

<b>Zeitschrift:</b>	Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Entomologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	36 (1963-1964)
<b>Heft:</b>	3
<b>Artikel:</b>	Revision der südamerikanischen Gripopterygidae (Plecoptera)
<b>Autor:</b>	Illies, Joachim
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-401456">https://doi.org/10.5169/seals-401456</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Revision der südamerikanischen Gripopterygidae (Plecoptera)<sup>1</sup>

von

JOACHIM ILLIES

(Hydrobiologische Anstalt d. Max-Planck-Gesellschaft,  
Plön/Deutschland)

## INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung . . . . .	145
Fam. Gripopterygidae . . . . .	148
Ufam. Gripopteryginae END. . . . .	151
Ufam. Leptoperlinae BKS. . . . .	161
Ufam. Paragripopteryginae n. subfam. . . . .	176
Ufam. Antarctoperlinae END. . . . .	208
Ufam. Andiperlinae AUB. . . . .	240
Literaturverzeichnis . . . . .	244
Register . . . . .	245

## EINLEITUNG

Von den Plecopteren der südlichen Hemisphäre bilden die Gripopterygiden die bei weitem artenreichste Familie; sie stellen das Gros der Plecopterenbesiedlung in Australien und Neu-Seeland und finden ihre maximale rezente Entfaltung in Südamerika, wo sie in allen geeigneten Biotopen (kaltstenotherme Gewässer, meist Hochgebirgsbäche), in denen überhaupt Plecopteren vorkommen, aufgefunden wurden. Da ihre Biotope oft schwer zugänglich sind und bisher nur selten systematisch gesammelt wurden, sind meist nur vereinzelte Stücke in die Sammlungen gelangt, und es hat lange Zeit der Eindruck geherrscht, dass diese Tiere von besonderer Seltenheit seien.

Für die Fauna Australiens und Neu-Seelands wurde durch eine Reihe vorzüglicher Arbeiten TILLYARD's (1921 ff.) die Kenntnis der Gripopterygiden auf eine feste Basis gestellt; spätere Arbeiten von

<sup>1</sup> Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

KIMMINS (1938, 1951) u.a. brachten die notwendigen Ergänzungen, so dass die Arten dieser Familie und ihre Gattungszugehörigkeit in jenem Kontinent als im wesentlichen bekannt gelten können.

Bedeutend schlechter ist es um unsere Kenntnis des südamerikanischen Artenbestandes bestellt. Zwar wurde mit *Gripopteryx gracilis* NEWM. 1839 die erste brasiliatische Art der Familie bekannt, doch kam es in den seitdem vergangenen mehr als 120 Jahren niemals zu einer zusammenfassenden Bearbeitung des Faunenbestandes. Lediglich die Gripopterygiden Feuerlands wurden zum Beginn unseres Jahrhunderts (KLAPALEK 1904, ENDERLEIN 1905) infolge einiger nach dort entsandter Expeditionen etwas eingehender behandelt. Im übrigen aber blieb es während dieser ganzen Zeit bei gelegentlichen Beschreibungen, welche meist auf einzelnen Stücken beruhten, die mehr oder weniger zufällig an die Spezialisten gelangten. Besonders NAVÁS hat auf diese Weise im Laufe einiger Jahrzehnte immerhin 15 neue Arten aufgestellt, wobei er aber die Beschreibungen anderer Autoren wenig beachtete und z.T. auch seine eigenen früheren Arten nicht zum Vergleich heranzog, so dass sie nunmehr grösstenteils der Synonymie verfallen müssen. Auch andere Autoren hatten einzelne neue Arten beschrieben (BURMEISTER, BRAUER, MABILLE, SAMAL, ILLIES, AUBERT) und damit schrittweise die Kenntnis der südamerikanischen Formen erhöht, ohne aber eine Synthese des Gesamtbestandes unternehmen zu können.

Erst im Jahre 1960 besserte sich diese Situation; denn gleichzeitig legte JEWETT eine Bearbeitung aller ihm bisher aus Brasilien bekannten Arten vor, während FROELICH die erste umfangreiche Ausbeute aus den südlichen Anden analysierte. Die Zahl der insgesamt aus Südamerika beschriebenen Arten stieg damit auf 41 an, zugleich aber wurde offenbar, dass nur eine gründliche Revision des gesamten Faunenbestandes und ein Vergleich aller bisher beschriebenen Arten mit Untersuchung der Typusexemplare das Chaos dieser 41 Arten (von denen die meisten zur Gattung *Gripopteryx* gezählt wurden) zu ordnen vermag.

Das Material, das ich während meines mehr als einjährigen Sammelaufenthaltes in Argentinien, Chile, Peru und Brasilien in den Jahren 1957/58 einbringen konnte, bildet die Grundlage für die nunmehr vorgelegte Revision der Familie. Es enthielt zahlreiche Arten, die der Wissenschaft neu sind, daneben aber auch viele, die mit früher bereits beschriebenen identifiziert werden konnten und erbrachte darüber hinaus zum ersten Male Kenntnis von der Gestalt der Larven. Die außergewöhnliche Vielfalt im Habitus der Larven ergab dabei zugleich die Möglichkeit, die generische Aufgliederung des Artenbestandes durchzuführen.

Das Studium meines umfangreichen Materials und das zahlreicher Museen und Sammlungen hat mehrere Jahre in Anspruch genommen. Es war notwendig, zunächst alles erreichbare Imagines-Material nach Arten zu sondern und dann diese Arten mit den vorliegenden

Beschreibungen bzw. Typen zu identifizieren. Ebenso musste das sehr zahlreiche Larvenmaterial in die unterscheidbaren Larventypen getrennt werden und schliesslich durch Präparation reifer Larven die Zugehörigkeit jeder Larvengruppe zu bestimmten Imaginal-Arten bzw. Arten-Gruppen gesichert werden. Dies ist erfreulicherweise in fast allen Fällen gelungen, so dass im folgenden fast jede Gattungsdiagnose durch die Beschreibung der Larven ergänzt werden kann. Dabei erwies sich, dass Arten mit gleichem (d. h. nicht weiter unterscheidbarem) Larventyp stets auch im Imaginalzustand einige Gemeinsamkeiten aufwiesen (Flügelgeäder, männliche Genitalien), in vielen Gattungen sind die Larven allerdings so charakteristisch, dass ihre Unterscheidung wesentlich einfacher ist als bei den Imagines. Die Berechtigung der von mir neu aufgestellten Gattungen erscheint mir daher voll gesichert. Sowohl die bereits bekannten wie die neuen Arten und Gattungen werden eingehend beschrieben und definiert; dabei sind alle wesentlichen Merkmale (vor allem Flügelgeäder und Genitalien) abgebildet. Schliesslich wurde das gesamte mir vorliegende Material sowohl wie alle Literaturangaben in Hinblick auf die Fundorte überprüft und für jedes der Wissenschaft bisher bekannte Vorkommen die geographische Lage mit Angabe der Provinz und mit Kennzeichnung der geographischen Breite erfasst (auf die Angabe der Länge wurde verzichtet, da sie sich bei der fast meridionalen Erstreckung der Anden aus der Breitenangabe und der Meereshöhe von selbst ergibt). So kann für jede Art und Gattung eine detaillierte Angabe der geographischen Verbreitung gemacht werden.

Die nunmehr vorliegende Revision der Griopterygiden war teilweise ausserordentlich schwierig — die Geschichte der Gattung *Notoptera* und die damit zusammenhängende Identifizierung der Griopteryginae mit den Senzillidae Nav. und mit meinen «Abranchioperlidae», die auf S. 165 geschildert ist, mag als Beispiel für die komplizierte Situation dienen, die infolge unzureichenden Materials, unzulänglicher Beschreibungen in der Literatur und grosser Variabilität mancher Arten zu bewältigen war. Schliesslich ist es jedoch gelungen, alle bisher beschriebenen 41 Arten zu identifizieren. 23 von ihnen bleiben bestehen und konnten neu definiert werden; 18 alte Namen dagegen fallen in Synonymie. Gleichzeitig werden 11 neue Arten beschrieben, so dass der Gesamtbestand bekannter Griopterygiden in Südamerika nunmehr bei 34 Arten liegt. Dieser Bestand gliedert sich in 21 Gattungen, von denen 15 neu sind. Zu den bisher bekannten 3 Unterfamilien treten 2 weitere (Leptoperlinae und Paragriopteryginae). Ich lege daher dieses Ergebnis meiner Revision mit Befriedigung vor; denn wenn auch gewiss spätere Untersuchungen noch manche Ergänzung und Verbesserung des nunmehr erarbeiteten Systems notwendig machen werden (vor allem bei brasilianischen Arten), so glaube ich doch, dass die bisherigen chaotischen Verhältnisse in unserer Kenntnis der südamerikanischen Griopterygiden nunmehr beseitigt

sind und zumindest ein erheblicher Prozentsatz der vorhandenen Formen erkannt und systematisch eingereiht werden konnte.

Dieses Ergebnis wäre nicht möglich gewesen ohne die dankenswerte Hilfe zahlreicher Stellen, Behörden, Museen und Einzelpersonen. Meine Reise nach Südamerika und mein Gastforscheraufenthalt an dortigen Universitäten wurde ermöglicht durch

die Deutsche Ibero-Amerika-Stiftung (Leiter: Prof. Dr. MEYER-ABICH) ;  
 die Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bad Godesberg ;  
 die Max-Planck-Gesellschaft z. F. d. W. ;  
 die Universidad Austral de Chile in Valdivia/Chile (Rektor Dr. MORALES) ;  
 das Centro de Investigaciones Zoológicas de la Universidad de Chile in Santiago/Chile (Direktor Dr. G. MANN) ;  
 das Landwirtschaftsministerium von Peru in Lima (Subdirektor J. SÁNCHEZ) ;  
 die Universität São Paulo, Brasilien (Prof. Dr. SAWAYA).

Allen diesen Stellen danke ich herzlich für die finanzielle Unterstützung, die mir die Möglichkeit gab, Südamerika nach meinen Wünschen zu bereisen und das Material für meine Untersuchung zusammenzubringen.

Gleichzeitig habe ich den folgenden Herren zu danken, die in Fortsetzung meiner Sammeltätigkeit im Lande oder bei anderen Gelegenheiten von ihnen gesammeltes Material mir für meine Untersuchung zur Verfügung stellten und damit wesentlich zur Abrundung meiner Sammlung beitrugen : Dr. W. BESCH (1957-58 in Chile, Argentinien), Stud. Rat. H. BEST (1958-61 in Bariloche/Argentinien), Prof. Dr. L. BRUNDIN (1953-54, 1959 in Chile, Peru), Sr. T. CEKALOVIC (Punta Arenas, Chile), Sr. E. CLAASSEN (Valdivia, Chile), Dr. H.-W. KOEPCKE, (Lima, Peru), Dr. G. KUSCHEL (Santiago, Chile), Sr. L. PEÑA (Santiago, Chile), Dr. G. H. SCHWABE (1937-1958 Chile).

Weiterhin konnte ich dankenswerterweise das Material einiger Museen untersuchen, in denen sich z. T. wertvolle Typen befanden, ohne die eine Klärung mancher Probleme unmöglich gewesen wäre : Deutsches Entomologisches Institut, Berlin-Friedrichshagen ; Zoolog. Museum La Plata, Argentinien (Dr. B. A. TORRES) ; Zoolog. Sammlung des Bayerischen Staates, München ; Zoolog. Museum São Paulo (Dr. L. TRAVASSOS FILHO) ; Scotts Polar Research Institute, Cambridge (Dr. M. W. HOLDGATE).

Schliesslich habe ich denen zu danken, die mir bei der Anfertigung meiner Zeichnungen behilflich waren, indem sie diese z. T. nach meinen Angaben vorbereiteten oder ergänzten, z. T. auch selbständig ausführten : Frl. HELGA OHL, Frau JUTTA UNGEMACH geb. FRANTZ und Herr cand. med. ULI EGGBRECHT.

## GRIPPOPTERYGIDAE ENDERLEIN 1909

Zu den bisher bekannten 13 Gattungen dieser Familie werden im folgenden 15 weitere beschrieben ; gleichzeitig wird der gesamte Formenbestand, der bisher auf zwei Unterfamilien verteilt wurde, nunmehr in fünf Unterfamilien aufgegliedert. Damit ergibt sich die Notwendigkeit, für die Familie eine neue Definition zu geben, die dem erweiterten Stande unserer Kenntnis entspricht.

**Diagnose :** Eine Familie der Unterordnung Filipalpia mit folgenden Besonderheiten : Kleine bis mittelgrosse Tiere (Vorderflügel-länge 5-20 mm). Vorderflügel mit mehr oder weniger zahlreichen unregelmässigen Queradern in der distalen Hälfte. RS meist kurz oder lang

gegabelt,  $Me$  stets gegabelt,  $Cu_1$  gegabelt oder ungegabelt. 3 Analadern vorhanden, zwischen  $A_2$  und  $A_1$  meist eine verdickte Querader. Hinterflügel ähnlich dem Vorderflügel, jedoch mit 6 Analadern, von denen die letzte mit dem Flügel-Hinterrand verschmelzen kann, so dass scheinbar nur 5 Anales vorhanden sind.  $A_{1-6}$  ohne Queradern. Cerci führerartig lang, vielgliedrig oder verkürzt (minimal mit 5–6 Gliedern).

**Geschlechtsorgane :** ♂ Tg. X einfach oder mit abgegliederten Pleuriten, Tg. XI fehlt oder ist als Rudiment vorhanden. Epiproct hakenförmig, meist nach dorsal aufgerichtet und am Vorderrand mit Zähnen bewehrt, manchmal reduziert. Paraprocten nach hinten gestreckt und meist stabförmig oder sichelförmig nach dorsal gekrümmmt, einfach oder mit Hautfalten (Samengrube) am Hinterrand. St. X häufig, am Hinterrand oft mit einem System ausstulpbarer Blasen, die zusammen mit den Paraprocten bei der Kopulation die Spermatophore tragen. ♀ : St. VIII bildet eine kurze Subgenitalplatte, die meist über die Geschlechtsöffnung ragt und Teile von St. IX bedeckt.

**Larven :** Körperform bei den einzelnen Gattungen sehr unterschiedlich, stets jedoch mit Analkiemen (nur bei *Notoperla* sind diese reduziert). Glied 4 der Maxillar-Palpen mit starker Tendenz zur Verkürzung.

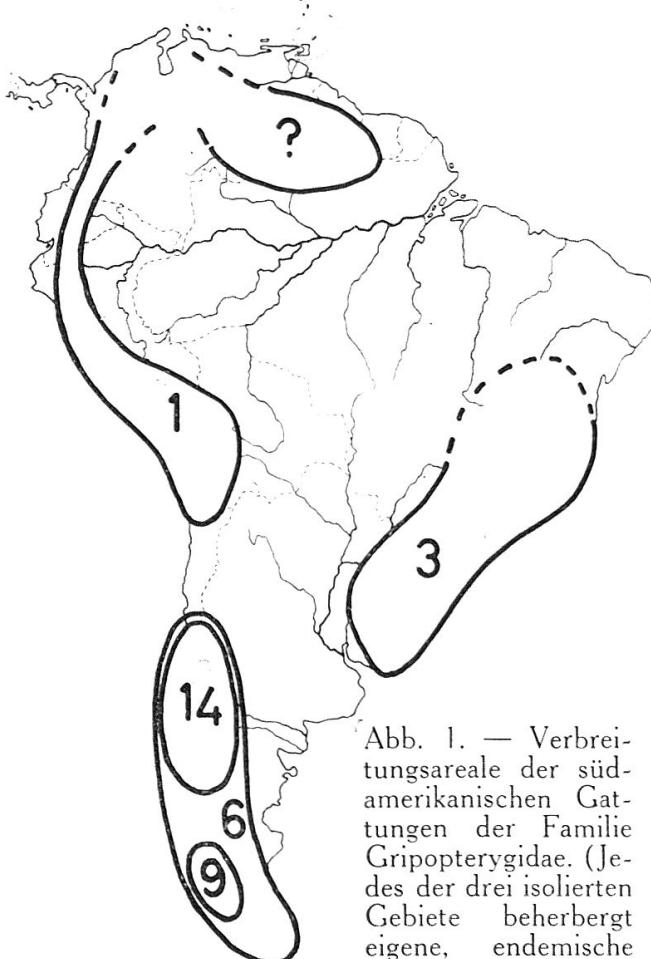
**Systematische Gliederung :** Es wird im folgenden eine Aufgliederung der Gripopterygiden auf fünf Unterfamilien vorgelegt. Dabei hat die Ufam. Andiperlinae provisorischen Charakter, da sie vermutlich polyphyletisch ist (s. S. 240). Die übrigen vier Unterfamilien stellen deutlich umgrenzte Verwandtschaftskreise dar, die eine unterschiedliche phylogenetische Entwicklungshöhe besitzen. An der Basis der Familie stehen zweifellos die Vertreter der Gripopteryginae; im Verhältnis einer alten Schwestergruppe zu ihnen befinden sich die synapomorphen Leptoperlinae. Die beiden übrigen Unterfamilien zeigen einzelne Spezialisierungen (vor allem Reduktion von Körpergröße, Cercuslänge, Flügeladerung), wobei die Paragripopteryginae eine nächstverwandte jüngere Schwestergruppe der Gripopteryginae zu sein scheinen, während die Antarctoperlinae ein näheres Schwestergruppenverhältnis zu den Leptoperlinae haben dürften.

**Verbreitung :** Die Familie ist auf die südliche Hemisphäre beschränkt und kommt dort nur in Südamerika, Australien und Neuseeland vor. Über Verbreitung und vermutliche Entstehungsgeschichte habe ich bereits (ILLIES 1961 b) berichtet. Es sei hier nur ergänzt, dass die nunmehr erfolgte Revision der südamerikanischen Arten ergibt, dass jede Unterfamilie eine echte « A.-S.-Gruppe » im Sinne von HENNIG 1960 darstellt, desgleichen auch die Familie als Ganzes.

Damit sind die von HENNIG geforderten Bedingungen erfüllt, um anzunehmen, dass der Entstehungsort der ganzen Gruppe in der Südhemisphäre (und zwar in einem zu fordernden transantarktisch verbundenen paleogeographischen Kontinentalgebiet) zu suchen ist.

Was die Verbreitung der hier näher behandelten südamerikanischen Formen betrifft, so ergibt sich zusammenfassend die in der Karte Abb. 1 dargestellte Verteilung der Gattungen. Wie ersichtlich, beschränkt sich das Vorkommen der Familie auf die Hochgebirge bzw. südlich gemässigte Breiten, während die tropischen und subtropischen Tieflandgebiete (ebenso wie die Wüsten) unbesiedelt bleiben. Der südamerikanische Kontinent wird auf diese Weise in drei bzw. vier klimatisch voneinander isolierte Gebiete geteilt, deren jedes ausschliesslich mit endemischen Gattungen der Familie besiedelt ist. Die Zeitspanne dieser ökologischen Isolierung dürfte recht erheblich sein, da anders der beträchtliche systematische Abstand der Griopterygiden dieser getrennten Areale nicht zu erklären wäre.

In den Gebirgen des östlichen Südamerika finden sich nur drei Gattungen, während der Schwerpunkt der Verbreitung eindeutig im Andengebiet liegt. (Aus den nördlichen Hochgebirgen liegen bisher noch keinerlei Griopterygidenfänge vor, weshalb über dieses Gebiet keine Aussage zu machen ist.) Südlich des chilenischen Wüstengürtels, der zur Grenze zwischen nördlich und südlich andinen Griopterygiden wird, treffen wir auf das Gros der Gattungen. Besonders das Gebiet des Valdivianer Regenwaldes erweist sich erneut als Refugium einer erheblichen Formenfülle, da dieses Gebiet offensichtlich klimatisch die konstantesten Bedingungen während der Besiedlungsge-



schichte bot (bzw. wegen seiner kontinuierlichen Erstreckung von gemässigt südlichen bis zu antarktischen Breiten die besten Ausweich- und Ausgleichsmöglichkeiten im Verlauf der wechselnden Klimgeschichte). Es sei hier daran erinnert, dass auch die anderen südamerikanischen Plecopterenfamilien (mit Ausnahme der Perlidae) auf das Gebiet der südlichen Anden beschränkt sind: die Penturoperlidae (s. ILLIES 1960 a), die Eustheniidae und Diamphipnoidae (s. ILLIES 1960 b) und die Capniidae, Notonemurinae (s. ILLIES 1961 a). (Das Ansteigen der Zahl endemischer Gattungen im westlichen Teil des südlichen Patagoniens von 6 auf 9 beruht auf dem dortigen Vorkommen der drei Andiperlinae-Genera.)

Es erweist sich aus der restriktierten Verbreitung der Gattungen in endemischen Arealen innerhalb Südamerikas auch für diese Familie die außerordentliche Standorttreue und die damit verbundene Nützlichkeit der Plecopteren für verbreitungsgeschichtliche Fragen. Auf die Konsequenzen dieser Tatsache für die Tiergeographie Südamerikas wird a. a. O. eingegangen werden, da die vorliegende Arbeit im wesentlichen der Systematik gewidmet ist.

## BESTIMMUNGSTABELLE DER UNTERFAMILIEN



## **GRIPPOPTERYGINAE** ENDERLEIN 1909

*Gripopteryginae* ENDERLEIN 1909 (p. 392) (partim).

Zugleich mit der Errichtung der Familie Griopterygidae stellte ENDERLEIN (1909) zwei Unterfamilien (Griopteryginae und Antarcticoperlinae) auf. Wenn auch die genaue Revision der Familie, wie sie

jetzt vorliegt, eine wesentlich reichere Gliederung der Gruppe ergibt und ein Teil der von ENDERLEIN zu diesen beiden Unterfamilien gestellten Gattungen heute einen anderen Platz im System einnehmen muss, so bleibt doch für die Unterfamilie, zu der die Gattung *Gripopteryx* gehört, Name und Autorschaft ENDERLEIN's erhalten. Auch das wesentlichste Merkmal der Gruppe, der lang gegabelte RS wurde bereits von ENDERLEIN richtig erkannt. Im folgenden wird die Unterfamilie neu definiert.

**Diagnose:** Verhältnismässig grosse und plumpe Tiere, Länge der Vorderflügel bis zu 20 mm. Im Pterostigma stets mehrere Queradern, RS stets lang gegabelt (die Gabel mit mindestens zwei Queradern) Cu<sub>1</sub> gegabelt oder unggabelt. Cerci lang, führerartig, basale Glieder sehr kurz, insgesamt 20–30 Glieder. Beim Männchen sind vom Tg X keine deutlichen Pleurite abgegliedert, von Tg XI fehlt jede Andeutung. Epiproct klein, nach hinten gerichtet. Die Larven mit langen, führerartigen Cerci und breiten, fast quadratischen Subanalplatten. Maxillarpalpen mit schwacher oder deutlicher Verkürzung von Glied 4.

**Systematische Stellung:** Die Unterfamilie weist eine Reihe sehr primitiver (plesiomorpher) Merkmale auf und zeigt in der Flügeladerung zweifellos die phylogenetisch ursprünglichsten Merkmale der Familie. Andererseits sind die männlichen äusseren Genitalorgane spezialisierter (apomorpher) als bei den Leptoperlinae. Da jene jedoch durch die synapomorphe Verschmelzung der Vorderflügeladern sich als phylogenetisch jünger erweisen, müssen die Gripopteryginae als die phylogenetisch älteste Unterfamilie betrachtet werden.

**Verbreitung:** Die Unterfamilie besitzt rezent vier Gattungen und ist im Gebiet von Australien (*Trinotoperla* TILLY.), Neu-Seeland (*Megaleptoperla* TILLY.) und Südamerika (Brasilien: *Gripopteryx* PICT.; Chile: *Notoperlopsis* n. gen.) verbreitet. Sie stellt damit tiergeographisch eine «A.-S.-Gruppe» im Sinne von HENNIG 1960 dar.

**Genus typicum:** *Gripopteryx* PICT.

#### BESTIMMUNGS-TABELLE DER SÜDAMERIKANISCHEN GATTUNGEN

- 1 Cu<sub>1</sub> im Vorderflügel gegabelt, A<sub>6</sub> im Hinterflügel mit dem Flügelrand verwachsen. Larven mit zapfenförmigen Fortsätzen auf dem Rücken (Brasilien) . . . . . **Gripopteryx** PICT.
- Cu<sub>1</sub> im Vorderflügel nicht gegabelt, A<sub>6</sub> im Hinterflügel frei, weit vom Flügelrand entfernt. Larven ohne Fortsätze auf dem Rücken (Chile, Argentinien) . . . . . **Notoperlopsis** n. gen.

#### **Gripopteryx** PICTET 1841

Für das Genus typicum der Familie Gripopterygidae fehlt bisher eine brauchbare Gattungsdiagnose. Von den älteren Autoren wurden

alle südamerikanischen Vertreter der Familie hierhergestellt, so dass ohne gründliche Revision des gesamten Formenbestandes keine Hoffnung auf Klärung der generischen Verhältnisse möglich war. (26 «*Gripopteryx*»-Arten liegen in der bisherigen Literatur vor — die hier vorgelegte Revision verteilt diese Arten auf 10 verschiedene Gattungen !) Da mit der Originalbeschreibung von PICTET *Gr. cancellata* als Generotypus festgelegt war, ergibt sich nunmehr aus dem Formenkreis um diese Art die folgende Gattungsdiagnose :

Eine Gattung der Gripopterygiden (Ufam. Gripopteryginae) mit folgenden Besonderheiten : Grosse Tiere mit körperlangen Fühlern aus ca. 60 Gliedern. Pronotum wesentlich schmäler als der Kopf, länger als breit ; Ecken abgerundet. Flügel mit Queradern im Pterostigma, RS lang gegabelt (die Gabel mit zwei oder mehr Queradern), Cu<sub>1</sub> ebenfalls gegabelt, Hinterflügel mit 5 Analadern (A<sub>6</sub> im Flügelrand). Flügel gefleckt. Abdomen weichhäutig, die letzten drei Segmente stärker chitinisiert. Cerci kräftig, etwa von halber Länge des Abdomens, Basalglieder sehr kurz, insgesamt ca. 20–25 Glieder.

**Geschlechtsorgane** : Männchen mit trapezoidem, von den dorsal verwachsenen Pleuren nur durch einen lateralen Einschnitt getrenntem Tg. X, ohne jeden Rest eines Tg. XI. Epiproct schmal, nicht abgeflacht, hakenförmig nach dorsal gekrümmmt und am Vorderrand bezähnt. Paraprocten schmal, in artspezifischer Form winklig nach hinten gestreckt. Weibchen mit kurzer, in der Mitte des Hinterrandes eingekerbter Subgenitalplatte auf St. VIII.

**Larven** : Grosse und schlanke Tiere mit auffallender dorsaler Bewehrung des Körpers durch fingerförmige Fortsätze auf Thorax und Abdomen. Die Länge und Ausbildung dieser Fortsätze scheint artspezifisch verschieden zu sein (s. Abb. 2 und 4), doch finden sie sich stets an den Ecken des Pronotums sowie lateral in der vorderen Hälfte und unpaar am Hinterrand von Meso- und Metanotum. Auch in der Hinterrandmitte der Abdominaltergite sitzen solche Fortsätze, vor allem und in besonderer Grösse am letzten Segment. Schliesslich sind auch die distalen Enden der Schenkel zu einem dorsal gerichteten Dorn verlängert. An den Mundteilen (s. Abb. 2 d) fällt das kurze 4. Glied der Maxillarpalpen auf.

**Verbreitung** : Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt und tritt dort im östlichen Gebirge (Brasilien, Uruguay, Paraguay) in Gebirgsbächen auf. Das Gesamtgebiet der Verbreitung ähnlich wie bei *Paragripopteryx* (s. Karte Abb. 15). Die starke Bewehrung der Rückenseite scheint eine Retentionseinrichtung zu sein, die den Larven das Leben in stark strömenden Gebirgsbächen gestattet, in denen sie sich im überfluteten Moos fixieren können.

**Species typica** : (durch Monotypie) : *Gripopteryx cancellata* PICTET 1841.

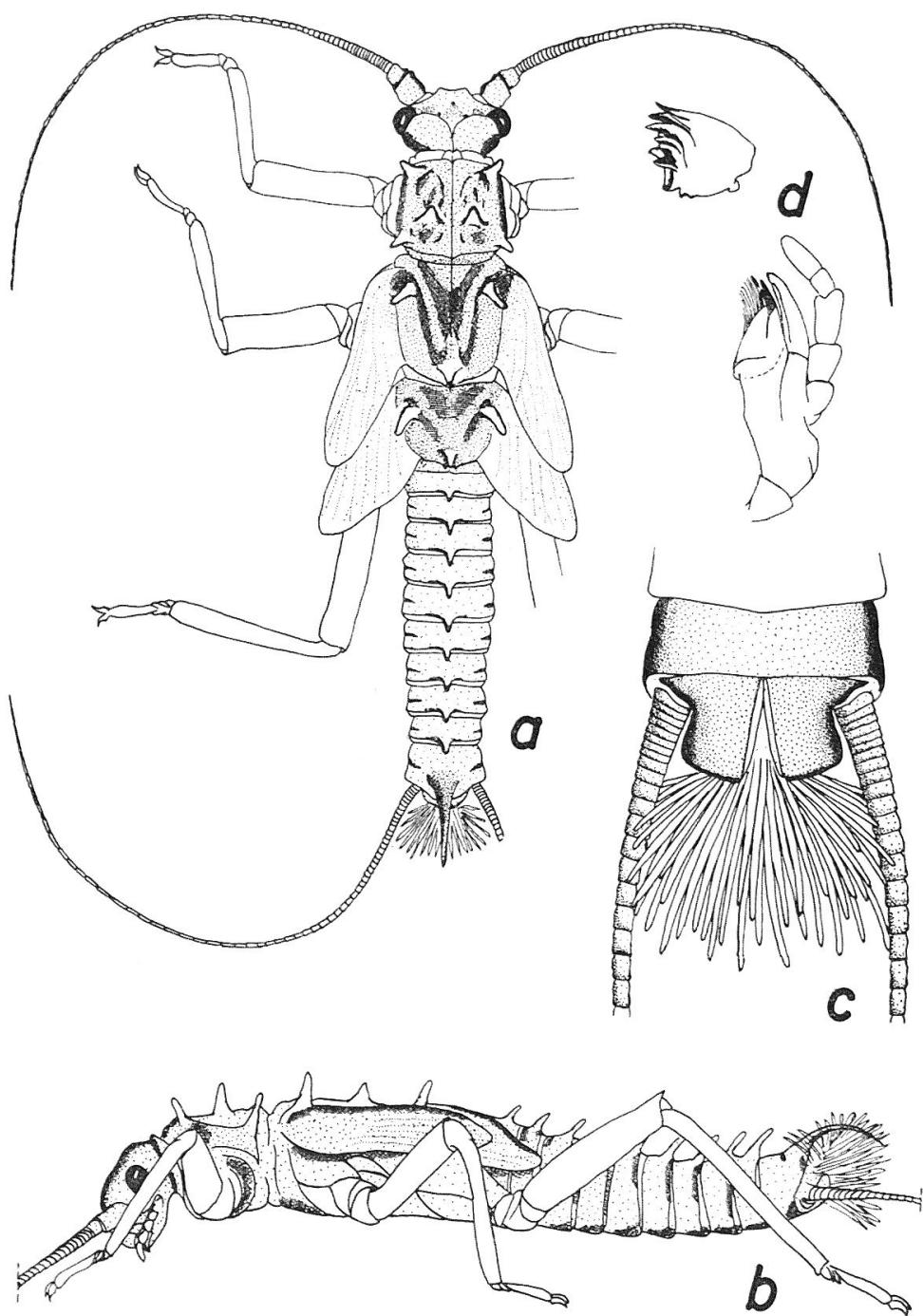


Abb. 2. — Larve der Gattung *Gripopteryx* PICT. a : dorsal ; b : lateral ; c : Abdomenspitze ventral ; d : linke Mandibel und Maxille ventral.

## BESTIMMUNGSTABELLE DER ARTEN

- 1 kleine Art, Vorderflügel ♂ 10–12 mm, Tg. X (♂) apikal tief herabgezogen, Hinterflügel mit rechtwinklig abgesetztem Analteil  
1. **Gr. cancellata** PICT.
- grösse Art, Tg. X (♂) apikal nicht abgesenkt, Hinterflügel-Analteil nicht rechtwinklig abgesetzt . . . . . 2
- 2 mittelgross (♂-Vorderflügel 12–14 mm), Paraprocten (♂) winklig eingeknickt . . . . . 2. **Gr. maculosa** JEW.
- grosse Art (♂-Vorderflügel 16–18 mm), Paraprocten (♂) geschwungen mit nach hinten gerichteter Spitze . . . . 3. **Gr. reticulata** BR.

1. **Gripopteryx cancellata** (PICTET) 1841

*Capnia (Gripopteryx) cancellata* PICTET 1841 (p. 328, pl. 41).

*Gripopteryx brasiliensis* JEWETT 1959 (p. 149, fig. 1).

*Gripopteryx Zurbuiti* NAVÁS 1927 (p. 68–69) (*nov. syn.*).

*Gripopteryx Serrei* NAVÁS 1930 b (p. 10, fig. 40) (*nov. syn.*).

*Gripopteryx pardina* NAVÁS 1936 (p. 730–731, fig. 18) (*nov. syn.*)

Körpergrösse ♂ : ca. 9–12 mm ♀ : 10–15 mm

Vorderflügel ♂ : 9–12 mm ♀ : 11–15 mm

Diese älteste aus Brasilien und überhaupt aus Südamerika bekannte Gripopteryginenart ist seit ihrer Beschreibung durch PICTET 1841 mehrfach in einzelnen östlichen Staaten Brasiliens sowie aus Paraguay und Uruguay gemeldet worden, wobei fast stets Einzelstücke vorlagen, die zur Aufstellung einer Reihe von Synonymen führten. Die drei von NAVÁS nach einzelnen ♀ beschriebenen Arten unterscheiden sich in nichts von der typischen *Gr. cancellata*, so dass sie hier eingezogen werden. Eine genauere Beschreibung der Art sowohl wie Abbildungen von Flügeln und männlichen Genitalien gibt JEWETT 1959 (sub nom. *Gr. brasiliensis*).

## Material :

Holotypus : verschollen; eigenes Material liegt mir nicht vor. Aus der Literatur ergeben sich folgende Fundorte :

JEWETT : 2 ♂ Bom Retiro, Distr. Federal/Brasilien, 8.I.57 (Santos et al. leg.), — mehrere ♂ und ♀ Nova Teutonia, Est. Santa Catarina/Brasilien, 21.XII.48, I. u. XI.56, XI.57 (PLAUMANN leg.).

NAVÁS : sub nom. *zurbuiti* : 1 ♀ Hohenau/Paraguay (ZURBITU leg.), sub nom. *serrei* : 1 ♀ Cerro Colorado, Dept. Florida/Uruguay, 1911 (SERRE leg.). In Coll. Mus. Zool. Paris — sub nom. *pardina* : 1 ♀ Itatiaya, Est. Rio de Janeiro/Brasilien. In Coll. Zool. Mus. São Paulo.

Verbreitung : Nach den bisherigen Funden scheint die Art in Gebirgsbächen des östlichen Südamerika (Paraguay, Uruguay, Brasilien) verhältnismässig weit verbreitet zu sein.

2. ***Gripopteryx maculosa* JEWETT 1960**

*Gr. maculosa* JEWETT 1960 (p. 171, fig. 2).

Körpergrösse ♂ : 12 mm ♀ : 16 mm  
 Vorderflügel ♂ : 12–15 mm ♀ : 14–17 mm

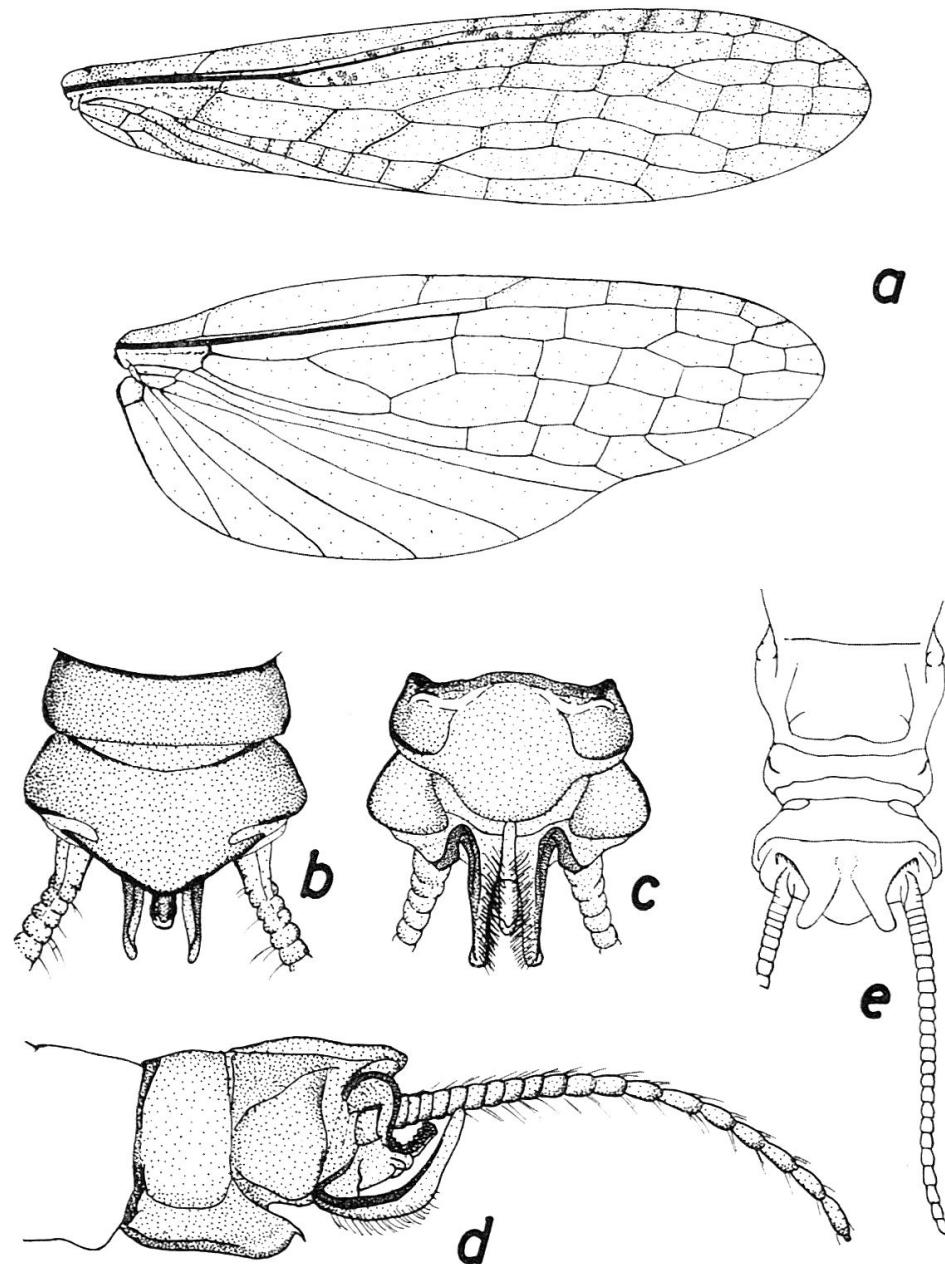


Abb. 3. — *Gripopteryx maculosa* JEW. a : Flügel (♀) ; b : Abdomenspitze (♂) dorsal ;  
 c : ventral ; d : lateral ; e : Abdomenspitze (♀) ventral.

Die Art ist durch Beschreibung und Abbildung bei JEWETT 1960 bereits gekennzeichnet, anhand des mir vorliegenden Pärchens werden die Flügel und Genitalien hier zur Ergänzung der Originalbeschreibung nochmals eingehend dargestellt.

**Geschlechtsorgane :** (Abb. 2 b-d) Männchen mit schwach nach hinten vorgezogenem Tg. X. Epiproct hakenförmig, am Vorderrand mit einigen Zähnen. Paraprocten bumerang-förmig, winklig nach dorsal gerichtet, Spitze stumpf abgerundet. Weibchen (Abb. 2 e) mit schwach vorgezogener Subgenitalplatte auf St. VIII, Hinterrand eingekerbt.

**Larve :** Die in Abb. 2 dargestellte und bei der Gattung beschriebene Larve gehört mit grosser Wahrscheinlichkeit zu dieser Art, da sie vom gleichen Fundort stammt, wie die beiden mir vorliegenden Imagines.

#### Material:

Holotypus 1 ♂ Alto Mosella, La Vallon, Petropolis, Estado do Rio/Brasilien, III.57. In Coll. Museo Nacional do Brasil.

JEWETT: 2 ♂ vom Fundort des Holotypus; 1 ♂ 2 ♀ Santa Teresa, Espírito Santo/Brasilien, 13.XI.53.

ILLIES: 1 ♂ Boraceia (Est. Biol.) Salesópolis, Est. São Paulo/Brasil, 28.-31.III.57 (L. TRAVASSO FILHO leg.). In Coll. Zool. Mus. São Paulo. 1 ♀ + 2 Larven vom gleichen Fundort, 12.VI.58 (ILLIES leg.). In Coll. mea.

**Verbreitung :** In Bächen der Gebirge der brasilianischen Staaten Espírito Santo, Rio de Janeiro und São Paulo.

### 3. ***Gripopteryx reticulata* BRAUER 1868**

*Gripopteryx reticulata* BRAUER 1868 (p. 51).

*Gripoptera brasiliensis* SAMAL 1921 (p. 110-111, fig. 2) (nov. syn.).

*Klapopteryx zikanina* NAVÁS 1932 (p. 62, fig. 7) (nov. syn.).

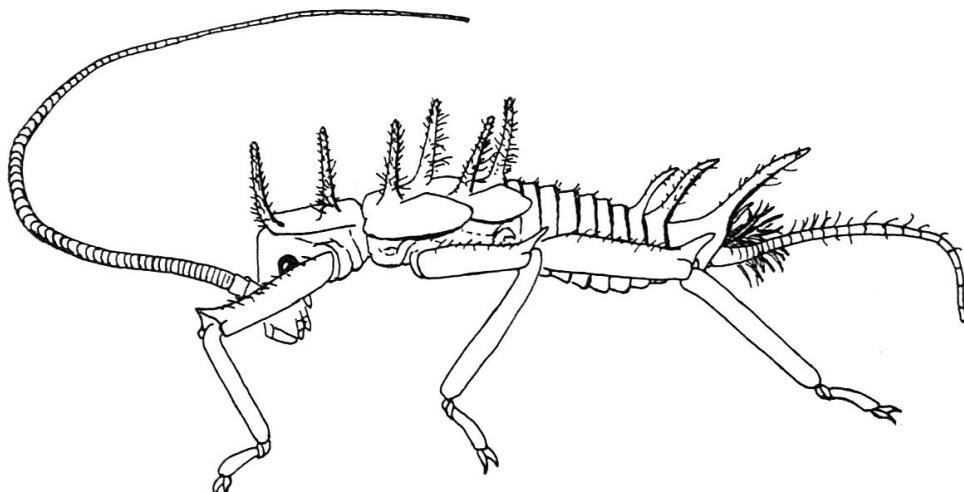


Abb. 4. — *Gripopteryx* spec. Larve (Fundort: Itatiaia, SCHUBART leg.).

Körpergrösse ♂ : ca. 16–18 mm ♀ : ca. 18–20 mm  
 Vorderflügel ♂ : 18–20 mm ♀ : 20–21 mm

Nachdem JEWETT 1960 (p. 171–172, fig. 3) den Typus der Art studiert hat und für die Flügel und männlichen Genitalien Abbildungen gab, sind die Merkmale dieser grössten brasiliianischen Art — zugleich eine der grössten Gripopterygiden überhaupt — hinreichend bekannt. Die frühere *Gripoptera brasiliensis* Sam., die von JEWETT 1960 als Synonym zu *Gr. cancellata* gestellt wurde, muss zu *reticulata* gestellt werden, da SAMAL (p. 112) eine Flügelspannweite des ♀ von 42 mm angibt, was eine Länge der Vorderflügel von ca. 19–20 mm bedeutet. Der Holotypus von NAVÁS' *Klapopteryx zikanina*, der mir (Dtsch. Ent. Institut, Berlin) zur Überprüfung vorlag, erwies sich ebenfalls als identisch mit dieser Art (Vorderflügel-Länge ♀ : 20 mm).

#### Material:

Holotypus : 1 ♂ « Rio T. » (Brasilien). In Coll. Zool. Mus. Wien.

SAMAL : sub nom. *Gr. brasiliensis* : 1 ♀ Blumenau, Est. St. Catharina/Brasilien (HETSCHKE leg.).

NAVÁS : sub nom. *Kl. zikanina* : 1 ♀ Barao/Homem, Melio, Est. Rio de Janeiro/Brasilien (ZIKAN leg.). In Coll. Dtsch. Ent. Inst. Berlin.

JEWETT : 2 ♂ 1 ♀ Bom Retiro, Distr. Federal/Brasilien 8.I.57 (Santos et al. leg.). — ♂, ♀ Itatiaya, Est. Rio de Janeiro/Brasilien XI.50 (TRAVASSOS et DALCY leg.) — 1 ♀ Serra da Bocaina, Est São Paulo/Brasilien, 2.100 m. V.51 (DALCY et MACHADO leg.).

**Verbreitung :** In höheren Lagen des östlichen brasiliianischen Küstengebirges von Est. Rio bis St. Catharina verbreitet.

### **Notoperlopsis** n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygidae (Ufam. Gripopteryginae) mit folgenden Besonderheiten : Fühler etwa von halber Körperlänge. Pronotum quer; Ecken abgeschrägt, Mittelfeld mit wurmförmigen, dunklen Schwielen (s. Abb. 6 c). Flügel mit einigen (3–4) Queradern im Pterostigma (s. Abb. 6 a), RS lang gegabelt, die Gabel mit 2–3 Queradern. Cu<sub>1</sub> nicht gegabelt. Membran der Vorderflügel dunkel, hell gefleckt. Körper, besonders die Unterseite des Thorax und die Beine (s. Abb. 6 d) stark behaart, die Haare z. T. sehr lang, weich, weiss. Cerci (♀) lang, mit 28 Gliedern.

**Geschlechtsorgane :** Männchen unbekannt (Genitalien vermutlich ähnlich wie bei *Megaleptoperla*, Neu-Seeland). Weibchen mit nur schwach ausgeprägter Subgenitalplatte, Paraprocten (Subanal-klappen) mit nach aussen vorgezogenen Ecken.

**Larven :** Grosse, plumpe, graubraune Tiere mit drehrundem Körper und auffallend starker Behaarung der Beine und Cerci (s. Abb. 5 a, b, c). Mundteile (linke Maxille u. Mandibel) (s. Abb. 5 d.).

