb. Westlich des Mittelrheins im Unter Elsaß bei Weißenburg findet sich, offenbar als Reliktvorkommen, ein weit nach Norden vorgeschobener, isolierter Standort.

Bei der verhältnismäßig weiten Verbreitung, welche alpine und außeralpine Gebiete umfaßt, ist es nicht verwunderlich, daß der Formenkomplex, den wir heute als Rasse *saxatilis* bezeichnen, keineswegs einheitliche Züge zeigt. Um aber eine etwaige Formenbildung zu beurteilen und abzugrenzen, reicht das vorliegende Material nicht aus. Ich glaube aber mit allen Vorbehalten und größter Vorsicht das mögliche Vorhandensein zunächst zweier Formen andeuten zu dürfen.

1. Die großen *corynodes* des südwestlichen Schwarzwaldes, des Baseler Landes bis zum Berner Jura, die zur *styriaca* des Ostalpenrandes hinüberleiten und fast als deren westliches Gegenstück gewertet werden können.

2. Die Form der Berner Alpen und der Schwäbischen Alb, die sich weitgehend an die niederösterreichische *brandti* anlehnen, sicht aber von dieser nicht durch die Gehäuselänge, sondern durch die auffallend breitere und dickere Gestalt unterscheidet. Im Rahmen dieser 2. Form ist deutlich eine kleinere der Schwäbischen Alb und eine größere der Berner Alpen zu unterscheiden. Ich wiederhole, daß diese rassische Gliederung nur angedeutet ist und eine Anregung zu weiteren Untersuchungen darstellen soll, an deren positivem Ergebnis ich nicht zweifle.

Cl. c. saxatilis ist mir von folgenden Fundorten bekannt:

Dauphinische Kalkalpen: Sassenage, Grenoble, Massif de la Grande Chartreuse.
Savoyische Kalkalpen: Aix les Bains am Lac du Bourget.
Nördlich der Aare: Neuenburg (Neuchatel), Corgemont, Solothurn, Weißenstein b. Solothurn, Verenaschlucht, Münster (Montier), Pfirt, Altkirch, Basel, Bölchen, Maisprach, Liestal, Sissacher Fluh, Mumpf a. Rhein, Aarau, Königstein b. Aarau, Brugg.
Zwischen Aare-Genfersee-St. Gotthard-Zürichersee: George du Chanderon b. Montreux, Bern, Krauchtal, Gurten, Thum, Sigriswil, Beatenberg, Fitzligraben, Interlacken, Weißenburg, Spiez, Hondrich, Frutigen, Kiental. Zweilütschienen, Lauterbrunnen, Laucherhorn, Iseltwald, Gießbach, Gießbachfall, Brienz, Axalpweg b. Brienz, Brienzerberg-Winkelmatte, Winkelsluhwald, Ballenberg, Meiringen, Rosenlaui, Melchtal, Lungern, Flühli, Luzern, Unterschächen, Ragatz, Glion (= Ilanz), Braunegg, Mellingen.
Zwischen Züricher- und Bodensee: Zürich, Zürichersee, Utznach, Utznaberg, St. Gallenkappel, Steg, Tösstal, Aadorf, Weesen, am Bodensee, Toggenburg, Bazenhaid, St. Gallen.
Östlich des Oberrheins: Gläckstobel am Falkniss, 2050 m (Graubünden), Piz Linard (Engadin).
Unter Elsaß (Bas-Rhin): Weißenburg.
Schwarzwald: Isteiner Klotz, Kandern, Heuberg b. Kandern, Hörnle b. Lipburg, Wehr-Hasel, Adelshausen, Schopfheim, Mühlheim, Lörrach, Grenzacherhorn, Säkkingen.
Schwäbischer Jura: Ballingen, Lockenstein, Schafberg, Dinkelberg, Riedmatt, Ebingen, Inzigkofen, Thiergarten-Gutenstein, Steinbruch, Sigmaringen, Sigmaringendorf, Burg Hohenzollern.
Allgäuer Alpen: Oberstdorf a. d. Iller, Breitachklamm b. Oberstdorf.

Clausilia (Neostyriaca) corynodes styriaca A. Schmidt.

Abb. 9.

1857 *Clausilia styriaca* A. Schmidt, Krit. Gr. europ. Claus.: 56.

Bei den bisher besprochenen Rassen ergab sich eine stete Steigerung der Gehäusemaße. *Cl. c. corynodes* hat kleine, oft zarte und zierliche Gehäuse, *c. brandti* bereits längere und breitere, aber immer noch sehr schlanke, *c. saxatilis* zeigt ebenso lange oder längere, aber breitere und nicht mehr schlanke Gestalten, und die nun folgende *c. styriaca* weist nicht nur in Länge und Breite ein Maximum für die Art auf, sie ist auch durch festere Schalen, durch starken Glanz (der allen anderen Rassen fehlt), durch noch stärkere und kräftigere Rippung bzw. Rippenstreifung ausgezeichnet. Der Nackenwulst ist extrem stark entwickelt und stets auffallend hellgelb oder orangefarben. Unterlamelle wenig gebogen. Oberlamelle klein, weit nach innen reichend und mit dem gut ausgebildeten inneren Teil der Spirallamelle durch eine wulstartige Erhöhung durchlaufend verbunden. 2 kurze Parallellamellen. Mondfalte vorhanden und kräftig entwickelt. In der Regel 1 Suturalis gleich stark und lang wie der innere Rest der Prizipalfalte, mitunter eine schwache 2. Suturalis, gleich *strobeli*. Die Platte des Clausiliums ist links unten stark vorgezogen, der obere (innere) Rand gedrehtgeschweift, zwischen der Stieleinmündung und der Platte findet sich eine Einbuchtung. Hingegen ist die in der rechten oberen Ecke befindliche Spitze nicht durch eine Einkerbung markiert.

Die Mittelwerte der Länge und Breite liegen zwischen 11·92 und 13·47 bzw. 2·84 und 2·98 mm. Die Variabilität ist gering.

Das Vorkommen von *c. styriaca* beschränkt sich auf die Bergstöcke Schöckel und Hochlantsch, östlich der mittleren Mur in Steiermark (Kalke, Kalkphylite,

Kalkschiefer des Grazer Paläozoikums). Ich selbst habe (1954: 234) als weiteren Fundort die Weizklamm angegeben, gegründet auf schriftlich erhaltene Unterlagen, die mir damals verläßlich erschienen. Ich hatte nun Gelegenheit, die Belege, die dieser Mitteilung zugrunde lagen, zu prüfen. Es sind zwei getrennte Aufsammlungen, welche aber zur Gänze aus *Clausilia dubia speciosa* bestehen. Von *styriaca* fand sich kein einziges Exemplar. So willkommen dieser Fundort als Verbindung zwischen Schöckel und Hochlantsch gewesen wäre, muß ich ihn für ungültig erklären. Nach dieser Erfahrung mißtraue ich auch einem mir mitgeteilten Fund aus Semriach so lange, bis dieser Standort seine Bestätigung findet. Wir müssen daher zu der alten Feststellung zurückkehren, daß *saxatilis* ausschließlich auf Schöckel und Hochlantsch lebt und zwischen diesen Vorkommen keine Verbindung besteht.

