

Über das Gebiß von *Didelphys cancrivora*.

VON HANS VIRCHOW.

(Mit 6 Figuren im Text.)

Wenn ich mich mit dem den Zoologen so genau bekannten Gebiß von *Didelphys* beschäftige, so geschieht es nicht, um die Angaben über dasselbe in systematischer Hinsicht zu erweitern. Aber jede Gebißform trägt dazu bei, auf die allgemeinen Gebißfragen Licht zu werfen, und kommt damit dem Verständnis aller übrigen und damit auch der des Menschen zugute. Das ist der mich leitende Gesichtspunkt, und von ihm aus bespreche ich nicht alle Einzelheiten dieses Gebisses, sondern nur zwei Fragen: das Verhältnis der Prämolaren und Molaren und das der oberen zu den unteren Molaren.

1. Prämolaren und Molaren. — Die Prämolaren von *Didelphys* sind unter einander gleichartig, und die Molaren sind ebenfalls unter einander gleichartig; Prämolaren und Molaren aber sind von einander verschieden.

Man wird nun vielleicht sagen: das ist nichts Besonderes, Prämolaren und Molaren sind doch immer verschieden; darauf möchte ich aber bemerken: erstens ist die Verschiedenheit von Prämolaren und Molaren in jedem Falle ein Problem, welches Nachdenken beansprucht; zweitens ist die Verschiedenheit bei *Didelphys* eine besonders große, indem die Prämolaren einen secodonten, die Molaren dagegen einen molariformen Typus aufweisen; drittens ist die Verschiedenheit eine ganz andere wie beim Menschen, indem bei diesem die Prämolaren ein quergestelltes Hügelpaar zeigen also von den Molaren in der Breitenentwicklung abweichen, bei *Didelphys* dagegen auch die Dickenentwicklung verschieden ist, und viertens fällt bei *Didelphys* ein Moment weg, welches man gern als Grund dafür in Anspruch nimmt, daß die hinteren Zähne den Molarencharakter angenommen haben.

Man sagt nämlich: die hinteren Zähne, auf kürzerem Hebelarm stehend, können und müssen eine stärkere Wirkung ausüben, und deswegen sind sie kräftiger gebaut, sind zu Molaren geworden. Dem steht aber bei *Didelphys* entgegen, daß die beiden letzten Prämolaren viel stärker sind als die Molaren (Fig. 1). Diese einfache teleologisch-mechanische Begründung kann also nicht genügen, sondern wir müssen uns noch nach anderen Ursachen umsehen. Da kommt denn die Frage, wie in allen Fällen: morphologisch oder funktionell? Hierzu scheint mir zu sagen: das Gebiß ist etwas so Lebensnotwendiges, insbesondere bei niedrig stehenden

Tieren, welche nicht imstande sind, Unzweckmäßigkeiten desselben durch Intelligenz auszugleichen, daß ein solches Tier sich nicht gestatten darf, morphologische Besonderheiten, bloß weil sie phylogenetische Erbstücke sind, an sich zu führen. Es ist daher zum mindesten berechtigt, bei jeder Einzelheit des Gebisses die Frage aufzuwerfen, welches ihre funktionelle Bedeutung sein könne, und da in unserem Falle die Prämolaren und Molaren so verschieden sind, die Verschiedenheit sich aber nicht aus der größeren Kräftigkeit der Molaren erklärt, so muß man daran denken, daß die Aufgaben beider Zahnkategorien verschiedene sind, daß vielleicht die Prämolaren zum ersten Zertrümmern, die Molaren aber zum weiteren Verarbeiten der Nahrung verwendet werden, wobei die Zunge wichtige Dienste zu leisten hat, indem sie die Nahrung im Munde

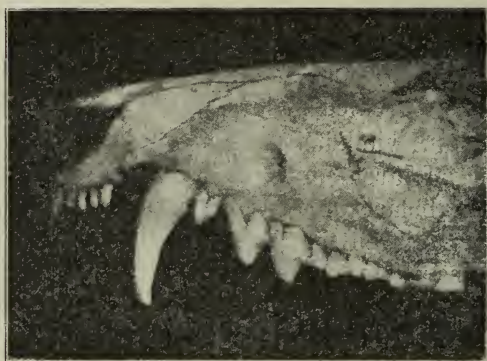


Fig. 1. Obergebiß von der buccalen Seite.

verschiebt. Zur Entscheidung dieser Frage kann ich jedoch nicht beitragen, da ich z. Z. nicht in der Lage bin, eine *Didelphys* beim Fressen zu beobachten.

