

## Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Iron* EATON (Heptageniidae, Ephemeroptera) im Kaukasus (UdSSR), 2

D. BRAASCH, Potsdam

Nach Auffassung einer Reihe von Autoren (EDMUNDS et TRAVER, 1954; JACOB, 1972; PUHTZ, 1978; TSCHERNOVA, 1974 und 1976) wird *Iron* als Subgenus von *Epeorus* EATON gesehen. Als weitere Subgenera rechnet man *Ironopsis* TRAVER und *Ironodes* TRAVER dazu. In neuerer Zeit (EDMUNDS, JENSEN, BERNER, 1976) wird jedoch *Ironodes* als eigene Gattung herausgestellt.

Unabhängig davon, welche taxonomische Problematik noch im *Epeorus*-Komplex in bezug auf das gesamte holarktische Verbreitungsareal steckt, beziehe ich hier den Standpunkt, daß es im Kaukasus zwei Morphphen larval wie imaginal gibt, die eindeutig unterscheidbar sind: die Gattung *Iron* EATON 1881 mit etwa 8 Arten und die Gattung *Epeorus* EATON 1881 mit 1 Art.

Während SINITSCHENKOVA (1976) *Iron* für eine selbständige Gattung hält (Einschränkung: „eine vollständige Charakteristik der Gattung *Iron* wird man erst geben können nach dem Studium und der Beschreibung der Eintagsfliegen Mittelasiens“), gibt TSCHERNOVA (1976) zu bedenken: „Insgesamt ist das ganze Problem der Wechselbeziehungen zwischen den Arten der Gruppe *Iron-Epeorus* noch ungelöst.“ Wie auch immer die taxonomischen Positionen in dieser Frage noch geklärt werden, überrascht doch die relative Vielfalt der Formen des *Epeorus*-Komplexes im Kaukasus. So kennen wir aus ganz Europa nur 4 Arten dieser Gruppe: *Epeorus sylvicola* PICT., *Epeorus torrentium* ETN., *Epeorus alpicola* ETN. (offenbar ein *Iron* nach dem Larvalstatus; Zuordnung ?, bei JACOB, 1972 mit *E. yougoslavicus* ŠAMAL in der „alpicolum-Gruppe“ geführt) und *Epeorus yougoslavicus* ŠAMAL (Larven vom *Iron*-Typus, vidi!).

Hingegen sind aus einem vergleichsweise bedeutend kleinerem Gebiet wie dem Kaukasus bis jetzt bekannt geworden: *Epeorus znojkoji* TSCH. (sub nom. *Ecdyonurus* TSCH., TSCHERNOVA, 1938), *Iron caucasicus* TSCH. 1938, *Iron znojkoji* TSCH. 1938, *Iron fuscus* SINITSCHENKOVA 1976, *Iron nigripilosus* SINITSCHENKOVA 1976 und *Iron magnus* BRAASCH 1978.

Ferner kommen noch hinzu *Iron alpinus* BRAASCH, *Iron soldani* BRAASCH (beide Arten werden an anderer Stelle publiziert, BRAASCH, i. Druck) und *Iron lugubris* BRAASCH et ZIMMERMANN (i. Druck). Von allen Arten der Gattung *Iron* (außer *I. lugubris*) wird zum Vergleich eine Abbildung der Penis morphologie (ventral) beigegeben. Weiter wird eine neue Art der Gattung *Iron* vorgestellt: *Iron longimaculatus* n. sp. Einige der bisher bekannten Arten sollen deutlicher gefaßt werden: *Iron magnus* (♂, ♀, Subimago ♀), *I. znojkoji* ♂, Larve.

Während eines Aufenthaltes in Passanauri, Einzugsgebiet des Aragwi, Zentraler Kaukasus, Grusinische SSR vom 26. 7. bis 1. 8. 1978 konnte Klä-

*sinitschenkove*

*Testis*

rung bei den oben genannten Arten durch Züchtung erhalten werden. Bei *Iron longimaculatus* n. sp. ergab sich die Zugehörigkeit von Larve und Subimago-♂ aus zwei Gründen: in einem Rinnsal als Habitat fanden sich immer nur in Anzahl Larven einer Art mit länglichem Fleck auf den Femora. Das Subimago-♂ besitzt ebenfalls dieses Merkmal. Die derivatio nominis bezieht sich also auf dieses Merkmal: *longimaculatus*.

