

# ERGEBNISSE EINER BOTANISCHEN FORSCHUNGSREISE NACH DEUTSCH-OSTAFRIKA UND SÜDAFRIKA (KAPLAND, NATAL UND RHODESIEN)

VON

JOSEF BRUNNTHALER

## I. TEIL

*Mit 1 Tafel und 3 Textfiguren*

---

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 24. OKTOBER 1912

---

## INHALT.

Einleitung.

1. Reptilien und Amphibien, bearbeitet von Prof. Dr. F. Werner (Wien).
  2. Termiten, bearbeitet von Prof. Dr. Y. Sjöstedt (Stockholm).
  3. Süßwasserproben aus Südafrika, bearbeitet von Prof. Dr. V. Brehm (Eger).
  4. *Hepaticae*, bearbeitet von F. Stephani (Oetzsch bei Leipzig).
  5. *Musci*, bearbeitet von Prof. V. F. Brotherus (Helsingfors).
-

## EINLEITUNG.

Die Reise wurde am 28. Juni 1909 von Neapel aus mit dem Dampfer »Feldmarschall« der Deutsch-Ostafrikalinie angetreten. Ankunft in Tanga am 16. Juli.<sup>1</sup> Nach kurzem Aufenthalt an der Küste wurde die Reise nach Amani, der landwirtschaftlich-biologischen Station in Ost-Usambara fortgesetzt und dort ein mehrwöchentlicher Aufenthalt genommen, der durch eine 15tägige Rundtour durch Ost- und West-Usambara unterbrochen war. Diese Tour, welche mit Zelt und Trägern ausgeführt wurde, führte zuerst nach Kijonga, von wo aus der Lutindi (1411 *m*) bestiegen wurde. Weiter nach Magomba, von wo der Kilemele-See besucht wurde; über Kulasi, welches im Luengera-Tale liegt, wurde der Aufstieg in das gebirgige West-Usambara genommen und über Kalange, Mazumbei, Mzinga und Baga, Kwai (1640 *m*) erreicht. Von hier aus erfolgte die Besteigung des Kingo (2248 *m*).

Die weitere Reise führte über den Magambasattel auf das Plateau des Schumewaldes (zirka 2000 *m*) mit großen *Juniperus procera*-Beständen.

Der Abstieg nach Mkumbara ergab eine Höhendifferenz von 1450 *m*. Ein kurzer Abstecher wurde nach Buiko am Rande der Massaisteppe unternommen, hierauf ein mehrtägiger Aufenthalt in Mombo, um die Steppe kennen zu lernen.

Hierauf wurde die Rückreise nach Amani angetreten, wo die nächste Zeit mit dem Verpacken und Absenden der gesammelten Materialien zugebracht wurde. Die Weiterreise von Amani führte über Segoma und Ngomeni nach Tanga, von wo aus die Reise nach Südafrika angetreten wurde. Am 27. September erfolgte die Ankunft in Beira, am 2. Oktober in Victoria Falls am Sambesi, dessen Umgebung einer mehrtägigen Untersuchung unterzogen wurde.

Die Ankunft in Kapstadt erfolgte am 10. Oktober. Von hier aus wurden zahlreiche Exkursionen in die nähere und weitere Umgebung unternommen. Der Tafelberg wurde mehrfach bestiegen.

Caledon und Genadendal wurden besucht, ebenso führte eine längere Tour in die Große Karroo. Es wurden hauptsächlich die Orte Tulbagh, Worcester, Matjesfontein, Laingsburg und Grootfontein besucht. Es wurde nunmehr per Schiff Port Elizabeth erreicht und dessen Umgebung, besonders der Addobush, untersucht. Die weitere Reise ging nach Durban in Natal, dessen Strand- und subtropische Formationen eingehend studiert wurden und schließlich, um die Gebirgsflora kennen zu lernen, wurde ein Aufenthalt auf dem Van Reenen-Paß (zirka 1600 *m*) der Drakensberge genommen.

Hierauf wurde die Rückreise nach Kapstadt angetreten, wo das Material verpackt und nach Europa gesandt wurde. Die Heimreise nach Europa wurde über Madeira nach Southampton angetreten. Die Ankunft in Wien erfolgte Ende Jänner 1910.

Die Ausbeute bestand außer reichem Herbarmaterial, aus zahlreichen Objekten in Alkohol und Formalin für Museal- und Studienzwecke, aus einem umfangreichen Material von für entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen bestimmten Samenanlagen, zahlreichen Kryptogamen, Hölzern, Früchten und Samen.

Die Zahl der in lebendem Zustande an den botanischen Garten in Wien gesandten Pflanzen überstieg 300. Die Objekte kamen fast ausnahmslos in gutem Zustande an und werden weiter kultiviert.

Über 200 Photographien wurden aufgenommen, von welchen 13 charakteristische als Doppelheft mit begleitendem Text in Karsten und Schenck's Vegetationsbildern, Heft 4. und 5. (9. Reihe) unter dem Titel: »Karoo und Dornbusch« 1911 (bei G. Fischer, Jena) erschienen sind.

<sup>1</sup> Vgl. den Reisebericht im Akademischen Anzeiger 1910, Nr. X.

Es wurde auch eine kleine Anzahl zoologischer Objekte gesammelt, von welchen die Schildkröten bereits von Herrn Kustos F. Siebenrock unter dem Titel: »Schildkröten aus Süd- und Südwestafrika, gesammelt von Dr. R. Pösch und J. Brunnthaler« in den Sitzber. d. math.-naturw. Klasse der kais. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. 119, Abt. I, 1910, p. 709, publiziert wurden.

Für die Ermöglichung der Reise bin ich in erster Linie den wärmsten Dank schuldig der hohen kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, welche durch die munifizenteste Bewilligung von Mitteln aus der Treitl-Stiftung mich instand setzte, mein Reiseprogramm auszuführen.

Ich danke ferner für die gütige Zuwendung von Subventionen dem hohen k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht, Seiner Hoheit dem regierenden Fürsten Johann von und zu Liechtenstein, Hon. Lady Cath. Hanbury in La Mortola, Herrn Bergrat Dr. Max v. Gutmann und Herrn Franz Thonner. Herrn Hofrat Prof. Dr. R. v. Wettstein, meinem verehrten Chef, bin ich für sein stetes Wohlwollen und die Ermöglichung der Reise zu großem Danke verpflichtet. Es ist nicht möglich, alle jene Behörden und Personen anzuführen, welche mir mit Empfehlungen sowie durch Rat und Tat während der Reise zur Seite standen, und danke ich ihnen allen herzlichst.

Besonderen Dank schulde ich Herrn k. u. k. Generalkonsul Otto Lieder d'Ellevaux in Kapstadt, Prof. Dr. A. Zimmermann und Dr. A. Braun in Amani (Deutsch-Ostafrika), Dr. R. Marloth in Kapstadt, Apotheker J. Drège in Port Elizabeth.

Das gesamte Material wurde dem botanischen Institut der k. k. Universität Wien zur Verfügung gestellt.

---

# I. REPTILIEN UND AMPHIBIEN.

Bearbeitet von

Prof. Dr. F. Werner (Wien).

Mit 1 Tafel.

Das von Herrn Konservator Brunnthaler in Amani (Deutsch-Ostafrika) und in Südafrika gesammelte Material an Reptilien und Amphibien bietet, obwohl naturgemäß nicht umfangreich, doch mehrfaches Interesse, namentlich durch die verhältnismäßig zahlreichen Chamäleon-Arten, die mir Gelegenheit boten, mich über ihre systematische Stellung zu äußern, sowie durch einige andere wenig bekannte, beziehungsweise erst in letzter Zeit beschriebene Formen. Über die Reptilienfauna von Amani sind wir durch ein Verzeichnis von Nieden, das sich auf die Ausbeute von Kreffft stützt, unterrichtet. Unter den wenigen südafrikanischen Reptilien befindet sich trotzdem eine neue Art, die der artenreichen Gattung *Pachydactylus* angehört. Durch das Entgegenkommen von Herrn Dr. Paul Kreffft bin ich in der Lage, obigen Ausführungen einige gute photographische Abbildungen, zum Teil nach dem Leben, hinzufügen zu können.

## A. Reptilien und Amphibien aus Deutsch-Ostafrika.

### *Chamaeleon fischeri fischeri* Reichenow.

Reichenow, Zool. Anz., X, 1887, p. 371.

Die übrige Literatur siehe in meiner Chamäleonarbeit (Das Tierreich, 27. Lief. 1911). Eine Abbildung dieser Art findet sich auch noch in Hesse und Doflein, Tierbau und Tierleben, I, 1910, Taf. XIV.

In der Ausbildung der Hörner des ♂ finde ich keinen Unterschied von *Ch. fischeri matschiei* Wern., dagegen ist die Beschuppung der oberen Schwanzschneide an der Basis charakteristisch verschieden von derjenigen dieser letzteren Unterart, wie später noch ausgeführt werden wird. Auch scheint es mir, als ob der Helm bei *Ch. fischeri* hinten weniger erhöht sei als bei *matschiei*. Die Färbungsunterschiede hat Nieden, wie ich nach den Angaben von Kreffft beschrieben, sie sind auch an Spiritusexemplaren von ♂ oft noch deutlich erkennbar. Zu bemerken wäre, daß das vorliegende ♀ und das eine der beiden ♂♂ eine Streifenzeichnung der Bauchmittellinie vermissen lassen, die bei dem zweiten, sehr bunt gezeichneten ♂ wenigstens spurweise vorhanden ist, und der von *Ch. fischeri matschiei* ♀ entspricht. Die Kopfzeichnung dieses ♂ ist sehr auffallend und besteht 1. aus einem Y-förmigen Flecken, dessen Gabeläste zu dem Vorderrande der Augen, beziehungsweise der Hörnerwurzel hinziehen, während der Stamm in der Medianlinie zwischen den Augen gelegen ist. 2. Ein glänzend schwarzer, großer Flecken befindet sich auf dem Hinterkopf, jederseits einen hellgelben Flecken zwischen sich und der dunklen Schläfe freilassend und je einen Gabelast zum Hinterrand der Augen entsendend. 3. Vom Unterrand des Augenlides, das deutliche radiäre Streifung aufweist, zieht ein dunkler Flecken bis zum Mundwinkel; zwischen ihm und dem breiten dunklen Schläfenbände, das sich unregelmäßig an die Rumpfsseiten fortsetzt, ein lebhaft gelbweißer Längsfleck. Rücken rötlichbraun mit schwärzlichen Vertikalbinden, die in das Seitenband einmünden.

Die Weibchen haben keine dunklen Querbänder auf dem Schwanz. Da die vorliegenden Exemplare die bekannten Maximaldimensionen nicht überschreiten, so ist es wohl nicht nötig, Maßangaben für diese nicht seltene Art zu geben.

Ich habe außerdem zahlreiche, von Herrn Prof. S. Awerinzew in Amani gesammelte Exemplare dieser Art (meist ♂) gesehen.

### *Chamaeleon fischeri matschiei* Wern.

Werner, Das Tierreich, 27. Lief., 1911, p. 28.

Nieden, Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr., Berlin 1910, p. 443.

Ich habe bereits im »Tierreich« festgestellt, daß mein *Chamaeleon tornicri* zu dieser Form gehört, es ist ein noch nicht ganz erwachsenes ♀. Mir liegt nun aus Amani ein etwas älteres ♀ vor (Kopflänge von der Schnauzenspitze bis zum Hinterende des Helmes 29, Kopfrumpflänge 80, Schwanzlänge 115, Schnauzenhörner 6 mm). Die Hörner sind deutlich nach einwärts gerichtet, mit vergrößerter, terminaler Kegelschuppe. Der Helm ist im allgemeinen flach, aber zu beiden Seiten der deutlichen Parietalleiste schwach gewölbt, der Außenrand mit stumpfhöckerigen Tuberkelschuppen eingefäßt. Die Schuppen auf der Oberseite des Kopfes sind ziemlich groß, flach, polygonal, und, namentlich auf dem Hinterkopf, ungleich. Im Nacken finden wir einen kontinuierlichen Kamm von 12 Kegelschuppen. Färbung im Alkohol schwarzgrau, Hand- und Fußflächen rein gelbweiß, die dunkle Bauchmittellinie ist jederseits hell eingefäßt.

Ich habe Gelegenheit gehabt, nicht nur durch die Freundlichkeit von Herrn Dr. Paul Krefft dessen Chamäleonmaterial aus Amani, namentlich erwachsene ♂ und ♀ des *Ch. matschiei* zu sehen, sondern auch mehrere erwachsene ♂ und ♀, die von Herrn Prof. S. Awerinzew ebenfalls bei Amani gesammelt worden waren. Außer den immerhin noch bemerkbaren Färbungsunterschieden ist mir namentlich die Beschaffenheit der oberen Schwanzschneide des ♂ aufgefallen; sie trägt bei *Ch. fischeri fischeri* wenigstens an der Wurzel einen sehr deutlichen Schuppenkamm und verläuft ganz gerade, während sie bei *Ch. fischeri matschiei* einen welligen Verlauf besitzt und der Kegelschuppen völlig entbehrt. Über die Verschiedenheit beider Formen kann wohl kein Zweifel mehr bestehen; ob man sie, wie ich es vorläufig getan habe, als subspezifische oder als spezifische betrachtet, ist Ansichtssache, und gerade bei Chamäleons gehen die Ansichten oft recht weit auseinander. Während zum Beispiel Boulenger sogar *Ch. quilensis* und *roperi* als artlich von *Ch. dilepis* Leach verschieden betrachtet, obwohl die Unterschiede ganz graduell sind und zum Beispiel bei Exemplaren aus Deutsch-Südwestafrika (im Museum Berlin, Hamburg, Wiesbaden) die Zuweisung zu einer dieser Arten bei manchen Individuen dem Untersucher oft ganz und gar mißlingt, bin ich geneigt, auch das *Ch. gracilis* der Art *Ch. dilepis* als Anfangsglied der Reihe zuzuweisen und stütze mich hiebei ebenfalls auf südwestafrikanisches Material. Daß auch *Chamaeleon malthe* Gthr. als eine extreme Form des *Ch. brevicornis* Gthr. zu betrachten ist, daran möchte ich gleichfalls nicht mehr zweifeln, nachdem ich drei Exemplare dieser seltenen Art zu untersuchen Gelegenheit hatte.