Mir liegen 48 Aufsammlungen von verschiedenen Zeiten und Sammlern vor, die folgende Fundortsbezeichnungen aufweisen:

„Steiermark", Schöckel-oberste Nordhänge; Mixnitz, Mixnitz-Bärenschütz, Bärenschütz, Bärenschütz-Wasserfallsteig, Bärenschützklamm, Schafferwerke, Schüsserlbrunn, Hochlantsch, Hochlantsch-Gipfel, vom guten Hirten zur Teichalm, Teichalm.

Beziehungen: *Cl. c. styriaca* ist bisher als Art geführt worden. Trotz der erheblichen Unterschiede zu den anderen Rassen gliedere ich sie jedoch in den *corynodes*-Rassenkreis ein, weil der Bauplan aller Gehäuse so einheitlich ist, die Hauptmerkmale einander derart gleichen und die Rassen morphologisch eine so überzeugende Reihe bilden, daß nichts dafür spricht, *styriaca* diesem Kreise nicht anzuschließen und als eigene Art zu behandeln. Das isolierte Vorkommen ohne Verbindung mit anderen Rassen kann kein Argument dafür sein. Denn auch die westliche Rasse *saxatilis* hat keinerlei Berührung mit anderen Rassen. Wenn auch zwischen *c. corynodes* und *styriaca* ein wesentlicher morphologischer Abstand besteht, so doch nicht sehr viel mehr als zwischen der Stammrasse und etwa *saxatilis*-Exemplaren aus dem Berner Jura. Diese aber zeigt nahe Beziehungen zur *styriaca* und für beide stellt *brandti* ein Verbindungsglied zur echten *corynodes* dar, welches mit mehreren Merkmalen außerdem Ost und West verbindet. Gerade diese Wechselbeziehungen zeugen dafür, daß hier ein Rassen- und kein Artenkreis vorliegt. Schließlich wurde, bei weitgehender Gleichheit der Verhältnisse bei *saxatilis* und *styriaca*, *saxatilis* stets widerspruchslos als Unterart der *corynodes* angesehen, es ist daher nur folgerichtig, daß *styriaca* ebenso gewertet wird.

Clausilia (Neostyriaca) corynodes evadens n. subsp.

Abb. 10.

Diagnose: Eine neue Unterart von *corynodes* Held, welche sich von dieser durch das wesentlich dickere, fast bauchige Gehäuse, die größere und breitere Mündung, den weniger gelösten, fast angelöteten Mundsaum, durch die kräftigere Oberflächenstruktur und die nur 10 stärker gewölbten Umgänge unterscheidet.

Beschreibung: Gehäuse plump spindelförmig, nicht schlank, 10 Umgänge, schnell zunehmend, etwa gewölbt, die ersten 4 schmal, die letzten 3 weit mehr als die Hälfte der Gehäuselänge einnehmend, unregelmäßig, deutlich gestreift, auch die mittleren Umgänge, der letzte vor der Mündung rippenstreifig.

Der Nacken mit kräftigem, mitunter hell gefärbtem Wulst. Die Mündung breit eiförmig, der Sinulus groß und breit, der Saum des Sinulus etwas zurückgebogen und an die Mündungswand angelegt. Gaumenwulst kräftig, untere Verdickung mit ganz kurzer Spitze. Ende der Subcolumellarlamelle im Bogen deutlich sichtbar. Unterlamelle gestreckt, kaum gebogen, Oberlamelle hoch, weit ins Innere reichend, schwach, aber gut sichtbar mit dem nur zart entwickelten inneren Teil der Spirallamelle verbunden. 1-2 schwache Parallellamellen. Keine Spur der Mondfalte. 1 Suturalfalte, teils schwach und undeutlich, teils stark und so lang als der Rest der Prinzipalfalte. Platte des Clausiliums unten links vorgezogen, bei der Stieleinleikung eingebuchtet, Außenrand darunter gebuckelt. Spitze rechts oben, stärker verdickt, nicht durch Einkerbung markiert, Schmelzauflage der Platte gering.

Maße: Holotypus 9·5 : 2·7 mm, Mittelwerte der Populationen, Länge 8·97-9·96, Breite 2·22-2·66 mm.

Locus typicus: Hochalpe bei Kernhof, 1500 m, Niederösterreich. 2. 9. 1930 A. Fuchs legit.

Material: Holotypus SMF 195349; Paratypen SMF 195350/7, NMW 77131 und in einigen Privatsammlungen.

Beziehungen: *Cl. c. evadens* ist eine Höhenrasse, die den Siedlungsraum mit *c. brandti,* welche die Talform darstellt, gemeinsam innehat. Auf das Verhältnis der beiden zueinander werde ich später zurückkommen.

Cl. c. evadens liegt mir von folgenden Fundorten vor:

Hochschwab-Eberstein (2000 m), Kräuterin-Hochstadl (1900 m), Hochkogel b. Lunz (1240 m-Enklave!), Ötscher-Schutzhaus (1600 m), -Gipfel (1800 m), Riffel (1500 m), Bürgeralpe b. Mariazell (1200 m), Hoher Student (1500 m), Göller (1700 m), Schwarzkogelrücken (1400 m), Hochalpe b. Kernhof (1500 m, loc. typ.), Waldhüttensattel (1500 m), Gippel (1660 m), Gippelmauer (1600 m), Obersberg (1460 m), Hohe Veitsch (1900 m), Schneealpe-Kampl (1500 m), -Farfel (1650 m), Windberg (1800 m); Rax: Alte Seehütte (1750 m), Gsolhirn (1600 m), Habsburghaus (1750 m), Jakobskogel (1700 m), Ottohaus (1700 m), Speckbacherhütte (1600 m), Velmer-Haid Aussicht (1700 m), Wachthüttelkamm (1150 m-Enklave!); Schneeberg: Herminensteig (1800 m), Kaiserstein (2000 m).

Clausilia (Neostyriaca) corynodes conclusa n. subsp.

Abb. 11.

