

Linzer biol. Beitr.	28/1	391-412	20.8.1996
---------------------	------	---------	-----------

***Tetramorium rhenanum* nov. spec.**  
**vom „Mittleren Rheintal“ in Deutschland**  
**(Hymenoptera: Formicidae)**

A. SCHULZ

**Abstract:** A new ant species of the ant genus *Tetramorium* is described, that was found in Germany. The new species is very easy distinguishable from *T. caespitum* (LINNÉ 1758), *T. impurum* (FOERSTER 1850) and *T. ferox* RUSZKY 1902 by its densely reticulated integument. Especially the distinct wrinkles of the petiolar and postpetiolar nodes are safe character. The new species is compared with the morphologically related species *T. chefketi* FOREL 1911, *T. forte* FOREL 1904, and *T. moravicum* KRATOCHVIL 1941.

**Einleitung**

Die Gattung *Tetramorium* MAYR 1855 ist nahezu weltweit verbreitet (BROWN 1957, BOLTON 1980). Die meisten Arten finden sich in der Alten Welt, besonders in der afrotropischen (nach BOLTON 1980; nahe 180 Arten) und paläarktischen Faunenregion. Innerhalb der Paläarktis erlangt *Tetramorium* die größte Biodiversität in den west- und zentralasiatischen Steppengebieten. Mit schätzungsweise 100 Arten stellt die Gattung *Tetramorium* einen nicht unbedeutenden Anteil der Gesamtdiversität der paläarktischen Formicidae.

Speziell die Taxonomie der paläarktischen *Tetramorium*-Arten ist unzureichend und bedarf dringend einer eingehenden Studie und daraus folgend einer Revision. Für Europa (Westpaläarktis) sind ältere Bearbeitungen von EMERY (1909, 1925) und SANTSCHI (1921, 1927) anzuführen. Neuere Untersuchungen, besonders für Spanien wurden von LOPÉZ (1991a, b) durchgeführt. Für das Gebiet der ehemaligen UdSSR sind Arbeiten von RADCHENKO & ARAKELJAN (1990) und RADCHENKO (1992a, b) in letzter Zeit erschienen. Ansonsten finden sich nur einzelne Neubeschreibungen (z. B. POLDI 1979) in der Literatur. Keine der hier genannten neueren Arbeiten ergeben eine eindeutige Verbesserung im Wirrwarr der Namen.

Für die Gattung *Tetramorium* fehlen immer noch genauere Verbreitungsdaten für Mitteleuropa. Besonders für die morphologisch nahe bei *T. caespitum* (LINNÉ 1758)

stehende *T. impurum* (FOERSTER 1850) sind nur lückenhafte Verbreitungsdaten verfügbar, wohl nicht zuletzt wegen der schwierigen Trennung der Arbeiterinnen beider Arten (CAMMAERTS et al. 1985, SANETRA et al. 1994). Für Tschechien und Niederösterreich ist *T. moravicum* KRATOCHVIL 1941 für Tschechien zudem noch *T. ferox* RUSZKY 1902 bekannt (SANETRA et al. 1994, WERNER 1989). Die hier beschriebene Art ist der fünfte einwandfrei zu charakterisierende Vertreter aus der Gattung *Tetramorium* innerhalb Mitteleuropas und wurde bisher in der Literatur als *T. aff. turcomanicum* bezeichnet (SANETRA et al. 1994, SCHULZ 1995, SEIFERT 1993).

Am Typenfundort und in dessen Umgebung kommen *T. caespitum*, *T. impurum* und die neu zu beschreibende Art sympatrisch vor. Es sind dies alle bisher in Deutschland nachgewiesenen *Tetramorium*-Arten. Genauere Daten über die Ethologie und Ökologie der *Tetramorium*-Arten – speziell *T. rhenanum* – des Typenfundortes bei Lorchhausen werden von FELKE & SANETRA (im Druck) veröffentlicht.

### Fundortangaben

Der Typenfundort der neuen Art liegt rechtsrheinisch im mittleren Rheintal in Hessen, nahe der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz, ca. 1 km nördlich Lorchhausen, 35 km westlich Wiesbaden. Der Fundort ist an einem warmen Südwesthang lokalisiert, dessen Untergrund im wesentlichen aus dunklem Tonschiefer besteht, der an der Oberfläche stark gebrochen ist. Die Vegetation besteht aus mosaikartig angeordneten Flächen mit wärmeliebender Strauchvegetation und Trockenrasen mit einzelstehenden Stieleichen (*Quercus robur*). Aufgrund der exponierten Lage kann angenommen werden, daß es sich um ein sogar für diese Region außergewöhnlich warmes Habitat handelt. Weiterhin wurden Populationen von *T. rhenanum* in den französischen Seealpen nachgewiesen.

### *Tetramorium rhenanum*, nov. spec.

**Derivatio nominis:** rhenanus, -a, -um. lat. Adjektiv für "rheinisch"

**Typenserie:** 28 ♀♀, 7 ♂♂, 45 Arb., ca. 1 km nordöstlich Lorchhausen, vic. Lorch, 35 km W. Wiesbaden, Hessen, (Deutschland) ca. 100 MüNN. Holotypus und Paratypen A. SCHULZ leg., 26.-27.03.1993, 15.08.1993, 15.06.1994.

**Holotypus:** ♀ Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe

**Paratypen:** 24 Arb., 16 ♀♀, 3 ♂♂ Coll. A. SCHULZ; 3 Arb., 1 ♀ Naturhistorisches Museum Basel; 3 Arb., 1 ♀ Naturhistorisches Museum Genf; 3 Arb., 3 ♀♀ Naturhistorisches Museum Lund; 3 Arb., 3 ♀♀ Oberösterreichisches Landesmuseum/Biologiezentrum Linz; 3 Arb., 1 ♀, 1 ♂, Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz, 3 Arb. 1 ♀ Coll. M. SANETRA (Darmstadt); 3 Arb., 1 ♀, 1 ♂ Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe.

Von 2 ♂♂ wurden die Genitalien präpariert: 15.06.1994 A. SCHULZ, leg., Präp.-Nr. Trh 1/96, 16.6.1995 M. SANETRA, leg., Präp.-Nr. Trh 2/96, coll. M. SANETRA.

**Zusätzliches Material:** 40 Arb., 7 ♀♀ Frankreich, Dept. Alpes Maritimes, vic. Maurioun, 6 km N. Breil-sur-Roya, 450-700 MüNN, A. SCHULZ leg.,

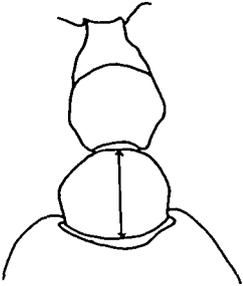
**Arbeiterinnen (Fig. 1, 2, 3, 4, 5)**

Fig. 1: Stielchen dorsal mit eingezeichneter Meßlinie für die Postpetioluslänge.

Messungen als Durchschnittswerte, in eckigen Klammern ist die Standardabweichung vermerkt, Zahlen in runden Klammern stellen Minimal-/Maximalangaben dar. Die Kopfbreite wird posterior der Augen gemessen. Die Kopflänge wird vom Hinterhauptsrand zum Clypeusvorderrand gemessen, so daß die maximale Länge in der Medianebene der Meßstrecke liegt. Die Alitrunklänge vom Vorderrand des Halsschildes bis zum Außenrand der Propodeallappen. Die Postpetioluslänge wird aus dorsaler Sicht median gemessen (Fig. 1). Bei allen anderen Messungen werden die Maximalmaße genommen. Der Postpetiolusindex wird durch Postpetioluslänge/Postpetiolusbreite errechnet. Es erscheint sinnvoll bei den Männchen z. T. andere Körperteile auszumessen als bei den weiblichen Kasten.

Messung von 41 Tieren (26 Paratypen von Lorchhausen, 15 Tiere von den Seealpen, Durchschnittswerte **fett**).