#### *Iron magnus* BRAASCH, 1978

Diese Art stellt nach unseren bisherigen Kenntnissen die größte *Iron*-Art des Kaukasus dar. Sie wurde an einer ganzen Reihe von Fundorten zwischen Sotschi (RSFSR), Passanauri (Grusinische SSR) und Garni (Armenische SSR) nachgewiesen. Dabei schwankten die Maße bei den Larven zwischen 16 und 24 mm. Da sich die geringeren Größen auf die ♂-Larven beziehen, folgt daraus, daß *I. magnus* praktisch an allen Habitaten seines Zonierungsbereichs als große Art auftritt. Leider wurde von dieser bemerkenswerten Art nur ein sehr geringes Imaginalmaterial beigebracht und das, obwohl während mehrerer Reisen (6. 1977, 7./8. 1978 und 8./9. 1978) in den Kaukasus an den Habitaten der Art stets reife Larven gefunden werden konnten. Durch intensive Beobachtungen bei Passanauri konnte festgestellt werden, daß zumindest der Schlupf der Art während der Dämmerung stattfindet. Der Flug der ♂♂ konnte nie beobachtet werden.

In Ergänzung der Typusbeschreibung soll noch ein Merkmal genannt werden, an dem die Larven leicht kenntlich sind: auf dem Kopf befinden sich in der Mitte der vorderen Hälfte 2 deutlich kleine Punkte. Mir will scheinen, daß SINITSCHENKOVA (1976) bei der Beschreibung der Larve von *Iron znojko* TSCH. Material dieser Art vorgelegen hat. Leider ist die Tergitzzeichnung der Larve in dieser Arbeit nicht deutlich erkennbar.

Die Larven besitzen im Leben und bei guter Konservierung auf den Tergiten eine gut sichtbare, von der anderer Arten klar unterscheidbare, artspezifische Zeichnung (Abb. 1c). Vor der Subimaginationisierung färbten sich die Larven intensiv rot. Diese Färbung blieb auch bei den Subimagines erhalten.

Nach Feststellungen zur vertikalen Verbreitung von *I. magnus* läßt sich sagen, daß sie von den hyporhithralen (200–300 m oh Sotschi am Schwarzen Meer) bis zu hochmontanen Lagen (Teberda, 1300 m, Mesta, Aragvi, 1600 m) hinaufgeht. Sehr häufig war *I. magnus* bei 1000 m NN um Passanauri sowohl in Flüssen (Aragvi) wie auch in deren Nebenbächen. Dabei waren die Larven stets an Stellen stärkerer Strömung und unter größeren Steinen anzutreffen.

♂, Länge 15 mm, Flügellänge 17 mm, Länge der Cerci 36 mm (als Subimago mit rotem Hinterleib wie die ♀♀ und Subimagines-♀♀).

Augen graublau, Kopf hellbraun. Thorax dorsal gelbbraun, in der Mitte mit dunklem, braunem Längsstreifen. Thorax lateral gelbbraun, ventral dunkler braun. Abdomen gelbbraun mit dunkelbrauner Zeichnung (Abb. 1a). Tergite 1–9 mit kurzem dunkelbraunen Seitenstreifen der schräg von

vorne unten nach hinten oben verläuft. Das Grundmuster der Tergitzzeichnungen beim ♂ (Abb. 1 a) ist dem des ♀ (Abb. 1 b) sehr ähnlich, jedoch finden sich zusätzlich dunkle Färbungen auf den Tergiten des ♂. Sternite mit nicht sehr scharf ausgeprägter Markierung: 1–3 mit schmalem Mittelstrich und zu beiden Seiten einem Schrägstrich, Sternite 4–8 mit länglichem Mittelfleck (Abb. 3). Vorderbeine gelbbraun, etwas gedunkelt die Gelenkstellen Femur-Tibia und Tibia-Tarsus, Mittel- und Hinterbeine gelbbraun. Schwanzfäden hellbraun, die ersten 10 Glieder dunkler braun. Flügel glashell. Costalfeld sehr schwach trüb, Queradern einfach. Längsadern der Vorderflügel hellbraun, Queradern meist dunkler braun. Styli-ger (Abb. 3 h) mit vorgewölbtem Hinterrand, Penisloben weit schräg ausinandergestellt, Spitzen der Loben an den Außenseiten (von ventral) etwas länger ausgezogen, Öffnung der Penisloben aus der Lateralsicht mit schrägem Anschnitt. Titillatoren deutlich zur Hälfte sichtbar von schmalen, einwärts gebogenem Zuschnitt.