Diagnose: Eine neue Unterart der *corynodes* Held, welche sich von ihr durch das viel kleinere, festschalige, spindel-, nicht keulenförmige Gehäuse, feiner und unregelmäßiger gestreifte Oberfläche, weniger (9) stärker gewölbte Umgänge und die weniger gelöste Mündung unterscheidet.

Beschreibung: Gehäuse kurz, bauchig, spindelförmig, 9 etwas gewölbte Umgänge, die ersten 3 glatt, der folgende eng gerippt-gestreift, die mittleren weitläufig und schwächer gestreift, der letzte vor der Mündung rippenstreifig. Mundsaum schwach gelöst, Sinulus wenig zurückgebogen, an der Gehäusewand anliegend. Gaumenwulst schwächer als bei der Nominatform, Ende der Subcolumellarlamelle gut sichtbar. Unterlamelle gestreckt, wenig bogig, Oberlamelle niedrig, Verbindung mit der kurzen, schwachen, inneren Spirallamelle gerade noch sichtbar. 2 schwache Parallellamellen, Mondfaltenverdickung sehr gering. 1 Suturalis gleich stark und lang wie der Rest der Prinzipalis. Die Platte des Clausiliums links unten stark vorgezogen, zur Spitze schnell verschmälert, beson-

ders am Außen-(Unter-)Rand. Stielbucht deutlich, Schmelzauflage schwach, an der Spitze stärker.

Maße: Holotypus 7·4 : 2·3 mm. Die Mittelwerte der Populationen, Länge 7·88-8·43, Breite 2·08-2·32 mm.

Locus typicus: Schafbergspitze, 1750 m, Salzburg (Salzkammergut). 15. 8. 1966, KLEMM legit.

Material: Holotypus SMF 195351; Paratypen SMF 195352/5, NMW 77132 und in einigen Privatsammlungen.

Beziehungen: *Cl. c. conclusa* ist eine Höhenrasse, welche im Raume der *c. corynodes* lebt, doch kann nicht gesagt werden, daß es sich um eine Höhenform von dieser handelt. Die beiden Rassen sind in ihrer Entstehung vollkommen verschieden zu werten, was später ausgeführt werden wird.

Von der neuen Höhenrasse liegen mir folgende Belegserien vor:

Loferer Steinberge: Ochsenhorn (2000 m), Plateau unter d. Ochsenhorn (1800 m), Loferer Hochtal (1000 m-Enklave!). Untersberg: Obere Rositte (1700 m), Geiereck (1800 m), Hochtron (1850 m). Hagengebirge: Steinwand b. Sulzau (1800 m), Tristkopf (2100 m), Schneibstein (2200 m). Tennengebirge: Ödlhaus (1700 m), Mordeck (1800 m), Werfener Hütte (2000 m), Pitschenbergalm (2000 m), Schoberstein (1750 m), Schafberg (1750 m, loc. typ.). Höllengebirge: Bledigupf (1620 m), Heumahdgupf (1600 m), Traunstein-Gipfel (1650 m). Kasberg: Schwalbenmauer (1700 m), Gipfel (1740 m. Kremsmauer (1550 m). KleinerPriel: Prieler Alm (1950 m). Sengsen Gebirge: Hohe Nock (1990 m). Dachstein-Nord: Gjaidalm (1800 m), Krippenstein (2000 m). Dachstein-Süd: Eselstein (2300 m), Guttenberghaus (2100 m), Naturfreundehaus (2000 m), Brandriedel (1700 m), Auwirt-Ramsau (1140 m-Enklave!), Thorloch (1600 m), Kulmberg (1300 m-Enklave!). Lawinenstein (1900 m). Totes Gebirge: Rinnerkogel (2000 m), Rotkogel (2160 m), Schönberggipfel (2090 m). Warscheneck: Speikwiese (2000 m), Toter Mann (2000 m), Angerkogel (2000 m), Dümlerhütte (1600 m). Bosruck: Kitzstein (2000 m). Haller Mauern: Großer Pyhrgaß (2200 m), Lange Gasse (2000 m), Lieblalm (1600 m), Natternriegel (2000 m). Buchstein: Buchsteinhütte (1900 m. Tamischbachturm (2000 m). Radstätter Tauern: Bärenstaffel (2000 m). Gesäuseberge: Admonter Kalbling (1700 m), Kreuzmauer (2000 m). Hochtor: Heßhütte (1800 m). Eisenerzer Alpen: Zeiritzkampel (2100 m), Kaiserschild (2000 m), Gößeck (2000 m), Polster am Präbichl (1900 m), Hochschwab: Trenchtling (1900 m), Meßnerin (1800 m).

II. Die fossilen Formen.

Das fossile *Neostyriaca*-Material, das mir zur Verfügung steht, gestattet eine wohlbegründete Beurteilung der Lößform der *corynodes* aus dem ober- und niederösterreichischen Donaugebiet, aber auch der bisher einfach als *corynodes* bezeichneten *Neostyriaca* der Hundsheimer Höhle im östlichen Niederösterreich, von der wir lange wissen, daß sie eine Artbeschreibung erfordert, was bereits PAPP (199: 155) zum Ausdruck gebracht hat.

Clausilia (Neostyriaca) corynodes austroloessica n. subsp.

Abb. 12.

Diagnose: Eine neue, nicht rezente Unterart von *corynodes* HELD, welche sich von dieser durch das breitere, bauchigere Gehäuse und vor allem dadurch unterscheidet, daß die Schalen, mit Ausnahme der Embryonalwindungen, zur Gänze grippt sind.

Beschreibung: Gehäuse spindel- bis schwach keulenförmig, 9-10 schwach gewölbte Umgänge, die obersten glatt, die nächsten fein aber deutlich gerippt, die mittleren weitläufiger, besonders aber der letzte, im Gegensatz zu allen rezenten Rassen, durchwegs bis zur Mündung mit Rippen besetzt, die am Nacken nicht merklich stärker werden. Die Mündung länglich oval, der Sinulus verhältnismäßig groß, mäßig zurückgebogen, Mundsaum gelöst, verdickt, erweitert. Nackenwulst nicht aufgetrieben, daneben Einbuchtung des Mündungsrandes stark und deutlich. Gaumenwulst schwach, unteres Ende wenig verdickt, ohne Spitze nach innen. Subcolumellarlamelle gut sichtbar. Unterlamelle in flachem Bogen aufsteigend, Oberlamelle kräftig, eine dammartige Verbindung mit der rudimentären Spirallamelle ist nicht sichtbar. 1 Parallellamelle und 1 schwache Suturalis. Mondfaltenverdickung sehr schwach. Platte des Clausiliums mit verdicktem parallelen Rändern, Die obere rechte Ecke und die in der Mitte des Seitenrandes liegende Spitze sind deutlich gewinkelt.