### *Chamaeleon tenuis* Matschie.

Matschie, Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr., Berlin 1892, p. 106.

Werner, Zool. Jahrb., XV, 1902, p. 385, Taf. 15 (Fig. oben [♂] und Mitte [♀]) und Tierreich, 27. Lief., 1911, p. 38.

Ein ♂ dieser bisher aus Derema in Usambara und aus Mkoya in Ukami sowie aus Amani (Nieden) bekannt gewesenen Art. Der Schnauzenfortsatz ist bedeutend kürzer als bei dem von mir beschriebenen ♂, seine Länge beträgt nur 4 mm bei 19 mm Kopflänge (bei dem Ukami-♂ aber 8 mm bei 20 mm Kopflänge); es ist am oberen, vorderen und unteren Rande durch kegelförmige Tuberkelschuppen gezähnt. Die Kopfschuppen sind nicht sehr ungleich, der Helm gewölbt dachförmig, seine Färbung hell rötlichbraun, die übrige Oberseite mit zwei hintereinander liegenden sehr großen, dunkel rotbraunen Flecken, die seitlich bis in die Körpermitte herabragen, auf schiefergrauem Grunde gezeichnet; Kehle dunkelgrau, gegen die Halsseiten schwärzlich; Bauch etwas heller, Schwanz und Beine grünlichgrau. Auf der rechten Seite hinter dem zweiten großen Rückenflecken ein sehr undeutlich begrenztes, unregelmäßiges weißes Band vom Rücken zum Bauch.

**Chamaeleon deremensis** Matschie.

Matschie, Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr., Berlin 1892, p. 103.

Werner, Zool. Jahrb. Syst., XV, 1902, p. 396, Taf. 19, und Tierreich, Lief. 27, 1911, p. 34.

Ein junges ♂, bei dem die drei Hörner bereits in Form kleiner kegelförmiger Schuppen angedeutet sind. Färbung dunkelgrau mit kleinen runden in unregelmäßigen Längsreihen stehenden schwarzen Tüpfeln an den Körperseiten. Bauchmittellinie und Lidränder weiß. Flossensaum (mit Ausnahme der Nackengegend), Schwanz und Hinterbeine (mit Ausnahme der Füße, die schwarz, und der Unterschenkel, die mehr weniger schwarz gefleckt sind) hell braugrau, diese Färbung vor dem Hinterbeinansatz und unterhalb der Wirbelsäule in Weiß übergehend. Innenseite der Beine bläulichweiß, die der vorderen dunkler getüpfelt. Aus Amani ist die Art bereits durch Nieden erwähnt (leg. Kreffft).

**Chamaeleon melleri** (Gray).

Werner, Tierreich, 27. Lief., 1911, p. 37. — Abbildung bei Tornier, Aus der Natur, Bd. I, 1905, Farbentafel bei p. 16.

Ein großes Exemplar. — Die Art wird von Nieden aus Amani genannt (leg. Kreffft).

Außerdem sammelte Dr. Kreffft bei Amani noch *Chamaeleon spinosus* und *Rhampholeon brevicaudatus*, die weder von Brunnthaler noch von Prof. Awerinzew mitgebracht wurden; sowie *Ch. dilepis*, das sich in einem einzigen Exemplar in der Kollektion Awerinzew vorfindet. Demnach leben bei Amani nicht weniger als 8 Chamäleontenarten, nebst einer von Brunnthaler im Freien photographisch aufgenommenen und mit keiner der bekannten übereinstimmenden, aber nicht mitgebrachten kleinen Art.

**Chamaeleon temporalis** (Matschie).

Matschie, Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr., Berlin 1892, p. 108.

Tornier, Die Kriechtiere Deutsch-Ostafrikas, Berlin 1897, p. 62, Taf. II, Fig. 5.

Wie Tornier bereits festgestellt hat, ist diese Art ein echtes Chamäleon, freilich einem Rhampholeon überraschend ähnlich. Ich kann mich des Gedankens nicht entschlagen, daß *Rampholeon platyceps* damit identisch ist. Dagegen würden zwar einige von Günther angegebene Merkmale sprechen: so fehlt die akzessorische Spitze der Krallen, die aber auch bei einem echten *Rhampholeon (brevicaudatus)* vollständig fehlen kann; der Interorbitalraum ist nicht flach, sondern deutlich vertieft und Paare kleiner Tuberkel-schuppen längs der Rückenfirste sind nicht unterscheidbar. Dagegen stimmt die Beschuppung im übrigen, die deutlich abgesetzte dunkle Färbung des Vorderkopfes (oben bis zur interorbitalen Tuberkelquerreihe, Seiten der Schnauze bis zum Augenvorderrand, Ober- und Unterlippe) sowie die relative Länge von Rumpf und Schwanz 40:18 (bei dem ♂ von Tschiromo 55:20) gut überein, ebenso ist auch ein sehr kleiner, weicher, fein beschuppeter Schnauzenfortsatz vorhanden. Die Färbung ist, vom Vorderkopf abgesehen, hell graubraun, mit wenigen dunkleren Flecken auf der Außenseite der Gliedmaßen; ein rundlicher, oberhalb der Mitte des horizontal nach hinten gerichteten Oberarmes gelegener dunkler Fleck entsendet eine dunkle Linie gegen die Flanke, erreicht diese aber nicht; in der Verlängerung dieser Linie nach aufwärts über den großen Fleck hinaus, über der Wirbelsäule ist ein ebensolcher kleinerer Fleck zu bemerken.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Art die Kluft zwischen den beiden festländisch-afrikanischen Chamäleontengattungen wenigstens in mancher Beziehung überbrückt, indem sie mit dem vollkommenen Habitus eines Rhampholeon Merkmale von Chamäleon, freilich zum Teil negativer Natur, wie das Fehlen der Nebenzacken an den Krallen, verbindet; es wäre daher die Untersuchung des Skelettes notwendig, um über die systematische Stellung der Art Klarheit zu erhalten.

**Agama mossambica** Peters.

Boulenger, Cat. Liz., I, p. 353.

Ein halbwüchsiges ♂-Exemplar, das sich dadurch vom Typus unterscheidet, daß seine Rückenschuppen nicht merkbar größer sind als die Bauchschuppen; es sind etwa 75 Schuppen rund um den Körper vorhanden. 4. Finger und 4. Zehe deutlich länger als die vorhergehenden. Nach der Anzahl der mir von Herrn Prof. S. Awerinzew zur Bestimmung eingesandten Exemplare muß diese Art bei Amani sehr häufig sein.

**Holaspis guentheri** Gray.

Boulenger, Cat. Liz., III, p.

Werner, Verh. Zool. bot. Ges., Wien 1895, p. 191, Taf V, Fig. 4.

Tornier, Kriechtiere Deutsch-Ostafrikas, Berlin 1897, p. 40.

Ein ♀ mit 22 bis 23 Femoralporen und 13 Halsbandschildchen.

In dem Verzeichnisse von Nieden (Sitz. Ber. naturf. Fr., Berlin 1910, p. 442) ist diese Art von Amani noch nicht angegeben.

**Typhlops punctatus** Leach.

Ein etwa 500 mm langes Exemplar der var. *congesta* DB.

Durchmesser 33mal in der Gesamtlänge enthalten: 28 Schuppen um die Rumpfmittle. Die horizontale Schnauzenkante ist so verrundet, daß man das Exemplar leicht der Sektion IIB zurechnen könnte; auch ist das Präoculare weder vom Nasale noch vom Oculare in der Breite wesentlich verschieden. Dessenungeachtet halte ich es für diese Art, mit deren Beschreibung es in allen wesentlichen Punkten übereinstimmt.

**Tropidonotus olivaceus** Peters.

Unterseite schön gelbrot.

**Boodon lineatus** Dum. Bibr.

Ein junges Exemplar, der anscheinend in Ostafrika ausschließlich vorkommenden var. *bipraeocularis* Gthr. angehörig. Unter den zahlreichen mir von Herrn Prof. S. Awerinzew zur Bestimmung eingesandten Exemplaren dieser Art aus Amani war nur ein einziges mit einem Präoculare jederseits.

**Chlorophis macrops** (Blng.).Boulenger, Ann. Mag. N. H. (6) XVI, 1895, p. 171 (*Oligolepis*).

Sternfeld, Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr., Berlin, Nr. 4, 1908, p. 95.

Ein ♂ mit  $140\frac{1}{2}$  Bauchschildern und 95 Schwanzschilderpaaren.

Dieses ist die einzige normalerweise melanotische Art der Gattung. Bei dem vorliegenden Exemplare ist auf die Oberseite nur das hintere Nasale, der größte Teil des Loreale, der untere Teil des Präoculare, der obere Teil des unteren Postoculare, das 2. bis 4. und die vordere Hälfte des 5., das 7. (mit Ausnahme der unteren hinteren Ecke) bräunlich. Die Unterseite des Kopfes mit großen gelblichweißen Flecken (unsymmetrisch, zum Beispiel Kinnschilder rechts hell, links grau), das 1., 3. bis 5., die linke Hälfte des 13. und 21. sowie die rechte des 39. Ventrals hell, sonst ganz schwarz. Ganz alte Exemplare häufig mit vereinzelt hellen Flecken von der Größe einer Schuppe.

**Philothamnus semivariegatus** Smith.

Oberseite einfarbig grün.

**Chiromantis xerampelina** Peters.

Ein Exemplar, das ich dieser Art zurechne, obwohl die Schnauze länger ist als der Augendurchmesser. Unterarm durch eine an der Beugeseite vorlaufende dicke Hautfalte distalwärts stark verbreitert. Brust mit starker Querfalte, glatt, Kehle mit kleinen, undeutlich in Längsreihen geordneten Höckerchen. Oberseite hell gelbgrau, mit spärlichen, verstreuten schwarzen Punkten. Unterseite gelblich.

Die Opponierbarkeit der beiden Innenfinger ist bei diesem Exemplare recht deutlich erkennbar.

**Arthroleptis whytii** Blugr.

Ein ♂ dieser von *A. stenodactylus* Pfeff. kaum unterscheidbaren Art. Kehle schwarzbraun, Unterkieferränder abwechselnd weiß und schwarz gefleckt.

**Bufo brauni** Nieden.

Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr., Berlin, Nr. 10, 1910; p. 450.

Eine sehr charakteristische und auffallende Verwandte der im tropischen und südlichen Afrika ebenso wie in Ägypten weitverbreiteten Pantherkröte. Außer der gleich zu beschreibenden Färbung wäre auch die schärfer ausgeprägte und gebogene Schnauzenkante, die viel kleineren und spärlichen Warzen der Oberseiten und die etwas längeren und schlankeren Gliedmaßen hervorzuheben im Vergleich zu Exemplaren von *B. regularis* aus Deutsch-Ostafrika, die ich damit vergleichen konnte. Die Oberseite ist hell rötlichbraun mit zwei Paaren von dunkelbraunen, an den Rändern in die helle Grundfarbe übergehenden Flecken, von denen das vordere in der Schultergegend zwischen den Hinterenden der beiden Parotoiden, das hintere in der Kreuzbeingegend gelegen ist; eine feine gelblichweiße Spirallinie ist auf dem Rücken bemerkbar. Kopfseiten bis zur Schnauzenkante dunkelbraun; ein weißlicher Fleck zieht vom unteren Augenrande schief nach hinten zum Mundrande. Parotoiden in der unteren Hälfte scharf abgesetzt dunkelbraun; die dunkle Färbung setzt sich unterhalb einer vom Hinterende der Ohrdrüse schief nach abwärts zum Hinterbeinansatz ziehenden Reihe vergrößerter Warzen an den Körperseiten fort. Gliedmaßen sehr deutlich dunkelbraun gebändert, namentlich Unterarm und Fußwurzel. Unterseite gelbbraunlich. Länge des vorliegenden, wohl halbwüchsigen Exemplares 44 mm. Die spärliche und undeutliche Fleckenzeichnung des Rückens, die dunkle Färbung der Seiten und die scharfe Querbänderung der Füße sind so verschieden von dem mir zum Vergleich vorliegenden Material von *B. regularis* Rss. aus Togo, Kamerun, Deutsch-Südwestafrika, Transvaal, Deutsch- und Portugiesisch-Ostafrika sowie aus Uganda, dem Sudan und Ägypten, daß die Aufstellung einer besonderen Art wohl gerechtfertigt erscheint. Sie ist übrigens bereits von Tornier (Kriechtiere Deutsch-Ostafrikas, p. 161) ganz gut beschrieben worden.

**B. Reptilien und Amphibien aus Südafrika.****Pachydactylus Brunenthaleri** n. sp.

Gehört in die Gruppe mit homogener Beschuppung und weit vom Nasenloch getrenntem Rostrale, unterscheidet sich aber durch die deutlich geschindelten Schuppen am Rücken und Schwanz von den übrigen Arten der Gruppe; von *P. serval* Wern. außerdem noch durch das breitere Rostrale, von *P. amoenus* Wern. durch die einfarbige Oberseite und von den meisten übrigen durch die bedeutend längere Schnauze, deren Länge dem  $1\frac{3}{4}$  Augendurchmesser gleichkommt.

