

begleitet ist. Als „milde“ hingegen findet sich noch bezeichnet ein Winter, der 46 Frosttage enthalten hat. Als ein normaler Winter rücksichtlich der Anzahl seiner Frosttage stellt sich mit der Zahl 50 der von 1856/57 dar, insofern als 50,2 das arithmetische Mittel ist aus den in der Kolonne „Frosttage“ aufgeführten Zahlen.

Die Anzahl der Frosttage würde demnach, wenn man dies aus der relativ geringen Anzahl von Beobachtungsjahren folgern darf, bestimmen können, ob ein Winter excessiv kalt oder milde war. Selbstverständlich ist dies für besonders strenge Winter, welche jedermann durch die leicht haftende Erinnerung an den hartgefrorenen Boden oder den fallenden und liegenbleibenden Schnee etc. als streng im Gedächtnis behält, analog für besonders milde Winter. Für die weniger extremen Winter würde dann der allgemeine Eindruck sich durch die leicht zu findenden Frosttagzahlen graduiren lassen.

Für den Sommer ist ein solches exaktes, jedermann zugängliches Bestimmungsmittel des allgemeinen Temperatureindrucks dieser Jahreszeit nicht vorhanden.

Anmerkung.

Dass die von Herrn Hertzner aus den Mitteltemperaturen der ersten 10 Jahre ca. seines Beobachtungsmaterials gewonnene mittlere Jahrestemperatur (voriger Jahrg. dieser Schriften pg. IV.) sich um 0.14° gegen die in der ersten Tabelle dieser Arbeit angegebene zu niedrig erweist, erklärt sich aus der abnorm niedrigen Jahrestemperatur des Jahres 1855, deren Einwirkung auf das aus den 31 Jahren gewonnene Resultat sich naturgemäss abschwächen musste.

## Ueber die Bourguignat'sche Methode der Messung der Acephalen.

Von Dr. R. Schröder (Naumburg a./Saale).

Ein im diesjährigen März-April-Heft des „Nachrichtenblattes der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft“ von Dr. Kobelt veröffentlichter Aufruf, dessen Zweck ist, die deutschen Forscher zu einer gründlichen Durchsuchung unserer Gewässer behufs besserer Kenntnis insonderheit der Acephalenformen Deutschlands anzuspornen, hat mich zur Veröffentlichung dieser Zeilen angeregt. Denn mehrjährige Erfahrung hat es mir zur Wahrscheinlichkeit gemacht, dass noch mehrere unbeschriebene Formen in unseren heimischen Gewässern leben, auch in den zum Flussgebiet der Saale, der Elbe und der Weser gehörigen Bächen, die den Abhängen des Harzes und Thüringens entströmen. Freilich haben Zeit und Mittel mir nur erlaubt, Schalendifferenzen zu konstatieren, und ich habe daher öfters gegen die hierauf basierte Artunterscheidung etwa folgenden Einwand gehört: bei den Mollusken ist das Tier der Hauptteil, nicht die Schale, welche nur Ausscheidungs-