♀, Länge 18 mm, Flügelänge 21 mm, Länge der Cerci 35 mm. Grundfärbung des Abdomens rötlich; nach jahrelanger Liegezeit im Alkohol gelblich.

Augen wie beim ♂, aber basal ohne dunkelblauen Ring. Kopf und Thorax von gleicher Farbe wie beim ♂, jedoch mit weißlichen Fleckungen (Kopf und Thorax lateral). Thorax ventral nicht so dunkel wie beim ♂. Abdomen dorsal rötlichbraun mit Grundmuster der Zeichnung (Abb. 1 b) wie bei der Larve, die letzten 3 Tergite mit weißlicher Grundierung. Abdomen ventral ohne Markierung, hellbraun. Beine wie beim ♂ tingiert, Vorderbeine etwas dunkler. Schwanzfäden wie beim ♂ gefärbt. Die ersten 3 Längsadern (Costa, Subcosta und Media) hellbraun, desgleichen die Queradern im Costalfeld, die übrigen Adern der Vorderflügel dunkler braun. Subgenitalklappe des ♀ breit oval.

♀, Subimago.

In allen Merkmalen dem ♀ weitgehend ähnlich, jedoch erscheint der Hinterleib intensiver rot und die Flügel besitzen bei schwach gelblichweißer Tönung 2 nicht sehr deutliche Flügelbinden (auch bei der ♂-Subimago sichtbar), die durch dunkle Queradern gebildet werden.

*Iron znojko* TSCHERNOVA, 1938 (?)

Nach der Originalbeschreibung von TSCHERNOVA handelt es sich um eine nicht sehr große *Iron*-Art (♂ 9,5; ♀ 12 mm in Alkoholkonservierung!).

SINITSCHENKOVA (1976) beschrieb die Larve von *Iron caucasicus* TSCHERNOVA, 1938. Die Larven dieser Art weisen durchweg im Leben intensiv rot gefärbte Kiemen auf. In Passanauri konnte ich feststellen, daß aus Larven diesen Typs (Aufzucht eines ♂) eine Imago hervorging, die nach ihren Merkmalen mit der von TSCHERNOVA beschriebenen *Iron znojko* identisch zu sein scheint. Die Tiere dieser Art sind bei den ♂♂ 9–11 mm und bei den ♀♀ 10–12 mm lang. Die Schwanzfäden der ♂♂ sind durchgehend, die der ♀♀ im ersten Drittel geringelt. Weibchen und

Subimagines ♀♀ sind im Leben meistens rot (auch gelbe Färbung wurde bei diesen Morphen angetroffen). Die Männchen besitzen eine rote, unscharf ausgeprägte Zeichnung auf den Sterniten (Abb. 4b). Das Zeichnungsmuster von Larve und ♂ (Abb. 4a, c) sei hier wiedergegeben. Wenn auch die von TSCHERNOVA angegebenen Zeichnungselemente nicht absolut identisch sind, meine ich doch aufgrund des Penisbaus und der übrigen oben aufgezeigten Merkmale es hier tatsächlich mit *Iron znojkoï* zu tun zu haben. Fest steht, daß es sich bei den von SINITSCHENKOVA gut beschriebenen Larven sub nom. *I. caucasicus* nicht um diese Art handeln kann (s. auch Penisbau: Abb. 3g).