2. Obere und untere Molaren. — Jeder der drei ersten oberen Molaren hat, von der Beißfläche aus gesehen, die Gestalt eines Dreiecks (Fig. 2), jeder der unteren Molaren die Gestalt eines Vierecks (Fig. 3), welchem ein Dreieck vorn angefügt ist.

Auf den ersten Blick sehen beide Formen so wesentlich verschieden aus, daß man glauben möchte, der Zahn habe, um sich von dem ursprünglichen gemeinsamen secodonten Typus in eine der beiden Formen zu verwandeln, einen gänzlich verschiedenen Weg eingeschlagen. In diese Art der Betrachtung wird man noch mehr hineingedrängt, wenn man sich der durch COPE und OSBORNE begründeten Vorstellung hingibt, nach welcher der ältere tri-

conodonte Typus sich durch Verschiebung eines Hügels in den triconodonten oder triangulären umgewandelt habe. Diese Lehre ist gewiß von großer Bedeutung, wofür die Anerkennung spricht, welche sie gefunden hat. Dem Verständnis der Molaren von *Didelphys* kommt man jedoch, wie mir scheint, näher, wenn man der Annahme von WINGE folgt, dessen dänisch geschriebene Arbeit ich nur aus der Zitierung bei MAX WEBER kenne*).



Fig. 2. Oberzähne (Caninus. Prämolaren und die drei ersten Molaren) der rechten Seite von der Beißfläche, vergrößert.



Fig. 3. Unterzähne (die beiden letzten Prämolaren und die Molaren) der linken Seite von der Beißfläche, vergrößert.

Nach WINGE bildet der Zahn dort, wo er auf einen Gegenzahn trifft, einen Höcker aus.

Da nun in dem ursprünglichen haplodonten, reptilienartigen Gebiß erstens die Ober- und Unterzähne in Längsrichtung des Kiefers alternierend stehen und zweitens die Oberzähne an der buccalen Seite über die Unterzähne übergreifen, so ist Veranlassung gegeben, daß erstens sowohl Ober- wie Unterzähne an der vorderen

*) MAX WEBER. „Die Säugetiere“. Jena 1904, S. 172.

und hinteren Seite, und daß zweitens die Oberzähne an der lingualen und die Unterzähne an der buccalen Seite neue Erhebungen bilden.

Den Ausgangspunkt der phylogenetischen Entwicklung liefert der Kegelzahn, worin alle enig sind. Er gibt bei dem weiter differenzierten Zahn den „Protoconus“ der amerikanischen Autoren, den „Urhügel“. Bei allen Zähnen haben wir demgemäß nach diesem Urhügel zu suchen, wobei als Möglichkeit zuzugeben ist, daß dieser von anderen Hügeln überflügelt, ja seinerseits durch Rückbildung undeutlich werden kann.

Bei unserer *Didelphys* stellt sich als Urhügel des oberen Molaren der mittlere der drei buccalen und als Urhügel des unteren Molaren der mittlere der drei lingualen Hügel dar, worauf der Vergleich der oberen und unteren Molaren, der Vergleich der Molaren



Fig. 4. Untergebiß von der buccalen Seite.

und Prämolaren (Fig. 4) und der Vergleich mit den Molaren anderer Säugetiere führt.

Der zweite elementare Bestandteil der Zahnkrone ist — auch darin stimmen alle überein — das Basalband oder Cingulum, ein ringförmiger Wulst, welcher die Basis des ursprünglichen Kegels umzieht. Hierbei kann vorsichtshalber der Vorbehalt gemacht werden, daß vielleicht nicht alles, was bei höher differenzierten Zähnen als Band erscheint, ganz streng genommen dem primitiven Cingulum homolog ist.