Rostrale sehr stumpfwinkelig, fünfeckig, über doppelt so breit als hoch, durch ein großes Supranasale vom Nasenloch getrennt; Supranasalia hinter dem Rostrale im Kontakt; Nasenloch von dem Supranasale und zwei kleineren Schildchen begrenzt, nicht in Berührung mit dem 1. Supralabiale; Supralabialia 8 bis 9, Sublabialia 6. Symphysiale schmal, etwa doppelt so lang als breit, nach hinten wenig verschmälert, hinten

abgerundet und nicht über die angrenzenden Sublabialia vorragend. Kopfoberseite mit gleichartigen Körnerschuppen, Rumpf und Schwanz mit Schindelschuppen, die kleinsten in der Medianlinie des Rückens, die größten auf dem Schwanz, namentlich dessen Unterseite. Kehlschuppen winzig klein. Der schwach erweiterte distale Teil der Finger und Zehen trägt unterseits 4 bis 5 Lamellen, doch ist auch der basale Teil mit solchen versehen.

Die Gliedmaßen sind kräftig, der Schwanz allmählich nach hinten zugespitzt; der Kopf ist etwas abgeplattet, länglich eiförmig, die Entfernung der kleinen, rundlichen Ohröffnung vom Augenhinterrand kommt der Schnauzenlänge nahezu gleich. Färbung der Oberseite hell graubraun, auf dem Schwanz mehr rötlichbraun, Rücken mit sehr kleinen dunklen Flecken. Lippenschilder schwarzbraun gefleckt; Unterseite weißlich.

Gesamtlänge 61, Kopfrumpflänge 27, Kopflänge 9 mm.

Das einzige vorliegende Exemplar stammt aus Buluwayo (Rhodesien).

#### **Eremias burchelli** Dum. Bibr.

Ein ♂ von Matjesfontein (Kapkolonie) (9./XI. 1909) mit 14 Längsreihen von Ventralschildern und 73 Schuppen rund um die Körpermitte. Femoralporen 12—12.

#### **Mabuia homalocephala** Wiegman.

Ein Exemplar mit 30 Schuppenreihen, von Port Elizabeth (Kapkolonie).

#### **Homorelaps lacteus** L.

Ein ♀ mit 207  $\frac{1}{2}$  Ventralen und 32 Subcaudalenpaaren. Frontale, Parietalsutur und eine etwa 3 Schuppenreihen breite mediane Rückenzone leuchtend orangerot, sonst blaßgelb, dunkle Ringe glänzend schwarz. Tulbagh, Kapkolonie, 5./XI. 1909.)

#### **Bufo regularis** Rss.

Boulenger, Proc. Zool. Soc. London 1907. p. 479. Taf. XXI.

Ein Exemplar von Port Elizabeth.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich bemerken, daß *Bufo polycerus* Werner die Priorität vor *B. latifrons* Blng. hat. Es ist kein Zweifel darüber, daß die von mir in den Sitz. Ber. kgl. bayer. Akad. Wiss. München, Bd. XXVII, 1897, Heft 2, p. 211, beschriebene Art mit *B. latifrons* Blng. (Proc. Zool. Soc. London 1900, p. 435, Taf. XXVII, Fig. 1) identisch ist, obwohl das hauptsächlich wichtige Unterscheidungsmerkmal dieser Art von *B. regularis* Rss., die starke Entwicklung der spitzkegelförmigen Warzen an Augenlidern und Rumpfsseiten, erst von Nieden (Amphibienfauna von Kamerun, Mitt. Zool. Mus. Berlin, III. Bd., 4. Heft. 1908, p. 509) hervorgehoben wurde. Die Kürze der Hinterbeine und des 1. Fingers bei der Type von *B. polycerus* ist jedenfalls nur als eine individuelle Eigentümlichkeit zu betrachten. Breite des Interorbitalraumes, Größe des Tympanums, Form der Parotoiden (die beiden letzteren Merkmale allerdings von geringerer Bedeutung) stimmen ebenfalls bei *polycerus* und *latifrons* überein.

## 2. TERMITEN.

Bearbeitet von

Prof. Dr. **Y. Sjöstedt** (Stockholm).

Auf seiner Reise nach Deutsch-Ostafrika und Kapland im Jahre 1909 hat Jos. Brunthaler sein Augenmerk auch auf Termiten gelenkt und das eingesammelte Material mir freundlichst zur Bestimmung gesandt. Dasselbe umfaßt drei Arten, von denen eine sich als für die Wissenschaft neu erwiesen hat.

### **Termes bellicosus** Smeath.

Sjöstedt, Monogr. der Termiten Afrikas, p. 96.

Größere und kleinere Soldaten und Arbeiter aus Mombo, Usambara, Deutsch-Ostafrika.

### **Eutermes usambarensis** Sjöst.

Sjöstedt, Monogr., Nachtr., p. 40 und 103.

Nasuti und Arbeiter aus Amani, Usambara, Deutsch-Ostafrika.

### **Eutermes trinervoides** n. sp.

Geflügelte Imago: Körper oben rotbraun; Kopf teilweise heller, gelblich; Prothorax, Meso- und Metathorax, Beine, Fühler und Bauchplatten hellgelb, die letzteren an den Stigmen mit einem rotbraunen Fleck; Kopf oval, nach vorn nicht triangulär verengt,  $\frac{1}{4}$  länger als zwischen den Augenspitzen breit; Epistom hellgelb, hinten gebogen, vorn etwas eingebogen; Augen klein, kreisrund; Ocellen oval, näher als um die halbe Länge ihres Durchmessers an die Augen gestellt; Leiste zwischen den Augen und dem Unterrand des Kopfes so breit wie der halbe Durchmesser der Augen; Fühler 17gliedrig, das Basalglied so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen; das 2. und 3. Glied gleich lang, das 2. nach unten allmählich etwas verengt, das 4. und 6. Glied gleich groß, das 5. etwas kleiner; an der Mitte der Fühler die Glieder etwas größer, nach außen etwas schmaler und länger; Prothorax halbkreisförmig mit sehr kleinem Vorderlappen, an der Mitte nicht eingeschnitten; Vorderecken breit abgerundet und etwas ausgehöhlt; Hinterrand abgeplattet und breit eingebuchtet; Hinterrand des Meso- und Metathorax seicht winkelig eingeschnitten mit abgerundeten Ecken; Flügel hyalin, graugelblich angehaucht; die Äderung teilweise ziemlich undeutlich, die Nebenzweige der Submediana am kräftigsten; deutliche, gewöhnlich schräg gehende, die Subcosta nicht erreichende Nebenadern von der Mediana in das Costalfeld hinein; Mediana oft nur einfach gefurcht.

Spannweite 48, Länge und Breite der Flügel, respektive 18 bis 18·5 und 5 bis 5·5, Körper mit dem Kopf 10 mm.

Diese Art steht *Eutermes trinervius* Rauch (Sjöstedt, Monogr., Nachtr., p. 28) sehr nahe und hat wie diese deutliche, gewöhnlich schräg gehende, die Subcosta nicht erreichende Nebenadern von der Mediana in das Costalfeld hinein. Die Fühler sind aber 17gliedrig (nicht 15 bis 16gliedrig) und das 2. Fühlerglied ist eben so lang, nicht deutlich kürzer als das 2.

Größerer Nasutus: Ist nur durch etwas bedeutendere Größe von demselben der ostafrikanischen *Eutermes rapulum* Sjöst. (Monogr., Nachtr., p. 40 bis 99), dessen geflügelte Imago bisher unbekannt ist, zu unterscheiden. Länge 4 bis 4·5, Kopf 2 *mm*.

Kleinerer Nasutus: Kopf gelbrot mit ziemlich langer, gerader Nase, die nicht völlig in derselben Linie mit dem etwas gewölbten Scheitel liegt; Nase fast schwarz mit etwas rötlicher Spitze; die Fühlergruben liegen an der Mitte des Kopfes; Fühler  $\frac{1}{5}$  länger als der Kopf, braungelblich, 14gliedrig, das 3. und 4. Glied gleich lang, das 4. etwas größer, das 2. kaum kürzer als diese; an der Mitte der Fühler die Glieder am längsten, ziemlich dreimal so lang wie breit, nach außen wieder kürzer, das Endglied langgestreckt oval; Kopf von oben gesehen rund, nach vorn verengt, von hinten gesehen breit oval; Prothorax an der Mitte des Vorderrandes nicht eingebuchtet; Vorderlappen etwas kürzer und dunkler als der Hinterlappen, bogenförmig. Länge 3·5, Kopf 1·6, Breite des Kopfes 0·82 *mm*.

Unterscheidet sich sofort von dem kleineren Nasutus des *Eutermes rapulum* (Monogr., Nachtr., p. 38 und 99) durch die 14gliedrigen, nicht 12gliedrigen Fühler. Der Kopf ist größer und viel höher (respektive 0·35 und 0·65 *mm*) und breiter (respektive 0·5 und 0·82 *mm*) als bei dieser Art.

Von dem sehr ähnlichen kleineren Nasutus des *Eutermes trinervius* mit 14gliedrigen Fühlern unterscheidet er sich durch längere Nase und breiteren Kopf (respektive 0·66 und 0·82 *mm*).

Größerer Arbeiter: Kopf oval, von der Seiten gesehen etwas zusammengedrückt, an den Fühlern etwas breiter, hell braunrot, mit drei weißen, in der Mitte zusammenstoßenden Linien; die Seiten des Kopfes weiß, Stirn weiß geflammt; Epistom gelbweiß, oval, ziemlich groß, Hinterrand etwas stärker gebogen als der Vorderrand; die zwei ersten Zähne der Mandibeln gleich groß; Fühler 15gliedrig, das Basalglied ziemlich so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen, das 2. und 4. Glied gleich lang, das 3. etwas kürzer, vom 2. Glied an die Glieder gegen die Basis verengt, nach außen etwas länger, Endglied schmal oval; Vorderlappen des Prothorax etwas länger, aber bedeutend schmaler als der Hinterlappen mit fast geraden Seiten; der Vorderrand an der Mitte deutlich ausgerandet; Hinterlappen breit abgerundet. Länge 4, Breite des Kopfes 1·3 *mm*.

Ähneln fast völlig dem größeren Arbeiter des *Eutermes rapulum* (Monogr., Nachtr., p. 44 und 100), der Vorderrand des Prothorax ist aber viel deutlicher ausgerandet und der Hinterlappen ist verhältnismäßig etwas länger.

Von dem auch sehr nahestehenden Arbeiter des *Termes canithorax* (Monogr., p. 131, Nachtr., p. 100) unterscheidet er sich durch die Länge des 2. Fühlergliedes, das viel kürzer als das 3. und 4. zusammen, bei *canithorax* so lang wie diese erscheint. Der Vorderlappen des *canithorax* ist auch viel kleiner, nur etwas länger als der Hinterlappen und etwas triangulär.

Fundort etc.: Kapland, Laingsburg, aus dem innersten Teile der Karroo, in einer sehr heißen und trockenen Gegend. Nest ein runder grauer Hügel von 40 bis 50 *cm* Höhe und etwas größerem Durchmesser (Brunnthaler).

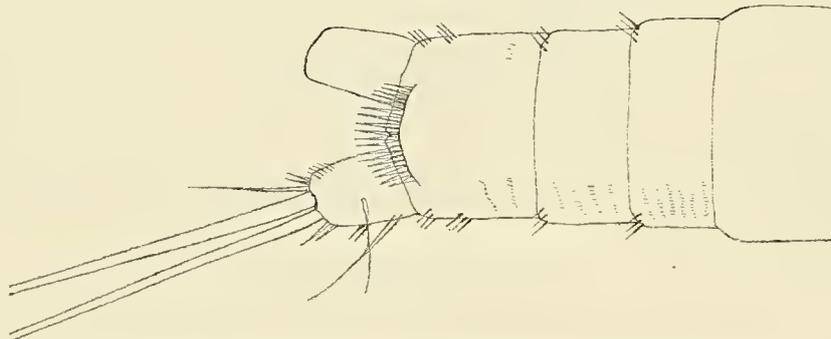
# SÜSZWASSERPROBEN AUS SÜDAFRIKA.

Bearbeitet von

Prof. Dr. V. Brehm (Eger).

Von den acht Proben verdienen eigentlich nur die beiden im Sambesi gesammelten besonderes Interesse, denn die Proben 6 bis 8 aus Port Elizabeth enthalten von dort bereits bekanntes Material (*Leptestheria siliqua* G. O. Sars und *Artemia salina*) und die Proben 3 bis 5 (Plankton des Baakens River bei Port Elizabeth, Algenwatten in den Cape Flats bei Kapstadt und Characeenrasen aus dem Baakens River) enthalten nichts zoologisch bemerkenswertes. Während die wenigen Tuben, die kürzlich von Prof. Schultze und Pr. Neumann in Südafrika gesammelt wurden, eine überraschende Bereicherung unserer

Fig. 1.



*Canthocamptus brunthaleri* ♀ Abdomen und Furca dorsal.

Kenntnis von der Süßwasserfauna Afrikas mit sich brachten (F. van Douwes Bearbeitung dieses Materials), bereitete das vorliegende Material insofern eine Enttäuschung, als gerade die für Südafrika charakteristischen Centropagidengattungen gänzlich fehlten. Um so angenehmer mußte es überraschen, als endlich einmal ein Harpaktizide — wenn auch nur in einem einzigen, lädierten Exemplar — in der einen Sambesiprobe angetroffen wurde.

Weder die beiden oben genannten Sammlungen von Schultze und Neumann noch das umfangreiche Material der deutschen Zentral-Afrikaexpedition enthielten auch nur ein Exemplar eines Harpaktiziden, so daß van Douwe in den drei bezüglichen Publikationen diesen negativen Befund besonderer Besprechung unterzieht. Wenn wir von den halbmarinen Formen, die G. O. Sars aus dem Tanganyika beschrieben hat, absehen, dürfte seit der von Brady im Jahre 1904 beschriebenen *Attheyella* aus Natal' der vorliegende *Canthocamptus* wieder der erste Harpaktizide aus Südafrika sein.