Kopfbreite: **0,69 mm** [ $\pm 0,03$ ] (0,62-0,76).  
 Kopflänge: **0,73 mm** [ $\pm 0,03$ ] (0,66-0,80)  
 Kopflänge/Kopfbreite: **1,07** [ $\pm 0,02$ ] (1,03-1,12).  
 Scapuslänge: **0,56 mm** [ $\pm 0,04$ ] (0,49-0,64).  
 Kopflänge/Scapuslänge: **1,31** [ $\pm 0,07$ ] (1,22-1,51).  
 Alitrunklänge: **0,93 mm** [ $\pm 0,07$ ] ([0,61],0,82-1,07).  
 Pronotumbreite: **0,46 mm** [ $\pm 0,03$ ] (0,39-0,54).  
 Alitrunklänge/Pronotumbreite: **2,06** [+0,09] (1,91-2,34).  
 Petiolusbreite: **0,23 mm** [ $\pm 0,02$ ] [0,20-0,27].  
 Postpetiolusbreite: **0,29 mm** [ $\pm 0,02$ ] (0,25-0,34).  
 Petiolusbreite/Postpetiolusbreite: **0,79** [ $\pm 0,06$ ] (0,66-0,96).  
 Postpetioluslänge: **0,23 mm** [0,02] (0,19-0,26).  
 Postpetiolusindex: **0,78** [ $\pm 0,07$ ] (0,67-0,93).  
 Petiolusbreite/Postpetiolusindex: **293** [ $\pm 38$ ] 237-375).  
 Petiolusbreite/Alitrunklänge: **0,24** [ $\pm 0,02$ ] (0,21-0,36).  
 Gesamtlänge: ca. **3-4 mm**

Habitus typisch für *Tetramorium*.

**Kopf:** Ohne Mandibeln wenig länger als breit. Occipitalecken gerundet, Hinterhauptsrand schwach konkav. Clypeus schwach konvex. Fühlerschaft erreicht nicht den Hinterhauptsrand. Fühler 12gliedrig, 1. Funiculussegment ca. 2,5 mal so lang wie breit, Segmente 2-6 breiter als lang, Segmente 7-8 so lang wie breit. Mandibel mit 6-7 Zähnen, Apikalzahn deutlich größer als alle anderen Zähne. Präapikalzahn

halb so groß wie Apikalzahn (RHEN 3, 4). Alitrunk: Mesopropodealnaht nicht tief aber ausgedehnt. Propodealdornen dreieckig, so lang wie die Ansatzfläche am Propodeum, aufgerichtet. Profillinien siehe (RHEN 1). Petiolus und Postpetiolus: Petiolus länger als hoch. Petioluskuppe hoch und besonders breit, Petiolus zusätzlich kurz gestielt. Kuppenkamm abgerundet. Profillinien siehe (RHEN 2).

**Skulptur:** Integument insgesamt dicht skulpturiert, zwischen den Runzeln mit einem deutlichen reticulären Netzwerk unterlegt. Ein mikroskopisch feines, bei Vergrößerungen von 100 x sichtbares Reticulum reicht bis auf das erste Gastertergit (Basis zum Postpetiolus) und ist auf dem Scapus erkennbar. Femur und Tibia chagriniert, aber glänzend. Die Gaster ist größtenteils (außer Basis) glatt und glänzend. Die Runzeln des Kopfes divergieren nach caudal schwach. Zum Hinterhauptsrand verzweigen sich die bis dahin unverzweigten Runzeln, einzelne Anastomosen sind erkennbar. Posterior der Augen sind die Längsrünzeln teilweise durch Anastomosen verbunden. Im Frontalbereich des Kopfes zwischen den Augen sind die Runzeln nicht vernetzt (RHEN 3). Aus lateraler Sicht laufen die Runzeln an den Kopfseiten posterior der Augen deutlich zusammen, bilden aber keine Bögen (RHEN 4) (Vergl. *T. forte*). Ganzer Clypeus längsgerunzelt. Mandibeln mit seichten transvers verlaufenden Runzeln, ohne Reticulum. Der Alitrunk ist dorsal kräftig gerunzelt. Die Runzeln sind überwiegend längs angeordnet, mit wenigen Quervernetzungen. Zwischen den Dornen befindet sich eine punktförmige Warzenstruktur, keine Runzelung. Alle lateralen Flächen sind fein netzmaschig gerunzelt. Petiolus und Postpetiolus sind dorsal überall gerunzelt, auch median. Die Petioluskuppe ist unregelmäßig netzmaschig gerunzelt (RHEN 2) (teilweise ist eine Längsrichtung der Runzeln erkennbar). Die Postpetioluskuppe hat eine deutliche Längsrünzelung mit wenigen Anastomosen (RHEN 2). Lateralflächen des Stielchens nur mit Reticulum.

**Behaarung:** einheitlich dicht, auf dem Hinterhauptsrand bis zu den Augen sind aus dorsaler Sicht ca. 30 abstehende Haare vorhanden. Auffällig ist die genauso dichte halbanliegende Behaarung, die aufgrund der Kürze dieser Haare als Pubescens bezeichnet werden kann. Durch diese halbanliegende Behaarung entsteht bei schwacher Vergrößerung der Eindruck eines schwachen seidigen Glanzes.

**Färbung:** Körper einheitlich schwarzbraun bei ausgefärbten Individuen, Extremitäten orangebraun gefärbt.

**Variation:** Größenvariation scheint in der Gattung *Tetramorium* weit verbreitet zu sein, darum sollte dieses Merkmal nicht überbewertet werden. Arbeiterinnen von den Seealpen sind identisch mit der Typenserie.

### Weibchen (Fig. 6, 7)

Alle Messungen werden wie bei den Arbeiterinnen durchgeführt, nur die Alitrunklänge wird vom Mesonotumvorderrand bis zum Propodeallappen gemessen.

#### Messung des Holotypen

Kopfbreite: 1,07 mm.

Kopflänge: 1,02 mm.

Kopflänge/Kopfbreite: 0,96 mm.

Scapuslänge: 0,77 mm.

Kopflänge/Scapuslänge: 1,33 mm.

Alitrunklänge: 1,90 mm.

Pronotumbreite: 1,16 mm.

Alitrunklänge/Pronotumbreite: 1,64 mm.

Petiolusbreite: 0,43 mm.

Postpetiolusbreite: 0,55 mm.

Petiolusbreite/Postpetiolusbreite: 0,78 mm.

Postpetioluslänge: 0,31 mm.

Postpetiolusindex: 0,55 mm.

Messung von 21 Tieren (Holotypus, 15 Paratypen von Lorchhausen und 5 Tiere von den Seealpen, Durchschnittswerte in Fett)

Kopfbreite: 1,08 mm [ $\pm 0,03$ ] (1,01-1,16).

Kopflänge: 1,03 mm [ $\pm 0,03$ ] (0,98-1,09).

Kopflänge/Kopfbreite: 0,95 [ $\pm 0,02$ ] (0,93-0,99).

Scapuslänge: 0,77 mm [ $\pm 0,02$ ] (0,74-0,82).

Kopflänge/Scapuslänge: 1,34 [ $\pm 0,03$ ] (1,28-1,41).

Alitrunklänge: 1,93 mm [ $\pm 0,08$ ] (1,83-2,10).

Pronotumbreite: 1,12 mm [ $\pm 0,05$ ] (1,03-1,19).

Alitrunklänge/Pronotumbreite: 1,73 [ $\pm 0,07$ ] (1,64-1,85).

Petiolusbreite: 0,43 mm [ $\pm 0,02$ ] (0,41-0,47).

Postpetiolusbreite: 0,58 mm [ $\pm 0,03$ ] (0,54-0,67).

Petiolusbreite/Postpetiolusbreite: 0,75 [ $\pm 0,03$ ] (0,68-0,80).

Postpetioluslänge: 0,30 mm [ $\pm 0,03$ ] (0,27-0,37).

Postpetiolusindex: 0,52 [ $\pm 0,06$ ] (0,43-0,66).

Petiolusbreite/Postpetiolusindex: 836 [ $\pm 117$ ] (657-1085).

Petiolusbreite/Alitrunklänge: 0,22 [ $\pm 0,01$ ] (0,21-0,25).

Gesamtlänge: 6,1-6,5 mm.