So lange der primitive Zahn ein einfacher Kegel mit kreisförmiger Basis bleibt, liegt keine Veranlassung vor, an dem Basalbande regionäre Unterscheidungen zu machen. Sobald aber der Zahn seine Gestalt ändert, sei es, daß er sich — beim secondonten Typus — in der Längsrichtung des Kiefers verbreitert, sei es, daß er eine mehr rectanguläre Form annimmt, heben sich räumlich

die an der vorderen und hinteren Seite des Zahnes gelegenen Abschnitte des Cingulum von den buccal und lingual gelegenen Abschnitten ab. Die vorderen und hinteren Abschnitte erscheinen dann als kleine Absätze, welche in der Literatur „Talon“ heißen, was mit „Ferse“ übersetzt wird. Ich möchte sie wegen der Form, die sie bei bunodonten Zähnen haben, als „Stufen“ (vordere und hintere Stufe) bezeichnen. Es ist jedoch festzuhalten, daß sie Stücke des Basalbandes sind. Die Ausdrücke „Vorjoch“ und „Nachjoch“ für sie ist zu meiden und stiftet nur Verwirrung. Ein Joch kann sich aus der Stufe entwickeln; aber die Stufe selbst ist nicht ein Joch. Ein Joch ist ein Grat, der zwei Hügel verbindet, und kann als Querjoch, Längsjoch und schiefes Joch auftreten. Joch ist also ein systematischer, für die Zahnbeschreibung sehr wichtiger, aber kein einheitlicher morphologischer Begriff.

Es gehen nun wohl die ersten Hügel, die aber doch dem Urhügel gegenüber schon als sekundäre zu bezeichnen sind, alle aus dem Bande hervor — in dieser Hinsicht möchte ich die WINGE'sche Anschauung, soweit sie mir aus der Zitierung bei MAX WEBER bekannt geworden ist, näher präzisieren —, aus dem Bande und den zu diesen gehörigen Stufen. Man kann sie demgemäß als „Bandhügel“ und „Stufenhügel“ unterscheiden. Die Erhebungen dagegen, welche an der Hauptspitze selbst als seitliche oder Nebenspitzen auftreten, wie bei Caniden und Pinnipediern, haben wohl keine weitergehende Bedeutung. Überhaupt scheint sich das Band durch Neigung zur Erzeugung von Erhebungen auszuzeichnen. Auch späterhin, d. h. bei komplizierteren Zahnbildungen, wie bei Tapir und Schwein, ist es oft mit einer ganzen Reihe von Höckern besetzt. (Es gibt aber auch andere Veranlassungen zur Bildung neuer Erhebungen, nämlich Teilung von schon vorhandenen Hügeln oder Abtrennung von Stücken solcher.)

Nach diesen Bemerkungen komme ich auf die oberen und unteren Molaren von *Didelphys* zurück.

Sie sind nicht so verschieden, wie sie auf den ersten Blick erscheinen. Ihre Verschiedenheit beschränkt sich auf zwei Merkmale: 1. bedeutende Dicke der oberen Molaren und 2. Gegensatzlichkeit.

1. Die bedeutende Dicke der oberen Molaren ist ein fast allen Säugetieren gemeinsamer Zug, der aber doch in sehr verschiedenem Grade auftritt. Um dies zu zeigen, habe ich bei einigen die Dicke je eines oberen und des entsprechenden unteren Molaren gemessen und den Index berechnet, wobei die Dicke des unteren

Molaren als 100 angenommen wurde. Ich ordne die Reihe nach dem Index.

	ob. Mol.	unt. Mol.	Index
Fuchs M_1	11,4	5,5	207,3
<i>Didelphys</i> M_3	6,0	3,5	171,4
Dachs M_1	13	7,8	166,6
Reh M_2	13,3	8,0	166,25
Kaninchen	4,8	3,3	145,5
<i>Mycetes</i> M_2	8,5	6,2	137,1
♂ <i>Hylobates syndact.</i> M_2	8,8	6,8	129,3
<i>Gelada</i> M_2	10,0	8,5	117,7
<i>Rhinopithecus</i> sp. M_2	5,5	4,8	114,6
Großer ♂ Gorilla M_2	17,1	15,0	114,0
<i>Macropus ruf.</i> Letzter M	8,5	7,5	113,3
<i>Joruba</i> (Neger) M_1	11,4	10,2	111,7
<i>Marmota</i>	5,4	4,9	110,2
♂ Schimpanse M_2	10,5	10,3	101,9
Mensch von Le Moustier M_1	12,2	12,2	100
♂ Orang M_2	13,2	13,5	97,8
<i>Hydrochoerus</i>	13,0	13,5	96,3

In dieser Reihe erscheinen die Angehörigen der verschiedenen Säugetiergruppen in bunter Weise durcheinander gewürfelt. Was uns dabei für unseren Zusammenhang besonders interessiert, ist zweierlei: 1. daß die beiden Marsupialier, *Didelphys* und *Macropus*, so außerordentlich voneinander abweichen, und zweitens daß *Didelphys*, wenn sie auch nicht die Spitze der Reihe einnimmt, doch in derselben außerordentlich hoch steht. Die Dicke der oberen Molaren ist also ein Punkt, der in dem Vergleich seiner oberen und unteren Molaren eine wesentliche Rolle spielt.

