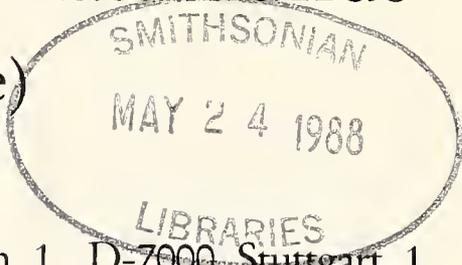


Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie A (Biologie)



Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Serie A	Nr. 403	21 S.	Stuttgart, 1. 12. 1987
----------------------------	---------	---------	-------	------------------------

Revision westpaläarktischer Tenebrionidae (Coleoptera)

Teil 1. Die Arten der Gattung *Akis* Herbst*

Revision of the Western Palearctic Tenebrionidae (Coleoptera)
Part 1. The Species of the Genus *Akis* Herbst

Von Wolfgang Schawaller, Stuttgart

Mit 33 Abbildungen

Summary

This first contribution to a revision of the western Palearctic Tenebrionidae deals with the species of the genus *Akis* Herbst 1799. A preliminary genus diagnosis, diagnoses of all species with figures and distribution maps, a key of the species and notes to the relationships of some species are given. – **New synonyms:** See following chapter „Zusammenfassung“.

Zusammenfassung

Dieser erste Beitrag zur Revision der westpaläarktischen Tenebrionidae behandelt die Arten der Gattung *Akis* Herbst 1799. Eine vorläufige Gattungsdiagnose, Diagnosen aller Arten mit Abbildungen und Verbreitungskarten, Bestimmungstabelle der Arten und Anmerkungen zur Verwandtschaft einiger Arten werden mitgeteilt. **Neue Synonyme:** ssp. *pachecoi* Escalera 1934 = *elegans* Charpentier 1825, – ssp. *opaca* von Heyden 1897 und ssp. *taygetana* Koch 1944 = *elongata* Brullé 1832, – ssp. *lozanoi* Escalera 1934 und ssp. *susica* Escalera 1934 = *heydeni* Haag 1876, – ssp. *speluncaria* Koch 1939 = *italica* Solier 1836, – *rotundicollis* Escalera 1934 = *richteri* Quedenfeldt 1889, – *algeriana* Solier 1836 und *genei* Solier 1836 = *spinosa* (Linnaeus 1764).

Inhalt

1. Einleitung	2
2. Vorläufige Gattungsdiagnose	2
3. Artkennzeichen	3
4. Artenliste (alphabetisch)	5
5. Verwandtschaft der Arten	15
6. Bestimmungstabelle der <i>Akis</i> -Arten	19
7. Literatur	21

*) Der Beginn dieser vorgesehenen Reihe ist Dr. ZOLTÁN KASZAB (Ungarisches Naturwissenschaftliches Museum Budapest) gewidmet, der am 9. IV. 1986 im Alter von 71 Jahren gestorben ist. Ihm verdanke ich vielfältige Unterstützung bei meiner Einarbeitung in diese Käferfamilie.

1. Einleitung

Die Arterkennung mediterraner Tenebrioniden stößt an vielen Stellen auf Probleme. Einerseits hat sich in diesem geographischen Raum eine große Artenfülle entwickelt, andererseits sind die Artbeschreibungen in vielen Einzelarbeiten verstreut. Hinzu kommt eine bislang meist typologische Betrachtungsweise der Artgrenzen, die bei morphologisch variablen Arten eine natürliche Abgrenzung fast unmöglich macht. Dies gilt selbst für große und häufige Arten, beispielsweise für die *Blaps*-Arten.

Geplant ist, in unregelmäßiger Folge Revisionen von Gattungen oder Gattungsgruppen zu erstellen, die im Laufe der Zeit die Kenntnis über diese Familie im Bereich des Mittelmeeres erweitern sollen. Der geographische Raum für dieses Vorhaben erstreckt sich über Europa, die Kanaren, Nordafrika bis einschließlich der Sahara, Israel, Jordanien, Syrien und die Türkei bis zum Kaukasus. Der erste Beitrag befaßt sich mit der Gattung *Akis* Herbst 1799, die mit 23 jetzt anerkannten Arten zirkummediterran verbreitet ist und ziemlich sicher eine natürliche Gruppe darstellt. Die Problematik der Artabgrenzung (siehe Kapitel 3) ist beispielhaft für viele Gattungen dieser Familie.

Aufgrund längerer Vorüberlegungen zu dieser geplanten Reihe bin ich zu dem Schluß gekommen, daß es zunächst sinnvoller ist, die Kenntnis auf dem Artniveau voranzutreiben und erst später die Gattungen genauer zu präzisieren und phylogenetische Beziehungen zu untersuchen. Das umgekehrte Vorgehen, also zunächst etwa eine Darstellung der Unterfamilien und Gattungen, steht ohne Artenkenntnis auf unsicherem Fundament und könnte auch wegen des Wissenstandes des Verfassers jetzt noch gar nicht erscheinen.

Herr Dr. M. JÄCH (Museum Wien) danke ich für die Ausleihe von Typenmaterial der Arten *bernhaueri* und *subtricostata*, Herrn Dr. O. MERKL (Museum Budapest) für die Ausleihe von *biskrensis*-Typen. Dr. I. LÖBL (Museum Genf) und Dr. O. MERKL (Museum Budapest) überließen mir aus den von ihnen verwalteten Sammlungen umfangreiches Material zur Bearbeitung und erlaubten auch die Entnahme von Doubletten für die Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart. Stellvertretend für alle Amateurentomologen, die mir ihre Tenebrioniden als Geschenk oder zur Bestimmung anvertrauten, danke ich herzlich Herrn O. KRÄTSCHMER (Mainz). Nicht zuletzt gilt mein Dank Herrn Dr. R. GRIMM (Tübingen) für Materialausleihe und Diskussionsbeiträge. Herr H. LUMPE (Museum Stuttgart) fertigte dankenswerterweise die Fotos an.

2. Vorläufige Gattungsdiagnose

Kopf frei vorgestreckt, Mentum füllt den Kehlausschnitt des Kopfes nicht ganz aus. Mentum herzförmig, größte Breite vorne. Augen ungeteilt. Stirn mit schwachem Augenkiel. Drittes Antennenglied stark verlängert, Endglied zugespitzt und fast vollständig dicht mit Sensillen besetzt (Abb. 1). Prosternum niedergebogen. Gelenkgruben der Mittelhüften mit Trochantinus (sensu REITTER 1904). Hinterbrust kurz, zwischen den Hüften kürzer als der Durchmesser der Mittelhüft-Gelenkgruben. Pronotum-Hinterecken fast immer dornförmig verlängert (vor allem ♂). Glänzende Gelenkhaut zwischen 3. und 4. Abdominalsternit nicht sichtbar. Elytren mit echten und falschen Epipleuren (Elytrennteil zwischen Lateralrippe und den echten Epipleuren). Aedoeagus (Abb. 2).

Gesamtareal: Zirkummediterrän ohne Kanarische Inseln; östlich bis zum Kaukasus, Mesopotamien, SW-Iran, Saudi-Arabien.

Typus-Art: *granulifera* Sahlberg 1823 (var. *spinosa* Herbst 1799) – [nec *spinosa* (Linnaeus 1764)].

3. Artkennzeichen

Das bisherige Artkonzept innerhalb der Gattung spiegelt keine natürlichen Artgrenzen wider, sondern ist allein auf einer typologischen Betrachtung der Merkmale begründet. Will man auf die Arten jedoch ein modernes Biospezies-Konzept anwenden, stößt man sofort auf Grenzen. Der ♂ und ♀ Genitalapparat ist innerhalb der Gattung so einförmig gebaut (Aedoeagus Abb. 2, siehe auch ZUR STRASSEN 1957), daß er für eine taxonomische Charakterisierung – selbst von Artengruppen – nicht ausreicht. Trotz längeren Suchens habe ich außer Elytrenskulptur und Prono-