Kopf: ohne Mandibeln etwas breiter als lang, wuchtig erscheinend. Kopfseiten fast gerade. Hinterhaupt stärker eingebuchtet als bei den Arbeiterinnen (RHEN 5). Fühler 12gliedrig, 2. Funiculussegment ca. 1,3 mal so lang wie breit. Mandibeln mit

6-7 Zähnen. Apikalzahn deutlich größer, Präapikalzahn halb so groß wie Apikalzahn. Alle nachfolgenden etwa gleich groß, teilweise auch unregelmäßig angeordnet.

**Alitrunk** kompakt, aus der Seitenansicht betrachtet abgeflacht und aus dorsaler Sicht fast rechteckig, mit abgerundeten Pronotumecken. Laterale Profillinie, besonders des Mesonotums und des Scutellums gerade verlaufend, dann zu den Propodealdornen um 45° abfallend. Propodealdornen geringfügig dorsal ausgerichtet, wenig länger als ihre Ansatzfläche. Weitere Profileigenschaften siehe (RHEN 6 u. 8)

**Petiolus**: aus lateraler Sicht relativ lang gestielt. Petioluskuppe steil aufsteigend, eine schmale Kuppe ausbildend. Aus dorsaler Sicht ist die Petioluskuppe schwach verbreitert, minimal breiter als der Petiolussockel. Kuppenkamm median gerade bis schwach konkav (RHEN 7).

**Postpetiolus**: Relativ kurz, aus lateraler Sicht erscheint er zusammengestaucht und sehr hoch.

**Skulptur**: Ähnlich den Arbeiterinnen, kräftig und zwischen den Runzeln deutlich reticuliert. Die längs verlaufenden Hauptrunzeln auf dem Kopf sind nur wenig quervernetzt, posterior der Komplexaugen und am Hinterhauptstrand tritt eine schwach ausgebildete netzförmige Struktur in den Vordergrund. Mandibeln und Clypeus sind kräftig gerunzelt, nicht reticuliert (RHEN 5). Alitrunk fast überall kräftig gerunzelt, nur wenige Anastomosen erkennbar. Runzeln bedecken etwa 2/3 des Alitrunks und das gesamte Propodeum, auch zwischen den Propodealdornen. Runzeln zwischen den Dornen mit einem kräftigen Reticulum unterlegt. Mesonotum knapp 2/3 seiner Fläche längsrunzelig. Scutellum schwächer skulpturiert als Mesonotum, etwa 1/2 bis 2/3 seiner Fläche längs gerunzelt, median ohne Skulptur (RHEN 6). Lateral ist das Pronotum netzmaschig gerunzelt, alle anderen lateralen Bereiche sind mehr oder weniger längsgerunzelt. Ein Reticulum ist nur auf dem Propodeum vorhanden, ansonsten fehlt es. Petiolus und Postpetiolus sind ähnlich stark skulpturiert wie bei den Arbeiterinnen. Der Postpetiolus ist aber bei den Weibchen deutlich netzmaschig skulpturiert.

**Behaarung**: Wie bei den Arbeiterinnen.

**Färbung**: Annähernd schwarz.

**Variation**: In der Population der Seealpen sind die Pronotumecken der Weibchen weniger hervortretend und stärker abgerundet, wodurch das Alitrunk etwas seine eckige Form verliert. Insgesamt sind die Weibchen der Seealpen etwas robuster und kräftiger gerunzelt. Auffällig ist die stärker vernetzte Runzelung des Kopfes und das ausgeprägtere Reticulum auf allen Teilen des Alitrunks. Dagegen ist der Postpetiolus median zuweilen skulpturlos.

**Männchen****Messung von 3 Paratypen:**

Kopfbreite: **0,66 mm** [ $\pm 0,06$ ] (0,59-0,70).

Kopflänge: **0,68 mm** [ $\pm 0,02$ ] (0,67-0,68).

Kopflänge/Kopfbreite: **1,03** [ $\pm 0,10$ ] (0,98-1,15).

Scapuslänge: **0,36 mm** [ $\pm 0,01$ ] (0,35-0,36).

Kopflänge/Scapusbreite: **1,90** [ $\pm 0,03$ ] (1,87-1,93).

Alitrunklänge: **1,98 mm** [ $\pm 0,06$ ] (1,90-2,03).

Pronotumbreite: **0,99 mm** [ $\pm 0,01$ ] (0,95-1,01).

Alitrunklänge/Pronotumbreite: **2,00** [ $\pm 0,03$ ] (1,98-2,03).

Petioluslänge: **0,42 mm** [ $\pm 0,02$ ] (0,40-0,45).

Petioluslänge/Petiolusbreite: **1,27** [ $\pm 0,06$ ] (1,20-1,30).

Petiolusbreite: **0,33 mm** [ $\pm 0,01$ ] (0,32-0,34).

Postpetiolusbreite: **0,48 mm** [ $\pm 0,02$ ] (0,46-0,50).

Petiolusbreite/Postpetiolusbreite: **0,70** [ $\pm 0,02$ ] (0,65-0,75).

Gesamtlänge: **5,7-5,9 mm**.

**Kopf:** Augen groß, ca. die Hälfte der Kopfseiten einnehmend. Occiput gleichmäßig halbrund. Die Rundung beginnt direkt posterior der Komplexaugen Hinterhauptsrand nur median geradlinig sonst konvex. Fühler 10gliedrig. Clava 3gliedrig, nur das distale Glied länger als die vor der Clava liegenden (RHEN 12). Mandibel (5)6-7 zählig, breit mit großem Apikalzahn. Stirnleisten kaum ausgebildet, nur im Bereich der Fühlerbasen als Stirnleistenlappen erkennbar (RHEN 12).

**Alitrunk:** langgestreckt, im Bereich der Flügelansätze nur wenig verbreitert. Mayr'sche Furchen deutlich und tief eingeschnitten. Propodealdornen deutlich erkennbar, dreieckig. Metanotum paramedian mit zwei kleinen vorspringenden Höckern versehen. Laterale Profillinien siehe (RHEN 9).

**Petiolus** aus lateraler Sicht flach und langgestreckt (RHEN 10). Aus dorsaler Sicht ist lateral zu jeder Seite ein Chitinvorsprung erkennbar, der die Stigmaöffnung trägt (RHEN 11).

**Postpetiolus:** Profillinien siehe (RHEN 10 & 11).

**Skulptur:** Kopf überwiegend mit ungleichmäßig stark vernetzten Runzeln besetzt. Caudale Stirn anterior der Ocelli minimal längsrunzelig, mit kaum sichtbarem Reticulum unterlegt. Lateralflächen und am Hinterhauptsrand netzmaschig gerunzelt, mit schwachem Reticulum. Clypeus mit ungleichmäßigen distal zusammenlaufenden Längsrunzeln. Mandibeln sehr schwach längsrunzelig. Alitrunk überwiegend gerunzelt. Zwischen den Runzeln gleichmäßig reticuliert. Runzeln verlaufen teilweise diffus in alle Richtungen. Scutellum entweder längs-, oder quergestreift. Immer ist der mediane Bereich schwächer skulpturiert. Zwischen den Dornen sehr seicht längsrunze-

lig. Petiolus und Postpetiolus sind nur sehr schwach längsgerunzelt (max. drei Runzeln zu jeder Seite), überwiegend gleichmäßig dicht reticuliert. Gaster ohne Skulptur.