Ob die größere Dicke oberer Molaren aus dem Mechanismus der Zahnarbeit teleologisch-mechanisch zu erklären sei, weiß ich nicht. Sonst ließe sich daran denken, daß der Oberkiefer mehr Platz zur Entfaltung des Zahnes in Querrichtung bietet, womit vielleicht auch die Verschiedenheit in der Stellung der Wurzeln in Verbindung zu bringen wäre. Auf dieses Problem will ich indessen nicht eingehen; ich weise nur darauf hin, daß ein solches vorliegt.

2. Unter „Gegensätzlichkeit“ verstehe ich die Erscheinung, daß das, was an den oberen Molaren auf der einen Seite zu sehen ist, an den unteren Molaren auf der entgegengesetzten Seite vorkommt. Auf dem Ausdruck „Gegensätzlichkeit“ bestehe ich nicht. Man kann es auch anders nennen, hat es vielleicht auch anders genannt; z. B. könnte man auch „Spiegelbildlichkeit“ sagen.

Bei konsequenter Durchführung der Betrachtung ist „Dickengegensätzlichkeit“ und „Breitengegensätzlichkeit“ zu unterscheiden, d. h. einmal diese Erscheinung mit Beziehung auf die Richtung quer zum Kiefer und das andere Mal mit Beziehung auf die Längsrichtung des Kiefers.

Die Gegensätzlichkeit ist nicht an allen Gebissen deutlich; sie ist z. B. an dem des Menschen und dem der Anthropoiden kombiniert mit anderen Zügen und dadurch maskiert. Man wird es aber dann doch angesichts ihres so weit verbreiteten Vorkommens für wahrscheinlich halten, daß sie nicht geradezu fehlt, daß sie wohl verdeckt aber doch vorhanden ist, zum mindesten in potentia. Sie findet sich auch ganz deutlich bei Affen, und hier, z. B. beim Gelada, sind sogar Andeutungen der Breitengegensätzlichkeit vorhanden.

Die Gegensätzlichkeit ist einer der stärksten Beweise dafür, daß sich die Zahnformen unter dem Einfluß der funktionellen Beanspruchung gebildet haben.

Die Gegensätzlichkeit in querer Richtung (Dickengegensätzlichkeit) ist die Folge des Übergreifens der oberen Molaren über die unteren, woraus sich ergibt, daß bei der Verdickung der Zähne an den oberen Molaren die linguale und an den unteren Molaren die buccale Seite Hauptarbeitsseite wird. Die Ursache ist also uralte; sie bestand schon, bevor sie s. z. s. Ursache für die Gegensätzlichkeit wurde.

Bei konsequenter Durchführung dieser Betrachtung muß man, falls sich auch Breitengegensätzlichkeit findet, annehmen, daß die Beanspruchung bei dem einen (oberen oder unteren) Molaren am hinteren und zugleich bei dem anderen (unteren oder oberen) Molaren am vorderen Rande stärker ist.

Didelphys zeigt nun die Gegensätzlichkeit in denkbar streng durchgeführter Weise, sowohl die Breitengegensätzlichkeit wie die Dickengegensätzlichkeit; und hierin liegt der große Reiz dieser Molaren für den Morphologen. Nur ist die Gegensätzlichkeit, wie schon gesagt, kombiniert mit einem zweiten Moment, mit der größeren Dicke der oberen Molaren, und da diese Dicke, wie ebenfalls schon gesagt, sich sehr stark bemerkbar macht, so ist der Einfluß derselben auf die Gestalt der oberen Molaren sehr erheblich, so erheblich, daß der Blick des Beschauers von der konsequenten Verfolgung des Weges abgeleitet werden kann. Man kann aber mit der größten Leichtigkeit den Obermolarentypus in den Untermolarentypus oder den Untermolarentypus in den Obermolarentypus überführen (nur in spiegelbildlicher Umkehr), wenn man entweder den vorderen lingualen Hügel des oberen Molaren nach der buccalen

Seite heranzieht oder den hinteren buccalen Hügel eines unteren Molaren nach der buccalen Seite verschiebt.