Maße: Holotypus 8·4:2·2 mm. Mittelwerte der vorliegenden Serien, Länge 8·08-8·80, Breite 2·17-2·45 mm.

Locus typicus: Langenlois, Ziegelofengasse, im Löß. Niederösterreich. EDLAUER legit.

Material: Holotypus SMF 195353; Paratypen SMF 195354/3, NMW 77133 und in wenigen Privatsammlungen.

Diese Lößform *c. austroloessica* liegt nach ihren Maßen gänzlich außerhalb der heute angrenzenden Talformen *c. brandti* und *c. corynodes,* und kann nur mit den beiden Höhenrassen *evadens* und *conclusa* verglichen werden, von denen sie sich aber durch das zur Gänze gerippte Gehäuse deutlich unterscheidet. Sie steht habituell zwischen den beiden Höhenrassen, also der *conclusa* (zwischen den Durchbrüchen der Enns und des Inn) und der *evadens* (von den Alpen östlich der Enns) und zwar der *conclusa* etwas näher als der *evadens.*

Die *corynodes*-Form des oberösterreichisch-niederösterreichischen Donaulösses liegt mir von folgenden Lößlagerstätten vor:

Mauthausen a. d. Donau, Paschachers Steinbruch; Hohlweg Pielachberg-Hub bei Melk a. d. Donau; Krems a. d. Donau, Schießstätte; Langenlois, Ziegelofengasse (loc. typ.); Fels am Wagram, Dornergraben; Neudegg am Wagram, Weichselgraben und alter Kirchsteig; Klosterneuburg, Ziegelofen; Weidling bei Klosterneuburg, Anfang der Mannagettagasse; Heiligenstadt, Wien, XIX, Ziegelei; Stammersdorf, Kellergasse und Hohlweg n. Höhe 186; Laaerberg, Wien, XI; Simmering, Wien, XI; Hundsheim, südlicher Abhang des Hexenberges.

Clausilia (Neostyriaca) schlickumi n. sp.

Abb. 13.

Diagnose: Eine neue fossile Art des Subgenus *Neostyriaca,* die sich von der Typusart *corynodes* HELD durch das bauchige, stark keulenförmige, bis auf die Embryonalwindung zur Gänze mit Rippen besetzte Gehäuse unterscheidet.

Beschreibung: Gehäuse bauchig, keulenförmig, wobei mitunter die größte Breite im unteren Teil liegt, 10 flach gewölbte Umgänge, durch die tiefe Naht oben etwas geschultert. Oberster Umgang glatt, die weiteren zuerst deutlich eng gerippt, die Rippung erweitert sich allmählich bis zur Mündung. Nackenkiel deutlich, Nackenwulst aufgetrieben. Mündung oben und unten eckig,

der Sinulus an der Stelle der Oberlamelle nicht abgesetzt. Gaumenwulst schwach, ebenso die untere Spitze (falsche Gaumenfalte). Subcolumellarlamelle deutlich sichtbar. Unterlamelle in flachem Bogen aufsteigend, Oberlamelle klein, senkrecht gestellt, mit dem inneren Teil der Spirallamelle durch eine dammartige Schwiele die miunter zu einer richtigen Falte erstarkt, ununterbrochen verbunden. 1-2 schwache Parallellamellen. 1 Suturalfalte, sehr schwache Mondfaltenverdickung. (Ich betone besonders, daß alle Falten und Lamellen offenbar von vorn herein schwach und flach waren, durch die Fossilisierung noch mehr abgeflacht erscheinen. Ich konnte aus begreiflichen Gründen nur wenige der kostbaren Exemplare aufbrechen, jedenfalls in keinem Verhältnis zu den zahlreichen untersuchten rezenten Gehäusen; es wäre daher das Auftreten etwas anders gestalteter Falten durchaus möglich.) Platte des Clausiliums links unten nicht vorgezogen, nur etwas länger als breit mit parallelen Seiten, keine Stielbucht, deutliche, durch Einkerbung abgesetzte Spitze rechts oben.

Maße: Holotypus 9·9:2·4 mm. Mittelwerte der vorliegenden Exemplare, Länge 9·94, Breite 2·43 mm.

Stratum typicum: Spätaltpleistozäne Ausfüllung der Spalte („Höhle") von Hundsheim mit jungbiharischer Säugetierfauna.

Locus typicus: Hundsheimer Höhle bei Deutschaltenburg, östl. Niederösterreich.

Material: Holotypus SMF 195355 —; Paratypen SMF 195356/3, NMW 77134, Slg. SCHLICKUM und in wenigen Privatsammlungen.

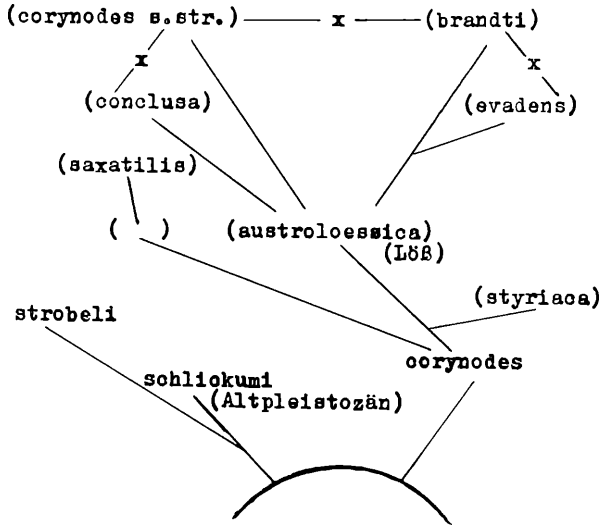
Ableitung des Namens: Ich widme diese Art meinem Freunde, Herrn Dr. W. RICHARD SCHLICKUM - Oberelfringhausen, dem hervorragenden Bearbeiter fossiler Mollusken.

Über die Beziehungen der *schlickumi* zur rezenten *Neostyriaca* wird im nächsten Abschnitt die Rede sein.

III. Vermutliche entwicklungsgeschichtliche Vorgänge und Zusammenhänge

Nachdem wir nun die Gehäuse-Unterschiede und die Verbreitung der einzelnen *Neostyriaca*-Arten und -Rassen kennengelernt haben, wollen wir versuchen, aus den Gegebenheiten Schlüsse auf ihre Entwicklungsgeschichte, besonders auf ihre eiszeitlichen Schicksale zu ziehen. Denn Entstehung, geographische Verbreitung und morphologische Differenzierung der Rassen werden verständlich aus dem Schicksal, bzw. den voneinander abweichenden Schicksalen, die sie in junger geologischer Vergangenheit, anläßlich der durch die Eiszeiten bedingten Veränderungen des Klimas und der Bodenbedeckung mit Eis, erlitten haben.