Nach diesen Vorbemerkungen sei das Ergebnis der Untersuchung mitgeteilt:

In der ersten Probe, die oberhalb der Viktoriafälle im Sambesi am 2. Oktober 1909 gesammeltes Plankton enthält, fanden sich *Anuraea cochlearis* sowohl in der typischen Form als auch in der var. *tecta*. An Individuenzahl überwog, soweit die geringe Quantität des Materials einen solchen Schluß gestattet, die Varietät, die auch in eiertragenden Exemplaren vertreten war. Das Genus *Brachionus* ist durch *Br. falcatus* Zach. und eine kleinere Form repräsentiert, von der ich eine Panzerskizze gebe, da mir die Zugehörigkeit zu einer der mir bekannten Arten nicht ganz sicher schien. Endlich ist die im tropischen Afrika wohl sehr verbreitete *Bosmina longirostris* in der *cornuta*-Form vorhanden.

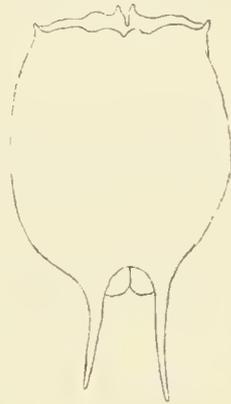
Die zweite am selben Tag in einem ruhigen kleinen Tümpel des Sambesibettes gesammelte Probe enthält *Cathypna luna*, *Alona* cf. *cambouei* und den vorhin erwähnten *Canthocamptus*, der leider etwas beschädigt war und derart in Algenfäden verwickelt, daß ich nur vom vierten Fußpaar und vom Abdomen samt Furca ein genaues Bild bekommen konnte. Die beigegebenen Skizzen zeigen, daß der Innenast des vierten

Fig. 2.

*Canthocamptus brunnthaleri* ♀ IV. Fuß.

Fußpaares eingliedrig ist, daß das Analoperculum mit nahezu 20 außerordentlich langen, schmalen Zähnen bewaffnet ist.<sup>1</sup> Die Bewaffnung des Analdeckels (die mittleren Zähne erreichen etwa die halbe Länge der Furcaläste) allein genügt, um diese Art von den übrigen zu unterscheiden. Obwohl nach diesen nur allzu

Fig. 3.

*Brachionus* spec. aus dem Sambesi.

fragmentarischen Angaben, denen noch das Vorhandensein 8gliedriger Antennen angeschlossen sei, nicht einmal die Zugehörigkeit zu einer der bisher aufgestellten, übrigens recht problematischen Untergattungen von *Canthocamptus* festgestellt werden kann, mag die sehr auffällige Bewehrung des Analdeckels, die ein Wiedererkennen der Art sehr leicht und sicher macht, es rechtfertigen, wenn ich für diesen neuen Vertreter der noch so wenig bekannten afrikanischen Harpaktizidenfauna den Namen *Canthocamptus brunnthaleri* zu Ehren ihres Entdeckers in Vorschlag bringe.

<sup>1</sup> Von den beiden wohlentwickelten Apikalborsten der Furca ist die äußere halb so lang als die innere.

## 4. HEPATICAE.

Bearbeitet von

**F. Stephani** (Oetzsch bei Leipzig).

### I. Anacrogynae.

1. *Riccia capensis* Steph. nov. spec.

Sterilis, minor, fusco viridis gregarie crescens. Frons ad 8 *mm* longa, 2·5 *mm* lata, tenax, crassa, duplo latior quam alta, postice late rotundata, lateribus erectis, antice acute sulcata, sulca in sectione transversa rectangulata, simplex vel furcata, medio infero solida, supero dense angustaque cavernosa; squamae posticae confertae, atropurpureae. Sporae desunt.

Kapland: Genadendal bei Caledon, auf Erde; X. 1909.

2. *Riccia villosa* Steph. nov. spec.

Dioica parva, in solo arenoso humido gregaria. Frons ad 5 *mm* longa, bifurcata vel bisbifida, valida, duplo latior quam alta; costa humilis, plana, stratum cavernosum quam costa duplo altius, antice planum, cellulis superficialibus in pilum longiusculum attenuatis. Squamae posticae giganteae, erectae, incurvae, frondis superficiem obvelantes, in plano semicordatae, apice acutae, cellulis marginalibus crenatim prominulis, ceterum integrae, hyalinae, ipsa basi purpureae. Sporae desunt.

Kapland: Karroo bei Matjesfontein, auf sandigem Boden, zirka 900 *m*; XI. 1909.

3. *Riccia Welwitschii* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Erde zwischen *Ipomoea-batatas*, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

4. *Riccia fluitans* L.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Erde zwischen *Ipomoea-batatas*-Versuchsbeeten, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

5. *Riccia fluitans* L. *forma terrestris*.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, quellige Stelle am oberen Ende eines »Kloof«, zirka 1600 *m*; XII. 1909.

6. *Targionia hypophylla* L.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, am oberen Ende eines »Kloof«, zirka 1600 *m*; XII. 1909.

7? *Fimbriaria dissoluta* Steph.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Mtai bei Mzinga, auf Erde, zirka 1200 *m*; VIII. 1909.

Capitula zu wenig entwickelt, um sicher bestimmbar zu sein.

8. *Aneura angusticosta* Steph. nov. spec.

Sterilis, exigua, olivacea in ligno decorticato repens. Frons ad 5 *mm* longa, irregulariter ramosa, pertenuis, latissime alata, alis 7 cellulas latis, unistratosi; costa tres cellulas crassa, cellulis exiguis.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

9. *Metzgeria Brunnthaleri* Steph. nov. spec.

Sterilis mediocris, intense viridis, in cortice repens. Frons ad 15 *mm* longa, 2 *mm* lata, repetito-furcata, plana, omnino nuda; costa valida, 6 cellulas alta, cellulis corticalibus anticis quadriseriatis, posticis 8 seriatis, alae latissimae.

Natal: Drakenberge, Schwarzer Berg nächst dem Van Reenen-Paß, zirka 1700 *m*; XII. 1909.

10. *Metzgeria madagassa* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m*; VII. 1909.

11. *Metzgeria tabularis* Steph. nov. spec.

Sterilis minor, flavo-virens, in cortice late expansa. Frons ad 1 *cm* longa, repetito-furcata, plana, angusta, margine simpliciter breviterque setuloso. Alae 12 cellulas latae, nudae; costa tenuis, setulifera, cellulis corticalibus 6, quarum 2 anticae, 4 posticae. Cellulae alarum 27 × 45  $\mu$ , ad costam 27 × 54  $\mu$  trigonis parvis.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Skeleton Ravine, an Stämmen, zirka 400 *m*; X. 1909.

12. *Symphogyua podophylla* M. et N.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Quelle auf dem Plateau, zirka 1000 *m*; X. 1909.

13. *Fossombronina* sp.

Kapland: Tulbagh, in einem Rinnsal, am Wege zum Wasserfall, in großer Menge, aber steril; XI. 1909.

14. *Fossombronina Zeyheri* Steph.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Kloof Neck, zirka 200 bis 300 *m*; X. 1909.

II. *Aerogynae*.15. *Jamesoniella colorata* (Lehm.) Spruce.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Quelle auf dem Plateau, zirka 1000 *m*; X. 1909.

16. *Plagiochila angustifolia* Steph. nov. spec.

Dioica, mediocris flavicans, rigidula, in cortice gregaria. Caulis ad 4 *cm* longus, vage pauciramosus, tenuis, fuscus; Folia caulina imbricata oblique patula, margine postico arcte incurvo, in plano anguste ligulata, 1.73 *mm* longa, medio 0.86 *mm* lata, integerrima, apice late rotundata, basi postica parum decurrentia. Cellulae superae 18  $\mu$  basales 18 × 36  $\mu$  trigonis ubique majusculis acutis. Perianthia (juvenilia) ore late rotundata, regulariter denseque spinosa, spinis majusculis. Folia floralia caulinis aequilonga subovata, margine antico nudo, postico grosse irregulariterque spinoso, apice similiter armato, spinis brevioribus. Androecia ignota.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

17. *Plagiochila angustitecta* Steph.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Magambasattel, zirka 1500 *m*; VIII. 1909.

18. *Plagiochila Brunnthaleri* Steph. nov. spec.

Sterilis mediocris rigida, rufo-brunnea, in cortice laxe caespitans. Caulis ad 4 *cm* longus fuscus et durus, parum longeque ramosus, ramis squarrose patulis, simplicibus. Folia caulina conferta, oblique patula, canaliculatim concava, antice longe decurrentia, in plano ovato-oblonga, 2.4 *mm* longa, medio 1.4 *mm* lata, margine antico nudo, postico parum ampliato, caulem longe angusteque tegente, paucis dentibus remotis armato, apice rotundato regulariter denticulato, dentibus 6—7. Cellulae superae 18  $\mu$  trigonis majusculis acutis, basales 18 × 36  $\mu$  parietibus validis, subtrabeculatis.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Kwamkoroweg, auf Felsen, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

19. *Plagiochila Cambouéna* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf *Cyathea usambarensis* im Dodwe-Tale, zirka 700 m, VII. 1909.

20. *Plagiochila crispulo-caudata* Gottsche.

Natal: Drakensberge, Schwarzer Berg nächst dem Van Reenen-Paß, zirka 1800 m; XII. 1909.

21. *Plagiochila dschaggana* Steph.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, zwischen Mazumbei und Mzinga, zirka 1200 m; VIII. 1909.

22. *Plagiochila natalensis* Pearson.

Kapland: Auf dem Plateau des Tafelberges bei Kapstadt, zirka 1000 m; X. 1909.

23. *Plagiochila parvula* Steph. nov. spec.

Sterilis parva gracillima flaccida, flavicans, in cortice laxo caespitans. Caulis ad 2 cm longus, tenuis, rigidus, simplex vel pauciramosus, ramis longiusculis saepe attenuatis parvifoliis. Folia caulina imbricata, oblique patula, subplano-disticha, oblique ovato-oblonga 1.2 mm longa, medio 0.65 mm lata, margine antico stricto nudo, postico bene arcuato, caulem longe tegente, apice inaequaliter breviterque bilobato, lobulis triangulatis acutis, antico parvo, postico duplo latiore; adsunt folia apice valde angustata acuta, vel bidentula, alia late truncata breviterque quadridentata. Cellulae superae 18 µ trigonis parvis acutis, basales 18 × 36 µ trigonis magnis.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, an Stämmen, zirka 1200 m; VIII. 1909.

24. *Plagiochila replicatula* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

25. *Plagiochila rubricaulis* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Lutindi, an Stämmen, zirka 1000 bis 1100 m; VIII. 1909; West-Usambara, Schumewald, zirka 1800 m, VIII. 1909.

26. *Plagiochila subquadrata* Steph. nov. spec.

Sterilis major flavicans vel flavo-virens, valida, rigidula, densissime caespitosa. Caulis ad 4 cm longus, fuscus, validus, irregulariter pauciramosus, ramis brevibus hamatim decurvis, apice saepe parvifoliis attenuatis radicantibus. Folia caulina opposita imbricata, decurvo-homomalla, brevissima basi inserta, margine antico valde incurvo, in plano subquadrata regulariter valideque dentata vel dentato-spinosa, basin versus integra. Cellulae superae 18 × 27 µ trigonis parvis acutis, basales 18 × 72 µ trigonis magnis acutis.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, an einer Quelle auf dem Plateau, zirka 1000 m; X. 1909.

27. *Lophocolea amanica* Steph. nov. spec.

Dioica, minor, pallide flavo-virens, in humo caespitans. Caulis ad 15 mm longus, debilis et tenuis, vage pauciramosus. Folia caulina imbricata, subopposita, recte patula, leviter adscendentia, ovato-oblonga vel subrectangulata, apice plus minus late truncata, angulis apiculatis. Cellulae superae 36 µ, basales 27 × 54 µ trigonis nullis. Amphigastria caulina parva, cauli aequilata, basi utrinque decurrentia foliisque connata, apice ad medium emarginato-bifida, laciniis angustis divergentibus, sub apice utrinque spina longa armata. Perianthia maxima, 4 mm longa, ore profunde trilobato, lobis profunde bifidis, sub apice utrinque grosse spinosis. Folia floralia caulinis parum longiora, duplo angustiora, apice oblique truncata, bidentula, margine externo ceterum nudo, interno remote dentato. Amphigastrium florale parvum, foliis plus duplo brevius breviterque coalitum, obcuneatum, apice profunde bifidum, sub apice utrinque lacinia lanceolata armatum. Androecia ignota.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Wegrändern auf Laterit, zirka 800 m; VIII. 1909.

28. *Lophocolea Cambonéna* Steph.

Natal: Drakensberge, Van Reenen Paß, am oberen Ende einer »Kloof«, zirka 1600 *m*; XII. 1909.

29. *Lophocolea difformis* Nees.

Kapland: Port Elizabeth, Brakens River Valley, zirka 100 *m*; XI. 1909.

30. *Lophocolea Elliotii* Steph.

Kapland: Newlands bei Kapstadt, an Böschungen; XII. 1909.

31. *Lophocolea Macleana* Steph.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Skeleton Ravine, zirka 600 bis 700 *m*; X. 1909.

Newlands bei Kapstadt, am Grunde alter Eichen; XII. 1909.

32. *Lophocolea Rehmannii* Steph.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Schumewald, auf Erde, zirka 1900 *m*; VIII. 1909.

33. *Chiloscyphus fasciculatus* Nees.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, auf dem Plateau, zirka 1000 *m*; X. 1909.