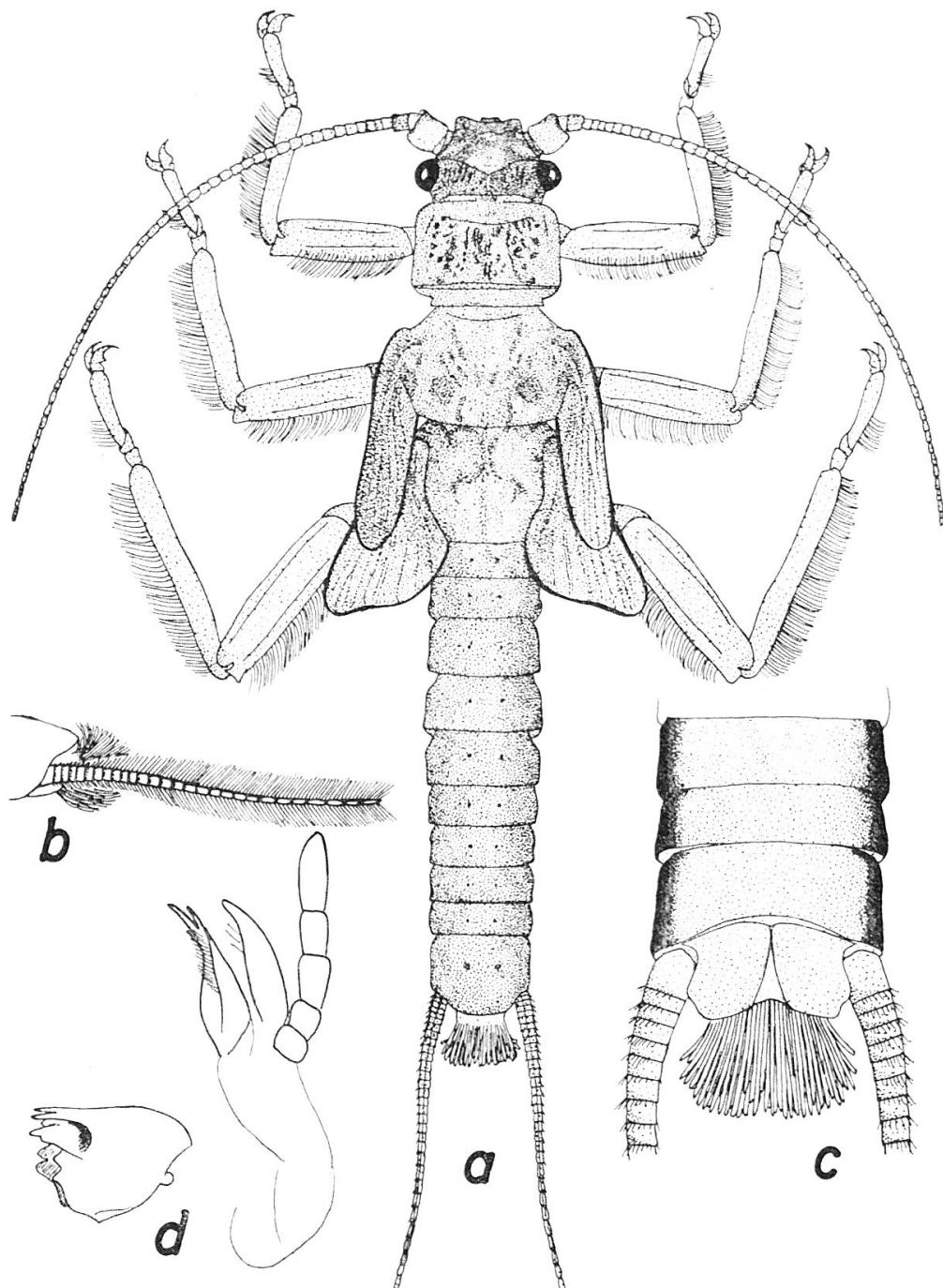


Abb. 5. — Larve der Gattung *Notoperlopsis* n. gen. (*N. femina* n. sp.). a : dorsal ; b : Cerci laterale ; c : Abdomenspitze ventral ; d : linke Mandibel und Maxille ventral.

Bemerkung : Über den systematischen Rang der mir vorliegenden, weiblichen Exemplare als neue Art einer eigenen Gattung kann kein Zweifel bestehen, da der charakteristische Verlauf der Flügelnervatur die Zugehörigkeit zu einer der übrigen Gattungen der Ufam. in Südamerika ausschliesst. *Notoperlopsis* n. gen. stellt im Hinblick auf die Flügeladerung (Queradern im Pterostigma, voll erhaltene

RS-Gabel) nach *Gripopteryx* die primitivste aller südamerikanischen Gripopterygidengattungen dar und scheint die nächsten Beziehungen zu *Megaleptoperla* von Neu-Seeland zu haben.

**Verbreitung:** Die Gattung ist nur aus Chile und Argentinien bekannt und scheint dort zwischen dem 38. und 45. Breitengrad die Fliessgewässer beider Seiten der Hauptkordillere zu besiedeln.

**Species typica:** Die einzige Art *N. femina* n. sp.

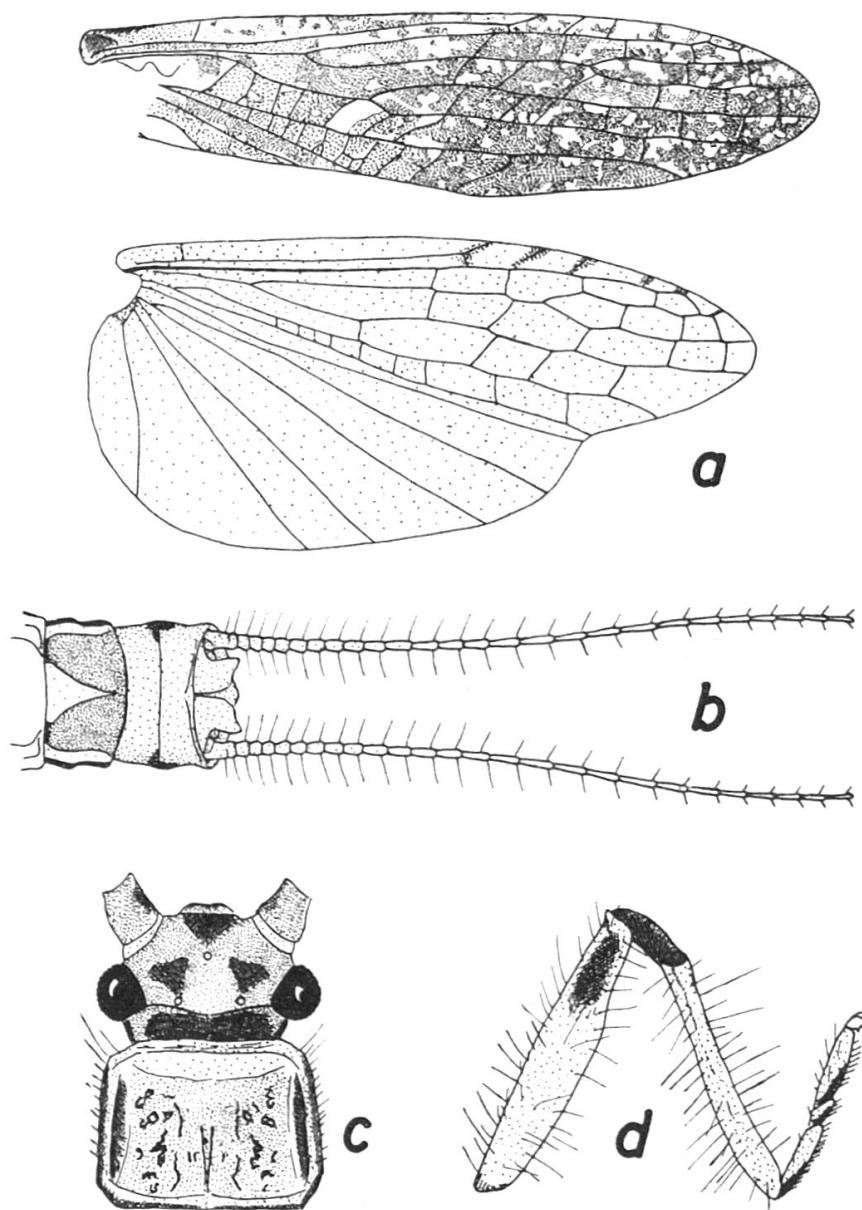


Abb. 6. — *Notoperlopsis femina* n. gen. n. sp. (♀, Holotypus) a : Flügel ; b : Abdomenspitze ventral ; c : Kopf und Pronotum dorsal ; d : Vorderbein.

**Notoperlopsis femina** n. sp.

Körpergrösse ♂: — ♀: 13 mm  
 Vorderflügel ♂: — ♀: 14,5 mm

**Morphologie:** Grundfarbe des Körpers kastanienbraun. Auf dem Kopf sind die Hinterhauptregion sowie ein dreieckiger Fleck vor jeder der drei Ocellen tiefschwarz (s. Abb. 6 c). Pronotum gerandet, auf der Fläche braun, dazwischen mit dunklen Schwielen. Meso- und Metanotum tief schwarz. Vorderflügel (Abb. 6 a) braun mit unregelmässigen, kleinen, hellen Stellen. Hinterflügel hell, nur die Queradern im Pterostigma dunkel gesäumt. Der ganze Körper, vor allem die Beine (s. Abb. 6 d) und die Thorax-Sternite lang und fein weiss behaart.

**Geschlechtsorgane:** Das ♂ dieser Art ist unbekannt. Das ♀ (Abb. 6 b) trägt eine Subgenitalplatte auf St. VIII, die fast gar nicht vorgezogen ist und nur durch dunkle Pigmentierung auffällt. Cerci mit 28 Gliedern.

**Larve:** Wie bei der Gattung beschrieben.

**Material:**

Holotypus: 1 ♀ Lago Pellaifa, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) 12.V.58 (BESCH leg.). In Coll. mea.

Paratypoide: 1 ♀ Panguipulli, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 40'$  s. Br.) ohne Datum (FAZ leg.). In Coll. Zool. Staatss. München. — 1 ♀ «b. Valdivia», ohne Datum (Col. BERG.). In Coll. Zool. Mus. La Plata.

Larven: 5 Expl. Rio Blanco b. Curacautin, Prov. Malleco/Chile ( $38^{\circ} 25'$  s. Br.) 520 m Höhe, 2.-11.VI.58 (BESCH leg.). — 1 Expl. Bach b. Peulla, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.) ca. 1000 m Höhe, 19.I.54 (BRUNDIN leg.). — 4 Expl. Rio Chubut b. Tecka, Prov. Chubut/Argentinien ( $43^{\circ} 30'$  s. Br.) 2.IV.58 (BESCH leg.). — 2 Expl. Rio Ecker, Prov. Chubut/Argentinien (ca. 45. s. Br.) 30.III.58 (BESCH leg.).

**Verbreitung:** Nach den bisher vorliegenden Funden ist die Art zwischen dem 38. und 45. südl. Breitengrad zu beiden Seiten der Anden in Bächen und Flüssen höherer Lagen verbreitet. (Aus der Küstenkordillere fehlt bisher jeder Nachweis!) Die einzige sicher datierte Imago stammt aus dem Mai — demnach fliegt die Art im südlichen Spätherbst.

**LEPTOPERLINAЕ BANKS 1913**

*Leptoperlini* BANKS 1913 (p. 202).

*Senzillidae* NAVÁS 1917 (p. 192) (nov. syn.).

*Abranchioperlidae* ILLIES 1958 (p. 227) (nov. syn.).

Durch den gemeinsamen Besitz eines mit R verschmolzenen RS Vorderastes ist diese Unterfamilie von den Gripopteryginae sehr leicht zu trennen. Aber erst nach Abschluss der komplizierten Erforschungsgeschichte (Bemerkung bei *Notoperla*, S. 165) wird es möglich, sie

als eigene Unterfamilie zu erkennen. Nachdem die Verwandtschaftsgruppe nunmehr erkannt ist, zeigt sich, dass die neuseeländische Gattung *Leptoperla* NEW., die älteste der ganzen Familie, zu ihr gezählt werden muss. Damit ergibt sich zugleich der Name, denn BANKS (1913) hat mit seinem Tribus «*Leptoperlini*» als erster auf einer Gattung dieser Gruppe eine höhere systematische Kategorie der Familiengruppe begründet und ist damit gem. ICZN 1961 Autor dieser Unterfamilie. (Sie ist nicht synonym zu *Gripopteryginae* END, denn diese bezieht sich auf die nominelle Gattung *Gripopteryx*; ausserdem fehlt bei ENDERLEINS Aufstellung die Gattung *Leptoperla* ganz). Es fallen daher die späteren Namen *Senzillidae* und *Abranchioperlidae* in Synonymie.

**Diagnose:** Mittlere bis grosse Tiere, Vorderflügel maximal bis 18 mm. Pterostigma ohne Queradern (Ausnahme nur: *Zelandoperla*, Neu-Seeland). RS scheinbar ungegabelt, da der Vorderast der Gabel (am schrägen Anstieg meist auch an der besonderen Dicke noch deutlich erkennbar) mit R verschmolzen ist<sup>1</sup>. Cu<sub>1</sub> im Vorderflügel stets ungegabelt. Cerci lang, führerartig, basale Glieder sehr kurz, insgesamt ca. 30–40 Glieder. Beim Männchen ist Sg. X deutlich in Tg. und Pleuriten getrennt, als zapfenförmiges Rudiment ist ein Tg. XI vorhanden. Epiproct gross, fingerförmig nach dorsal aufgerichtet. Die Larven mit oder ohne (*Notoperla*) Analkiemen; Maxillarpalpen mit schwacher oder deutlicher Verkürzung von Glied 4.

**Systematische Stellung:** Wie bereits bei den *Gripopteryginae* erwähnt, stellt diese Unterfamilie wegen der Synapomorphie im Vorderflügelgeäder (Verschmelzung R + RS<sub>1</sub>) eine gegenüber jenen spezialisierte Gruppe dar. Trotzdem dürften die *Leptoperlinae* ein hohes phylogenetisches Alter haben, da die männlichen Genitalien, die Länge der Cerci und einige weitere Merkmale ausgesprochen plesiomorph sind.

**Verbreitung:** Die Unterfamilie besteht rezent aus sieben Gattungen, mit denen sie im Gebiet von Australien — Neu-Seeland und Südamerika verbreitet ist. Australien: *Leptoperla* NEW.; Neu-Seeland: *Nesoperla* TILLY., *Zelandoperla* TILLY., *Apteryoperla* WIS.; Auckland Inseln: *Aucklandobius* END.; Südamerika: *Notoperla* END., *Senzilloides* n. gen.

**Genus typicum: *Leptoperla* NEW.**

---

<sup>1</sup> Wenn es für diese Verschmelzung noch eines Beweises bedarf, so erbringt ihn der Holotypus von *Leptoperla beroe* NEW., der zugleich Holotypus der Unterfamilie ist. Wie KIMMINS 1951 (fig. 2) zeigt, ist im rechten Vorderflügel RS gegabelt, während diese «aberrant fork of RS» auf dem linken Vorderflügel fehlt, d. h. mit R verschmolzen ist.

## BESTIMMUNGS-TABELLE DER SÜDAMERIKANISCHEN GATTUNGEN

- I grosse Tiere, oft ungeflügelt. Wenn Flügel vorhanden, so trägt die RS-Gabel im Vorderflügel mehrere Queradern. Larven ohne Analkiemen (Atmung durch Hinterecken von Abdominal-Segment II-VI) Maxillarpalpen mit etwa gleichlangen Gliedern   **Notoperla** END.  
 — Kleinere Art, stets geflügelt. RS-Gabel ohne oder mit einer Querader. Larven mit Analkiemen. Maxillarpalpen mit stark verkürztem Glied 4  
     **Senzilloides** n. gen.

**Notoperla** ENDERLEIN 1909

*Notoperla* ENDERLEIN 1909 (p. 393).  
*Senzilla* NAVÁS 1917 (p. 192) (*nov. syn.*).  
*Abranchioperla* ILLIES 1958 (p. 123) (*nov. syn.*).

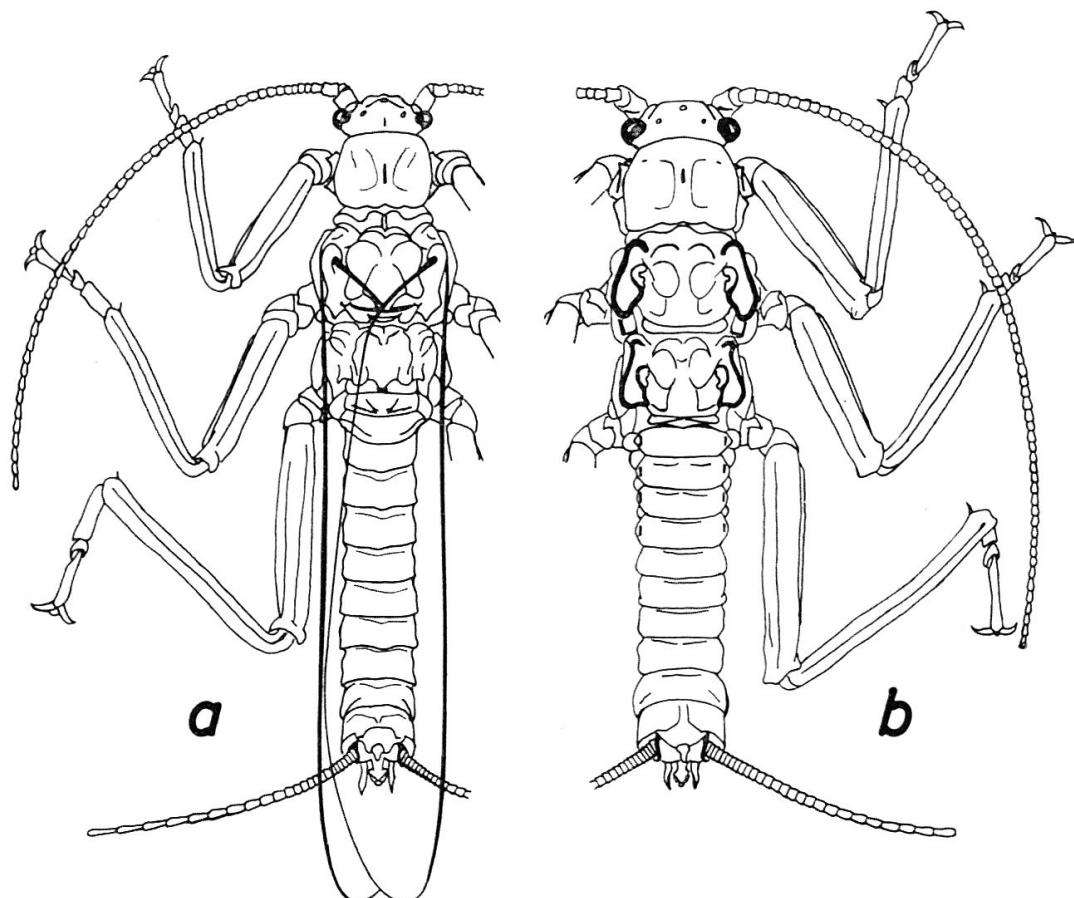


Abb. 7. — Gattung *Notoperla* END. Vergleich einer normalflüglichen und einer brachypteren Art. a : *N. tunelina* NAV. (♂); b : *N. fuegiana* END. (♂). Man beachte die Unterschiede im Körperbau, bes. in der Grösse der Augen, Antennen und Beine!

ENDERLEIN hat diese Gattung anhand des ihm vorliegenden ♀ von *N. fuegiana* richtig erkannt, seine Definition beschränkt sich jedoch auf eine Angabe über den Aderverlauf im Analbereich des Vorderflügels und den ungegabelten Cu<sub>1</sub> im Hinterflügel. Diese Merkmale

sind, wie sich inzwischen herausstellte, diagnostisch wertlos, so dass eine neue Definition nötig ist, bei der das gesamte inzwischen bekannt gewordene Material berücksichtigt wird.

Eine Gattung der Gripopterygidae (Ufam. Gripopteryginae) mit folgenden Besonderheiten: Große, verhältnismäßig plumpe Tiere mit starken Fühlern und ebensolchen Cerci. In der Ausbildung der Flügel sehr variable Arten, bei denen in beiden Geschlechtern aptere, kurzflügelige und normal langflügelige Populationen existieren. Allgemeiner Habitus (s. Abb. 7). Flügel mit oder ohne Querader im Pterostigma, scheinbar ohne RS-Gabel: der vordere Ast der sehr langen RS-Gabel ist etwa in der halben Länge der Flügel mit R verschmolzen (am schrägen Anstieg jedoch erkennbar!). In der RS-Gabel mehrere (ca. 3–4) Queradern. Abdomen ventral an den ersten fünf Segmenten (II–VI)

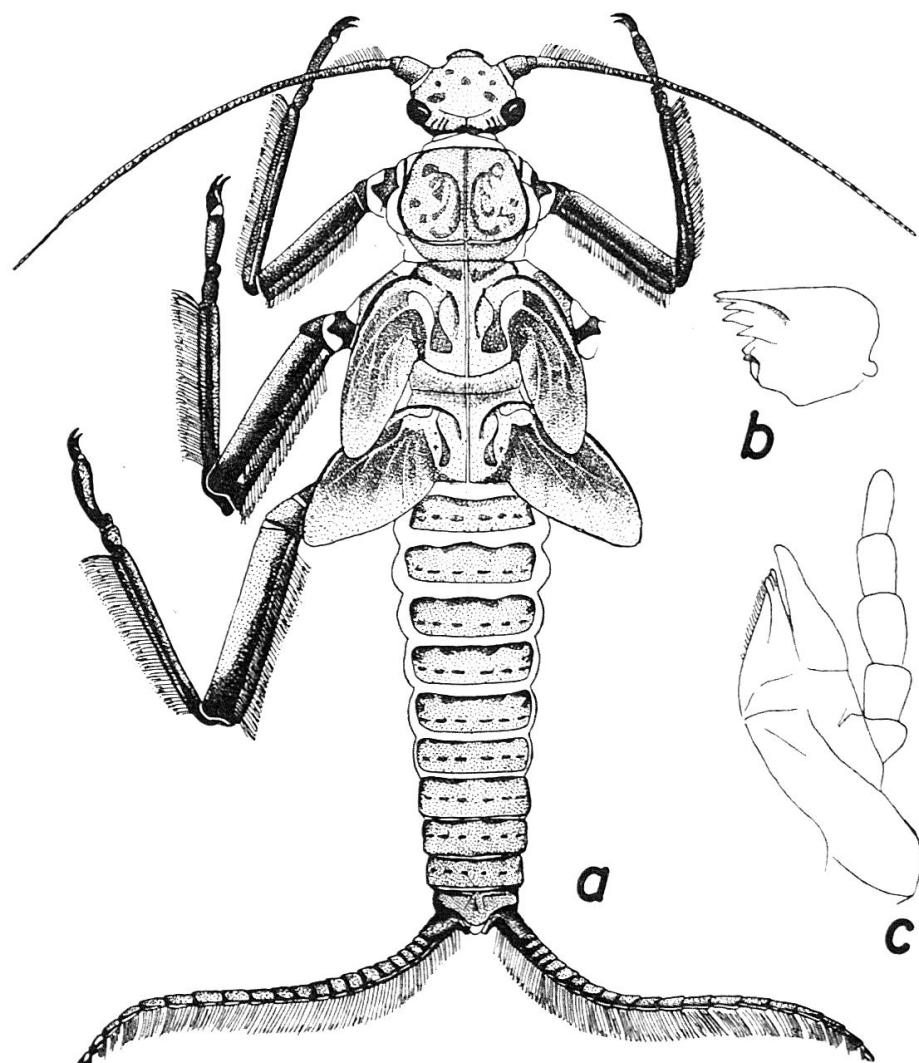


Abb. 8. — Larve der Gattung *Notoperla* END. (*N. fuegiana* END.). a : dorsal ; b : linke Mandibel ventral ; c : linke Maxille ventral.

blass, weichhäutig, die letzten vier Segmente stärker chitinisiert. Cerci kräftig, etwa von halber Körperlänge, die Basalglieder sehr kurz, Gliedzahl ca. 30.

**Geschlechtsorgane :** Männchen mit trapezoidem Tg. X, an dessen Hinterrand ein kurzes, zapfenförmiges, hellhäutiges Rudiment von Tg. XI. Epiproct abgeflacht, schräg nach dorsal gestreckt. Paraprocten kurz, nach hinten gestreckt, ohne ventrale Samengrube. Weibchen ohne verlängertes Sternit VIII, Geschlechtsöffnung liegt frei am Hinterrand von Segment VIII.

**Larven :** Grosse, verhältnismässig plumpe Tiere mit dichtem Haarsaum an Beinen und Cerci. Ohne Kiemen, die weichhäutigen Sterniten II-VI besorgen die Atmung.

Allgemeine Körperform (s. Abb. 8 a; s. auch ILLIES 1958 fig. 1-3; 1960 c fig. 3 a-c), Mundteile (Abb. 8 b, c).

**Bemerkung :** Von der Errichtung der Gattung durch ENDERLEIN 1909 auf dem einzige bis dahin bekannten ♀ von *N. fuegiana* bis zur hiermit vorliegenden Beschreibung aller Geschlechter und Stadien war es ein weiter Weg. Er war gekennzeichnet durch Irrtümer: für das erste ♂, das der Wissenschaft bekannt wurde, stellte NAVÁS 1917 eine eigene Familie (Senzillidae) auf, wobei er allerdings die Begründung für diese hohe systematische Einstufung schuldig blieb. Als ich selbst (ILLIES 1958) die Larven der Gattung fand, konnte ich sie wegen des Fehlens abdominaler Kiemen und wegen der nichtvorhandenen Flügel keiner bekannten Plecopteranfamilie zuordnen und stellte für sie ebenfalls eine eigene, neue Familie (Abranchioperlidae) auf. Inzwischen hatte NAVÁS (1930 a, 1934) zwei ♀ seiner Senzillidae gefunden, diese aber richtig als Arten der Gattung *Notoperla* erkannt und beschrieben (*bovei*, *werneri*). Die gleichfalls aus dieser Zeit stammende *Notoperla fazi* NAV. (1934) gehört dagegen zu den Antarctoperlinae. Die ganze systematische Situation der Gruppe war also recht verworren!

Erst die Bearbeitung meiner südamerikanischen Sammlausbeute und zahlreicher Museumsstücke sowie weitere Literaturstudien setzten mich nun in die Lage, Licht in das bisherige Dunkel um die Gattung *Notoperla* (bzw. die Familien Senzillidae und Abranchioperlidae) zu bringen. Voraussetzung dafür war, dass ich den Typus von NAVÁS' *S. tunelina*, den ich im Museum La Plata vorfand, zum weiteren Studium ausleihen konnte. Eine Schlüsselstellung in der Klärung der Zusammenhänge nahm weiterhin ein von Pater Kuschel am Rio Murta gesammeltes Pärchen einer mir zunächst unbekannten Gripopterygidae ein: das ♂ erwies sich als identisch mit dem Typus von *S. tunelina*, das wesentlich grössere und kurzflügelige ♀ dagegen wurde von mir als eine Imago der als *Abranchioperla* beschriebenen Larven erkannt (ILLIES 1960 c). Gleichzeitig beschrieb FROEHLICH (1960) aus der Ausbeute WYGODZINSKY von Feuerland aptere, sonst aber der *S. tunelina*

äusserst ähnliche ♂ und langflügelige, von *N. fuegiana* END. nicht zu unterscheidende ♀. Als ich schliesslich aus Bariloche eine schlupfreife Larve meiner *Abranchioperla* erhielt, aus der ein flügelloses ♂ herauspräpariert werden konnte, dessen Genitalien die Zugehörigkeit zur Gattung *Notoperla* erwiesen, schloss sich die Kette der Indizien zu einem abgerundeten Bilde der Gattung, wie es nunmehr vorgelegt werden kann.

**Verbreitung :** Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt und dort (Chile und Argentinien) an beiden Seiten der Hauptkordillere ca. vom 35. Breitengrad bis nach Feuerland in Gebirgsbächen vertreten. In der chilenischen Küstenkordillere scheint sie zu fehlen. Im nördlichen Bereich ihrer Verbreitung werden nur höchste Gebirgslagen besiedelt, ganz im Süden jedoch auch Fliessgewässer der Ebene. Die drei bekannten Arten vikariieren in ihrer Verbreitung (s. Karte Abb. 9).

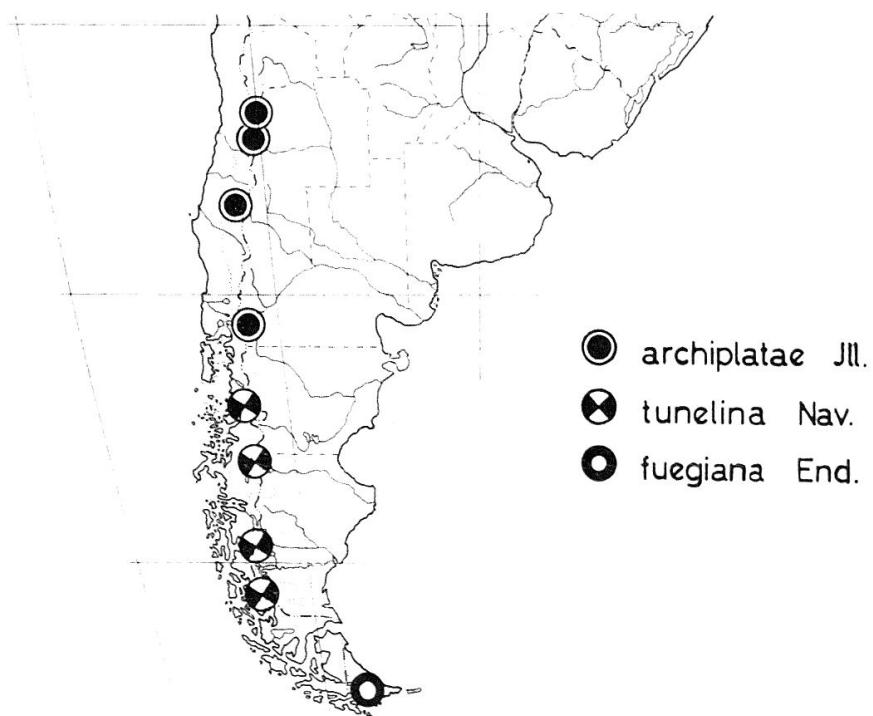


Abb. 9. — Verbreitung der Arten der Gattung *Notoperla* END.

Die Arten sind extrem kaltstenotherm und kommen daher vor allem im Norden nur in echten Hochgebirgsbächen vor. (Das Fehlen von Kiemen darf als Anpassung an die guten Sauerstoffbedingungen extrem kalten Fliesswassers gelten.) Die Larven stellen z. B. in Lo Valdes (3000 m Höhe) die einzigen Plecopteren des Biotops dar.

**Species typica :** (design. ENDERLEIN 1909) : *Notoperla fuegiana* END. 1905.

Auf eine Bestimmungstabelle für die drei Arten möchte ich verzichten, da bisher nur die ♂-Genitalien eine sichere Unterscheidung erlauben, während die Variationsbreite der Art besonders im Hinblick auf die Ausbildung der Flügel noch unbekannt ist. Die vorliegenden Abbildungen werden die eindeutige Determination eines ♂ in jedem Falle ermöglichen.

### 1. **Notoperla fuegiana** (ENDERLEIN) 1905

*Antarctoperla fuegiana* ENDERLEIN 1905 (p. 813, fig. 4).  
*Notoperla bovei* NAVÁS 1930 a (p. 354-355, fig. 68) (*nov. syn.*)  
*Notoperla conspicua* FROEHLICH 1960 (p. 19-21, fig. 12) (*nov. syn.*).  
*Abranchioperla archiplatae* ILLIES 1960 c (nec 1958!) (Larve).

Körpergrösse ♂ : 15 mm ♀ : 18 mm  
Vorderflügel ♂ : — ♀ : 17,5-18 mm

Die Art ist bereits ausreichend beschrieben, besonders durch FROEHLICH 1960, der auch Abbildungen von Flügel und Genitalien gibt. (Gesamtansicht eines ♂ s. ausserdem Abb. 7 b).

**Larve** : Die bei ILLIES 1960 c beschriebene Larve ist hierher zu stellen !

**Bemerkung** : Zur Herstellung der obigen Synonymie-Verhältnisse glaube ich mich besonders wegen des gleichen Fundorts aller drei Arten berechtigt. Am gleichen Tag im gleichen Fluss fand WYGODZINSKI die etwas voneinander abweichenden Weibchen, die von FROEHLICH den Arten *fuegiana* und *conspicua* zugeordnet wurden. Auch der Flügel des von NAVÁS beschriebenen ♀ von *N. bovei* liegt ganz innerhalb dieser Variationsbreite. Keiner der angegebenen Unterschiede überschreitet die Grenze der spezifischen Variation, die gerade bei der Gattung *Notoperla* besonders weit gezogen ist : Körpergrösse, Tinktur, Zahl der Queradern und Länge der Flügel scheinen stark zu schwanken. Es widerspräche zudem völlig den Erfahrungen mit südamerikanischen Plecopteren, wenn an einem so extremen Biotop, wie es ein Gebirgsbach in Ushuaia (also in ca. 55° s. Br.) darstellt, zwei nächstverwandte Arten einer Gattung nebeneinander vorkämen.

#### Material :

Holotypus : (*fuegiana*) : 1 ♀ Ushuaia, Prov. Tierra de Fuego/Argentinien (54° 50' s. Br.). Im Wald, III. 1902 (Schwedische Südpolarexpedition). — 1 ♀ (Holotypus *bovei*) « Uscinuaga » (was nur Ushuaia heissen kann!), II. 1884 (Bove leg.) NAVÁS 1930 p. 355. — 1 ♂ (Holotypus *conspicua*) + weitere 3 ♂ 2 ♀ Rio Tristen, Ushuaia, 20.I.60 (WYGODZINSKY leg.) FROEHLICH 1960, p. 61 : In Coll. Zool. Mus. La Plata. — 1 ♂ 1 ♀ (sub nom. *conspicua*) « Terra Mayor » (= Tierra de Fuego), 25.I.60 (WYGODZINSKY leg.), FROEHLICH 1960, p. 21. — 1 ♀ (sub nom. *fuegiana*), Rio Tiisten, Ushuaia, 20.I.60, 1 ♀ (sub nom. *fuegiana*), La Enseñada, Ushuaia, 23.I.60 (beide : WYGODZINSKY leg.), FROEHLICH 1960 p. 19. — 6 Larven (sub nom. *archiplatae* Rio San Ricardo b. Ushuaia, 29.I.55 (OLIVIER leg.), ILLIES 1960 c, p. 420).

**Verbreitung** : Alle bisher bekannt gewordenen Exemplare der Art stammen aus der Umgebung von Ushuaia. Danach scheint sie

auf den Südzipfel des Kontinents bzw. auf die Insel Feuerland beschränkt zu sein. Wo sie ihre Verbreitungsgrenzen nach Norden findet und von der — nur als Männchen sicher zu unterscheidenden — *N. tunelina* abgelöst wird, kann z. Z. nicht festgestellt werden (s. auch Verbreitungskarte Abb. 9).

## 2. *Notoperla tunelina* (NAVÁS) 1917

*Senzilla tunelina* NAVÁS 1917 (p. 192, fig. 3).

*Notoperla werneri* NAVÁS 1934 (p. 162–163, fig. 38) (nov. syn.).

*Abranchioperla archiplatae* ILLIES 1960 c (nec 1958!) (♀).

Körpergrösse ♂ :	15 mm	♀ :	15–28 mm
Vorderflügel ♂ :	13–15 mm	♀ :	bis 16 mm

Die ungenügenden Beschreibungen durch NAVÁS sollen hier anhand des Typus und weiteren Materials ergänzt werden. Nach dem bisher vorliegenden Material zu urteilen, scheinen die ♂ stets vollflügig zu sein, die ♀ dagegen vollflügig (s. Abb. 10 a) oder brachypter (s. ILLIES 1958 Abb. 1). Allgemeine Morphologie s. Abb. 7 a.

**Geschlechtsorgane** : Beim ♂ (Abb. 10 b–e) sitzt am Hinterrand von Tg. X ein deutlicher, fingerförmiger, weichhäutiger Fortsatz (Rudiment Tg. XI). Der Epiproct ist in seiner apicalen Hälfte flach dreieckig erweitert (s. bes. Abb. 10 b). Die Paraprocten sind am Ende in Lateralansicht abgerundet, in Ventralansicht zugespitzt. Das ♀ trägt auf St. VIII eine schwach ausgeprägte, kaum vorgezogene Subgenitalplatte (s. ILLIES 1960 c Abb. 3 e).

**Larve** : Wie bei der Gattung angegeben. Haarsaum entlang der Rückenmitte vorhanden.

**Bemerkung** : Das uns vorliegende ♂ vom Rio Murta stimmt völlig mit dem Typus überein, so dass an der Artidentität beider Stücke kein Zweifel bestehen kann. Im gleichen Fang vom Rio Murta befand sich das ♀ (bei ILLIES 1958 zunächst als *A. archiplatae* angesehen), das also mit ausreichender Sicherheit zur gleichen Art gehören dürfte. Mit diesen Exemplaren wiederum stimmt besonders hinsichtlich der Grösse und Flügeladerung *N. werneri* Nav. hinreichend überein, so dass ich die oben angegebenen Synonymie-Verhältnisse herstelle.

### Material:

**Holotypus** : (*tunelina*) : 1 ♂ Valle Tunél (Lago Viedma), Prov. St. Cruz/Argentinien (49° 30' s. Br.) ohne Datum (Dr. WITTE leg.). In Coll. Zool. Mus. La Plata. — (*werneri*) : 1 ♀ Ultima Esperanza, Prov. Magallanes/Chile (ca. 51° s. Br.) 500 m Höhe, II.31 (GROMSCH leg.) (NAVÁS 1934).

ILLIES : 1 ♀ Puyuhuapi, Prov. Aysén/Chile (44° 20' s. Br.) 1937/38 (SCHWABE leg.). In Coll. Zool. Mus. München. — 1 ♂ 1 ♀ Rio Murta, Lago Buenos Aires, Prov. Aysén/Chile (46° 30' s. Br.) 300 m Höhe, 26.I.56 (KUSCHEL leg.). — Hierher stelle ich eine Reihe von Larven aus dem Gebiet von Ultima Esperanza, die mir vom Rio Payne und Bach bei Cerro Guido vorliegen.

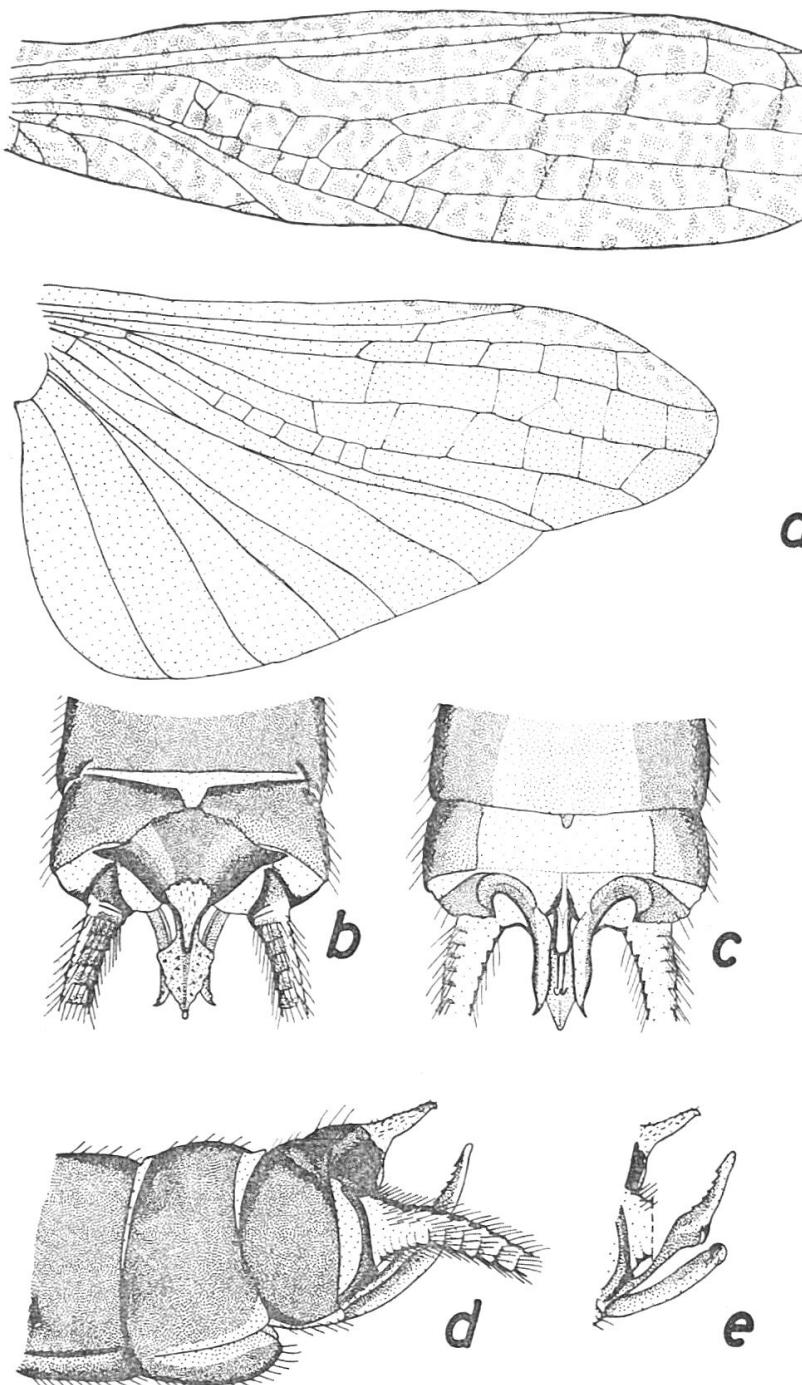


Abb. 10. — *Notoperla tunelina* NAV. a : Flügel (♀ von Puyuhuapi) ; b : Abdomenspitze (♂) dorsal ; c : ventral ; d : lateral ; e : lateral, ohne Cercus.

**Verbreitung :** Nach den bisher vorliegenden Exemplaren zu urteilen scheint die Art im südlichen Chile und Argentinien, etwa zwischen dem 44. und 51. Breitengrad verbreitet zu sein und damit das Gebiet zwischen den beiden anderen Arten der Gattung zu besiedeln (s. Karte Abb. 9).

### 3. *Notoperla archiplatae* (ILLIES) 1958

*Abranchioperla archiplatae* ILLIES 1958 (p. 223–227, fig. 1–3).

Körpergrösse ♂ : bis 22 mm ♀ : verm. bis 25 mm  
 Vorderflügel ♂ : bis 12 mm ♀ : ?

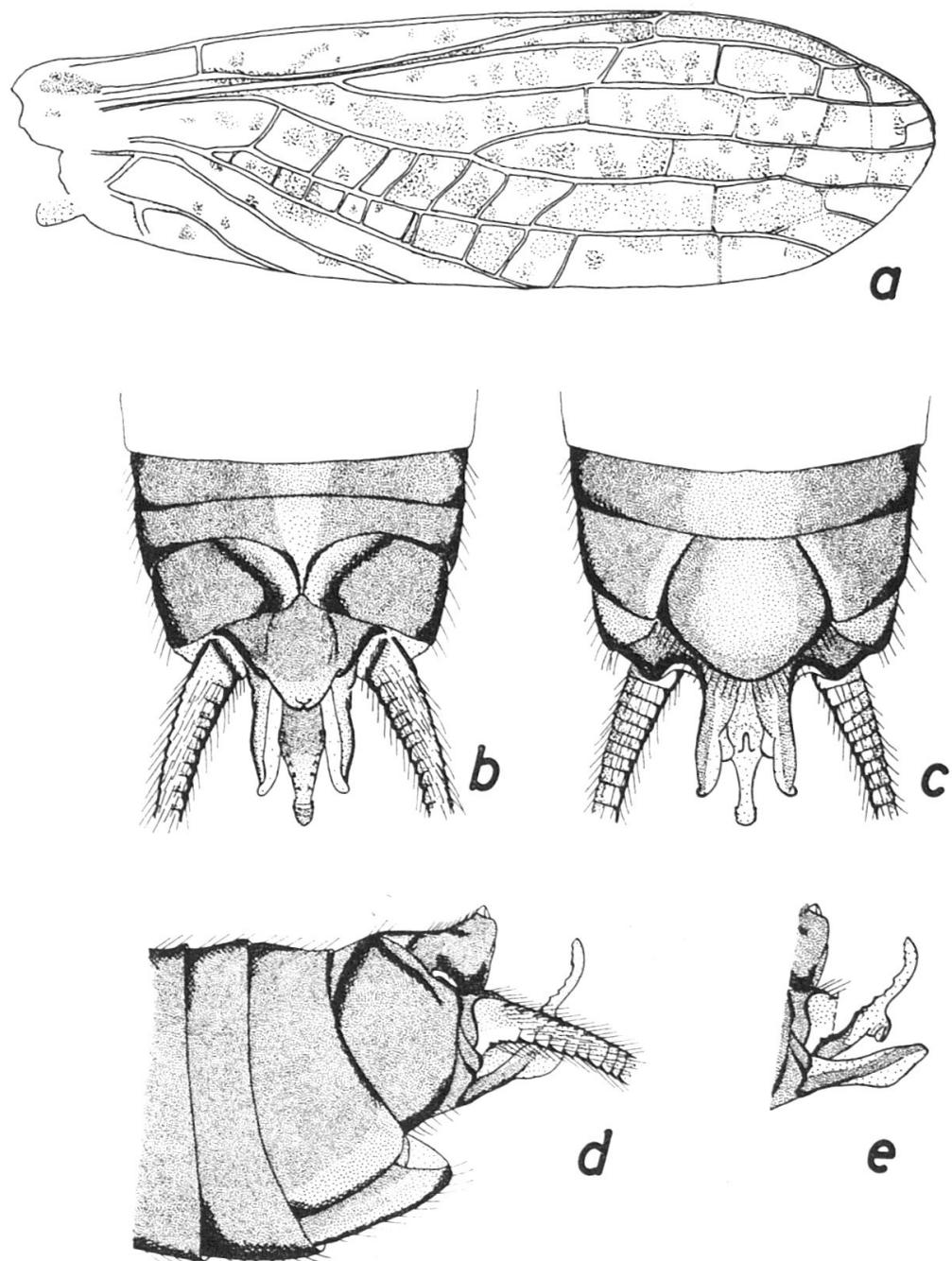


Abb. 11. — *Notoperla archiplatae* ILL. (♂, Holotypus). a : Vorderflügel ; b : Abdomenspitze dorsal ; c : ventral ; d : lateral ; e : lateral ohne Cercus.

**Morphologie :** Flügelausbildung variabel : es sind bisher zwei ♂ bekannt, von denen eins fast apter ist (Flügellänge 1 mm), das andere eine Flügellänge von 16 mm aufweist (Abb. 11 a). Der Vorderflügel ist unregelmässig braun gefleckt, Hinterflügel gleichmässig dunkelbraun getönt. Cerci mit 28 Gliedern.

**Geschlechtsorgane :** Beim ♂ (Abb. 11 b-e) ist das am Hinterrand von Tg. X ansitzende Rudiment Tg. XI dreilappig. Epiproct stabförmig, am Hinterrand in der Mitte mit rechtwinklig vorspringendem Rückenteil, in der basalen Hälfte nur schwach seitlich erweitert (s. Abb. 11 b). Paraprocten kurz, am Ende abgerundet. Das ♀ ist unbekannt.

**Larve :** s. ILLIES 1958. Der über die ganze Rückenlinie des Körpers ziehende Haarsaum ist für diese Art charakteristisch und fehlt bei der Larve von *N. fuegiana* (s. Abb. 8 a).

**Bemerkung :** Die ursprünglich nach der Larve beschriebene Art konnte in ihrer Gattungszugehörigkeit erst jetzt richtig erkannt werden. Eine Larve aus Bariloche enthielt bereits reife männliche Genitalien, so dass weiterhin die Identität mit einem aus Las Trancas vorliegenden geflügelten ♂ gesichert wurde. Somit kann nunmehr die bisher noch ausstehende Beschreibung und Abbildung der Geschlechtsorgane der Art erfolgen. Zugleich designiere ich das geflügelte Exemplar als Holotypus der Art.

#### Material :

**Holotypus :** 1 ♂ Las Trancas, Cord. Nuble, Prov. Nuble/Chile ( $36^{\circ} 56'$  s. Br.) 1250 m Höhe, 16.XII.51 (PEÑA leg.). In Coll. mea.

**Paratypoide :** Zahlreiche Larven vom Gebirgsbach b. Lo Valdés, Prov. Santiago/Chile ( $33^{\circ} 45'$  s. Br.) ca. 2000 m Höhe, III. u. VII.58 (ILLIES leg.). — 20 Larven Gebirgsbach b. Vegas del Flaco, Prov. Colchaqua/Chile ( $34^{\circ} 58'$  s. Br.), 1700 m Höhe, XI.57 (PEÑA leg.). — 1 ♂ (reife Larve !) Rio Nireco b. Bariloche, Prov. Rio Negro/Argentinien ( $41^{\circ} 08'$  s. Br.), ca. 800 m Höhe, 31.X.59 (BEST leg.).

**Verbreitung :** Nördlichere Art ; in Gebirgsbächen grosser Höhenlage vom ca. 33. Breitengrad ab nach Süden bis etwa 41. Breitengrad, dort auch in geringeren Höhen (s. Karte Abb. 9). Nur in der Hauptkordillere, und zwar sowohl in Chile wie in Argentinien. Imagines von X und XII bekannt. Wo das Verbreitungsgebiet der Art an das der weiter südlich verbreiteten *N. tunelina* angrenzt, können erst weitere Funde entscheiden.