Das Vorkommen der in Frage stehenden Art erstreckt sich über den Großen und Kleinen Kaukasus von der RSFSR über Georgien bis nach Armenien, wobei Fließgewässer aller Art des Rhithrals besiedelt werden (so z. B. im Bsybj bei Pizunda unmittelbar vor Einmündung ins Meer). Ein Nachweis aus dem Potamal wurde dem Verfasser bisher nicht bekannt. Vertikal gesehen sind mir Fundorte bis 1600 m (Einzugsgebiet des Aragwi) bekannt geworden. Subimagines schlüpfen im Juli/August bis zu einer Stunde vor der Dämmerung, ♂♂ und ♀♀ flogen etwa eine halbe Stunde vor Dunkelwerden.

#### *Iron longimaculatus* n. sp.

♂, Subimago (Holotypus); Körperlänge 8,5 mm, Flügellänge 12,5 mm, Länge der Cerci 16,5 mm. Grundfarbe gelbbraun.

Augen oben weißlich grau, unten graublau. Kopf oben wie unten mit dunklen und hellen Stellen. Thorax unten wie oben hellbraun. Abdomen dorsal mit schmalen Mittelstreifen auf den Tergiten 2–9 (Abb. 2a). Lateral „Kommastriche“ und ventral mit durchscheinender Ganglienkette. Vorderbeine etwas dunkler braun als Mittel- und Hinterbeine, alle mit schwarzem, langgezogenem Femurfleck. Tarsen etwas dunkler braun als Tibien und Femora. Schwanzfäden dunkelbraun. Flügel mit leicht gelblicher Tönung trübgrau. Styliger (Abb. 3f) mit fast geradem Hinterrand. Penisloben (Abb. 3f) wenig lateral abgewinkelt, an der Spitze ohne „Lappung“ oder Einkerbung stumpf konisch, lateral schräg abgestutzt. Titillatoren dünn, gebogen und bis zur Hälfte des aus ventraler Lage gesehenen Penislobus hervorrageud.

Locus typicus: Passanauri, rechter Nebenbach oberhalb der Ortschaft, ungefähr 3 km aufwärts, von links zugehender Quellbach (bis maximal 1 m). Fundort zwischen 1400 und 1500 m, im Wald, 27. 7. 1978. Typus in Coll. BRAASCH, Potsdam, in 70prozentigen Alkohol aufbewahrt.

Das gefangene Subimagomännchen war offenbar gerade geschlüpft und saß vor dem Aufflug auf einem Stein am Bachrand. Tageszeit etwa 16 Uhr, Wassertemperatur 12 °C.

Die Larven, etwas kleiner als die von *Iron znojkoï*, fallen besonders durch ihre einfarbene, mehr minder braune Oberseite und durch das Fehlen von rottingierten Kiemen auf.

Die Größe der Larven schwankt bei den reifen ♂♂-Larven zwischen 9 bis 11 mm, die der reifen ♀♀-Larven zwischen 10–12 mm.

Kopf bei den ♀-Larven fast elliptisch (Abb. 9). Zeichnung nicht merklich hervortretend. Auf der Innenseite des Auges ein kleiner abgerundeter Längsfleck. Vorderhälfte des Kopfes zeichnungslos, heller braun als die hintere Hälfte. Über der distalen Ocelle ein dunkler Längsstrich. Pronotum und Thorax dorsal braun, Thorax ventral weißlich bis gelblich. Abdominalgite mit charakteristischen Zeichnungsmuster im Form länglicher, schmaler Mittelstriche (Abb. 2b). Sternite gelblichweiß mit manchmal etwas schwach durchscheinender Ganglienkeite. Femora (Abb. 11) mit charakteristischer Längsmakel. Tarsalkrallen (Abb. 8) mit 2–3 Zähnchen.

Kiemenblättchen (Abb. 6 a–c) ohne „Fortsatz“ an der verdickten Außenseite (s. besonders Kieme 3). Tergithinterränder mit schlankkonischen Zacken, auf der Oberfläche der Tergite mit in der basalen Hälfte stark verdickten Sinneshäärchen (Abb. 5). Die Femurborsten zeigt Abbildung 7. Die Mundgliedmaßen (Labrum, Labium, Hypopharynx und Mandibeln sind auf Abb. 10 a–e zu sehen. Der linke Nebenzahn der Mandibel (Abb. 10e) ist 2zählig, der rechte (Abb. 10 d) 3zählig.