Zunächst müssen wir annehmen, daß 1. die heutige rezente *Neostyriaca* aus einer den fossilen Formen nahestehenden Urform hervorgegangen ist, daß 2. vor der Bedeckung alpiner Gebiete mit Eis eine ursprüngliche, zusammenhängende Besiedlung des Alpenraumes durch *Neostyriaca* bestand, daß 3. eine Auslöschung oder Verdrängung in bzw. aus alpinem Gebiet oder auch das Verbleiben und Überdauern an geeigneten Stellen erfolgte und daß schließlich 4. nach dem Wegfall der Eisdecke die Möglichkeit der Rückwanderung größeren oder kleineren Aufmaßes bestand. In diesem Sinne sollen die einzelnen Arten und Rassen betrachtet werden, wobei das Diagramm die Zusammenhänge schematisch veranschaulichen soll.



Zuerst wieder *c. corynodes* zwischen Inn und Enns. Die alpine Gletscherdecke reichte entlang Inn und Salzach weit in die junge Aufschüttungsebene hinaus, im Gebiete der großen oberösterreichischen Seen nordwärts noch um diese herum, sodann ostwärts, in allmählich südöstlichem Verlauf bis zum Ennsknie (Hieflau). Das heutige Verbreitungsgebiet der *corynodes* s. str. lag sohin zum überwiegenden Teile unter der Eisdecke. Die Tiere mußten, soweit es die räumliche Lage und das stete Vordringen der Gletscher gestattete, auf die ihr nicht zusagende junge Aufschüttungsebene und wahrscheinlich darüber hinaus bis auf das nördliche Grundgebirge ausweichen, wo dies nicht möglich war, zugrunde gehen. Sie konnten sich endlich da oder dort in kleinen Beständen an besonders günstig gelegenen Plätzen erhalten und dort überdauern. Als solche Bestände können wir vielleicht das Vorkommen südlich der Kalkzone in den Tauern ansehen. Die Nachweise aus den Eisenerzer Alpen und den Rottenmanner Tauern stammen von Fundstellen an erzführenden Silur-Devon-Kalken und zwar aus unmittelbarer Nähe der geschlossenen Eisdecke. Sie liegen also in jener schmalen Zone, welche die Grenze der geschlossenen Eisdecke umgehend, noch von echter *corynodes* bewohnt wird, weil sich in dieser Zone offenbar die Nähe des Eises noch unbedeutend auswirken konnte. Auch diese Vorkommen können also autochthon sein. Schließlich ist die Tatsache erwähnenswert, daß die Ostgrenze dieser Rasse etwa entlang des Enns-Durchbruches der Grenze der maximalen, geschlossenen Vergletscherung am nächsten liegt, also da, wo die Notwendigkeit, dem Eise zu weichen, anfing bzw. aufhörte. Es ist jene Linie, von der westlich nicht nur *corynodes* allein, sondern alle alpinen Bodentiere ins Vorland ausweichen mußten, eine Linie, der wir auch bei anderen Arten und Rassen begegnen.

Cl. c. corynodes wurde sonach vom Eis aus den Alpen verdrängt und ist heute in den Alpen postglazialer Rückwanderer. Nur wenige isolierte Posten — wenn wir den Eintritt der Vereisung als „Stichtag" setzen wollen — sind

autochthone Alpenbewohner. Die Entstehung der Rasse ist für die Zeit nach dem Schwinden der glazialen Phänomene anzusetzen.

Im Bereiche der *corynodes* s. str. lebt als Höhenrasse *c. conclusa.* Ich bezeichne diese ausdrücklich nicht als Höhenform der echten *corynodes,* weil zwischen diesen beiden Rassen wohl ein ursprünglicher Zusammenhang besteht, aber sonst keine Verbindung vorhanden ist, etwa derart, daß *corynodes* s. str. bei zunehmender Höhe des Standortes in *conclusa* übergeht. Dies scheint mit hier durchaus nicht der Fall zu sein.

Zur Darstellung des Verhältnisses dieser beiden Rassen zueinander vergegenwärtigen wir uns kurz die eiszeitlichen Gegebenheiten in einem kleinen Teil ihres Verbreitungsgebietes, dem Salzkammergut. Hier floß vom Ausseer-Becken nordwärts durchs Trauntal ein mächtiger Gletscher, der das gesamte vielmaschige Talnetz der Traun ausfüllte. Nach PENCK & BRÜCKNER (1909: 205) kann am Sarstein (Ostbegrenzung des Hallstättersees) die obere Grenze des Gletschers noch bei 1800 m festgestellt werden, bei Bad Ischl bei 1250 m. Das bedeutet aber, daß über den Talsohlen bei Hallstatt eine 1300 m dicke Eismasse lagerte, die bei Bad Ischl immer noch 800 m stark war. Im Ischler Becken, wo von Osten her der Rettenbachgletscher vom Toten Gebirge dazukam, teilte sich der Hauptgletscher fächerartig auf, seine Arme flossen westwärts über den Wolfgang- und Fuschlsee, nordwärts über Mond-, Atter- und Traunsee. Höhen bis 800 m konnten kein Hindernis bilden. Bei aller Skepsis gegen die Annahme des Ausweichens und Rückwanderns der Schnecken, die kaum nur als Hypothese angesehen werden kann, ist es klar, daß die Salzkammerguttäler während der Vereisung unmöglich als Lebensraum dienen konnten. Aber gerade in diesen Tälern zeigt *corynodes* s. str. heute eine reiche Entfaltung mit den größten Gehäusen ihrer Verbreitung und zählt dort zu den häufigsten Schnecken. Es wäre unmöglich anzunehmen, daß diese Bestände allein aus den Resten hervorgegangen sind, die sich an wenigen Stellen innerhalb des Eises halten konnten. Es muß eine großräumige Abwanderung stattgefunden haben, der später die Wiederbesiedlung in breiter Front folgte. Demnach kann es auch keine Zweifel geben, daß die heutige Besiedlung der Salzkammergut-Täler zumindest eine sekundäre ist.