#### **Senzilloides** n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygidae (Ufam. Gripopteryginae) mit folgenden Besonderheiten : Fühler von 3/4 Körperlänge, aus ca. 45 Gliedern bestehend. Pronotum schmal, länger als breit, die geraden Seiten schwach nach vorn konvigerend, die Ecken abgerundet. Flügel

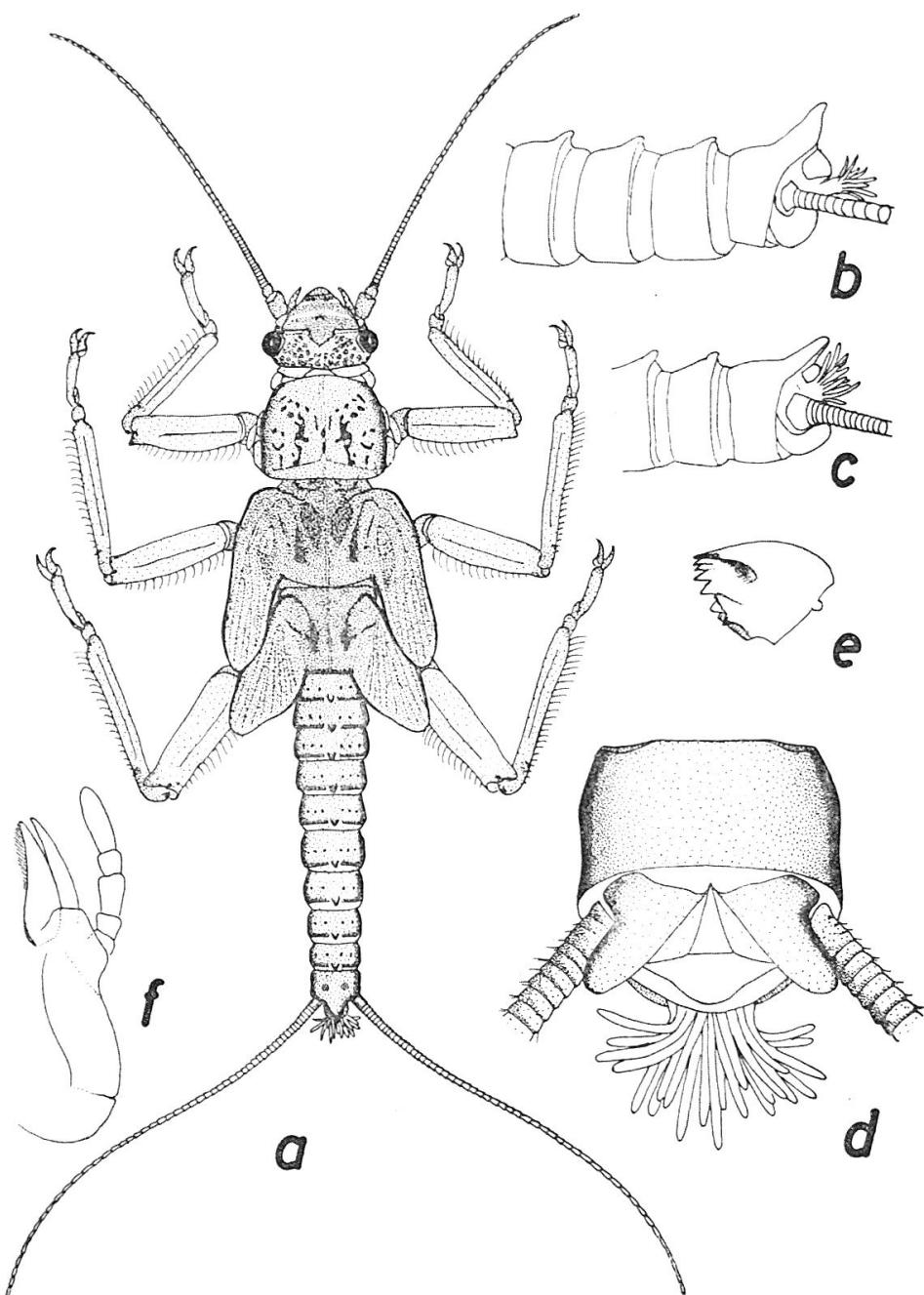


Abb. 12. — Larve der Gattung *Senzilloides* n. gen. (*S. panguipullii* NAV.). a : dorsal ; b : Abdomenspitze (♂) lateral ; c : Abdomenspitze (♀) lateral ; d : Abdomenspitze ventral ; e : linke Mandibel ventral ; f : linke Maxille ventral.

(s. Abb. 13) ohne Queradern im Pterostigma, scheinbar ohne RS-Gabel : der vordere RS-Ast ist mit R verschmolzen und nur noch an seinem schrägen Anstieg erkennbar. Die Gabel selbst ist kurz, mit einer oder ganz ohne Queradern. Körper ohne auffallende Behaarung, Abdomen weichhäutig, blass, nur die letzten drei Segmente stärker pigmentiert. Cerci mehr als körperlang mit ca. 30–40 Gliedern !

Geschlechtsorgane : Männchen mit trapezoidem Tg. X, an dessen Hinterrand sich ein kurzer, fingerförmiger Fortsatz als Rudiment von Tg. XI befindet. Epiproct gross, stabförmig, steil nach dorsal aufgerichtet; an der Vorderseite mit einigen Zähnen. Paraprocten

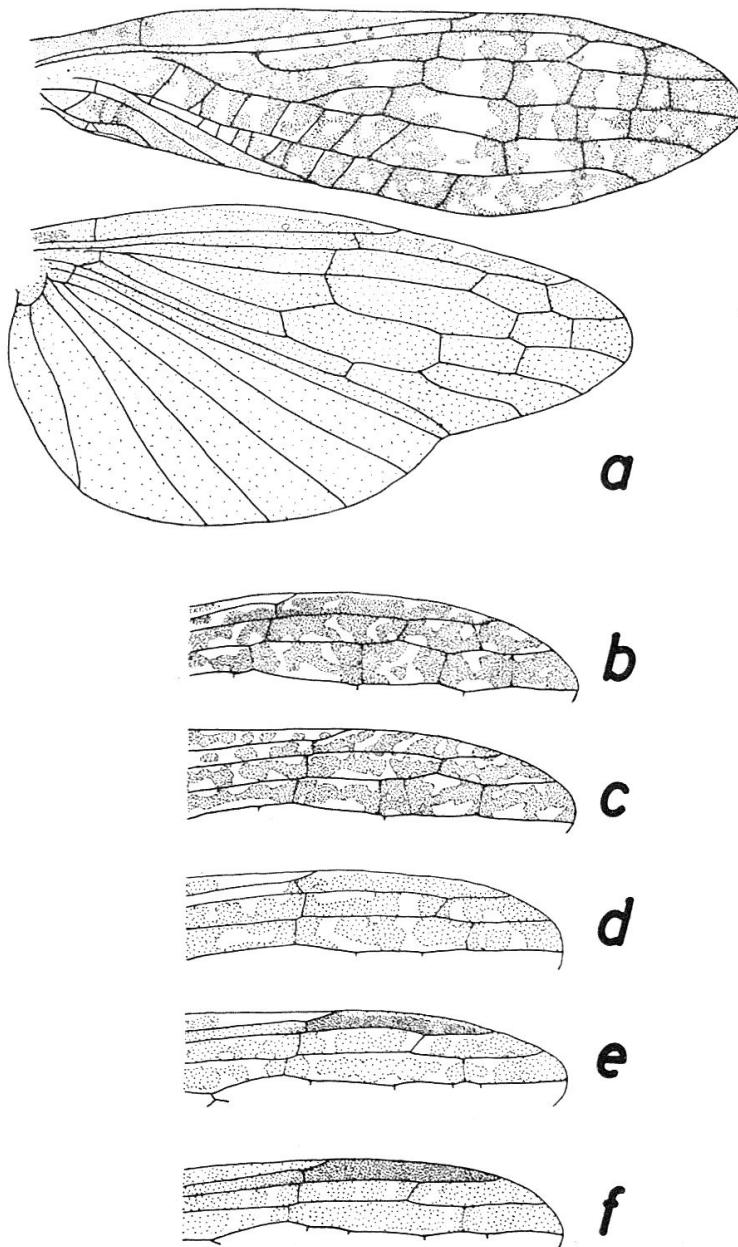


Abb. 13. — *Senzilloides panguipullii* NAV. Variation der Flügeladerung, bes. in der Spitze des Vorderflügels. a : ♀ von Puyehue ; b : ♀ von Pellaifa ; c : ♀ vom Llancahue/ Pellaifa ; d : ♀ von Punucapa b. Valdivia ; e : ♀ von Nahuelbuta ; f : ♀ von Cord. Parral.

kurz, nach hinten gestreckt, im äusseren Drittel nach aussen abgewinkelt und zugespitzt. Ventral mit einer häutigen Samengrube. Weibchen mit schwach ausgebildeter, in der Mitte des Hinterrandes eingekerbter Subgenitalplatte auf St. VIII.

**Larven** : Einfarbig dunkelbraune Tiere mit einer Reihe von Dornen in der Rückenlinie des Abdomens, die durch je einen zapfenförmigen Fortsatz am Hinterrande jedes Abdominal-Segments gebildet wird. Das letzte Segment ist besonders stark zugespitzt, und zwar beim ♂ mehr als beim ♀ (Abb. 12 b, c). Gesamthabitus und Abdominalspitze mit Kiemenbüschel s. Abb. 12 a-d, Mundteile Abb. 12 e, f.

**Verbreitung** : Die Gattung ist nur aus Chile und Argentinien bekannt, wo sie südlich des 36. Breitengrades zu beiden Seiten der Anden und in der Küstenkordillere auftritt. Die Larven leben im überfluteten Moos schnellfliessender Gebirgsbäche.

**Species typica** : Die einzige bekannte Art *Gr. panguipullii* NAV.

### Senzilloides panguipullii (NAVÁS) 1928

*Gripopteryx Panguipullii* NAVÁS 1928 (p. 121-122, fig. 21).

Körpergrösse ♂ : 8,5- 9 mm ♀ : 8-11,5 mm  
Vorderflügel ♂ : 9 -11,5 mm ♀ : 9-13 mm

**Morphologie** : Die Originalbeschreibung durch NAVÁS ist unzureichend, so dass hier anhand des Typus und weiteren uns vorliegenden Materials eine genaue Kennzeichnung der Art nachgeholt werden muss. Kopf gelb-braun, in der Hinterhauptregion hinter jeder Ocella eine Partie dunkler Schwielen. Pronotum quer, die geraden Seitenränder schwach nach vorne konvergierend, Seitenpartien dunkel, Mittelfeld hell mit dunkleren Schwielen. Flügel (s. Abb. 13 a) mit dunkler Membrane. Im Vorderflügel ist RS (scheinbar) ungegabelt : der vordere Ast der RS-Gabel ist mit R verschmolzen. Die RS-Gabel mit oder ohne Querader. Der Verlauf von R und RS in der Flügelspitze ist ebenso wie die Fleckenzeichnung variabel (s. Abb. 13 b-f), bes. bei kleineren Exemplaren sind beide Adern gradlinig und das Pterostigma ist gleichmässig dunkel. Beine gelb, an den Knien dunkel. Abdomen hell, zarthäutig, nur die drei letzten Segmente braun chitinisiert. Cerci sehr lang, führerartig. Die Gliedzahl schwankt bei den mir vorliegenden Stücken zwischen 30 und 40.

**Geschlechtsorgane** : Beim Männchen (Abb. 14 a-c) sitzt am Hinterrand des trapezoiden Tg. X ein kurzes, zipfelartiges Rudiment von Tg. XI ! Paraprocten kurz, nach hinten gestreckt und in eine nach aussen gewendete Spitze auslaufend ; ventral im apicalen Drittel eine hellhäutige, grubenartige Vertiefung (Samengrube). Epiproct gross, fingerförmig steil nach dorsal aufgerichtet, am Vorderrand mit einigen

Zähnen, am Hinterrand in eine ventral gerichtete Gräte auslaufend. Das ♀ mit einer kurzen Subgenitalplatte auf St. VIII, deren Hinterrand in der Mitte eingekerbt ist.

Larve : Wie bei der Gattung beschrieben.

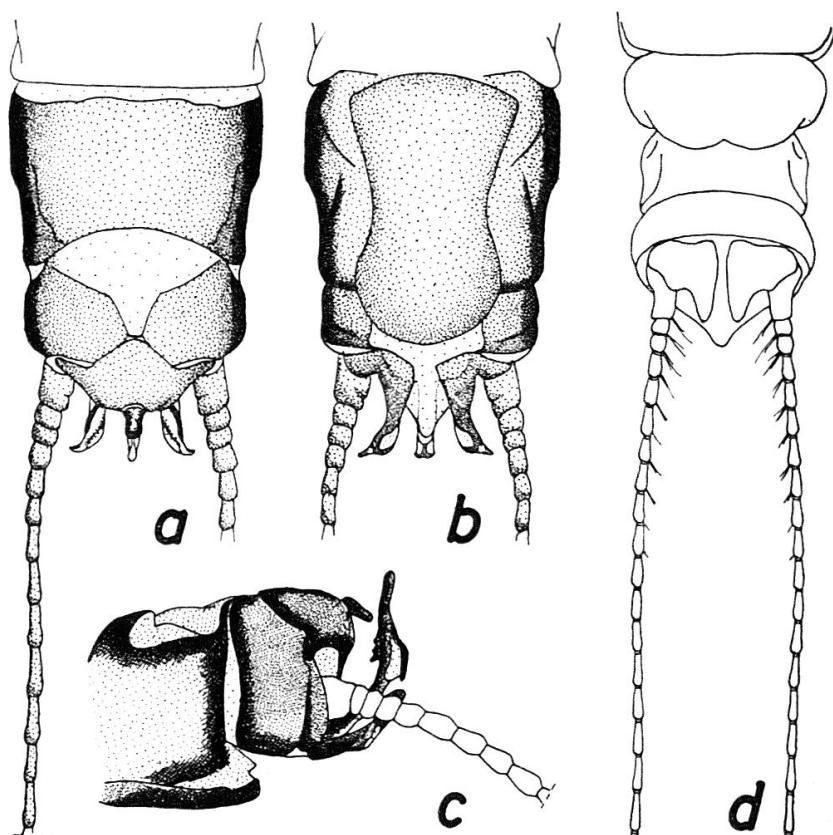


Abb. 14. — *Senzilloides panguipullii* Nav. a : Abdomenspitze (♂) dorsal ; b : ventral ; c : lateral ; d : Abdomenspitze (♀) ventral.

Bemerkung : Es lag mir der Holotypus vor, mit dem sich Material meiner eigenen Sammlung identifizieren liess. Die Variabilität der Art in Grösse, Flügelzeichnung und Aderverlauf in der Flügel spitze ist beträchtlich. Da jedoch alle Übergänge auftreten, erweist sich die Zugehörigkeit aller Varianten zu einer Art. In der Sammlung des Dtsch. Ent. Inst. fanden sich ausser dem Typus weitere von NAVÁS zu dieser Art gestellte Stücke, die zu *Antarctoperla michaelseni* gehören. Es erweist sich also, dass NAVÁS diese beiden Arten nicht unterscheiden konnte (!), und es werden deshalb im folgenden die weiteren Meldungen der Art (NAVÁS 1930) nicht berücksichtigt.

#### Material :

Holotypus : 1 ♂ Panguipulli, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 40'$  s. Br.), 18.X.24 (Faz leg.). In Coll. Dtsch. Ent. Inst. Berlin.

ILLIES: 1♂ 2♀ Fdo. Malcho, Cordillera Parral, Prov. Linares/Chile ( $36^{\circ} 09'$  s. Br.) ca. 800 m Höhe, X.56, XII.57 (PEÑA leg.). — 1♀ Caramavida, Cord. Nahuelbuta (Küstenkord.), Prov. Arauco/Chile ( $37^{\circ} 43'$  s. Br.), 750 m Höhe, 10.II.53 (PEÑA leg.). — 1♀ Pichinahuel, Cord. Nahuelbuta, Prov. Arauco/Chile ( $37^{\circ} 47'$  s. Br.) 1200 m Höhe, 25.I.54 (PEÑA leg.). — 2♀ Bergbach am Lago Pellaifa, Prov. Cautín/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) ca. 800 m Höhe, 23.II., 12.V.58 (BESCH leg.); 1♀ (+ 40 Larven!) ebendort, Rio Llanquahue, 11.II.58 (ILLIES leg.). — 2♀ (+ 6 Larven) Bach (Fdo. Walper) d. Küstenkordillere b. Punucapa, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 45'$  s. Br.) 600 m Höhe, 20.X., 3.XI.57 (ILLIES leg.). — 2♀ 20 km östl. Puyehue, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 40'$  s. Br.) 26.I.51 (ROSS et MICHELBACHER leg.), 1 Larve « Weihnachtsbach », ebendort, ca. 500 m Höhe, 23.XII.57 (ILLIES leg.). — 18 Larven Bach b. Peulla, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.) ca. 600 m Höhe, 15.-19.I.59 (BRUNDIN leg.). — 1♀ Rio Nireco b. Bariloche/Argentinien ( $41^{\circ} 08'$  s. Br.) ca. 800 m Höhe, 15.X.58 (BEST leg.). — 1 Larve Rio Payne, Ultima Esp., Prov. Magallanes/Chile ( $51^{\circ} 00'$  s. Br.) 16.III.58 (BESCH leg.); 1 Larve, ebendort, 13.II.59 (BRUNDIN leg.).

**Verbreitung:** Die Art ist in Chile und Argentinien in allen Höhenlagen und zu beiden Seiten der Kordillere (ebenso in der Küstenkordillere) vom 36. Breitengrad nach Süden weit verbreitet. Der südlichste Fundort liegt auf  $51^{\circ}$  s. Br. Die Larven leben im überfluteten Moosbewuchs der Bäche, die Imagines fliegen während der gesamten warmen Jahreszeit (X-V).

### PARAGRIOPTERYGINAE n. subfam.

Für einen Verwandtschaftskreis von acht südamerikanischen Gattungen (und einer australischen), die sich durch einige gemeinsame Merkmale auszeichnen, ergibt sich die Notwendigkeit der Errichtung einer neuen Unterfamilie. Ich begründe sie auf *Paragriopteryx* End., der ältesten Gattung der Gruppe.

**Diagnose:** Kleine und schlanke Tiere, Länge der Vorderflügel bis ca. 10 mm. Pterostigma stets ohne Queradern, RS ohne oder mit sehr kurzer Gabel, die keine oder höchstens eine Querader trägt. Cu<sub>1</sub> stets gegabelt. Cerci verkürzt, höchstens von halber Abdomenlänge, insgesamt ca. 12-20 Glieder (*Aubertoperla* nur 7). Beim Männchen ist Tg. X mit oder ohne abgegliederte Pleurite, Tg. XI fehlt. Epiproct hakenförmig, oft sehr klein, weitgehend nach innen versenkt (*Teutoperla*) oder ganz fehlend (*Paragriopteryx*, *Potamoperla*). Paraprocten schmal sichelförmig oder mit Samengruben (*Limnoperla*, *Aubertoperla*). Larven zarthäutig, schwach gefärbt. Maxillarpalpen mit stark verkürztem Glied 4; es ist etwa halb so lang wie Glied 3 oder 5 und ist (bei *Claudioperla*) mit Glied 5 verschmolzen.

**Systematische Stellung:** Den plesiomorphen Merkmalen (Cu<sub>1</sub>-Gabel, geringe Cercus-Verkürzung) stehen apomorphe Strukturen (Verlust Tg. XI, Reduktion von Epiproct und Maxillarpalpen Glied 4) entgegen. Phylogenetisch ist diese Gruppe von den Griopteryginae abzuleiten, zu denen sie das Verhältnis einer nächstverwandten, jüngeren Schwestergruppe besitzt.

**Verbreitung:** Die Unterfamilie besitzt rezent neun Gattungen, von denen eine (*Dinotoperla* TILLY.) in Australien vorkommt, während die übrigen acht in Südamerika leben. Das Gesamtverbreitungsgebiet der Unterfamilie ist also das einer «A.-S.-Gruppe» im Sinne von HENNIG 1960.

**Genus typicum:** *Paragriopteryx* END.

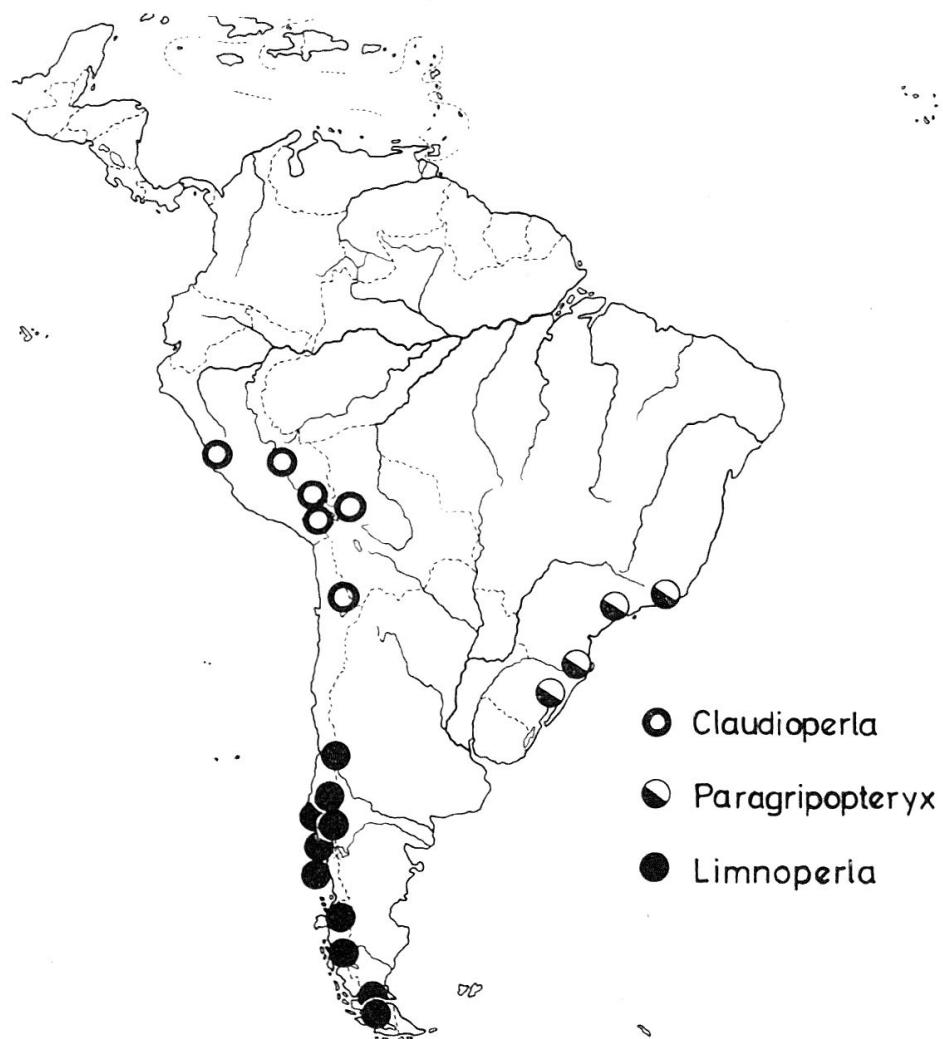


Abb. 15. — Verbreitungskarte für drei Gattungen der Unterfamilie Paragriopteryginae.

#### BESTIMMUNGSTABELLE DER SÜDAMERIKANISCHEN GATTUNGEN

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | Männchen ohne Epiproct, im Vorderflügel trägt die RS-Gabel stets eine Querader . . . . .        | 2 |
| — | Männchen mit Epiproct, Vorderflügel mit oder ohne RS-Gabel, diese meist ohne Querader . . . . . | 3 |

- 2 Vorderflügel mit heller Längsfalte zwischen RS und Me, Cerci mit ca. 20 Gliedern (Brasilien) . . . . . **Paragriopteryx** END.  
 — Vorderflügel ohne solche Längsfalte, Cerci mit 12–14 Gliedern (Chile, Argentinien) . . . . . **Potamoperla** n. gen.
- 3 Vorderflügel (meist) mit Querader in der RS-Gabel, Cerci mit 18–20 Gliedern (Brasilien) . . . . . **Jewettoperla** n. gen.  
 — Vorderflügel ohne Querader in RS-Gabel (oder sogar ohne RS-Gabel), Cerci höchstens 17gliedrig (nicht Brasilien) . . . . . 4
- 4 Cerci mit nur ca. 7 Gliedern, Tg. X (♂) mit abgegliederten Pleuriten, Paraprocten zweiblättrig (Chile, Argentinien) **Aubertoperla** n. gen.  
 — Cerci mit ca. 12–18 Gliedern, Tg. X (♂) ohne abgegliederte Pleurite . . . . . 5
- 5 Paraprocten (♂) im apikalen Teil stark verbreitert, St. VIII (♀) mit vorspringendem Zapfen in der Mitte (Chile) **Teutoperla** n. gen.  
 — Paraprocten (♂) an der Spitze nicht wesentlich verbreitert, St. VIII (♀) mit einfacher Subgenitalplatte . . . . . 6
- 6 Vorderflügel unregelmässig gefleckt, Tg. X (♂) mit nach hinten gerichtetem breiten Fortsatz (nördliches Andengebiet)  
**Claudioperla** n. gen.  
 — Vorderflügel klar oder mit dunklen Bändern entlang den Queradern, Tg. X (♂) nach hinten schmal zugespitzt (südliches Andengebiet) 7
- 7 Vorderflügel ohne RS-Gabel . . . . . **Limnoperla** n. gen.  
 — Vorderflügel mit kurzer RS-Gabel . . . . . **Rhithroperla** n. gen.

### **Paragriopteryx** ENDERLEIN 1909

Eine Gattung der Griopterygiden (Ufam. Paragriopteryginae) mit folgenden Besonderheiten: Fühler mehr als körperlang, erreichen in Ruhelage die Flügelspitze. Die Tibien aller Beinpaare tragen ventral an der Vorderkante (im äusseren Drittel) einen scharfen Dorn. Flügel mit einer hellen Längsfalte zwischen RS und Me<sub>1</sub>. RS in der Flügelspitze gegabelt, im Vorderflügel trägt diese Gabel (meist) eine Querader. Cerci mit ca. 20 Gliedern.

Geschlechtsorgane: Männchen: Tg. X zu einem zwei-zipfligen Fortsatz unterschiedlicher Länge aus gezogen. Epiproct fehlt. Paraprocten langgestreckt, an der Spitze verbreitert und mit einem lateralen Zahn versehen. Weibchen mit starker Subgenitalplatte auf St. VIII.

Larven: unbekannt.

Verbreitung: In Brasilien, vor allem im Küstengebirge, bekannt (s. Karte Abb. 15).

Species typica: (design. ENDERLEIN 1909) *P. klapaleki* END. (= *gracilis* BURM.), die bisher einzige Art des Genus.

**P. gracilis BURM. 1839**

*Gripopteryx gracilis* BURMEISTER 1839 (p. 876).  
*Gripopteryx tessellata* BRAUER 1868 (p. 51) (*nov. syn.*)  
*Gripopteryx cancellata* Klapalek 1904 (p. 8) (nec. PICTET 1841)  
*Paragripopteryx klapaleki* ENDERLEIN 1909 (p. 416) (*nov. syn.*).  
*Gripopteryx neofriburgensis* NAVÁS 1916 (p. 27).

Körpergrösse ♂ : 7–8 mm ♀ : 8 –10 mm  
Vorderflügel ♂ : 7,5–8 mm ♀ : 8,5–11 mm

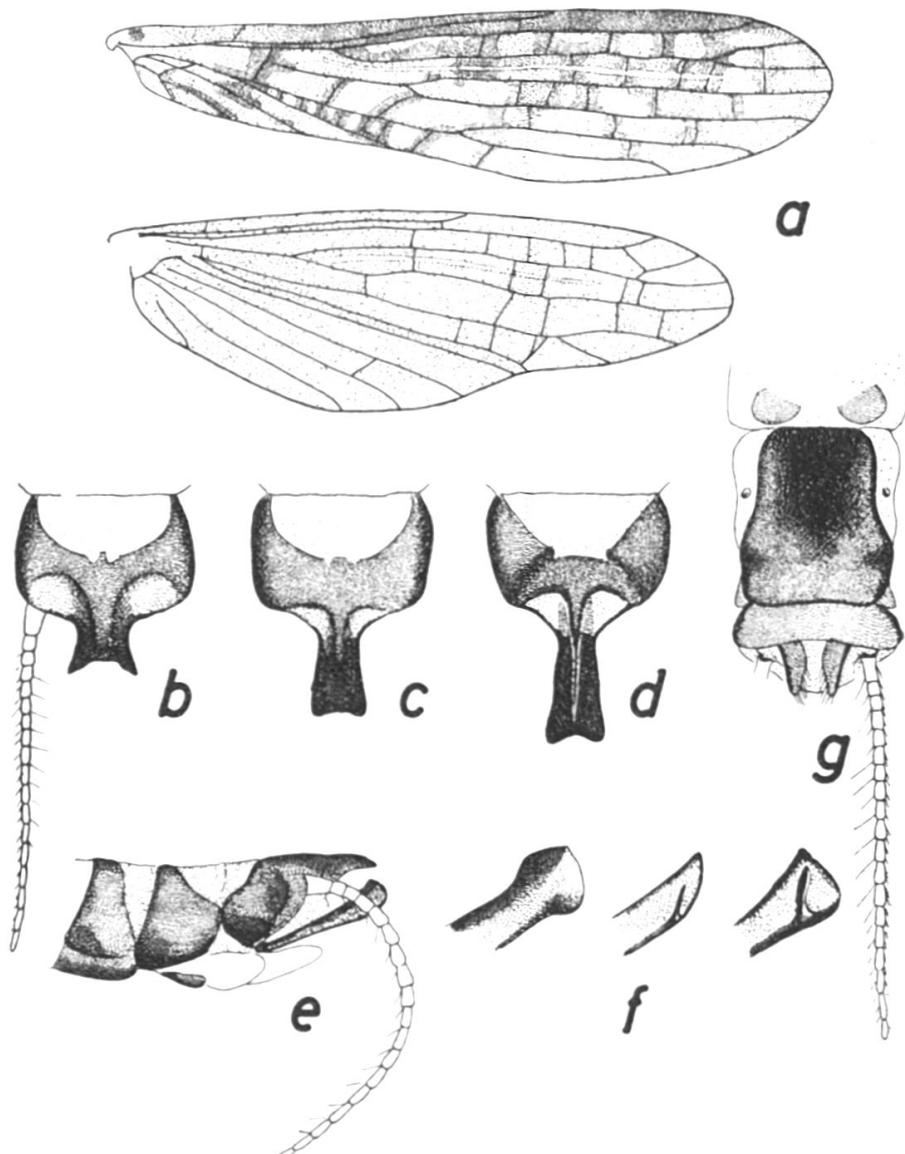


Abb. 16. — *Paragripopteryx gracilis* BURM. a : Flügel ; b-d : Tg X von drei ♂ des gleichen Fundortes (Boraceia), dorsal ; e : Abdomenspitze des ersten der drei ♂ lateral ; f : linker Paraproct der drei ♂ lateral ; g : Abdomenspitze (♀) ventral.

**Morphologie :** Ausserordentlich variable Art. Kopf, Thorax und stärker pigmentierte Teile des Abdomens glänzend dunkelbraun. Flügel hell, bei manchen Expl. mit kräftig braungetönter Membrane und dunklen Partien an den Queradern (s. Abb. 16 a). RS-Gabel meist mit Querader. Beine dunkel, die Tibien in der proximalen Hälfte heller. Zahn der Tibien variiert in Stärke und Ausfärbung, Cerci mit 18–20 Gliedern.

**Geschlechtsorgane :** Beim ♂ ist Tg. X am Hinterrand in einen schwäbenschwanzförmigen, stets zweizipfligen Fortsatz ausgezogen, dessen Länge beträchtlich variiert (s. Abb. 16 b–d). Epiproct nicht vorhanden. Die Paraprocten sind gerade nach hinten gestreckt und an der Spitze erweitert. Lateral am unteren Rand der Spitze sitzt ein deutlicher Dorn, der jedoch auch fehlen kann (s. Abb. 16 f). Das ♀ trägt als St. VIII eine breite, stark sklerotisierte Subgenitalplatte, welche das St. IX ganz bedeckt. (s. Abb. 16 g).

**Larven :** unbekannt.

**Bemerkung :** Die in Brasilien weitverbreitete und offensichtlich sehr variable Art ist unter einer Reihe verschiedener Namen (meist nach Einzelstücken) beschrieben worden. Die ersten Schritte zur Klärung der Synonymieverhältnisse unternahm JEWETT 1960, der den Typus von *tesselata* untersuchte und seine Identität mit *neofriburgensis* feststellte. Er spricht auch bereits die Vermutung aus, dass diese Art mit *gracilis* und *klapaleki* synonym sei, verzichtet aber auf eine Entscheidung dieser Frage, da die Typen beider Arten nicht aufzufinden sind. Die mir vorliegende Serie der Art erlaubt, dieses noch schwierige Problem zu lösen. Es zeigt sich nämlich, dass die fleckige Flügelzeichnung bei manchen Exemplaren einer gleichmässigen Bräunung weicht; außerdem findet sich bei allen Flügeln (s. Abb. 16 a) die helle Längslinie zwischen RS und Me<sub>1</sub>. Damit heben sich die besonders von Klapalek betonten Unterschiede zwischen *tesselata* und «*cancelata*» (= *klapaleki*) auf und die Arten fallen in Synonymie. Was schliesslich das angebliche Fehlen von Queradern im Hinterflügel bei *gracilis* betrifft (das bereits von Klapalek 1904, p. 8 in ein «spärliches» Vorhandensein korrigiert wird), so handelt es sich hier gewiss um einen Beobachtungsfehler, da keine einzige Gripopterygiden-Art bekannt ist, bei der nicht wenigstens einige — oft allerdings kaum wahrnehmbare — Queradern im Hinterflügel auftreten.

#### Material:

Holotypus: 1 ♀ (*tesselata*) Brasilien (« Rio Tan. »). — 1 ♂ (*klapaleki*) Brasilien, Petropolis.

JEWETT: 2 ♂ Bom Retiro, Distr. Federal/Brasilien 8.I.57. — 1 ♂ 1 ♀ Petropolis, Est. do Rio/Brasil., 1.II.–8.III.57. — 4 ♂ 5 ♀ Nova Teutonia, Sta. Catharina/Brasil., XI.57 (F. PLAUMANN leg.). — ebendort 1 ♂ 2 ♀, X.48, X.–XI.55.

ILLIES: 6 ♂ 5 ♀ Bach b. Boraceia, Est. São Paulo, 850 m Höhe (Estacão Experimental d. Universität) 12.VI.58 (ILLIES leg.).

**Verbreitung:** Die Art ist mit Sicherheit nur aus dem Küstengebirge des südl. Brasilien bekannt (s. Karte Abb. 15). Sie bewohnt hier vornehmlich kleine Wasserläufe (Bergbäche). Offenbar ist sie von weiter Verbreitung in Brasilien, da sie (s. Synonymie-Liste) bereits im vorigen Jahrhundert mehrfach gefunden wurde. Sie scheint das ganze Jahr über zu fliegen, da Fänge aus den Monaten I, II, III, VI, X und XI bekannt sind.

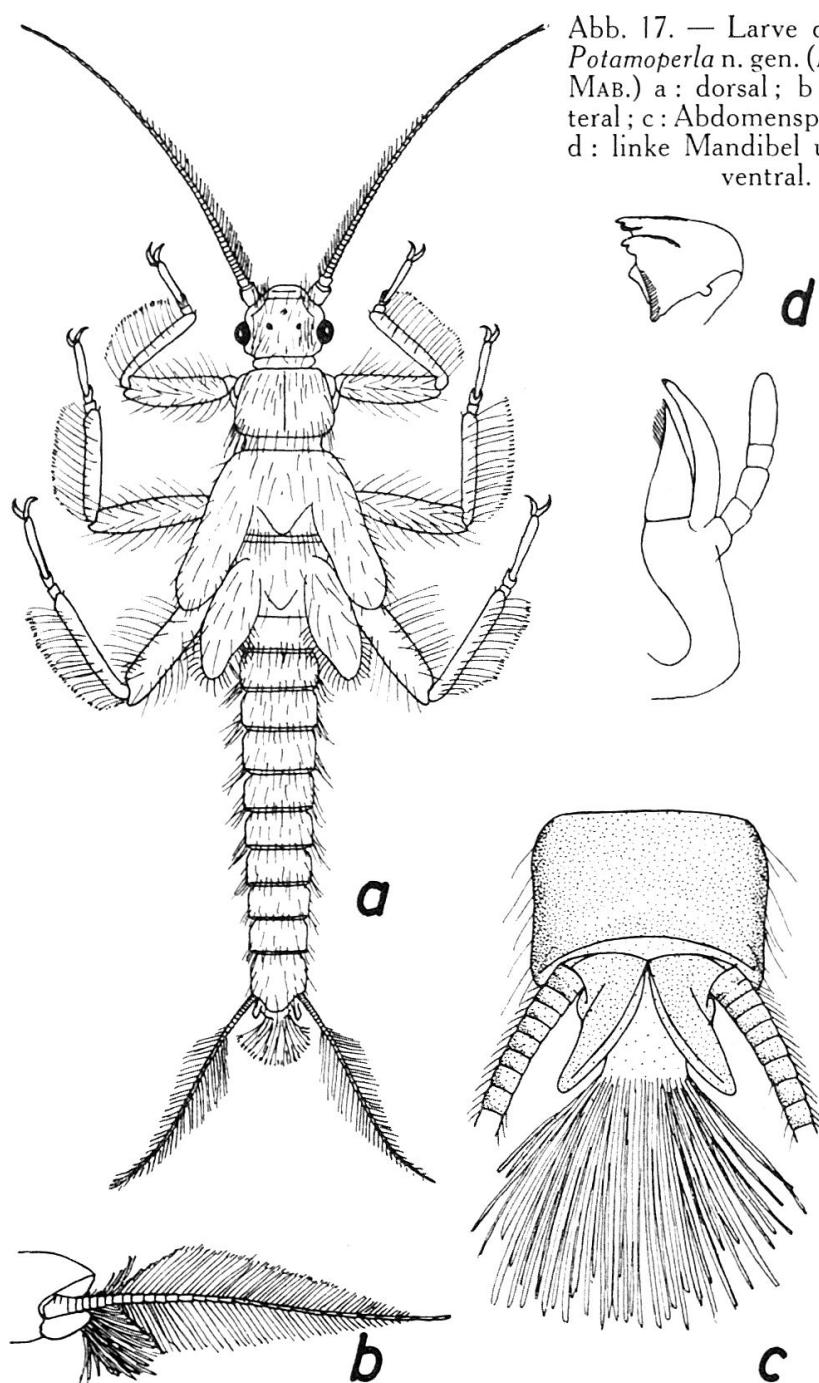


Abb. 17. — Larve der Gattung  
*Potamoperla* n. gen. (*P. myrmidon*  
MAB.) a : dorsal ; b : Cercus la-  
teral ; c : Abdomenspitze ventral ;  
d : linke Mandibel und Maxille  
ventral.

### **Potamoperla** n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygidae (Ufam. Paragripopteryginae) mit folgenden Besonderheiten : Fühler etwa körperläng mit ca. 35 Gliedern. Pronotum quer viereckig, Seitenränder nach vorne leicht konvergierend, Ecken abgestumpft. Flügel (s. Abb. 18 a) hell, Vorderflügel mit unregelmässigen dunklen Flecken. RS gegabelt, die Gabel im Vorderflügel mit einer Querader. Körper, besonders Beine und ventrale Teile des Thorax stark behaart. Cerci mit 12 (♀) bis 14 (♂) Gliedern.

**Geschlechtsorgane** : Beim Männchen (s. Abb. 18 b, c) ist Tg. X am Hinterrand in einen zungenförmigen Fortsatz ausgezogen ; dieser läuft am Hinterrand in abgesetzte Spitzen aus. Ein Epiproct fehlt ! Die Paraprocten sind schmal, langsichelförmig, an der Spitze schwach erweitert. Am Hinterrand von St. IX ein System ausstülpbarer Blasen (s. Abb. 18 d). Weibchen mit kurzer, stark pigmentierter Subgenitalplatte.

**Larven** : Schlanke, einfarbig gelb-braune Tiere mit auffallend starker Behaarung, besonders an Beinen und Cerci. Habitusbild s. Abb. 17 a-c, Mundteile Abb. 17 d. Die starke Behaarung, in der Detritusteil hängen und sich ein dichter Aufwuchs bildet, verleiht den Larven ein charakteristisches Aussehen. Dem Untergrund, hauptsächlich der Oberfläche des Schlammes am Boden grösserer Gewässer, sind sie auf diese Weise optisch gut angepasst.

**Verbreitung** : Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt und lebt dort in der Umgebung der Anden (Chile, Argentinien) in Fließgewässern ca. vom 30. Breitengrad bis zur Südspitze des Kontinents.

**Species typica** : Die bisher einzige Art der Gattung *Perla myrmidon* MAB. 1891.

### **Potamoperla myrmidon** (MABILLE) 1891

*Perla myrmidon* MABILLE 1891 (p. 6-7, fig. 3).

*Gripopteryx myrmidon* (MAB) Klapalek 1904 (p. 10).

*Gripopteryx oncina* FROELICH 1960 (p. 9-10, fig. 4) (nov. syn.).

*Gripopteryx michelbacheri* FROELICH 1960 (p. 10-11, fig. 5) (nov. syn.).

Körpergrösse ♂ : 5,5-7,5 mm      ♀ : 6,5- 9,5 mm  
 Vorderflügel ♂ : 6,5-8,5 mm      ♀ : 8,5-10,5 mm

**Morphologie** : Die Art ist durch die ausführliche Beschreibung und die Abbildungen bei FROELICH 1960 (sub nom. *oncina* et *michelbacheri*) hinreichend gekennzeichnet. Die Flügel (s. Abb. 18 a)

sind durch die unregelmässige Fleckung charakterisiert — im Hinterflügel ist auch das Pterostigma meist klar (i. G. zu FROEHLICHS Feststellung).

**Geschlechtsorgane :** Der Fortsatz am Hinterrand von Tg. X beim ♂ variiert in seiner Länge, wie an zwei Exemplaren (Abb. 18 b, c) gezeigt wird. Am Hinterrand von St. IX tritt zur Kopulation ein System häutiger Blasen aus, s. Abb. 18 d. Das ♀ mit charakteristisch pigmentierter Subgenitalplatte wie bei FROEHLICH (fig. 4 f) angegeben.

**Larven :** Wie bei der Gattung beschrieben.

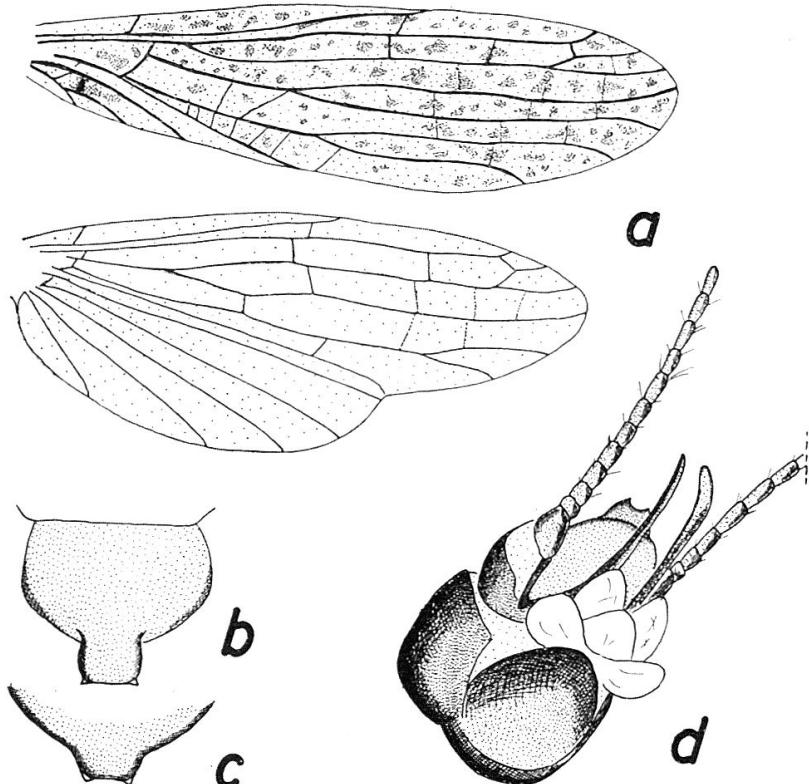


Abb. 18. — *Potamoperla myrmidon* MAB. a : Flügel ; b : Tg. X (dorsal) eines ♂ vom Rio Limay ; c : Hinterrand von Tg. X eines ♂ von Mendoza ; d : Abdomenspitze eines ♂ von Mendoza mit ausgestülpten Blasen am Hinterrand St. IX, schräg von unten.

**Bemerkung :** Die Identifizierung dieser Art mit der Originalbeschreibung von MABILLE ist leicht, da aus seiner Abbildung die Körperproportionen und die verhältnismässige Grösse der Cerci hervorgehen und im Text auf die charakteristische Fleckung der Flügel (« ... parsemées ça et là de légères taches enfumées ») ausdrücklich hingewiesen wird. Aus diesem Merkmal ergibt sich auch die Identität mit den beiden Arten von FROEHLICH, deren Unterschiede sich bei Durchmusterung der mir vorliegenden grösseren Serie als unerheblich und innerhalb der Variationsbreite liegend erwiesen. Sie fallen daher in Synonymie.

## Material:

Holotypus: *myrmidon*: 1 Expl. « Feuerland » 1888 (HYADES leg.). MABILLE 1891. — *oncina*: 1 ♂ 5 km westl. Tucapel, Prov. Bio-bio/Chile ( $37^{\circ} 45'$  s. Br.) 28.XII.50 (Ross et MICHELBACHER leg.). In Coll. Calif. Acad. Sci. (FROEHLICH 1960). — *michelbacheri*; 1 ♂ 30 km südl. Valdivia, Prov. Valdivia/Chile ( $40^{\circ} 00'$  s. Br.) 13.I.51 (Ross et MICHELBACHER leg.). In Coll. Calif. Acad. Sci. (FROEHLICH 1960).

FROEHLICH: weitere 5 ♂ 1 ♀ vom Fundort des *oncina*-Typus.

ILLIES: 5 ♀ Rio Aconcagua b. Los Andes, Prov. Valparaiso/Chile ( $32^{\circ} 32'$  s. Br.), 1300 m Höhe, 12 XI.57 (ILLIES leg.). — 38 ♂ 15 ♀ Rio Mendoza, Prov. Mendoza/Argentinien ( $32^{\circ} 30'$  s. Br.) 2.200 m Höhe, 22.III.58 (ILLIES leg.). — 1 ♀ Los Queñes, Cord. Curico, Prov. Curico/Chile (ca.  $35^{\circ}$  s. Br.) über 1000 m Höhe, IV.57 (PEÑA leg.). — 1 ♂ 1 ♀ Lago Puyehue, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 40'$  s. Br.) 8.II.57 (PEÑA leg.). — 14 ♂ 16 ♀ Rio Limay, Prov. Neuquen/Argentinien ( $40^{\circ} 50'$  s. Br.) 3.IV.58 (BESCH leg.), ebendort 1 ♂, 2.II.62 (CEKALOVIC leg.). — 9 ♂ 13 ♀ Rio Nireco b. Bariloche, Prov. Neuquen/Argentinien ( $41^{\circ} 08'$  s. Br.) 11.IV.58 (ILLIES leg.) ebendort, 1 ♀ 3.V.58 (BEST leg.). — 4 ♀ Rio Tecka, Prov. Rio Negro/Argentinien (ca.  $42^{\circ}$  s. Br.) 2.IV.58 (BESCH leg.). — 1 ♂ 1 ♀ Rio Chubut, Prov. Chubut/Argentinien ( $42^{\circ} 50'$  s. Br.) 3.II.62 (CEKALOVIC leg.). — 1 ♂ Rio Senquer, Prov. Chubut/Argentinien ( $44^{\circ} 30'$  s. Br.), 5.II.62 (CEKALOVIC leg.). — 6 ♀ Bach b. Cerro Guido, Ultima Esperanza, Prov. Magallanes/Chile ( $50^{\circ} 50'$  s. Br.), 11.II.58 (BESCH leg.). — 2 ♂ 1 ♀, ebendort, 13.III.58 (BESCH leg.). — 1 ♂ 11 ♀ Rio Tres Pasos, Ult. Esp., Prov. Magallanes/Chile ( $51^{\circ} 40'$  s. Br.) 23.III.58 (BESCH leg.). — 7 ♂ 3 ♀ Rio de los Ciervos b. Punta Arenas, Prov. Magallanes/Chile ( $53^{\circ} 10'$  s. Br.), 5.III.58 (BESCH leg.), 4 ♂ 4 ♀ ebendort 20.III.60 (CEKALOVIC leg.), 9 ♂ 8 ♀ ebendort 7.V.60 (CEKALOVIC leg.), Rio Tres Puentes (ebendort) 3 ♂ 1 ♀, 7.III.58 (BESCH leg.), 5 ♂ 21.II.62, (CEKALOVIC leg.). — 10 ♂ (+ 1 Larve) Bach b. Porvenir, Tierra de Fuego, Prov. Magallanes/Chile ( $53^{\circ} 25'$  s. Br.) 21.I.58 (ILLIES leg.).