produkt eines untergeordneten Organs, des Mantels, ist; man darf nur da von Arten reden, wo der Anatom solche anerkennt. Eine Widerlegung dieses Einwandes ergibt sich vielleicht aus folgenden Betrachtungen. Die grossen Gruppen der Malakozoologie hat selbstverständlich der Anatom zu liefern, anders aber verhält es sich mit den spezifischen Unterscheidungen. Wer unterscheidet denn zum Beispiel bei den Lepidopteren die *Hypnomenuta*-Arten „*variabilis*,“ „*evonymella*,“ „*malinella*,“ „*padi*“ nach anatomischen Charakteren? oder unter den Coleopteren die zahlreichen *Bostrychus*-Arten? Ist etwa die Schale eines Mollusk's minderwertig wie die Behaarung eines Insekts? Ganz abgesehen von den zahlreichen „guten Arten,“ deren Anatomie noch völlig unbekannt ist, müssten nicht zum Beispiel *Planorbis marginatus* Drap. und *Planorbis carinatus* Müller, wenn es auf die Anatomie ankäme, zusammengezogen werden, wozu sich doch gewiss niemand entschliessen wird (cf. Clessin, Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna, 2. Aufl. pag. 412). Ja, wie steht es mit *Unio* und *Anodonta*, wie mit den grossen *Helice*engattungen? Wohin hat nicht schon diese einseitige Klassifikation nach rein anatomischen Merkmalen geführt? Gerade wie vor Zeiten nach dem künstlichen Linnéschen Pflanzensystem *Salvia* und *Lycopus* fern von den Verwandten einsam in der zweiten Klasse trauern mussten, weil sie das Unglück haben, trotz ihrer Labiatennatur nur zwei Staubgefässe zu entwickeln, so müssen auch *Limax*, *Letourneuxia* und *Amalia* es sich gefallen lassen, durch acht Katalogseiten von *Arion* getrennt zu werden, dem sie nach wahrhaft natürlichen Verwandtschaftsprincipien trotz aller Anatomie dennoch am nächsten stehen. Und was würde denn aus der Paläontologie werden, wenn nur das Messer des Anatomen in der Naturwissenschaft herrschen dürfte? Offenbar hat man vielmehr in der Malakozoologie so zu verfahren, wie in allen andern Zweigen der Naturwissenschaft historisch verfahren worden ist und noch verfahren wird. Der Forscher wird zunächst jede neue Form nach ihren äusseren Merkmalen gründlich zu studieren und demnach zu gruppieren haben. Er wird sodann entweder selbst eine anatomische Untersuchung anstellen, oder, wenn er dazu nicht in der Lage ist, den Kadaver seiner neuen Form einem Anatomen zur eingehenden Untersuchung übergeben. Findet sich hierbei, dass auch durch innere Unterschiede die neue Art vor den nächstverwandten ausgezeichnet ist, so ist die Art um so besser fundiert, wenn auch freilich unter denjenigen, welche hernach die neue Art sammeln, nur wenige sie nach diesen anatomischen Unterschieden bestimmen werden. Kann aber der Anatom keine deutlichen Unterschiede herausfinden, so wird man nochmals gewissenhaft die äusseren Merkmale prüfen und falls sie bedeutend genug sind, in Ruhe trotzdem die neue Art festhalten. So

geschieht es in allen Zweigen der Naturwissenschaft, warum sollte es in der Malakozoologie anders sein?

Im Uebrigen bin ich der Meinung Draparnauds: „Es ist gleichgültig, welchen Namen man einer Vereinigung von Individuen giebt, ob man sie „Art“ oder „Varietät“ nennt. Das Wesentliche ist, dann man sie aufsucht, dass man ihre Charaktere genau, klar und präzise beschreibt.“

Hier ergibt sich nun aber eine gewaltige praktische Schwierigkeit. Wer wäre so vermessen, zu behaupten, dass er eine unserer Anodonten so „genau, klar und präzise“ beschreiben kann, dass ein anderer sie mit Sicherheit nur auf Grund dieser Beschreibung unter anderem Material wieder herausfindet? Ich halte dies für ganz unmöglich. Wie wenige aber andererseits sind in der glücklichen Lage, für eine Form, die ihnen neu erscheint, sogleich eine kostspielige Abbildung anfertigen lassen zu können? Da erscheint nun Bourguignat als Retter auf dem Plan, indem er eine Methode zur Messung der Acephalen vorschlägt, welche gestatten soll, mit fast mathematischer Genauigkeit die Arten zu fixieren. Bei dem eigentümlichen Vorgehen Bourguignat's, dass er nur seinen „amis“ seine Werke zugänglich macht, muss ich annehmen, dass es nützlich ist, wenn ich die Methode hier zunächst kurz darlege.