Obgleich *corynodes* Felsenschnecken sind, konnten sie sich offenbar im Alpenvorland gut einleben, was die vielen heutigen Standorte beweisen, die sich, wie schon früher angegeben, an den Flußläufen, weitab von Gebirge und Felsen, finden. Hier ergibt sich allerdings eine Frage, die ich nicht zu beantworten wage: Betreffen diese Standorte an den Flußläufen Tiere, welche nach der Rückwanderung in die Alpen von den Flüssen neuerlich ins Vorland hinausgeschwemmt worden sind, oder haben wir es vielleicht mit den Nachzüglern und letzten Posten der großen Wanderung flußaufwärts in die Alpen hinein zu tun?

Kehren wir nochmals zur Vereisung zurück: Wenn wir dem westlichen Ast des Traungletschers folgen, gelangen wir bald zum Schafberg, der völlig vom Eis umflossen (Wolfgangsee, niedere Paßhöhe St. Gilgen-Scharflin, Mondsee, Attersee) das Schulbeispiel für eine „eisfrei gebliebene Höhe" (Nunatakr) darstellt. Auf dieser Höhe aber lebt heute *c. conclusa.* Wenn wir weiter nach Norden gehen, liegt zwischen Traun- und Attersee der nächste gletscherumflossene Bergstock, das Höllengebirge. Auf seinem Plateau lebt *conclusa.* So geht es weiter nach Osten (Traustein, Kasberg, Kremsmauer usw.) oder nach Westen (Tennengebirge, Untersberg usw.). Immer sind es eisfrei gebliebene Höhen, auf denen

conclusa vorkommt. Wir finden sie aber auch an Südabfällen (z. B. Dachstein-Südwände) wo sie nicht vom fließenden Eis erreicht werden konnten. Daraus folgt: *conclusa* ist der Teil des präglazialen *corynodes*-Bestandes dieses Gebietes, der nicht abgewandert ist. Warum nicht, ist leicht zu erkennen. Die Talformen wurden von den vordringenden Gletschern, die, wie wir gesehen haben, sehr hoch auf die Talhänge hinaufreichten, allmählich vor sich her und schließlich aus den Alpen hinaus geschoben (passiv). Dieser Zwang war aber bei den Gipfelbewohnern gar nicht gegeben. Ihre Wohnstätten wurden wohl langsam von Gletschern umflossen, aber ein Anstoß zum aktiven Abwandern, der gewisse Schub, war überhaupt nicht vorhanden. Es ist also unrichtig, es so darzustellen, daß diese Bestände vom Eise eingeschlossen wurden und die Alpen nicht mehr verlassen konnten. Sie haben das gar nicht versucht. Sie wurden aber durch das härter werdende Klima, durch die längeren Winter und die dadurch bedingten kürzeren Perioden aktiver Lebensäußerungen zu den heutigen Kümmerformen, bei gleichzeitiger Verdickung der früher zarten Schalen, reduziert. Für die Bildung der *conclusa*-Rasse ist also nicht die Höhenlage des Standortes in biologischer Hinsicht verantwortlich, sondern allein das Überdauern der Eiszeiten innerhalb des Eises. Sie ist also eigentlich keine „Höhenform" in der üblichen Bedeutung des Wortes, sondern die Form der Einschließung im Eise, dem ich bei der Wahl des Namens Rechnung getragen habe.

Bei der Rückkehr der abgewanderten *corynodes,* also s. str., kamen die beiden Rassen wieder in Berührung. Die Verwandtschaft war noch nahe genug, daß sie Verbindungen eingingen. Es finden sich also Übergangsformen, doch sind diese nicht allzu häufig, weil die Nominatform erst an wenigen Punkten die Höhenlagen der *conclusa* erreicht hat. Wir haben sohin in dem gleichen geographischen Raum zwei Rassen der gleichen Art, die sich nicht nur morphologisch sehr stark unterscheiden, sondern gänzlich verschieden zu werten sind: *c. corynodes* als postglazialer Rückwanderer, *c. conclusa* als autochthoner Alpenbewohner.

Bei der nächsten Rasse, *c. brandti,* liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Entsprechend ihrem Vorkommen in den Alpen östlich der geschlossenen Bedeckung durch Gletscher, in Gebieten von nur lokal begrenzter Gletscherbildung, hatte sie keine Notwendigkeit, dessen klimatischen Erscheinungen dieser Zeit zu weichen. Es mag lokal da und dort zu Bewegungen gekommen sein, im allgemeinen aber hat sie im Raume ihres heutigen Vorkommens die Eiszeiten überdauert und ist sicher ein autochthoner Alpenbewohner (Randform).

Sollte sich ein Vorkommen der *brandti* in den Südalpen als richtig erweisen, dann wäre dieses als südalpine Enklave extremster Isolation mit dem Charakter reiner „massifs de refuge" zu werten. Es begrenzt die präglaziale weite Verbreitung der Art und fügt sich reibungslos in die hier gegebene Darstellung.

In ungestörter Entwicklung bildete *brandti* eine Höhenform aus, die sich morphologisch bereits so weit von der Talform entfernt hat, daß sie beschrieben und benannt werden mußte, *c. evadens.* Da der östliche Teil der ursprünglichen nordalpinen *corynodes* von den Einwirkungen der Eiszeiten weitgehend verschont geblieben ist, standen der Entwicklung dieser Höhenform sehr lange Zeiträume zur Verfügung. Gemessen an der Dieffrenzierung der Rassen *corynodes* s. str. und *conclusa* hat sich *evadens* von *brandti* um ein vielfaches weiter entfernt.

Die beiden Rassen *brandti* und *evadens* dürften schon am Ausgang der letzten großen Vereisung (Würm) aus der östlichen Lößform hervorgegangen sein, der besonders *evadens* weitest ähnlich ist. Von den westlichen Verwandten reißt sie eben die Würmzeit los. Beide Rassen sind durch Übergänge verbunden.

Während *corynodes* s. str. entsprechend ihrem Schicksale als postglazialer Rückwanderer sich gestaltlich weit von ihren östlichen und westlichen Nachbarn entfernt, schließen sich die Talformen der *brandti* schon nahe an die Formen der *c. saxatilis* an, die in ebenfalls eisfrei gebliebenen Gebieten (NW-Schweiz, Schwarzwald, Schwäbischer Jura) lebten und leben. Die gestaltliche Distanz von *brandti* zu *saxatilis* liegt im Wesen nur mehr in der Breite der Gehäuse. Dazu tritt allerdings als Trennungsfaktor die Bildung der Höhenform *evadens*, die mit *saxatilis* nichts mehr zu tun hat. Die *corynodes* s. str. vollends hat gestaltlich mit *saxatilis* nichts mehr gemein, die beiden haben kaum mehr Berührungspunkte und schon gar nicht die Rasse *conclusa*.