Larven: Zahlreich, aus dem gesamten Verbreitungsgebiet.

Verbreitung: Die Art ist aus dem Westen des südlichen Südamerika (Chile und Argentinien) vom 32. bis 53. Breitengrad nachgewiesen und dürfte das ganze dortige Gebiet etwa vom 30. Breitengrad bis zur Südspitze Feuerlands besiedeln. Im Norden ihres Verbreitungsgebietes tritt sie nur in Gebirgsbächen grosser Höhenlage auf, in Patagonien wird sie auch in tieferen Lagen (und demgemäss: in grossen Flüssen) zum häufigen Besiedler und stellt auf der Insel Tierra de Fuego die einzige bisher bekannte Paragriopteryginae dar. Die Flugzeit ist gemäss dem grossen Verbreitungsgebiet recht ausgedehnt und erstreckt sich vom Frühjahr bis zum Herbst (IX-V).

### Jewettoperla n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygiden (Ufam. Paragriopteryginae) mit folgenden Besonderheiten: Fühler etwa 3/4 körperlang, mit 35 bis 40 Gliedern. Pronotum quadratisch, deutlich schmäler als der Kopf. Flügel nicht oder kaum merklich gefleckt, RS mit grosser Gabel, diese (meist) mit Querader (s. Abb. 19 a). Cerci bestehen aus 18–20 Gliedern.

Geschlechtsorgane: Beim Männchen ist Tg. X nach hinten vorgezogen und endet in einem kurzen, scharfkantigen Einschnitt. Epiproct hakenförmig, nach dorsal gebogen, Paraprocten schmal, sickel-

förmig nach dorsal gebogen, am Ende zugespitzt (s. fig. 1 a JEWETT 1960). Weibchen mit kurzer, schwach vorgezogener Subgenitalplatte auf St. VIII.

Larven: unbekannt.

Bemerkung: Es kann kein Zweifel bestehen über die Notwendigkeit, die brasilianischen Paragriopteryginae ohne Tibialdorn in einer eigenen Gattung zusammenzufassen. Leider kennen wir die hierhergehörigen Arten bisher so ungenügend, dass endgültige Klarheit über die Gattung im ganzen und über ihre Artenzahl noch nicht erreicht werden kann. Sie muss daher vorläufig ein Provisorium bleiben. Es ist jedoch zu hoffen, dass die zukünftigen Untersuchungen der brasilianischen Plecopterenfauna diese Kenntnislücke bald schliessen.

Ich widme die Gattung Herrn Dr. Stanley G. JEWETT, dem ersten modernen Bearbeiter der brasilianischen Plecopterenfauna, dem wir wesentliche Erweiterung unserer Kenntnis zu verdanken haben.

Verbreitung: Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt und lebt dort in Fliessgewässern der Gebirgsregion Brasiliens. Das Verbreitungsgebiet ähnelt damit dem von *Paragriopteryx* (s. Abb. 15).

Species typica: *Griopteryx crassila* JEWETT 1960.

#### BESTIMMUNGSTABELLE DER ARDEN

- 1 Flügel verhältnismässig breit und gedrungen, Hinterflügel fast halb so breit wie lang. Im Pterostigma keine Querader                    1. **J. crassila** JEW.
- Flügel schlank, Hinterflügel nur etwa  $\frac{1}{3}$  so breit wie lang, eine Querader distal von Einmündung SC zwischen R und Flügelrand (Pterostigma) . . . . .                    2. **J. garbei** NAV.

#### 1. **Jewettoperla crassila** (JEWETT) 1960

*Griopteryx crassila* JEWETT 1960 (p. 169–170, fig. 1 a, b).

Von dieser, durch JEWETT ausreichend beschriebenen Art liegt mir kein weiteres Material vor, so dass unsere Kenntnis sich bisher auf den Locus typicus als Fundort der beiden einzigen bekannten Exemplare beschränkt.

Material:

Holotypus: 1 ♂ (+ 1 ♀ Allotypus) Nova Teutonia, Prov. Santa Catarina/Brasilien, X.–XI.56 (PLAUMANN leg.). In Coll. Calif. Acad. Sci. (JEWETT 1960).

#### 2. **Jewettoperla garbei** (NAVÁS) 1936

*Griopteryx garbei* NAVÁS 1936 (p. 731–732, fig. 19).

Körpergrösse ♂: —	♀: 7,5–8 mm
Vorderflügel ♂: —	♀: 8 –9,5 mm

**Morphologie:** Körper einfarbig braun, die Ränder des Pronotums dunkler. Fühler, Beine und Cerci von der gleichen Farbe wie der Körper, Flügel braun getönt, ohne Fleckung. In beiden Flügeln (s. Abb. 19 a) ist RS gegabelt, die Gabel im Vorderflügel ist verhältnismässig lang und trägt eine Querader. Im Pterostigma, etwa in der Mitte zwischen der Einmündung von SC und der von R, zieht eine deutliche Querader zum Flügelrand. Cerci (beim ♀) mit 18 Gliedern.

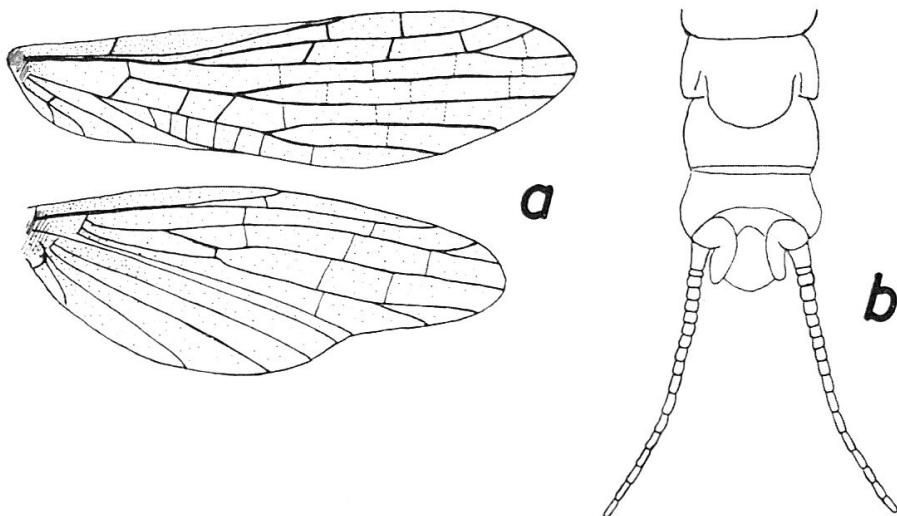


Abb. 19. — *Jewettoperla garbei* Nav. (♀ von Boraceia.) a : Flügel ; b : Abdomenspitze (♀) ventral.

**Geschlechtsorgane:** Nur das ♀ ist bekannt. Es trägt am Hinterrand von St. VIII eine halbkreisförmig vorgezogene Subgenitalplatte (s. Abb. 19 b).

**Larve:** unbekannt.

**Bemerkung:** Trotz der recht kurSORischen Originalbeschreibung bei NAVÁS 1936 zögere ich nicht, das mir vorliegende Material mit dieser Art zu identifizieren. Von NAVÁS wird der Hinterflügel abgebildet, dessen auffallend schlanker Umriss eine Identität mit *J. crassila* JEW. ausschliesst. Da auch die angegebene Grösse des Vorderflügels und der Fundort für eine Identität spricht und ich beim Vergleich meines Materials mit dem Holotypus keine Unterschiede feststellen konnte, stelle ich mein Material zu dieser Art.

**Material:**

Holotypus: 1 ♂ Serra de Macahé, Prov. Rio de Janeiro/Brasilien, 29.X.1909 (GARBE leg.). In Coll. Mus. Zool. São Paulo.

ILLIES: 3 ♀ kleiner Bach bei Boraceia b. São Paulo, Brasilien, 12.VI.58 (ILLIES leg.). In Coll. mea.

**Verbreitung:** Nach den wenigen bisher vorliegenden Exemplaren scheint die Art im Süden des brasilianischen Küstengebirges in Bächen verbreitet zu sein.

**Aubertoperla** n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygidae (Ufam. Paragripopteryginae) mit folgenden Besonderheiten: Fühler 1/2 bis 3/4 Körperlänge mit ca. 30 Gliedern. Pronotum quer, Seitenränder nach vorne konver-

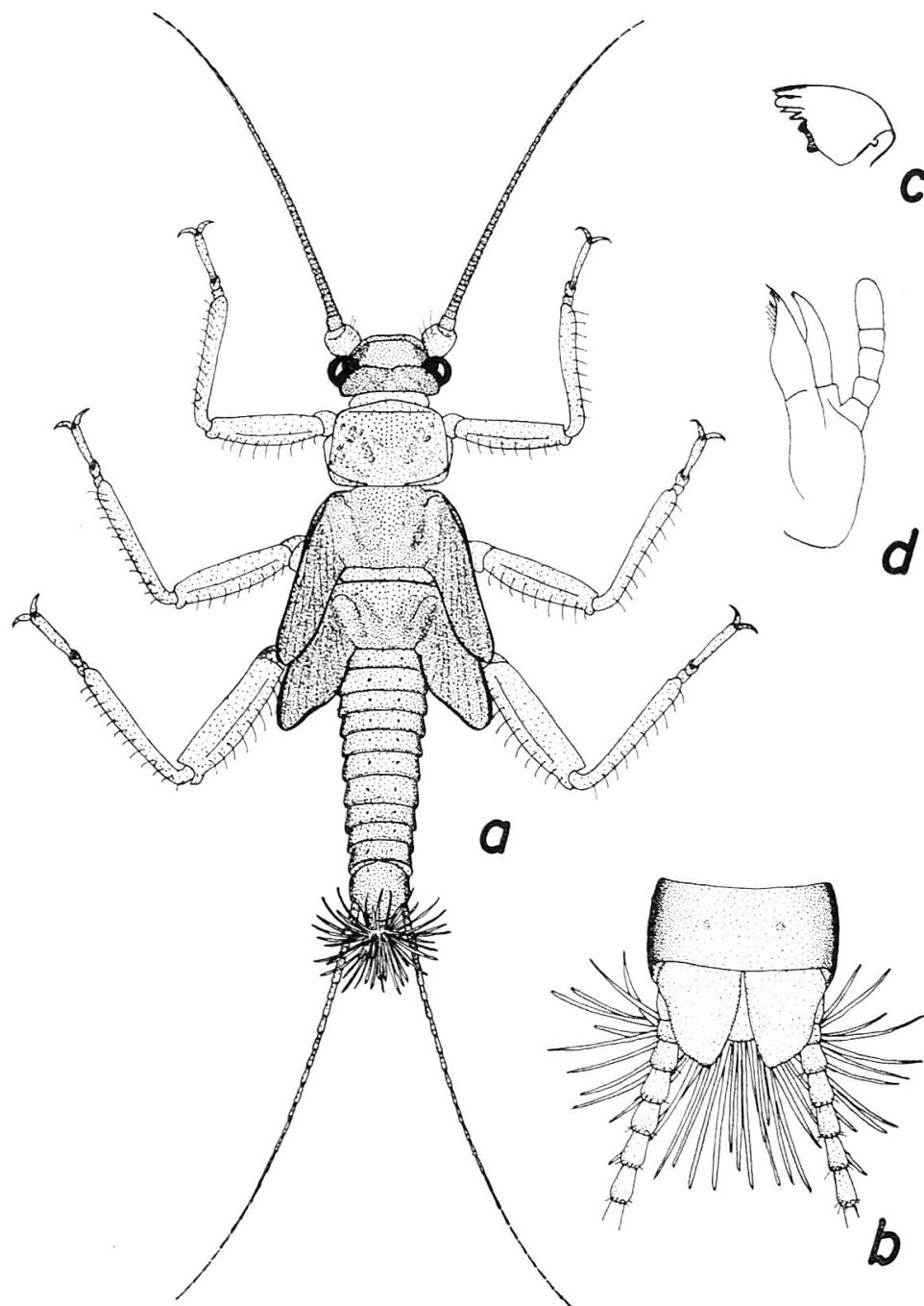


Abb. 20. — Larve der Gattung *Aubertoperla* n. gen. (*A. illiesi* FRL.) a : dorsal ; b : Abdomenspitze ventral ; c : linke Mandibel ventral ; d : linke Maxille ventral.

gierend, alle Ecken stumpf abgerundet. Flügel (s. Abb. 21 a) einfarbig oder grossflächig gefleckt. RS gegabelt, keine Querader zwischen R und vorderem Ast RS. Cerci sehr kurz, in beiden Geschlechtern nur mit ca. 7 Gliedern.

**Geschlechtsorgane**: Beim Männchen ist Sg. X in Tergit und Pleurite getrennt, Tg. X stumpf dreieckig vorgezogen. Epiproct fingerförmig nach dorsal gekrümmmt, am Oralrand unter der Spitze mit einem oder mehreren Zähnen. Paraprocten breit, aus jeweils zwei nebeneinander liegenden Blättern bestehend, die dorsal verwachsen sind, nach ventral jedoch offen, so dass zwischen ihnen eine Rinne gebildet wird (in der vermutlich bei der Kopulation die Spermienmasse geleitet wird). Beim Weibchen ist St. VIII zu einer kurzen, in der Mitte des Hinterrandes dreieckig vorspringenden Subgenitalplatte ausgezogen.

**Larven**: Kräftig braune, gedrungen gebaute Tiere mit deutlich nach aussen spreizenden Flügelscheiden (ähnlich der europäischen *Nemoura*-Larve). Kiemenbüschel an der Abdomenspitze auffallend gross, Cerci lang, die Glieder der distalen Hälfte äusserst lang und dünn. Habitus der Larve s. Abb. 20 a, Abdomenspitze Abb. 20 b. Die Mundteile (linke Mandibel und Maxille) sind in Abb. 20 c, d dargestellt.

**Bemerkung**: Ich benenne diese Gattung zu Ehren meines Kollegen Dr. Jacques Aubert, Lausanne, der durch seine Arbeiten unsere Kenntnis der südamerikanischen Plecopteren bedeutend vertieft hat.

**Verbreitung**: Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt und lebt dort (Chile, Argentinien) in Fließgewässern beiderseits der Anden ca. vom 35. Breitengrad bis zur Südspitze des Kontinents.

**Species typica**: *Gripopteryx illiesi* FROELICH 1960.

#### BESTIMMUNGSTABELLE DER ARDEN

- 1 Vorderflügel gefleckt, zwischen R und RS in der distalen Flügelhälfte nur eine Querader, ♂ mit breit verrundetem Aussenlappen der Paraprocten, Epiproct einfach, fingerförmig. (Im Norden des Verbreitungsgebietes) . . . . . 1. **A. illiesi** FRL.
- Vorderflügel einfarbig, zwei oder mehr Queradern zwischen R und RS in der distalen Flügelhälfte. ♂ mit halbmondförmigen Paraprocten, Epiproct mit winkliger Aufreibung unter der Spitze. (Im Süden des Verbreitungsgebietes) . . . . . 2. **A. kuscheli** n. sp.

#### 1. **Aubertoperla illiesi** (FROELICH) 1960

*Gripopteryx illiesi* FROELICH 1960 (p. 11-13, fig. 6).

Körpergrösse ♂:	6,5-8,5 mm	♀:	7,5-9,5 mm
Vorderflügel ♂:	7 -8,5 mm	♀:	7 -9 mm

**Morphologie:** Die Art ist durch die Originalbeschreibung und die Abbildungen bei FROEHLICH ausreichend gekennzeichnet. Das umfangreiche Material, das mir vorliegt, gestattet die ergänzende Bemerkung, dass die Vorderflügel (s. Abb. 21 a) oft nur wenig gefleckt sind, und zwar finden sich die grossen, flächigen Flecke stets in der Umgebung der Queradern. Die Weibchen haben (wie die Männchen) Cerci mit 7 Gliedern! Die Geschlechtsorgane, bei FROEHLICH ebenfalls bereits ausreichend beschrieben, sind für das ♂ in Abb. 21 b, c

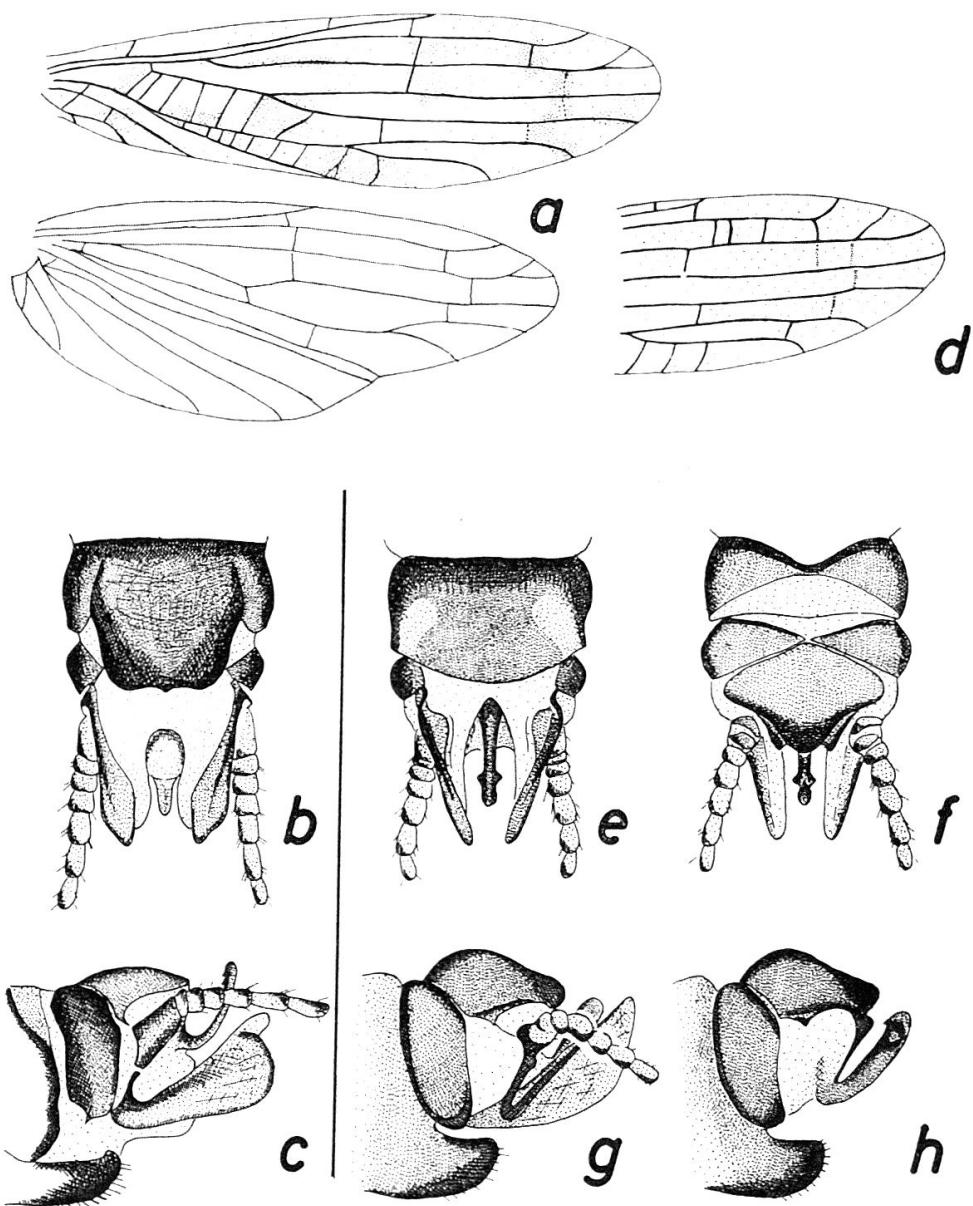


Abb. 21. — *Aubertoperla illiesi* FRL. a : Flügel ; b : Abdomenspitze (♂) ventral ; c : lateral. — *Aubertoperla kuscheli* n. sp. (Holotypus), d : Vorderflügel, apikaler Teil ; e : Abdomenspitze (♂) ventral ; f : dorsal ; g : lateral ; h : lateral ohne Cercus und Paraproct.

zum Vergleich mit der folgenden Art noch einmal an Exemplaren meines Materials dargestellt.

**Larven** : Wie bei der Gattung beschrieben. Es lagen mir zahlreiche reife Larven vor, in denen die imaginalen Genitalien der Art bereits eindeutig erkennbar waren.

#### Material:

Holotypus : 1 ♂ Sierra Nahuelbuta, Prov. Arauco/Chile ( $37^{\circ} 52'$  s. Br.) 1200 m Höhe, 3.I.51 (Ross et MICHELBACHER leg.). In Coll. Calif. Acad. Sci.

FROEHLICH : 4 ♀ vom Fundort und Datum des Holotypus.

ILLIES : 3 ♂ 4 ♀ Fdo. El Radal, Prov. Talca/Chile (ca.  $35^{\circ} 30'$  s. Br.) 900 m, 28.XI.57 (PEÑA leg.). — 3 ♂ 5 ♀ Gebirgsbach (« Weihnachtsbach ») östl. Puyehue, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 40'$  s. Br.) ca. 800 m Höhe, 23./24.XII.57 (ILLIES leg.). — 1 ♂ Rio Rahue, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 42'$  s. Br.) 31.X.57 (ILLIES leg.). — Umgebung Bariloche, Prov. Neuquen/Argentinien ( $41^{\circ} 10'$  s. Br.) : Bach auf Est. Boelcke 2 ♂, 7.XII.57 (ILLIES leg.); Rio Nireco : 5 ♂ 2 ♀, 5./9.XII.57 (ILLIES leg.), 2 ♂, 15.X.58 (BEST leg.), 8 ♂ 2 ♀, 31.X.59 (BEST leg.); kl. Bach (« Pferdebach ») 1 ♂, 28.XI.57 (ILLIES leg.), 1 ♂ 2 ♀, 9.XII.57 (ILLIES leg.), 1 ♀, 31.XII.57 (BEST leg.), 1 ♀, 22.I.58 (BEST leg.), 3 ♂ 3 ♀, 11.XII.58 (Best leg.), 1 ♂ 1 ♀, 27.VIII.59 (BEST leg.), 2 ♂ 1 ♀, 31.X.59 (BEST leg.). — 1 ♂ 2 ♀ Rio Blanco am Lago Llanquihue, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 20'$  s. Br.) 3.XII.57 (ILLIES leg.). — 2 ♀ Rio Tecka, Prov. Rio Negro/Argentinien (ca.  $42^{\circ}$  s. Br.) 2.IV.58 (BESCH leg.). — 3 ♂ 7 ♀ Coyhayque, Prov. Aysén/Chile ( $45^{\circ} 35'$  s. Br.) 8.II.56 (KUSCHEL leg.). — 3 ♂ 2 ♀ Rio Murta, Lago Buenos Aires, Prov. Aysén/Chile ( $46^{\circ} 28'$  s. Br.) 300 m Höhe (Baumgrenze) 26.I.56 (KUSCHEL leg.).

**Larven** : zahlreich, aus dem gleichen Gebiet (Bariloche, Peulla, Lago Rupanco).

**Verbreitung** : Zu beiden Seiten der Anden vom 35. bis ca. 45. Breitengrad in Bergbächen grösserer Höhenlagen. In der Küstenkordillere bisher nur vom Fundort des Typus (Sierra Nahuelbuta) bekannt, weiter südlich (Umgebung Valdivia) offenbar fehlend. Flugzeit sehr ausgedehnt, während der ganzen wärmeren Jahreszeit (VIII–IV).

#### 2. *Aubertoperla kuscheli* n. sp.

Körpergrösse ♂ :	6,5 mm	♀ :	8,5–9,5 mm
Vorderflügel ♂ :	6,5–7,0 mm	♀ :	7,5–8,5 mm

**Morphologie** : In Körperform und -färbung der vorigen Art sehr ähnlich; Flügel einfarbig dunkel berauscht, ohne deutliche Flecken. Zwischen R und RS in der apicalen Hälfte des Vorderflügels mehrere (mindestens drei) starke Queradern; vorderer Ast der RS-Gabel sowie das Ende von R steil zum Flügelrand angewinkelt (s. Abb. 21 d). Fühler und Cerci mit gleicher Gliedzahl wie *A. illiesi* FRL.

**Geschlechtsorgane** : Beim ♂ (Abb. 21 e–g) ist Tg. X kurz, in Seitenansicht bucklig aufgewölbt. Paraproct dick und stämmig, unterhalb der Spitze mit jederseits einem lateralen, winkligen Vor-

sprung. Paraprocten am Aussenrand gleichmässig gerundet, in Seitenansicht etwa halbmondförmig. Beim ♀ ist auf St. VIII eine kurze Subgenitalplatte ausgebildet, die — wie bei *A. illiesi* FRL. — in der Mitte des Hinterrandes schwach vorgezogen ist.

**Larven** : Wie bei der Gattung angegeben. Aus Magallanes liegen mir einige Exemplare vor, die infolge der bereits erkennbaren männlichen Genitalien eindeutig zu dieser Art gehören — ein Unterschied zur vorigen Art war jedoch an ihnen nicht festzustellen.

**Bemerkung** : Ich widme diese Art ihrem Fänger, Pater Dr. G. KUSCHEL, dem ich eine ganze Reihe wertvoller Exemplare von selten besuchten Fundorten Chiles verdanke.

#### Material :

Holotypus : 1 ♂ Rio Murta, Zufluss zum Lago Buenos Aires, Prov. Aysén/Chile ( $46^{\circ} 28' s.$  Br.) ca. 300 m Höhe (Baumgrenze), 26.I.56 (KUSCHEL leg.). In Coll. mea.

Paratypoide : 2 ♂ 1 ♀ vom Fundort und Datum des Holotypus. — 1 ♀ (+ 2 reife ♂-Larven), Rio de los Ciervos b. Punta Arenas, Prov. Magallanes/Chile ( $53^{\circ} 10' s.$  Br.) 30.I.60 (CEKALOVIC leg.).

**Verbreitung** : Nur im äussersten Süden Südamerikas, offensichtlich vikariierend mit *A. illiesi* FRL. südlich von deren Verbreitungsgebiet (am Fundort des Typus, Rio Murta, leben die beiden Arten nebeneinander !) in Bächen der Ebene und des Gebirges etwa vom 46. Breitengrad südlich bis zur Südspitze des Kontinents. Flugzeit dürfte auf den kurzen Sommer dieser hohen südlichen Breiten beschränkt sein — die vorliegenden Stücke stammen aus dem Januar.

### Teutoperla n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygiden (Ufam. Paragripopteryginae) mit folgenden Besonderheiten : Fühler von ca. 3/4 Körperlänge mit ca. 40 Gliedern, Pronotum schmal, deutlich länger als breit. Flügel (s. Abb. 22 a) mit gegabeltem RS, der Vorderast der Gabel ist mit R durch eine Querader verbunden. Cerci mit 14 Gliedern ; die basalen Glieder 2–4 (5) sind sehr kurz und deutlich breiter als lang.

**Geschlechtsorgane** : Beim ♂ ist Tg. X nach hinten verschmälert und endet in einer oder zwei stumpfen Spitzen. Epiproct klein, schwach chitinisiert, hakenförmig nach dorsal gekrümmmt. Paraprocten schmal, sichelförmig gekrümmmt, an der Spitze deutlich hellbardenartig verbreitert. St. IX bildet eine Subgenitalplatte, die etwa bis zur Höhe des Epiproct nach hinten reicht. An ihrem Hinterrand tritt bei der Kopulation ein System von blasigen Aufschwellungen aus (s. Abb. 22 e) ; gleichzeitig senkt sich die Spitze von Tg. X zwischen die Cerci-Basis. Beim ♀ ist auf St. VIII eine stark chitinisierte Subgenitalplatte ausgebildet, die in ihrer Mitte einen zapfenartigen Fortsatz

trägt (ähnlich den ♀ der *inermis*-Gruppe der europäischen Gattung *Leuctra*!).

**Larven** : unbekannt. Es besteht jedoch die Vermutung, dass die im Anhang an diese Gattung als « Larventyp X » beschriebenen Tiere die Larven der Gattung *Teutoperla* darstellen, da die Larven aller anderen chilenischen Gattungen der Unterfamilie bekannt sind und allein für den « Larventyp X » keine Gattung ermittelt werden konnte.

**Verbreitung** : Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt und tritt dort in Chile im Gebiet der Anden und der Küstenkordillere zwischen dem 37. und 42. Breitengrad in Gebirgsbächen auf.

**Bemerkung** : Mit dem Namen will ich zum Ausdruck bringen, dass sich das Verbreitungsgebiet dieser neuen Gattung etwa mit dem Siedlungsgebiet der deutschen Einwanderer in Chile deckt. Ihnen, durch deren Arbeit und Pioniergeist der « Kleine Süden » Chiles urbar gemacht und so auch für die Wissenschaft zugänglich wurde, sei diese Gattung gewidmet.

**Species typica** : *Teutoperla rothi* n. sp.

#### BESTIMMUNGSTABELLE DER ARTEN

- 1 Paraprocten des ♂ zugespitzt, Tg. X mit einfacher stumpfer Spitze. ♀ mit kurzer Subgenitalplatte, die den Hinterrand von Sg. VIII kaum überragt . . . . . **T. rothi** n. sp.
- Paraprocten des ♂ stumpf, Tg. X mit zwei kurzen, fingerförmigen Zipfeln am Hinterrand. ♀ mit langer, das Sg. IX bis weit über die Hälfte überragender Subgenitalplatte . . . . . **T. brundini** n. sp.

#### 1. ***Teutoperla rothi* n. sp.**

Körpergrösse ♂ :	6 – 8 mm	♀ :	6 – 9,5 mm
Vorderflügel ♂ :	6,5–8 mm	♀ :	7,5–9 mm

**Morphologie** : Kopf und Prothorax sowie Meso- und Metanotum glänzend kastanienbraun, Fühler etwas heller, Beine hellbraun (Tibienspitze oft dunkel). Abdomen weisslich, nur an den terminalen Segmenten stärker pigmentiert. Flügel bei gut ausgefärbten Stücken mit kräftig braun getönter Membrane. Die Körperfärbung ist bei manchen Exemplaren sehr schwach ausgebildet, so dass sie gleichmäßig gelb-bräunlich erscheinen. Flügel-Aderung s. Abb. 22 a.

**Geschlechtsorgane** : Beim ♂ ist Tg. X dreieckig vorgezogen und endet in einer stumpfen Spitze. Der Epiproct liegt zentral, unter dem steil abfallenden Hinterrand. Die Paraprocten sind schmal, sickelförmig, nach dorsal gekrümmt und vor der Spitze stark verbreitert. Unter der scharfen Spitze zeigen sie einige deutliche Zähne (Abb. 22 d, e).

Wenn die ventralen Hautpolster am Hinterrand von St. IX ausgestülpt sind (Abb. 22 e), legt sich die Hinterspitze von Tg. X zwischen die Basis der Cerci und der Epiproct ist ins Innere des Segmentes versenkt. (Kopulationsstellung?) Das ♀ trägt auf dem sehr schwach pigmentierten Abdomen eine deutliche Subgenitalplatte (s. Abb. 22 f), die den Hinterrand von Sg. VIII kaum überragt. In der Mitte der Subgenitalplatte sitzt ein kurzer zapfenförmiger Fortsatz, der (in Ventralansicht) deutlich hervorragt.

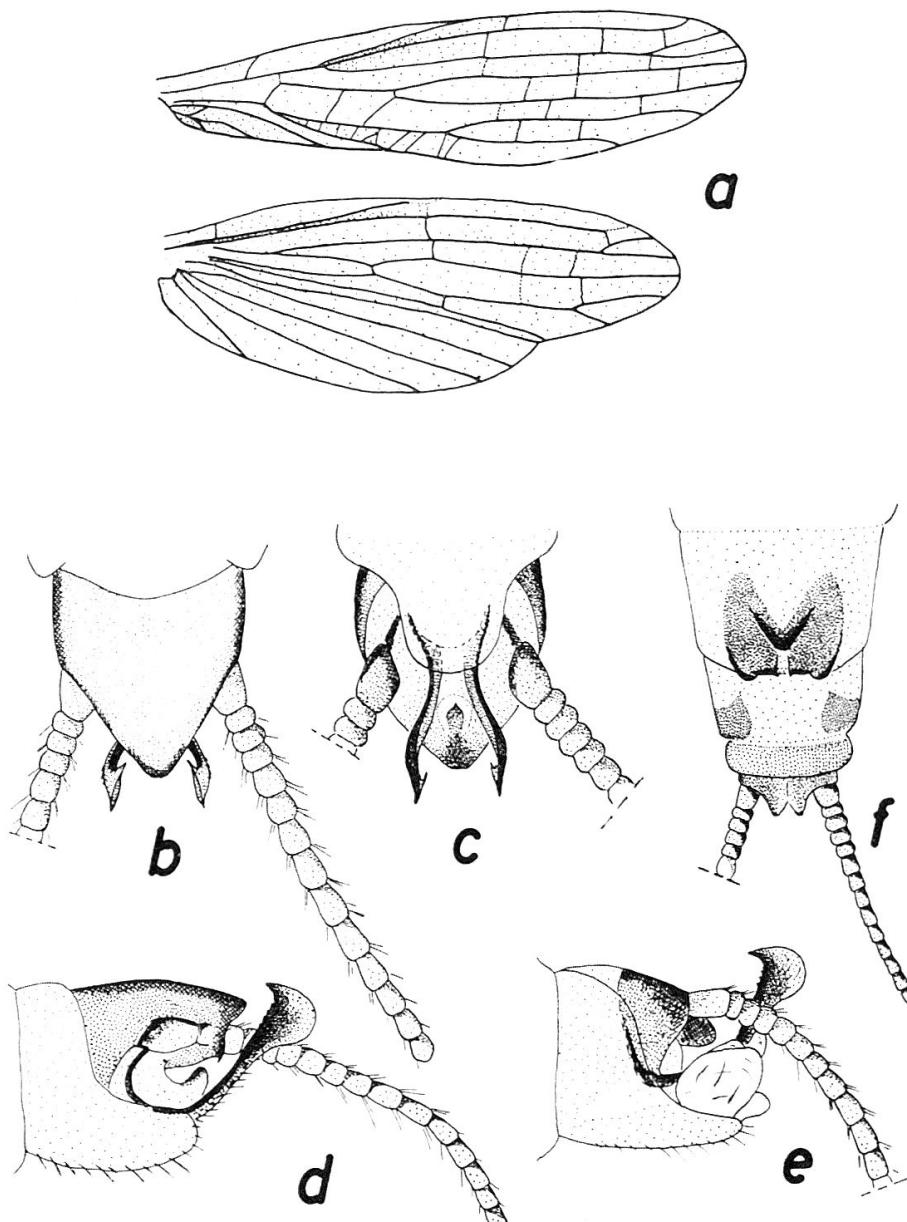


Abb. 22. — *Teutoperla rothi* n. gen. n. sp. a : Flügel ; b : Abdomenspitze (♂) dorsal ; c : ventral ; d : lateral (vorderer Cercus weggelassen) ; e : Abdomenspitze (♂) lateral bei einem anderen Exemplar mit ausgestülpten Blasen und eingesunkenem Tg. X (Kopulationsstellung?) ; f : Abdomenspitze (♀) ventral.

Larve : unbekannt — vielleicht Larventyp X (s. S. 195).

Bemerkung : Ich benenne diese Art zum Dank für seine Gastfreundschaft nach Herrn Karl Roth, Freire, auf dessen Grundstück am Villarica-See mir der erste Fund dieser Art gelang.

Material :

Holotypus : 1 ♂ Bach der Küstenkordillere bei Punucapa, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 45'$  s. Br.) 600 m Höhe, 23.II.58 (ILLIES leg.). In Coll. mea.

Paratypoide : 1 ♂ Pichinahuel, Cord. Nahuelbuta (Küstenkordillere), Prov. Arauco/Chile ( $38^{\circ} 47'$  s. Br.) 1200 m Höhe, 23.I.54 (PEÑA leg.). — 1 ♂ 1 ♀ Bach b. Sommerhaus Roth am Lago Villarica, Prov. Villarica/Chile, 20.XII.57 (ILLIES leg.). — 1 ♂ 5 ♀ vom Fundort des Holotypus zusammen mit diesem, 1 ♀, ebendort, 27.VII.58 (BESCH leg.). — 1 ♀ Rio Golgol, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 40'$  s. Br.) ca. 600 m Höhe, 9.II.53 (PEÑA leg.). — 1 ♂ 1 ♀ Bach b. Peulla, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.) ca. 600 m Höhe, 15.-18.I.59 (BRUNDIN leg.). — 1 ♂ Rio Chepu, Insel Chiloë/Chile ( $42^{\circ} 03'$  s. Br.) 2.X.58 (HOLDGATE leg.).

Verbreitung : Diese Art ist im Kleinen Süden Chiles von Concepcion bis Chiloe (ca.  $37\text{--}42$ . Breitengrad) in Gebirgsbächen anzutreffen. Sie scheint recht selten zu sein, kommt aber sowohl in der Küstenkordillere wie in der Hauptkordillere vor. Die Flugzeit ist ausgedehnt (VII-II).

## 2. *Teutoperla brundini* n. sp.

Körpergrösse ♂ :	6-7 mm	♀ :	8-9 mm
Vorderflügel ♂ :	7-8,5 mm	♀ :	9-9,5 mm

Morphologie : In Körperform und -färbung wie die vorige Art ; neben dunklen, stark pigmentierten gibt es sehr schwach gefärbte, fast farblose Exemplare. Auch Flügel in Färbung und Aderung wie bei der vorigen Art.

Geschlechtsorgane : Beim ♂ ist Tg. X am Hinterrand in zwei dorsal gerichtete Fortsätze ausgezogen. Der Hinterrand von Tg. X ist von dorsal sichtbar (s. Abb. 23 a), darunter liegt der Epiproct, der (wie bei der vorigen Art) klein und schwach chitinisiert ist. Die Paraprocten enden an der Spitze stumpf (s. Abb. 23 b). Das ♀ trägt eine grosse, fast das ganze Sg. IX bedeckende Subgenitalplatte auf Sg. VIII. Der zapfenartige Fortsatz der Subgenitalplatte ist lang, fingerförmig.

Larven : unbekannt.

Bemerkung : Ich benenne die Art nach Prof. Dr. L. Brundin, der den Typus fing und dem ich auch einige weitere wertvolle Ergänzungen meines Materials zu verdanken habe.

Material :

Holotypus : 1 ♂ Bach bei Peulla, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.) ca. 600 m Höhe, 15.I.59 (BRUNDIN leg.). In Coll. mea.

Paratypoide : 1 ♂ 2 ♀ Dalcahue, Insel Chiloë, Prov. Chiloë/Chile ( $42^{\circ} 23'$  s. Br.) 20.II.57 (PEÑA leg.).

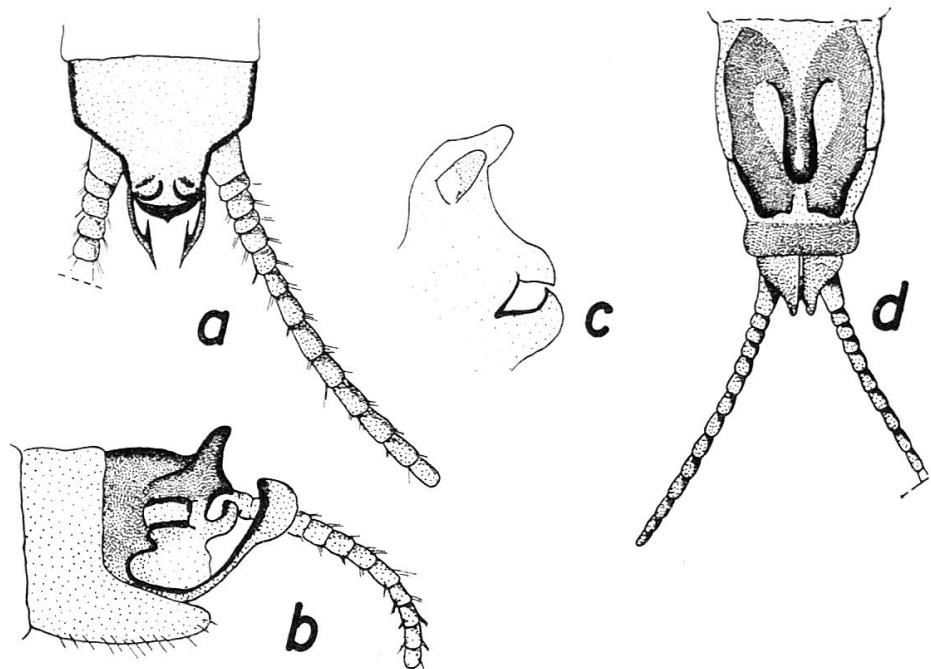


Abb. 23. — *Teutoperla brundini* n. gen. n. sp. a: Abdomenspitze ( $\delta$ , Holotypus) dorsal; b: lateraler (vorderer Cercus weggelassen); c: Abdomenspitze (Tg. X und Epiproct) nach dem mikroskopischen Präparat eines weiteren  $\delta$ ; d: Abdomenspitze ( $\varphi$ ) ventral.

**Verbreitung :** Nach den wenigen bisher bekannt gewordenen Exemplaren zu urteilen, scheint die Art eine ähnliche Verbreitung im Kleinen Süden Chiles zu besitzen wie *T. rothi* n. sp. Sie ist vom 41. und 42. Breitengrad aus Küsten- und Hauptkordillere bekannt und fliegt dort (mindestens I-II) gemeinsam mit dieser.

#### *Paragrippoptyginae (Teutoperla?) Larventyp X*

Robuste und gedrungene, dunkelbraune Tiere, max. Körpergrösse in meinem Material 4 mm (noch ohne jede Andeutung von Flügelscheiden!). Reife Larven sicher noch grösser, schätzungsweise ca. 8–10 mm. Fühler an der Basis stark gestaucht. Tibien aller Beine mit bauchiger Verdickung auf der Mitte der Dorsalkante. Dort stehen einige kurze und dicke Dornen. Klauenglied aller Tarsen auffallend gross. Tg. X am Hinterende scharf zugespitzt. Cerci mit ca. 14–16 Gliedern. Gesamthabitus und Abdomenspitze ventral s. Abb. 24 a, b. Linke Mandibel mit sehr kurzem Apikalzahn, Maxillarpalpen durch völlige Verwachsung von Glied 4 und 5 viergliedrig (Abb. 24 c).

**Bemerkung :** Es liegen mir nur unreife Exemplare dieses auffallenden Larventyps vor, so dass eine eindeutige Identifizierung mit einer der Gattungen der Paragrippoptyginae nicht möglich ist. Die Annahme, dass es sich um die Jugendstadien der Gattung *Teutoperla*

handelt, ist naheliegend, da dies die einzige in Chile verbreitete Paragripopteryginen-Gattung ist, deren Larven nicht bekannt sind, und da auch die Fundorte der Larven vom Larventyp X mit dem Verbreitungsgebiet der *Teutoperla* gut übereinstimmen.

Material :

1 Expl. Bach b. Liquiñe, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) ca. 600 m Höhe, im Moos, 24 IV.58 (BESCH leg.). — 19 Expl. Bergbach bei Pellaifa, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) ca. 600 m, im Moos, 22.II.58 (BESCH leg.). — 3 Expl. Bach bei Peulla, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.) ca. 600 m, 15.-19.I.59 (BRUNDIN leg.).

Verbreitung : Bisher bekannt nur aus Chile, in Bächen des westl. Andenabhangs zwischen 39. und 41. Breitengrad. Die Tiere halten sich im Moos auf, das am Grunde des Bachbettes und auf Steinen wächst. Der gedrungene Körperbau mit den starren Borsten an

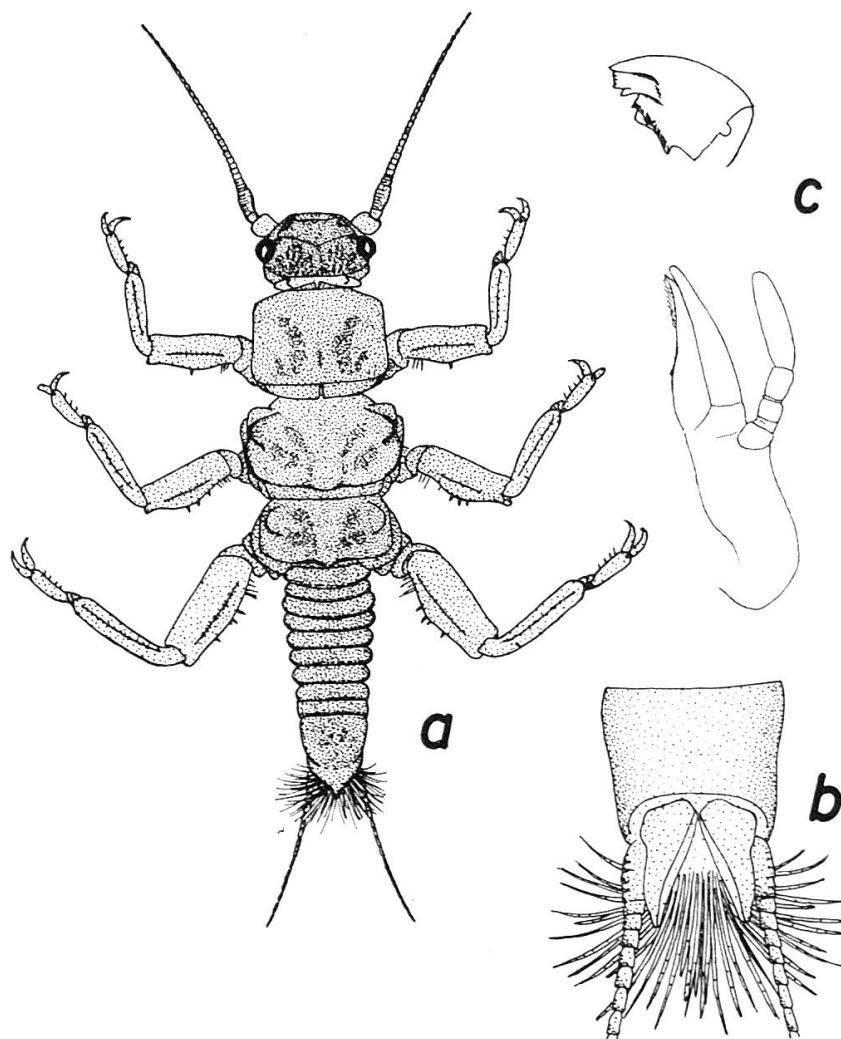


Abb. 24. — Larventyp X (*Teutoperla* n. gen. ?). a : dorsal ; b : Abdomenspitze ventral ; c : linke Mandibel und Maxille ventral.

den Tibien und den starken Klauen scheint eine besondere Anpassung an das Leben im überfluteten Moose darzustellen.