Die Gegensätzlichkeit macht sich noch in einem weiteren Punkte bemerkbar, nämlich darin, daß an den oberen Molaren der vordere Abschnitt groß und der hintere klein und an den unteren Molaren der vordere Abschnitt klein und der hintere groß ist.

Die Gegensätzlichkeit kommt auch an den Gasamtmolarenreihen zur Geltung in den Gestalten der dreieckigen Lücken zwischen den einzelnen Zähnen: diese öffnen sich im Obergebiß nach der lingualen, im Untergebiß nach der buccalen Seite; sie haben im Obergebiß einen vorderen schiefen und hinteren geraden Rand, im Untergebiß einen vorderen geraden und hinteren schiefen Rand.

Es sei hier eingeschaltet, daß die unteren Molaren von *Didelphys* fünfhügelig sind ebenso wie die unteren Molaren von *Hyllobates*, Anthropoiden und Mensch. Aber diese Hügel sind nicht gleichwertig: *Didelphys* hat drei linguale, die genannten Anthropoiden haben drei buccale Hügel.

Woher kommt es nun, daß die Gegensätzlichkeit bei *Didelphys* so überaus scharf hervortritt, so scharf, daß wenn die Verdickung der oberen Molaren nicht wäre, die Gegensätzlichkeit in absoluter Reinheit erschiene?

Auch hier ist wieder die Frage zu stellen: morphologisch oder funktionell? und auch hier ist wieder die Antwort zu geben: *Didelphys* ist wie jedes Säugetier, insbesondere wie jedes intellektuell niedrig stehende Säugetier, dermaßen abhängig von seiner Gebißform, daß es sich den Luxus einer rein phylogenetisch begründeten Gebißform nicht leisten kann. Zum mindesten müssen wir zusehen, ob die funktionelle Betrachtung uns einen Aufschluß gibt.

An dieser Stelle nun empfinde ich es lebhaft als eine Lücke, daß es mir nicht möglich war, ein frisches Präparat zu verwenden, um das Gebiß nach Form aufstellen zu lassen. — Vielleicht werden diejenigen, welche meine frühere diese Methode betreffende Mitteilung zu Gesichte bekommen haben, gedacht haben, daß es sich um etwas Pedantisches und Unnötiges handele. Ich glaube umgekehrt, daß diejenigen, welche sich ernsthaft mit Gebißfragen beschäftigen, im Verlaufe ihrer Arbeiten auf Fälle stoßen müssen, wo sie die Notwendigkeit einer solchen Genauigkeit erkennen. Denn die Gebisse sind feinmechanische Apparate. Ein solcher Fall liegt hier vor. — Es läßt sich aber doch schließlich das Wesentliche an dem gewöhnlichen trockenen Schädel erkennen, wie er sich in Sammlungen findet.

Legt man bei *Didelphys* Obergebiß und Untergebiß auf einander, so ist es auffällig, in wie beschränktem Maße die oberen und unteren Molaren auf einander beißen. Es ist von den je fünf Hügeln nur einer, der in dieser Weise verwendet wird, von den oberen Molaren der vordere linguale Hügel und von den unteren Molaren der hintere buccale Hügel (Fig. 5). Die Stellen, auf welche



Fig. 5. Schematische Darstellung eines oberen und eines unteren Molaren in der Stellung zueinander, welche sie beim Aufeinanderbeißen haben. Umriß und Hügel des oberen Molaren ausgezogen, des unteren punktiert.

diese Höcker treffen, machen sich als Gruben bemerkbar, am oberen Molaren in der vorderen und am unteren Molaren in der hinteren Hälfte der Beißfläche (Fig. 6).

Demgemäß greifen erhebliche Abschnitte der Zähne auch zwischen einander; von den unteren Molaren passen die drei vorderen Hügel in eine der dreieckigen Lücken zwischen zwei obere Molaren hinein. Diese zwischen einander greifenden Teile müssen wie die übergreifenden Zahnblätter schneidend wirken, aber nicht wie eine Schere mit geraden Backen, sondern wie eine Lochschere (Schere zum Lochen), eine Schere mit gebrochenen Rändern.