**B e h a a r u n g :** wie bei den Arbeiterinnen.

**F ä r b u n g** wie bei den Arbeiterinnen.

**G e n i t a l :** wird auf den Fotos 1-4 dargestellt.

### Differentialdiagnose und Schlüssel

Die Arten *T. rhenanum*, *T. chefketi*, *T. forte* und *T. moravicum* zeichnen sich durch eine kräftige Runzelung des Integuments aus. Sie bilden eine morphologisch einheitliche Gruppe innerhalb der paläarktischen Vertreter der Gattung *Tetramorium*. Ein weiterer Vertreter dieser Gruppe ist *T. turcomanicum* EMERY 1909 der in der Vergangenheit mit *T. rhenanum* verglichen wurde. Eine kräftige Runzelung des Integuments wie sie in der Beschreibung von *T. rhenanum* dargestellt wurde fehlt bei den in Zentraleuropa verbreiteten Arten *T. caespitum*, *T. ferox* und *T. impurum*. Bei letzteren sind die Stielchenknotten in der Mitte gar nicht oder weniger stark skulpturiert, mindestens aber fehlt ihnen die für *T. rhenanum* und *T. moravicum* charakteristische flächendeckende, fein reticuläre Subskulptur, die bei geringer Vergrößerung als feine Punktierung erscheint (CAES 2 & 3). Zwischen den Runzeln des Kopfes ist bei *T. caespitum* kein deutliches Reticulum feststellbar (CAES 1). Weiterhin fehlen bei den Arten *T. caespitum*, *T. ferox* und *T. impurum* deutliche Anastomosen die z. B. die Längsrünzeln des Hinterhauptsrands verbinden (CAES 1). Die Weibchen von *T. caespitum* und *T. impurum* sind deutlich größer. Bei *T. caespitum* ist die Alitrunklänge: 2,45 [0,21] (2,09-2,80) (n=10). (CASE 5). Weiterhin fehlt dem Mesonotum und dem Scutellum die kräftige Skulpturierung (CAES 4). Die Weibchen von *T. ferox* besitzen charakteristische stark verbreiterte Stielchenglieder.

Die Arbeiterinnen der nachfolgenden Arten sind nur schlecht zu trennen. Merkmale überlappen teilweise, oder sind nur schwach differenziert. Nur die Arbeiterinnen von *T. forte* sind relativ problemlos von *T. rhenanum* zu unterscheiden.

Die Arbeiterinnen von *T. rhenanum* und *T. moravicum* sind anhand eindeutiger Merkmale nicht zu trennen. Nur die Größe kann als vages Unterscheidungsmerkmal herangezogen werden.

Gegenüber *T. forte* besitzen die Arbeiterinnen von *T. rhenanum* zwischen den Runzeln ein deutliches Reticulum. Erkennbar ist dieser Unterschied besonders auf dem Kopf (FORTE 1). Posterior der Augen sind die Runzeln bei beiden Arten zusammenlaufend. Bei *T. rhenanum* verbinden sich die Runzeln in einem uneinheitlichen Geflecht aus Anastomosen (RHEN 4). Bei *T. forte* sind bogenförmige Strukturen zu erkennen, wobei sich die Runzeln fast halbkreisförmig zusammenfügen (FORTE 1).

Weiterhin ist der Postpetiolus von *T. forte* nicht so robust, schmaler, dafür breiter als bei *T. rhenanum* (FORTE 2, RHEN 2).

Das derzeit als *T. chefketi* verstandene Material (das Vergleichsmaterial stammt von Kastamonu in der Nordtürkei und wurde mit dem Typus in Genf verglichen) ist innerhalb der Arbeiterinnenkaste variabel. Einheitlich sind die längeren Dornen und die dichtere Skulptur. Der Petiolus ist bei *T. chefketi* deutlich netzmaschig gerunzelt, wogegen er bei *T. rhenanum* ungleichmäßige, mit Anastomosen verbundene Längsrunzeln aufweist. Die Längsrunzeln des Postpetiolus sind bei *T. chefketi* teilweise mit Anastomosen verbunden.

Die Weibchen von *T. rhenanum* sind deutlich kleiner als die von *T. moravicum* (MORA 1 & 2). Besonders auf dem Mesonotum und dem Scutellum ist die Skulptur bei *T. rhenanum* dichter als bei *T. moravicum* (RHEN 6, MORA 1).

Das Weibchen von *T. forte* unterscheidet sich durch den wesentlich breiteren Petiolus und Postpetiolus (FORTE 4). Der Alitrunk erscheint durch die ausladenden Protomecken bei *T. forte* breiter und robuster (FORTE 3). Die Skulptur von *T. rhenanum* ist dichter, was besonders deutlich auf dem Kopf zu erkennen ist. Dort ist zwischen den Runzeln ein deutliches Reticulum erkennbar, das bei *T. forte* fehlt oder nur schwach ausgebildet ist (siehe Arbeiterinnen).

*T. rhenanum* unterscheidet sich von *T. chefketi* besonders durch die weniger stark ausgeprägte Runzelung auf dem Kopf (RHEN 5, CHEF 2). Die Runzeln sind bei *T. rhenanum* nicht so dicht zusammenliegend und die einzelne Längslinie ist nicht so stark ausgebildet. Bei *T. rhenanum* verlaufen die Runzeln auf dem Kopf überwiegend geradlinig, erst ab den Ocelli sind sie divergierend. Nur auf den Genae, der direkten Augenregion und posterior der Ocelli sind vereinzelt Anastomosen erkennbar. Bei *T. chefketi* kann man kein deutliches Divergieren der Runzeln erkennen. Zum Hinterhauptsrand findet man deutliche Netzmaschen anstatt der längsgerichteten Runzeln. Dieses Netzwerk beginnt deutlich anterior der Ocelli und ist medial und caudomedial der Komplexaugen vorhanden. Der Alitrunk ist bei *T. chefketi* insgesamt deutlich kräftiger skulpturiert als bei *T. rhenanum* (CHEF 1, RHEN 6). Der Postpetiolus ist bei *T. rhenanum* nicht so wuchtig wie bei *T. chefketi* (RHEN 7, CHEF 3)

Die Männchen von *T. rhenanum* haben einen sehr flachen Petiolus (RHEN 10). Dagegen ist der Petiolus von *T. moravicum* deutlich erhöht (MORA 3). Die Männchen von *T. rhenanum* sind deutlich kleiner als die von *T. moravicum* (Siehe Schlüssel).

Der Petiolus und Postpetiolus von *T. forte* ist wie bei den Weibchen dieser Art deutlich breiter als bei *T. rhenanum* (FORTE 6, RHEN 11) (Variation in der Höhe des Petiolus FORTE 5). *T. rhenanum* besitzt eine breite Mandibel mit 6-7 Zähnen. *T. forte* hat dagegen nur 4-6 Zähne auf einer schmalen Mandibel.

*T. rhenanum* Männchen haben eine schwächere Skulptur als Männchen von *T. chefketi*. Besonders Petiolus und Postpetiolus sind bei *T. rhenanum* reticuliert, mit höchstens drei Längsrünzeln an den Lateralflächen der Kuppe. Bei *T. chefketi* verlaufen netzförmig verbundene Rünzeln über die gesamte Dorsalfläche von Petiolus und Postpetiolus. Das Alitrunk ist bei *T. rhenanum* diffus und seicht in alle Richtungen gerünzelt. Dagegen sind die Rünzeln bei *T. chefketi* deutlich und zur Körperlängsachse ausgerichtet.

Die Arten *T. forte* und *T. moravicum* unterscheiden sich von *T. rhenanum* deutlich in Merkmalen, die derzeit als taxonomisch wichtig in der Gattung *Tetramorium* erachtet werden, z. B. der Größe der Weibchen (FORTE 3, MORA 1), der Morphologie des Stielchens (FORTE 2, MORA 2) usw. Dagegen unterscheidet sich *T. chefketi* nur in zwar konstanten aber subtilen Merkmalen die nach dem jetzigen Wissensstand eine nahe Verwandtschaft vermuten lassen (CHEF 1, 2, 3, RHEN 5, 6, 7). Beiden Arten gemeinsam ist die dichte Rünzelung aller Morphen, besonders das Reticulum zwischen den Rünzeln ist bei beiden Arten vorhanden (CHEF 2, RHEN 5). Zudem besitzen beide Arten eine ähnliche Alitrunk- und Petiolus und Postpetiolusausprägung (CHEF 1, 3, RHEN 6, 7).