**Claudioperla** n. gen.

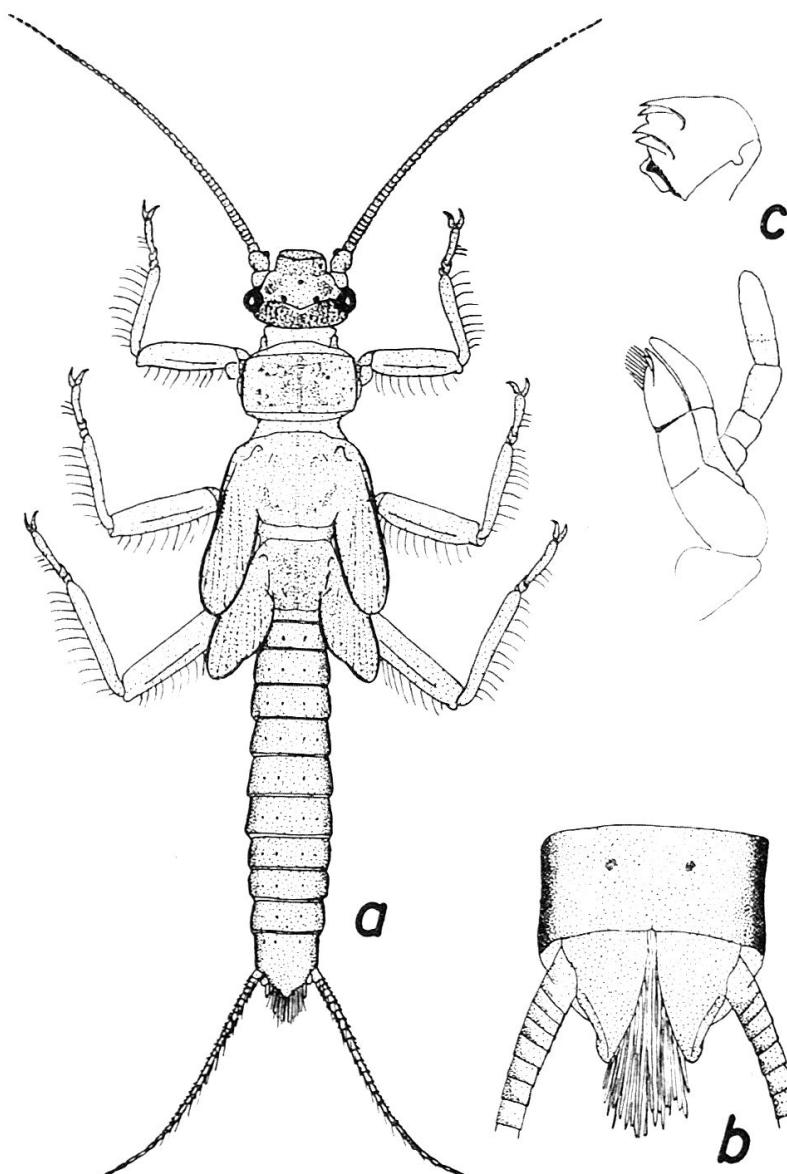


Abb. 25. — Larve der Gattung *Claudioperla* n. gen. (*Cl. tigrina* END.) a : dorsal ; b : Abdomenspitze ventral ; c : linke Mandibel und Maxille ventral.

Eine Gattung der Griopterygiden (Ufam. Paragriopteryginae) mit folgenden Besonderheiten : Fühler etwa von 1/2 Körperlänge, mit ca. 32 Gliedern. Pronotum quer-rechteckig mit abgerundeten Ecken. Flügel (s. Abb. 26) hell, Vorderflügel mit feinen, unregelmässig angeordneten, runden Flecken. RS ist in der Flügelspitze gegabelt, die Gabel trägt keine Querader. Auch R ist nahe der Flügelspitze gegabelt ;

der untere Ast von R mündet in den oberen RS-Ast. Cerci mit ca. 15 Gliedern.

**Geschlechtsorgane :** Beim Männchen ist Tg. X zu einem Fortsatz ausgezogen, der sich nach hinten verbreitert und am Hinterrande gerade abgestutzt oder eingekerbt ist. Epiproct vorhanden, hakenförmig nach dorsal gekrümmmt. Paraprocten langgestreckt, sichelförmig nach dorsal gekrümmmt und am Ende in eine Spitze auslaufend. Ohne Samengrube an der Innenseite. — Weibchen mit kurzer, stark pigmentierter Subgenitalplatte.

**Larven :** Schlanke, einfarbig braune Tiere mit zarter, verhältnismässig langer Behaarung am Hinterrand der Beine. Habitusbild und Subanalplatten s. Abb. 25 a, b. Bei den Mundteilen ist das auffälligste Merkmal die weitgehende Verschmelzung von Glied 4 + 5 der Maxillarpalpen. Diese Palpen erscheinen daher viergliedrig! (s. Abb. 25 c). Die Lacinia trägt einen starken Borstensaum auf der Innenseite.

**Verbreitung :** Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt (Peru, Bolivien, Chile) und beschränkt sich in ihrer Verbreitung auf den nördlichen, tropischen Teil der Andenkette. Sie tritt dort in sehr grossen Höhen (3000 m und mehr) in kühlen Fliessgewässern auf.

**Bemerkung :** Ich benenne diese Gattung zu Ehren von Dr. CLAUDIO FROEHLICH, der mit seiner Arbeit über südamerikanische Gripopterygiden (1960) einen wesentlichen Beitrag zu einer Revision dieser Gruppe in der Neotropis gegeben hat und dabei gerade zur Kenntnis dieser Gattung wesentlich beitrug.

**Species typica :** die bisher einzige Art der Gattung : *Gripopteryx tigrina* KLAP. 1904.

### Claudioperla tigrina (KLAP.) 1904

*Gripopteryx tigrina* Klapalek 1904 (p. 11, fig. 7, 8).

*Gripopteryx tigrina* ENDERLEIN 1909 (p. 415).

*Gripopteryx tigrina* var. *hyalinipennis* ENDERLEIN 1909 (p. 415).

*Gripopteryx enderleini* FROEHLICH 1960 (p. 4-5, fig. 1) (nov. syn.)

Körpergrösse ♂: 7-8 mm ♀: 7,5-8,5 mm

Vorderflügel ♂: 7-9 mm ♀: 8,5-10 mm

**Morphologie :** Die Art ist bei Klapalek und bei FROEHLICH (sub nom. *enderleini*) hinreichend beschrieben und abgebildet. Das mir vorliegende Material zeigt an 7 ♂ vom gleichen Fundort eine grosse Variabilität des Hinterrandes des Fortsatzes von Tg. X, der bei einigen Exemplaren gerade abgestutzt ist (wie bei Klapalek 1904, fig. 8 c), bei anderen aber deutlich eingekerbt (wie bei FROEHLICH 1960, fig. 1 d). Zwischen beiden Extremen existieren Übergänge. Die im wesentlichen auf diesem Merkmal begründete Art *enderleini* Fr. fällt damit in Synonymie.

**Larven :** Wie bei der Gattung beschrieben.

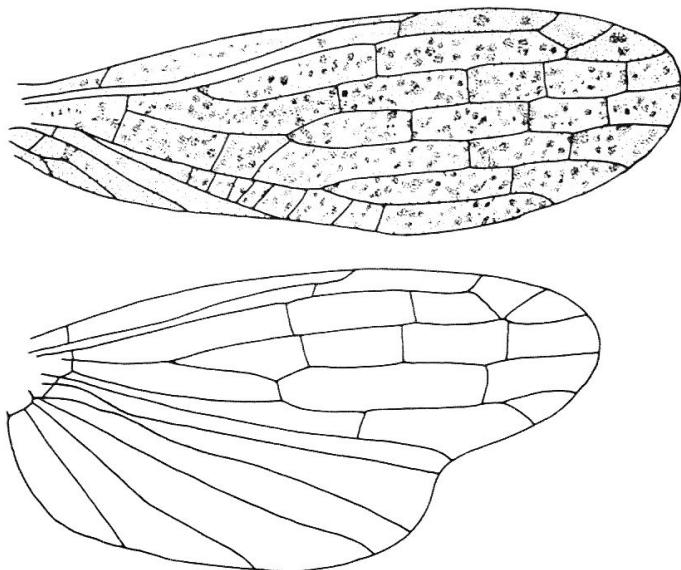


Abb. 26. — *Claudioperla tigrina* END. Flügel (n. FROEHLICH 1960).

**Material:**

Holotypus : 1 ♂ Callonga/Peru (STAUDINGER leg.) Klapalek 1904.

ENDERLEIN : 2 ♂ 1 ♀ Departement Cuzco/Peru, 3.500 m Höhe (GARLEPP leg.).

FROEHLICH : 1 ♂ 1 ♀ 60 km nördl. Puno (Titicaca-See), Peru, 28.II.51 (Ross und MICHELBACHER leg.). — 19 ♂ 3 ♀ Sicuani/Peru, ca. 3000 m Höhe, 1.III.51 (Ross und MICHELBACHER leg.).

ILLIES : 7 ♂ 1 ♀ Rio Huenque (Titicaca-See), Peru, ca. 3900 m Höhe, 15.V.58 (ILLIES leg.). — 1 ♀ Rio Chillón/Peru (Küstenfluss bei Lima), 3200 m Höhe, 5.V.58 (ILLIES leg.).

Larven : 5 Expl. im Calagavira, Zufl. zum Rio Huenque (Altiplano), Peru, 4000 m Höhe, 13.V.58 (ILLIES leg.). — 7 Expl. Rio Ilave (Bereich des Titicaca-Sees), 26.II.53 (KOEPCKE leg.). — 12 Expl. Rio Coata b. Juliaca (Ber. Titicaca-See), Peru (kiesiges Flussufer), 25.II.53 (KOEPCKE leg.). — 2 Expl. Gebirgsbach bei Huyana Potosi, 40 km nördl. La Paz/Bolivien, 4000 m Höhe, 5.III.59 (BRUNDIN leg.). — 12 Expl. Tumbres, Prov. Antofagasta/Chile (23° 25' s. Br.) 3600 m Höhe (PEÑA leg.).

### **Limnoperla** n. gen.

Eine Gattung der Griopterygiden (Ufam. Paragriopteryginae) mit folgenden Besonderheiten : Fühler etwa körperlang mit 32–40 Gliedern. Pronotum quer mit abgerundeten Ecken. Flügel (s. Abb. 30 a) hell, Queradern im Vorderflügel schwach dunkelgesäumt. RS in beiden Flügeln ungegabelt. Cerci mit ca. 17 Gliedern.

**Geschlechtsorgane :** Beim Männchen ist Tg. X kurz zugespitzt. Epiproct nach dorsal gekrümmmt, hakenförmig, mit Zähnen am Oralrand (s. Abb. 30 c). Paraprocten langgestreckt und im Spitzendrittel nach dorsal gekrümmmt. Am Hinterrand trägt jeder Paraproct

eine deutliche Samengrube (s. Abb. 30 d). Sie dient zum dorsalen Fixieren der Spermatophore, die ventral von einer ausstülpbaren Blase am Hinterrand St. IX gestützt wird (s. Abb. 30 c). Weibchen mit kurzer, stark pigmentierter Subgenitalplatte.

Larven : Sehr schlanke, schwach gelbbraune bis farblos-weissliche Tiere von zartem Körperbau und geringer Behaarung. Habitus-

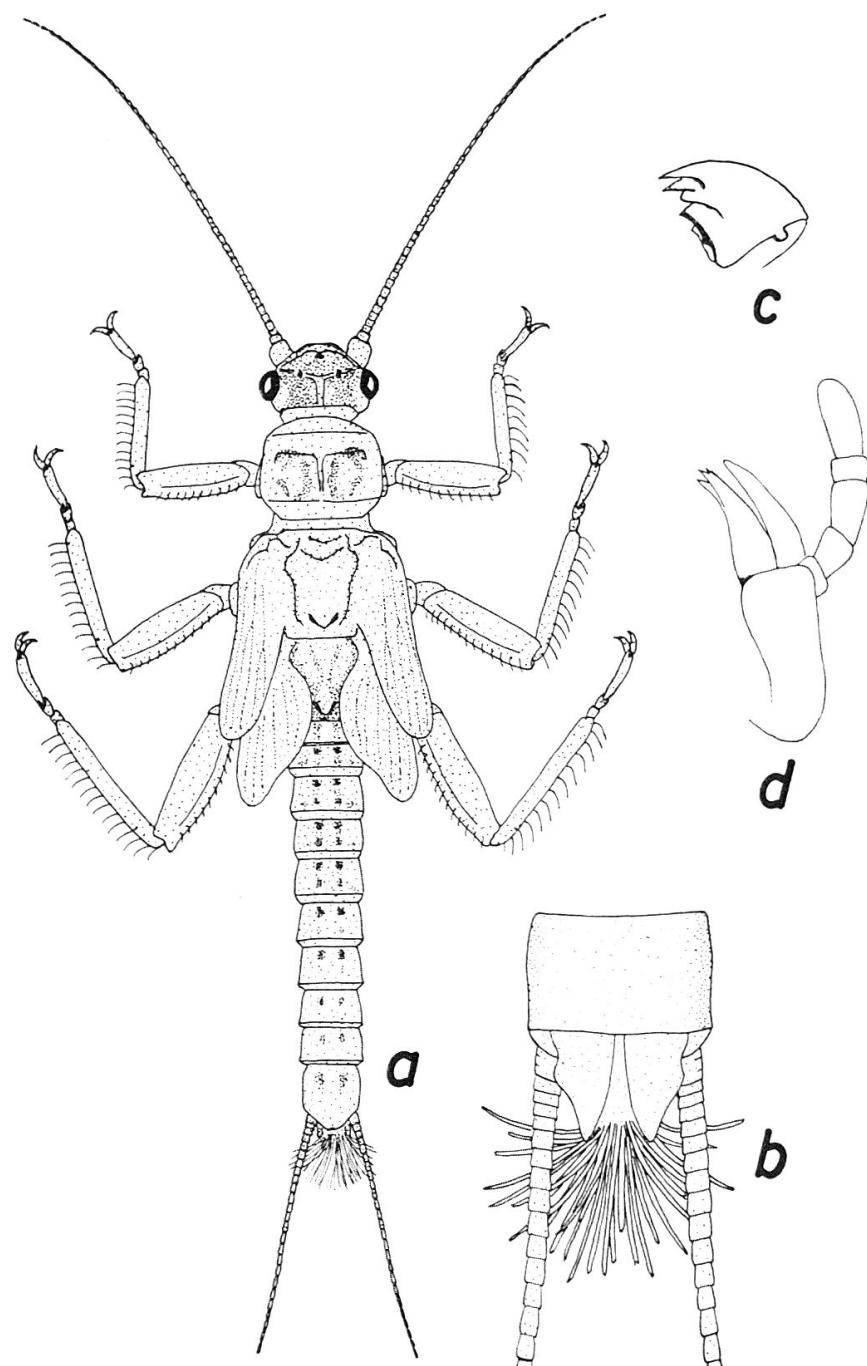


Abb. 27. — Larve der Gattung *Limnoperla* n. gen. (*L. jaffueli* NAV.) a : dorsal ; b : Abdomenspitze ventral ; c : linke Mandibel ventral ; d : linke Maxille ventral.

bild und Subgenitalplatten s. Abb. 27 a, b. Die Mundteile sind in Abb. 27 c, d dargestellt.

**Verbreitung:** Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt und tritt dort in der Umgebung der Anden (Chile/Argentinien) in Fließgewässern und Seen vom ca. 30. Breitengrad bis nach Feuerland auf.

**Species typica:** die bisher einzige Art der Gattung: *Gripopteryx jaffueli* NAVÁS 1928.

### **Limnoperla jaffueli (NAVÁS) 1928**

*Gripopteryx jaffueli* NAVÁS 1928 (p. 119, fig. 20).

*Gripopteryx pirioni* NAVÁS 1930 a (p. 354) (nov. syn.).

*Gripopteryx venulata* NAVÁS 1933 (p. 232, fig. 49) (nov. syn.).

*Gripopteryx venulata* FROEHLICH 1960 (p. 6, fig. 2).

Körpergrösse ♂: 5–8 mm ♀: 7–10 mm

Vorderflügel ♂: (2,5) 5–8 mm ♀: 5–10 mm

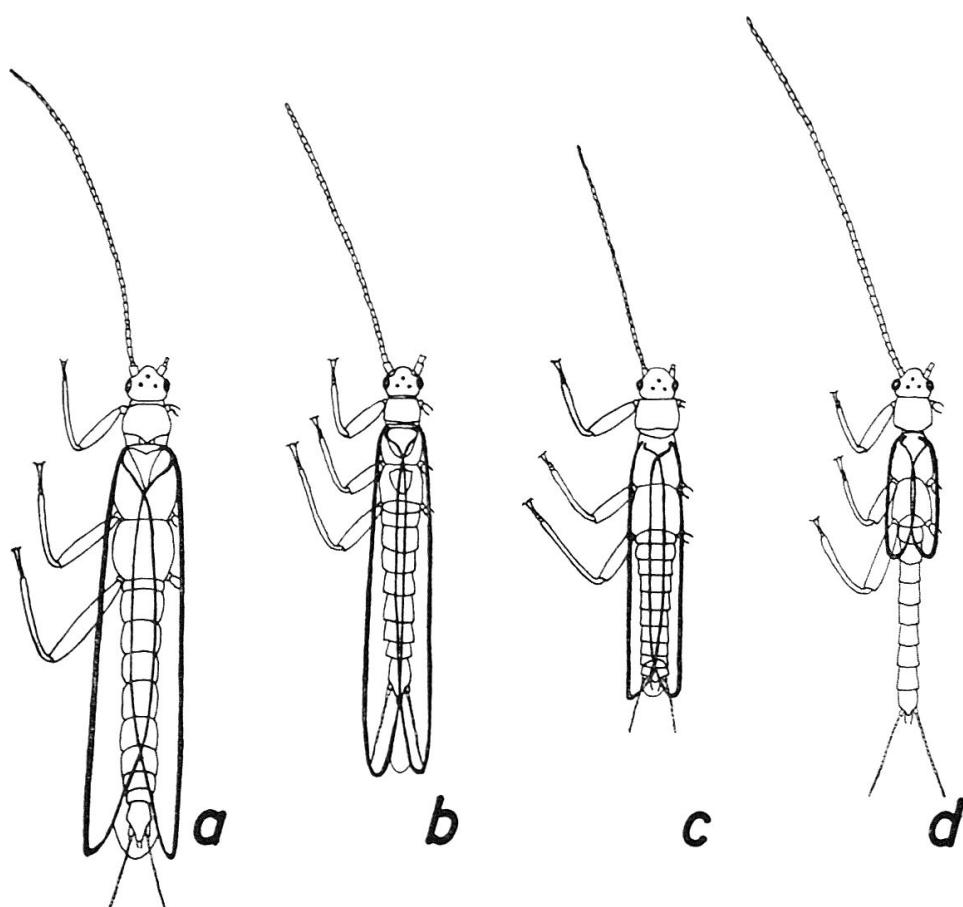


Abb. 28. — *Limnoperla jaffueli* Nav. Variabilität von Flügellänge und Körpergrösse.  
a: ♂ vom Rio Maipo b: Santiago; b: ♂ vom Lago Llanquihue; c: ♂ von Puerto Bories, Ultima Esperanza; d: ♂ Umgeb. Valdivia mit extrem verkürzten Flügeln  
(man beachte die grosse Fühlerlänge!).

**Morphologie :** Diese Art — die häufigste Gripopterygide Chiles — ist durch die ausführliche Beschreibung bei FROEHLICH 1960 hinreichend gekennzeichnet. Ergänzend sei bemerkt, dass die Variationsbreite der Art im Hinblick auf Körpergrösse, Stärke der Pigmentierung und Flügellänge erheblich ist. Die meisten Populationen sind von normaler Flügellänge, doch finden sich auch brachyptere Populationen (in Feuerland) und solche mit unterschiedlicher Flügellänge der einzelnen Individuen (z. B. vom Fdo. Malcho). Ein Exemplar ( $\delta$ ) aus der Umgebung von Valdivia zeigte extrem kurze Flügel und in Kompensation dazu stark verlängerte Fühler (s. Abb. 28 a-d).

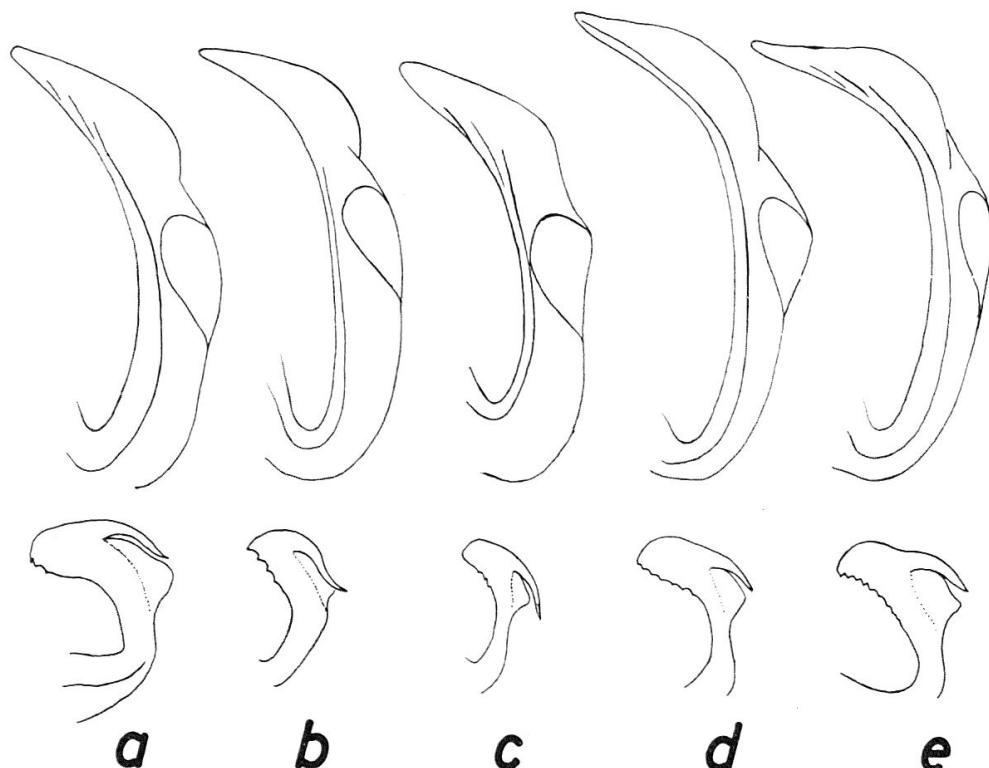


Abb. 29. — *Limnoperla jaffueli* Nav. Variabilität der männlichen Geschlechtsorgane. Dargestellt sind jeweils der linke Paraproct (oben) und der Epiproct (unten). a :  $\delta$  vom Rio Maipo b. Santiago ; b :  $\delta$  vom Rio Calle-Calle b. Valdivia ; c :  $\delta$  vom Rio Nireco b. Bariloche ; d :  $\delta$  (brachypter) Prov. Magallanes ; e :  $\delta$  (vollflüglig) Prov. Magallanes.

**Geschlechtsorgane :** Auch hier ist die Variationsbreite erheblich, wie die Serie der Abb. 29 an Exemplaren verschiedener Herkunft zeigt. Die zahlreichen Übergänge zwischen allen erkennbaren Extremen beweisen, dass tatsächlich alles hier vorliegende Material einer einzigen, variablen Art angehört. Die auffallende Samengrube an den Paraprocten des  $\delta$  konnte einmal in Funktion beobachtet werden (s. Abb. 30 c) : sie trägt zusammen mit einer ausstulpbaren häutigen Blase am Hinterrand des St. IX die Spermatophore. Beim Weibchen ist die Subgenitalplatte des St. VIII oft charakteristisch dunkel

pigmentiert (s. Abb. 30 b), wobei die hell verbleibenden Stellen wesentlich breiter sind als bei FROEHLICH 1960 (fig. 2 e) angegeben.

Larven : Wie bei der Gattung beschrieben.

Bemerkung : Diese in Chile häufige und weitverbreitete Art, von der mir ein zahlreiches Material vorliegt, ist leicht mit der Originalbeschreibung bei NAVÁS 1928 zu identifizieren. Der Typus ist zwar (t. AUBERT 1956 a) verschollen, doch finden sich in der Coll. Dtsch. Ent. Inst. zwei von NAVÁS im Jahre 1930 determinierte Exemplare, von denen ich das ♂ zum Neotypus erwähle. Bei der von NAVÁS (1930) vom gleichen Fundort beschriebenen *Gr. pirioni*, deren nahe Verwandtschaft zu *jaffueli* vom Autor selbst betont wird, handelt es sich offenbar lediglich um ein besonders schwach gefärbtes Exemplar der letzteren Art. Obwohl der Typus (s. AUBERT 1956 a) auch dieser Art verschollen ist, stelle ich sie ohne Zögern in Synonymie. Das gleiche gilt schliesslich für *Gr. venulata*, die NAVÁS 1933 beschrieb ; da die Beschreibung von einer guten Abbildung des Vorderflügels begleitet ist, kann die Synonymisierung ohne Schwierigkeit durchgeführt werden.

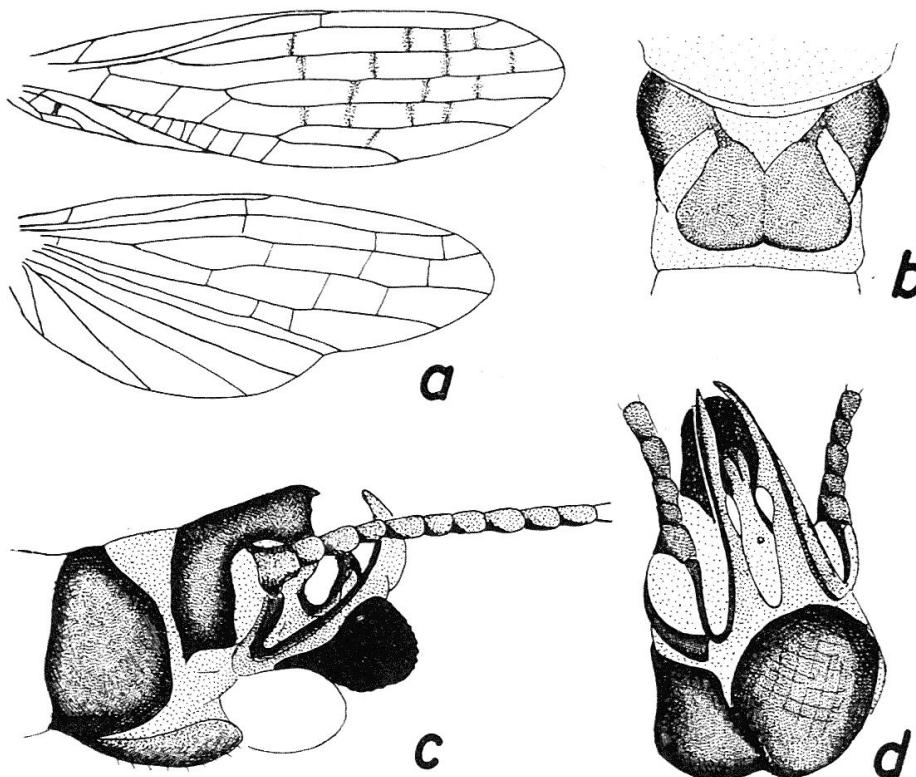


Abb. 30. — *Limnoperla jaffueli* NAV. a : Flügel ; b : Abdomen (Genitalregion ♀) ventral ; c : Abdomenspitze (lateral) eines ♂ mit ausgestülpter Blase am Hinterrand St. IX und mit Spermatophore (in der Abb. schwarz gezeichnet), die von der Blase getragen und von den Paraprocten mit deren Samengruben gestützt wird ; d : Abdomenspitze eines ♂ mit nicht ausgestülpter Blase, schräg von unten gesehen, mit den Samengruben (in der Abbildung : weiss) in der Mitte der medianen Paraproctenkante.

## Material:

**Neotypus** : 1 ♂ Cunco, Prov. Cautin/Chile ( $38^{\circ} 55'$  s. Br.) 2.I.30 (vermutlich : A. FAZ leg.) («*Gripopteryx Jaffueli*» P. NAVÁS S. J. det.). In Coll. Dtsch. Ent. Inst. Berlin.

**Holotypus** : *jaffueli* : Marga-Marga, Prov. Valparaiso/Chile ( $33^{\circ} 06'$  s. Br.) X.26 (JAFFUEL und PIRION leg.) (NAVÁS 1928). — *pirioni* : vom gleichen Fundort, VIII.27 (PIRION leg.) (NAVÁS 1930). — *venulata* : Angol. Prov. Malleco/Chile ( $37^{\circ} 48'$  s. Br.) 14.VIII.31 (BULLOCK leg.) (NAVÁS 1933).

**FROEHЛИCH** : 22 ♂ 112 ♀ von zahlreichen Fundorten aus dem Längstal im « Kleinen Süden » Chiles zwischen San Carlos, Prov. NUBLE ( $38^{\circ} 25'$  s. Br.) und Petrohué, Prov. Llanquihue ( $41^{\circ} 10'$  s. Br.) XII.50-I.51 (ROSS und MICHELBACHER leg.) und XII.48 (Lund Univ. Chile Exp.).

**ILLIES** : 13 ♂ 9 ♀ Rio Aconcagua b. Los Angeles, Prov. Valparaiso/Chile ( $32^{\circ} 32'$  s. Br.) 1300 m Höhe, 12.XI.57 (ILLIES leg.). — Rio Mapocho, Prov. Santiago/Chile ( $33^{\circ} 45'$  s. Br.) 2000 m Höhe ; 12 Expl. 17 XI.57, 8 ♂ 3 ♀ 1.III.58 (ILLIES leg.). — 122 Expl. El Radal, Prov. Talca/Chile ( $35^{\circ} 30'$  s. Br.) 900 m Höhe, 28.-30.XI.57 (PEÑA leg.). — Fdo. Malcho, Cord. Parral, Prov. Linares/Chile ( $36^{\circ} 9'$  s. Br.) ca. 800 m Höhe (kurz- und langflügige Individuen ! !) : 16 ♂ 19 ♀ X.56 ; 4 ♂ 17 ♀ XII.57 (PEÑA leg.). — 5 ♂ 6 ♀ Rio Nuble, Prov. Nuble/Chile ( $36^{\circ} 30'$  s. Br.) 24.XI.57 (ILLIES leg.). — 1 ♂ 1 ♀ Rio Toltén, Prov. Cautin/Chile ( $39^{\circ} 0'$  s. Br.) 20.XII.57 (ILLIES leg.). — 1 ♀ Lago Pellaifa, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) ca. 300 m Höhe, 10.II.58 (ILLIES leg.). — Rio Llancahue, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) ca. 300 m Höhe : 1 ♂ 3 ♀ 15.XII.57 (BESCH leg.) ; 2 ♀ 10.-11.II.58 (ILLIES leg.). — 1 ♂ Bach bei Punucapa, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 45'$  s. Br.) 600 m Höhe, 20.X.57. — Rio Calle-Calle bei Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 50'$  s. Br.) ; 32 Expl. 9.X.57 ; 32 Expl. 10.X.57 ; 5 ♂ 9 ♀ 28.X.57 ; (ILLIES leg.) ; 6 ♂ 8 ♀ 1.X.58 ; 14 ♂ 19 ♀ 10.X.58 ; 4 ♀ 9.XI.58 (BESCH leg.). — 1 ♂ Bach auf Insel Teja b. Valdivia (brachypter !) 18.VIII.59 (CLAASSEN leg.). — 7 ♂ 10 ♀ Bach an der Küste westl. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 30'$  s. Br.) 9.III.58 (SCHWABE leg.). — 3 ♀ Bach am Lago Puyehue, Prov. Osorno ( $40^{\circ} 40'$  s. Br.) 31.XII.57 (BESCH leg.). — 5 ♂ 11 ♀ Rio Rahue b. Lago Rupanco, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 50'$  s. Br.) 31.X.57 (ILLIES leg.). — 1 ♀ Lago Todos los Santos, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.), 10.XII.57 (ILLIES leg.). — 11 ♀ Laguna Frias, Prov. Neuquen/Argentinien ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.) 30.IX.57 (ILLIES leg.). — Bäche und Flüsse in der Umgebung Bariloche, Lago Nahuel Huapi, Prov. Neuquen/Argentinien ( $41^{\circ} 10'$  s. Br.) ca. 800 m Höhe : 23 ♂ 26 ♀ 3.-9.XII.57 (ILLIES leg.) ; 4 ♂ 2 ♀ 29.IX.58 ; 1 ♂ 15.X.58 ; 3 ♀ 11.XII.58 (BESCH leg.). — 1 ♀ Bach b. Miramontes, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 20'$  s. Br.) 11.XII.57 (BESCH leg.). — 1 ♂ 2 ♀ Dalcahue, Chiloë, Prov. Chiloë/Chile ( $42^{\circ} 22'$  s. Br.) 20.II.57 (PEÑA leg.). — 1 ♂ 7 ♀ Bach b. Cerro Guido, Prov. Magallanes/Chile ( $50^{\circ} 50'$  s. Br.) 9.I.58 (ILLIES leg.). — 1 ♀ Laguna Amarga, Ultima Esp. Prov. Magallanes/Chile ( $50^{\circ} 55'$  s. Br.) 10.I.58 (ILLIES leg.). — Lago Porteño, Ultima Esp. Prov. Magallanes/Chile ( $51^{\circ} 25'$  s. Br.) : 4 ♂ 9 ♀ 12.I.58 (ILLIES leg.) ; 3 ♂ 1 ♀ 10.II.57 (CEKALOVIC leg.) (brachyptere Population !). — 2 ♂ 25 ♀ Rio Cuchara, Pto. Bories, Prov. Magallanes ( $51^{\circ} 35'$  s. Br.) 4.I.58 (brachypter !) (ILLIES leg.). — 1 ♂ 5 ♀ Rio Tres Pasos, Pto. Bories, Prov. Magallanes/Chile ( $51^{\circ} 40'$  s. Br.) 5.I.58 (ILLIES leg.). — 3 ♀ Rio de los Ciervos, Prov. Magallanes/Chile ( $53^{\circ} 10'$  s. Br.) 20.XII.59 (CEKALOVIC leg.). — 5 ♂ 3 ♀ Punta Arenas, Prov. Magallanes ( $53^{\circ} 15'$  s. Br.) 23.II.59 (BRUNDIN leg.).

**Larven** : zahlreich aus dem gesamten Verbreitungsgebiet.

**Verbreitung** : Die Art ist im Westen des südlichen Südamerika (Chile und Argentinien) vom 32. bis zum 53. Breitengrad nachgewiesen und dürfte das ganze Gebiet vom ca. 30. Breitengrad bis zur Südspitze Feuerlands besiedeln. Sie ist die häufigste aller Gripopterygiden-Arten des Gebietes und tritt oft massenhaft auf. In subtropischen Breiten findet sie sich nur in kalten Flüssen gröserer Höhenlagen, bei Santiago

z. B. in den Andenzuflüssen oberhalb 2000 m Höhe, weiter im Süden aber tritt sie auch in der Ebene auf und bevorzugt Seen und grössere Flüsse. In Feuerland neigt sie zur Bildung brachypterer Populationen. Auffallend ist das Überwiegen der Weibchen in allen Fängen. Die Flugzeit erstreckt sich vom späten Winter bis in den Spätsommer (VIII–III).

### Rhithroperla n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygiden (Ufam. Paragripopteryginae) mit folgenden Besonderheiten: Fühler etwa körperlang mit 30–40 Gliedern, Pronotum quer, abgerundet. Flügel (s. Abb. 31 a) mit gegabeltem RS, der vordere Ast der Gabel ist mit R durch eine kräftige Querader verbunden. Cerci mit 11–17 Gliedern.

**Geschlechtsorgane:** (Abb. 31 b, c). Beim Männchen ist Tg. X nach hinten verschmälert und endet in einer kurzen, scharfen Doppelspitze. Epiproct klein, hakenförmig nach dorsal gekrümmkt, am Oralrand nicht deutlich gezähnt. Paraprocten schmal, sichelförmig nach dorsal gekrümmkt, mit stumpfer Spitze. Sie besitzen keine Samengrube (i. G. zu *Limnoperla*) und sind in Ventralansicht schmal, grätenförmig. Weibchen mit verrundet vorgezogener Subgenitalplatte am St. VIII, diese charakteristisch pigmentiert.

**Larven:** Wie die von *Limnoperla* (s. dort Abb. 27), in der Färbung etwas dunkler, im Habitus und Einzelheiten der Mundwerkzeuge, Behaarung etc. jedoch nicht von dieser zu unterscheiden.

**Verbreitung:** Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt und tritt dort im Gebiet der Anden etwa vom 40. Breitengrad ab bis nach Feuerland in Bächen, seltener in Flüssen des Gebirges auf.

**Species typica:** *Gripopteryx rossi* FROELICH 1960.

### BESTIMMUNGSTABELLE DER ARTEN

- |   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| 1 | RS-Gabel im Vorderflügel nur kurz (wie Abb. 31 a), Fühler ca. $\frac{3}{4}$ Körperlänge, Cerci 11–13gliedrig. Kleinere Art                    | 1. <b>Rh. rossi</b> FRL.   |
| — | RS-Gabel im Vorderflügel deutlich länger als in Abb. 31 a, Fühler körperlang, Cerci 17gliedrig, Grössere Art (bisher nur Chiloë, ♀ unbekannt) | 2. <b>Rh. penai</b> n. sp. |

### 1. **Rhithroperla rossi** (FROELICH) 1960

*Gripopteryx rossi* FROELICH 1960 (p. 8, fig. 3).

Körpergrösse ♂: 5–7 mm	♀: 6–8 mm
Vorderflügel ♂: 6–7 mm	♀: 7–8,5 mm

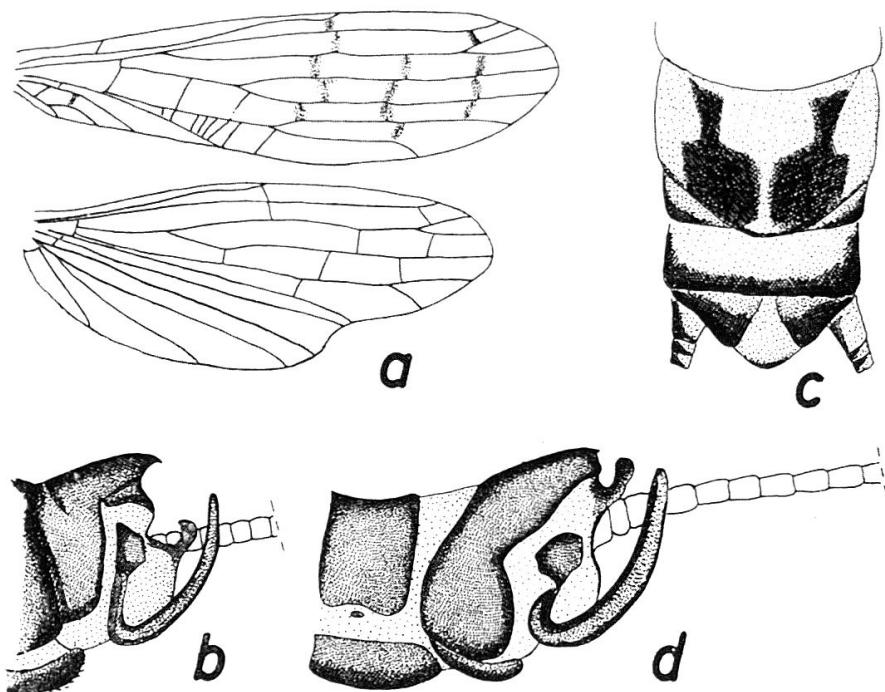


Abb. 31. — *Rhithroperla rossi* FRL. a : Flügel ; b : Abdomenspitze (♂) lateral, vom vorderen Cercus ist nur das Grundglied gezeichnet ; c : Abdomenspitze (♀) ventral. *Rhithroperla penai* n. sp. ; d : Abdomenspitze (♂, Holotypus) lateral, vom vorderen Cercus nur das Grundglied gezeichnet.

**Morphologie :** Die Art ist durch ihre Originalbeschreibung bei FROEHLICH 1960 hinreichend gekennzeichnet und abgebildet ; jedenfalls im männlichen Geschlecht. Das Weibchen hingegen (FROEHLICH, fig. 3 e) ist falsch — es hat nicht, wie von ihm angegeben, kurze, 8–9gliedrige Cerci, sondern solche von gleicher Länge wie das Männchen (11–13 Glieder). Die Variabilität der Art in Körpergrösse und Grad der Pigmentierung ist beträchtlich : neben weiss-gelblichen, fast farblosen Exemplaren finden sich — bes. im Süden des Verbreitungsgebietes — stark pigmentierte, dunkelbraune Individuen.

**Geschlechtsorgane :** Die des Männchens werden hier (Abb. 31 b) zum Vergleich mit der folgenden Art nochmal abgebildet. Die kurze, aber scharf zweizipflige Spitze von Tg. X ist stets dunkel pigmentiert, — auch bei frisch geschlüpften Exemplaren ist sie deutlich zu sehen und stellt dort den einzigen dunkel pigmentierten Fleck auf dem weisslichen Abdomen dar. (Sie schimmert sogar deutlich durch die Larvenhaut hindurch !) Das Weibchen (bei FROEHLICH fig. 3 e falsch !) ist durch eine charakteristische Zeichnung auf der Subgenitalplatte gekennzeichnet : die hintere Hälfte ist bis auf eine schmale helle Mittellinie dunkel ; in der vorderen Hälfte ist diese Mittellinie zu einem breiten hellen Rechteck erweitert (s. Abb. 31 c).

**Larven** : Es liegen einige Larven vor, die infolge bereits ausgebildeter Geschlechtsorgane eindeutig dieser Art zugeordnet werden müssen. Abgesehen von einer gleichmässig gelbbraunen Körperfarbe sind sie von denen von *Limnoperla jaffueli* Nav. nicht zu unterscheiden.

**Material :**

**Holotypus** : 1 ♂ 8 Minuten östl. Rio Bueno, Prov. Valdivia/Chile ( $40^{\circ} 15'$  s. Br.) 15.I.1951 (Ross u. MICHELBACHER leg.). In Coll. Calif. Acad. Sci.

**FROEHLICH** : 2 ♀ vom Fundort des Typus. — 2 ♂ Salto de Pilmayquen, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 30'$  s. Br.) 26.I.51 (Ross u. MICHELBACHER leg.). — 3 ♀ 20 km östl. Puyehue, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 40'$  s. Br.) 26.I.51 (Ross u. MICHELBACHER leg.).

**ILLIES** : 4 ♂ 4 ♀ (+ 20 Larven) Rio Llancahue, Prov. Cautin/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) ca. 300 m Höhe, 11.II.58 (ILLIES leg.). — 1 ♀ Bach am Lago Pellaifa, Prov. Cautin/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) 29.I.58 (BESCH leg.). — 1 ♀ (+ 1 Larve) Bach b. Punucapa, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 45'$  s. Br.) 600 m Höhe, 16.II.58 (ILLIES leg.). — 1 ♂ Rio Golgol, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 38'$  s. Br.) ca. 600 m, 8.-13.XI.57 (PEÑA leg.). — 3 ♂ 7 ♀ (+ 6 Larven) Rio Rahue, Prov. Osorno ( $40^{\circ} 50'$  s. Br.) 31.X.57 (ILLIES leg.). — 1 ♂ 1 ♀ (+ 18 Larven) Bach b. Peulla, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.) 600 m Höhe, 15.I.59 (BRUNDIN leg.). — 1 ♀ Rio Limay, Prov. Neuquen/Argentinien ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.) ca. 800 m Höhe, 3.IV.58 (BESCH leg.). — Rio Nireco b. Bariloche, Prov. Neuquen/Argentinien ( $41^{\circ} 10'$  s. Br.) : 2 ♂ 1 ♀ 5.III.58; 1 ♂ 5 ♀ 11.IV.58 (BEST leg.). — 4 ♂ 1 ♀ Dalcahue, Chiloë, Prov. Chiloë/Chile ( $42^{\circ} 22'$  s. Br.) 20.II.57 (PEÑA leg.). — 2 ♂ 2 ♀ Coyhayque, Prov. Aysén/Chile ( $45^{\circ} 35'$  s. Br.) ohne Datum (KUSCHEL leg.). — 7 ♂ 3 ♀ Rio Murta, Lago Buenos Aires, Prov. Aysén/Chile ( $46^{\circ} 28'$  s. Br.) 26.I.56 (KUSCHEL leg.). — 5 ♀ Lago Pehoe, Prov. Magallanes/Chile ( $51^{\circ} 05'$  s. Br.) 17.II.59 (BRUNDIN leg.). — 1 ♂ 7 ♀ Laguna Maravilla, Ultima Esp., Prov. Magallanes/Chile ( $51^{\circ} 25'$  s. Br.) 12.I.58 (ILLIES leg.). — 2 ♀ (+ 1 Larve) Rio Tres Pasos, Ultima Esp., Prov. Magallanes/Chile ( $51^{\circ} 40'$  s. Br.) 5.I.58 (ILLIES leg.). — 1 ♂ 1 ♀ Puerto Williams, Prov. Magallanes/Chile ( $52^{\circ} 31'$  s. Br.) 5.II.57 (CEKALOVIC leg.). — 1 ♀ Rio de los Ciervos b. Punta Arenas, Prov. Magallanes/Chile ( $53^{\circ} 10'$  s. Br.) 30.I.60 (CEKALOVIC leg.). — 3 ♂ 1 ♀ Punta Prat am Seño Otway, Prov. Magallanes/Chile ( $53^{\circ} 15'$  s. Br.) 1.I.62 (CEKALOVIC leg.). — 1 ♂ Rio Tres Brazos, Prov. Magallanes/Chile ( $53^{\circ} 20'$  s. Br.) 3.II.59 (CEKALOVIC leg.). (Dort auch 17 Larven, 4.I.58 ILLIES leg.). — 4 ♂ 9 ♀ Ilsa Navarrino, Seño Grandi, Prov. Magallanes/Chile ( $55^{\circ} 10'$  s. Br.) 6.II.59 (HOLDGATE leg.).

**Verbreitung** : Im südlichen Andengebiet etwa vom  $40^{\circ}$  Breitengrad nach Süden bis Feuerland in Bächen, seltener Flüssen des Gebirges weit verbreitet. Flugzeit vom Frühjahr bis Herbst (X-IV).

## 2. **Rhithroperla penai** n. sp.

Körpergrösse ♂ : 6,5 mm      ♀ : ?  
Vorderflügel ♂ : 7,5 mm      ♀ : ?

**Morphologie** : Körper einfarbig glänzend braun, Abdomen weisslich. Flügel bräunlich getönt, Nervatur wie bei der vorigen Art, Gabel in RS aber etwa doppelt so lang. Antennen und Cerci ebenfalls deutlich länger als bei *Rh. rossi* — Antennen körperläng (bei *rossi* ca.  $3/4$  der Körperlänge), Cerci mit 17 Gliedern (bei *rossi* 11-13 Glieder.)

**Geschlechtsorgane:** Beim ♂ ist nur eine winzige Doppelspitze am Hinterrand von Tg. X ausgebildet, der Epiproct setzt unmittelbar darunter an. Die Paraprocten sind breiter und stärker als bei der vorigen Art (s. Abb. 31 d). ♀ unbekannt.

**Larven:** unbekannt.

**Bemerkung:** Obwohl nur ein einziges Exemplar dieser Art vorliegt, zögere ich nicht, sie hier als neu zu beschreiben, da sie sich in einer ganzen Reihe von Merkmalen gut von der anderen Art der Gattung unterscheidet. Ich benenne sie zu Ehren ihres Finders Louiz Peña, Santiago, der mir seine gesamte Sammelausbeute der letzten Jahre zur Verfügung stellte.

**Material:**

Holotypus: 1 ♂ Dalcahue, Isla Chiloë, Prov. Chiloë/Chile, (42° 22' s. Br.) 10.-20.II.57 (PEÑA leg.). In Coll. mea.

**Verbreitung:** Bisher lediglich in einem Exemplar von der Insel Chiloë bekannt, vermutlich jedoch im Süden Chiles weiter verbreitet.

## ANTARCTOPERLINAЕ ENDERLEIN 1909

*Antarctoperlinae* ENDERLEIN 1909 (p. 392).