Gleich wie die niederösterreichischen Rassen von dem östlichen Stamm der Lößform, so ist die südwest-deutsche Form der *c. saxatilis* vom westlichen Stamm der Lößform abzuleiten. Sie hat wie jene beträchtliche und zwar noch größere morphologische Differenzierungen von der Lößform mitgemacht. Dies hat sogar eine gewisse habituelle Ähnlichkeit zur *styriaca* hervorgebracht, was aber wohl weniger auf näherer Verwandtschaft mit ihr, sondern auf Konvergenz beruht. Auch die Entstehung der Rasse *saxatilis* beginnt schon mit dem Ausklang der letzten großen Vereisung, auch sie ist im selben Sinne wie *brandti, evadens* und *conclusa* autochthon. Sie verließ postglazial Terrain, das die westliche Lößform noch innehatte. Die Teile der *c. saxatilis* jedoch, welche heute die Berner Alpen und andere Gebiete im Alpeninnern bewohnen, sind als postglaziale Einwanderer anzusehen, also nicht autochthon.

Wenn wir entwicklungsgeschichtlich die bisher besprochenen Rassen als den *corynodes*-Stamm bezeichnen wollen, dann stellt *c. austroloessica* eine Ausgangsform dieses Stammes dar. Ich habe darauf hingewiesen, daß diese Lößform große Ähnlichkeit mit *conclusa* und *evadens* hat. Soweit die Gehäusegestalt allein einen Schluß auf die klimatischen Bedingungen zuläßt, dann lebte diese Lößform des Donautales unter Verhältnissen, wie sie heute in den Ostalpen in Höhenlagen von etwa 1400 m, seltener schon von 1100 m aufwärts bis in Höhen von 2300 m herrschen. Es ist möglich, daß diese östliche von der westdeutschen Lößform rassenmäßig abweicht, doch gestattet das geringe Material kein Urteil. Aus dem anschließend zu ersehenden Zeitpunkt des Abspaltens der Rasse *c. styriaca* (des *styriaca*-Stammes) ist anzunehmen, daß *austroloessica* zwei große Vereisungen — also Riß und Würm — durchlebte, jedoch noch einen früheren Vorläufer hatte, der habituell noch *styriaca*-artige Elemente aufzeigte.

Die steirische Rasse *c. styriaca* erweist sich nach ihrer Verbreitung als Relikt des Ostalpenrandes. Wir schließen aus der stystematischen Beziehung zum *corynodes*-Stamm auf eine Zwischenstellung zwischen diesem und dem älteren *strobeli*-Stamm (erhalten als *schlickumi* aus der Hundsheimer Höhle), demnach auf eine Entstehung zwischen Würm einerseits und Mindel anderseits, also in der Rißzeit. Eine Verbindung oder Berührung mit der benachbarten Rasse *brandti* ist nicht bekannt. An ihren heutigen Standorten ist *styriaca* autochthon.

Ich muß noch darauf hinweisen, daß die Frage offen bleibt, warum gerade hier eine Form auftritt, die morphologisch extrem entwickelt, zugleich aber

räumlich derart reduziert ist, wo doch der Einfluß der Vergletscherung wesentlich weniger wirksam gewesen sein muß, als bei den nördlichen Rassen. Bei der beachtlich weiteren Verbreitung kalkführender Gesteine des Grazer Paläozoikums kann die Ursache gewiß nicht in der Abhängigkeit vom Gestein gesucht werden. Es ist jedoch bemerkenswert, daß im gleichen steirischen Raume auch andere *Clausilia*-Arten besondere Gehäuseformen entwickeln, z. B. *Clausilia dubia speciosa, Iphigena badia crispulata, Cochlodina laminata major, Delima ornata*-steirische Form.

Neostyriaca schlickumi aus der Hundsheimer Höhle ist eine Art des beginnenden Diluviums und sicher die älteste bekannte *Neostyriaca*-Form. Sie findet sich gemeinsam mit Säugetierresten, welche eher einen zeitlichen Vergleich ermöglichen. Diese Fauna wird in das Mindel-Riß Interglazial gestellt. Sie weist Arten auf, welche auf ein wärmeres Klima als das der Gegenwart schließen lassen. Im klimatisch wärmsten Gebiet der Gesamtverbreitung der *Neostyriaca* lebt heute die Art *strobeli*. Es ist sicher kein Zufall, daß *schlickumi* im Gehäuse die engsten Beziehungen gerade zu dieser *strobeli* aufweist. Das dicke, keulenförmige, gerippte Gehäuse verbindet sie am meisten mit dieser Art, während gleichzeitig andere Merkmale schon deutliche Hinweise auf den *corynodes*- und auf den *styriaca*-Stamm zeigen. Jedenfalls dürfte *strobeli* früher eine viel weitere Verbreitung gehabt haben, die heute auf das kleine Areal am Südalpenrande reduziert ist.

Wir ziehen den Endschluß: Die Art *schlickumi* ist das älteste Glied des *Neostyriaca*-Urstammes, das wir bisher kennen, von ihm abgegliedert vor der *styriaca* und vor der Aufsplitterung des *corynodes*-Stammes. Machen wir für diese Aufsplitterung des *corynodes*-Stammes einen letzten Glazialhöhepunkt (Würm), für die Absplitterung des *styriaca*-Stammes einen zweiten glazialen Höhepunkt (Riß) verantwortlich, so bleibt uns für die Reduktion des *strobeli*-Stammes ein dritter glazialer Höhepunkt (Mindel) übrig. Wir gelangen also auf Grund der Verbreitung (Reduktion auf die Südalpen), der Ausbildung der Gehäusemerkmale usw. zu denselben Schlußfolgerungen hinsichtlich der Altersbestimmung der *schlickumi*, wie sie uns die Verhältnisse der Hundsheimer Höhle durch Vergleich mit anderen Tiergruppen weisen.

Zusammenfassung.

Das Subgenus *Neostyriaca* wird wie folgt gegliedert:

Neostyriaca schlickumi n. sp. Spätaltpleistozäne Art aus der Hundsheimer Höhle in Niederösterreich, älteste bekannte Form des Subgenus. Entstehungszeit Mindel.

Neostyriaca strobeli STROBEL, weist die nächsten Beziehungen zu *schlickumi* auf. Die früher sicher weite Verbreitung ist auf ein kleines Gebiet in den Südalpen zwischen Lago Maggiore und Gardasee reduziert. Autochthon.

Neostyriaca corynodes styriaca A. SCHMIDT. Reliktform des Alpen-Ostrandes. Reduziert auf die Gebirgsstöcke Schöckel und Hochlantsch in Steiermark. Entstehungszeit Riß, Autochthon.