#### **Bestimmungsschlüssel zur Trennung von *T. rhenanum*, *T. chefketi*, *T. forte* und *T. moravicum***

Arbeiterinnen:

- 1 Rünzeln bilden posterior der Komplexaugen keine bogenförmigen Strukturen, sondern sind diffus netzförmig verbunden (RHEN 4). Zwischen den Rünzeln auf dem Kopf befindet sich immer ein deutliches Reticulum (RHEN 3 & 4). Postpetiolusbreite: 0,25-0,28-0,34 mm [ $\pm 0,02$ ] (*T. rhenanum*), 0,26-0,30-0,34 mm [ $\pm 0,04$ ] (RHEN 2) (*T. chefketi*), 0,28-0,31-0,34 mm [ $\pm 0,02$ ] (*T. moravicum*), Postpetiolusindex: 0,67-0,78-0,93 [ $\pm 0,07$ ] (*T. rhenanum*), 0,69-0,78-0,85 [ $\pm 0,07$ ] (*T. chefketi*), 0,71-0,77-0,87 [0,04] (*T. moravicum*)..... 2
- Rünzeln bilden posterior der Augen bogenförmig zusammenlaufend (FORTE 1) Strukturen. Zwischen den Rünzeln auf dem Kopf befindet sich kein weiteres Reticulum, oder es ist nur sehr schwach ausgebildet (wie bei *T. caespitum*) (FORTE 1). Postpetiolusbreite: 0,31-0,35-0,41 mm [ $\pm 0,03$ ], Postpetiolusindex: 0,55-0,63-0,76 [ $\pm 0,07$ ]; (FORTE 2). Verbreitungsareal: gesamter westl. Mittelmeerraum, bis ins Rhonetal bei Lyon ..... *T. forte* FOREL
- 2 Skulptur zwischen den Propodealdornen schwach netzförmig gerünzelt, dazu reticuliert, Alitrunklänge: in der Regel >1,00 mm. Verbreitungsareal: Südöstliches Mitteleuropa, Balkan und Türkei, bis Transkaspien ..... *T. chefketi* FOREL, *T. moravicum* KRATOCHVIL

- Skulptur zwischen den Propodealdornen nicht gerunzelt, gleichmäßig warzenförmig bis kräftig reticuliert. Insgesamt schwächer skulpturiert als *T. chefketi*. Alitrunklänge: in der Regel <1,00 mm. Verbreitungsareal: die Wärmetäler Mitteleuropas, westl. Alpenraum ..... *T. rhenanum* nov. spec.

## Weibchen:

- 1 Alitrunklänge:  $\leq 2,20$  mm (RHEN 6 & 7) ..... 2
- Alitrunklänge:  $> 2,20$  mm (MORA 1) ..... *T. moravicum* KRATOCHVIL
- 2 Stielchen deutlich verbreitert (FORTE 4), Petiolusbreite: 0,52-0,58-0,67 mm [ $\pm 0,03$ ]; Postpetiolusbreite: 0,64-0,73-0,78 mm [ $\pm 0,06$ ] ..... *T. forte* FOREL
- Stielchen schmaler und robuster (CHEF, 3, RHEN 7), Petiolusbreite: 0,41-0,43-0,47 [ $\pm 0,02$ ] (*T. rhenanum*), 0,40-0,44-0,48 mm [ $\pm 0,02$ ] (*T. chefketi*), Postpetiolusbreite: 0,54-0,58-0,67 [ $\pm 0,03$ ] (*T. rhenanum*), 0,51-0,56-0,61 mm [ $\pm 0,03$ ] (*T. chefketi*) ..... 3
- 3 Runzelung insgesamt schwächer, Kopfbereich gleichmäßig längsgerunzelt, mit wenig Anastomosen (RHEN 5), dazwischen nur mäßig reticuliert. Mesonotum auf 2/3 seiner Fläche gleichmäßig längsrunzelig, 1/3 skulpturlos (RHEN 6) ..... *T. rhenanum* nov. spec.
- Skulptur dichter, Kopfbereich besonders posterior der Augen netzmaschig, Anastomosen häufig, zwischen den Runzeln kräftig u. dicht reticuliert (CHEF 2). Runzeln des Mesonotums mit Anastomosen. fast gesamtes Mesonotum skulpturiert (mind. 4/5 der Fläche) Propodeumdornen länger und robuster (CHEF 1) ..... *T. chefketi* FOREL

## Männchen:

- 1 Alitrunklänge  $> 2,20$  mm ..... *T. chefketi* FOREL (partim), *T. moravicum* KRATOCHVIL
- Alitrunklänge  $< 2,20$  mm ..... 2
2. Petiolus und Postpetiolus weniger stark verbreitert (RHEN 11). Petiolusbreite: 0,32-0,33-0,34 mm [ $\pm 0,01$ ] (*T. rhenanum*), 0,30-0,41-0,47 mm [ $\pm 0,04$ ] (*T. chefketi*); Postpetiolusbreite: 0,46-0,48-0,50 mm [ $\pm 0,02$ ] (*T. rhenanum*), 0,45-0,53-0,60 mm [ $\pm 0,04$ ] (*T. chefketi*); Petioluslänge/Petiolusbreite: 1,20-1,27-1,30 [ $\pm 0,06$ ] (*T. rhenanum*), 1,02-1,17-1,45 [ $\pm 0,11$ ] (*T. chefketi*) ..... 3
- Petiolus und Postpetiolus stark verbreitert (FORTE 6). Petiolusbreite: 0,37-0,47-0,56 mm [ $\pm 0,05$ ]; Postpetiolusbreite: 0,51-0,62-0,69 mm [ $\pm 0,05$ ]; Petioluslänge/ Petiolusbreite: 0,77-0,94-1,15 [ $\pm 0,10$ ] ..... *T. forte* FOREL
- 3 Petiolus u. Postpetiolus gleichmäßig reticuliert mit maximal 3 schwach ausgebildete Runzeln zu jeder Seite der Petioluskuppe. Verbreitung Mitteleuropa und westl. Alpenraum ..... *T. rhenanum* nov. spec.
- Petiolus diffus netzmaschig gerunzelt, Postpetiolus mit längsgerichteten Runzeln, darunter kräftig reticuliert. Verbreitung südl. Balkan und Türkei ..... *T. chefketi* FOREL

### Verbreitungsanalyse

*T. rhenanum* ist bisher vom Typenfundort bei Lorch bekannt. Weitere Populationen, die *T. rhenanum* zugeschrieben werden können, sind in den französischen Seealpen bei Breil-sur-Roya nachgewiesen. RIGATO & SCIACKY (1989) fanden in den italienischen Seealpen, unweit des oben genannten französischen Fundortes eine Population nicht genauer bestimmbarer *Tetramorium*, die sie in die Nähe von *T. sarkissiani* FOREL 1911 stellten. Diese Tiere gehören höchstwahrscheinlich ebenfalls zu *T. rhenanum*. *T. forte* ist von Südfrankreich bis Spanien verbreitet. Ihr Vorkommen reicht wahrscheinlich bis ins nördl. Rhonetal bei Lyon. Damit ist *T. forte* die geographisch nächstanzutreffende Art von *T. rhenanum*. *T. moravicum* ist bis nach Tschechien und Niederösterreich (SANETRA et al. 1994, WERNER 1989) verbreitet und kommt über den Steppengürtel des nordöstlichen Balkan bis in die Ukraine (Krim) und bis in die Osttürkei vor (SANETRA mündl. Mitt., SCHULZ unpubl.). Die Populationen von *T. chefketi* sind auf dem südl. Balkan (hauptsächlich Griechenland) und in der gesamten Türkei, östlich bis Transkaspien verbreitet (SCHULZ unpubl.).

Es wird aufgrund der möglichen Verwandtschaft mit *T. chefketi* angenommen, das *T. rhenanum* aus dem östl. Europa oder dem westl. Asien nach Zentraleuropa eingewandert ist. Vorstellbar wäre die Einwanderung am Ende der letzten Eiszeit vom Balkan aus über den Südabhang der Alpen, über Flußsysteme (z. B. Burgundische Pforte) nach Mitteleuropa. Nachweislich stellte der Alpensüdabhang eine kältegeprägte Steppengemeinschaft, die in südlicher Richtung wärmere Pufferzonen aufwies. Dort könnten sowohl Klima als auch Landschaftsstruktur Überlebens- und Ausbreitungsbedingungen für *T. rhenanum* geboten haben.

### Danksagung

Hiermit möchte ich Herrn Dr. Brancucci (NHM Basel) und Herrn Dr. Besuchet (NHM Genf) für die Entlehnung von Typenmaterial der Gattung *Tetramorium* danken. Mein besonderer Dank gilt Herrn Dipl. Biol. R. Güsten, Dipl. Biol. M. Sanetra (TH Darmstadt) und Herrn Dr. B. Seifert für die sehr hilfreiche und kritische Durchsicht des Manuskriptes. Die Fotografien des männlichen Genitals von *T. rhenanum* stammen von Herr M. Sanetra.