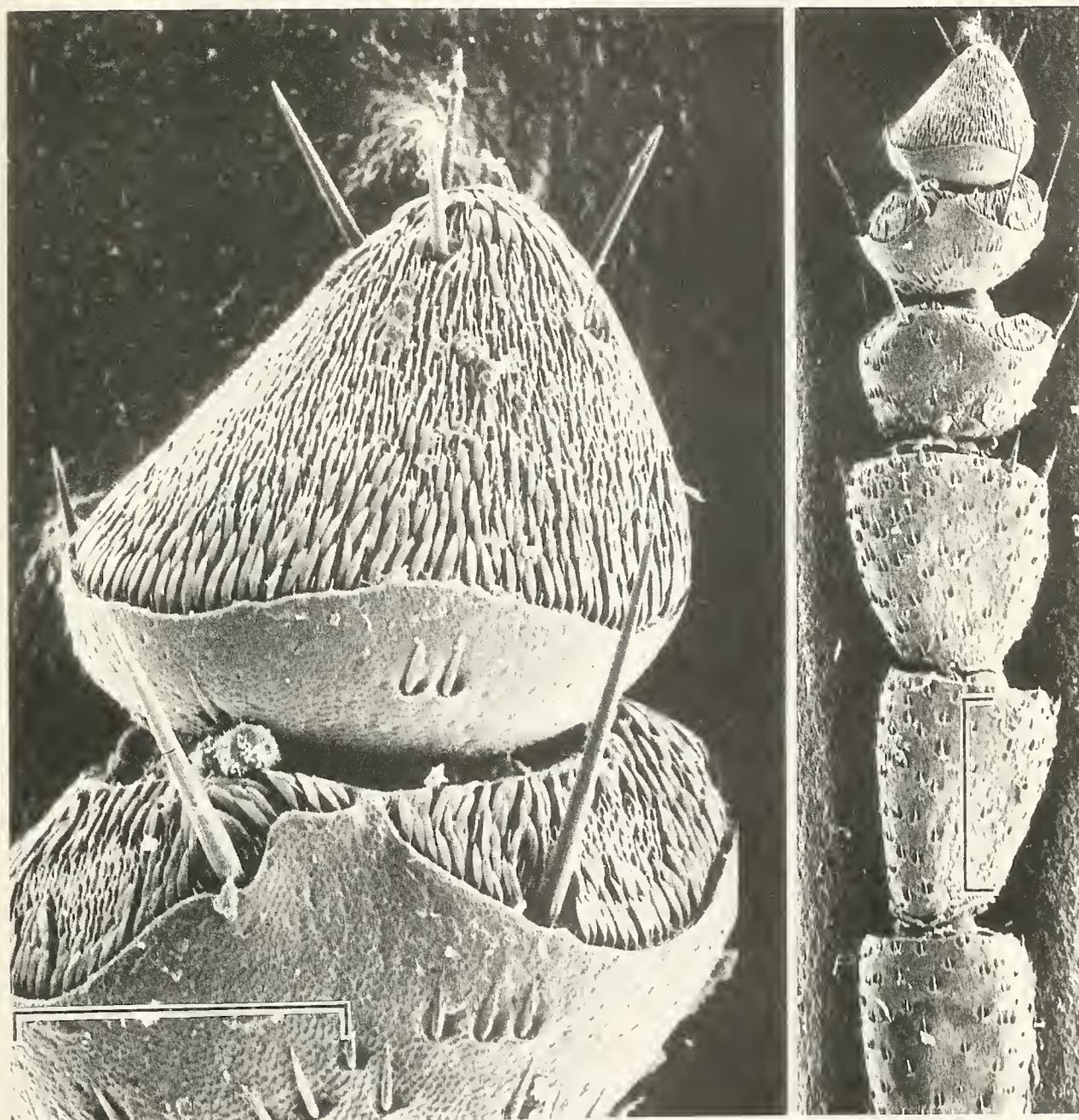


Abb. 1. *Akis granulifera*, Antennenspitze mit Sensillenbesatz. – Maßstrich: 0,2 mm (Detail links), 0,5 mm (Übersicht rechts).

tumform keine signifikanten Kennzeichen finden können. Ich gehe daher davon aus, daß es noch unbekannte, nicht allein morphologische Merkmale innerhalb der Gattung gibt, die der Arten-Separation dienen und daß diese Merkmale gekoppelt sind mit morphologischen Merkmalen der Elytrenskulptur und Pronotumform. Eine Artentrennung nach diesen Merkmalen, zusätzlich kombiniert mit dem Verbreitungsbild, scheint daher berechtigt.

In einigen Fällen ergibt sich grundsätzlich die Möglichkeit, zwei Formen entweder als Subspezies einer Art oder als zwei gesonderte Arten aufzufassen. In diesen Fällen

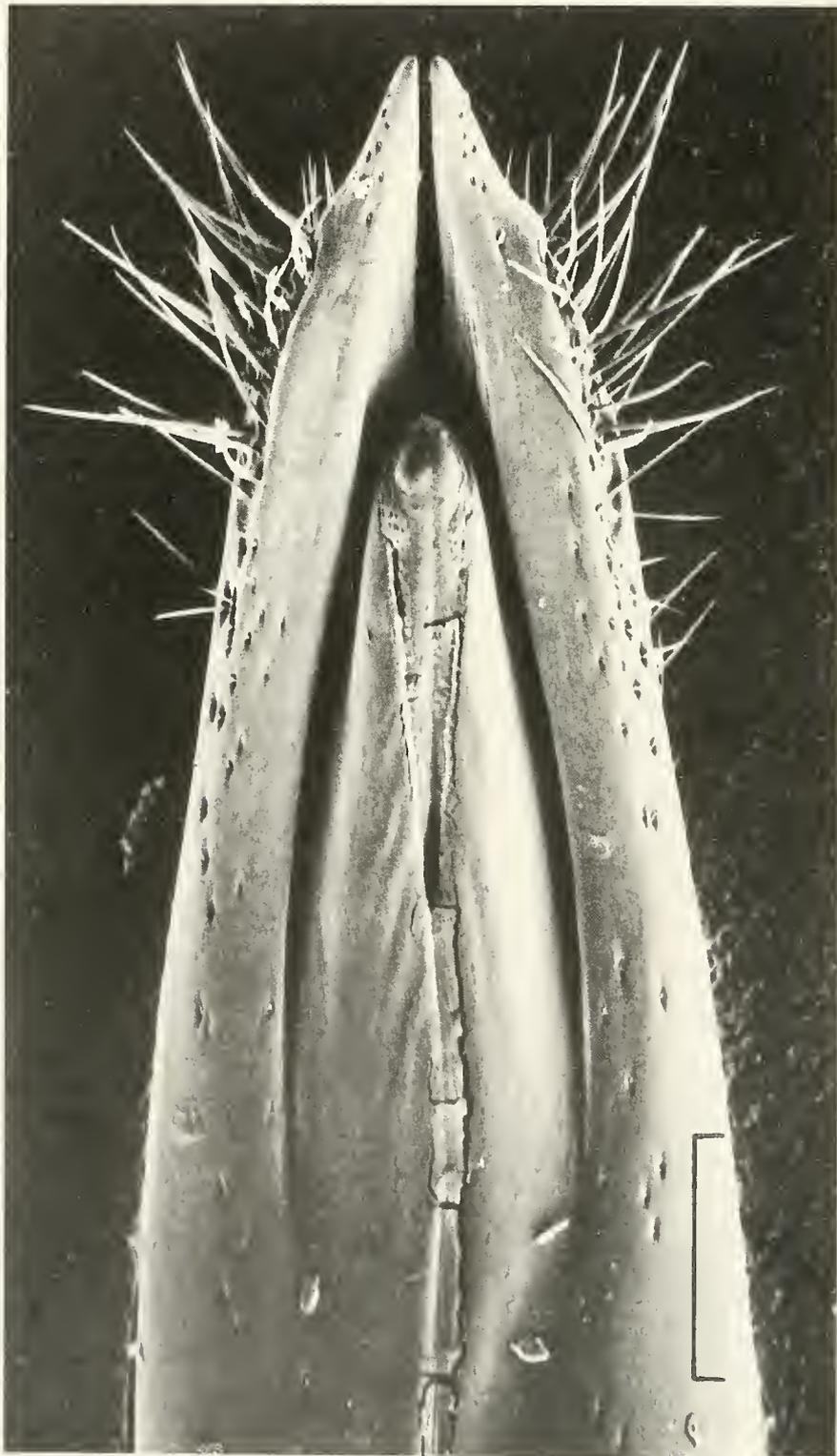


Abb. 2. *Akis granulifera*, Aedeagus-Spitze von dorsal. — Maßstrich: 0,25 mm.

folge ich eher dem traditionellen Vorgehen und dem taxonomischen „Gefühl“. Beispielsweise fasse ich *bacarozzo* und *subterranea*, die geographisch vikariieren (Abb. 3) und unterschiedliche Elytrenskulptur aufweisen, wie herkömmlich in der Literatur als zwei Arten auf. Zweifellos sind beide „Arten“ jedoch nahe miteinander verwandt. Allerdings ist unbekannt, wie sich beide im Berührungsgebiet in Süditalien verhalten. Kommt es dort zur Vermischung, dann handelt es sich lediglich um Subspezies – oder bleiben sie separiert, dann liegen zwei Arten vor. Solange jedoch kein überzeugendes Biospezieskonzept vorliegt, möchte ich die Benennung von subspezifischen Kategorien vermeiden (siehe auch Kap. 5, Verwandtschaft).

4. Artenliste (alphabetisch)

4.1. Vorbemerkung

Die Synonymien im Katalog von GEBIEN (1936) werden hier normalerweise nicht mehr wiederholt, ebenfalls nicht die dort aufgeführten Variationen und Subspezies. Die Verbreitungsangaben erfolgen nach der aufgeführten Literatur und nach Material, welches mir aus den verschiedensten Sammlungen vorgelegt wurde. Die Karten zeigen nur das ungefähre Gesamtareal – in diesem Areal leben die Arten sicher nicht überall, sondern folgen beispielsweise mikroklimatischen und anderen ökologischen Einflüssen. Die faunistische Erfassung aller Einzelfunde mit Datum, Sammler und Ort hätte den Rahmen gesprengt.

4.2. Ungeklärte *Akis*-Formen

Akis cordicollis Fairmaire 1884 aus W-Marokko (Casablanca). Ähnlich *tingitana*, aber nur mit zwei Tuberkelreihen und ohne dornförmige Pronotum-Hinterecken. Aus diesem relativ gut besammelten Gebiet ist mir bislang kein *cordicollis*-Fund bekannt geworden, vermutlich lag der Beschreibung ein individuell abweichendes (teratologisches?) Stück vor.

Akis perissinottoi Canzoneri 1971 aus dem SW-Iran (Persepolis). Wird mit *elongata* verglichen und ist vielleicht eine lokal etwas abweichende Form von *elongata*. Dabei handelt es sich um den östlichsten Fund einer *Akis*-Art.

4.3. *Akis acuminata* Fabricius 1787

Artdiagnose (Abb. 8): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren gewölbt und ohne Dorsalrippen oder Tuberkelreihen.

