

8.) Über die zur Unterscheidung der Arten der *Procaviiden* wichtigen Merkmale.

Von AUGUST BRAUER † (Berlin).

Mit neun Abbildungen im Text.

Im allgemeinen eine große Gleichförmigkeit, im einzelnen eine große Variabilität. — Diese beiden Erscheinungen charakterisieren die heutigen *Procaviiden* ganz besonders, soweit der Schädel in Frage kommt. Sie sind es auch, welche eine scharfe Kennzeichnung der Arten sehr erschweren. Vergleicht man allerdings nur einzelne Schädel, so glaubt man, besonders, wenn die Tiere von sehr verschiedenen Fundorten stammen, systematisch brauchbare Unterschiede in großer Zahl ohne große Mühe finden zu können. Dehnt man aber die Untersuchung auf alle Arten aus und prüft ein großes Material, so verlieren sie mehr und mehr an Wert und Schärfe. Die Variationsbreiten werden dann so groß, daß ihre Werte mit denen anderer zusammenfallen und eine Abgrenzung der Formen daraufhin ganz unsicher wird. In einer Gruppe scheint ein Merkmal gut verwendbar zu sein, in einer anderen versagt es ganz. Unter Schädeln, die von ein und demselben Fundorte stammen, zeigt der größte Teil die gleichen Eigentümlichkeiten. Einer oder zwei aber fallen ganz aus der Reihe heraus, so daß man Bedenken hinsichtlich der Verwendung dieser Eigentümlichkeiten für die Charakterisierung der Art haben muß. Sicher handelt es sich in vielen Fällen nur um Modifikationen, die in der Lebensweise auf Bäumen oder auf isolierten Bergen oder Klippen und in der großen Selbsthaftigkeit der Schiefer begründet sind; aber es ist natürlich schwer, wenn nicht unmöglich, diese als Modifikationen oder Standortsvarietäten zu erkennen und von den echten Keimesvariationen zu unterscheiden. Besonders in der *Procavia capensis*-Gruppe und in der Gattung *Heterohyrax* hat man mit diesen Schwierigkeiten zu kämpfen. Ich bin daher auch überzeugt, daß diese Schwierigkeiten keineswegs in allen Fällen überwunden wurden.

Es erscheint angebracht, kurz anzugeben, welche Merkmale für die Unterscheidung der Arten verwendbar waren und welche nicht.

Von den früheren Autoren ist außer der Basallänge, der Breite von M_1 und der Länge $P + M$ noch für einzelne Arten die Gestalt des Basisphenoids, höckerartige Erhebungen am hinteren Rande des Palatinums jederseits des medianen Dorns und weiter die Gestalt des Interparietale verwendet worden. Der Wert des letzteren ist bereits a. a. O. behandelt worden. Die Verwendung der Basallänge und des Gebisses bedarf, weil selbstverständlich oder auch schon früher erörtert, keiner weiteren Worte. Weiter wurde aber versucht, noch andere Merkmale zu finden, um durch bestimmte, in Zahlen ausdrückbare Maße, nicht durch so unbestimmte Bezeichnungen wie „etwas höher“, „viel größer“ usw., oder durch völlig klare, keine verschiedene Deutung zulassenden Beschreibungen von Eigentümlichkeiten, die sich durch Zahlen schlecht oder gar nicht fassen lassen, die Arten charakterisieren zu können. Auch wurden, da absolute Maße ihre Ver-

schiedenheiten zum Teil nur der verschiedenen Basallänge verdanken, die Indices für ihr Verhältnis zur Basallänge (in der Regel) ausgerechnet, und zwar, wie wohl selbstverständlich, dabei nur Schädel vom Stadium VII—VIII verwendet. Auf jüngeren Stadien schwanken die Maße zu stark, um sichere Unterlagen zu geben.

Die Maße Henselion-Palation und Palation-Basion und ihr Verhältnis zueinander, sowie die Höhe des Schädels im Verhältnis zur Basallänge zeigen Veränderungen für die beiden Gattungen *Dendrohyrax* und *Procavia*. Innerhalb jeder Gattung aber sind diese Veränderungen so gering, daß sie nur ganz vereinzelt als Artmerkmale in Betracht kommen können. Ähnlich verhält es sich auch mit der Jugal- oder größten Breite des Schädels. Der Index für ihr Verhältnis zur Basallänge schwankt bei *Procavia* zwischen 54 und 68, bei *Dendrohyrax* zwischen 54 und 66 und bei *Heterohyrax* zwischen 56 und 63. Dabei kann er bei den einzelnen Arten schon große Unterschiede zeigen; z. B. bei *Pr. matschiei* 54—66; bei *D. neumanni* 54—61; bei *D. validus* 57—64; bei *D. ruwenzorii* 57—61. Die großen Schwankungen stehen nur zum Teil in Beziehung zum Geschlecht. Meist ist der weibliche Schädel schlanker als der des männlichen Tieres; aber das gilt nur als Regel. Es finden sich oft genug Fälle, wo beide (♀ wie ♂) keinen Unterschied zeigen. Z. B. hat ein ♂ Schädel von *Pr. kamerunensis* (Basall. 84,3 mm) eine Jugalbreite von 54,2 mm, ein ♀, obwohl etwas kürzer (Basall. 83,4) eine solche von 54,2 mm oder ein ♂ von *Pr. kerstingi* (Basall. 96) hat eine Jugalbreite von 57,2 mm und ein ♀ (Basall. 96,6) eine solche von 58,3 mm.