### Zusammenfassung

Eine neue Ameisenart aus der Gattung *Tetramorium* wird beschrieben, die im Rheintal in Deutschland gefunden wurde. Die neue Art ist sehr leicht anhand der kräftigen Runzelung und der Reticulierung des Integuments von *T. caespitum* (LINNÉ 1758), *T. impurum* (FOERSTER 1850) und *T. ferox* RUSZKY 1902 zu unterscheiden. Besonders die deutlichen Runzeln des Petiolus und Postpetiolus erweisen sich als sicheres Unterscheidungsmerkmal. Die neue Art wird mit den morphologisch nahestehenden Arten *T. chefketi* FOREL 1911, *T. forte* FOREL 1904 und *T. moravicum* KRATOCHVIL 1941 verglichen.

## Literatur

- BOLTON B. (1980): The ant tribe Tetramoriini (Hymenoptera: Formicidae) The genus *Tetramorium* MAYR in the Ethiopian zoogeographical region. — Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.) 40: 193-384
- BROWN W.L. Jr. (1957): Is the ant genus *Tetramorium* native in North America? — Brevioria Bull. Mus. Nat. Hist. 72: 1-8
- CAMMAERTZ R., PASTEELS J.M. & Y. ROISIN (1985): Identification et distribution de *Tetramorium caespitum* (L.) et *Tetramorium impurum* (FOERSTER) en Belgique (Hymenoptera: Formicidae). — Actes. Coll. Ins. Soc. 2: 109-118
- EMERY C. (1909): Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes (Hym.) Teil IX. — Deutsch. ent. Z. 1909: 695-712
- EMERY C. (1925): Notes critiques de Myrmecologie. — Ann. Bull. Soc. ent. Belg. 65: 177-191.
- FELKE M. & M. SANETRA (Im Druck): Beitrag zur Taxonomie und Ökologie von *T. rhenanum* SCHULZ 1996 (Hymenoptera: Formicidae).
- LOPEZ F. (1991a): Estudio morfológico y taxonomico de los grupos de especies ibéricas del genero *Tetramorium* MAYR, 1855 (Hym.:Formicidae). — Boln. Asoc. esp. Ent. 15: 29-52
- LOPEZ F. (1991b): Variabilidad morfológica y problemas taxonomicos en *Tetramorium caespitum* (LINNÉ, 1758) y *Tetramorium semilaeve* ANDRÉ, 1881 (Hym., Formicidae) — Boln. Asoc. esp. Ent. 15: 65-78
- POLDI B. (1979): Un nuovo *Tetramorium* dell'Anatolia (Hymenoptera, Formicidae). — Ent. Basiliensia 4: 499-503
- RADCHENKO A.G. (1992a): Murav'i roda *Tetramorium* (Hymenoptera, Formicidae) fauny S.S.S.R. 1. — Zoologicheskii Zhurnal 71: 39-49.
- RADCHENKO A.G. (1992b): Murav'i roda *Tetramorium* (Hymenoptera, Formicidae) fauny S.S.S.R. 2. — Zoologicheskii Zhurnal 71: 50-58.
- RADCHENKO A.G. & G.R. ARAKELIAN (1990): Murav'i gruppy *Tetramorium ferox* RUSZKY (Hymenoptera, Formicidae) iz Kryma i Kavkaza S.S.S.R. — Biol. Zh. Arm. 43: 371-378.
- RIGATO F. & R. SCIACY (1991): Contributo alla conoscenza della mirmecofauna della Val Gesso (Alpi Marittime) (Hymenoptera Formicidae) — Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino 7: 427-442.
- SANETRA M., HEINZE J. & A. BUSCHINGER (1994): Enzyme Polymorphism in the Ant Genus *Tetramorium* MAYR and its Social Parasites (Hymenoptera: Formicidae). — Biochemical Systematics and Ecology 22: 753-759.
- SANTSCHI F. (1921): Notes sur les fourmis paléarctiques. I. Quelques fourmis du Nord de l'Afrique et des Canaries. — Tomo 50e Aniv. R. Soc. esp. Hist. nat.: 424-436.
- SANTSCHI F. (1927): A propos du *Tetramorium caespitum* L. — Folia Myrm. Term. 1: 52-58.

- SCHULZ A. (1995): Die Bedeutung von Ameisen (Formicidae) in der Naturschutzplanung. — Linzer biol. Beitr. 27: 1089-1097.
- SEIFERT B. (1993): Die freilebenden Ameisenarten Deutschlands (Hymenoptera: Formicidae) und Angaben zu deren Taxonomie und Verbreitung. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 67: 1-44.
- WERNER P. (1989): Formicidae. In: SEDIVY J. (Hrsg.): Checklist of Czechoslovak Insects III Hymenoptera. — Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae 19: 153-156.

Anschrift des Verfassers:    Andreas SCHULZ,  
  Feldstrasse 18, 42799 Leichlingen, Deutschland.

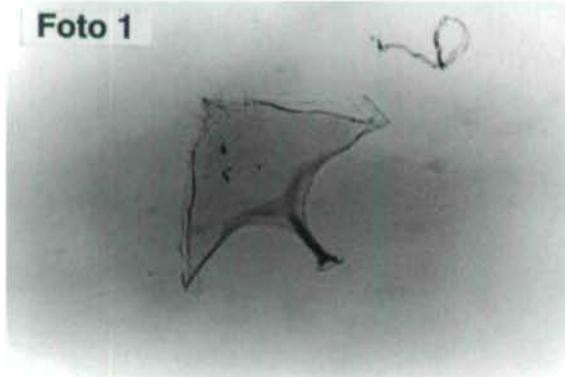


Foto 1: Subgenitalplatte

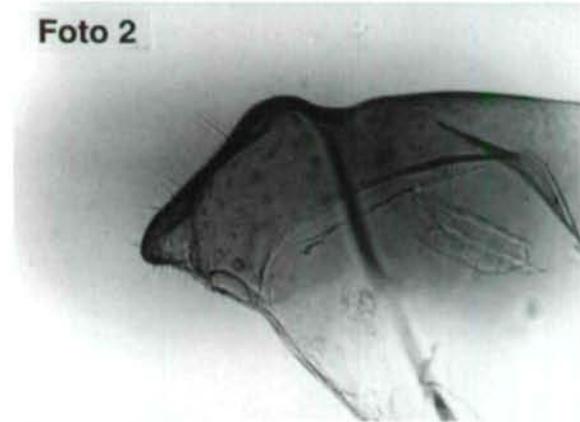


Foto 2: Stipes

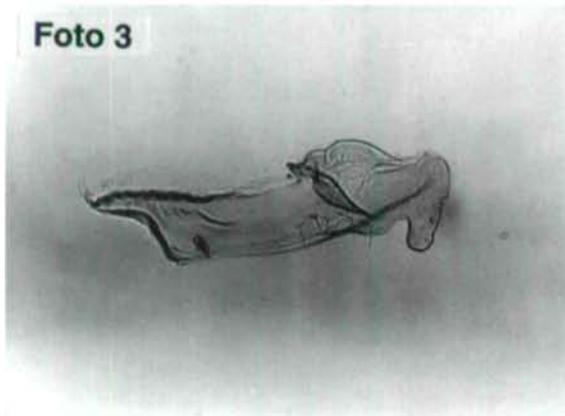


Foto 3: Volsella

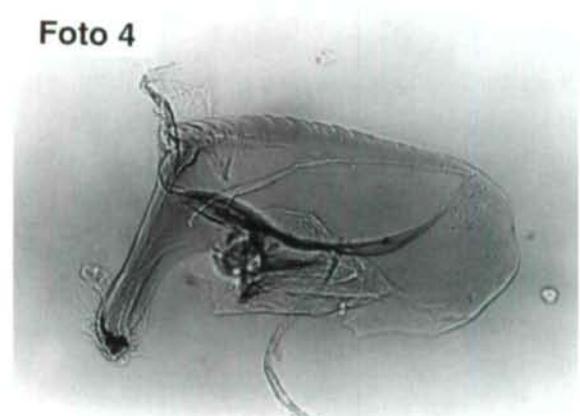


Foto 4: Sagitta, alle von *T. rhenanum*.