Die Kenntnis dieser von ENDERLEIN bereits richtig definierten Verwandtschaftsgruppe erfährt im folgenden durch die Beschreibung von fünf neuen Gattungen eine wesentliche Erweiterung. Damit wird zugleich eine Neufassung und Vertiefung der Diagnose möglich.

**Diagnose:** Kleine bis mittelgrosse Tiere, Vorderflügel bis zu 15 mm. Pterostigma stets ohne Queradern. RS ohne oder mit sehr kurzer Gabel, die schwer kenntlich ist, da ihr Vorderast meist mit R verschmilzt. Cu<sub>1</sub> im Vorderflügel stets ungegabelt. Cerci sehr stark verkürzt, bei den Imagines mit ca. 5-9 Gliedern. Beim Männchen ist Sg. X stets in Tg. und Pleurite getrennt — die Pleurite können ihrerseits dorsal verwachsen, so dass Tg. X hinter einem dorsalen Pleurit X liegt (*Araucanioperla*, *Plegoperla*). Tg. XI ist mehr oder weniger deutlich ausgebildet und mindestens als Rudiment vorhanden. Larven von gattungsmässig sehr verschiedenem Körperbau, meist mit zugespitzten oder dornartig verlängerten Pronotum-Ecken. Maxillarpalpen Glied 4 gegenüber Glied 3-5 schwach verkürzt.

**Systematische Stellung:** Der Verlust der Cu<sub>1</sub>-Gabel und die starke Tendenz zum Verlust der RS-Gabel ebenso wie die extreme Verkürzung der Cerci geben dieser Ufam. die Stellung einer phylogenetisch jungen synapomorphen Gruppe. In den Genitalien der Männchen sind allerdings plesiomorphe Züge (Tg. XI) erhalten geblieben, doch zeigt sich auch hier (Pleuren-Verwachsung) die Tendenz zur

Spezialisierung. Wegen der Verwachsungstendenz des Vorderastes der RS-Gabel entsteht die Vermutung, dass diese Gruppe phylogenetisch auf die Leptoperlinae zurückgeht, bei denen die gleiche Verwachsung, allerdings in wesentlich grösserem Ausmass, auftritt. Es erscheint mir daher wahrscheinlich, dass die Antarctoperlinae eine nächstverwandte, jüngere Schwestergruppe der Leptoperlinae sind.

**Verbreitung :** Die bisher nur sehr unzureichend beschriebene *Zelandobius* TILLY. aus Neu-Seeland stelle ich (mit Vorbehalt) hierher; alle übrigen sechs Gattungen dieser Gruppe stammen aus dem südwestl. Südamerika. Erst eine Revision der Gattung *Zelandobius* kann endgültig erweisen, ob die Unterfamilie eine A.-S.-Gruppe (HENNIG 1960) ist oder sich in ihrer Verbreitung auf Südamerika beschränkt.

**Genus typicum : *Antarctoperla* END.**

#### BESTIMMUNGSTABELLE DER SÜDAMERIKANISCHEN GATTUNGEN

- 1 Pleurite von Tg. X (♂) deutlich getrennt und hinter diesem nicht oder nur sehr schmal verwachsen . . . . . 2
- Pleurite von Tg. X (♂) dorsal gänzlich verwachsen, so dass sie hinter dem Tg. X eine geschlossene dorsale Chitinplatte bilden . . . . . 5
- 2 Vorderflügel mit sehr kurzer RS-Gabel, deren Vorderast mit R verschmolzen ist. Am Hinterrand von Tg. X (♂) sitzt ein deutlich von diesem abgegrenztes Tg. XI . . . . . 3
- Vorderflügel mit längerer RS-Gabel, die meist eine Querader trägt. Tg. XI nicht deutlich von Tg. X abgesetzt, nur als winziges Spitzchen oder gar nicht erkennbar . . . . . 4
- 3 Pterostigma nicht gemustert. Tg. XI halbkuglig, es liegt in dem tief eingeschnittenen Hinterrand von Tg. X und bildet so die dorsale Abdomen-Spitze . . . . . **Antarctoperla** END.
- Pterostigma charakteristisch gemustert (drei dunkle Partien). Tg. XI schildförmig, es liegt in einem Ausschnitt am Hinterrand von Tg. X, wird aber von diesem überragt, da Tg. X über diesem Ausschnitt nach hinten vorgezogen ist, so dass Tg. XI unter der dorsalen Abdomenspitze liegt . . . . . **Ceratoperla** n. gen.
- 4 Die Queradern im Vorderflügel sind teilweise in ihrer Mitte unterbrochen, so dass nur die Ansätze an den Längsadern erkennbar sind. Hinterflügel mit charakteristischer Fleckung am Apex, Cu<sub>1</sub>-Gabel im Hinterflügel lang (mit Querader) . . . . . **Chilenoperla** n. gen.
- unterbrochene Queradern im Vorderflügel kaum oder gar nicht vorhanden, Hinterflügel gleichmässig getönt, Cu<sub>1</sub>-Gabel im Hinterflügel kurz, ohne Querader . . . . . **Pelurgoperla** n. gen.
- 5 Körper normal, grosse Arten (ca. 8–15 mm), Flügel dunkelgefärbt, Pronotum ohne Poren . . . . . **Araucanioperla** n. gen.
- Körper flachgedrückt, kleine Art (ca. 6–8 mm), Flügel einfarbig gelblich, starke Poren auf dem Pronotum . . . . . **Plegoperla** n. gen.

### Antarctoperla ENDERLEIN 1905

Die von ENDERLEIN gegebene Definition der Gattung trifft auf die gesamte Unterfamilie der Antarctoperlinae zu, so dass die Gattung neu und enger gefasst werden muss. Da ENDERLEIN in *A. anderssoni*

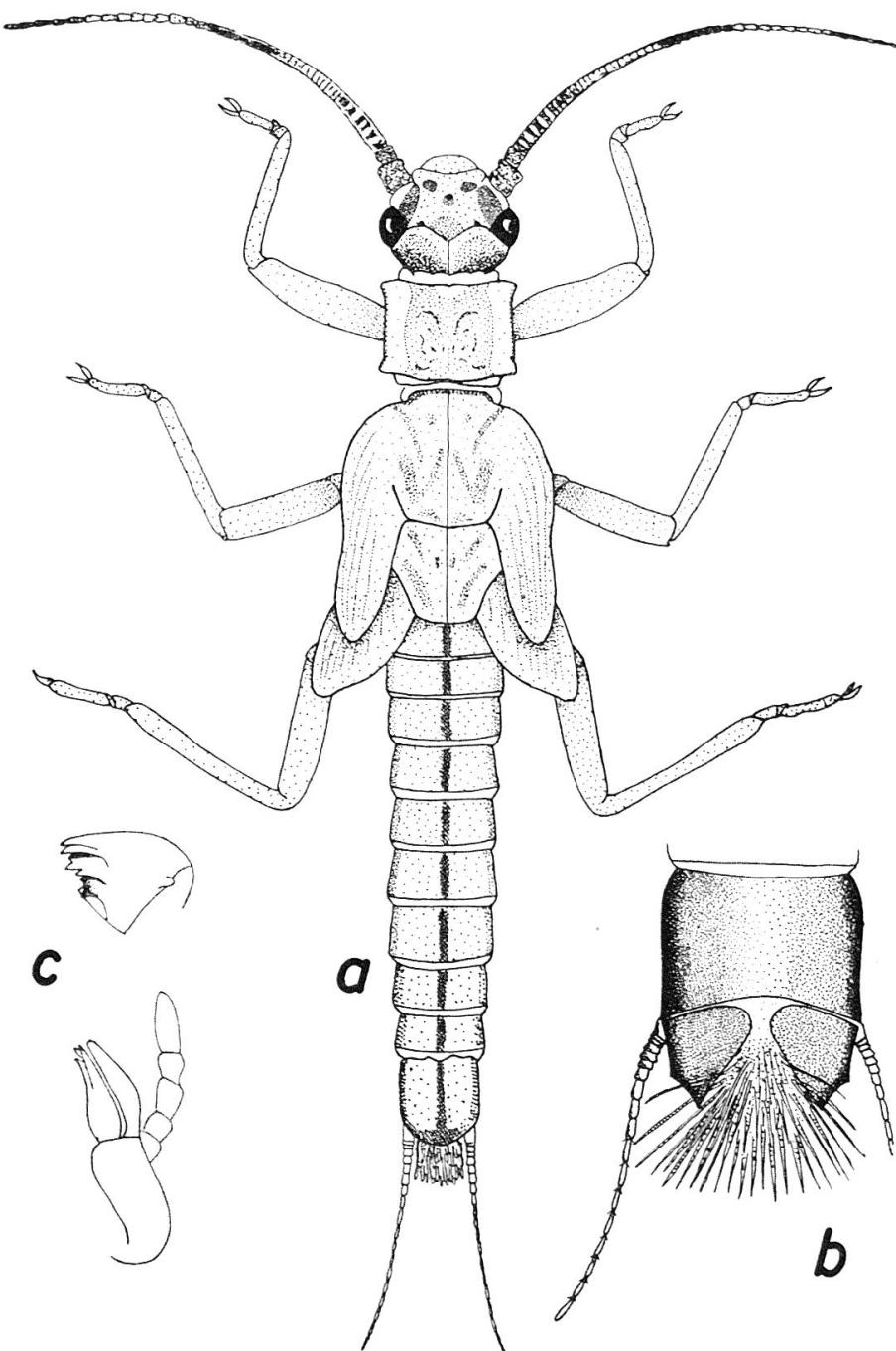


Abb. 32. — Larve der Gattung *Antarctoperla* END. (*A. anderssoni* END.) a: dorsal ; b : Abdomenspitze ventral ; c : linke Mandibel und Maxille ventral.

End. den Generotypus designiert hat, besteht kein Zweifel darüber, dass die im folgenden beschriebene Gattung die echte *Antarctoperla* ist.

Eine Gattung der Griopterygidae (Ufam. Antarctoperlinae) mit folgenden Besonderheiten: Pronotum quadratisch bis quer-rechteckig mit parallelen Seitenrändern und deutlichen, meist etwas zugespitzten Ecken. Fühler etwa körperlang mit ca. 40 Gliedern. Flügel mit kurzer RS-Gabel, deren Vorderast bis zum Flügelrand mit R verschmolzen ist. Flügelmembrane schwach braun getönt, beiderseits der Queradern meist hell. Cerci kurz, aus ca. 8 Gliedern bestehend.

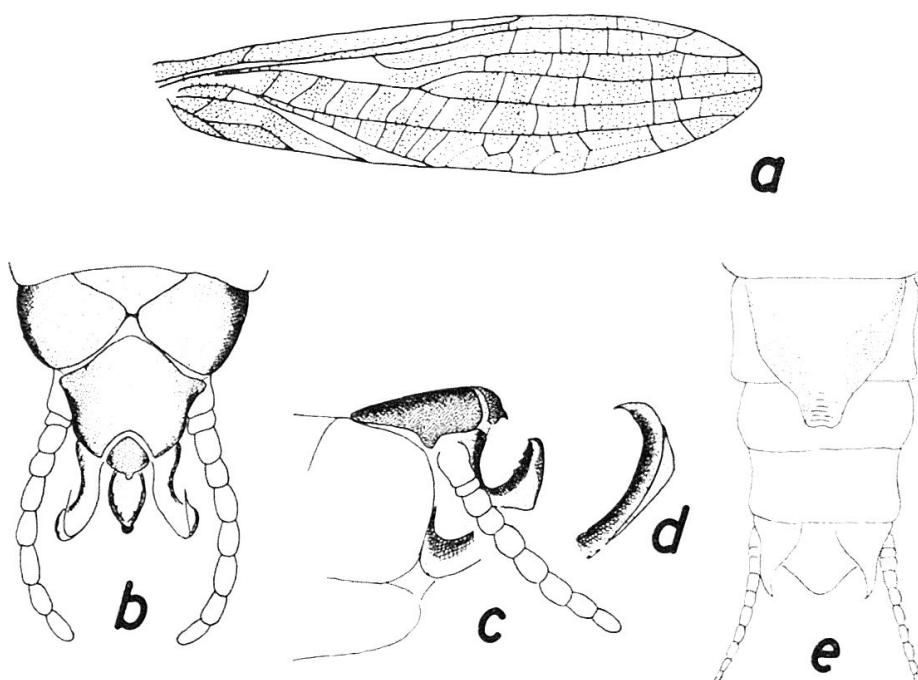


Abb. 33. — *Antarctoperla anderssoni* END. a : Vorderflügel ; b : Abdomenspitze (♂) dorsal ; c : lateral ; d : äussere Hälfte des linken Paraprocten, der in c weggelassen ist ; e : Abdomenspitze (♀) ventral.

**Geschlechtsorgane :** Männchen mit schwach vorgezogenem, abgerundeten St. IX. Tg. X ist quer, trapezförmig und trägt an seinem Ende das halbkuglige Tg. XI. Dieses trägt am Hinterrand eine kleine nach ventro-caudal gerichtete Spitze. Die Paraprocten sind sichelförmig nach dorsal gebogen, am Ende schmal, stumpf oder zugespitzt, etwa in der halben Länge am breitesten. Epiproct mit starken Zähnen, auf der Ventralseite dreieckig vorgezogen. Weibchen mit kurzer oder längerer Subgenitalplatte ; deren Hinterrand mehr oder weniger weit eingekerbt.

**Larven :** Schlanke, bräunlich gefärbte Tiere mit quer-rechteckigem Pronotum mit breit abgesetzten, hellen Seitenrändern und etwas zugespitzten Ecken. Auffällige Färbungsmerkmale sind eine

dunkle Mittellinie des Rückens und eine dunkle Zone im mittleren Bereich der Fühler. Die Subanalplatten sind an ihrem Ende zugespitzt, am Außenrand winklig eingeknickt (s. Abb. 32 b). Mundteile wie in Abb. 32 c angegeben.

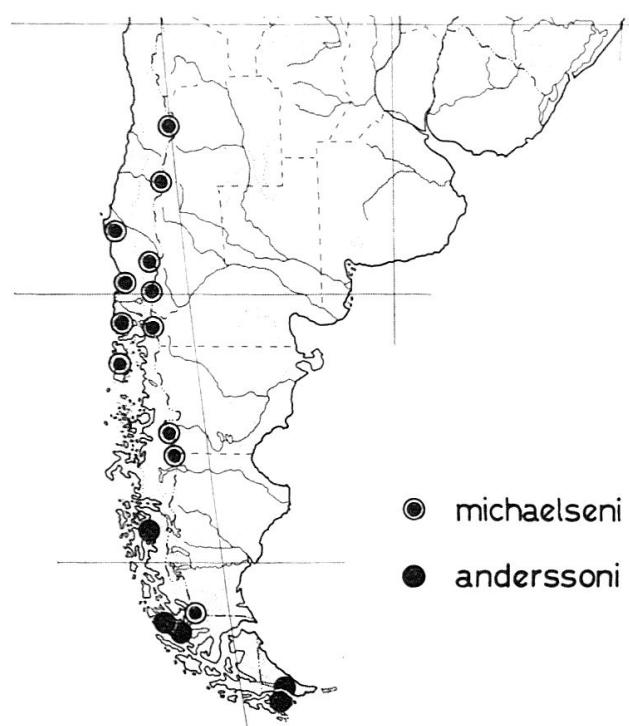


Abb. 34. — Verbreitungskarte der Arten der Gattung *Antarctoperla* END.

**Verbreitung:** Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt (Chile und Argentinien), und wird in Gebirgsbächen und -flüssen (ganz im Süden auch in Seen) der Anden und der Küstenkordillere vom ca. 33. südl. Breitengrad bis an die Südspitze des Kontinents (ca. 55° s. Br.) gefunden. Die Larven sind überall häufig und stellen in den südchilenischen Bergbächen die gemeinsten Vertreter der Gripoterygiden dar. Sie leben dort unter Steinen und zwischen Ästen und Blättern des Bachgrundes.

**Species typica:** (per designat. ENDERLEIN 1905) *Antarctoperla anderssoni* ENDERLEIN 1905.

#### BESTIMMUNGSTABELLE DER ARTEN

- 1 Im Vorderflügel zwischen RS und R 3–5 Queradern, zwischen Cu<sub>1</sub> und hinterem Flügelrand zahlreiche Queradern. Queradern auch in der apikalen Flügelhälfte stark und deutlich ausgebildet. ♂: Tg. XI klein, ♀: Subgenitalplatte lang vorgezogen. . 1. ***A. anderssoni*** END.
- Im Vorderflügel zwischen R und RS nur zwei Queradern, die erste auf der Höhe von Sc, die zweite als Vorderast der RS-Gabel. Zwischen Cu<sub>1</sub> und Flügelhinterrand kaum Queradern. Alle Queradern in der apikalen Flügelhälfte schwach ausgebildet, oft kaum sichtbar. ♂: Tg. XI gross, halbkugelig vorgewölbt, ♀: Subgenitalplatte überragt den Hinterrand von St. VIII kaum      2. ***A. michaelseni*** Klap.

#### 1. ***Antarctoperla anderssoni*** ENDERLEIN 1905

*Antarctoperla Anderssoni* ENDERLEIN 1905 (p. 811, fig. 1–3).

Körpergrösse ♂:	9–10 mm	♀:	9–12 mm
Vorderflügel ♂:	10–11 mm	♀:	10–13 mm

**Morphologie:** Die Flügel der Art sind bereits bei ENDERLEIN abgebildet; die Unterschiede zu *A. michaelseni* (s. Best. Tab.) sind deutlich, so dass eine Identifizierung nicht schwer ist. Die Geschlechtsorgane werden hier erstmals beschrieben. Beim Männchen ist das Rudiment Tg. XI klein, nicht kuglig aufgeschwollen. Die Paraprocten laufen spitz zu. Das Weibchen ist durch eine weit über den Rand von Sg. VIII hinaus vorgezogene, sich verschmälernde Subgenitalplatte ausgezeichnet.

**Larven:** nicht bekannt.

**Material:**

Holotypus: 1 ♀ Südfeuerland, Ushuaia/Argentinien ( $54^{\circ} 48'$  s. Br.). Im Walde, III. 1902 (ANDERSSON leg.). ENDERLEIN 1905.

FROEHЛИCH: 1 ♀ vom Fundort des Typus, 25.I.60 (WYGODZINSKY leg.) (Das ♀ von FROEHЛИCH 1960 misst 14 mm und zeigt eine nur schwach vorgezogene Subgenitalplatte; seine Artzugehörigkeit bleibt daher fraglich.)

ILLIES: 2 ♂ 5 ♀ Puerto Edén, Isla Wellington, Prov. Magallanes/Chile ( $49^{\circ} 08'$  s. Br.) 300–800 m Höhe, 2. XII. 58 (HOLDGATE leg.). — 2 ♀ Isla Piazzi, Prov. Magallanes/Chile ( $51^{\circ} 40'$  s. Br.) 26. XII. 58 (HOLDGATE leg.). — 1 ♀ Bahía Muñoz, Isla Muñoz Gamero, Prov. Magallanes/Chile ( $52^{\circ} 20'$  s. Br.) 27. XII. 58 (HOLDGATE leg.). — 2 ♀ Pto. Williams, Isla Navarrino, Prov. Magallanes/Chile ( $54^{\circ} 55'$  s. Br.) 31. I. 57 (KUSCHEL leg.).

**Verbreitung:** Während des Sommers (XII–III) im äussersten Süden Chiles, ca. vom 49. Breitengrad bis zur Südspitze Feuerlands in den Bächen der *Nothofagus*-Wald-Region des Kanalgebietes. Die Art wird weiter im Norden und im kontinentalen Klimagebiet Südpatagoniens durch *A. michaelseni* ersetzt (s. Karte Abb. 34).

## 2. *Antarctoperla michaelseni* (KLAPALEK) 1904

*Gripopteryx michaelseni* Klapalek 1904 (p. 12–13, fig. 3–4).

*Antarctoperla michaelseni* ENDERLEIN 1905 (p. 814).

*Gripopteryx ruizi* NAVÁS 1928 (p. 120) (nov. syn.).

*Antarctoperla michaelseni* FROEHЛИCH 1960 (p. 14–16, fig. 8).

Körpergrösse ♂: 8–10 mm ♀: 10–15 mm

Vorderflügel ♂: 7,5–10,5 mm ♀: 9,5–13 mm

**Morphologie:** Die Art ist — vor allem durch die Abbildungen bei Klapalek und bei FROEHЛИCH — hinreichend beschrieben und infolge des auffallenden Tg. XI der Männchen leicht erkennbar. Zur Ergänzung wird die Innenseite des männlichen Paraprocten abgebildet (Abb. 35 b), an der die deutlich ausgebildete Samengrube zu erkennen ist. Die weibl. Subgenitalplatte (St. VIII) variiert stark, wie Abb. 35 c–e zeigt. Gemeinsam ist allen individuellen Ausprägungen die Einkerbung am Hinterrand. Die Variation der Körpergrösse ist beträchtlich.

Larven : Wie bei der Gattung beschrieben.

Bemerkung : Trotz der recht unzulänglichen Originalbeschreibung von NAVÁS und obwohl eine Untersuchung des Typus nicht stattfinden kann, da er nach AUBERT 1956 verloren ist, stelle ich seine *Gripopteryx ruizi* hierher. NAVÁS schreibt in Bezug auf die Flügelfärbung « Ala anterior membrana subtota leviter fusco tincta in medio areolarum, seu praeter venas venulasque fere hyalina, venulis ultra alae medium fere fulvis », was von allen bekannten Arten ehestens auf *Antarctoperla michaelseni* zutrifft. Auch die grosse Flügellänge, die NAVÁS angibt (« Long. al. ant. 11,7 mm »), spricht für die Identität der Art und ebenso ihre verhältnismässige Häufigkeit (NAVÁS gibt sie von 3 Fundorten im Kleinen Süden Chiles an). Auch die Tatsache, dass NAVÁS in keiner seiner zahlreichen Notizen über südamerikanische Gripopterygiden jemals einen Fund von *Antarctoperla michaelseni* erwähnt, obwohl sie eine der beiden dort häufigen Gripopterygiden-Arten ist, zeigt, dass er deren Originalbeschreibung ignoriert hat.

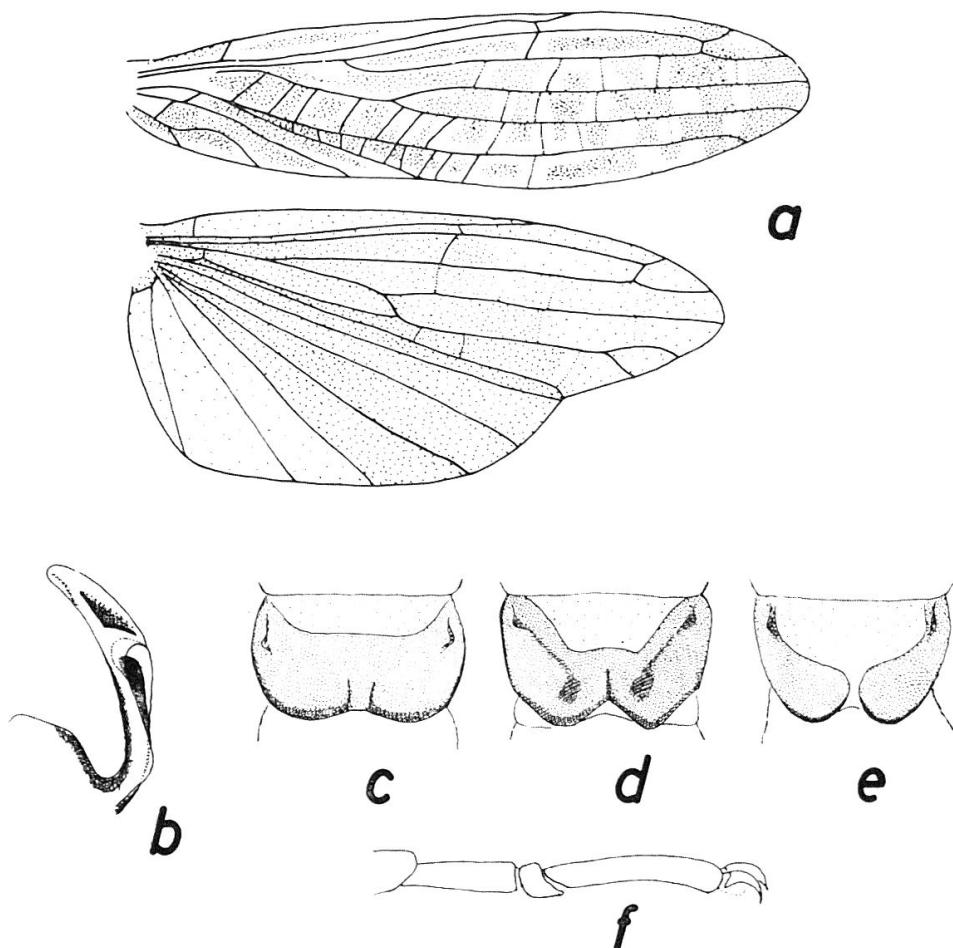


Abb. 35. — *Antarctoperla michaelseni* KLP. a : Flügel ; b : rechter Paraproct ( $\delta$ ) lateral von innen gesehen, mit deutlicher Samengrube ; c : Subgenitalplatte  $\varphi$  vom Rio Maipo b. Santiago ; d :  $\varphi$  vom Rio Nireco b. Bariloche ; e :  $\varphi$  vom Rio Simpson b. Coihayque ; f : Hintertarsus eines  $\delta$ .

## Material:

Holotypus: 1 ♂ Lago di Jacinta, Süd-Feuerland/Chile 27.X.1892 (MICHAELSEN leg.) Klapalek 1904.

FROEHLICH: 32 ♂ 60 ♀ von zahlreichen Fundorten aus dem Längstal im « Kleinen Süden » Chiles zwischen San Carlos, Prov. Nuble ( $38^{\circ} 25'$  s. Br.) und Los Muermos, Prov. Llanquihue ( $41^{\circ} 25'$  s. Br.) XII.50-I.51 (Ross u. MICHELBACHER leg.) und XII.48 (Lund University Chile Exped.).

ILLIES: 1 ♂ 1 ♀ Zufluss zum Rio Maipo oberhalb San Gabriel, Prov. Santiago/Chile ( $33^{\circ} 45'$  s. Br.) ca. 1300 m Höhe, 9.XI.57 (ILLIES leg.). — 1 ♂ 6 ♀ Las Trancas, Prov. Nuble/Chile (ca.  $35^{\circ}$  s. Br.) 1260 m Höhe, 28.-30.II.56 (PEÑA leg.). — 31 ♂ 39 ♀ Fdo. El Radal, Prov. Talca/Chile ( $35^{\circ} 50'$  s. Br.) 900 m Höhe, 28.-30.X.57 (PEÑA leg.). — 1 ♂ 4 ♀ Fdo. Malcho, Cordillera Parral, Prov. Linares/Chile ( $36^{\circ} 09'$  s. Br.) ca. 800 m, X.56 (PEÑA leg.). — 2 ♀ Caramavida, Nahuelbuta (Küstenkordillere), Prov. Arauco/Chile ( $37^{\circ} 43'$  s. Br.) 1000 m Höhe, 10.II.53 (PEÑA leg.). — 1 ♂ am Lago Pellaifa, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) ca. 300 m Höhe, 12.V.58 (BESCH leg.), 1 ♀ Bergbach ebendort 800 m Höhe, 20.I.58 (BESCH leg.). — 2 ♂ 1 ♀ Bach b. Punucapa (Küstenkordillere), Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 45'$  s. Br.) ca. 300 m Höhe, 20.X.57 (ILLIES leg.), 7.IX.58 (BESCH leg.). — 2 ♂ Rio Calle-Calle b. Valdivia, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 50'$  s. Br.) 19.X.57 (ILLIES leg.), 9.XI.58 (BESCH leg.). — 3 ♂ 4 ♀ Rio Rahue, 1 ♂ Rio Bonito b. Lago Rupanco, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 55'$  s. Br.) 31.X.57 (ILLIES leg.). — 1 ♂ 2 ♀ Rio Nireco b. Bariloche/Argentinien ( $41^{\circ} 08'$  s. Br.) ca. 800 m Höhe, 5.XII.57 (ILLIES leg.), ebendort: 2 ♂ 1 ♀ 9.XII.57 (ILLIES leg.), 3 ♂ 2 ♀ 31.XII.57 (ILLIES leg.), 3 ♂ 2 ♀ 15.X.58 (BEST leg.), 3 ♂ 2 ♀ 27.VIII.59 (BEST leg.), 1 ♂ 31.X.59 (BEST leg.), 12 ♂ 6 ♀ Bäche und Flüsse des gleichen Gebietes, 7.XII.57 (ILLIES leg.) u. 31.X.59 (BEST leg.). — 1 ♀ Bach bei Peulla, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.) 7.VII.58 (ILLIES leg.). — 1 ♂ 2 ♀ Rio Petrohue, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 10'$  s. Br.) 11.I.59 (BRUNDIN leg.). — 1 ♀ Cordillera San Pedro auf Chiloé, Prov. Chiloé/Chile ( $42^{\circ} 20'$  s. Br.) 700 m Höhe, 19.XI.58 (HOLDGATE leg.). — 2 ♀ Dalcahue, Prov. Chiloé/Chile ( $42^{\circ} 22'$  s. Br.) 20.II.57 (PEÑA leg.). — 4 ♂ 3 ♀ Rio Simpson b. Coyhaique, Prov. Aysén/Chile ( $45^{\circ} 35'$  s. Br.) 24.I.58 (ILLIES leg.), ebendort 3 ♂ 5 ♀ 8.II.56 (KUSCHEL leg.). — 4 ♂ 2 ♀ Rio Murta b. Lago Buenos Aires, Prov. Aysén/Chile ( $46^{\circ} 28'$  s. Br.) ca. 300 m Höhe, 26.I.56 (KUSCHEL leg.). — 1 ♀ Bach b. Cerro Payne, Prov. Magallanes/Chile ( $50^{\circ} 58'$  s. Br.) ca. 10.I.58 (ILLIES leg.). — 2 ♂ 4 ♀ Lago Maravilla b. Cerro Castillo, Prov. Magallanes/Chile ( $51^{\circ} 18'$  s. Br.) 12.I.58 (ILLIES leg.).

Larven: Von zahlreichen Fundorten aus dem Gebiete, das durch die oben angeführte Verbreitung der Imagines abgegrenzt ist, liegen auch Larvenfunde vor. Der nördlichste ist: 2 Expl. Rio Mapocho b. Farellones, Prov. Santiago/Chile ( $33^{\circ} 20'$  s. Br.) ca. 2000 m Höhe, 17.XI.57 (ILLIES leg.), der südlichste Fundort: 5 Expl. Waldbach b. Laguna Amarga, Prov. Magallanes/Chile ( $50^{\circ} 58'$  s. Br.) 17.III.58 (BESCH leg.).

Verbreitung: Die Art fliegt im zeitigen Frühjahr bis Hochsommer (VII-II) und ist vom 33. bis mindestens zum 51. Breitengrad in den Gebirgen Chiles und des argentinischen Andenabhangs verbreitet und häufig. Sie stellt offensichtlich strenge Ansprüche an niedrigere Wassertemperaturen, denn sie ist im Norden nur in Hochgebirgsbächen (um 1000 m) verbreitet, tritt im « Kleinen Süden » auch in tieferen Lagen sowie in Fließgewässern unterschiedlicher Größe (Bäche bis Flüsse) auf (s. Karte Abb. 34). Im Süden ihres Verbreitungsgebietes schliesslich lebt sie sogar in Seen (z. B. Lago Maravilla b. Cerro Castillo). Im äussersten Süden des Kontinents scheint sie durch *A. anderssoni* ersetzt zu werden, denn es sind in dem

zahlreichen Material, das mir von Süd-Patagonien und Feuerland vorliegt, keine Exemplare der Art enthalten. Der verschollene Typus aus der Coll. Michaelsen stammt allerdings aus dem « Lago di Jacinta in Südfeuerland », doch mag es sich hier um eine Fundortverwechslung handeln, zumal ein « Lago di Jacinta » weder auf Spezialkarten noch im chilenischen geographischen Wörterbuch aufzufinden ist.

**Ceratoperla** n. gen.

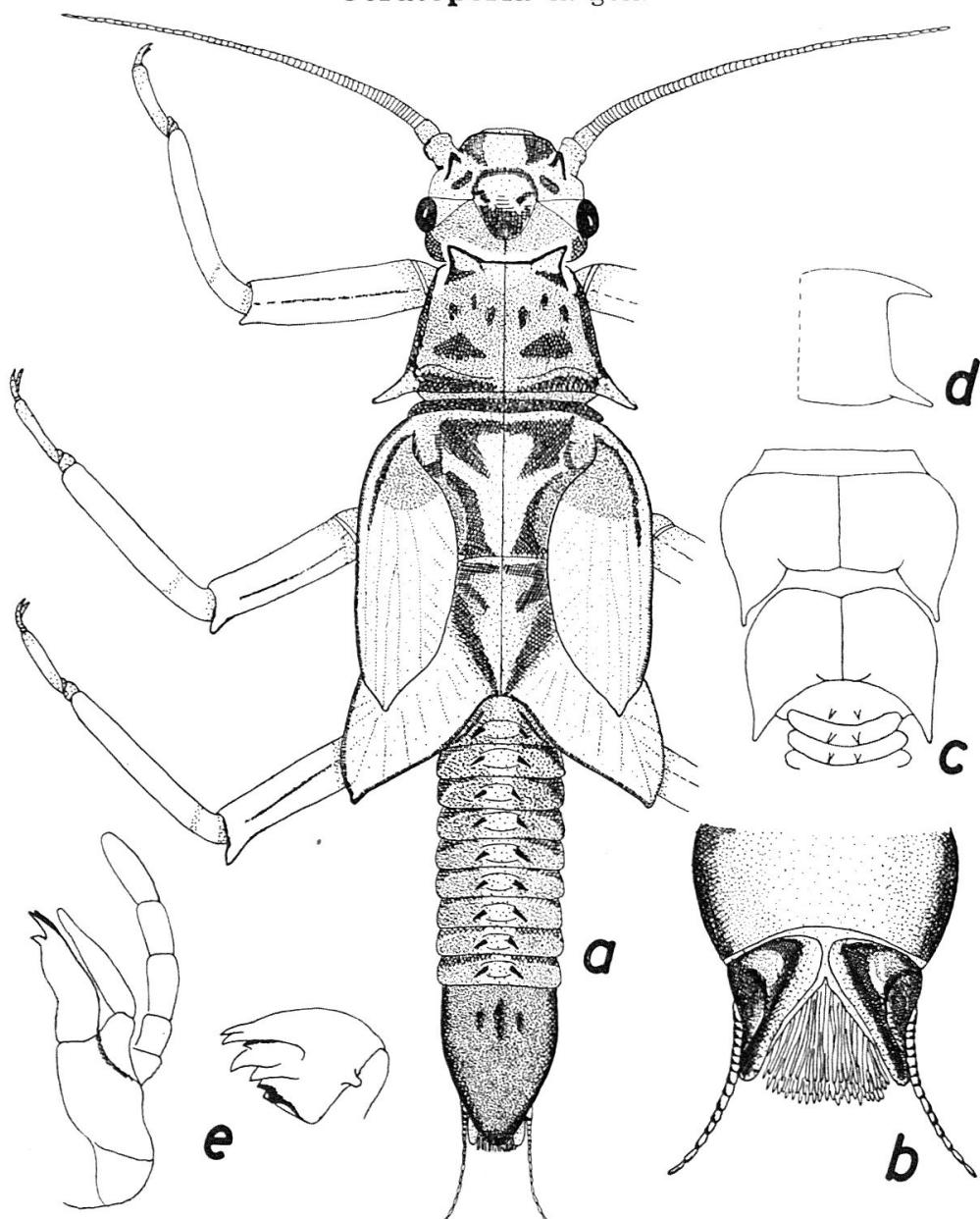


Abb. 36. — Larve der Gattung *Ceratoperla* n. gen. (*C. fazi* Nav.) a : dorsal ; b : Abdomenspitze ventral ; c : Meso- und Metanotum einer jüngeren Larve, dorsal ; d : rechte Hälfte der Exuvie eines Pronotums von *C. schwabei* n. sp. (?) ; e : linke Mandibel und Maxille des in a dargestellten Tieres ventral.

Eine Gattung der Gripopterygiden (Ufam. Antarctoperline) mit folgenden Besonderheiten: Pronotum quer-rechteckig bis trapezförmig (nach vorn konvergierend) mit deutlichen oder schwachen Spitzen an den Ecken, die denen am Halsschild der Larve (s. Abb. 36) in ihrer Lage entsprechen, aber stets kleiner sind. Fühler etwa 2/3 der Körperlänge, ca. 40–50 Glieder. Flügel mit kurzer RS-Gabel, deren Vorderast bis zum Flügelrand mit R verschmolzen ist. Im Bereich des Pterostigmas sind die Flügel dunkler getönt; diese Partie ist durch zwei helle Flecken unterbrochen, so dass ein charakteristisches Farbmuster entsteht (bes. deutlich am Vorderflügel von *C. fazi* zu sehen, s. Abb. 37 a). Cerci kurz, aus ca. 7–8 Gliedern bestehend.

**Geschlechtsorgane:** Männchen mit dreieckig vorgezogenem St. IX, unter dem ein komplizierter, aus einem mehrzipfligen Hauptschädel bestehender, ausstulpbarer Teil der inneren Genitalorgane ruht. Tg. X ist nach caudal mehr oder weniger weit vorgezogen und überragt einen kleinen, auf seiner Unterseite (in Seitenansicht) sichtbaren Tg. XI. Die Paraprocten sind nach dorsal gebogen und an der stumpfen Spitze etwas verbreitert. Epiproct dorsal stark gezähnt, ventral mit einem starken, dunklen einwärtsgekrümmten Dorn. Weibchen mit deutlich vorgezogener Subgenitalplatte, St. X am Hinterrand zugespitzt.

**Larven:** Dunkel gefärbte, gedrungene Tiere mit verhältnismässig grossen und starken Beinen. Eine Reihe von dorsalen «Hörnern» sind ausgebildet, und zwar: 1 Paar auf dem Kopf über der Antennenbasis, 1 Paar am Vorderrand des Pronotums sowie ein meist besonders grosses als Verlängerung der Pronotum-Hinterrands spitzen (Abb. 36 a). Auch die Spitzen der Flügelscheiden sind — besonders bei jüngeren Larven (s. Abb. 36 c) — hornartig zugespitzt und ebenso die dorsalen Enden der Tibien. Ausserdem tragen die Tg. I–IX je ein Paar kurzer, starrer Dornen. Insgesamt machen die Larven daher (besonders in Seitenansicht) einen stachligen Eindruck; — die Hörner scheinen Retentionseinrichtungen zu sein, die bei der Lebensweise im Moos schnellfließender Bäche ein Forttreissen durch die Strömung verhindern. Die Subanalplatten und die Mundwerkzeuge (Mandibel und Maxille) sind in Abb. 36 e dargestellt.

**Verbreitung:** Die Gattung ist nur aus Südamerica (Chile und Argentinien) bekannt und bewohnt klare Fliessgewässer auf beiden Seiten der Anden zwischen ca. 38° und 41° s. Br. Die Larven leben in flutenden Moospolstern, in denen sie sich mit ihren dornigen Körpern verankern.

**Species typica:** *Ceratoperla fazi* (NAVÁS) 1934.

#### BESTIMMUNGSTABELLE DER ARDEN

- I grösse Art (Vorderflügel 11–15 mm) mit stark gemustertem Pterostigma. ♂: Tg. X mit breit vorgezogenem Fortsatz am Hinterrand,

der Tg. XI weit überragt, ♀ : Subgenitalplatte reicht bis Mitte Sg. X

1. **C. fazi** Nav.

— kleinere Art (Vorderflügel 8–9 mm) mit schwach ausgeprägter Zeichnung auf dem Pterostigma, ♂ : Tg. X am Hinterrand nur in einen kurzen Kegel vorgezogen, der Tg. XI nicht überragt, ♀ : breite und kurze Subgenitalplatte, Tg. X in der Mitte des Hinterrandes mit sehr spitzem Fortsatz . . . . . 2. **C. schwabei** n. sp.

### 1. **Ceratoperla fazi** (NAVÁS) 1934

*Notoperla fazi* NAVÁS 1934 (p. 162).

Körpergrösse ♂ :	9 mm	♀ :	11,5–12 mm
Vorderflügel ♂ :	11,5 mm	♀ :	14,5–15 mm

Morphologie : Kopf (Oberseite) und gesamter Thorax glänzend hell- bis dunkelbraun (♂) bzw. schwarz (♀). Flügel mit kräftig getönter Membrane, nur an den Queradern des Vorderflügels ganz hell. Das Pterostigma beider Flügelpaare deutlich dunkelbraun mit zwei glashellen Stellen, so dass ein charakteristisches Färbungsmuster entsteht (s. Abb. 37 a). Beine einfarbig braun (♂) bzw. schwarz (♀), nur die Hinterbeine sind deutlich zweifarbig : die proximale Hälfte der Tibien, und der grösste mittlere Teil der Femores sind heller gefärbt als die Partie um das Kniegelenk. Abdomen des ♂ braun ; beim ♀ ist das Abdomen hell, rötlich gelb, Tergite fehlen, Sternite schwach ausgebildet. Das Segment X bildet einen stark chitinisierten, glänzend dunkelbraunen Ring ohne erkennbare Grenzen zwischen Sternit und Tergit.

Geschlechtsorgane : Beim ♂ (Abb. 37 b–c) ist Tg. X am Hinterrand zu einem breiten Fortsatz verlängert, der sich nach caudal etwa bis auf die Höhe des 5. Cercus-Gliedes erstreckt. In Seitenansicht bildet der Fortsatz eine stumpfe Nase, die das kleine, auf ihrer Unterseite befindliche Tg. XI weit überragt. Der Epiproct ist gerade nach hinten gestreckt und trägt dorsal 10–12 kurze Zähne. Die Paraprocten sind stark nach dorsal gekrümmt und kurz vor ihrer Spitze am breitesten. Beim ♀ (Abb. 37 f) ist auf St. VIII eine Subgenitalplatte ausgebildet, die etwa die halbe Segmentbreite besitzt und weit nach caudal vorgezogen ist. In der Mitte des Hinterrandes ist sie deutlich, wenn auch schwach eingekerbt.

Larven : Wie bei der Gattung beschrieben.

Bemerkung : Der Holotypus aus der Coll. Dtsch. Ent. Inst. wurde von mir untersucht und erwies sich als identisch mit einer Reihe von weiteren Exemplaren meines Materials, so dass die ganz unzulängliche Originalbeschreibung hier ergänzt und auf beide Geschlechter ausgedehnt werden kann. Es ist schwer verständlich, wieso NAVÁS diese Art in die Gattung *Notoperla* einordnen konnte, zumal

er wenige Jahre vorher eine echte *Notoperla*-Art (*bovei*, NAVÁS 1930) beschrieben hatte, die Gattung also kannte. Der Holotypus besitzt beide Cerci, die zwar eingetrocknet sind, aber mit geringer Mühe unter der Lupe zu entdecken sind. Damit entfiel die Möglichkeit, in dem Tiere etwa ein *Notoperla*-Exemplar mit abgebrochenen Cerci zu vermuten. Es sind denn auch die Cerci in der NAVÁS'schen Originalbeschreibung überhaupt nicht erwähnt!

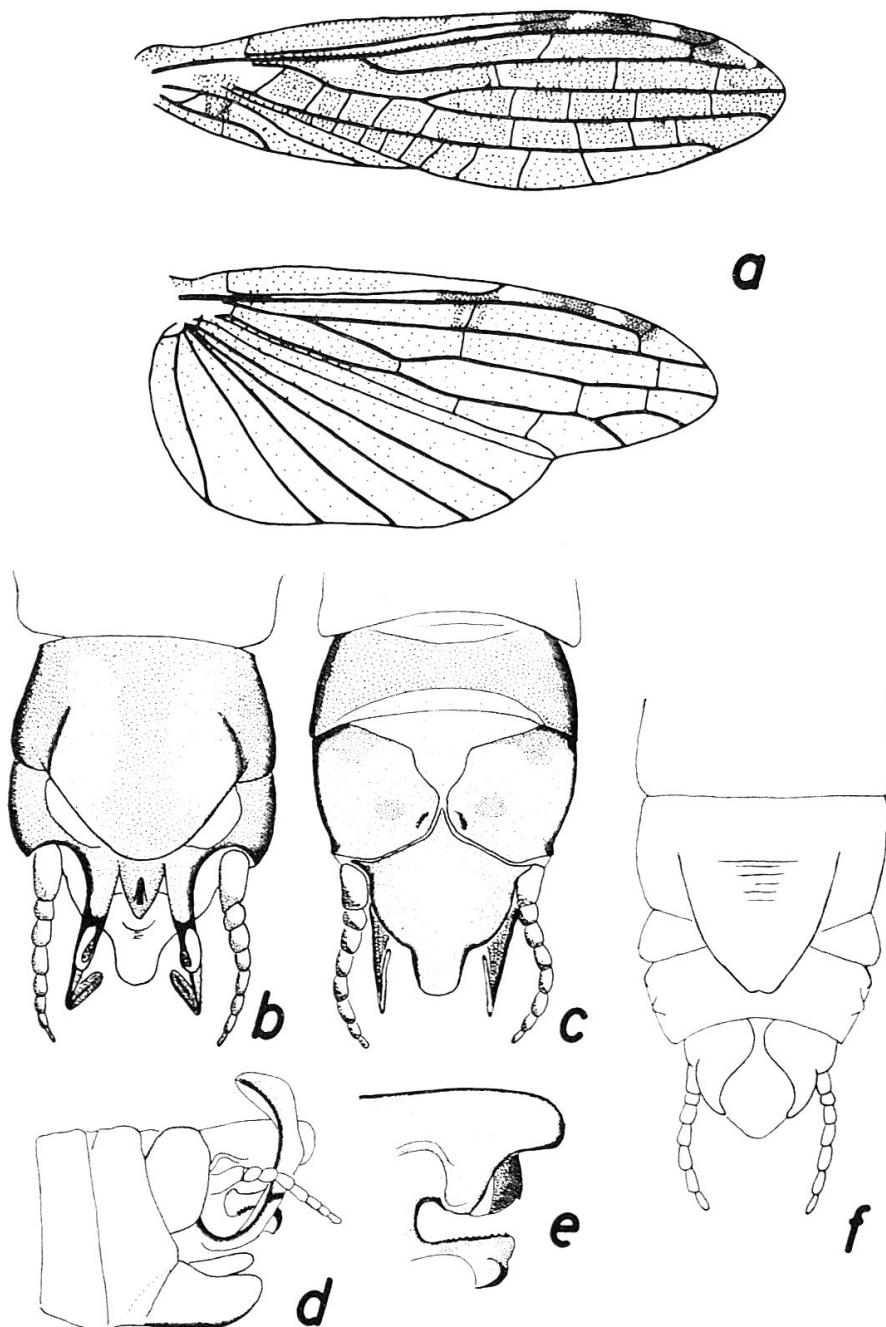


Abb. 37. — *Ceratoperla fazi* Nav. a : Flügel ; b : Abdomenspitze (♂) ventral ; c : dorsal ; d : lateral ; e : Spitze Tg. X und Epiproct lateral ; f : Abdomenspitze (♀) ventral.

## Material:

Holotypus: 1 ♀ Temuco, Prov. Cautin/Chile (ca. 38° 45' s. Br.) I.28 (FAZ. leg.). In Coll. Dtsch. Ent. Inst.