Jetzt erkennen wir, ein wie komplizierter Apparat die Molarenreihe von *Didelphys* ist; sie ist

a) Schneideapparat und

b) Quetschapparat,

und zwar Schneideapparat

a) mit gerader Schneide und

b) mit gebrochener Schneide.

Sie ist also vorwiegend Schneideapparat. Von den Prämolaren unterscheidet sie sich dadurch, daß einerseits die Lochschere hinzugekommen ist, und daß andererseits die geradbackige Schere gemildert ist, indem deren Schneidekanten niedriger sind wie an den Prämolaren.

Die außerordentliche Schärfe in den Formen der Molaren von *Didelphys* und damit die konsequente Ausprägung der Gegensätzlichkeit dürfen wir wohl darauf zurückführen, daß diese Zähne in so ausgedehnter Weise Schneideapparat sind.

Aber auch der Quetschapparat hat Anspruch auf Beachtung. In dem Maße, als dieses neue Merkmal des Zahnes beginnt („neu“ im Gegensatz zu dem ursprünglichen sekodonten Typus), müssen sich die ihm dienenden Teile des Zahnes verstärken und den ursprünglich dominierenden Protoconus überflügeln. So hat der vordere linguale Hügel des oberen Molaren von *Didelphys* sich außerordentlich entwickelt, wenn auch nicht in die Höhe, so doch in die Dicke. Als Zeugnis seiner starken Arbeitsleistung muß die starke Abschleifung gelten, welche auf unserer Figur 2 besonders an dem zweiten Molaren hervortritt. — Es ist bemerkenswert, daß dieser starke Hügel sich an derselben Stelle findet, wo auch der menschliche obere Molar seinen Hauptarbeitshügel hat, der sich so gern durch einen Hilfhöcker, den Carabelli'schen verstärkt.

Ich gebe, um noch einmal den Vergleich der oberen und unteren Molaren recht deutlich zu machen, noch eine schematische

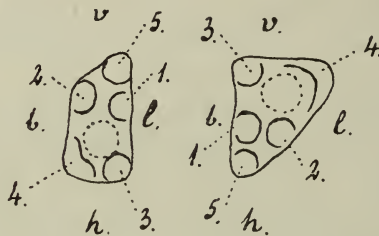


Fig. 6. Schematische Darstellung eines unteren Molaren (links) und eines oberen Molaren (rechts), wobei die gleichwertigen Hügel mit den gleichen Nummern bezeichnet sind. Die punktierten Kreise bedeuten die Gruben, in welche beim Aufeinanderbeißen Hügel der Gegenzähne eingreifen. b. buccal, h. hinten, l. lingual, v. vorne.

Figur, auf welcher die gleichwertigen Hügel der oberen und unteren Molaren durch die gleichen Nummern bezeichnet sind (Fig 6).

1. Der mutmaßliche Urhügel.
Im Obergebiß mittlerer buccaler,
im Untergebiß mittlerer lingualer.
2. Bandhügel.
Im Obergebiß hinterer lingualer,
im Untergebiß vorderer buccaler.
3. Stufenhügel.
Im Obergebiß vorderer buccaler,
im Untergebiß hinterer lingualer.
4. Stufenhügel.
Im Obergebiß vorderer lingualer,
im Untergebiß hinterer buccaler.

5. Stufenhügel.

Im Obergebiß hinterer buccaler,
im Untergebiß vorderer lingualer.

Mit der Numerierung soll nicht die Reihenfolge der phylogenetischen Entstehung gegeben sein.

Die Formen der oberen und unteren Molaren der *Didelphys* machen sich gegenseitig verständlich. Berücksichtigen wir aber dabei, daß die starke Verdickung des oberen Molaren an seinem vorderen Ende die Folge der Quetschaufgabe des vorderen lingualen Hügel, also einer sekundären Aufgabe ist, so werden wir den oberen Molaren als den stärker abgeänderten ansehen müssen und werden nicht den unteren Molaren vom oberen, sondern den oberen vom unteren aus erklären; d. h. wir werden nicht die Dreiecksform zum Ausgangspunkte unserer Betrachtung nehmen, sondern, wie wir es an den unteren Molaren sehen, das Viereck mit angesetztem Dreieck.