Legende zu den Zeichnungen:

RHEN = *T. rhenanum* (Fundort: Lorchhausen, Deutschland):

CAES = *T. caespitum* (Fundort: Lorchhausen, Deutschland):

CHEF = *T. chefketi*: (Fundort: Kastamonu, Türkei):

FORTE = *T. forte* (Fundort: Avingon, Frankreich):

MORA = *T. moravicum* (Fundort: Kozarovce, Tschechien):

RHEN - 1: Profil Alitrunk (Arb.), 2: Stielchen dorsal (Arb.), 3: Kopf dorsal (Arb.), 4: Kopf lateral (Arb.), 5: Kopf dorsal (♀), 6: Alitrunk dorsal (♀), 7: Stielchen dorsal (♀), 8: Alitrunk lateral (♀), 9: Alitrunk lateral (♂), 10: Stielchen lateral (♂), 11: Stielchen dorsal (♂), 12: Kopf und Antenne dorsolateral (♂).

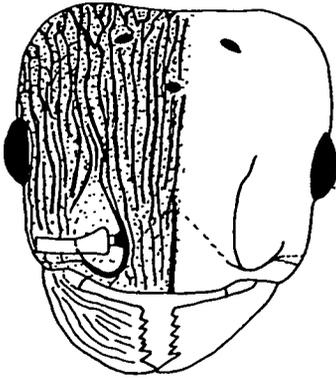
CAES - 1: Kopf lateral (Arb.), 2: Stielchen dorsal, minimale Skulpturierung (Arb.), 3: Stielchen dorsal maximale Skulpturierung (Arb.), 4: Alitrunk dorsal (♀), 5: Alitrunk lateral (♀), 6: Stielchen dorsal (♀), 7: Stielchen lateral (♂).

FORTE - 1: Alitrunk dorsal (♀), 2: Kopf dorsal (♀), 3: Stielchen dorsal (♀), 4: Stielchen lateral (♂).

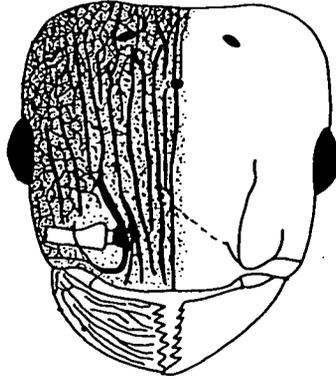
MORA - 1: Kopf lateral (Arb.), 2: Stielchen dorsal (Arb.), 3: Alitrunk dorsal (♀), 4: Stielchen dorsal (♀), 5: Stielchen lateral (♂), 6: Stielchen dorsal (♂).

1: Alitrunk dorsal (♀), 2: Stielchen dorsal (♀), 3: Stielchen lateral (♂).