Im ersten Bande seiner „Matériaux pour servir à l'histoire des mollusques acéphales“ finden sich auf Seite 7 folgende interessante Bestimmungen. Zunächst werden die Lokalitäten festgestellt und benannt. Der Hinterrand ist derjenige, wo das stärkste Ligament sich findet, zumeist aussen gelegen. Es ist dies gewöhnlich die am meisten entwickelte Parthie, ausser bei den Pisidien, Sphärien und Corbiculen, wo sie kürzer, oder bisweilen gleich oder endlich ein wenig stärker ist, als die vordere Parthie. Der Vorderrand ist notwendigerweise der dem Hinterrand entgegengesetzte. Ich stelle nun die Muschel, sagt Bourguignat, aufrecht auf ihren Mantelrand, die Wirbel nach oben, den Hinterrand mir zugekehrt, den vorderen gegenüber. In dieser Lage ist die rechte Schale diejenige, welche meiner Rechten, die linke Schale diejenige, welche meiner Linken entspricht. Um die Messung vorzunehmen, lege ich die Muschel auf die Seite, so zwar, dass ich die vordere Parthie zu meiner Linken, die hintere zu meiner Rechten habe, und dass die Wirbel die Kulminationspunkte sind. Ich falle alsdann gerade in meinem Gesichtsstrahl ein Lot, welches vom Wirbel ausgehend auf einen Punkt des Mantelrandes trifft. Die ganze Gegend nun links von dieser Linie wird für mich der vordere Teil, die ganze Gegend rechts davon der hintere Teil. Ich fasse auf diesem Lote denjenigen Punkt in's Auge, welcher vom Vorderrande den grössten Abstand hat, und von diesem Punkte

aus denjenigen auf dem Hinterrand, welcher von ihm am weitesten entfernt ist; alsdann ziehe ich eine Gerade von diesem hintern Schnabel nach den Wirbeln, so dass ich vermittelt dieser Messungen vier feste Punkte erhalte. Diese vier Punkte, nämlich derjenige der beiden Wirbel mit dem Fusspunkt des Lotes und den beiden entferntesten Punkten des Vorder- und des Hinter-Randes, sind die Fundamentalpunkte für die Form einer Species. Kennt man sie einmal und hat man sie auf dem Papier markiert, so ist es leicht, vermittelt sekundärer Linien zu einer genauen Zeichnung der Umrisse zu gelangen. Um nämlich die Richtung der Dorsalregion zu erhalten, verbinde ich die Basis des Lotes durch eine Gerade mit dem Hinterrückenwinkel, und wenn ich alsdann diesen Punkt einerseits mit den Wirbeln, andererseits mit dem Schnabel verbinde, so besitze ich den Umriss ziemlich genau. Falls aber die grösste Höhe nicht diejenige des Lotes sein sollte, so bestimme ich sie der grössten Genauigkeit halber noch besonders und erlange durch sie das Mass der Modifikationen. Ebenso muss der Punkt der grössten Dicke der Muschel besonders bestimmt und angegeben werden.

So Bourguignat. Seine Anhänger haben natürlich nicht gesäumt, diese Methode als unfehlbar anzupreisen. In der That muss man zugeben, dass sie gegenüber der bisher üblichen Beschreibungsweise einen wesentlichen Fortschritt bedeutet. Nicht nur, dass der Wirbel als fester Ausgangspunkt fixiert wird, ist ein grosser Vorteil für einheitliche Messungen, sondern auch die vier andern gebrauchten Punkte sind durch Dreieckskonstruktionen nach dem dritten Kongruenzsatz zu erhalten. Es ist also, was bisher niemandem gelingen konnte, wirklich möglich, auf Grund der Beschreibung einer Muschel auch eine Zeichnung derselben bis zu einem gewissen Grade der Genauigkeit anzufertigen. Aber man würde sich sehr täuschen, wenn man diesen Genauigkeitsgrad allzu hoch veranschlagen wollte. Da ausser mir wohl nicht allzuviel Landsleute im Besitze von Acephalen sein dürften, die von Bourguignat selbst bestimmt sind, so habe ich es der Mühe für werth erachtet, die von ihm vorgeschriebenen Messungen an Exemplaren vorzunehmen, welche er selbst bestimmt hat, und zum Vergleich die in seinen Werken angeführten Zahlen daneben zu setzen; hierdurch habe ich die folgenden Tabellen erhalten.