Verbreitung (Abb. 3): Spanien (Provinzen am Mittelmeer), Balearn (nur Mallorca und ?Ibiza) (ESPAÑOL 1959).

4.4. *Akis bacarozzo* (Schrank 1786)

Artdiagnose (Abb. 17): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend und hinten mit mindestens 1 Tuberkelreihe; Scheibe der Elytren mit 2 Tuberkelreihen und mit Querrunzeln.

Verbreitung (Abb. 3): Balearen (nur Mallorca und Menorca), Südfrankreich, Elba, Korsika, Sardinien, Nord- und Mittelitalien westlich des Apennin (ESPAÑOL 1954, REITTER 1904). (Im Museum Budapest je ein altes Exemplar aus Algier und Dalmatien, ziemlich sicher Verwechslung oder Verschleppung.)

4.5. *Akis bernhaueri* Schuster 1919

Artdiagnose (Abb. 29): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren mit 2 Dorsalrippen, von denen die innere vorne in Tuberkel aufgelöst ist; größte Elytrenbreite in der Mitte; Pronotum-Hinterrand normal ausgerandet.

Verbreitung (Abb. 5): Cyrenaika (SCHUSTER 1919).

4.6. *Akis biskrensis* Reitter 1904

Artdiagnose (Abb. 22): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren mit 2 kompletten und gleich ausgeprägten Dorsalrippen; die inneren Dorsalrippen schließen zusammen ein ovales Feld ein und befinden sich auf der Scheibe ziemlich genau in der Mitte zwischen Naht und äußerer Dorsalrippe; Zwischenraum zwischen äußerer Dorsalrippe und Lateralrippe auch vorne von oben sichtbar.

Verbreitung (Abb. 6): Algerien (Biskra) (REITTER 1904).

4.7. *Akis bremeri* Ardoin 1979

Artdiagnose (Abb. 15): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren gewölbt und mit 4–5 Tuberkelreihen, die sich alle zu gezähnten Längsrippen formieren; größte Elytrenbreite in der Mitte.

Verbreitung (Abb. 3): Balearen (nur Formentera) (ARDOIN 1979).

4.8. *Akis costitubera* Marseul 1883

Artdiagnose (Abb. 12): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren gewölbt und mit 4 Tuberkelreihen, wovon sich die äußeren zu gezähnten Längsrippen formieren; größte Elytrenbreite hinter der Mitte.

Verbreitung (Abb. 6): Cyrenaika, NW-Ägypten (GEBIEN 1936, KOCH 1935).

Anmerkung: Hierher gehören als Synonyme *schweinfurthi* Quedenfeldt 1890 und *Morica pharao* Reitter 1904 (GEBIEN 1936). Die Transferierung dieser Art zur Gattung *Morica* (KWIETON 1980) bleibt hier noch unberücksichtigt, da eine neue Diagnose dieser Gattung noch fehlt und alle Merkmale von *costitubera* auf die *Akis*-Diagnose (Kap. 2) passen.

4.9. *Akis discoidea* Quensel 1806

Artdiagnose (Abb. 7): Elytren ohne Dorsalrippen, Lateralrippen und ohne Tuberkelreihen; Scheibe der Elytren gewölbt.

Verbreitung (Abb. 5): Spanien (Südprovinzen), Balearen (nur Ibiza) (ESPAÑOL 1959).

4.10. *Akis elegans* Charpenter 1825

Neues Synonym: ssp. *pachecoi* Escalera 1934.

Synonymie: Die von ESCALERA (1934) aufgeführten Unterschiede zu *elegans* (Form der Pronotum-Hinterecken, Ausprägung der Elytrenrippen) liegen innerhalb der Variationsbreite von *elegans*. KOCH (1944b) stellte *pachecoi* als Subspezies zu *elegans* („südliche Rasse“, Ifni).

Artdiagnose (Abb. 19): Elytren mit Lateralrippe; die flaschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren mit 2 kompletten und gleich ausgeprägten Dorsalrippen; die inneren Dorsalrippen schließen zusammen ein ovales Feld ein und befinden sich auf der Scheibe ziemlich genau in der Mitte zwischen Naht und äußerer Dorsalrippe; äußere Dorsalrippe und Lateralrippe in der vorderen Elytrenhälfte miteinander verbunden; laufen diese ausnahmsweise auch vorne getrennt, dann fallen die Elytrenseiten vorne unmittelbar an der äußeren Dorsalrippe senkrecht ab.

Verbreitung (Abb. 4): Spanien (zentrale und südliche Provinzen), Marokko, Algerien (ESPAÑOL 1959, REITTER 1904).

4.11. *Akis elevata* Solier 1836

Artdiagnose (Abb. 23): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren mit 2 Dorsalrippen, von denen die innere vorne in Tuberkel aufgelöst ist; größte Elytrenbreite deutlich hinter der Mitte; Pronotum-Hinterrand normal ausgerandet.

Verbreitung (Abb. 5): Ägypten, Nubien, Jordanien, Saudi-Arabien (KASZAB 1982, REITTER 1904); Israel (Material SMNS).

Anmerkung: PEYERIMHOFF (1931) listet ein Exemplar dieser Art neben *Akis goryi* für die Fauna des Hoggar-Gebirges (Sahara) auf. Ob im Hoggar-Gebirge wirklich zwei *Akis*-Arten vorkommen, oder ob es sich bei diesem Tier lediglich um eine individuelle Variation von *goryi* handelt, muß hier leider mangels Material ungeklärt bleiben.

4.12. *Akis elongata* Brullé 1832

Neue Synonyme: ssp. *opaca* von Heyden 1897, ssp. *taygetana* Koch 1944.

Synonymie: KOCH (1944a) degradiert *opaca* zur Subspezies von *elongata* und fügt eine neue Subspezies *taygetana* hinzu. Die dort aufgeführten Unterschiede (Skulptur der Elytren, Ausbildung der Schultern) sind minutiös und nicht als arttrennend zu betrachten.

Artdiagnose (Abb. 9): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren flach und ohne Dorsalrippen oder Tuberkelreihen.

Verbreitung (Abb. 3): Mazedonien, Griechenland (Inselverbreitung ungeklärt), Kreta, Zypern, Türkei (KOCH 1944a); Albanien, Bulgarien (Material Museum Budapest und SMNS). [Sollte hierher *perissinottoi* (Kap. 4.2.) aus dem SW-Iran als Synonym gehören, was wahrscheinlich ist, so ist die Art auch noch weiter östlich bis zum Iran verbreitet.]

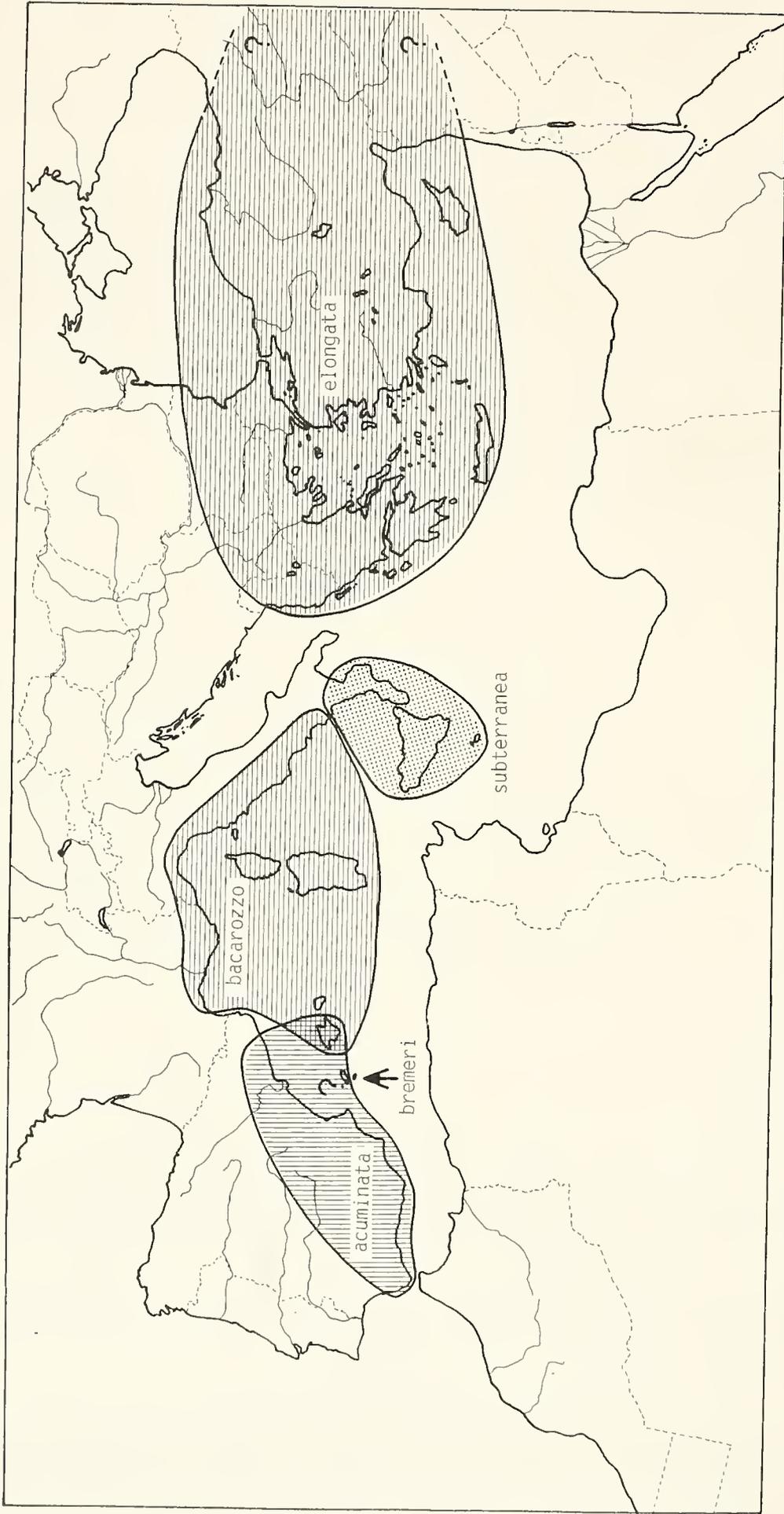


Abb. 3. Verbreitung von *Akis acuminata*, *bacarozzo*, *bremeri*, *elongata*, *subterranea*.