34. *Calypogeia bidentula* (Weber) Nees.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, am oberen Ende eines »Kloof«, zirka 1600 *m*; XII. 1909.

35. *Mastigobryum convexum* Ldbg.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Schumewald, an Stämmen, zirka 1900 *m*; VIII. 1909.

36. *Radula autoica* Steph. nov. spec.

Mediocris flavescens flaccida, in cortice late expansa. Caulis ad 3 *cm* longus, regulariter pinnatus, pinnis ad 5 *mm* longis, oblique patulis. Folia caulina parum imbricata, recte patula, subplano-disticha, late ovato-triangulata, apice rotundata, dorso caulem vix tegentia, basi antica exappendiculata. Cellulae superae 18  $\mu$  trigonis nullis, basales 18  $\times$  27  $\mu$  trigonis parvis acutis. Lobulus magnus acutangulus, carina conjunctionis subrecte patens substricta, in folii marginem excurrens, apice recte truncatus, angulo obtuso, basi ad medium accretus, medio supero libero ampliato caulem tegente. Perianthia anguste oblonga ore repando. Folia floralia obovato-oblonga, subspathulata, caulinis aequilonga lobulo duplo-breviore duploque angustiore, lanceolato, fere ad medium soluto, subacuto. Androecia hypogyna, bracteis quadrijugis profunde saccatis.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m*; VII. 1909.

37. *Radula comorensis* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Kwamkoroweg, an Stämmen, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

38. *Radula epiphylla* Mitten.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Blättern im Regenwalde, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

39. *Radula macroloba* Steph.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Schumewald, an Stämmen, zirka 1900 *m*; VIII. 1909.

40. *Radula madagascariensis* Gottsche.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf *Cyathea usambarensis* im Dodwe-Tale, zirka 700 *m*; VII. 1909.

41. *Radula mascarena* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Laterit im Regenwalde, zirka 800 *m*; VII. 1909.

42. *Radula Perrottetii* Gottsche.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen, Kwamkoroweg, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

43. *Radula recurvifolia* Steph.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Hermannsplatte im Schumewald, zirka 2000 *m*; VIII. 1909.

44. *Frullania (Diastaloba) Brunthaleri* Steph. nov. spec.

Dioica parva, rufo-brunnea rigidula, in cortice gregaria. Caulis ad 15 *mm* longus bi vel tripinnatus lateque expansus. Folia caulina parum imbricata, recte patula, decurva, in plano obovata, hic illic apiculata, 0·65 *mm* longa, medio 0·4 *mm* lata, apice rotundata, antice caulem tegentia, basi antica ex appendiculata, longe truncata. Cellulae superae 15  $\mu$  trigonis majusculis, basales 18  $\times$  36  $\mu$  trigonis magnis, trabeculatum, confluentibus. Lobulus parvus, a caule remotus, cauli aequilatus et parallelus, anguste cucullatus, duplo longior quam latus, ore oblique truncato, marginem folii superante; stylus majusculus, obtusus. Amphigastria caulina parva, caule parum latiora, obovato-obcuneata, vix ad medium inciso-biloba, lobis acutis, rima angusta. Perianthia quoad plantae magnitudinem gigantea, obovato-oblonga rostro angusto elongato. Folia floralia caulinis duplo-majora, late ligulata, apiculata, utrinque remote mamillata, lobulo aequilongo profundissime soluto, late lanceolato, grosse lacerato, acuminato acuto. Amphigastrium florale foliis floralibus subaequimagnis, late ovatum utrinque pauci-spinum, apice ad  $\frac{1}{4}$  exciso-bifidum, lobis e lata basi abrupte attenuatis, basi utrinque mamillatim dentatio. Androecia ignota.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

45. *Frullania (Diastaloba) clavellifera*. Steph. nov. spec.

Sterilis parva pallide flavicans, in cortice repens. Caulis ad 15 *mm* longus, regulariter denseque pinnatus. Folia caulina imbricata, recte patula, parum decurva, in plano late ovata, apice rotundata, in ramis saepe subacuta. Cellulae superae 14  $\mu$  parietibus tenuibus, basales 18  $\times$  27  $\mu$  trigonis magnis acutis saepe trabeculatum confluentibus. Lobulus anguste clavatus, a caule remotus, oblique patens; stylus majusculus triangulatus, lobulo appressus. Amphigastria caulina parva, caule parum latiora, alte obcuneata, superne utrinque angulata, apice breviter inciso-biloba, lobis oblique truncatis acutis. Reliqua desunt.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m*; VII. 1909.

46. *Frullania Ecklonii* Sprengel.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Lutindi, an Stämmen, zirka 1000 bis 1100 *m*; VIII. 1909.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, Schwarzer Berg, zirka 1700 *m*; XII. 1909.

47. *Frullania (Galeiloba) eplicata* Steph. nov. spec.

Autoica, mediocris, flaccida, fusco-brunnea, corticola. Caulis ad 3 *cm* longus, vage pauciramosus, ramis floriferis quidem numerosis. Folia caulina imbricata, recte patula, apice arcte decurva, in plano subrotunda, antice caulem superantia, basi antica circinatim appendiculata. Cellulae superae 18  $\mu$  trigonis magnis, basales 18  $\times$  36  $\mu$  trigonis maximis acutis, parietibus ubique strictis. Lobulus magnus erectus, cauli approximatus, alte galeatus, symmetricus, subduplo longior quam latus, vertice rotundatus, ore recte truncato, folii marginem breviter superante, sub ore leviter constrictus. Amphigastria caulina parva, caule duplo latiora, obcuneata, superne utrinque angulata, apice ad  $\frac{1}{5}$  inciso-biloba, sinu recto, lobis late triangulatis parrectis acutis. Perianthia obovata, compresso-inflata, eplicata, levissima, rostro majusculo, sub ore profunde constricto. Folia floralia intima caulinis duplo longiora, oblongo-spathulata, apice late arctaque decurva, rotundata, integerrima, lobulo subduplo breviora, oblongo, ad medium soluto, acuto, margine interno recurvo remoteque paucidenticulato. Amphigastrium florale intimum lobulo aequilongum, ligulatum, superne irregulariter spinulosum, ad medium inciso-bifidum, sinu angusto edentato, laciniis anguste lanceolatis acutis. Androecia numerosa, perianthio approximata, capitata, bracteis trijugis.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

48. *Frullania exigua* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Lutindi, an Stämmen, zirka 1000 bis 1100 *m*; VIII, 1909.

Kapland: Caledon, an Stämmen; X. 1909.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, Schwarzer Berg, an Stämmen, zirka 1700 *m*, XII. 1909.

49. *Frullania Hildebrandtii* Steph.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Oranjezicht, an Stämmen; X. 1909, c. per.

50. *Frullania socotrana* Mitten.

Kapland: Zwartkops bei Port Elizabeth, auf *Portulacaria afra*; XI. 1909.

51. *Frullania squarrosa* Nees.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Baga, an Stämmen, zirka 1100 *m*; VIII. 1909.

52. *Frullania (Thyopsiella) substricta* Steph. nov. spec.

Dioica, major, fusco-brunnea, rigidula, in cortice laxe caespitans maximeque intricata. Caulis ad 8 *cm* longus, maxime ramosus, ramis primariis 2 *cm* longis regulariter consecutivis bipinnatis aliis longioribus interjectis tripinnatis. Folia caulina remotiuscula (ramulina imbricata) oblique patula, decurva, in plano late ovata, acuta vel apiculata. Cellulae superae  $9 \times 18 \mu$ , trigonis majusculis, parietibus flexuosis, basales  $18 \times 27 \mu$ , trigonis magnis, parietibus strictis, purpureae. Lobulus semper evolutus, lanceolatus, canaliculatus longeque attenuatus, folio subaequilongus. Amphigastria caulina magna, imbricata, appressa, canaliculatim concava, in plano ovata, basi utrinque hastatim lobata, apice ad medium incisobiloba, lobis triangulatis acuminatis acutis. Perianthia anguste oblonga, triplicata, longe rostrata. Folia floralia intima, caulinis duplo longiora, profundissime (ad  $\frac{2}{3}$ ) bifida, laciniis e lata basi attenuatis, repandis, apice setaceis. Amphigastrium florale intimum foliis floralibus simillimum, parum brevius, marginibus magis repandis crispulis.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Gipfelregion des Lutindi, zirka 1400 *m*; VIII. 1909.

Die Pflanze steht der *Frullania Holstii* St. sehr nahe, ist aber in allen Teilen größer und robuster.

53. *Frullania tatanarivensis* Steph.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, Schwarzer Berg, zirka 1700 *m*; XII. 1909.

54. *Frullania usambarensis* Steph.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Schumewald, zirka 1900 *m*; VIII. 1909, und Hermannsplatte im Schumewald, zirka 2000 *m*; VIII. 1909.

55. *Cololejeunea autoica* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Blättern im Regenwalde, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

56. *Cololejeunea vittata* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf *Cyathea usambarensis* im Dodwethale, zirka 700 *m*; VII. 1909.

57. *Eulejeunea Breutelii* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m*; VII. 1909.

58. *Eulejeunea cancellata* N. et M.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf *Cyathea usambarensis* im Dodwethale, zirka 700 *m*; VII. 1909.

59. *Eulejeunea capensis* Gottsche.

Kapland: Newlands bei Kapstadt, an Böschungen und am Grunde der Stämme; XII. 1909.

60. *Eulejeunea Corbieri* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf *Cyathea usambarensis* im Dodwetale, zirka 700 m; VII. 1909.

Rhodesien: Victoria Falls, an Stämmen in der »Palm Kloof«, zirka 900 m; X. 1909.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Skeleton Ravine, zirka 600 bis 700 m; X. 1909.

61. *Eulejeunea expansa* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf *Cyathea usambarensis* im Dodwetale, zirka 700 m; VII. 1909.

62. *Eulejeunea flavo-virens* Angstr.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

63. *Eulejeunea isomorpha* G.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf *Cyathea usambarensis* im Dodwetale, zirka 700 m; VII. 1909. An Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Skeleton Ravine, an Stämmen, zirka 400 m; X. 1909.

64. *Eulejeunea Parisii* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf *Cyathea usambarensis* im Dodwetale, zirka 700 m; VII. 1909. Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VIII. 1909.

65. *Microlejeunea africana* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

66. *Microlejeunea heterophylla* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

67. *Microlejeunea usambarensis* Steph. nov. spec.

Sterilis exigua capillacea pallida, foliicola. Caulis ad 2 cm longus, multiramosus, longe lateque expansus. Folia caulina remota, adulta parum oblique patula vel suberecta, juvenilia cauli parallela, omnia ovata, obtusa vel apice rotundata, 0.33 mm longa, 0.15 mm lata, integerrima. Cellulae superae 12  $\mu$ , basales 12  $\times$  18  $\mu$  parietibus tenuibus. Lobulus magnus, ovatus, inflatus, folio duplo minor, subrecte patens carina bene armata, levi sinu in folii marginem excurrens, apice profunde emarginatus, angulo in dentem angustum attenuato. Amphigastria caulina bisetula, setulis divergentibus, 2 cellulas latis, attenuatis, disco basali integro 2 cellulas alto. Reliqua desunt.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Blättern im Regenwalde, zirka 800 m; VIII. 1909.

68. *Cheilolejeunea Corbieri* Steph.

Rhodesien: Victoria Falls, an Stämmen in der Palm Kloof, zirka 900 m; X. 1909.

69. *Cheilolejeunea latistipula* Steph. nov. spec.

Diocia parva, pallide virens, corticola. Caulis ad 1 cm longus, parum longeque ramosus. Folia caulina contigua recte patula, plano-disticha, late ovata (0.7 mm longa, medio 0.6 mm lata) apice rotundata, dorso caulem vix superantia, cauli ad medium accreta. Cellulae superae 18  $\times$  27  $\mu$ , basales 27  $\times$  36  $\mu$ , parietibus ubique tenuibus. Lobulus parvus, ad plicam anguste reductus, oblique truncatus, angulo acuto. Amphigastria caulina caule triplo latiora, oblique patula, latiora quam longa, ad medium biloba, lobis

ovato-triangularis porrectis obtusis, in ramis subacutis. Flores feminei in ramulo parvo terminalis, simpliciter innovati. Folia floralia caulinis aequilonga, anguste ligulata obtusa, lobulo duplo brevior, parum soluto, angusto obtuso. Amphigastrium florale caulinis aequilongum, lobis utrinque longius coalitum, obovato-oblongum, apice ad  $\frac{1}{3}$  bilobatum, sinu angusto acuto, lobis oblongis obtusis. Reliqua desunt.

Hab. Rhodesia.

Rhodesien: Victoria Falls, an Stämmen in der »Palm Kloof«, zirka 850 bis 900 *m*; X. 1909.

70. *Taxilejeunea conformis* N. et M.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Mazumbei, an Stämmen, zirka 1200 *m*; VIII. 1909.

71. *Ceratolejeunea Belangeriana* G.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m*; VII. 1909.

72. *Ceratolejeunea usambarensis* Steph. nov. spec.