Hierdurch erscheint mit einem Male die Zahnform von *Didelphys* in einer ganz anderen Beleuchtung, als in welche sie gewöhnlich gesetzt wird. Der Abstand zwischen ihr und der Molarenform von *Macropus* verringert sich außerordentlich und sie gewinnt eine bedeutende Annäherung an die bunodonte Form. Ja sogar die Lophodontie kündigt sich an; denn im Untergebiß ist der mittlere linguale mit dem vorderen buccalen Hügel durch ein Joch verbunden.

In der vorausgehenden Betrachtung hat sich der Molarenapparat des *Didelphys*-Gebisses als ein überaus streng gebauter und funktionell komplizierter feinmechanischer Apparat gezeigt. Bei der gewöhnlichen morphologischen Betrachtung der Gebißformen, welche durch phylogenetische Gesichtspunkte bestimmt wird, ist man geneigt, dieses Gebiß, weil es einer niedrig stehenden Säugetierform angehört, als ein noch wenig differenziertes anzusehen. Diese Betrachtung ist jedoch nicht richtig oder wenigstens sie ist unklar. Eine Gebißform kann wohl primitiv sein insofern, als sie sich von der ursprünglichen Gestalt nicht sehr weit entfernt hat; aber sie kann doch dabei eine sehr feine und strenge Differenzierung erfahren haben in funktioneller Hinsicht.

Es sei hier noch eine Bemerkung über den letzten (vierten) oberen Molaren beigefügt, welcher auf unserer Figur 2 leider fehlen mußte, weil er auf der dargestellten rechten Seite ausgefallen war. Er unterscheidet sich dadurch von den drei übrigen Molaren, daß ihm ein dreieckiges Stück, die hintere buccale Ecke fehlt. Dies ist dadurch begründet, daß auf diese Weise die obere Molarenreihe hinten genau mit der unteren Molarenreihe abschließt.

Bei anderen Säugetieren (Wiederkäuern, Affen) wird dasselbe, der genaue Abschluß, nicht durch Verkürzung der oberen, sondern durch Verlängerung der unteren Reihe erreicht, indem an den letzten unteren Molaren noch ein Stück angesetzt ist.

Weitere Fälle von Gebißunregelmäßigkeiten.

VON HERMANN POHLE.

Bei der Durchsicht der Genettenschädel des Berliner Zoologischen Museums fand ich wieder¹⁾ Schädel mit überzähligen Zähnen. In zwei Fällen waren es überzählige Molaren, in einem überzählige Praemolaren. Allen drei Schädeln gemeinsam war, daß die Zähne immer auf beiden Seiten des Oberkiefers auftraten. In einem Fall trat dazu noch der entsprechende überzählige Zahn im Unterkiefer.

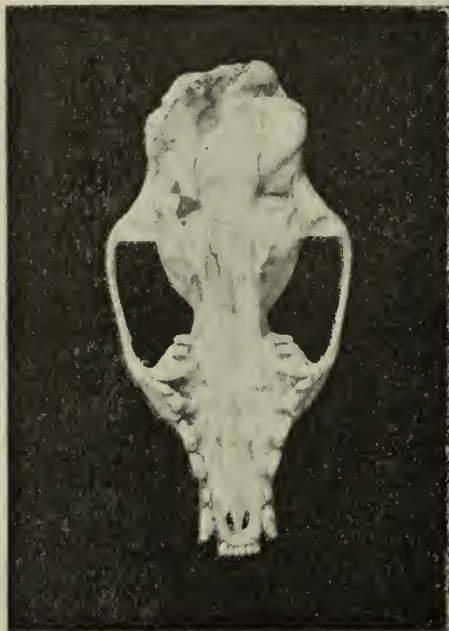


Fig. 7. *Genetta*. Schädel Nr. 18988. $\frac{2}{3}$ nat. Größe.

Der erste Schädel (Nr. 18988), ein Exemplar der *servalina*-Gruppe der Gattung *Genetta*, wurde dem Museum von STRUNK überwiesen. Er stammt aus Victoria, Kamerun. Wie die Abbildung

¹⁾ Vgl. HERMANN POHLE, Über einige Fälle von Gebißunregelmäßigkeiten. Sitz.-Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1914, p. 406.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft
Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [1917](#)

Autor(en)/Author(s): Virchow Hans

Artikel/Article: [Über das Gebiß von Didelphys cancrivora. 233-244](#)