Cerci braun, meist etwas kürzer als die Länge der Larve, selten von gleicher Länge.

Bei schlecht konservierten (sozusagen mazerierten Tieren) geht die Pigmentierung der Tergitzzeichnung verloren, so daß man bei der Bestimmung auf feindiagnostische Merkmale zurückgreifen muß. Jedoch gestattet bei dieser Art die unverwechselbare Längsmakelung der Femora jederzeit ein sicheres Erkennen.

*Iron longimaculatus* n. sp., offenbar an kleinere Fließgewässer von Lagen oberhalb 1000 m NN gebunden, konnte an folgenden Fundorten nachgewiesen werden.

Passanauri (s. oben!) etwa 50 Larven.

Mleta, oberhalb der Ortschaft, Grusinische Heerstraße, 1600 m, an einem kleinen linken Quellzufluß des Aragwi, etwa 60 Larven. Sämtliches Material, Holotypus Subimago-♂ sowie Paratypen (Larven) in Kollektion BRAASCH, Potsdam, in 75prozentigen Alkohol aufbewahrt.

Nach dem Bau der ♂-Genitalien der kaukasischen *Iron*-Arten scheinen sich auf jeden Fall mindestens 2 Gruppen aussondern zu lassen: die *Iron* „caucasicus“-Gruppe mit *I. caucasicus*, *I. fuscus* und *I. nigripilosus*, evtl. auch *I. longimaculatus*. Diese Arten sind kenntlich an den mehr oder weniger zweilappigen Lobenenden des Penis (Abb. 3 c–e). Die zugehörigen Larven der 3 zuletzt genannten Arten zeigen auf den Tergitoberflächen eine besondere Sinneshäärchenart (Abb. 5), die anderen *Iron*-Arten des Kaukasus fehlt.

Mir will scheinen, daß evtl. *Iron caucasicus* TSCH. und *I. fuscus* SIN. identisch sind und daß TSCHERNOVA bei Beschreibung von *I. caucasicus* ein ♂ ohne die obligaten „Femurflecken“ vorgelegen hat (ich sah selbst ♂♂ von *I. fuscus*, bei denen diese Flecke entweder schlecht oder gar nicht sicht-

bar waren). Die zweite Gruppe („znojkoï“-Gruppe) fasse ich aufgrund der Ähnlichkeit im Penisbau mit folgenden Arten zusammen: *I. znojkoï* TSCH., *I. magnus* BR., *I. alpinus* BR., *I. soldani* BR. (Abb. 3a, b und g, h).

## Summary

### Contribution to the knowledge of the genus *Iron* EATON (Heptageniidae, Ephemeroptera) in the Caucasus (Soviet Union)

The work contains pictures of some little known Caucasian *Iron* species: *Iron magnus* BRAASCH (♂, ♀ and nymph), *Iron znojkoï* TSCHERNOVA (♂, nymph). Secondly there is described a new species *Iron longimaculatus* n. sp. from the big Caucasus range in status of Subimago-♂. It is dweller of little brooks in the high mountainous region.

The male genitalia of following species are figured: *Iron fuscus* SINITSCHENKOVA, *I. nigripilosus* SINITSCHENKOVA, *I. caucasicus* TSCHERNOVA, *I. znojkoï* TSCHERNOVA, *I. magnus* BRAASCH, *I. alpinus* BRAASCH, *I. soldani* BRAASCH, *I. longimaculatus* BRAASCH. CS Lns