Autoica parva brunnea, rigidula, corticola. Caulis ad 2 *cm* longus, fuscus et tenax, vage multiramosus. Folia caulina parum imbricata, valde decurva, in plano late obovata, dorso caulem vix superantia, apice obtusa, integra vel paucidenticulata, denticulis irregularibus. Cellulae superae 18  $\mu$ , basales 27  $\mu$  parietibus tenuibus. Amphigastria caulina maxima, foliis parum minora, contigua, cauli plano-appressa, subcircularia, basi profunde cordata, apice ad  $\frac{1}{3}$  inciso-biloba, rima angusta, lobis acutis. Perianthia in ramis terminalia, uno vel utroque latere innovata, obovato-oblonga, papulosa, quadricornuta, cornubus levibus angustis, posticis porrectis, anticis divergentibus, rostro parvo angusto. Folia floralia caulinis aequilonga, obovato-oblonga, acuta, marginibus superis irregulariter obtuseque dentatio; lobulus parvus, duplo brevior, anguste ligulatus, ad medium solutus, apice rotundato, paucidentato vel solum angulato. Amphigastrium florale foliis flor. aequimagnum, ex angusta basi obovato-spathulatum, apice obtuse et irregulariter dentatum, ad  $\frac{1}{4}$  inciso-bilobatum, rima angusta, lobis acutis. Androecia perianthio approximata, numerosa, breviter spicata, bracteis ad 4 jugis.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m*; VII. 1909; auf *Cyathea usambarensis* im Dodwetale, zirka 700 *m*; VII. 1909.

73. *Leptolejeunea papuliflora* Steph. nov. spec.

Dioica, parva, dilute brunnea, foliicola. Caulis ad 6 *mm* longus, tenuis, multiramosus, ramis primariis remote longeque pinnatis. Folia caulina remotiuscula, subrecte patula, plano-disticha, ligulata (0·54 *mm* longa, 0·27 *mm* lata) apice parum angustiora, rotundata, dorso caulem vix tegentia. Cellulae superae 18  $\mu$ , basales 18  $\times$  27  $\mu$  parietibus tenuibus. Ocella 4, seriata, 36  $\mu$ , supera minora. Lobulus minimus, ad plicam parvam reductus, apice oblique truncatus, acutus. Amphigastria caulina gracillima, disco integro rectangulato, 3 plo latiore quam longo, caulem utrinque late superante, angulis superis in setam longissimam horizontaliter patulam abeuntibus. Perianthia obovato-obconica, papulosa, quadriplicata, plicis truncatis, acutis vel apiculatis, rostro majusculo. Folia floralia anguste ligulata, erecta, truncato-rotundata, lobulo subaequali vel parum brevior; Amphigastrium florale foliis floralibus subaequilongum, duplo latius, subrectangulatum, lobulis alte coalitum, apice truncato, emarginato, angulis apiculatis. Reliqua desunt.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Blättern im Regenwalde, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

74. *Strepsilejeunea usambarana* Steph. nov. spec.

Autoica, parva, dilute brunnea, in cortice dense caespitosa. Caulis ad 15 *mm* longus, vage multiramosus. Folia caulina conferta, recte patula, valde decurva, in plano ovato-falcata (0·53 *mm* longa, medio 0·33 *mm* lata) apice acuta antice caulem tegentia. Lobulus recte patens, ovatus, carina recte patula, bene arcuata, in folii marginem abrupte abeunte (sinu angusto profundo) apice oblique truncatus, subapice constrictus. Amphigastria caulina appressa, subrotunda, parum longiora quam lata, transverse inserta, ad medium inciso-biloba, lobis porrectis, ovato-triangularis obtusissimis. Folia floralia

caulinis simillima parum majora, similiter decurva, lobula duplo brevior, oblongo, ad medium soluto acuminato obtuso. Amphigastrium florale foliis aequilongum, obtusato-oblongum, breviter incisobifidum, lobis acutis; perianthia desunt. Androecia parva, capitata, bracteis trijugis.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

75. *Acrolejeunea Pappeana* Nees.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

76. *Acrolejeunea pulopenangensis*.

Rhodesien: Victoria Falls, an Stämmen in der »Palm Kloof«, zirka 850 bis 900 m; X. 1909.

77. *Lopholejeunea sagraeana* Mont.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

78. *Lopholejeunea sphaerophora* L. et L.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

79. *Mastigolejeunea brevifissa* G.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

80. *Mastigolejeunea trigona* Steph.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m; VII. 1909.

Rhodesien: Victoria Falls, an Stämmen in der »Palm Kloof«, zirka 850 bis 900 m; X. 1909.

81. *Leucolejeunea xanthocarpa* Evans.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Kingo, an Stämmen, zirka 2000 m; VIII. 1909.

82. *Ptychanthus integrifolius* Steph.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Schumewald, zirka 1900 m; VIII. 1909.

### III. Anthocerotaceae.

83. *Anthoceros Brunthaleri* Steph. nov. spec.

Planta autoica, parva, dense caespitosa, flavo-virens. Frons ad 15 mm longa, tenuis solida, postice tuberifera, tuberibus magnis longe pedunculatis, ceterum repetito-furcata, ramis anguste linearibus, integris, tenuibus, costa bene distincta. Involucra solitaria, cylindrica, 2 mm longa. Capsula 3 cm longa, validissima. Sporae 45 µ, pallidae, cuticula granulata. Elateres reticulati. Androecia ignota

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, oberhalb des Sattels bei Kalange, zirka 1100 m; VIII. 1909.

84. *Anthoceros natalensis* Steph. nov. spec.

Planta autoica, parva, fusco-viridis laxe caespitans. Frons ad 5 mm longa, cavernosa, subcircularia, grosse inciso-lobata, lobis obtusatis decurvis truncatis. Involucra solitaria, cavernosa 2 mm longa, cylindrica. Capsula 1 cm longa. Sporae 45 µ, hispidae. Elateres reticulati, pallidi. Antheridia geminata; tubera pedicellata sparsa.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, am oberen Ende eines »Kloof«, zirka 1600 m; XII. 1909.

85. *Anthoceros sambesianns* Steph.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Mazumbei, auf Erde; VIII. 1909. c. caps.

86. *Anthoceros usambarensis* Steph. nov. spec.

Planta autoica, parva, flavo-virens, dense caespitosa, late expansa. Frons ad 8 *mm* longa, furcata, integerrima, tenuis, solida flaccida. Involucra solitaria, cylindrica, 3 *mm* longa; Capsula 3 *cm* longa. Sporae 36  $\mu$  pallidae, asperae. Elateres reticulati. Androecia involucro femineo approximata. Antheridia ignota.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Laterit am Wege zum Bomole, zirka 900 *m*; VII. 1909. Auf Laterit an Wegrändern, zirka 800 *m*; VIII. 1909.

West-Usambara: Zwischen Kwai und Schumewald, zirka 1900 *m*; VIII. 1909.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, am oberen Ende einer »Kloof«, zirka 1600 *m*; XII. 1909.

---

## 5. MUSCI.

Bearbeitet von

**V. F. Brotherus** (Helsingfors).

### Dicranaceae.

1. *Trematodon* (*Entrematodon*) *usambaricus* Broth. nov. spec..

Autoicus; tenellus, caespitosus, caespitibus laxiusculis, lutescenti-viridibus; caulis brevissimus, basi fusco-radiculosus, dense foliosus, simplex; folia sicca valde crispata, humida erecto-patentia, strictiuscula, e basi semivaginata, oblonga sensim lanceolato-ligulata, obtusissima, ca. 2·5 mm longa, lamina usque ad apicem folii distincta, marginibus recurvis, apice plus minusve anguste denticulatis, nervo infra apicem evanido, cellulis subquadratis, basilaribus elongate rectangularibus; seta vix 1 cm alta, flexuosulo, tenuissima, lutea; theca erecta, sporangio oblongo-cylindracea, collo estrumoso, duplo vel paulum ultra longiosa, haud arcuato, pallide fuscens; annulus latus; exostomii dentes per totam longitudinem pertusis, cruribus cohaerentibus, longitudinaliter striolati, papilloso; spori 0·025 mm, fusci, papilloso; operculum e basi conica longa subulatum.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Magambasattel, auf Erde, zirka 1500 m ü. M., 22./VIII. 1909.

Species foliis e basi oblonga sensim lanceolato-ligulata, obtusissima, lamina usque ad apicem a nervo distincta, nervo infra apicem evanido dignoscenda.

2. *Dicranoloma commutatum* (Hamp.) Par.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Plateau, feuchte Stellen auf Erde, 19./X. 1909.

3. *Campylopus Höhnelii* (C. Müll.) Par.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Gipfregion des Lutindi, zirka 1300 bis 1400 m ü. M., 15./VIII., 1909.

### Fissidentaceae.

4. *Fissidens obsoletidans* C. Müll.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Schumewald, auf Erde, zirka 2000 m ü. M., 22./VIII. 1909.

5. *Fissidens glaucescens* Hornsch.

Kapland: Newlands bei Kapstadt, auf Erde, 17./XII. 1909.

6. *Fissidens eschowensis* Broth. et Bryhn.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Mazumbei, auf Erde, zirka 1200 m, 19./VIII. 1909.

7. *Fissidens glaucissimus* Welw. et Dub.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Wegränder in Amani, zirka 500 m ü. M., 30./VIII. 1909.

8. *Fissidens* (*Semilimbidium*) *Braunthaleri* Broth. n. sp.

Autoicus: tenellus, caespitosus, caespitibus laxis, viridibus, opacis; caulis vix ultra 5 mm longus, infima basi fusco-radiculosus, dense foliosus, simplex; folia usque ad 12-juga, sicca homomella, humida

strictiuscula, erecto - patentia, oblongo - ligulata, breviter acuminata, apiculata, marginibus ob cellulas prominentes minutissima serrulatis nervo crassiusculo, pallido, brevissime excedente, lamina vera ad medium folii acute evanida, infima basi indistincta limbata, lamina dorsali ad basin nervi anguste enata, elimbata, cellulis minutissimis, angulato-rotundatis, papillosis, chlorophyllosis; seta terminalis, ca. 3 *mm* alta, flavidula, tenuissima; theca erecta, minuta, ovalis, pallida; operculum e basi conica oblique rostratum. Calyptra ignota.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Urwald, auf Erde, zirka 850 *m* ü. M. (Typus) und an Wegrändern, zirka 900 *m* ü. M. (f. *major*), VIII. 1909.

Species a congeneribus africanis foliis lamina vera infima basi tantum indistincte limbata facilliter dignoscenda.

9. *Fissidens cymatophyllus* C. Müll.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, in einer kleinen »Kloof«, zirka 1650 *m*, 4./XII. 1909.

10. *Fissidens procerior* Broth. et Bryhn.

Rhodesien: Victoria Falls, Regenwald, auf Baumstämmen. 4./X. 1909.

### Leucobryaceae.

11. *Octoblepharum albidum* (L.) Hedw.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Urwald, auf Baumstämmen. VIII. 1909.

Rhodesien: Victoria Falls, Palm Kloof, an Baumstämmen. 4./X. 1909.

### Pottiaceae.

12. *Hymenostomum Zeyheri* (Hamp.).

Kapland: Despatch bei Port Elizabeth, auf Erde, 20./XI. 1909.

13. *Weisia Vallis Gratiae* Hamp.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Kloof Neck, auf Erde, zirka 300 bis 400 *m* ü. M. 13./X. 1909.

14. *Trichostomum (Oxystegus) Rhodesiae* Broth. n. sp.

Dioicum; gracile, caespitosum, caespitibus densis, viridissimis, opacis; caulis 5 *mm* vel paulum ultra longus, erectus vel adscendens, basi fusco-radiculosus, dense foliosus, simplex vel furcatus; folia sicca circinnato-incurva, humida patentia, canaliculato-concava, fragilia, e basi perbrevis, vix latiore elongate linearia, breviter acuminata, acuta, marginibus erectis, integerrimis, nervo crassiusculo, infra summum apicem folii evanido, dorso prominente albido, cellulis quadratis, 0·010—0·012 *mm*, chlorophyllosis, pellucidis, laevibus, basilaribus laxe rectangularibus, teneris, hyalinis. Caetera ignota.

Rhodesien: Victoria Falls, Regenwald auf Baumstämmen. 4./X. 1909.

Species *T. cylindrico* (Bruch.) C. Müll. affinis, sed foliorum forma et structura dignoscenda.

15. *Hyophila perrobusta* Broth. n. sp.

Dioica; robusta, caespitosa, caespitibus laxiusculis, atroviridibus, opacis; caulis vix ultra 1 *cm* longus, erectus vel adscendens, inferne fusco-radiculosus, laxiuscule foliosus, simplex; folia sicca incurva, humida patula, planiuscula, e basi brevissime spatulata oblonga, subrotundato-obtusa, mutica vel brevissima macronata, ca. 3 *mm* longa et ca. 0·9 *mm* lata, marginibus erectis, apice minutissime erosodenticulatis, nervo rufescente, superne multo angustiore, continuo vel brevissime excedente cellulis minutissimis, angulato-rotundatis, dein quadratis et breviter rectangularibus, basilaribus multo majoribus, oblongo-rectangularibus. Caetera ignota.

Rhodesien: Victoria Falls, Regenwald auf Baumstämmen, 4./X. 1909.

Species distinctissima, statura multo robustiore ab omnibus congeneribus oculo nudo jam dignoscenda.

16. *Triquetrella tristicha* (C. Müll.) C. Müll.

Kapland: Caledon, auf Erde, 28./X. 1909. — Port Elizabeth, Baakens River Valley, sandige Stellen, 21./X. 1909. — Port Elizabeth, Despatch, auf Erde, 20./XI. 1909.

17. *Tortula recurvata* Hook.

Kapland: Matjesfontein, Große Karroo, auf Sandboden, zirka 900 *m* ü. M., 9./XI. 1909. — Caledon, auf Erde, 28./X. 1909.

18. *Tortula muralis* (L.) Hedw.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Kloof Neck, auf Felsen, zirka 300 bis 400 *m* ü. M., 13./X. 1909.

19. *Tortula brachyachme* (C. Müll.) Broth.

Kapland: Newlands bei Kapstadt, an *Quercus*, 17./XII. 1909.

20. *Tortula (Syntrichia) brevitubulosa* Broth. nov. spec.