### I. Genus: **Pseudanodonta** Bgt.

(in sched. 1876 et Classif. fam. gen. moll. terr. fluv., système Européen, p. 55, 1877.)

Species: Ps. Penchinati Bgt.

(l. c. = Alasmodonta Penchinati Bgt., Faune Malac. bas Danube 1870.)

Mein Exemplar ist sechsjährig und stammt nach Bourguignat aus der Donau bei Giurgewo, gehört also wahrscheinlich zu den von Letourneux gesammelten Original Exemplaren. Zum besseren Verständnis setze ich hier die von Bourguignat gebrauchten Ausdrücke bei.

	Mein Stück:	Bourguignat's Angabe:
Long. max. = grösste Länge . . . . .	95 mm	97 mm
Haut. max. = grösste Höhe . . . . .	60 mm	63 "
Long. de la crête ligamento-dorsale, du sommet à l'angle postéro-dorsal = Länge der Ligamentrückensehne, vom Wirbel zum Hinterrückenwinkel	45 "	45 "
Distance de cet angle au rostre = Abstand dieses Winkels vom Schnabel . . . . .	44 "	48 "
Corde apico-rostrale = Wirbelschnabelsehne . . . . .	80 "	82 "
Hauteur de la perpendiculaire = Höhe des Lotes . . . . .	55 "	55 "
Distance de cette perpendiculaire au bord antérieur = Abstand des Lotes vom Vorderrand . . . . .	28 "	26 $\frac{1}{2}$ "
Distance du même point de cette perpendiculaire au rostre = Abstand desselben Lotpunktes vom Schnabel . . . . .	69 "	72 "
Distance de la base de cette perpendiculaire à l'angle postéro-dorsal = Abstand der Lotbasis vom Hinterrückenwinkel . . . . .	62 "	67 "
Summae:	538 mm	555 $\frac{1}{2}$ mm

Bourguignat's Angabe findet sich: Matér. p. servir à l'histoire d. moll. acéph.; I, pag. 23.

## II. Genus: Anodonta Cuvier.

a) Gruppe: Ventricosiana Bgt. l. c.

Species: An. gallica Bgt, l. c.

Von meinen beiden Exemplaren, welche Bourguignat selbst bestimmt hat, stammt das eine aus den Dieskauer Teichen bei Halle a/Saale, das andere aus der Elbe, da, wo die Havel in dieselbe einfließt; beide Stücke sind sechsjährig.

	meine Stücke:		Bourguignat's Angabe:
	a	b	
Grösste Länge . . . . .	126 mm	100 mm	155 mm
Grösste Höhe . . . . .	65 "	50 "	76 "
Länge der Ligamentrückensehne, vom Wirbel zum Hinterrückenwinkel . . . . .	51 "	39 "	58 "
Abstand dieses Winkels vom Schnabel . . . . .	52 "	42 "	71 "
Wirbelschnabelsehne . . . . .	99 "	76 "	121 "
Höhe des Lotes . . . . .	63 "	50 "	76 "
Abstand des Lotes vom Vorderrand . . . . .	35 "	30 "	46 "
Abstand desselben Lotpunktes vom Schnabel . . . . .	91 "	69 "	110 "
Abstand der Lotbasis vom Hinterrückenwinkel . . . . .	75 "	59 "	91 "
Summae:	657 mm	515 mm	804 mm

Bourguignat's Angabe findet sich: Matér. p. servir à l'histoire d. moll. acéph., I, pag. 124.

## b) Gruppe: Briandiana Bgt. l. c.

Species: *An. colloba* Bgt. l. c.

Mein Exemplar, von Bourguignat selbst bestimmt, stammt aus der Saale bei Passendorf bei Halle a/Saale; es ist fünfjährig.