ILLIES: 1 ♀ Bach Nähe Lago Villarica, Prov. Villarica/Chile (39° 18' s. Br.) 12.V.58 (BESCH leg.). — 2 ♀ Bach b. Punucapa (Küstenkordillere), Prov. Valdivia/Chile (39° 45' s. Br.) ca. 300 m Höhe, 7.IX.58 (BESCH leg.). — 2 ♂ Panguipulli, Prov. Valdivia (39° 45' s. Br.) 30.VII.28 (FAZ. leg.). In Coll. Bayer. Zool. Staatsammlung, München. — 1 ♂ Rio Limay (Lago Nahuel Huapi), Prov. Rio Negro/Argentinien (ca. 40° 40' s. Br.) 3.IV.58 (BESCH leg.). — 1 ♀ Nähe Puerto Varas, Prov. Llanquihue/Chile (41° 18' s. Br.) 18.I.51 (Ross u. MICHELBACHER leg.). In Coll. Ent. Mus. Lund. Larven: die folgenden Expl. stelle ich zu dieser Art: 2 Expl. Rio Blanco b. Curacautin, Prov. Malleco/Chile (38° 25' s. Br.) 2.VI.58 (BESCH leg.). — 1 Expl. Pellaifa-Bergbach, Prov. Valdivia/Chile (39° 35' s. Br.) 20.II.58 (BESCH leg.). — 15 Expl. Rio Llanquahue b. Lago Pellaifa, Prov. Valdivia/Chile (39° 35' s. Br.) 11.II.58 in flutenden *Fontinalis*-Büschen (ILLIES leg.). — 4 Expl. Rio Nireco b. Bariloche, Prov. Rio Negro/Argentinien (41° 08' s. Br.) 5.XII.57 (ILLIES leg.), 12.II.58 (BEST leg.), 4.XII.58 (BESCH leg.). — 2 Expl. Bach bei Miramontes (Fdo. Stolzenbach) Prov. Llanquihue/Chile (41° 20' s. Br.) 28.V. u. 17.XII.58 (BESCH leg.).

Verbreitung: In Fliessgewässern des Gebirges und der Ebene zu beiden Seiten der Anden zwischen 38. und 41. südl. Breitengrad. Flugzeit sehr ausgedehnt, vom Frühling (IX) bis Winter (VII).

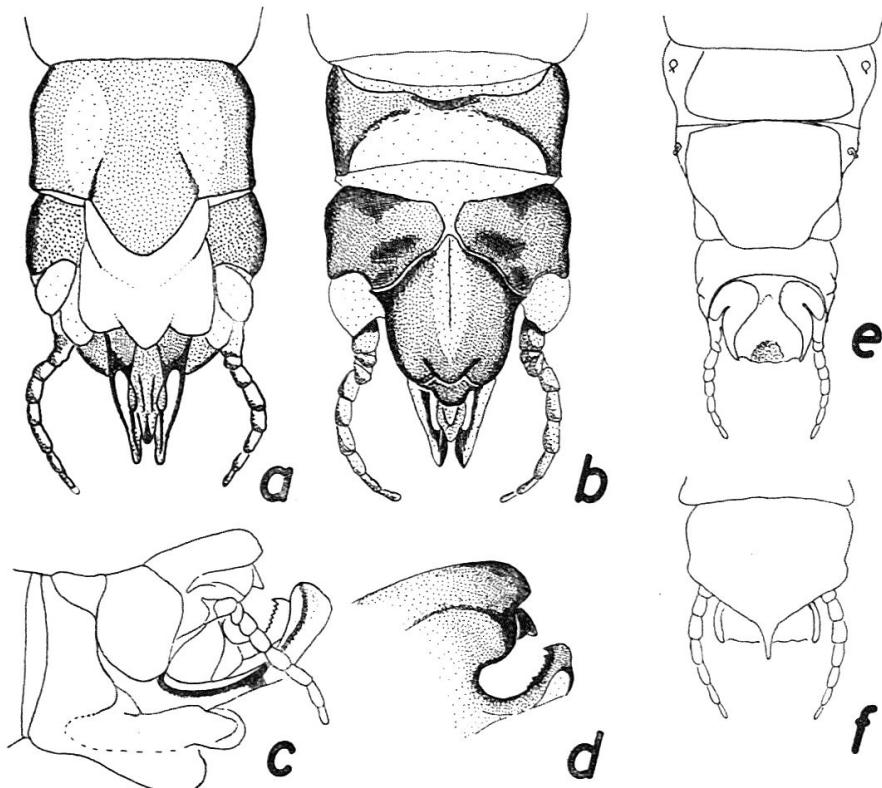
2. *Ceratoperla schwabei* n. sp.

Abb. 38. — *Ceratoperla schwabei* n. gen. n. sp. a: Abdomenspitze (♂, Holotypus) ventral; b: dorsal; c: lateral; d: Spitze Tg. X und Epiproct lateral; e: Abdomenspitze (♀) ventral; f: dorsal.

Körpergrösse ♂ : 8–8,5 mm ♀ : 9 mm  
 Vorderflügel ♂ : 9–10 mm ♀ : 11 mm

**Morphologie :** Kopf glänzend hellbraun (♀) bzw. kastanienbraun (♂), Fühler etwa körperlang, ca. 40gliedrig. Pro-, Meso- und Metanotum von gleicher Färbung wie der Kopf. Die Ecken des Pronotums sind in deutliche, scharfe Spitzen ausgezogen (s. Abb. 36 d, Larve), die Spitzen sind jedoch bei manchen Individuen sehr kurz. Flügel wie bei der vorigen Art, die dunklen Stellen im Pterostigma sind jedoch nicht so deutlich wie bei jener. Alle Beine einfarbig braun; Abdomen beim ♂ voll sklerotisiert, dunkel glänzend, beim ♀ dorsal hell, erst am Tg. X stärker sklerotisiert, auf der Unterseite vom St. VI an. Cerci mit 7–8 Gliedern.

**Geschlechtsorgane :** Beim ♂ ist Tg. X an der Spitze nur schwach zu einem stumpfen Kegel vorgezogen; ventral davon, nur wenig zurückgesetzt, das kurze Tg. XI. Der Epiproct ist etwas dorsal gekrümmmt und trägt ca. 10–12 Zähne, von denen der erste besonders gross ist. Die Paraprocten sind schwach nach dorsal gekrümmmt, an der Spitze deutlich verbreitert. Beim ♀ trägt St. VIII eine breite, nur wenig vorgezogene Subgenitalplatte, die in der Mitte des Hinterrandes kaum merklich eingezogen ist (Abb. 38 e). Tg. X setzt sich in eine lange und schmale fingerförmige Spitze fort (s. Abb. 38 f).

**Larven :** Es ist mir nur eine Exuvie bekannt, die mit grosser Wahrscheinlichkeit zu dieser Art gehört. Bei ihr sind die Spitzen an den Ecken des Prothorax besonders deutlich ausgebildet (s. Abb. 36 d).

**Bemerkung :** Ich widme die Art Herrn Dr. H. G. Schwabe, der sie mit mir auf einer gemeinsamen Exkursion fing und dem ich auch von zahlreichen weiteren Fundorten wertvolles Material verdanke.

**Material :**

Holotypus : 1 ♂ Rio Rahue b. Lago Rupanco, Prov. Valdivia/Chile ( $40^{\circ} 45'$  s. Br.) 31.X.57 (SCHWABE u. ILLIES leg.).

Paratypoide : 2 ♂ 1 ♀, 1 Exuvie vom gleichen Fundort und Datum.

**Verbreitung :** Nach dem bisher einzigen Fund zu schliessen, kommt die Art in Fliessgewässern des « Kleinen Südens » von Chile vor.

### **Chilenoperla n. gen.**

Eine Gattung der Gripopterygiden (Ufam. Antarctoperlinae) mit folgenden Besonderheiten : Pronotum rechteckig bis trapezförmig mit abgerundeten Vorder- und Hinterecken. Flügel (s. fig. 40 a) mit kurzer RS-Gabel, welche für eine kurze Strecke mit R verschmolzen ist, sich dann aber wieder separiert und nach RS zurückläuft, so dass eine

eckige Zelle entsteht. Im Vorderflügel sitzen an RS, Me und Cu<sub>1</sub> zahlreiche unterbrochene Queradern, welche kürzer sind als der halbe Abstand von einer Längsader zur nächsten. Flügel-Membrane dunkel, im Vorderflügel sind die vollständigen und die unterbrochenen Queradern hell gesäumt, im Hinterflügel ist die Region des rückläufigen vorderen RS-Astes ebenso wie die darunterliegenden Queradern deut-

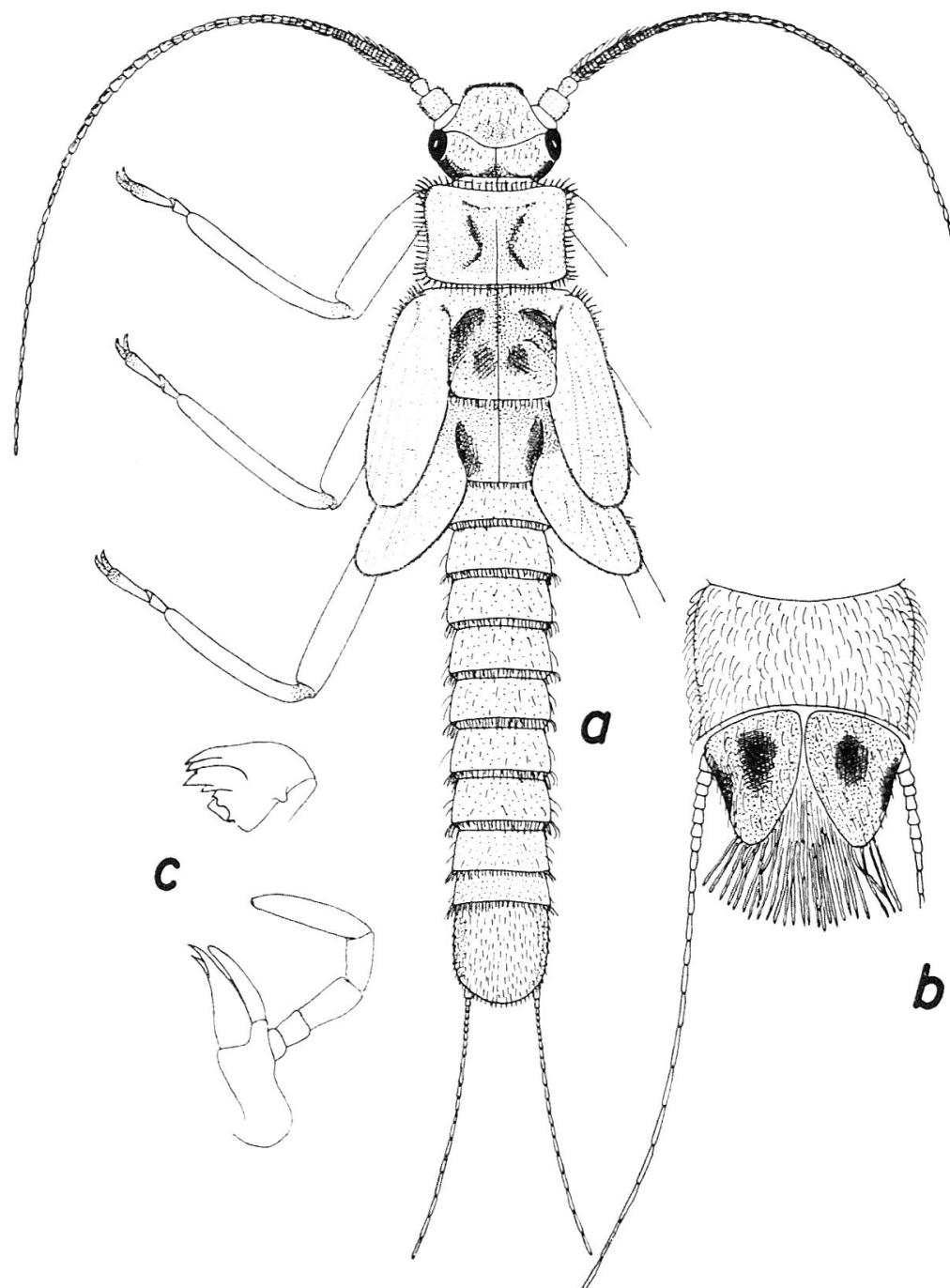


Abb. 39. — Larve der Gattung *Chilenoperla* n. gen. (*Ch. brundini* n. sp.) a : dorsal ; b : Abdomenspitze ventral ; c : linke Mandibel und Maxille ventral.

lich aufgehellt. Cu<sub>1</sub>-Gabel im Hinterflügel lang, meist mit Queradern. Cerci kurz, 7-8gliedrig.

**Geschlechtsorgane:** Männchen mit schwach dreieckig vorgezogenem St. IX. Tg. X nach caudal dreieckig vorgezogen, an der Spitze (meist etwas ventral) das Rudiment von Tg. XI in Form eines schwarzen Dornes bzw. einer scharfen Spitze. Die Paraprocten sind nach hinten gestreckt und leicht nach dorsal gebogen, etwa gleichmäßig breit auf ihrer ganzen Länge und stumpf oder scharf zugespitzt. Der Epiproct läuft in einen scharfen Spitzenzahn aus und trägt an der Vorderkante einige weitere starke Zähne. Die Weibchen haben eine schwach vorgezogene Subgenitalplatte, St. X ist weit vorgezogen und reicht fast bis an die Spitze der Subanalplatte.

**Larven:** Braun gefärbte, zarthäutige Tiere ohne jegliche Höckerbildung. Die Ecken des Pronotums sind abgerundet. Pronotumränder, Vorderrand des Mesonotums (Schultern) und Hinterrand aller Abdominalsegmente mit einer Reihe kurzer, starker Borsten gesäumt. Auch der Basalteil der Fühlergeissel ist stark beborstet (Abb. 38 a). Auffallend sind die langen, mehr als 20gliedrigen Cerci. Bei ihnen sind lediglich die 8 Basalglieder von normaler Proportion (in ihnen entwickeln sich die entsprechenden Imaginalglieder). Die folgenden — rein larvalen — Cercusglieder sind überaus schmal und lang (Abb. 38 b). Subanalplatten stumpf-dreieckig, Mundwerkzeuge (li. Mandibel und Maxille) s. Abb. 38 c.

**Verbreitung:** Die Gattung ist nur aus Chile bekannt, wo die Arten zwischen dem 36. und 41. Breitengrad in Bächen der Ebene (Küstenkordillere) wie auch in hochandinen Lagen (*Ch. brundini* n. sp.) auftreten. Man findet die Larven unter Steinen und zwischen Blättern und Geäst am Bachgrund.

**Species typica:** *Chilenoperla semitincta* n. sp.

#### BESTIMMUNGSTABELLE DER ARDEN

- 1 grösse Art (11,5-19 mm), Beine zweifarbig
  - 1. **Ch. semitincta** n. sp.
- kleinere (9-12 mm), einfarbig braune Arten . . . . . 2
- 2 Tg. X am Hinterrand abgestutzt und mit zwei Spitzen
  - 2. **Ch. beschi** n. sp.
- Tg. X am Hinterrand einfach zugespitzt 3. **Ch. puerilis** n. sp.

#### 1. **Chilenoperla semitincta** n. sp.

Körpergrösse ♂: 11,5 mm ♀: 19 mm  
Vorderflügel ♂: 11,5 mm ♀: 13-14 mm

**Morphologie:** Am Kopf sind Hinterhauptsregion und der Bereich zwischen den Ocellen dunkelbraun, die Gabellinie und das Gebiet

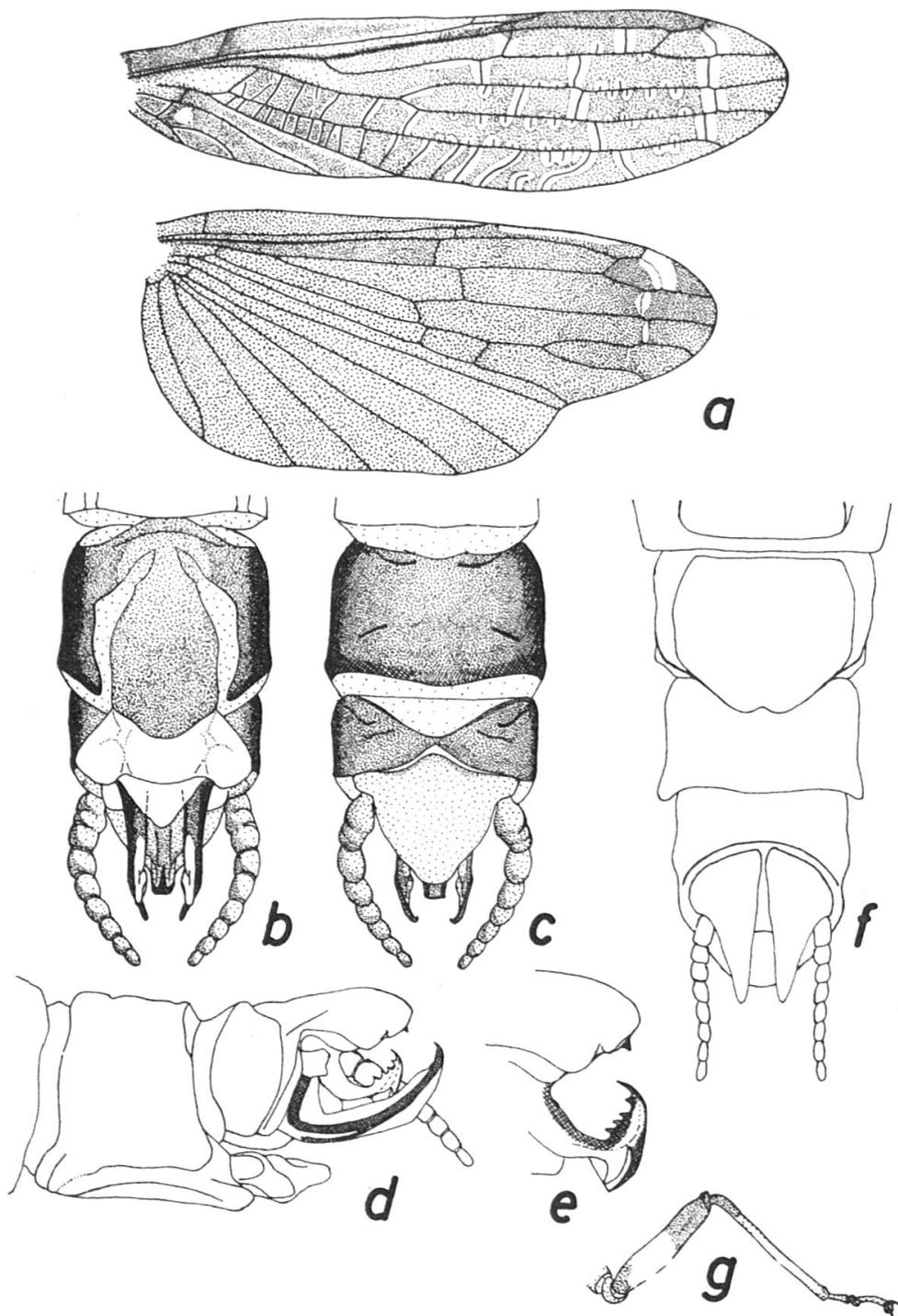


Abb. 40. — *Chilenoperla semitincta* n. gen. n. sp. a : Flügel ; b : Abdomenspitze (♂, Holotypus) ventral ; c : dorsal ; d : lateral ; e : Spitze Tg. X und Epiproct lateral ; f : Abdomenspitze (♀) ventral ; g : Hinterbein (♂).

zwischen Augen und hinteren Ocellen gelb. Pronotum braun mit dunkler Mittellinie. Meso- und Metanotum braun. Flügel s. Abb. 40 a. Beine deutlich zweifarbig, basale Hälfte aller Tibien scharf abgesetzt hell, distale Hälfte sowie die anschliessende Partie der Femores dunkel (s. Abb. 40 g). Abdomen beim ♂ braun, beim ♀ dorsal die Segmente I-VII hell.

**Geschlechtsorgane :** Beim ♂ ist Tg. X breit konisch vorgezogen mit stumpf abgerundetem Hinterrand, ventral sitzt als kleine, spitze Warze das rudimentäre Tg. XI. Der Epiproct ist steil nach dorsal gekrümmmt, läuft in einen langen spitzen Zahn aus und trägt am Vorderrand ausserdem 4 grosse und spitze Zähne. Die Paraprocten sind lang, gleichmässig sichelförmig nach dorsal gekrümmmt (Abb. 40 b-e). Beim ♀ bildet St. VIII eine kurze Subgenitalplatte, die dreieckig vorgezogen und in der Hinterrandmitte deutlich eingekerbt ist (Abb. 40 f).

**Larven :** unbekannt, vermutlich wie bei der Gattung beschrieben.

**Material :**

**Holotypus :** 1 ♂ Bach bei Niebla (Küstenkordillere) in Meereshöhe, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 45'$  s. Br.), 12.X.57 (ILLIES leg.). In Coll. mea.

**Paratypoide :** 2 ♀ 8 Min. westl. v. Puerto Varas, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 20'$  s. Br.) 18.I.51 (Ross u. MICHELBACHER leg.).

**Verbreitung :** In Bächen des Kleinen Südens Chiles zwischen 39. und 41. Breitengrad gefunden. Flugzeit im Hochsommer (XII-I).

## 2. **Chilenoperla beschi** n. sp.

Körpergrösse ♂:	9-10 mm	♀:	11 mm
Vorderflügel ♂:	10-11 mm	♀:	11-12 mm

**Morphologie :** Kopf hellbraun, Hinterhaupt und Stirnschwielen dunkler. Pronotum mit dunklen Schwielenfeldern beiderseits der Mittellinie. Flügel wie bei der vorigen Art. Beine einfarbig braun. Abdomen-Oberseite beim ♂ glänzend tief dunkelbraun, ebenso Meso- und Metanotum. Beim ♀ Thorax und Abdomen braun, St. I-IX hell.

**Geschlechtsorgane :** Tg. X des ♂ (Abb. 41 a-d) schmäler als bei der vorigen Art, am Hinterrand gerade abgestutzt und in zwei kurze, schwarze Spitzen auslaufend, die (Seitenansicht !, s. Abb. 41 d) als Rudimente des Tg. XI aufzufassen sind. Epiproct steil aufgerichtet und in einen sehr grossen Zahn auslaufend. Der Vorderrand trägt ausserdem jederseits zwei weitere Zähne. Die Paraprocten ähnlich wie bei der vorigen Art sichelförmig nach dorsal gekrümmmt. Die Subgenitalplatte des ♀ ist schwach vorgezogen und am Hinterrand gleichmässig gerundet (Abb. 41 e).

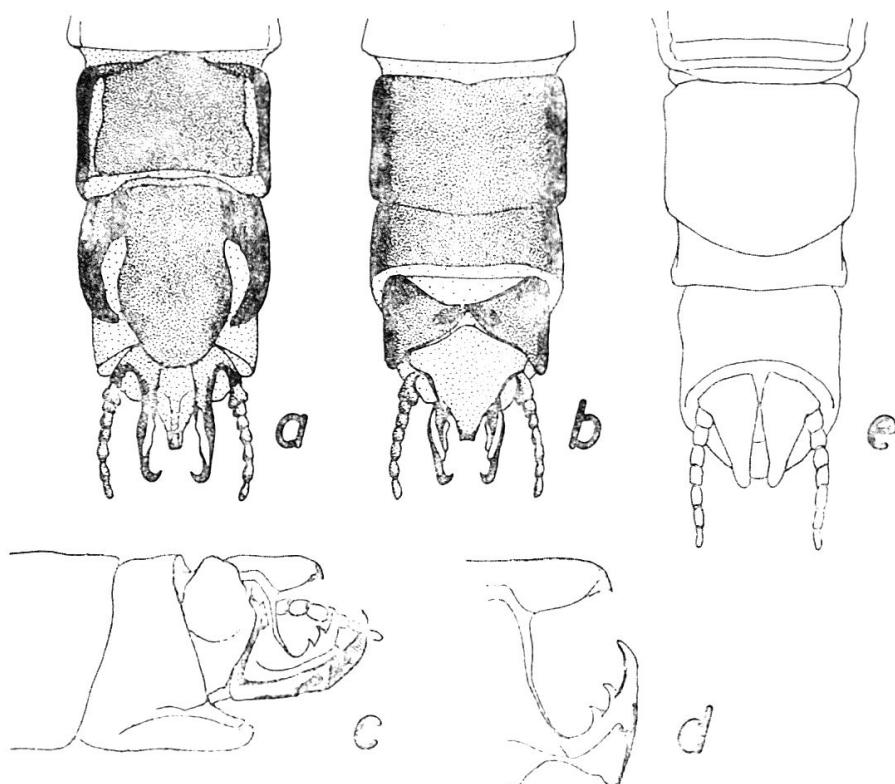


Abb. 41. — *Chilenoperla beschi* n. gen. n. sp. a : Abdomenspitze (♂, Holotypus) ventral ; b : dorsal ; c : lateral ; d : Spitze Tg. X und Epiproct lateral ; e : Abdomenspitze (♀) ventral.

Larven : Unbekannt.

Bemerkung : Ich benenne die Art nach ihrem Fänger, Herrn Dr. W. Besch.

Material :

Holotypus : 1 ♂ Bach bei Niebla (Küstenkordillere) Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 45'$  s. Br.) Meereshöhe 6 IX.58 (BESCH leg.). In Coll. mea.

Paratypoide : 2 ♂ 2 ♀ Fdo. Malcho, Cordillera Parral, Prov. Linares/Chile ( $36^{\circ} 09'$  s. Br.) ca. 800 m Höhe, X 56 (PEÑA leg.). — 1 ♀ Fdo. St. Domingo, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 45'$  s. Br.) 15.IX.58 (BESCH leg.). — 1 ♂ sine Patria.

Verbreitung : Verbreitung ähnlich wie bei der vorigen im Kleinen Süden Chiles ( $36^{\circ}$ – $39^{\circ}$  s. Br.). Flugzeit offenbar früher, im zeitigen Frühjahr (IX-X).

### 3. *Chilenoperla puerilis* n. sp.

Körpergrösse ♂ :	10 mm	♀ :	?
Vorderflügel ♂ :	?	♀ :	?

Morphologie : Da von dieser Art nur eine geschlechtsreife ♂-Larve vorliegt, welche die imaginalen Merkmale zeigt, jedoch nicht

ausgefärbt ist, können keine speziellen Angaben über Färbung gemacht werden. Grundfarbe ist braun wie bei den übrigen Arten der Gattung.

**Geschlechtsorgane :** ♂ : (Abb. 42 a, b) Tg. X läuft in eine gerade nach hinten gerichtete Spitze aus, Epiproct unter der Spitze mit drei Zähnen am Vorderrand. Der Epiproct ist (in Ansicht von hinten) breit schaufelförmig erweitert. Paraprocten im apikalen Drittel nach oben abgeknickt und stumpf endend.

**Larven :** s. Gattungsbeschreibung.

**Bemerkung :** Obwohl von dieser Art unter zahlreichen Larven nur eine geschlechtsreife Form vorliegt, welche die Genitalien des ♂ erkennen lässt, beschreibe ich sie hier als neue Art, da sie sich mit den beiden anderen Arten der Gattung, mit denen sie zweifellos nahe verwandt ist, nicht identifizieren lässt.

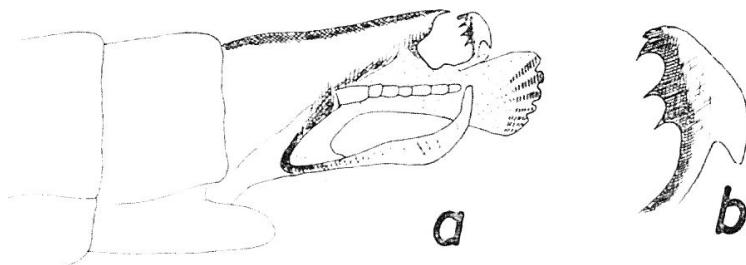


Abb. 42. — *Chilenoperla puerilis* n. gen. n. sp. (Holotypus: reife ♂-Larve). a: Abdomenspitze lateral (aus der Larvenhaut herauspräpariert, daher unter dem Epiproct mit der Ansatzstelle der Larvalkiemen); b: Epiproct, stärker vergrössert, lateral.

#### Material :

Holotypus : 1 ♂ (reife Larve) Bach bei Laguna Margarita, Peulla, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 05'$  s. Br.) 1100 m Höhe, 18.I.54 (BRUNDIN leg.). In Coll. mea. Paratypoide (Larven) : 10 Expl. Bach bei Peulla (s. Holotypus), an der Baumgrenze, 17.I.54 (BRUNDIN leg.).

**Verbreitung :** Nach dem einzigen Fundort zu schliessen, lebt die Art im Kleinen Süden Chiles in grösseren Höhenlagen der Anden (über 1000 m) in kleinen Bächen.

#### Pelurgoperla n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygiden (Ufam. Antarctoperlinae) mit folgenden Besonderheiten : Pronotum mit nach vorne konvergierenden Seiten, stark verrundeten Vorderecken und rechtwinkligen Hintercken. Fühler körperläng. Flügel mit kurzer RS-Gabel, deren Vorderast auf kurzer Strecke mit R verschmolzen ist. Cu<sub>1</sub>-Gabel im Hinterflügel kurz. Cerci kurz, 8gliedrig.

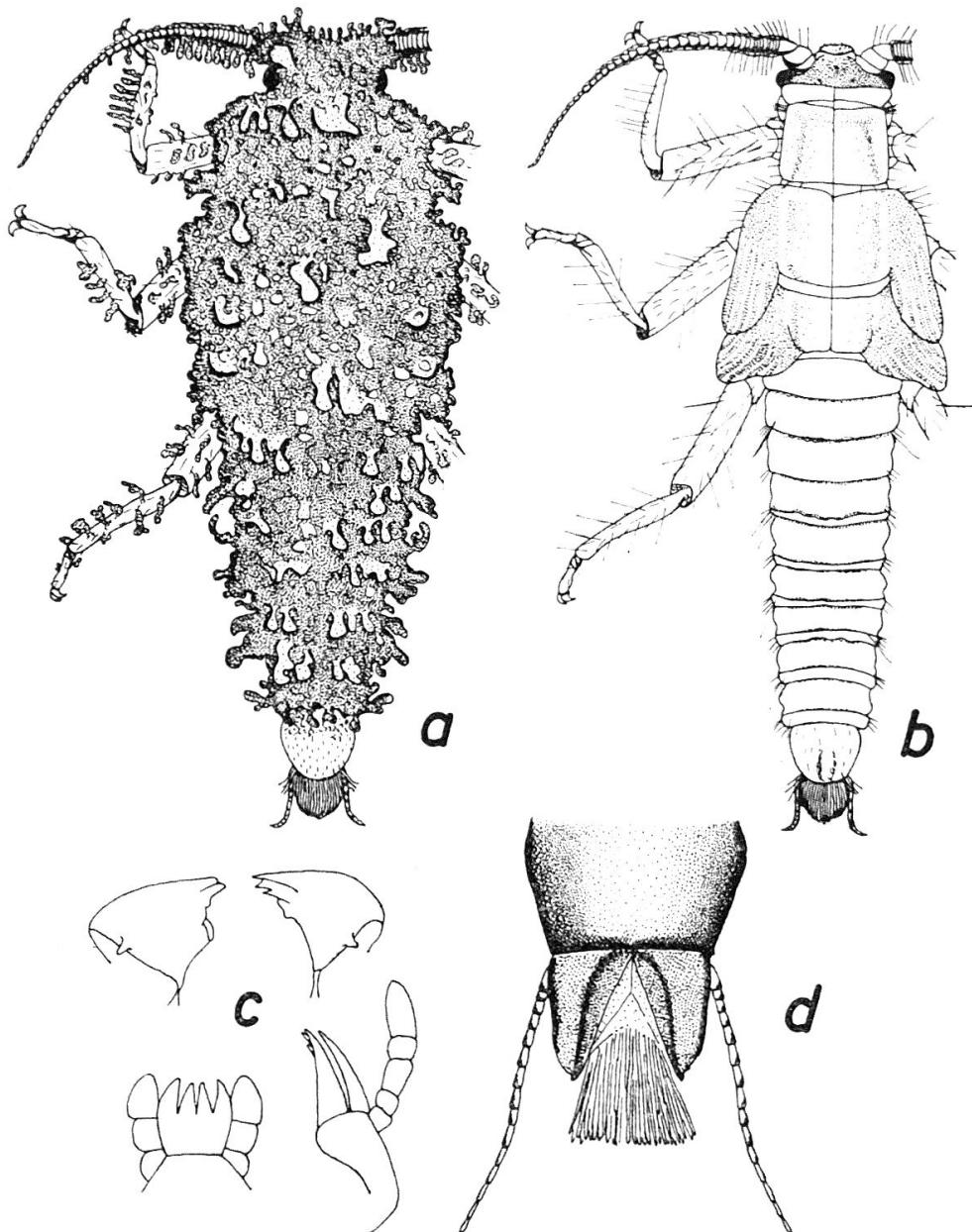


Abb. 43. — Larve der Gattung *Pelurgoperla* n. gen. (*P. personata* n. gen. n. sp.)  
a : Larve mit fest anhaftender Schlammbedeckung, dorsal ; b : das gleiche Exemplar  
nach Entfernung sämtlicher Schlammteile ; c : Mandibeln, linke Maxille und Labium  
ventral ; d : Abdomenspitze ventral.

Geschlechtsorgane : Männchen : St. IX lang rechteckig vor-gezogen, Tg. X dreieckig zugespitzt und nach caudal-dorsal verlängert ; mit einfachen, sichelförmigen Paraprocten und gezähntem, am Apex zugespitztem Epiproct. Weibchen mit breiter und flacher Einkerbung am Hinterrand St. VIII.

Larven : Gedrungen, in Kopf- und Brustregion deutlich flach-gedrückte Tiere, deren gesamte Körperoberfläche mit einem dichten

Mantel von Schlammpartikeln belegt ist, der nur die Augen und das letzte Abdominal-Segment freilässt (Abb. 43 a). Die Schlammtreile haften sowohl an einzelnen Haaren (besonders der Beine) als auch an der Körperoberfläche selbst fest und sind nur schwierig zu entfernen. Der vom Schlammb-Mantel befreite Körper ist weichhäutig und nur blass gefärbt (s. Abb. 43 b) — es besteht kein Zweifel, dass die Tiere sich während ihres Aufenthaltes am Gewässergrund, in stillen Kolken etc., durch diese Maskierung mit Schlammm tarnen. Nach der Häutung erfolgt sofort ein erneutes Festhaften von Schlammtreilen, denn die Larven aller Stadien zeigen stets das Bild der Abb. 43 a. Sie sind daher im Biotop nur schwer zu entdecken, zumal ihre Bewegung äusserst träge ist, so dass man zunächst nur einen grösseren Schlammpartikel zu erblicken glaubt. Die Mundteile der Larven sind in Abb. 43 c wiedergegeben.

**Verbreitung :** Die Gattung ist nur aus Südamerika (Chile und Argentinien) bekannt und besiedelt Bäche zwischen dem 38. und 45. s. Breitengrad. Die Larven leben dort auf der Oberfläche des Schlammes.

**Species typica :** Die bisher einzige Art *P. personata* n. sp.

### **Pelurgoperla personata** n. sp.

Körpergrösse ♂ : 10–11 mm	♀ : 9–10 mm
Vorderflügel ♂ : 11–12,5 mm	♀ : 11,5 mm

**Morphologie :** Kopf gelb-rötlich, der Raum zwischen den Ocellen dunkel, ebenso die Hinterhauptregion. In der Scheitelmitte, zwischen den hinteren Ocellen und der M-Linie, liegt eine deutliche Vertiefung ohne scharfe Ränder. (In Seitenansicht ragen daher die hinteren Ocellen deutlich über die Stirnfläche empor.) Fühler mit ca. 40 Gliedern, etwa körperläng. Pronotum mit geraden, nach hinten divergierenden Seitenrändern. Mittelfeld gelb-rötlich, die Seiten dunkler, mit feiner, körniger Querriefelung. Meso- und Metanotum glänzend kastanienbraun. Beine mit gelber Tibia, Femores und Tarsen graubraun. Flügel mit dunkel getönter Membran, Höfe um die Queradern im Vorderflügel und das apicale Drittel der Hinterflügel hell. Im Vorderflügel ist  $RS_1$  auf einer kurzen Strecke mit R verschmolzen (s. Abb. 44 a).

**Geschlechtsorgane :** Beim ♂ (Abb. 44 b–e) ist St. IX zu einer rechteckigen Platte umgebildet, die den Segmentrand nach hinten deutlich überragt. Tg. X ist zu einer vorgewölbten Spitze ausgezogen. Paraprocten schmal, sichelförmig nach dorsal gekrümmmt. Epiproct krümmt sich in einem spitzen Zahn dem Apex von Tg. X entgegen, unterhalb der Spitze stehen ca. 5–6 kleine Zähne auf jeder der beiden Vorderkanten. Ventral trägt der Epiproct nach caudal einen runden

Fortsatz, der dem ganzen Gebilde eine charakteristische Form verleiht. Beim ♀ (Abb. 44 f) trägt St. VIII am Hinterrand einen scharf begrenzten, breit eingekerbten Ausschnitt. Tg. und St. X sind zu einem Chitinring verwachsen, der dorsal stark nach caudal verlängert ist, so dass die Paraprocten und die Basen der Cerci dorsal überdacht werden.

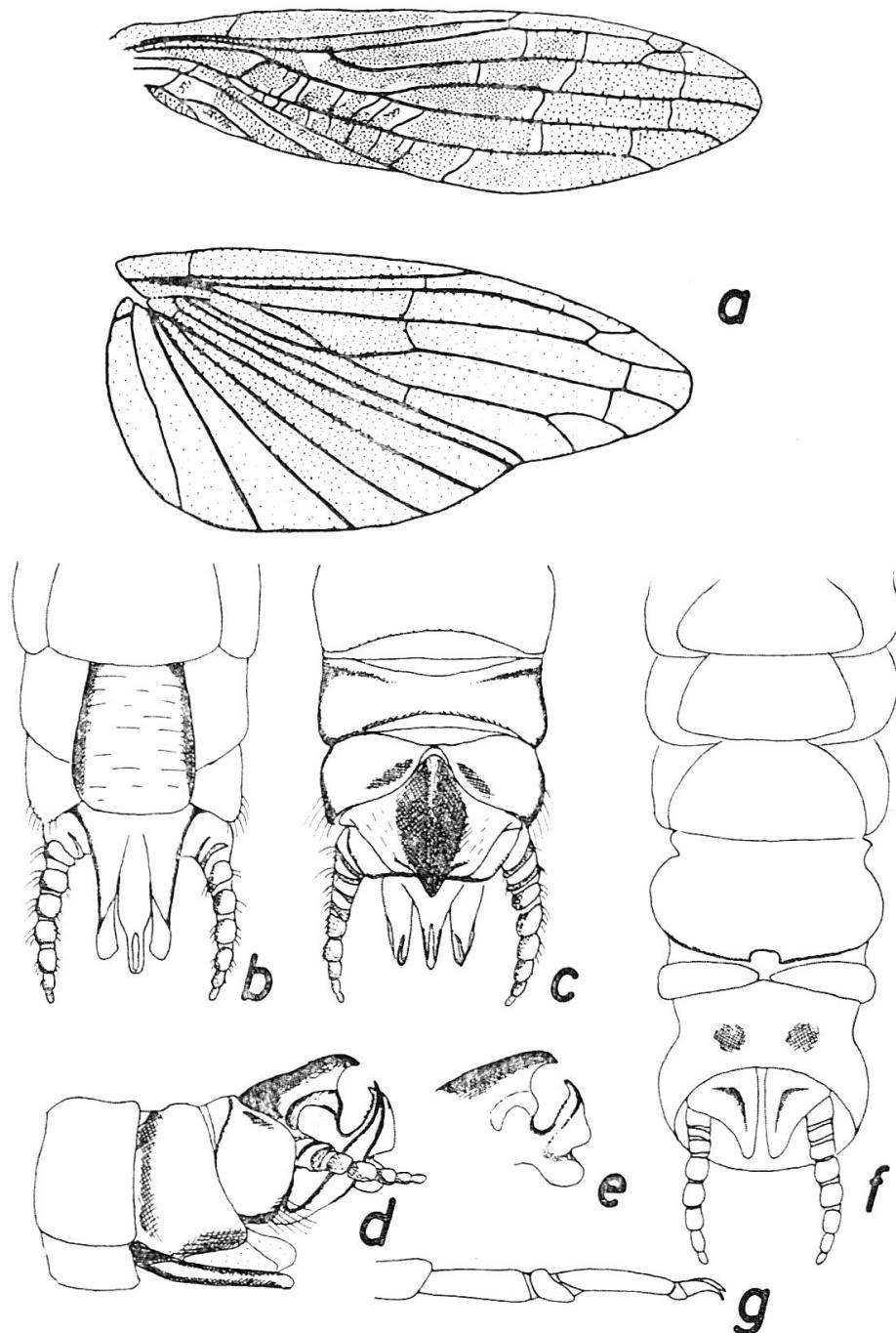


Abb. 44. — *Pelurgoperla personata* n. gen. n. sp. a : Flügel ; b : Abdomenspitze (♂, Holotypus) ventral ; c : dorsal ; d : lateral ; e : Spitze Tg. X und Epiproct lateral ; f : Abdomenspitze (♀) ventral ; g : Hintertarsus (♂).

Larven : Wie bei der Gattung beschrieben.

Material :

Holotypus : 1 ♂ Rio Llancahue b. Pellaifa, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.), 11.II.58 (ILLIES leg.). In Coll. mea.

Paratypoide : 2 ♂ 1 ♀ vom gleichen Fundort u. Datum wie Holotypus. — 1 ♂ vom gleichen Fundort, 12.II.58 (ILLIES leg.), 2 ♀ ebendort 20.II.58 (BESCH leg.).

Larven : 2 Expl. Rio Blanco b. Curacautin, Prov. Malleco/Chile ( $38^{\circ} 25'$  s. Br.) 11.VI.58 (BESCH leg.). — 9 Expl. vom Fundort des Typus, 11.II. u 13.V.58 (BESCH leg.). — 5 Expl. Pellaifa-Bergbach, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) 22.I. u. 20.-22.II.58 (BESCH leg.). — 1 Expl. Bach b. Liquiñe, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) 25.IV.58 (BESCH leg.). — 2 Expl. Bach auf Isla Teja b. Valdivia, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 50'$  s. Br.), 4.IX.58 (BESCH leg.). — 6 Expl. Bach b. Lago Puyehue, Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 40'$  s. Br.) 5.I. u. 18.V.58 (BESCH leg.). — 1 Expl. Bach b. Fdo. Miramontes, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 20'$  s. Br.) 28.V.58 (BESCH leg.). — 5 Expl. südl. Zufluss zum Lago Llanquihue, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 20'$  s. Br.) 3.XII.57 (ILLIES leg.). — 6 Expl. kl. Bach b. Bariloche/Argentinien ( $41^{\circ} 8'$  s. Br.) 28.IX.57 (ILLIES leg.). — 1 Expl. Rio Simpson b. Coyhaique, Prov. Aysén/Chile ( $45^{\circ} 35'$  s. Br.) 24.I.58 (ILLIES leg.).

Verbreitung : An klaren Bächen der Ebene und des Gebirges an beiden Flanken der Anden zwischen dem 38. und 45. Breitengrad. Imagines fliegen im Hochsommer (II).

### Araucanioperla n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygiden (Ufam. Antarctoperlinae) mit folgenden Besonderheiten : Pronotum mit deutlich spitzig vorgezogenen Ecken. Flügel mit sehr kurzer RS-Gabel, deren Vorderast rechtwinklig zu R zieht und mit diesem verschmolzen zum Flügelrand. Es entsteht dadurch eine charakteristische Zelle R/RS, welche etwa halb so hoch wie lang ist. Die Flügelmembrane ist bes. bei den Vorderflügeln kräftig braun getönt und trägt helle, mehr oder weniger runde Flecken. Die R/RS-Zelle beider Flügel trägt einen besonders grossen hellen Fleck. Die Cerci sind 7-9gliedrig, besonders kurz, überragen die Abdomenspitze nur ganz geringfügig.

Geschlechtsorgane : Männchen mit dreieckig vorgezogenem St. IX. Die Pleurite Sg. X sind dorsal zu einem vollständigen Ring verwachsen. An diesen setzt Tg. X als breite, halbrunde Platte an, deren Hinterrand leicht ausgeschnitten ist. Die Paraprocten sind langgestreckt, in Seitenansicht schmal, in Ventralansicht basal sehr breit. Der Epiproct ist ebenfalls in der Horizontalen stark verbreitert, schaufelförmig, Dorsalrand mit Zähnen. (Dies alles gilt für *A. brincki* — das ♂ von *A. bullocki* ist unbekannt !) Weibchen mit verrundeter Subgenitalplatte ; in der Mittellinie trägt diese eine wulstartige verstärkte, pigmentierte Zone. Die Subanalplatten sind lang, spitz-dreieckig, der Außenrand geschwungen.

Larven : Nicht mit Sicherheit bekannt. Es ist anzunehmen, dass mindestens eine der beiden im Anhang an diese Gattung beschriebenen Larventypen A und B zur Gattung *Araucanioperla* gehören.

Bemerkung : Ich benenne die Gattung nach dem Volksstamm der Araukanier, deren Verbreitungsgebiet im Südlichen Chile, im Bereich des Vorkommens der beiden Arten, liegt.

Verbreitung : Die Gattung ist nur aus Südamerika (Chile) bekannt und scheint bevorzugt klare Gebirgsbäche mit starkem Moosbewuchs zu bewohnen, in dem sich die Larven (wenn ihre noch fragliche Zuordnung zu dieser Gattung sich als richtig erweist) mit ihren starken Dornbewehrungen des Rückens festhaken.

Species typica : *Araucanioperla brincki* (FROEHLICH) 1960.

#### BESTIMMUNGSTABELLE DER ARDEN

- 1 In der apikalen Hälfte der Vorderflügel läuft jede Querader durch einen runden hellen Fleck, der sich deutlich von der braunen Flügel-Membrane abhebt . . . . . 1. ***A. brincki*** FRL.
- Im Vorderflügel, bes. in der apikalen Hälfte, finden sich zahlreiche, unregelmässige helle Flecke, die jedoch wesentlich kleiner sind als die Queradern und keine strenge Lagebeziehung zu ihnen aufweisen  
2. ***A. bullocki*** NAV.

#### 1. ***Araucanioperla brincki*** (FROEHLICH) 1960

*Antarctoperla brincki* FROEHLICH 1960 (p. 16, fig. 9).

Körpergrösse ♂ :	9,5 mm	♀ :	12–16 mm
Vorderflügel ♂ :	13 mm	♀ :	14–15 mm

Die Art ist von FROEHLICH ausreichend beschrieben. Zur Ergänzung gebe ich die Abbildung der Flügel eines ♀ aus meinem Material sowie eine Umrisszeichnung des Prothorax von beiden Geschlechtern (Abb. 45). Die ausgeprägten Vorder- und Hinterecken, die hier deutlicher als bei anderen Antarctoperlinen-Gattungen hervortreten, weisen daraufhin, dass auch bei der Larve mit starken Fortsätzen an den Pronotumecken zu rechnen ist.

Larven : Unbekannt, vielleicht eine der beiden anhangsweise bei dieser Gattung mit aufgeführten Larventypen A und B.

##### Material :

Holotypus : 1 ♂ 20 km östl. von Puyehue (vermutlich also Nähe Rio Golgo), Prov. Osorno/Chile ( $40^{\circ} 40'$  s. Br.) 26.I.51 (Ross u. MICHELBACHER leg.). In Coll. Calif. Acad. Sci.

FROEHLICH : 1 ♂ 1 ♀ mit den gleichen Daten wie der Holotypus.

ILLIES : 1 ♀ 8 min. westl. Pto Varas, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 20'$  s. Br.), 18.I.51 (Ross u. MICHELBACHER leg.). In Coll. Mus. Lund. — 1 ♀ Aulen, Duhatao, Insel Chiloë, Prov. Chiloë/Chile (ca.  $43^{\circ}$  s. Br.) 7.II.52 (PEÑA leg.). In Coll. mea.

**Verbreitung :** Die Art ist im südl. Chile (bisherige Funde zwischen dem  $40^{\circ}$  und  $43^{\circ}$  s. Br.), in den Anden und der Küstenkordillere (incl. Insel Chiloë) verbreitet und scheint im Hochsommer (I-II) zu fliegen. Da sie offensichtlich selten ist, müssen weitere Funde abgewartet werden, ehe das gesamte Verbreitungsgebiet angegeben werden kann.