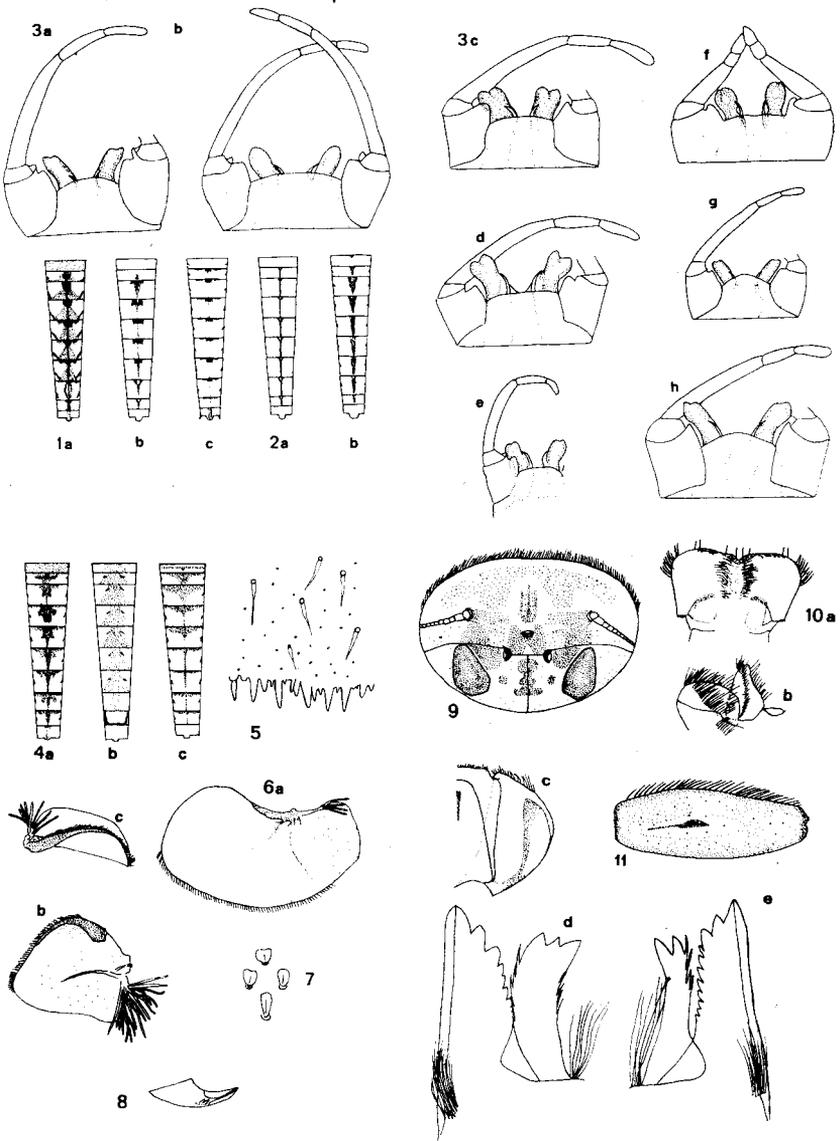
## Резюме

### Принос к знанию родов *Iron* EATON (Heptageniidae, Ephemeroptera) в Кавказе

Работа содержит рисунки некаких мало известных видов *Iron* Кавказа: *Iron magnus* BRAASCH (♂, ♀ и личинка), *Iron znojkoï* TSCHERNOVA (♂, личинка).

Во вторых описывается новый вид *Iron longimaculatus* n. sp. из Високого Кавказа как Subimago-♂. Живёт он в маленьких ручьях високогорной области. Следующие виды показани согласно половым придаткам самцев: *Iron fuscus* SINITSCHENKOVA, *I. nigripilosus* SINITSCHENKOVA, *I. caucasicus* TSCHERNOVA, *I. znojkoï* TSCHERNOVA, *I. magnus* BRAASCH, *I. alpinus* BRAASCH, *I. soldani* BRAASCH, *I. longimaculatus* BRAASCH. CS Lns

Abb. 1a-c. *Iron magnus* BRAASCH ♂, ♀, Larve: Tergite 1-10. Abb. 2a-b. *Iron longimaculatus* n. sp. ♂, Larve: Tergite 1-10. Abb. 3a-h. *Iron alpinus* BRAASCH, *Iron soldani* BRAASCH, *I. nigripilosus* SINITSCHENKOVA, *I. fuscus* SINITSCHENKOVA, *I. caucasicus* (nach TSCHERNOVA, 1938 gezeichnet), *I. longimaculatus* n. sp., *I. znojkoï* TSCHERNOVA, *I. magnus* BRAASCH, Imagines ♂♂: Penissegmente, ventral. Abb. 4 a-c. *Iron znojkoï* TSCHERNOVA, ♂: 4 a-b) Tergite 1-10, Sternite 1-10. Larve: 4c) Tergite 1-10. Abb. 5-11. *Iron longimaculatus* n. sp. Larve: 5) Hinterrand des 7. Tergits, 6a-c) Kiemenblättchen 1, 3, 7, 7) Borstenschuppen des Femur, 8) Klaue, 9) Kopf, 10a-e) Labrum, Labium, Hypopharynx, Mandibel, 11) Femur.