	Mein Stück:	Bourguignat's Angabe:
Grösste Länge . . . . .	45 mm	48 mm
Grösste Höhe . . . . .	34 "	35 "
Länge der Ligamentrückensehne, vom Wirbel zum Hinterrückenwinkel . . . . .	18 "	23 "
Abstand dieses Winkels vom Schnabel . . . . .	26 "	24 "
Wirbelschnabelsehne . . . . .	40 "	41 "
Höhe des Lotes . . . . .	34 "	32 "
Abstand des Lotes vom Vorderrand . . . . .	17 "	17 "
Abstand desselben Lotpunktes vom Schnabel . . . . .	30 "	31 "
Abstand der Lotbasis vom Hinterrückenwinkel . . . . .	33 "	30 "
Summae:	277 mm	281 mm

Bourguignat's Angabe findet sich: *Matér. p. servir à l'histoire d. moll. acéph., I, pag. 302.*

## c) Gruppe: Spengleriana Bgt.

Species: *An. tricassina* Pillot in litt.

Meine beiden von Bourguignat bestimmten Exemplare stammen aus der Elbe vom oben angegebenen Fundorte; es ist a vierjährig, b dreijährig.

	Meine Stücke:		Bourguignat's Angabe:
	a	b	
Grösste Länge . . . . .	73 mm	72 mm	52 mm
Grösste Höhe . . . . .	49 "	45 "	35 "
Länge der Ligamentrückensehne, vom Wirbel zum Hinterrückenwinkel . . . . .	35 "	31 "	19 "
Abstand dieses Winkels vom Schnabel . . . . .	34 "	32 "	28 "
Wirbelschnabelsehne . . . . .	62 "	57 "	41 "
Höhe des Lotes . . . . .	46 "	43 "	31 "
Abstand des Lotes vom Vorderrand . . . . .	24 "	25 "	16 "
Abstand desselben Lotpunktes vom Schnabel . . . . .	50 "	47 "	35 "
Abstand der Lotbasis vom Hinterrückenwinkel . . . . .	47 "	45 "	35 "
Summae:	420 mm	397 mm	292 mm

Bourguignat's Angabe findet sich: *Matér. p. servir à l'histoire d. moll. acéph., I, pag. 323.*

## d) Gruppe?

Species: An. Arnouldi Bgt.

Von den vier Exemplaren, welche Bourguignat selbst bestimmt hat, sind a, c und d dreijährig, b ist vierjährig; alle stammen aus der Elbe vom obengenannten Fundorte.

	Meine Stücke:				Bourguignat's Angabe:
	a	b	c	d	
Grösste Länge . . . . .	85 mm	77 mm	83 mm	87 mm	80 mm
Grösste Höhe . . . . .	52 "	52 "	52 "	55 "	52 "
Wirbelschnabelsehne . . . . .	66 "	62 "	66 "	68 "	63 "
Abstand des Wirbels vom Hinterrückenwinkel . . . . .	36 "	37 "	37 "	33 "	29 "
Abstand dieses Winkels vom Schnabel . . . . .	36 "	32 "	38 "	42 "	42 "
Höhe des Lotes . . . . .	50 "	49 "	50 "	52 "	49 "
Abstand des Lotes vom Vorderrand	30 "	27 "	28 "	30 "	28 "
Abstand desselben Lotpunktes vom Schnabel . . . . .	55 "	52 "	54 "	57 "	53 "
Abstand der Lotbasis vom Hinterrückenwinkel . . . . .	55 "	51 "	57 "	56 "	56 "
Summae:	465 mm	439 mm	465 mm	480 mm	452 mm

Bourguignat's Angabe findet sich: Aperçu sur les Unionidae de la Péninsule Italique, pag. 115.

Die nähere Betrachtung dieser Ziffern ergibt, dass schon in den Gesamtsummen erhebliche Differenzen auftreten; aber auch wo die Summen gut stimmen, wie bei *Anodonta colloba* Bgt., treten sehr bedenkliche Verschiedenheiten auf: während die Entfernung vom Wirbel zum Hinterrückenwinkel bei meinem Exemplar um 5 mm kürzer ist, als bei dem Bourguignat'schen Original, ist umgekehrt der Abstand dieses Winkels vom Schnabel bei meinem Exemplar um 2 mm grösser als beim Original. Derartige Schwankungen zeigen sich in fast allen Tabellen.