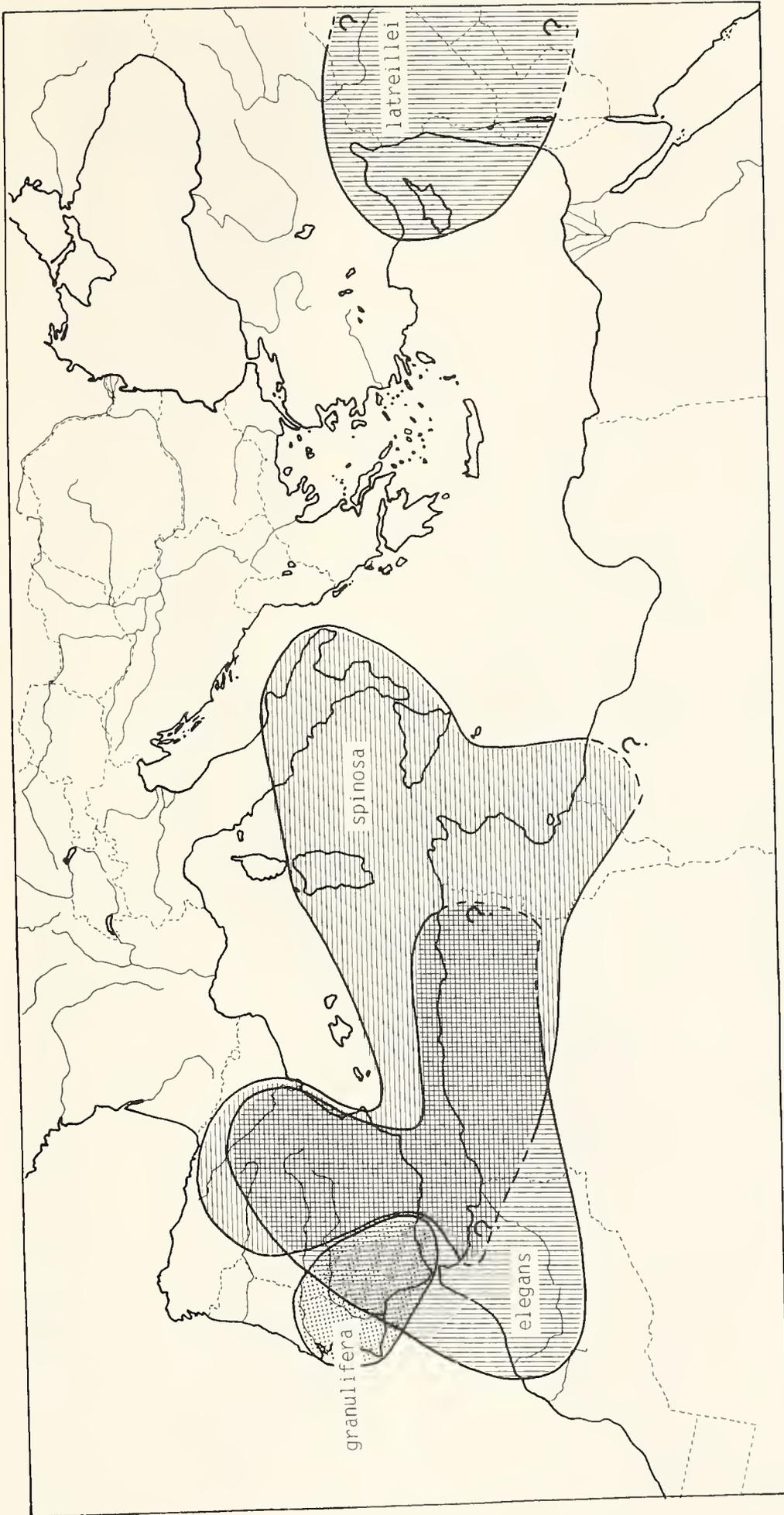


Abb. 4. Verbreitung von *Akis elegans*, *granulifera*, *latreillei*, *spinosa*.



Abb. 5. Verbreitung von *Akis bernhaueri*, *discoidea*, *elevata*, *heydeni*, *italica*, *sansi*, *stricticollis*, *subtricrostata*.

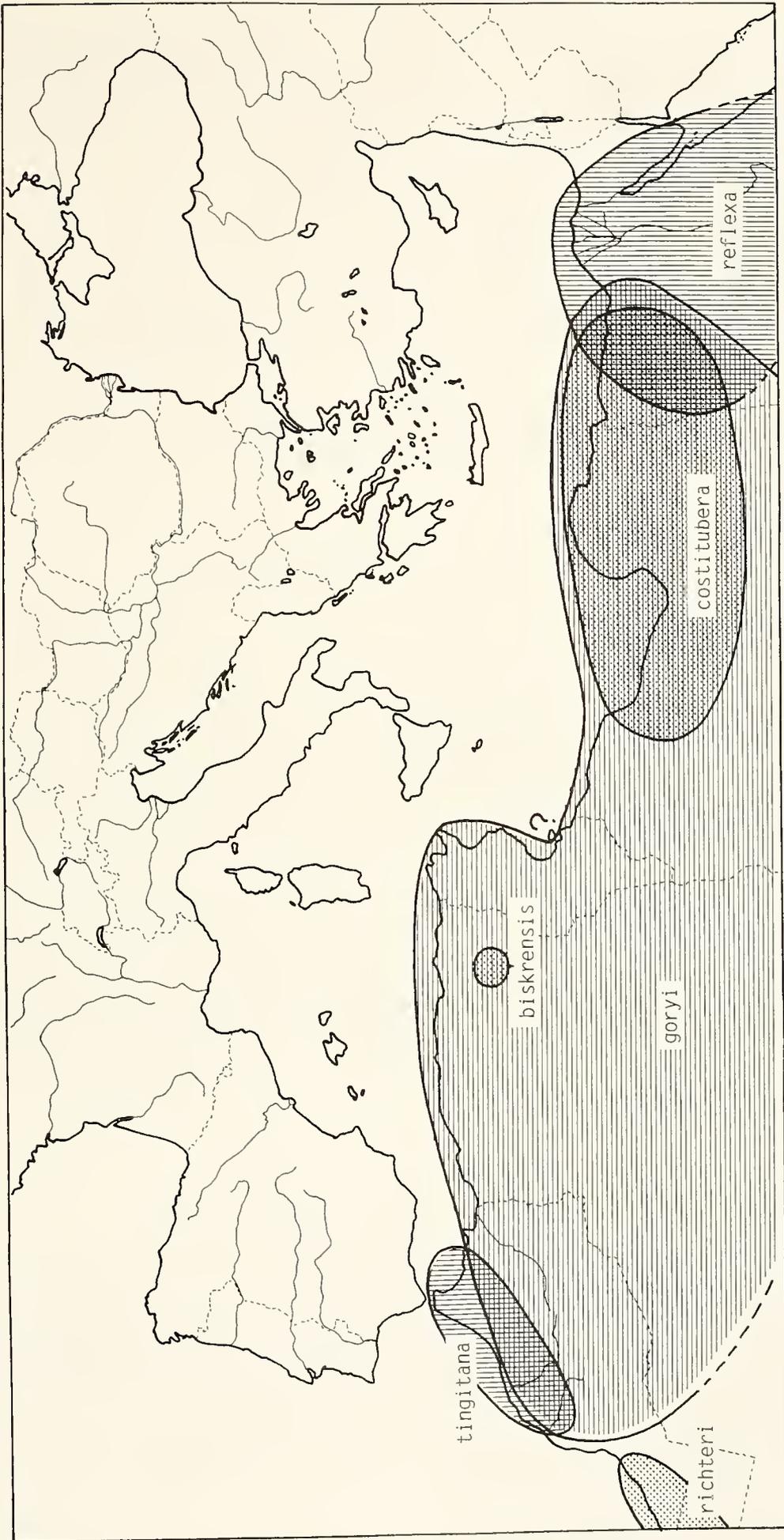


Abb. 6. Verbreitung von *Akis biskrensis*, *costitubera*, *goryi*, *reflexa*, *richteri*, *tingitana*.

4.13. *Akis goryi* Solier 1836

Artdiagnose (Abb. 20–21): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren mit 1 Dorsalrippe ziemlich genau in der Mitte zwischen Naht und Lateralrippe; ausnahmsweise zusätzliche Tuberkelreihe zwischen Dorsal- und Lateralrippe oder die Dorsalrippe löst sich vorne in längliche Tuberkel auf.

Verbreitung (Abb. 6): Marokko, Algerien einschließlich Hoggar-Gebirge, Tunesien, Libyen, NW-Ägypten (KOCH 1935, PEYERIMHOFF 1931, REITTER 1904).