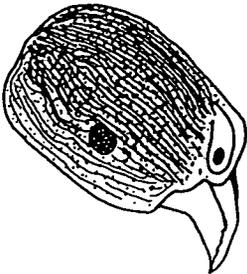
**RHEN 5**



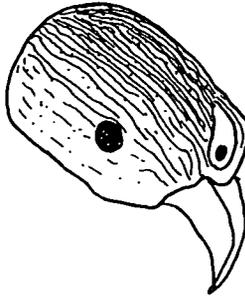
**CHEF 2**



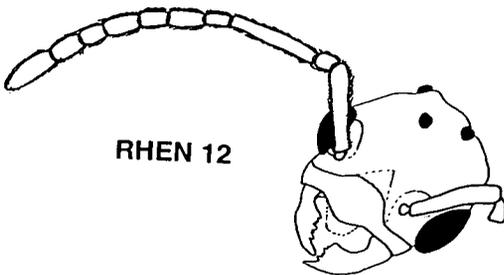
**RHEN 4**



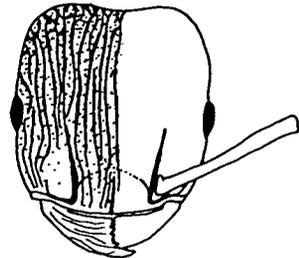
**CAES 1**



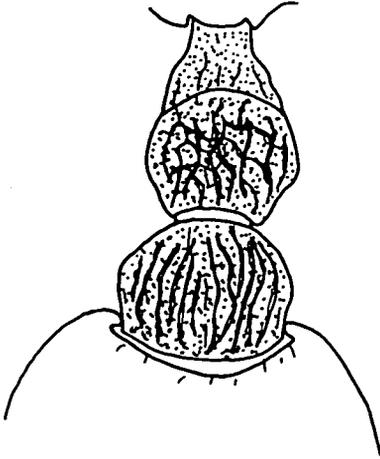
**FORTE 1**



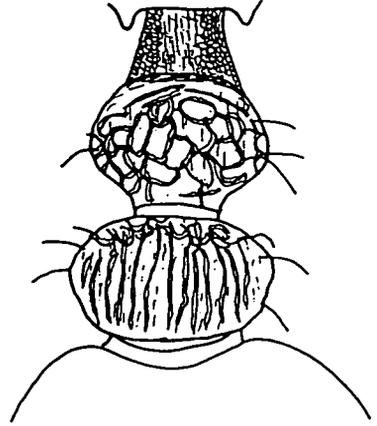
**RHEN 3**



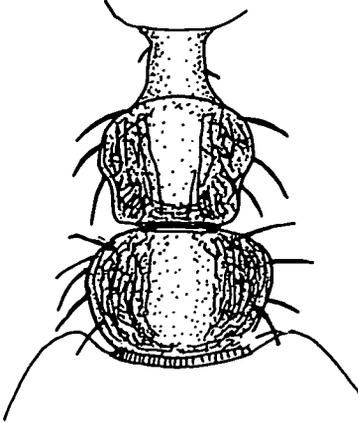
**RHEN 2**



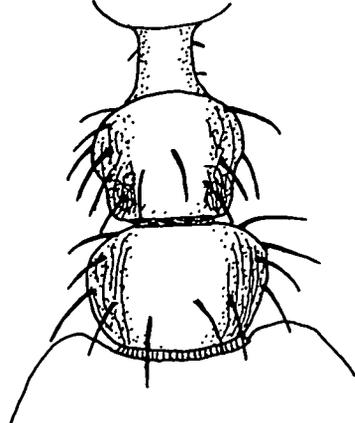
**FORTE 2**



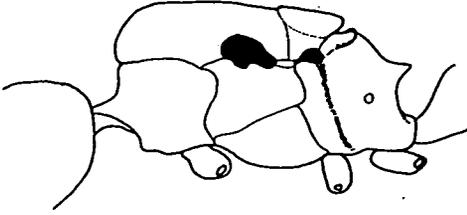
**CAES 3**



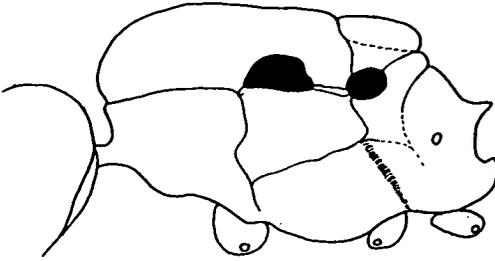
**CAES 2**



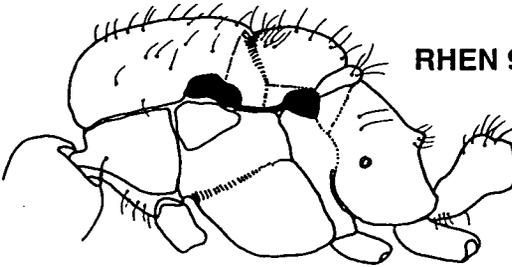
**RHEN 8**



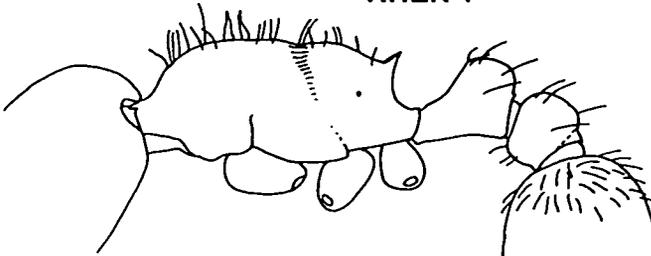
**CAES 5**



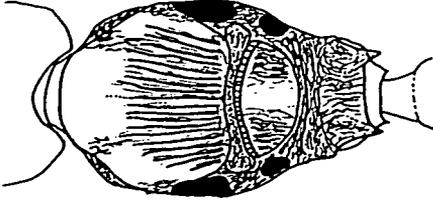
**RHEN 9**



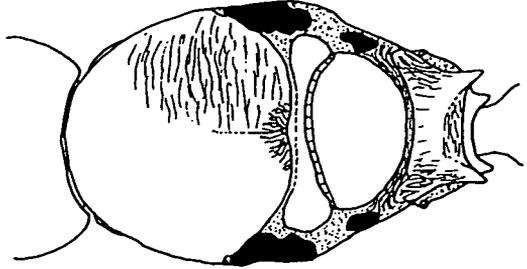
**RHEN 1**



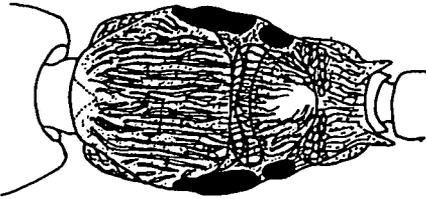
**RHEN 6**



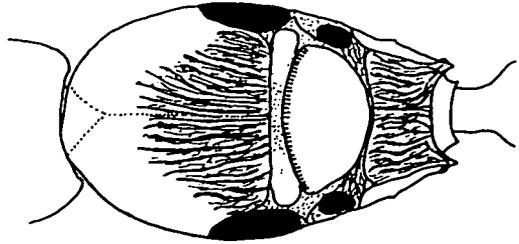
**CAES 4**



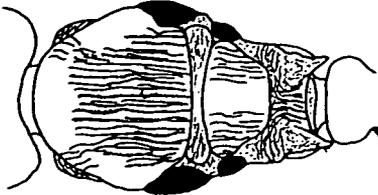
**CHEF 1**



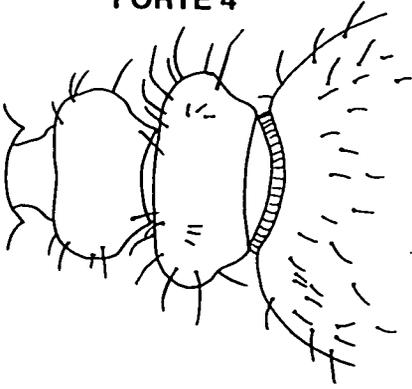
**MORA 1**



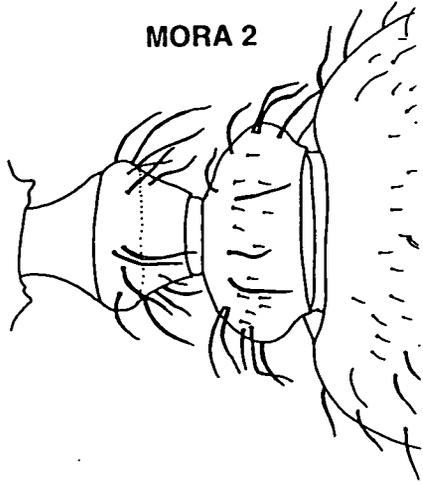
**FORTE 3**



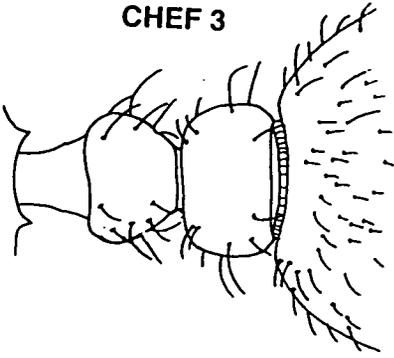
**FORTE 4**



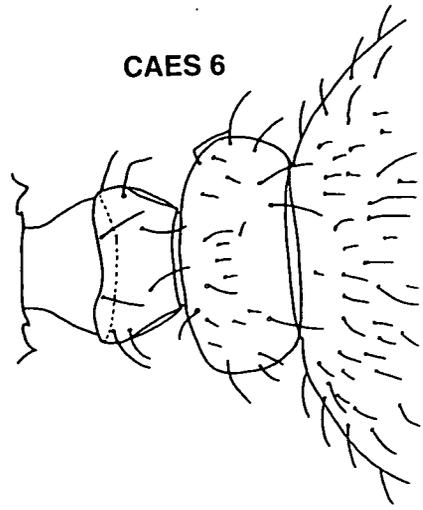
**MORA 2**



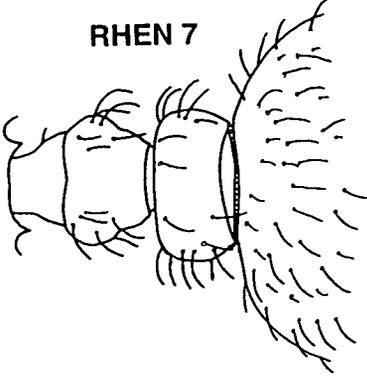
**CHEF 3**



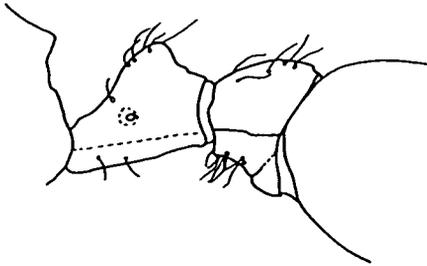
**CAES 6**



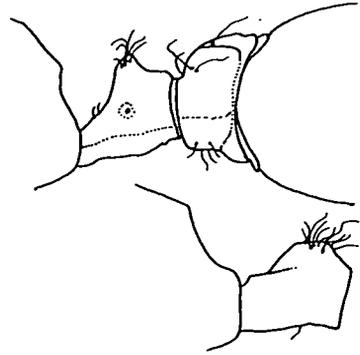
**RHEN 7**



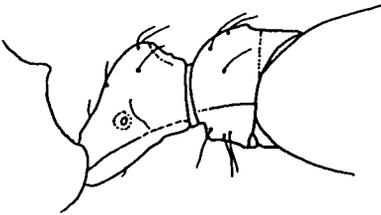
**MORA 3**



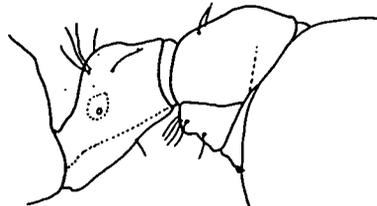
**FORTE 5**



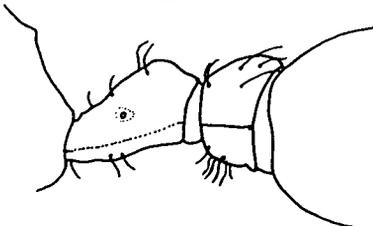
**CHEF 4**



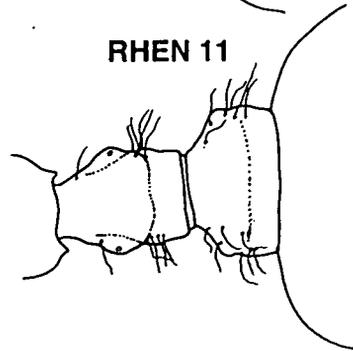
**CAES 7**



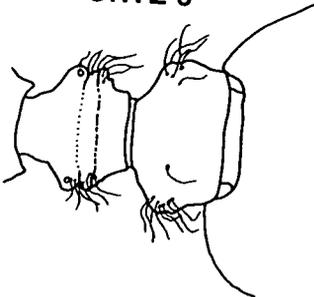
**RHEN 10**



**RHEN 11**



**FORTE 6**



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [0028\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Schulz Andreas

Artikel/Article: [Tetramorium rhenanum nov. spec. vom "Mittleren Rheintal" in Deutschland \(Hymenoptera: Formicidae\). 391-412](#)