Dioica? sat gracilis, laxe caespitosa, viridis, aetate fuscescens; caulis, ca. 5 *mm* longus, basi fusco-radiculosus, inferne remote, superne densiuscule foliosus, simplex; folia sicca subtorquata, humida patula, carinato-concava, comalia elongate spathulata, obtusissima, mucronata vel breviter aristata, marginibus erectis, integerrimis, nervo crassiusculo, in mucronem vel aristam brevem, rufescentem integrem, excedente, dorso laevi, cellulis rotundato-hexagonis, chlorophyllosis, verrucosis, basilaribus rectangularibus, laevissimis, internis hyalinis, externis angustioribus, parce chlorophyllosis, limbum ca. 6 seriatum efformantibus; seta ca. 8 *mm* alta, tenuis, rubra; theca erecta, anguste cylindracea, fusca; annulus angustus, longe persistans; peristomium sat breve, tubo brevissimo, dentibus semel contortis, densissime papillosis, pallide rubris. Caetera ignota.

Natal: Drakensberge, Van Reenen - Paß, Schwarzer Berg, auf Stämmen, zirka 1800 *m* ü. M., 4./XII. 1909.

Species ab omnibus congeneribus africanis tubo peristomii brevissima dignoscenda.

#### Grimmiaceae.

21. *Glyphomitrium crispatum* (Hook et Grev.) Broth.

Natal: Drakensberge, Van Reenen Paß, Schwarzer Berg, zirka 1800 *m*, 4./XII. 1909.

22. *Grimmia Eckloni* C. Müll.

Kapland: Caledon, auf Felsen, 28./X. 1909. — Tafelberg bei Kapstadt, Kloof Neck, zirka 400 *m* ü. M., auf Granit, 13./X. 1909.

23. *Grimmia campestris* Burch.

Kapland: Matjesfontein, auf Sand, zirka 900 *m* ü. M., 9./XI. 1909.

#### Orthotrichaceae.

24. *Orthotrichum subexsertum* Schimp.

Kapland: Abhang des Tafelberges bei Kapstadt, Oranjezicht, an Bäumen, zirka 300 bis 400 *m* ü. M., 14./X. 1909. — Tafelberg, Skeleton Ravine, zirka 500 bis 600 *m* ü. M., 19./X. 1909.

25. *Leiomitrium capense* Broth. nov. spec.

Gracile, caespitosum, caespitibus laxiusculis, late extensis, depressis, viridissimis; caulis elongatus, repens, parce radiculosus, subpinnatim ramosus, ramis brevibus, patentibus, dense foliosis, obtusis; folia

ramea sicca imbricata, haud contorta, humida squarroso-patula, lanceolato-ligulata, rotundato-obtusa, marginibus inferne anguste recurvis, integerrimis, nervo crassiusculo, viridi, infra apicem folii evanido, cellulis minutis, rotundatis, papillois, chlorophyllosis, basilaribus internis ovalibus, infimis oblongis, teneris, hyalinis. Caetera ignota.

Kapland: Abhang des Tafelberges bei Kapstadt, Oranjezicht, an Bäumen, zirka 300 bis 400 *m* ü. M., 14./X. 1909.

Species *L. plicato* (Palis.) habitu simillima, sed foliis siccis haud spiraliter adpressis eorumque forma optime diversa.

26. *Macromitrium tenne* Brid.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, »Worlds View«, zirka 1600 *m* ü. M., an Stämmen, 3./XII. 1909.

27. *Macromitrium lycopodioides* Schwaegr.

Kapland: Despatch bei Port Elizabeth, auf *Portulacaria afra*. 20./XI. 1909.

28. *Schlotheimia rigescens* Broth.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Baumrinde häufig, 24./VII. 1908.

#### Funariaceae.

29. *Funaria (Entosthodon) pertenella* Broth. nov. spec.

Tenella, gregaria crescens, pallide viridis; caulis brevissimus, basi fusco-radiculosus, comoso-foliosus, simplex; folia sicca contracta, humida erecto patentia, e basi breviter et late spathulata obovata, breviter acuminata, longe aristata, marginibus erectis, integris vel subintegris, limbata, limbo e serie unica cellularum instructo, nervo lutescente, in aristam longam, integram vel parce serrulatam excedente, cellulis laxis, hexagono-ovalibus vel oblongis, basilaribus rectangularibus; seta 5—6 *mm* alta, tenuis, flexuosula, lutescens; theca erecta, minuta, symmetrica, pyriformis, lutescens, aetate fuscens, gymnostoma; spori 0·025 *mm*; operculum planum, cellulis in seriebus rectis dispositis.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Sattel oberhalb Kalange, zirka 1000 bis 1100 *m* ü. M., 18./VIII. 1909.

Species minutie omnium partium, foliis integris, angustissime limbatis, longe aristatis necnon theca gymnostoma dignoscenda.

30. *Funaria calvescens* Schwaegr.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Kingo, auf Erde, zirka 2100 *m* ü. M., 21./VIII. 1909. — Magamba-Sattel, auf Erde, zirka 1500 *m* ü. M., 22./VIII. 1909. — Mazumbei, auf Erde, zirka 1200 *m* ü. M., 19./VIII. 1909.

#### • Splachnaceae.

31. *Tayloria Isleana* (Besch.) Broth.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Stämme im Urwald, zirka 500 *m* ü. M., Aug. 1909.

#### Bryaceae.

32. *Brachymenium pallido-julaceum* (C. Müll.) Par.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, Erdbruch, zirka 1600 *m* ü. M., 3./XII. 1909.

33. *Brachymerium pulchrum* Hook.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, Schwarzer Berg, zirka 1800 *m* ü. M., 4./XII. 1909.

34. *Brachymenium speirocladum* C. Müll.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Bäumen, zirka 850 *m* ü. M., Aug. 1909.

35. *Bryum (Erythrocarpa) usambaricum* Broth. nov. spec.

Dioicum; gracile, caespitosum, caespitibus laxis, mollibus, rubescentibus, nitidiusculis; caulis erectus, brevissimus, basi dense fusco-radiculosus, dense foliosus, innovationibus binis, erectis, brevissimis, comoso-foliosis; folia sicca contracta, flexuosula, humida, erecto-patentia, carinato-concava, breviter decurrentia, ovato- vel oblongo-lanceolata, breviter acuminata, aristata, marginibus erectis, apice serrulatis, limbata, nervo rubescente, in aristam brevem, serrulatam excedente, cellulis laxis, teneris, ovati- vel oblongo-hexagonis, basilaribus rectangularibus, marginalibus elongatis, angustis, limbum distinctissimum, pluri-seriatum, rufescentem efformantibus; seta 2 cm vel paulum ultra alta, tenuis, sicca flexuosula, humida stricta, intense rubra; theca nutans, paulum asymmetrica, pyriformis, collo sicco valde contracto, sporangium subaequante, pachydermis, intense rubra; peristomium normale; spori 0·010—0·012 mm, lutescenti-virides, laeves; operculum convexum, apiculatum, nitidum.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Böschung bei Baga, zirka 1000 m ü. M., 20./VIII. 1909.

Species pulcherrima, *Br. Macleano* C. Müll. affinis, sed nervo in aristam excedente jam dignoscenda.

36. *Bryum areoblastum* C. Müll.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Böschungen im Sigital, zirka 500 bis 600 m ü. M., 8./VIII. 1909.

37. *Bryum arachnoideum* C. Müll.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, auf Erde, bei Baga, zirka 1100 bis 1200 m ü. M., 20./VIII. 1909.

38. *Bryum Pappeanum* C. Müll.

Kapland: Genadendal bei Caledon, auf Erde, 31./10. 1909.

39. *Bryum torquescentulum* C. Müll.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Kloof Neck, auf Erde, zirka 300 bis 400 m ü. M., 13./X. 1909.

40. *Bryum Mundtii* C. Müll.

Kapland: Genadendal bei Caledon, auf *Quercus* 29./X. 1909. — Tafelberg, Platte Klipp, auf Erde, zirka 400 m ü. M., 13./X. 1909.

**Bartramiaceae.**41. *Bartramia afra-stricta* C. Müll.

Kapland: Matjesfontein, Große Karroo, auf sandigem Boden, zirka 900 m ü. M., 9./XI. 1909.

42. *Philonotis mauritiana* Aongstr.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Sigital, auf Laterit an einer Böschung, zirka 600 m ü. M., 8./VIII. 1909.

43. *Philonotis marangensis* Broth.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an einer Quelle im Kwamkuyutale, zirka 800 m ü. M., 8./VIII. 1909.

**Polytrichaceae.**44. *Catharinaea androgyna* C. Müll.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, in einer kleinen »Kloof«, zirka 1650 m ü. M., 4./XII. 1909.

45. *Pogonatum usambaricum* (Broth.).

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Wegränder, Urwald, zirka 500 m ü. M., 30./VIII. 1909.

46. *Polytrichum subpilosum* Palis.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Lutindi, Gipfelregion, auf Erde, zirka 1400 *m* ü. M., 15./VIII. 1909.

## Hedwigiaceae.

47. *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, Schwarzer Berg, zirka 1800 *m* ü. M., 4./XII. 1909.

48. *Braunia diaphana* C. Müll.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, »Worlds View«, an Stämmen, zirka 1800 *m* ü. M., 3./XII. 1909.

49. *Rhacocarpus Ecklonianus* (C. Müll.) Broth.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Plateau, nasser Platz bei einer Quelle, zirka 1000 *m* ü. M., 19./X. 1909.

## Neckeraceae.

50. *Hildebrandtiella Holstii* Broth.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Bomoleweg, Urwald, zirka 950 *m* ü. M., 28./VII., 1909.

51. *Hildebrandtiella robusta* Broth. n. sp.

Dioica; robusta, caespitosa, caespitibus densiusculis, lutescentibus, nitidis; caulis primarius longe repens; caules secundarii dense congesti, erecti vel adscendentes, vix ultra 2 *cm* longi, stricti vel arcuatuli, corpuscula puccinioidea, hyalina gerentes, dense foliosi, breviter cuspidati, simplices; folia sicca imbricata, humida erecto-patentia, cochleariformi concava, e basi cordata ovate-oblonga, breviter et lata acuminata, marginibus erectis, apice subconniventibus, integerrimis, enervia, cellulis angustissima linearibus, basilaribus laxioribus, inter se porosis, fusco-aureis, alaribus numerosis, subquadratis, fusco-aureis. Caetera ignota.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Hermannsplatte, Schumewald, zirka 2000 *m* ü. M., 23./VIII. 1909.

Species pulcherrima, ab omnibus congeneribus statura robusta oculo nudo jam dignoscenda.

52. *Pterobryopsis julacea* (Broth.) Broth.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Wald bei Kwata, an Bäumen, zirka 400 *m* ü. M., 17./VIII. 1909.

53. *Pilotrichella Grimaldii* Ren. et Card.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Bomoleweg, an Bäumen, zirka 850 *m* ü. M., Aug. 1909.

54. *Pilotrichella (Orthostichella) attenuata* Broth. nov. spec.

Dioica; robustiuscula, fusciscenti-viridis, nitida; caulis primarius repens, divisionibus confertis, dense foliosis, brevibus, vix ultra 1.5 *cm* longis, obtusis vel elongatis, pendulis, inferne crassis, dein multo tenuioribus, pinnatim ramosis, ramis vix ultra 1 *cm* longis, arcuato-patulis, e basi crassiuscula sensim anguste attenuatis; folia imbricata, distincte seriata, cochleariformi-concava, e basi subcordata panduraeformi-oblonga, in cuspidem brevem, angustum subito attenuata, marginibus minutissime serrulatis, apice subconniventibus, nervis binis, brevissimis vel obsolete, cellulis linearibus, angustissimis, basilaribus infimis brevioribus et latioribus, alaribus numerosis, minutis, subquadratis, omnibus laevissimis. Caetera ignota.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Wald unterhalb Mazumbei, an Bäumen, zirka 1200 *m* ü. M., 18./VIII. 1909.

Species divisionibus basi crassis, dein multo tenuioribus ramisque arcuate patulis, anguste attenuatis valde peculiaris.

55. *Papillaria filifonalis* C. Müll.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Stämmen im Regenwalde, zirka 800 *m* ü. M., Aug. 1909. — Amani, auf Baumstämmen, zirka 500 *m* ü. M., 26./VII. 1909.

56. *Papillaria africana* (C. Müll.) Jaeg.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, Schwarzer Berg, zirka 1800 *m* ü. M., auf *Podocarpus*, 4./XII. 1909.

57. *Floribundaria patentissima* (C. Müll.) Fleisch.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, zwischen Mazumbei und Mzinga, auf Bäumen, zirka 1300 *m* ü. M., 19./VIII. 1909.

58. *Aërobryopsis capensis* (C. Müll.) Fleisch.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Dodwetal, auf *Cyalhea usambarica*, zirka 750 *m* ü. M., 30./VII. 1909.

59. *Lepidodon Smithii* (Dicks.) Mohr.

Kapland: Newlands, an alten *Quercus*. 17./XI. 1909. — Tafelberg bei Kapstadt, Skeleton Ravine, zirka 400 bis 600 *m* ü. M., 19./X. 1909.

60. *Calyptothecium Beyrichii* Broth.

Rhodesien: Victoria Falls, Palm Kloof, auf *Phoenix recl.*, 4./X. 1909.

61. *Neckera capensis* Schimp.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Plateau, zirka 1000 *m* ü. M., 19./X. 1909.

Natal: Drakensberge, Van Reenen Paß, Schwarzer Berg, zirka 1800 *m* ü. M., 4./XII. 1909.

62. *Fimmatella Dupuisii* (Ren. et Cord.) Broth.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Urwald, zirka 950 *m* ü. M., 28./VII. 1909.

63. *Porotrichum comorense* C. Müll.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Kwamkoroweg, auf Stämmen, zirka 800 *m* ü. M., 5./VIII. 1909.