Anmerkung: Im Osten des Verbreitungsgebietes kommen Exemplare vor, die mit einer zusätzlichen Tuberkelreihe zwischen Dorsal- und Lateralrippe (var. *gestroi* Schuster, Abb. 21) versehen sind; oder die Dorsalrippe löst sich vorne in längliche Tuberkel auf (var. *cyrenaika* Schuster). Im Gegensatz zum Katalog von GEBIEN (1936) und KOCH (1935) fasse ich *goryi* mit den obigen Variationen wegen der gewölbten Elytrenscheibe nicht als Subspezies von *reflexa* auf, welche oben ganz flach zwischen den Lateralrippen ist (siehe Bestimmungsschlüssel Kap. 6).

4.14. *Akis granulifera* Sahlberg 1823

Artdiagnose (Abb. 28): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren mit 2 kompletten und gleich ausgeprägten Dorsalrippen, jeweils zwischen den Dorsalrippen mit zusätzlicher Tuberkelreihe; innere Dorsalrippe ziemlich genau in der Mitte zwischen Naht und äußerer Dorsalrippe; Pronotum-Hinterecken mit den normalen, dornförmigen Hinterwinkeln.

Verbreitung (Abb. 4): Spanien (südliche Provinzen), S-Portugal (ESPAÑOL 1959, ZUR STRASSEN 1957).

Anmerkung: Die Benennung von Variationen (var. *lusitana* Solier 1836, var. *ilonka* zur Strassen 1957), basierend auf lokaler Merkmalsausprägung, ist von mir nicht nachvollziehbar und unterbleibt hier. Selbst die Benennung von eindeutig geographisch begrenzten Subspezies ist beim jetzigen Kenntnisstand des Artkonzeptes innerhalb der Gattung fragwürdig (siehe auch 4.21. *Akis spinosa*).

4.15. *Akis heydeni* Haag 1876

Neue Synonyme: ssp. *lozanoi* Escalera 1934, ssp. *susica* Escalera 1934.

Synonymie: *Akis lozanoi* und *susica* wurden bereits von KOCH (1944b) zu schwer unterscheidbaren Subspezies von *heydeni* herabgestuft. Diese Unterschiede fallen in die infraspezifische Variationsbreite und sind daher taxonomisch nicht verwertbar. Hierher gehört als Synonym auch *antoinei* Escalera 1934 (KOCH 1944b).

Artdiagnose (Abb. 11): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren flach und mit 1 kompletten Dorsalrippe, diese der Lateralrippe deutlich genähert; Pronotum-Vorderecken normal vorragend.

Verbreitung (Abb. 5): Marokko (Hoher und Mittlerer Atlas, südwestliche Küstenregion) (ESCALERA 1934, KOCH 1944b).

4.16. *Akis italica* Solier 1836

Neues Synonym: ssp. *speluncaria* Koch 1939 (sub *spinosa*).

Synonymie: Wegen der deutlich zur Naht gerückten inneren Dorsalrippe der Elytren zweifele ich nicht an der Zugehörigkeit der ssp. *speluncaria* zu *italica*, ein Subspezies-Verhältnis ist jedoch mit den beschriebenen Unterscheidungsmerkmalen nicht aufrecht zu erhalten. KOCH (1939) vergleicht seine neue Subspezies mit der *barbara* SOLIER's, die schon GEBIEN (1936) als Synonym von *italica* führt.

Art diagnose (Abb. 31–33): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren flach und mit 2 kompletten Dorsalrippen, die innere manchmal etwas schwächer ausgeprägt und immer der Naht deutlich genähert; die innere Dorsalrippe verläuft mit der Naht annähernd parallel.

Verbreitung (Abb. 5): S-Italien, Sizilien, Algerien, Tunesien (PORTA 1934, REITTER 1904); Libyen, Syrien (Material SMNS). [PORTA (1934) erwähnt auch Sardinien, was durch neue Funde belegt werden müßte.]

Anmerkung: Die im SMNS vorhandenen Belege aus Syrien (Euphrat, Halabiye, leg. KINZELBACH) sind bislang disjunkt geschieden vom Hauptareal (Süditalien, Sizilien, Algerien bis Libyen), Funde aus Ägypten, Israel und Jordanien sind mir unbekannt. Signifikante Artunterschiede dieser disjunkten Population konnte ich jedoch nicht feststellen.

4.17. *Akis latreillei* Solier 1836

Art diagnose (Abb. 30): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren in der Mitte außen neben der Lateralrippe von oben sichtbar; Scheibe der Elytren flach und mit 1 kompletten Dorsalrippe, die deutlich der Naht genähert ist.

Verbreitung (Abb. 4): Kleinasien, Zypern, Syrien (GEBIEN 1936); Irak (Material SMNS).

4.18. *Akis reflexa* (Fabricius 1775)

Art diagnose (Abb. 13): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren flach und mit 2 Tuberkelreihen; größte Elytrenbreite in der Mitte.

Verbreitung (Abb. 6): Ägypten, Sinai (GEBIEN 1936, KOCH 1935).

4.19. *Akis richteri* Quedenfeldt 1889

Neues Synonym: *rotundicollis* Escalera 1934.

Synonymie: Die Beschreibung und Abbildung von *rotundicollis* mit dem seitlich gleichmäßig abgerundeten Pronotum ohne dornförmige Hinterecken paßt genau auf die ausführliche Beschreibung von *richteri*, so daß ich an der artlichen Übereinstimmung nicht zweifele. Die Abbildung eines Exemplares von *richteri* bei ESCALERA (1934) entspricht nicht der Originalbeschreibung, sondern zeigt eine andere Art, *heydeni* (Kap. 4.15.).

Art diagnose (Abb. 16): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren mit

2 kompletten Dorsalrippen, die innere Dorsalrippe etwas schwächer ausgeprägt und der Naht etwas genähert; Pronotum-Hinterecken nicht dornförmig, Pronotum-Seiten gleichmäßig gerundet.

Verbreitung (Abb. 6): Marokko (nur südwestliche Küstenregion) (ESCALERA 1934, REITTER 1904).

4.20. *Akis sansi* Solier 1836

Artdiagnose (Abb. 10): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren in der Mitte außen neben der Lateralrippe von oben sichtbar; Scheibe der Elytren flach und ohne Dorsalrippen oder Tuberkelreihen; Pronotum-Seiten des ♂ auffällig stark nach oben gebogen.

Verbreitung (Abb. 5): Spanien (nordöstliche und zentrale Provinzen (ESPÄNOL 1959).

4.21. *Akis spinosa* (Linnaeus 1764)

Neue Synonyme: *algeriana* Solier 1836, *genei* Solier 1836.

Synonymie: Die Stärke der Elytrenrippen ist recht variabel. In Algerien leben Populationen, bei denen die innere Dorsalrippe vollständig erloschen ist und die als *algeriana* in den Sammlungen stecken. Es finden sich in Algerien auch „normale“ Stücke, so daß hier wohl nur eine infraspezifische Variation vorliegt. In der spanischen Provinz Almeria gibt es eine Population (nicht bei ESPAÑOL 1959), bei der ebenfalls die innere Dorsalrippe nur sehr schwach ausgeprägt ist. Die Mikroskulptur der Elytren, die REITTER (1904) und ZUR STRASSEN (1957) als Unterscheidungsmerkmal gegenüber *genei* anführen, ist ebenfalls variabel – bei großen Serien aus Sizilien (*spinosa*) und Zentralspanien (*genei*) kann ich keine signifikanten Artunterschiede erkennen, weshalb ich *genei* und *algeriana* als Synonyme von der sehr variablen *spinosa* betrachte. Die von KOCH (1939) beschriebene *spinosa* ssp. *speluncaria* (Libyen) gehört wegen der deutlich zur Naht gerückten inneren Dorsalrippe zu *italica* (Kap. 4.16.).

Artdiagnose (Abb. 25–27): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren gewölbt und mit 2 Dorsalrippen, äußere Dorsalrippe immer komplett, innere Dorsalrippe vorne verkürzt und gewöhnlich schwächer, manchmal ganz fehlend; die inneren Dorsalrippen schließen zusammen ein ovales Feld ein und befinden sich auf der Scheibe ziemlich genau in der Mitte zwischen Naht und äußerer Dorsalrippe.

Verbreitung (Abb. 4): Spanien (Almeria, zentrale und nördliche Provinzen), Süditalien, Capri, Sardinien, Sizilien, zirkumsizilianische Inseln, Pantelleria, Lampedusa, Nordmarokko, Tunesien, Algerien (ESPAÑOL 1959, GRIMM 1985, ZUR STRASSEN 1957).

4.22. *Akis stricticollis* Théry 1931

Artdiagnose: Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren flach und mit 1 kompletten Dorsalrippe, diese der Lateralrippe deutlich genähert; Pronotum-Hinterecken auffällig stark vorragend.

Verbreitung (Abb. 5): Südmarokko (Sahara) (THÉRY 1931).

Anmerkung: Von dieser Art habe ich kein Material gesehen, daher hier auch keine Abbildung (Dorsalansicht siehe THÉRY 1931).

4.23. *Akis subterranea* Solier 1836

Artdiagnose (Abb. 18): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend und hinten mit Längskiel; Scheibe der Elytren mit wenigen Tuberkeln und vielen Querrunzeln.

Verbreitung (Abb. 3): Kalabrien, Sizilien, Liparische und Ägadische Inseln, Ustica, Malta, Gozo (GRIMM 1985, 1986).