Hierdurch ist die Bourguignat'sche Uebertreibung, dass er mit einer fast mathematischen Genauigkeit die Arten fixiere, genügend zurückgewiesen. Es ist ja auch von vornherein klar, dass stets individuelle Verschiedenheiten auftreten werden, wie eng man auch den Artbegriff fasst: die ontologische Elastizitätsgrenze ist eben für die Mollusken noch keineswegs festgestellt. Wie aus der Tabelle für *Anodonta Arnouldi* Bgt. hervorgeht, ist es sogar möglich, dass bei Tieren von demselben Fundort das ältere Exemplar doch das kleinere sein kann, woraus folgt, dass auch die Angabe des Alters nicht genügt, um Abweichungen vom Original als individuelle erkennen und begründen zu lassen. Andererseits aber scheint mir auch die Messungsmethode noch verbesserungsfähig, und behalte ich mir hierfür Vorschläge vor,

die hauptsächlich dahin gehen werden, zur Fixierung der Lage nicht nur einen festen Ausgangspunkt wie Bourguignat, sondern eine feste Ausgangsgerade zu gewinnen.

Alles in allem genommen scheint es mir ratsam, dass diejenigen, welche glauben, über *Anodonta mutabilis* Clessin und ihre hergebrachten Varietäten in der Faunistik hinausgehen zu sollen — und erst kürzlich hat ja Fr. Borchherding sich das Verdienst erworben, uns hochinteressante neue Muschelformen aus Nord-Deutschland mitzuteilen (Dritter Nachtrag zur Molluskenfauna der nordwest-deutschen Tiefebene, Bremen 1888) — vorläufig mit der Bourguignat'schen Messungsmethode experimentieren, und, auch wenn sie Abbildungen geben, doch auch die obigen Masse mitteilen. Ein Nachfinden der neuen Formen wird sicherlich dadurch erleichtert und somit dem Fortschritt der Malakozoologie genutzt: falls man nicht mit überspannten Hoffnungen an die Sache herangeht.

## Schnecken an Nadelhölzern.

Notiz von Dr. R. Schröder in Naumburg a./S.

Im Juli-August-Hefte des „Nachrichtsblattes der deutschen malakozoologischen Gesellschaft,“ Jahrgang 1888, wird mitgeteilt, dass Herr von Martens *Helix ciliata*, *Clausilia abietina* Drap. *Pupa secale* Drap. und *Pupa frumentum* Drap. als an Nadelhölzern gefunden in der Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin am 18. April d. J. bezeichnet hat. Herr von Maltzan hat dann noch *Helix Rossmässleri* und *Clausilia rupestris* Friv. und Herr Dr. Kobelt ferner *Helix Juilleti* und *Helix punica* hinzugefügt.

Hierzu bemerke ich, dass ich in den Jahren 1885 und 1886 nicht selten *Helix pomatia* L. an den Stämmen und auf unteren Zweigen von Fichten im Nöschenröder Thale gefunden habe. Ferner habe ich im Marmorbruche des Hartenberges bei Wernigerode *Clausilia lineolata* Held, *Clausilia plicatula* Drap. und *Clausilia ventricosa* Drap. oft auf Fichtenreisig und auch an Fichtenstämmen gesammelt; ebenso in den Pingen des Büchenberges bei Wernigerode *Helix obvoluta* Müller und *Helix personata* Lam. unter modrigen Fichtenästen. Diese Vorkommnisse habe ich mir dadurch erklärt, dass an denselben Fundstellen die eigentlichen Aufenthaltsorte für diese Tiere sich vorfinden: Grashänge für *Helix pomatia*, moosige Felswände und Ahornbäume für die Clausilien, moderndes Laub für *Helix obvoluta* und *Helix personata*, und dass die Tiere nur durch Zufall (ob

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes in Wernigerode](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [3\\_1888](#)

Autor(en)/Author(s): Schröder Richard

Artikel/Article: [Ueber die Bourguignat'sche Methode der Messung der Acephalen 11-18](#)