64. *Porotrichum pennaeforme* C. Müll.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Skeleton Ravine, auf Erde, zirka 400 *m* ü. M., 19./X. 1909.

65. *Thamniium pennaeforme* (Hornsch.) Kindb.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Magambasattel, Schumewald, zirka 1900 *m* ü. M., 22./VIII. 1909.

#### Entodontaceae.

66. *Erythrodontium subjulaceum* (C. Müll.) Par.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Bäumen, zirka 850 *m* ü. M., Aug. 1909. — Amani, auf Baumstämmen im Urwalde, zirka 900 *m* ü. M., 24./VII. 1909.

67. *Stereophyllum Brunthaleri* Broth. nov. spec.

Autoicum, robustiusculum, caespitosum, caespitibus densiusculis, depressis, laete viridibus, opacis; caulis repens, fusco-radiculosus, subpinnatim ramosus, ramis densiuscule foliosis, complanatis, cum foliis

ca. 2 mm latis, obtusis; folia sicca laxè imbricata, sicca patula, concaviuscula, lateralia ovato-ligulata, breviter acuminata, acuta, marginibus basi uno latere inflexis, caeterum erectis, integris, nervo crassiusculo, superne tenuiore, infra apicem folii evanido, cellulis ovalibus vel rhombeis, valde chlorophyllosis, superioribus papilla media notatis, basi uno latere numerosis quadratis, obscuris; bracteae perichaetii multo minores, intimae e basi vaginante raptim longe subulatae, minutissime serrulatae; seta vix 1.5 cm alta, tenuis, rubra; theca inclinata, asymmetrica, oblonga, sicca deoperculata sub ore constricta fusca; operculum e basi conica rostratum.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Wald bei Mazumbei, auf Bäumen, zirka 1200 m ü. M., 18./VIII. 1909.

Species *S. omalosekos* (Welw. et Dub.) Jaeg. affinis.

#### Fabroniaceae.

68. *Fabronia pilifera* Hornsch.

Kapland: East London, auf *Encephalartos*, 28./XI. 1909

69. *Ischyrodon seriolus* (Hamp.) C. Müll.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Oranjezicht, zirka 400 m ü. M., auf Erde, 14./X. 1909.

70. *Dimerodontium africanum* C. Müll.

Kapland: Newlands bei Kapstadt, auf Baumstämmen, 17./XII. 1909.

#### Hookeriaceae.

71. *Hookeriopsis versicolor* (Mitt.).

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Kingo bei Kwai, unterhalb des Gipfels, zirka 2200 m ü. M., 21./VIII. 1909.

72. *Hookeriopsis Pappiana* (Hamp.) Jaeg.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Kwamkoroweg, an Stämmen im Regenwalde, zirka 800 m ü. M., 5./VIII. 1909.

73. *Callicostella africana* Mitt.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Wegränder in Amani, zirka 500 m ü. M., 30./VIII. 1909.

74. *Callicostella rigida* Broth. nov. spec.

Spezies *C. usambaricae* (Broth.) Broth. affinis, sed rigiditate foliisque longioribus et angustioribus oculo nudo jam dignoscenda.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Erde, zirka 900 m ü. M., VIII. 1909.

#### Hypopterygiaceae.

75. *Hypopterygium usambaricum* Broth. nov. spec.

Autoicum; tenellum, caespitosum, caespitibus laxis, depressis, laete viridibus; caulis elongatus, repens, fusco-tomentosus, stipitibus erectis, vix ultra 5 mm altis, basi radiculis, dein foliis squamaeformibus remotis praeditis, apice dendroideo-ramosis, ramis erecto-patentibus, brevibus, plerumque pinnatis, in frondam subtriangularum dispositis; folia sicca vix mutata, deorsum spectantia, concava, asymmetrica, late ovata, acuta-apiculata, usque ad 1.2 mm longa et 0.85 mm lata, marginibus erectis, superne serrulatis, limbata, limbo hyalino triseriato, nervo tenui, medio evanido, cellulis ovali hexagonis, chlorophyllosis; amphigastria multo minora, late cordato-orbicularia, nervo in subulam robustam producto, limbata,

serrulata; seta solitaria, ca. 8 *mm* alta, rubra; theca nutans, ovalis; operuculum e basi convexo-conica aciculare.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Kwamkoroweg, auf Gneisfelsen, zirka 800 *m* ü. M., 5./VIII. 1909.

Species pulchella, minutie omnium partium oculo nudo jam dignoscenda.

76. *Hypopterygium laricinum* (Hook.) Brid.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Skeleton Ravine, auf Erde, zirka 400 *m* ü. M., 19./X. 1909.

#### Leskeaceae.

77. *Pseudoleskea claviramea* (C. Müll.) C. Müll.

Kapland: Newlands bei Kapstadt, am Grund von *Quercus*, 17./XI. 1909.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, Schwarzer Berg, zirka 1800 *m* ü. M., auf *Podocarpus*, 4./XII. 1909.

78. *Rawia subfilamentosa* (Kiaer) Broth.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, zwischen Mazumbei und Mzinga, zirka 1200 bis 1300 *m* ü. M., 19./VIII. 1909.

79. *Thuidium versicolor* (Hornsch.) Schimp.

Rhodesien: Victoria Falls, Regenwald, auf Baumstämmen, 4./X. 1909.

80. *Thuidium laevipes* Mitt.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, an Bäumen, zirka 850 *m* ü. M., Aug. 1909. — Amani, Kwamkoroweg, auf Gneisfelsen, zirka 800 *m* ü. M., 5./VIII. 1909.

#### Hypnaceae.

81. *Stereohypnum pseudoreptans* (C. Müll.).

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Skeleton Ravine, an Bäumen, zirka 400 bis 500 *m* ü. M., und Plateau, zirka 1000 *m* ü. M., 19./X. 1909.

82. *Stereodon cupressiformis* (L.) Brid.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Plateau, zirka 1000 *m* ü. M., 19./X. 1909. — Newlands bei Kapstadt, am Grunde von *Quercus*, 17./XII. 1909. — Genadendal bei Caledon, auf Erde, 29./X. 1909.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Lutindi, auf Stämmen, zirka 1200 *m* ü. M., 15./VIII. 1909.

83. *Ectropothecium Engleri* Broth.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Kwamkoroweg, auf Gneisfelsen, zirka 800 *m* ü. M., 5./VIII. 1909.

Var. *planissimum* Broth. nov. var.

Caulis minus regulariter pinnatim ramosis, ramis planissimis; folia vix falcata.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Felsen im Kwamkuyutale bei Amani, zirka 800 bis 900 *m* ü. M., 8./VIII. 1909.

#### Leucomiaceae.

84. *Leucomium perglaucum* C. Müll.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, Wegränder auf Erde, zirka 900 *m* ü. M., 30./VIII. 1909.

**Sematophyllaceae.**

85. *Rhaphidostegium brachycarpum* (Hamp.) Jaeg.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Skeleton-Ravine, an Bäumen, zirka 400 bis 500 *m* ü. M., und Plateau, zirka 1000 *m* ü. M. 19./X. 1909.

86. *Rhaphidostegium peralare* Broth.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Schumewald, auf alten Stämmen, zirka 1900 *m* ü. M., 23./VIII. 1909. — Ost-Usambara, Amani, Wegränder, zirka 900 *m* ü. M.

87. *Rhaphidostegium Gueinzii* (Hamp.) Jaeg.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Plateau, zirka 1000 *m* ü. M. 19./X. 1909.

88. *Trichosteleum (Papillidium) usambaricum* Broth. nov. spec.

Autoicum; gracile, caespitosum, caespitibus densiusculis, late extensis, lutescentibus, opacis; caulis repens, fusco-radiculosus, dense ramosus, ramis vix ultra 5 *mm* longis, adscendentibus vel erectis, dense et complanate foliosis, cum foliis ca. 1 *mm* vel paulum ultra latis, obtusis; folia patentia, concava, e basi constricta oblongo-elliptica, lanceolato-acuminata, marginibus erectis, superne minutissime serrulatis, enervia, cellulis linearibus, papilla media, dorso valde prominente instructis, basilaribus brevioribus, aureis, alaribus magnis, vesiculosus, oblongis, hyalinis vel aureis; bracteae perichaetii internae erectae, longissime subulatae ibidemque argute serrulatae; seta vix 1 *cm* alta, tennissima, rubra, laevissima; theca pendula, minutissima, ovalis, sicca deoperculata sub ore haud constricta atrofusca, tuberculosa; operculum e basi conica longo subulatum.

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara, Amani, auf Erde, zirka 850 bis 900 *m* ü. M., Aug. 1909.

Species statur gracili, colore cellulisque angustis faciliter dignoscenda.

**Brachytheciaceae.**

89. *Brachythecium afro-salebrosum* C. Müll.

Natal: Drakensberge, Van Reenen-Paß, Schwarzer Berg, zirka 1800 *m* ü. M., 4./XII. 1909.

90. *Brachythecium afro-glaveosum* (Broth.) Par.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Schumewald, zirka 1900 *m* ü. M. auf Erde, 23./VIII. 1909.

91. *Rhynchostegiella Zeyheri* (Schimp.) Broth.

Kapland: Tafelberg bei Kapstadt, Plateau, auf Bäumen, zirka 1000 *m* ü. M., 19./X. 1909.

**Rhacopilaceae.**

92. *Rhacopilum capense* C. Müll.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara, Schumewald, auf Erde, zirka 1900 *m* ü. M., 23./VIII. 1909.

— West-Usambara, Wald von Mazumbei, an Bäumen, zirka 1100 bis 1200 *m* ü. M., 18./VIII. 1909.

Rhodesien: Victoria Falls, Regenwald, auf Baumstämmen, 4./X. 1909.

## Figurenerklärung zu der Tafel.

(Zur Bearbeitung Werner.)

---

- Fig. 1. *Chamaeleon fischeri matschici*, altes Männchen.
- » 2. *Chamaeleon fischeri matschici*, Weibchen, trächtig, mit herausgezerstem Ei.
- » 3. *Bufo brauni*, beim Laichen (Amani).
-

**Brunthaler, J.:** Forschungsreise nach Deutsch-Ostafrika und Südafrika.  
**Werner, F.:** Reptilien und Amphibien.

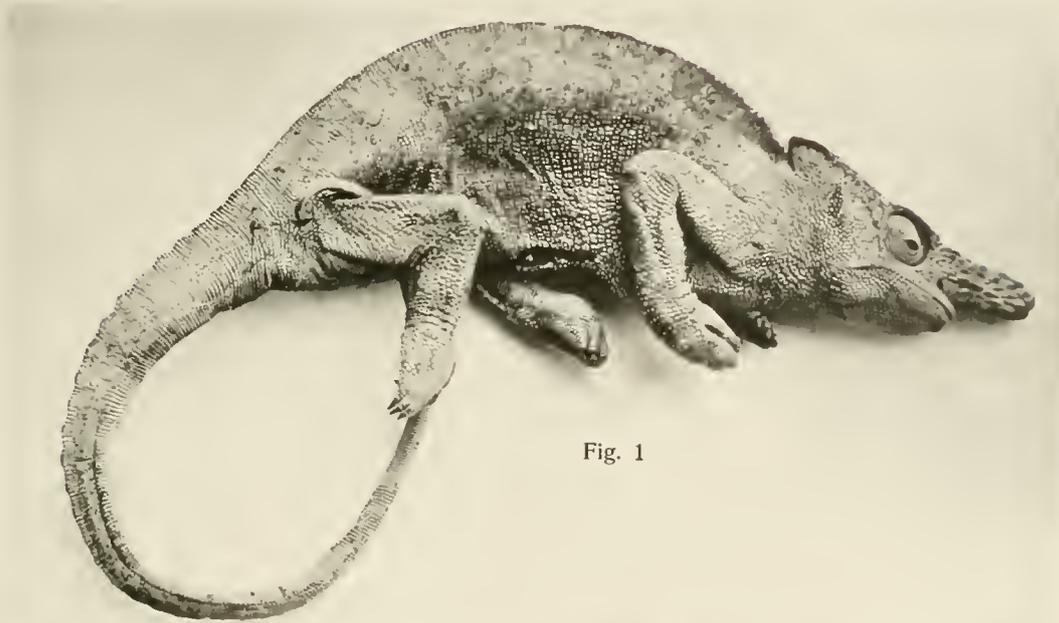


Fig. 1

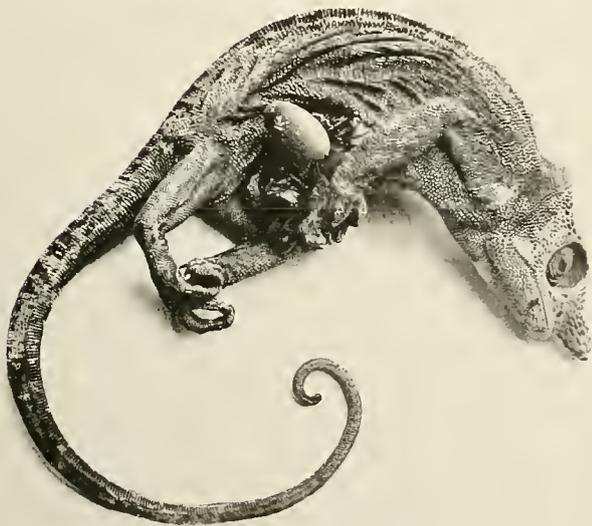


Fig. 2

Fig. 3



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss. math.-naturw. Klasse, Bd. LXXXVIII.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [88](#)

Autor(en)/Author(s): Brunnthaler Josef

Artikel/Article: [Ergebnisse einer botanischen Forschungsreise nach Deutsch-Ostafrika und Südafrika \(mit 1 Tafel und 3 Textfiguren\). I.Theil. 711-743](#)