Anmerkung: Die Population von Malta hat REITTER (1904) als *melitana* bezeichnet, sie wird schon von GEBIEN (1936) nur als „Variation“ von *subterranea* geführt. In der Sammlung GRIMM (Tübingen) befinden sich einige Tiere, bei denen der Längskiel der falschen Epipleuren (das Unterscheidungsmerkmal gegenüber *bacarozzo*) fast völlig geschwunden ist, bei anderen ist die Elytrenscheibe fast völlig glatt (siehe auch Kap. 5, Verwandtschaft).

4.24. *Akis subtricostata* Redtenbacher 1850

Artdiagnose (Abb. 24): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren mit 2 Dorsalrippen, von denen die innere vorne in Tuberkel aufgelöst ist; größte Elytrenbreite deutlich hinter der Mitte; Pronotum-Hinterrand beim ♂ winkelig zu den spitzen Hinterwinkeln ausgeschnitten, nicht in einem Bogen ausgerandet.

Verbreitung (Abb. 5): Syrien, Mesopotamien (Material Museum Budapest, Wien, SMNS).

4.25. *Akis tingitana* Lucas 1859

Artdiagnose (Abb. 14): Elytren mit Lateralrippe; die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend; Scheibe der Elytren flach und mit 3 Tuberkelreihen; größte Elytrenbreite hinter der Mitte.

Verbreitung (Abb. 6): N- und NW-Marokko (Tanger, Essaouira) (REITTER 1904, Material SMNS).

5. Verwandtschaft der Arten

Wenn die Annahme stimmt, daß unterschiedliche Elytrenstruktur und Pronotumform Merkmale widerspiegeln, die für die Trennung von Biospezies innerhalb der Gattung *Akis* verantwortlich sind (siehe auch Kap. 3), dann lassen sich damit auch Verwandtschaftsbeziehungen erkennen. Einige Artenpaare und Artengruppen sollen hier behandelt werden, für ein komplettes Dendrogramm aller Arten reichen diese Merkmale allein jedoch nicht aus.

Akis bacarozzo, *elongata*, *subterranea*. – Die Ähnlichkeit von *bacarozzo* und *subterranea* ist schon besprochen worden (Kap. 3). In diese Verwandtschaftsgruppe gehört sicher auch *elongata* mit völlig flacher und glatter Elytrenscheibe. Es ist denkbar, daß sich aus dieser flachen Form im östlichen Europa und der Türkei (*elongata*) die gerunzelten und tuberkulierten Formen aus Sizilien, Malta und Süditalien (*subterranea*) und aus Südfrankreich, Korsika, Sardinien und Italien (*bacarozzo*) entwickelt haben (Karte Abb. 3).

Akis acuminata, *granulifera*, *spinosa*. – Möglicherweise haben sich aus einer Form mit gewölbter und glatter Oberseite (*acuminata*) die gerippten (*spinosa*)

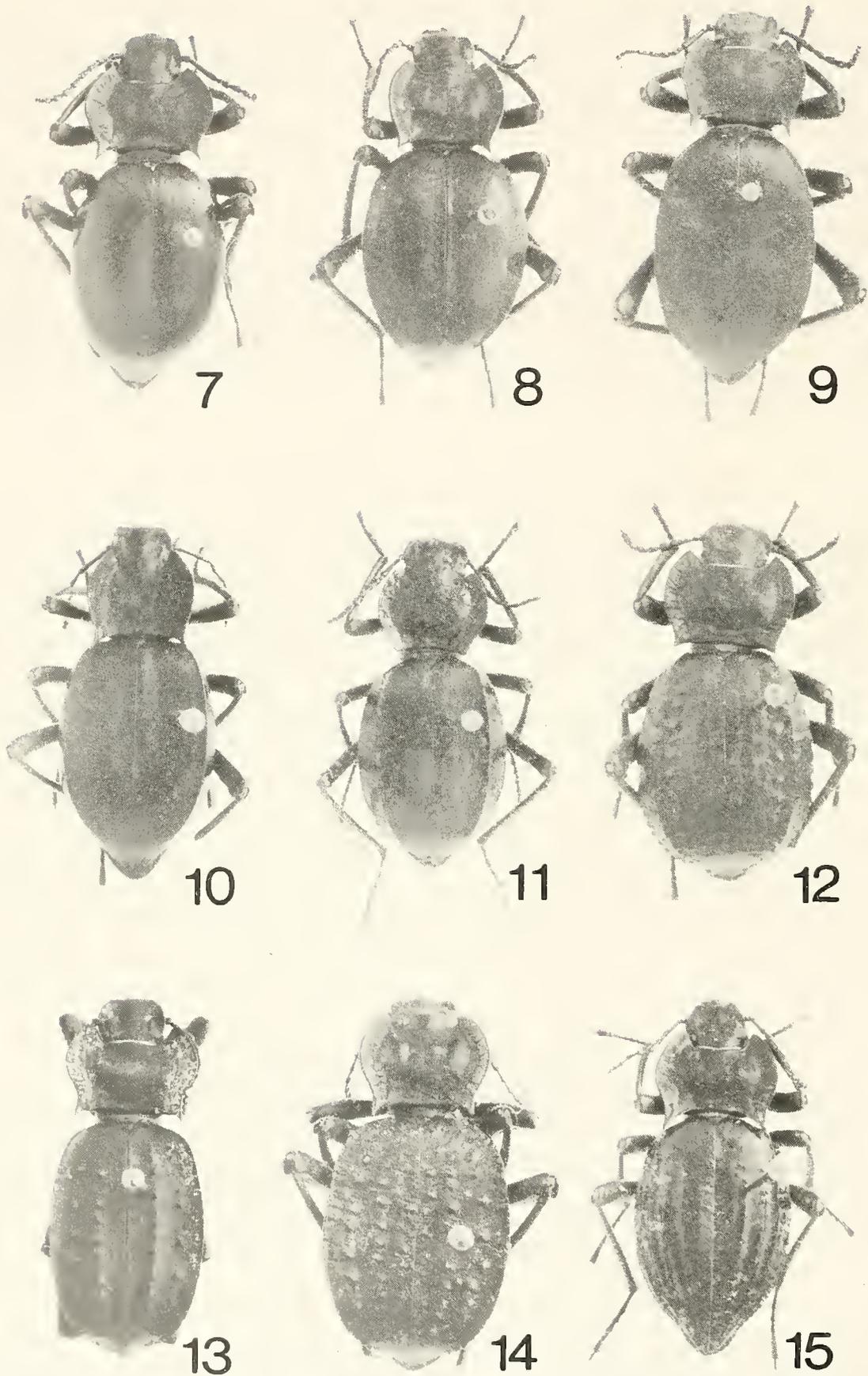


Abb. 7–15. Dorsalansicht verschiedener *Akis*-Arten. — 7. *discoidea* (Spanien), — 8. *acuminata* (Mallorca), — 9. *elongata* (Türkei), — 10. *sansi* (Spanien), — 11. *heydeni* (Marokko), — 12. *costitubera* (Libyen), — 13. *reflexa* (Ägypten), — 14. *tingitana* (Marokko), — 15. *bremeri* (Formentera). — Vergrößerung: 2,3 x.