Neostyriaca corynodes austroloessica n. subsp. Lößform des oberösterreichisch-niederösterreichischen Donautales. In weiterem Sinne Stammform der angrenzenden rezenten *corynodes*-Rassen. Entstehungszeit Riß—Würm.

Neostyriaca corynodes brandti n. subsp. Talform der östlichen, nördlichen Kalkalpen östlich der Enns. Autochthon.

Neostyriaca corynodes evadens n. subsp. Höhenform im geographischen Bereiche der Rasse *brandti*. Autochthon.

Neostyriaca corynodes corynodes HELD. Talform der nördlichen Kalkalpen zwischen den Durchbrüchen des Inn und der Enns. Postglazialer Rückwanderer.

Neostyriaca corynodes conclusa n. subsp. Höhenrasse im geographischen Bereiche der *corynodes* s. str.-Rasse. Autochthon.

Neostyriaca corynodes saxatilis HARTMANN. Westrasse. Schweiz—SW-Deutschland. Der nicht einheitliche Charakter dieser Rasse läßt eine mögliche Aufgliederung vermuten.

Bestände NW-Schweiz—Schwarzwald—Schwäbische Alb: Autochthon.

Bestände der Berner und weiterer Alpen: Postglaziale Einwanderer.

Schriften.

BOLLINGER, G. (1909): Zur Gastropodenfauna von Basel und Umgebung. Basel.

BOETTGER, O. (1878): Systematisches Verzeichnis der lebenden Arten der Landschneckengattung *Clausilia* DRAP. — Ber. offenbacher Ver. Naturk., **17/18**: 18-101.

CLESSIN, S. (1884): Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna. Nürnberg.

— — — (1887): Die Molluskenfauna Österreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg.

EDER, L. (1914): Zur Fauna der gehäusetragenden Landschnecken des Kantons Tessin. Basel.

— — — (1921): Zur Gastropodenfauna Unterwaldens. Luzern.

EHRMANN, P. (1933): Weichtiere, Mollusca. In BROHMER, Tierwelt Mitteleuropas, 2. Leipzig.

FORCART, L. (1959): Die systematische Stellung von *Clausilia strobeli*. Verh. naturf. Ges. Basel, **69**: 167-168.

GALLENSTEIN, H. (1900): Die Bivalen- und Gastropodenfauna Kärntens. II/1. Gastropoda. Stylommatophora. — Jb. Landesmus. Kärnten, **24** (47): 1-169.

GERMAIN, L. (1930): Fauna de France. 21. Mollusques terrestres et fluviatiles. Paris.

HARTMANN, J. D. W. (1840-1844): Erd- und Süßwassergastropoden. Saint Gall.

HELD, F. (1836): Aufzählung der in Bayern lebenden Mollusken. — Isis, **29**: 271-282.

JAECKEL, S. G. A. (1962): Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. BROHMER, EHRMANN-Nachtrag. Leipzig.

KÄUFEL, F. (1928): Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung und Formenbildung der Clausiliiden in den Südalpen. — Arch. Moll., **60**: 69-107.

KLEMM, W. (1951): Ökologische und biologische Beobachtungen an Schnecken, besonders an Felsenschnecken. — Arch. Moll., **80**: 49-56.

— — — (1954): Gastropoda und Bivalva. In: FRANZ, H.: Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt., **1**: 210-280.

— — — (1960): Catalogus Faunae Austriae. VIIa. Mollusca. Wien.

KÜSTER, H. C. (1847-1862): Die Schließschnecken und die verwandten Gattungen *(Clausilia, Balea, Cylindrella* und *Megaspira). [Clausilia]*. — in MARTINI & CHEMNITZ, Syst. Conch.-Cab., **1** (14): 1-355. Nürnberg (BAUER & RASPE).

LOŽEK, V. (1956): Klic ceskoclovenskych Mekkysu. Bratislava.
— — — (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Praha.

MELL, C. (1937): Die Molluskenfauna des Kapuzinerberges in Salzburg nebst weiteren Fundortsangaben Salzburger Weichtiere. — Verh. zool. bot. Ges. Wien, **86/87**: 177-270.

MERMOD, G. (1930): Gastéropodes. Catalogue des Invertébrès de la Suisse. Genève.

NORDSIECK, H. (1963): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien I. — Arch Moll., **92**: 81-115.
— — — (1966): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien III. *Clausilia whateliana* und ihre Beziehungen zu den übrigen *Clausilia*-Arten, besonders zum Subgenus *Neostyriaca*. — Arch. Moll., **95**: 19-47.

PAGET, O E. (1962): Die Molluskenfauna von Lunz a. See und Umgebung. — Ann. naturhist. Mus. Wien, **65**: 183-203.

PENCK, A. & BRUCKNER, E. (1909): Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig.

PFEIFFER, L. (1848, 1853): Monographia Heliceorum viventium., 2 (1848); 3 (1853). Leipzig.

RIETZLER, H. (1929): Die Molluskenfauna Tirols. Innsbruck.

ROSSMÄSSLER, E. A. (1838): Iconographie der Land- und Süßwassermollusken, (1) **2**. Dresden.

SCHMIDT, A. (1857): Die kritischen Gruppen der europäischen Clausilien. Leipzig.
— — — (1868): System der europäischen Clausilien und ihrer nächsten Verwandten. Cassel.

STABILE, J. (1845): Fauna elevetica. Delle conchiglie terrestri e fluviatili del Luganese. — Giorn. tre Soc. Ticinesi, **5**.

STOLL, O. (1899): Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Molluskenfauna. (Die Clausilien.). — Viertelj. Schr. naturf. Ges. Zürich., **44**: 1-68.

THALER, E. (1967): Neues zur Gastropodenfauna des Gebietes von Lunz am See (Niederösterreich). — Ann. naturhist. Mus. Wien, **70**: 277-292.

UHL, F. (1928): Die gehäusetragenden Landschnecken des Untersbergmassivs. — Arch. Naturg., **92** (A, 1926): 1-98.

WAGNER, A. (1920): Zur Anatomie und Systematik der Clausiliiden. — Arch. Moll., **52**: 97-108.

WESTERLUND, C. A. (1884): Fauna der in der paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien, 4. Karlskrona.

ZILCH, A. (1969): Zur Geschichte der Deutschen Malakozoologie IV. Briefe von H. C. KÜSTER an V. M. GREDLER. — Mitt. dtsch. malak. Ges., **2** (14): 45-94.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Molluskenkunde

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: 99

Autor(en)/Author(s): Klemm Walter

Artikel/Article: Das Subgenus Neostyriaca A. J. Wagner 1920, besonders der Rassenkreis Clausilia (Neostyriaca) corynodes Held 1836. 285-311