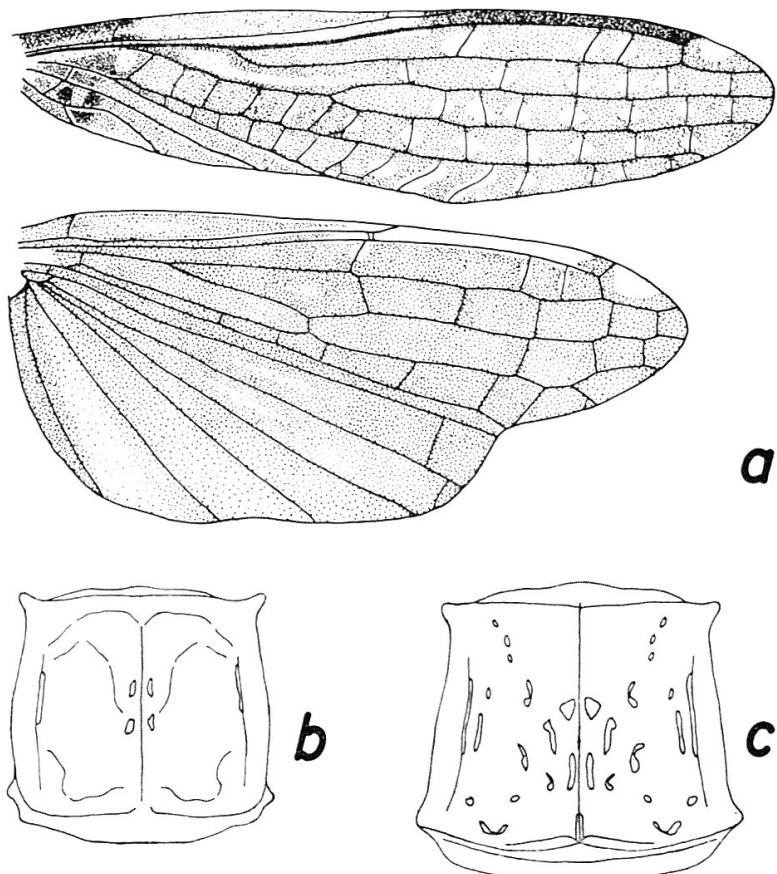


Abb. 45. — *Araucanioperla brincki* FRL. a : Flügel ; b : Pronotum (♂) dorsal ; c : Pronotum (♀) dorsal.

## 2. *Araucanioperla bullocki* (NAVÁS) 1933

*Gripopteryx Bullocki* NAVÁS 1933 (p. 231-232, fig. 48).

Körpergrösse ♂ : —	♀ : 8,5-9 mm
Vorderflügel ♂ : —	♀ : 12,5-13 mm

**Morphologie :** Kopf gelb-braun mit quer-rechteckigem dunklem Fleck zwischen den Ocellen. Von diesem Fleck zum inneren Augenrand eine helle, scharf begrenzte Zone (Abb. 46 c). Fühler mit ca. 40 Gliedern, etwa  $\frac{3}{4}$  körperlang. Pronotum einfarbig hellbraun mit

deutlich prominenten Ecken. Meso- und Metanotum dunkel, glänzend. Beine von der hellbraunen Grundfarbe des Körpers, Tibien im distalen Viertel dunkel. Vorderflügel mit dunkelbraun getönter Membrane, welche in der Nähe der Längsadern zahlreiche, unregelmässige helle Flecken auweist. Hinterflügel nur sehr schwach gefärbt (s. Abb. 46 a).

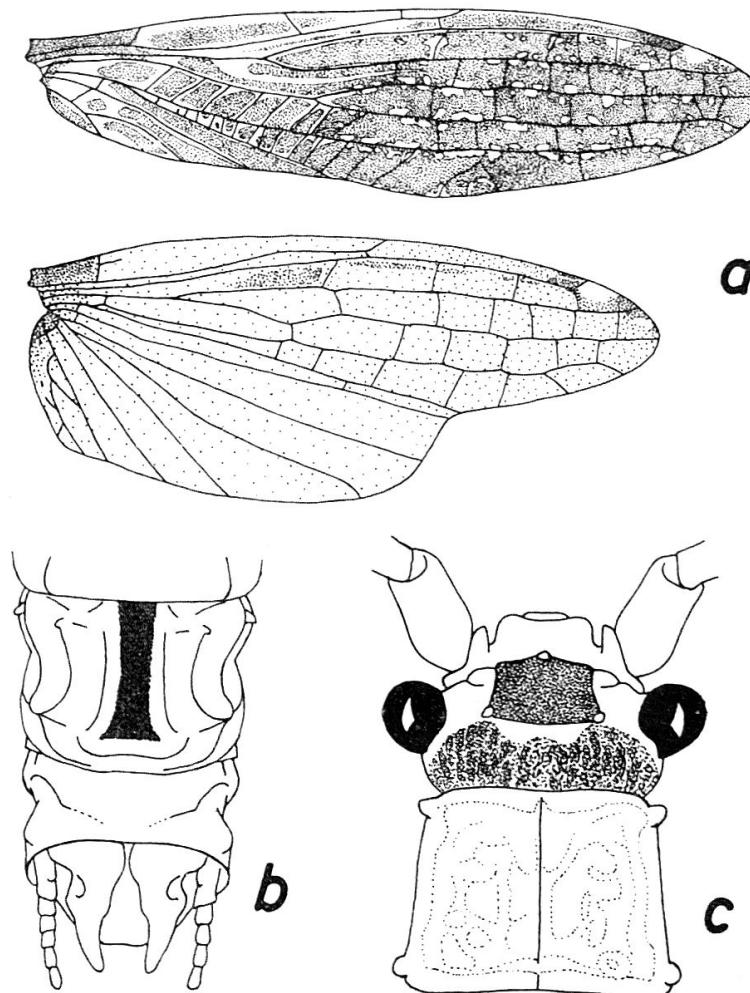


Abb. 46. — *Araucanioperla bullocki* NAV. (♀ von Puerto Montt). a : Flügel ; b : Abdomenspitze ventral ; c : Kopf und Pronotum dorsal.

**Geschlechtsorgane :** ♂ unbekannt, ♀ Subgenitalplatte (ähnlich der vorigen Art) mit einem breiten, prominenten und dunkel gefärbten Mittelband (s. Abb. 46 b).

**Larven :** Unbekannt, vielleicht eine der beiden anhangsweise hier aufgeführten Typen A und B.

**Bemerkung :** Von NAVÁS (1933) ist die Art verhältnismässig ausführlich beschrieben und abgebildet worden. Die Ecken des Pronotums werden ausdrücklich erwähnt ("... angulis prominentibus,

spinaeformibus") und abgebildet, ebenso die unregelmässig fleckige Zeichnung der Vorderflügel ("Ala anterior ... variisque in medio areolarum tessellata"). Da auch die von NAVÁS angegebenen Masse der Körper- und Flügellänge mit den mir vorliegenden Exemplaren übereinstimmen, identifiziere ich sie mit seiner Art.

Material :

Holotypus : 1 ♀ Angol, Prov. Malleco/Chile ( $37^{\circ} 45'$  s. Br.) 7.IX.31 (BULLOCK leg.). In Coll. Mus. Barcelona.

ILLIES : 1 ♀ bei Pto. Montt, Prov. Llanquihue ( $41^{\circ} 25'$  s. Br.) 22.VI.58 (CLAASSEN leg.). — 1 ♀ Rio Tecka, Prov. Chubut/Argentinien (ca.  $45^{\circ}$  s. Br.) 2.IV.58 (BESCH leg.).

Verbreitung : Nach den wenigen bisher bekanntgewordenen Fundorten zu schliessen, scheint die Art verhältnismässig weit verbreitet im Südl. Chile und Argentinien, sowohl in der Küstenkordillere (Angol, Pto. Montt), als auch östl. der Hauptkordillere (Rio Tecka) aufzutreten. Die Flugzeit (IV-IX) liegt in den Wintermonaten.

*Antarctoperlinae (Araucanioperla ?) Larventyp A*

Robuste, gedrungene, dunkelbraune Tiere, maximale Körpergrösse in meinem Material 10 mm (das in Abb. 47 abgebildete Expl.), bei schlupfreifen Larven mit vollentwickelten Flügelscheiden also noch grösser, vermutlich ca. 15 mm. Fühler gestaucht, mit sehr breiter Basis. Prothorax mit vorgezogenen Ecken, die ersten acht Abdominalsegmente auf dem Rücken mit einem Paar breiter, dornartiger Haken. Subanalplatten zugespitzt und krallenartig nach ventral gekrümmmt. Cerci sehr kurz (Abb. 47 a, b, c), Mundteile s. Abb. 47 d, e.

Bemerkung : Da nur unreife Tiere vorlagen, gelang es mir nicht, diesen auffallenden Larventyp mit einer der bekannten Arten zu identifizieren. Die Körpergrösse, Form des Pronotums und Kürze der Cerci könnten als Hinweise dienen, dass in diesen Tieren die noch unbekannten Larven der Gattung *Araucanioperla* vorliegen. (Die Gattung *Plegoperla*, deren Larven ebenfalls unbekannt sind, kommt schon wegen der Körpergrösse nicht in Frage.) Ich stelle diesen Larventyp daher unter Vorbehalt zur Gattung *Araucanioperla*.

Material :

1 Expl. Bach bei Liquiñe, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) ca. 600 m Höhe, 24.IV.58 (BESCH leg.). — 2 Expl. Bergbach b. Pellaifa, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) 16.II.58 (SCHWABE leg.), 22.II.58 (BESCH leg.). — 2 Expl. Bach der Küstenkordillere westl. La Union, Prov. Valdivia/Chile ( $40^{\circ} 15'$  s. Br.) 500 m Höhe, 12.IV.58 (SCHWABE leg.). — 1 Expl. bei Peulla, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 07'$  s. Br.) 500 m, 15.I.54 (BRUNDIN leg.), 2 Expl. ebendort, 1000 m 19.I.54 (BRUNDIN leg.).

Verbreitung : Die Art ist in höheren Lagen der Küsten- und der Hauptkordillere in Gebirgsbächen anzutreffen (39.-41. Breitengrad).

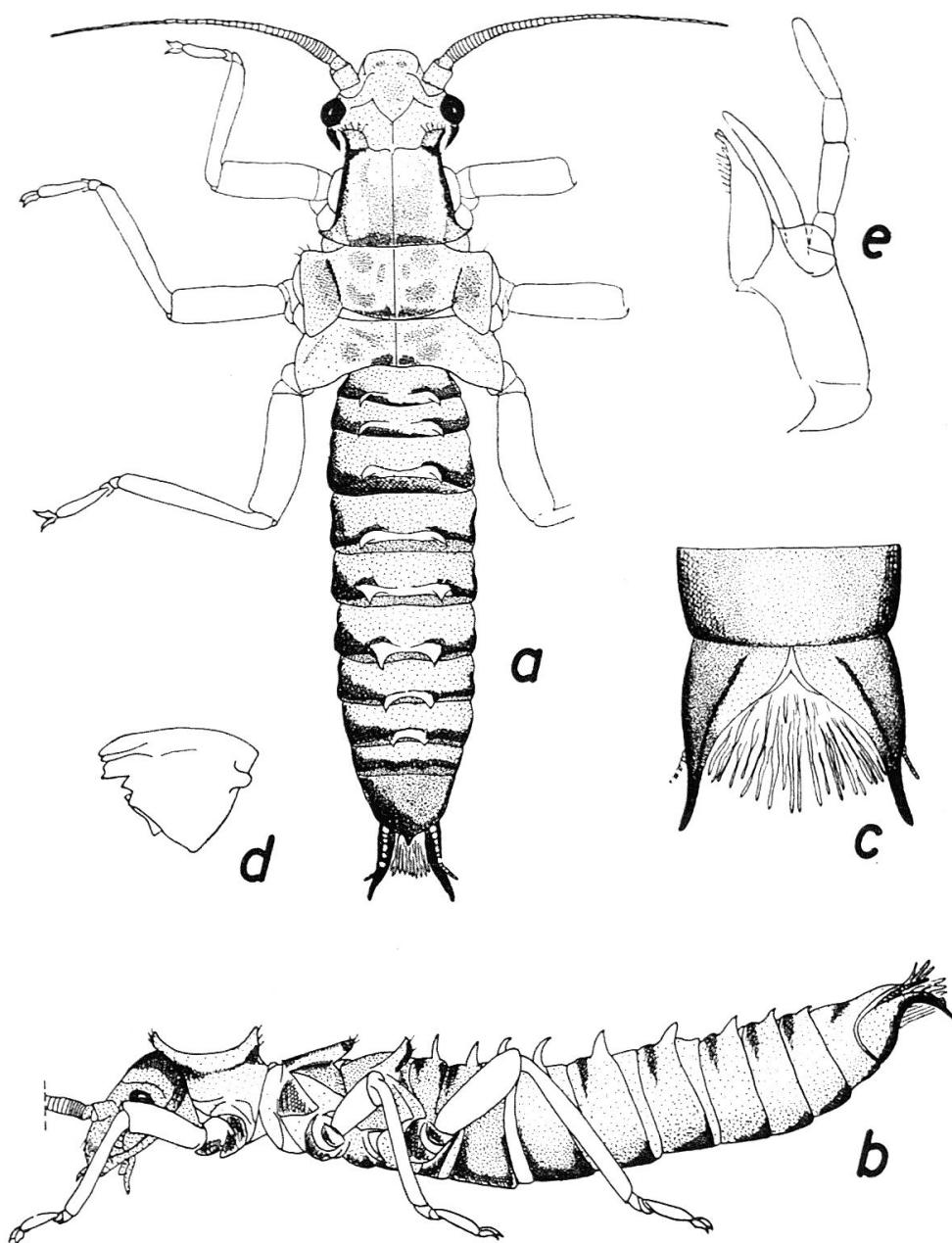


Abb. 47. — Larventyp A (*Araucanioperla* n. gen. ?) a : dorsal ; b : lateral ; c : Abdomenspitze ventral ; d : linke Mandibel ventral ; e : linke Maxille ventral.

#### *Antarctoperlinae* (*Araucanioperla* ?) *Larventyp B*

Robuste, dunkelbraune Tiere mit extremer Dornenstruktur auf der Rückenfläche. Das grössere Expl. meines Materials (Flügelscheiden bereits gut entwickelt) misst 9 mm, so dass für die schlüpfreife Larve mit ca. 12 mm Körperlänge gerechnet werden muss. Fühler fast körperläng, in der basalen Hälfte stark behaart, Kopf in der Hinterhauptsrégion mit zwei spitzen, behaarten, senkrecht nach oben gestellten

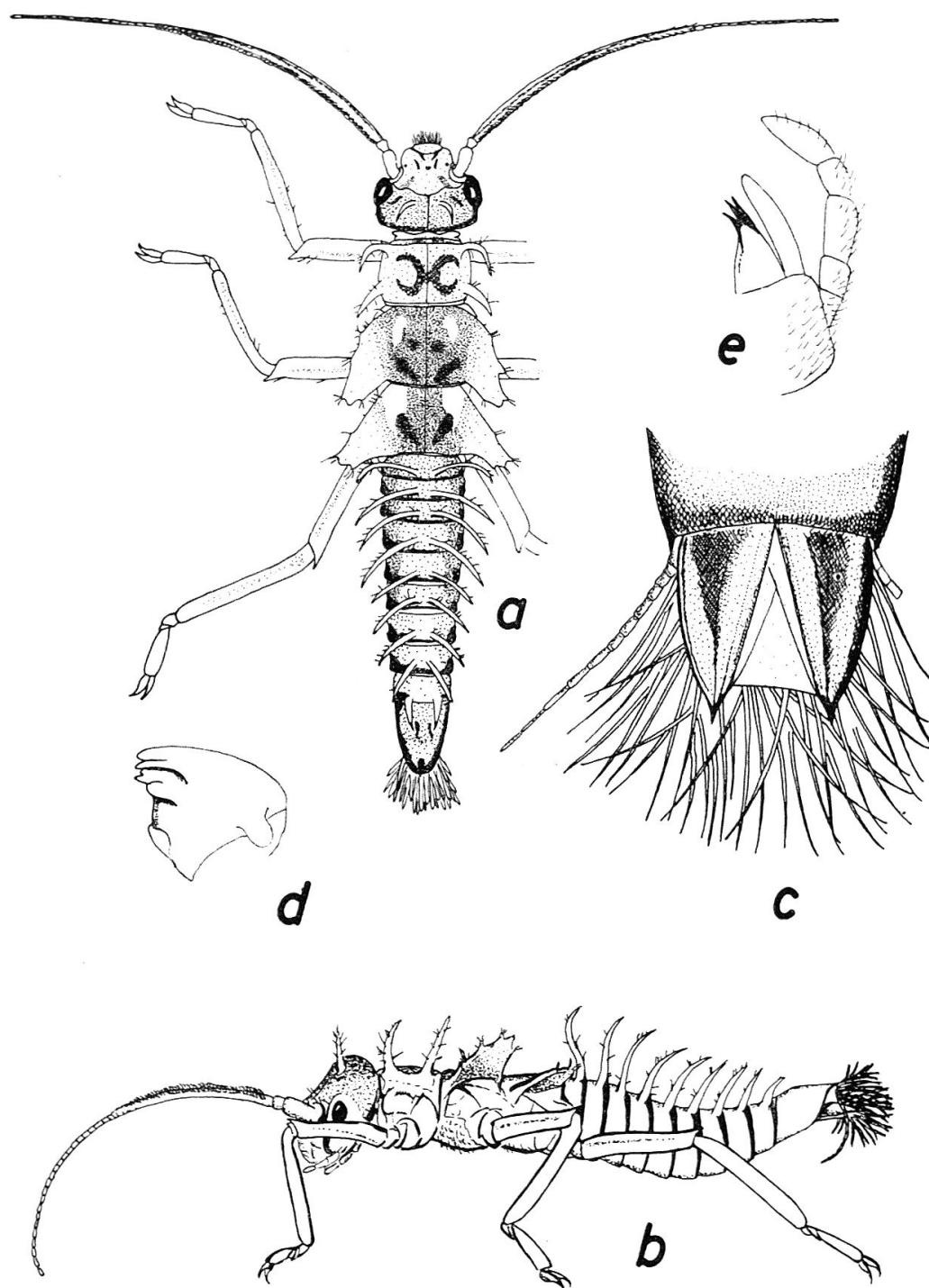


Abb. 48. — Larventyp B (*Araucanioperla* n. gen. ?) a : dorsal ; b : lateral ; c : Abdomenspitze ventral ; d : linke Mandibel ventral ; e : linke Maxille ventral.

Hörnern. Prothorax an den Vorder- und Hinterecken ebenfalls mit senkrecht nach dorsal gestreckten Hörnern. Auch die Flügelscheiden sind mit der äusseren Vorderkante aufgerichtet und tragen dort drei kurze beborstete Fortsätze. Die Abdominalsegmente I-IX besitzen je ein Paar aufrechter Hörner, bei den vorderen Segmenten sind diese so lang wie die Höhe eines Segmentes. Auch die distal-dorsalen Ecken der Femores sind zu einem spitzen Dorn verlängert (s. Abb. 48 a, b). Die Subanalplatten sind gerade nach hinten gestreckt und scharf zugespitzt (Abb. 48 c). Bei den Mundteilen (Abb. 48 d, e) fällt die starre Behaarung der Maxillarpalpen auf.

**Bemerkung:** Eine Zuordnung der beiden mir vorliegenden unreifen Exemplaren zu einer der bekannten Arten ist nicht möglich. Wegen der Ähnlichkeit in der Grundstruktur der Rückenbedornung erscheint mir jedoch eine nahe Verwandtschaft mit Larventyp A vorzuliegen, vielleicht sogar Zugehörigkeit zur gleichen Gattung. Ich stelle daher auch diesen Larventyp mit Vorbehalt zur Gattung *Araucanioperla*.

**Material :**

1 Expl. Bach bei Liquiñe, Prov. Valdivia/Chile ( $39^{\circ} 35'$  s. Br.) Kordillere, ca. 600 m Höhe, 24.IV.58 (BESCH leg.). — 1 Expl. Fdo. Miramontes, Prov. Llanquihue/Chile ( $41^{\circ} 20'$  s. Br.) 28.V.58 (BESCH leg.).

**Verbreitung:** Der Fundort Miramontes liegt in der Ebene, nahe der Küstenkordillere, der andere Fundort (Liquiñe) ist ein Bach in mittlerer Höhe des Westhangs der Anden. Die Art scheint also von weiter ökologischer und geographischer Verbreitung im Kleinen Süden Chiles zu sein.

### **Plegoperla** n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygiden (Ufam. Antarctoperlinae) mit folgenden Besonderheiten: Pronotum (Abb. 49 a) mit breit vorgezogenen Vorderecken, auf der ganzen Fläche mit runden oder ovalen Poren, die meist einen Zentralpunkt tragen. Die Fühler sind auffällig durch ein sehr langes Grundglied, sehr schmale und lange Glieder an der Basis der Fühlergeissel und verhältnismässig breite und starke Glieder an der Spitze. Flügel mit einfachem, bis zur Spitze ungeabeltem RS. Membrane hell, gelblich getönt (ähnlich wie Chloroperlidae). Cerci sehr kurz, 5-6gliedrig.

**Geschlechtsorgane:** Tg. X sehr kurz (Epiproct nicht überragend), dreieckig vorgezogen und mit warzenartig abgesetzter Spitze Tg. XI. Die Pleurite dahinter breit verwachsen, Epiproct langgestreckt (Abb. 49 c), in der apikalen Hälfte rechtwinklig nach dorsal gebogen und an der Spitze in zwei nebeneinanderliegende, nach oral gerichtete

Zähne auslaufend. Paraprocten schmal, nach dorsal gekrümmmt, mit stumpfer Spitze (Weibchen unbekannt).

Larven : Unbekannt.

Verbreitung : Bisher nur aus der chilenischen Küstenkordillere (Sierra Nahuelbuta) bekannt, vielleicht dort endemisch. Vermutlich in Gebirgsbächen lebend.

Species typica : Die bisher einzige Art *Plegoperla punctata* FROEHLICH 1960.

### **Plegoperla punctata** (FROEHLICH) 1960

*Antarctoperla punctata* FROEHLICH 1960 (p. 17-18, fig. 10).

Körpergrösse ♂ : 5-6 mm	♀ : —
Vorderflügel ♂ : 6 mm	♀ : —

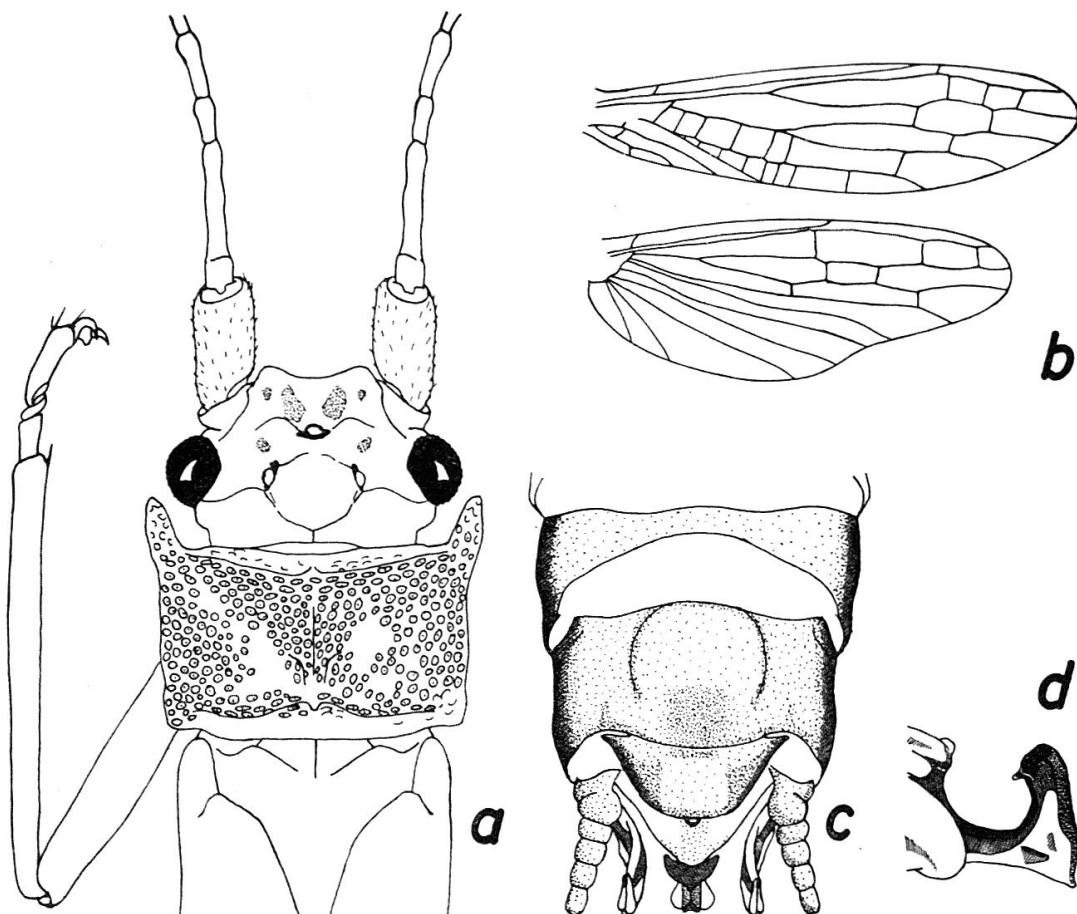


Abb. 49. — *Plegoperla punctata* FRL. (♂ aus Sierra Nahuelbuta). a : Vorderkörper dorsal ; b : Flügel ; c : Abdomenspitz dorsal ; d : Spitze Tg. X und Epiproct lateral.

Die offenbar äusserst seltene Art ist von FROELICH nach dem einzigen ihm vorliegenden Expl. bereits hinreichend beschrieben. Zur Ergänzung der Originalbeschreibung werden in Abb. 49 die Gesamtansicht des Vorderkörpers, die Flügel und die ♂-Genitalien aus meinem Material abgebildet.

Das Weibchen und die Larve bleiben weiterhin unbekannt.

Material :

Holotypus : (FROELICH) : 1 ♂ Crest of Nahuelbuta, West of Angol, Prov. Arauco/Chile ( $37^{\circ} 40'$  s. Br.) 1200 m Höhe (Ross u. MICHELBACHER leg.). In Coll. Calif. Acad. Sci.

ILLIES : 2 ♂ Pichinahuel, Sierra da Nahuelbuta, Prov. Arauco/Chile ( $37^{\circ} 47'$  s. Br.) 1200–1400 m Höhe, 23.–31.I.54 (PEÑA leg.).

Verbreitung : Beide Funde der Art stammen aus grösseren Höhen der Sierra Nahuelbuta (Küstenkordillere). Es liegt nahe, anzunehmen, dass diese seltene Art dort endemisch ist. Wegen der Höhe der Fundorte kommen nur Gebirgsbäche als Biotop in Frage.

### ANDIPERLINAЕ AUBERT 1956

*Andiperlinae* AUBERT 1956 b (p. 232).  
*Andiperlinae* ILLIES 1960 d (p. 164).

Eine auffallende, in Körperbau, Lebensweise und Verbreitung stark spezialisierte, apomorphe Gruppe der Gripopterygiden, die durch das vollständige Fehlen der Flügel und der Ocellen ausgezeichnet ist. Larven wie Imagines leben im Gebiet extrem hoher Luftfeuchtigkeit (westl. Patagonien) terrestrisch, d. h. fern vom Wasser am Boden, unter Steinen, unter Baumrinde etc. Verbreitung s. Karte Abb. 51. Die Unterfamilie ist anlässlich der Beschreibung der beiden bisher bekannten Gattungen in letzter Zeit bereits zweimal (AUBERT 1956 b, ILLIES 1960 d) behandelt worden, so dass hier lediglich die neue Gattung *Andiperlodes* beschrieben werden soll.

Systematische Stellung : In dieser Unterfamilie sind offensichtlich phylogenetisch recht heterogene Gattungen vereinigt, wie die grossen Unterschiede in den Geschlechtsorganen, der Cerci-Länge und den Maxillen (s. Abb. 50 a–c) beweisen. Eine genaue Analyse dieser Gattungen, die von mir geplant ist, wird vermutlich zeigen, dass die Gruppe „polyphyletisch“ ist, d. h. im endgültigen System der Gripopterygiden wieder aufgelöst werden muss.<sup>1</sup>

Im feuchten Klima der südlichen gem. Breiten sind offenbar von mehreren Unterfamilien der Gripopterygiden einzelne Vertreter zur flügellosen, völlig terrestrischen Lebensweise übergegangen (bilden also

<sup>1</sup> Siehe dazu ILLIES : *Die Plecopteren-Unterfamilie Andiperlinae (Auflösung einer unnatürlichen Negativgruppe nach REMANE)*. Zool. Anz. (im Druck).

eine ökologische nicht aber phylogenetische Gruppe) wobei es dann im Zusammenhang mit dem Verlust der Flügel zu Konvergenzen kam, wie vor allem zur Reduktion der Ocellen. (Die Ocellen stehen ja physiologisch im engsten Zusammenhang mit der Flugfähigkeit, da sie dem Bewegungssehen dienen; ihre konvergente Reduktion ist also verständlich.) Auch die neuseeländische *Apteryoperla* WIS., die allerdings die Ocellen noch besitzt, gehört in diese ökologische Gruppe.

Die Genitalien von *Megandiperla* ILL. zeigen starke Verwandtschaft zu *Antarctoperla*, so dass diese Gattung eventuell zu den *Antarctoperlinae* gerechnet werden muss. *Andiperla* AUB. und *Andiperlodes* n. gen. zeigen dagegen nähere Beziehung zu den *Paragripopteryginae* (Cercuslänge, Maxillar-Palpen), während *Apteryoperla* WIS. mit Sicherheit zu den *Leptoperlinae* gehört (s. S. 162).

#### BESTIMMUNGSTABELLE DER GATTUNGEN

- 1 Augen stark kuglig vorgewölbt und wesentlich grösser als bei Plecopteren normal. Maxillar-Palpen lang, fühlertörmig ***Andiperla*** AUB.
- Augen nicht vorgewölbt, von normaler Grösse, Maxillar-Palpen gestaucht . . . . . 2
- 2 Cerci ca. 10gliedrig, Körper gross (bis 20 mm), alle Glieder der Maxillar-Palpen kurz und wenig länger als breit (s. Abb. 50 b)  
***Megandiperla*** ILL.
- Cerci ca. 20gliedrig, Körper ca. 10–12 mm gross, Glied 3 und 5 der Maxillar-Palpen wesentlich länger als die übrigen (s. Abb. 50 c)  
***Andiperlodes*** n. gen.

#### ***Andiperla*** AUBERT 1956

Diese Gattung mit der einzigen Art *A. willinki* AUBERT 1956 ist bei AUBERT (1956 b) ausführlich beschrieben. Verbr.-Karte s. Abb. 51.

#### ***Megandiperla*** ILLIES 1960

Die Gattung mit der einzigen Art *M. kuscheli* ILLIES 1960 ist bei ILLIES (1960 b) ausführlich beschrieben. Verbr.-Karte s. Abb. 51.

#### ***Andiperlodes*** n. gen.

Eine Gattung der Gripopterygidae (Ufam. Andiperlinae) mit folgenden Besonderheiten: Fühler höchstens von halber Körperlänge, mit ca. 40 Gliedern. Bei den Mundteilen fällt an den Maxillarpalpen das sehr grosse Endglied sowie die stark gestauchten Glieder 1 und 2 auf. Pronotum quer, mit abgerundeten Ecken. Meso- und Metanotum ebenfalls mit verrundeten Ecken, hintere Hälfte der Seitenränder leicht nach aussen gewölbt, Gesamthabitus s. Abb. 50 a. Cerci des ♀ mit ca. 20 Gliedern.

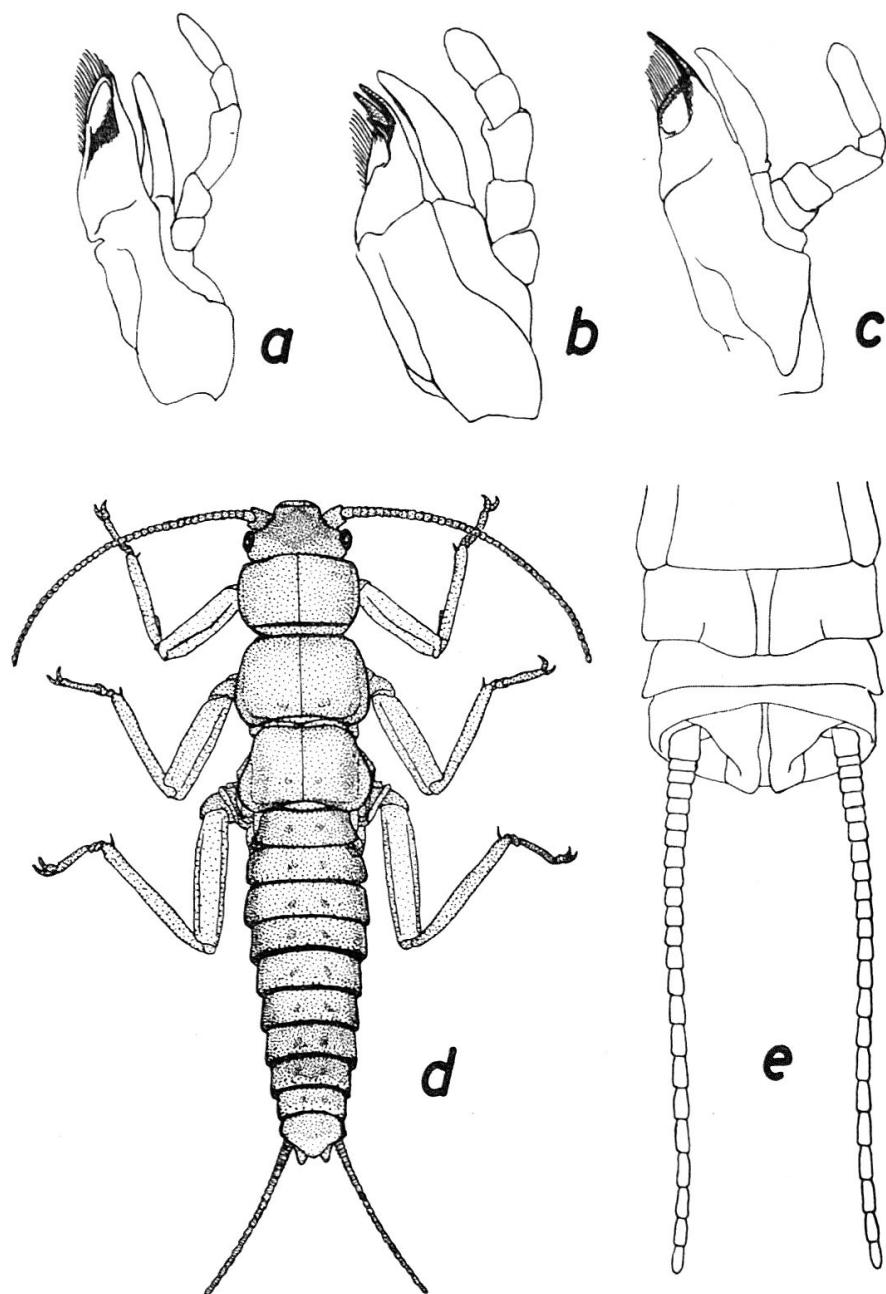


Abb. 50. — Linke Maxille ventral von a : *Andiperla* AUB. ; b : *Megandiperla* ILL. ; c : *Andiperlodes* n. gen. ; d : Imago (♀, Holotypus) von *Andiperlodes holdgatei* n. gen. n. sp. ; e : Abdomenspitze des gleichen Exemplares ventral.

**Geschlechtsorgane** : Männchen unbekannt, Weibchen mit halbkreisförmiger Subgenitalplatte (s. Abb. 50 e).

**Larven** : Unbekannt.

**Bemerkung** : Die neue Gattung zeigt Verwandtschaft zu *Andiperla* AUB., mit der sie in Körpergrösse, Form der weibl. Genitalien und Cercus-Länge fast übereinstimmt. Andererseits bieten die normale Grösse der Augen und die sehr gestauchte Form der Maxillarpalpen

Unterschiede, die gross genug sind, um den Rang einer eigenen Gattung zu rechtfertigen, obwohl die Genitalien des ♂ vorläufig unbekannt bleiben.

**Verbreitung:** Die Gattung ist nur aus Südamerika bekannt und dort bisher nur an einem Fundort im südwestl. Patagonien gefunden worden (s. Karte Abb. 51). Vermutlich leben die Larven der Art wie die übrigen Andiperlineae terrestrisch.

**Species typica:** Die bisher einzige Art der Gattung *A. holdgatei* n. sp.

### **Andiperlodes holdgatei** n. sp.

Körpergrösse ♂: ? ♀: 10–12 mm  
Vorderflügel ♂: — ♀: —

**Morphologie:** Ganzer Körper einfarbig hellbraun, Habitus s. Abb. 50 a. Mundteile: Maxille s. Abb. 50 c.

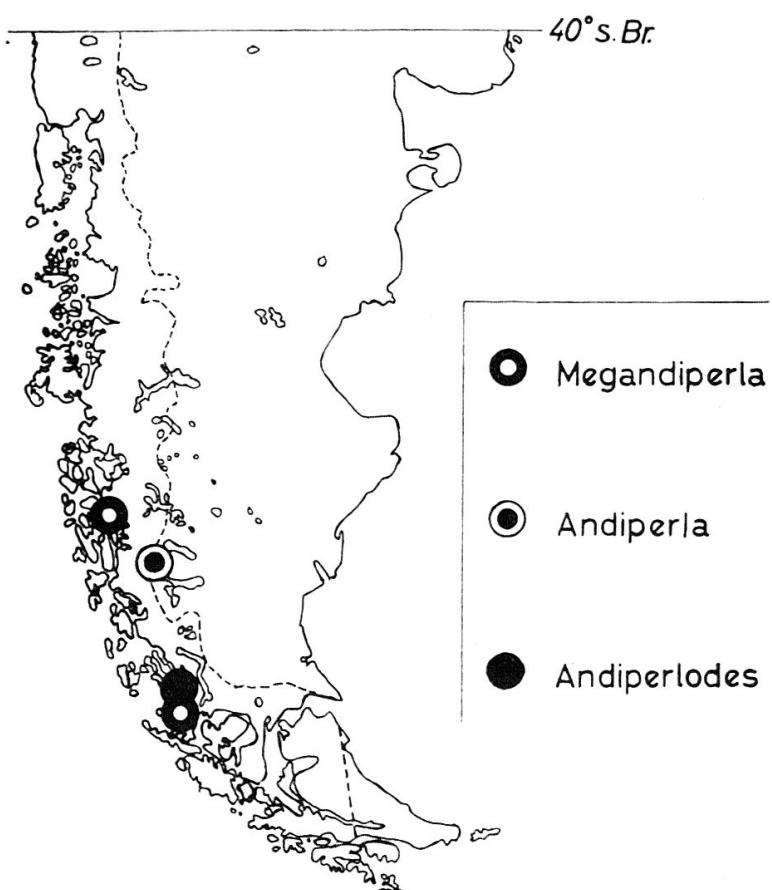


Abb. 51. — Verbreitungskarte der Gattungen der Unterfamilie Andiperlineae.

**Geschlechtsorgane** : Das Männchen ist unbekannt ; Weibchen mit halbkreisförmig vorgezogener Subgenitalplatte auf St. VIII. In der Mitte der Subgenitalplatte verläuft eine helle Längslinie (s. Abb. 50 b).

**Larven** : Unbekannt.

**Bemerkung** : Ich widme diese Art Herrn M. W. Holdgate vom Scott Polar Research Institute in Cambridge, der während der « Royal Society Expedition to Southern Chile 1958–59 » die einzigen bisher bekannten Exemplare sammelte und mir seine Ausbeute zur Bearbeitung überliess.

**Material** :

**Holotypus** : 1 ♀ Peninsula Munoz Gamero, Prov. Magallanes/Chile ( $52^{\circ} 25'$  s. Br.) ca. 300 m Höhe, unter Steinen (!), 27.XII.58 (HOLDGATE leg.). In Coll. mea.

**Paratypoide** : 9 ♀ vom gleichen Fang wie Holotypus.

**Verbreitung** : Der bisher einzige Fundort ist in der Karte Abb. 51 verzeichnet (am gleichen Fundort tritt auch *Megandiperla kuscheli* Ill. auf).

## LITERATURVERZEICHNIS

- AUBERT, J., 1956 a. *Plécoptères décrits par le R. P. L. NAVÁS S.J. 4. Liste des types actuellement connus.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **29**, 437–445.
- 1956 b. *Andiperla willinki n. sp., Plécoptère nouveau des Andes de Patagonie.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **29**, 229–232.
- BANKS, N., 1913. Perlidae. In: *Synopsis and description of exotic Neuroptera.* Amer. Ent. Soc. Trans. **39**, 201–205.
- BRAUER, F., 1868. Familie Perlidae. In: *Neuropteren. Reise der Österreichischen Freigatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859.* Zool. Theil, 2, 1 a, **4**, 51–52.
- BURMEISTER, H., 1839. Plecoptera. In: *Handbuch der Entomologie,* **2**, 863–881.
- ENDERLEIN, G., 1905. *Die Plecopteren Feuerlands.* Zool. Anz. **28**, 809–815.
- 1909. *Klassifikation der Plecopteren sowie Diagnosen neuer Gattungen und Arten.* Zool. Anz. **34**, 385–419.
- FROEHLICH, CL., 1960. *Some Gripopterygids and Notonemourines (Plecoptera) from South America.* Lunds Univ. Årsskr. (N.F. Abt. 2) **56** (13), 1–23.
- HENNIG, W., 1960. *Die Dipteren-Fauna von Neuseeland als systematisches und tiergeographisches Problem.* Beitr. z. Ent. **10**, 221–329.
- ILLIES, J., 1958. *Abranchioperlidae, eine neue Plecopterengattung.* Inv. Zool. Chilenas **4**, 223–230.
- 1960 a. *Penturopperlidae, eine neue Plecopterengattung.* Zool. Anz. **164**, 26–41.
- 1960 b. *Archiperlaria, eine neue Unterordnung der Plecopteren.* Beitr. z. Ent. **10**, 661–697.
- 1960 c. *Zur Kenntnis der neuen Plecopterengattung Abranchioperlidae.* Arch. f. Hydrobiol. **56**, 413–424.
- 1960 d. *Die erste auch im Larvenstadium terrestrische Plecoptere.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **33**, 161–168.
- 1961 a. *Südamerikanische Notonemourinae und die Stellung der Unterfamilie im System der Plecopteren.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **34**, 97–126.
- 1961 b. *Verbreitungsgeschichte der Plecopteren auf der Südhemisphäre.* XI. Intern. Kongr. Ent. Wien Verh. **1**, 476–480.
- JEWETT, S. 1959. *Some Stoneflies from Santa Catharina, Brasil.* The American Midland Naturalist **61**, 148–161.
- 1960. *Notes and descriptions concerning Brasilian Stoneflies (Plecoptera).* Arquivos do Museu Nacional **50**, 167–184.
- KIMMINS, D., 1938. *Notes on the Plecoptera of New Zealand, with Descriptions of new Species.* Ann. Mag. natur. Hist. **11/2**, 561–580.
- 1951. *A revision of the Australian and Tasmanian Gripopterygidae and Nemouridae (Plecoptera).* Bull. Brit. Mus. (N.H.) Ent. **2/2**, 45–93.
- KLAPALEK, F. 1904. Plecopteren. In: *Hamburger Magalhaensische Sammelreise.* (p. 1–13).
- MABILLE, J., 1891. Sectio Plecoptera. In: *Névroptères. Mission scientifique du Cap Horn, 1882–1883.* (p. 6–9).

- NAVÁS, L., 1916. *Neuropteros sudamericanos*. Brotéria (Ser. Zool.) **14**, 26–28.  
— 1917. *Algunos Insectos neuropteros de la Argentina*. Physis **3**, 191–193.  
— 1927. *Veinticinco formas nuevas de insectos*. Soc. Ibérica Cien. Natur. Bol. **26**, 64–69.  
— 1927. *Insectos neotrópicos*. Rev. Chilena hist. natur. **32**, 119–125.  
— 1930 a. *Algunos insectos de Chile*. Rev. Chilena hist. natur. **34**, 353–356.  
— 1930 b. *Insectos del Museo de Paris*. Brotéria (Ser. Zool.) **26**, 5–24.  
— 1932. *Insectos suramericanos*. R. Acad. Cien. Madrid. Rev. **29**, 58–63.  
— 1933. *Algunos insectos de Chile*. Rev. Chilena hist. natur. **37**, 231–232.  
— 1934. *Insectos suramericanos*. Rev. Acad. Cien. Madrid **31**, 155–184.  
— 1936. *Insectos del Brasil* 5. Série. Rev. Mus. Paulista Univ. S. Paulo **20**, 721–734.
- PICTET, F., 1841. *Histoire naturelle générale et particulière des insectes Névroptères*. Famille des Perlides. Genève.
- SAMAL, J., 1921. *Pléoptères Sud-Américains nouveaux*. Soc. Ent. Belgique **61**, 109–112.
- TYLLIYARD, R., 1921. *A new Classification of the order Perlaria*. The Canadian Entomologist **53**, 35–43.

## REGISTER

Ungültige Gattungs- und Artnamen (Synonyme) sind *kursiv* gedruckt!

<i>Abranchioperla</i> ILLS.	163	jaffueli NAV.	201
<i>anderssoni</i> ENDERL.	212	Jewettoperla n. gen.	184
<i>Andiperla</i> AUB.	241	<i>klapaleki</i> ENDERL.	179
<i>Andiperlodes</i> n. gen.	241	<i>kuscheli</i> n. sp.	190
<i>Antarctoperla</i> ENDERL.	210	<i>Limnoperla</i> n. gen.	199
<i>Araucanioperla</i> n. gen.	231	maculosa JEW.	156
<i>archiplatae</i> ILLS.	170	<i>Megandiperla</i> ILLS.	241
<i>Aubertoperla</i> n. gen.	187	<i>michaelseni</i> Klap.	213
<i>beschi</i> n. sp.	225	<i>michelbacheri</i> FROEHL.	182
<i>brasiliensis</i> JEW.	155	<i>myrmidon</i> MAB.	182
<i>brasiliensis</i> SAM.	157	<i>neofriburgensis</i> NAV.	179
<i>brincki</i> FROEHL.	232	Notoperla ENDERL.	163
<i>brundini</i> n. sp.	194	Notoperlopsis n. gen.	158
<i>bovei</i> NAV.	167	<i>oncina</i> FROEHL.	182
<i>bullocki</i> NAV.	233	panguipullii NAV.	174
<i>cancellata</i> Klap.	179	Paragriopteryx ENDERL.	178
<i>cancellata</i> PICT.	155	<i>pardina</i> NAV.	155
<i>Ceratoperla</i> n. gen.	216	Pelurgoperla n. gen.	227
<i>Chilenoperla</i> n. gen.	221	penai n. sp.	207
<i>Claudioperla</i> n. gen.	197	personata n. sp.	229
<i>conspicua</i> FROEHL.	167	pirioni NAV.	201
<i>crassila</i> JEW.	185	Plegoperla n. gen.	238
<i>enderleini</i> FROEHL.	198	Potamoperla n. gen.	182
<i>fazi</i> NAV.	218	<i>puerilis</i> n. sp.	226
<i>femina</i> n. sp.	161	punctata FROEHL.	239
<i>fuegiana</i> ENDERL.	167	reticulata BRAUER	157
<i>garbei</i> NAV.	185	Rhithroperla n. gen.	205
<i>gracillis</i> BURM.	179	<i>rossi</i> FROEHL.	205
<i>Griptopteryx</i> PICT.	152	<i>rothi</i> n. sp.	192
<i>holdgatei</i> n. sp.	243	<i>ruizi</i> NAV.	213
<i>illiesi</i> FROEHL.	188		

schwabei n. sp. . . . .	220	<i>tigrina</i> var. <i>hyalinipennis</i> ENDERL.	198
semitincta n. sp. . . . .	223	<i>tunelina</i> NAV. . . . .	168
<i>Senzilla</i> NAV. . . . .	163		
<i>Senzilloides</i> n. gen. . . . .	171	<i>venulata</i> NAV. . . . .	201
<i>serrei</i> NAV. . . . .	155	<i>wernerii</i> NAV. . . . .	169
<i>tesselata</i> BRAUER . . . . .	179		
Teutoperla n. gen. . . . .	191	<i>zikanina</i> NAV. . . . .	157
<i>tigrina</i> KLAP. . . . .	198	<i>zurbitui</i> NAV. . . . .	155