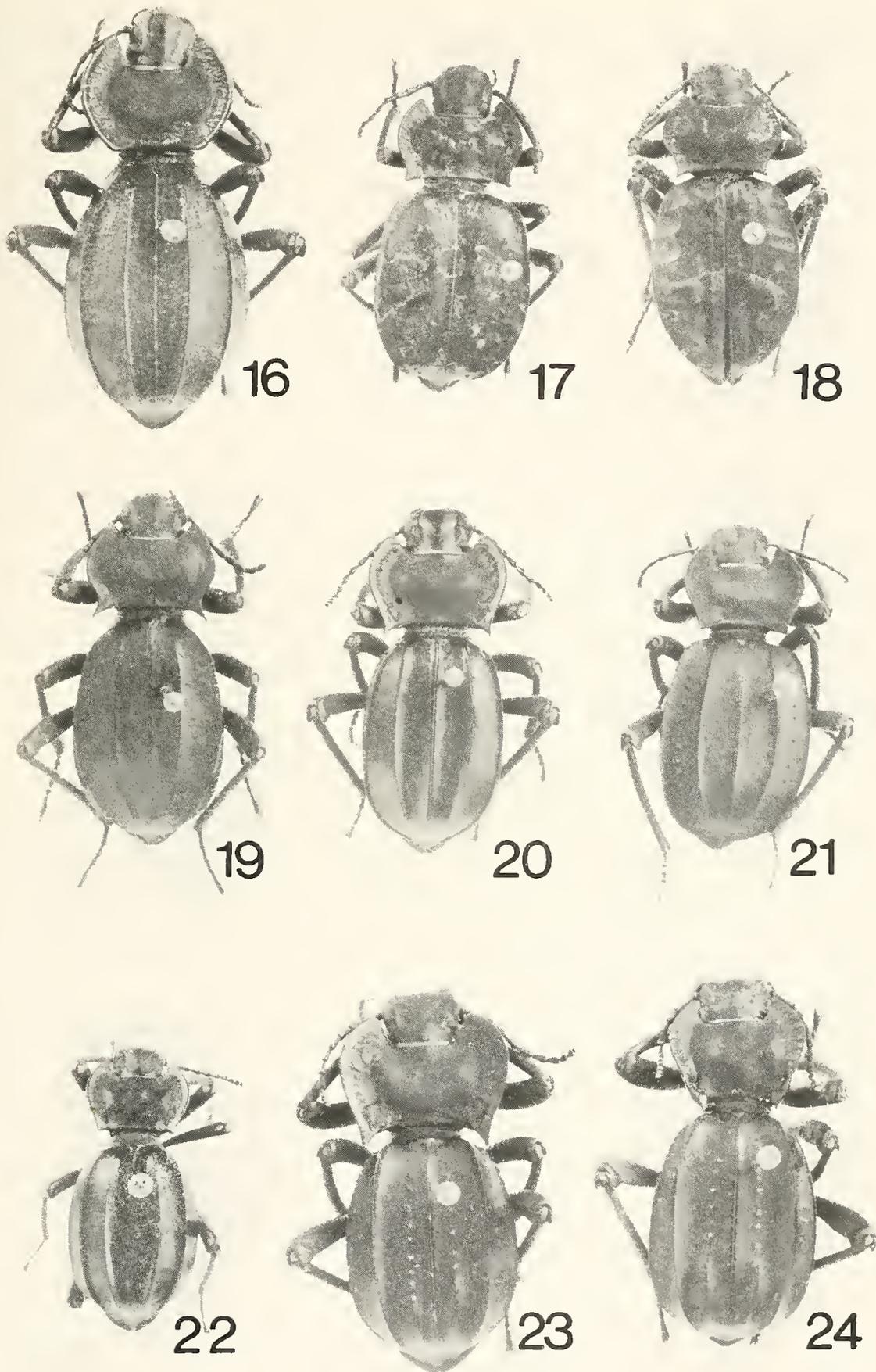


Abb. 16–24. Dorsalansicht verschiedener *Akis*-Arten. – 16. *richteri* (Marokko), – 17. *bacarrozzo* (Südfrankreich), – 18. *subterranea* (Malta), – 19. *elegans* (Marokko), – 20. *goryi* (Algerien), – 21. *goryi* var. *gestroi* (Libyen), – 22. *biskrensis* (Syn-
 typus, Algerien), – 23. *elevata* (Jordanien), – 24. *subtricastata* (Syrien). –
 Vergrößerung: 2,3 x.

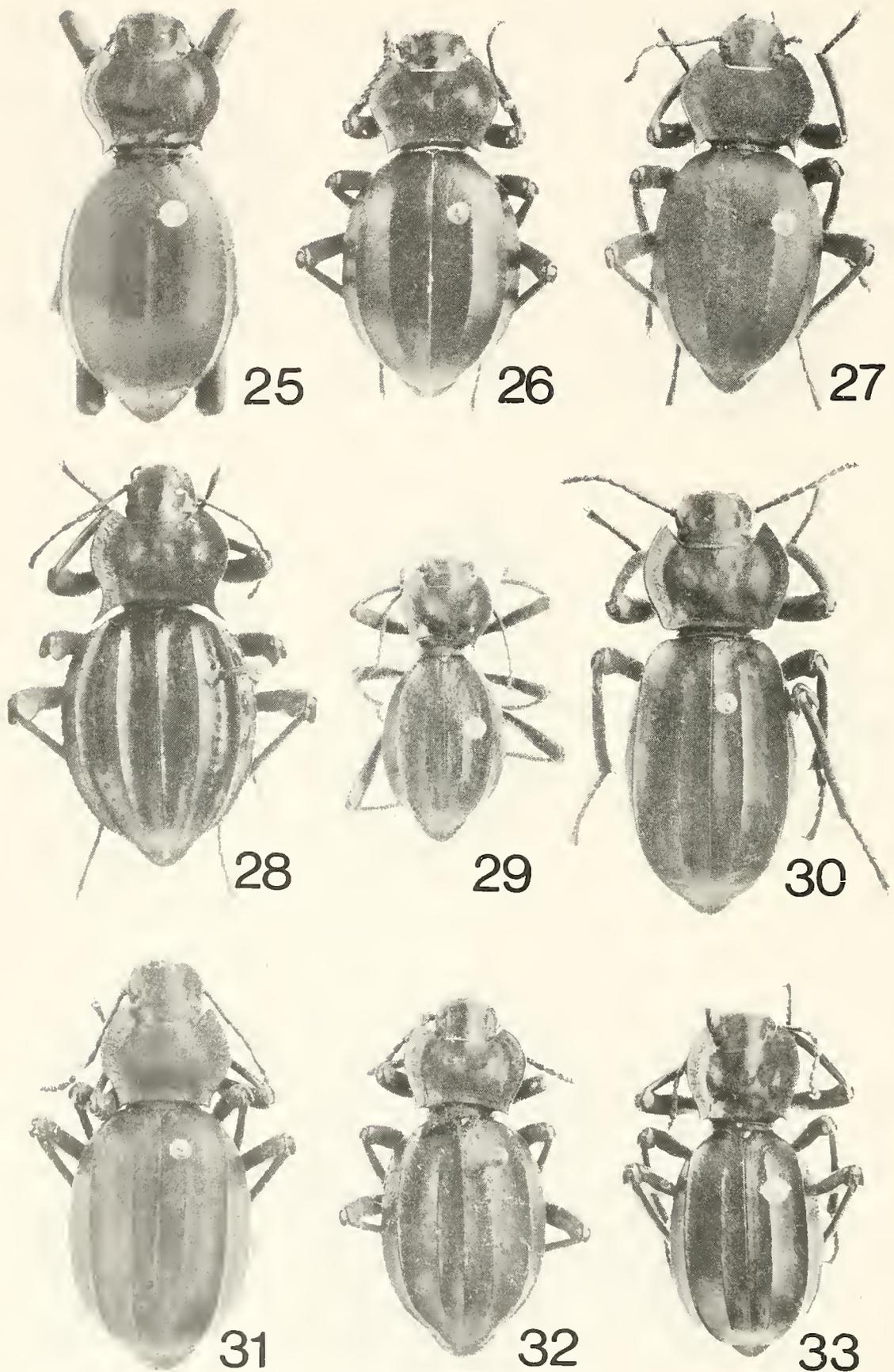


Abb. 25–33. Dorsalansicht verschiedener *Akis*-Arten. — 25. *spinosa* var. *algeriana* (Algerien), — 26. *spinosa* typ. (Sizilien), — 27. *spinosa* (Spanien: Almeria), — 28. *granulifera* (Südwestspanien), — 29. *bernhaueri* (Syntypus, Cyrenaika), — 30. *latreillei* (Israel), — 31. *italica* (Italien), — 32. *italica* (Libyen), — 33. *italica* (Syrien). — Vergrößerung: 2,3 x.

und die gerippten und tuberkulierten (*granulifera*) Formen entwickelt. Die Areale von *spinosa* und *granulifera* (Abb. 4) berühren sich in Spanien, sind aber offensichtlich nirgendwo überlappend.

Akis heydeni, stricticollis. — Vielleicht ist die außerordentliche Verlängerung der Pronotum-Vorderecken bei *stricticollis* nur eine lokale Variation von *heydeni* oder der Beginn einer Artentrennung. Beide Areale liegen nebeneinander in Marokko (Abb. 5).

Akis bernhaueri, elevata, italica, subtricrostata. — Diese Arten zeichnen sich durch zwei mehr oder weniger ausgeprägte Dorsalrippen auf den Elytren aus, wobei die innere der Naht auffällig genähert ist. Bei *bernhaueri, elevata* und *subtricrostata* ist die innere Dorsalrippe vorne in Tuberkel aufgelöst, bei *italica* ist auch diese komplett. Die Arten *elevata/subtricrostata* unterscheiden sich markant durch die Ausprägung der Pronotum-Hinterecken und besitzen ein wahrscheinlich überlappendes Areal in Jordanien und Israel (nach Material im SMNS). Die nur aus kleinem Areal bekannte *bernhaueri* (Cyrenaika) ist vom großen Areal der *italica* eingeschlossen und vielleicht nur eine lokale Variation.

Akis costitubera, tingitana. — Die Oberflächenstruktur der Elytren beider Arten ist ähnlich, weshalb beide möglicherweise näher verwandt sind. Allerdings ist *tingitana* (Marokko) oben ganz flach, während *costitubera* (Libyen) mehr gewölbt ist. Beide Areale sind weit disjunkt voneinander geschieden (Abb. 6).

6. Bestimmungstabelle der *Akis*-Arten

- | | | |
|---|--|------------------------------|
| 1 | Elytren ohne Dorsalrippen, Lateralrippen oder Tuberkelreihen | <i>discoidea</i> (Abb. 7) |
| — | Elytren mit mindestens 1 Rippe oder Tuberkelreihe | 2 |
| 2 | Elytren mit Lateralrippe, sonst aber ohne Struktur | 3 |
| — | Elytren neben der Lateralrippe mit weiteren Rippen oder Tuberkeln | 5 |
| 3 | Die falschen Epipleuren der Elytren unmittelbar an der Lateralrippe senkrecht abfallend, von oben nicht sichtbar. Seiten des Pronotum normal aufgebogen | 4 |
| — | Die falschen Epipleuren der Elytren von oben sichtbar, da Lateralrippe etwas nach innen gerückt. Seiten des Pronotum beim ♂ auffällig nach oben gebogen | <i>sansi</i> (Abb. 10) |
| 4 | Scheibe der Elytren zwischen den Lateralrippen ganz flach | <i>elongata</i> (Abb. 9) |
| — | Scheibe der Elytren zwischen den Lateralrippen gewölbt | <i>acuminata</i> (Abb. 8) |
| 5 | Scheibe der Elytren zwischen den Lateralrippen nur mit Tuberkelreihen, mit oder ohne Querrunzeln | 6 |
| — | Scheibe der Elytren zwischen den Lateralrippen mit 1–2 glatten Dorsalrippen, manchmal die innere Dorsalrippe vorne in Tuberkel aufgelöst oder neben den Dorsalrippen noch zusätzliche Tuberkelreihen | 11 |
| 6 | Scheibe der Elytren zwischen den Lateralrippen nur mit Tuberkelreihen | 7 |
| — | Scheibe der Elytren zwischen den Lateralrippen mit Tuberkelreihen und zusätzlich mit Querrunzeln | 10 |
| 7 | Scheibe der Elytren flach, mit 2–3 Tuberkelreihen | 8 |
| — | Scheibe der Elytren gewölbt, mit 4–5 Tuberkelreihen | 9 |
| 8 | Scheibe der Elytren flach, mit 2 Tuberkelreihen, größte Elytrenbreite in der Mitte | <i>reflexa</i> (Abb. 13) |
| — | Scheibe der Elytren flach, mit 3 Tuberkelreihen, größte Elytrenbreite hinter der Mitte | <i>tingitana</i> (Abb. 14) |
| 9 | Elytren langgestreckt, größte Elytrenbreite in der Mitte, alle Tuberkelreihen auf den Elytren formieren sich zu gezähnten Längsrippen | <i>bremeri</i> (Abb. 15) |
| — | Elytren bauchig, größte Elytrenbreite hinter der Mitte, innere Tuberkel isoliert, nur die äußeren formieren sich zu gezähnten Längsrippen | <i>costitubera</i> (Abb. 12) |