## Literatur

- BRAASCH, D. (1978): *Epeorus znojkoii* TSCHERNOVA und *Iron magnus* n. sp. (*Heptageniidae*, *Ephemeroptera*) aus dem Kaukasus. Ent. Nachr. 22, 65–70. — EDMUNDS, G. et J. R. TRAVER (1954): An outline of a reclassification of the *Ephemeroptera*. Proc. Ent. Soc. Wash., 56, 236–240. — JACOB, U. (1972): Beitrag zur autochthonen Ephemeropterenfauna in der Deutschen Demokratischen Republik. Diss. Leipzig. — PUHTZ, V. (1978): *Ephemeroptera*, in Limnofauna europaea. Stuttgart, 256–263. — SINITSCHENKOVA, N. D. (1976): Podenki roda *Iron* EATON (*Ephemeroptera*, *Heptageniidae*) fauny Kavkaza. Entom. Obozr. 55, 853–862. — TSCHERNOVA, O. A. (1938): K poznaniju podenok (*Ephemeroptera*) Vostotschnovo Zakavkaza. Tr. Azerb. Fil. AN SSSR, 7, 42, 55–64. — TSCHERNOVA, O. A. (1974): Rodovoj sostav podenok sem. *Heptageniidae* (*Ephemeroptera*) v Golarktike i Oriental'noj oblasti. Entom. Obozr. 53, 801–814. — TSCHERNOVA, O. A. (1976): Opredelitel'naja tablica rodov sem. *Heptageniidae* Golarktiki i Oriental'noj oblasti po litschinkam (*Ephemeroptera*). Entom. Obozr. 55, 332–346.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Dietrich Braasch, 1500 Potsdam, Maybachstraße 1 a

## Faunistische Notiz

68. Neuere Funde von *Calosoma auropunctatum* HBST. in der DDR

Die Zusammenstellung von NÜSSLER (1976) zeigt (vgl. auch NÜSSLER und GRÄMER, 1966), daß *Calosoma auropunctatum* in der DDR offenbar weiter verbreitet ist als vielfach angenommen. Zwar scheint die Art mancherorts in den letzten Jahrzehnten in ihrer Häufigkeit zurückgegangen zu sein, andererseits sind verhältnismäßig viele neuere Funde zu verzeichnen. Als Beispiel für den Rückgang sei die Beobachtung von GREBENŠČIKOV (i. l. 7. 4. 1980) mitgeteilt: „Der Käfer war zahlreich in der Gegend, besonders an den Wegrändern, hauptsächlich in der Nähe von Rübenfeldern zwischen dem Bahnhof Gatersleben und dem Waldmassiv Hakel (Südhang). Die Käfer wurden hier auch von den alten Assen (IHSEN, HEIDENREICH, DORN, FEHSE) gesammelt. . . Dann wurden die Käfer selten. Das letzte Tier fand ich am 4. 8. 1964, und zwar im Erbsenfeld (dieselbe Gegend!). Seitdem nicht mehr gesehen.“ An anderen Orten scheinen günstigere Verhältnisse zu herrschen, wie aus der Mitteilung von FRITSCHKE (i. l. 4. 4. 1980) zu ersehen ist: „Am 18. 7. 1977, Großkayna/Merseburg, ♂♂ und ♀♀ in sehr großer Zahl. Ich zählte 117 Exemplare, habe allerdings nur 4 mit nach Hause genommen. Bei diesem Fundort handelte es sich um ein nach Norden geneigtes Rübenfeld, welches durch einen grasbewachsenen Feldweg getrennt ist, auf dem