- 10 Falsche Epipleuren hinten mit mindestens 1 Tuberkelreihe, Scheibe der Elytren zwischen den Lateralrippen mit Querrunzeln und vielen isolierten Tuberkeln . *bacarozzo* (Abb. 17)
- Falsche Epipleuren hinten mit 1 Längskiel, Scheibe der Elytren zwischen den Lateralrippen mit Querrunzeln und nur wenigen isolierten Tuberkeln . . . *subterranea* (Abb. 18)
- 11 Scheibe der Elytren zwischen Lateralrippe und Naht mit 2 Dorsalrippen, davon die innere vorne in Tuberkel aufgelöst 12
- Scheibe der Elytren zwischen Lateralrippe und Naht mit 1–2 glatten Dorsalrippen, diese manchmal schwach ausgebildet 14
- 12 Körper klein (14–16 mm), Elytren ohne Schultern, größte Elytrenbreite in der Mitte *bernhaueri* (Abb. 29)
- Körper groß (17–23 mm), Elytren mit Schultern, größte Elytrenbreite deutlich hinter der Mitte 13
- 13 Pronotum breiter als Elytren, Pronotum-Hinterrand beim ♂ gleichmäßig zu den spitzen Hinterwinkeln ausgerandet *elevata* (Abb. 23)
- Pronotum schmaler als Elytren, Pronotum-Hinterrand beim ♂ winkelig zu den spitzen Hinterwinkeln ausgeschnitten *subtricornata* (Abb. 24)
- 14 Elytren zwischen Lateralrippe und Naht mit 1 Dorsalrippe 15
- Elytren zumindest hinten zwischen Lateralrippe und Naht mit 2 Dorsalrippen 18
- 15 Die Dorsalrippe ziemlich genau in der Mitte zwischen Lateralrippe und Naht, ausnahmsweise außen neben der Dorsalrippe noch mit kurzer Tuberkelreihe oder Dorsalrippe vorne in längliche Tuberkel aufgelöst *goryi* (Abb. 20–21)
- Die Dorsalrippe entweder der Naht oder der Lateralrippe deutlich genähert 16
- 16 Die Dorsalrippe der Naht genähert, die falschen Epipleuren der Elytren überragen seitlich etwas die Lateralrippe und sind von oben teilweise sichtbar *latreillei* (Abb. 30)
- Die Dorsalrippe der Lateralrippe genähert, die falschen Epipleuren unmittelbar senkrecht neben der Lateralrippe abfallend und nicht von oben sichtbar 17
- 17 Pronotum-Vorderecken sehr stark vorragend, Pronotum mit diesen Ecken etwa so lang wie breit *stricticollis* (ohne Abb.)
- Pronotum-Vorderecken normal vorragend, Pronotum quer *heydeni* (Abb. 11)
- 18 Zwischen den 2 Dorsalrippen mit zusätzlicher Tuberkelreihe *granulifera* (Abb. 28)
- Zwischen den 2 Dorsalrippen keine zusätzliche Tuberkelreihe 19
- 19 Pronotum-Seiten gleichmäßig gerundet, Hinterecken abgerundet und nicht dornförmig verlängert *richteri* (Abb. 16)
- Pronotum-Seiten vor den dornförmig verlängerten Hinterecken ausgebuchtet 20
- 20 Die innere Dorsalrippe ist der Naht deutlich mehr genähert als der äußeren Dorsalrippe, die beiden inneren Dorsalrippen verlaufen annähernd parallel *italica* (Abb. 31–33)
- Die innere Dorsalrippe ziemlich genau in der Mitte zwischen Naht und äußerer Dorsalrippe, die beiden inneren Dorsalrippen schließen zusammen ein ovales Feld ein 21
- 21 Beide Dorsalrippen markant kielförmig und gleichartig 22
- Die Dorsalrippen schwächer ausgeprägt, manchmal die innere Dorsalrippe nur noch als Anlage vorhanden, in sehr seltenen Ausnahmen auch völlig geschwunden *spinosa* (Abb. 25–27)
- 22 Lateralrippe mit der äußeren Dorsalrippe in der vorderen Elytrenhälfte verbunden, nur ausnahmsweise verläuft die äußere Dorsalrippe getrennt, dann fallen die Elytrenseiten aber im vorderen Elytrendrittel unmittelbar von der äußeren Dorsalrippe senkrecht ab *elegans* (Abb. 19)
- Lateralrippe niemals mit der äußeren Dorsalrippe verbunden, der Zwischenraum zwischen äußerer Dorsalrippe und Lateralrippe auch im vorderen Elytrendrittel von oben sichtbar *biskrensis* (Abb. 22).

7. Literatur

- ARDOIN, P. (1979): Une nouvelle espèce d'*Akis* (Coleoptera: Tenebrionidae) de l'île de Formentera, Baléares. — Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer 74: 155–157; Krefeld.
- ESCALERA, M. (1934): Especies nuevas de *Akis* de Marruecos y del Sáhara occidental (Col. Ten.). — Eos 9: 301–310; Madrid.
- ESPAÑOL, F. (1954): Los tenebrionidos (Col.) de Baleares. — Trab. Mus. Cienc. nat. Barcelona (NS, Zoológica) 1: 1–96; Barcelona.
- (1959): Los Akidini de la fauna española. — Eos 35: 171–188; Madrid.
- GEBIEN, H. (1936): Katalog der Tenebrioniden, Teil I. — Pubbl. Mus. ent. Pietro Rossi 2: 505–883; Udine.
- GRIMM, R. (1985): Zur Kenntnis der Tenebrioniden aus Süditalien (Insecta: Coleoptera). — Stuttg. Beitr. Naturk. (A) 379: 1–32; Stuttgart.
- (1986): Tenebrionidae vom Maltesischen Archipel (Insecta: Coleoptera). — Stuttg. Beitr. Naturk. (A) 392: 1–17; Stuttgart.
- KASZAB, Z. (1982): Insects of Saudi Arabia. Coleoptera: Fam. Tenebrionidae (part 2). — Fauna of Saudi Arabia 4: 124–243; Basel.
- KOCH, C. (1935): Wissenschaftliche Ergebnisse der entomologischen Expedition seiner Durchlaucht des Fürsten A. DELLA TORRE E TASSO nach Aegypten und auf die Halbinsel Sinai. VII. Tenebrionidae (Coleoptera). — Bull. Soc. r. ent. Égypte 19: 1–111; Cairo.
- (1939): Die Käfer der libyschen Ausbeute des Herrn GEORG FREY. — Mitt. münch. ent. Ges. 29: 216–293; München.
- (1944a): Die Tenebrioniden Kretas. — Mitt. münch. ent. Ges. 34: 255–386; München.
- (1944b): Über die Tenebrioniden der Gipffafauna des Hohen und Mittleren Atlas Marokkos (Col. Tenebr.). — Eos 20: 387–433; Madrid.
- PEYERIMHOFF, P. (1931): Mission scientifique du Hoggar. Coléoptères. — Mém. Soc. hist. nat. Afr. N. 2: 5–173; Algier.
- PORTA, A. (1934): Fauna Coleopterorum Italica IV. Heteromera – Phytophaga, 415 pp.; Piacenza.
- REITTER, E. (1904): Bestimmungstabelle der europäischen Coleopteren. LIII. Heft (53). Tenebrionidae (III. Theil). — Verh. naturf. Ver. Brünn 42: 25–189; Brünn.
- SCHUSTER, A. (1919): Neue paläarktische Tenebrioniden (Col.) II. — Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer 15: 27–33; Berlin.
- STRASSEN, R. ZUR (1957): Zur Kenntnis der Arten-Gruppe *Akis spinosa* Linnaeus, *genei* Solier und *granulifera* Sahlberg (Ins. Col. Tenebr.). — Senckenberg. biol. 38: 41–59; Frankfurt.
- THÉRY, A. (1931): Notes d'entomologie Marocaine et Nord-Africaine (Huitième note). *Akis stricticollis* n. sp. — Bull. Soc. Sci. nat. Maroc 11: 26; Rabat.

Anschrift des Verfassers:

Dr. WOLFGANG SCHAWALLER, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (Museum am Löwentor), Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie A \[Biologie\]](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [403_A](#)

Autor(en)/Author(s): Schawaller Wolfgang

Artikel/Article: [Revision westpaläarktischer Tenebrionidae \(Coleoptera\) Teil 1. Die Arten der Gattung Akis Herbst 1-21](#)