Auch die geringste Breite hinter den Postorbitalfortsätzen und ebenso die größte von den *Pr. paramastoidei* zeigen wohl manchmal für die Unterarten verschiedene Werte, aber meist fallen einzelne mit solchen anderer Unterarten zusammen. So beträgt z. B. der Index für das Verhältnis der ersteren zur Basallänge bei *D. ruwenzorii* 32—34, bei *D. bettoni* 33, während er bei allen anderen Unterarten von *Dendrohyrax* im allgemeinen nicht über 30 hinausgeht. Aber es kommt dann vereinzelt ein Fall vor, in dem er 31 oder 32 beträgt und damit die scharfe Grenze wieder aufhebt. Oder der Index für das Verhältnis des zweiten Maßes zur Basallänge beträgt bei *D. validus* 36—39, bei *D. ruwenzorii* 37, bei *D. neumanni* 35—39, bei *D. nigricans* 39—42, in der Gattung *Procavia* 37—43 und in der Gattung *Heterohyrax* 35—41.

Das Nasale zeigt manchmal auffallende Verschiedenheiten, aber diese haben nur zum Teil Artwert. Zum Teil sind sie nämlich nur dadurch bedingt, daß bei dem einen Schädel die Naht zwischen Nasale und Frontale gerade über den Schädel zieht, bei dem anderen derselben Art aber nach hinten eingeknickt ist, wodurch sich natürlich das in der Sagittalnaht genommene Maß vergrößern muß. Da die Koronalnaht in ihrem Verlauf zwar auch Verschiedenheiten zeigen kann, bei derselben Art aber selten größere Abweichungen erfährt, so wurde vorgezogen, nicht die Länge des Nasale allein zu nehmen, sondern die Länge des Nasale plus der des Frontale. Berechnet man den Index für das Verhältnis dieses Maßes zur Basallänge, dann zeigt sich, daß es auch nur in einzelnen Fällen und auch dann nur im Verein mit anderen verwertbar ist, weil die Werte ebenso, wie bei den früher erwähnten Messungswerten, zu eng nebeneinander liegen und zum

Teil innerhalb der Arten zu große Schwankungen vorkommen. So beträgt der Index für *Procavia* 59—78 (bei *erlangeri* aber kann er zwischen 62 und 74 schwanken und bei *sinaïtica* zwischen 64 und 78), für *Heterohyrax* 62—71 und für *Dendrohyrax* 57—70 (für *D. nigricans* 65—67; *D. neumanni* 62—67 und *D. validus* 63—68). Eine Abgrenzung dieser drei Arten, die sonst auch am Schädel leicht unterscheidbar sind, ist also auf Grund des Nasale und Frontale nicht möglich.

In vielen Fällen wertvoll ist das Occ. superius in seinem dorsalen, das Dach des Schädels hinten abschließenden Teil. Es kommt sowohl die Länge als auch die Breite in Betracht. Allerdings sind die Maße nicht immer sicher genug. Beim Längenmaß darf der Zacken (der median nach hinten gerichtet ist) nicht mitgemessen werden, da er bei ein und derselben Art sehr verschieden lang sein kann. Als hintere Linie möge die gelten, die durch die Basis des Zacken geht. Für die Breite nimmt man am sichersten den Abstand zwischen den Punkten, in denen die Squamosalnaht von der Lambda-Naht abgeht. Bei *Procavia* und *Heterohyrax* (letzterer zum Teil) kann die Breite nicht in Frage kommen, da die seitlichen Teile des Occ. superius mehr oder weniger überwachsen werden. Bei *Dendrohyrax* ist außerdem auch wichtig, ob es mit dem Interparietale verschmilzt oder nicht.

Die Temporalleisten und ihr Verlauf sind für die *Dendrohyrax*-Arten wichtig, nicht aber für die von *Procavia* und *Heterohyrax*.

Ein Knochen, auf dessen Verwertung für die Systematik ich große Hoffnungen gesetzt hatte, ist das Lacrymale. Es ist, wie bekannt, bei den *Procaviiden* dadurch ausgezeichnet, daß es am vorderen Rande einen Fortsatz trägt, der in der Regel plattenartig gestaltet ist und sich senkrecht erhebt. Durch seine Ausdehnung, besonders im facialem Teil, die Gestalt und Lage des Fortsatzes und die Lage des Foramen lacrymale, kann das Lacrymale ganz außerordentlich wechselnde Bilder liefern. Die Figuren geben nur einige Proben davon. Beim Zeichnen wurde der Schädel schräg gestellt, und zwar stets soweit, daß die vordere Seite des Fortsatzes horizontal lag. Somit konnten die Figuren den Fortsatz in seiner ganzen Größe zeigen. Wenn die Basis des Fortsatzes nicht mit der vorderen Naht des Lacrymale zusammenfiel, wurde sie mit punktierten Linien eingezeichnet. So ist z. B. nur der rechts dieser Linie liegende Teil der Fortsatz, der links von ihr gezeichnete aber der faciale Teil des Lacrymale, der in derselben Ebene wie das Maxillare liegt.

In der Regel liegt der Vorderrand des Lacrymale auf gleicher Höhe mit dem anstoßenden Hinterrande des Maxillare (Abb. 1). In einigen Fällen aber (*D. dorsalis nigricans* (Abb. 2) ist es in die Tiefe versenkt. In der *dorsalis*-Gruppe und oft auch bei *Heterohyrax* ist ihm eine höckerartige Erhebung des Maxillare vorgelagert (Abb. 3 u. 4).

Außerordentlich mannigfaltig ist der Fortsatz gestaltet. Meist ist er vorn und hinten stark abgeplattet, doch kann er auch kegelförmig sein. Bei *Heterohyrax princeps* (Abb. 5) ist er stark höckerig, auch bei *H. thomasi* (Abb. 6) zeigt er ähnliche Form. Selten besitzt er stärkere Einschnitte wie in Abb. 7. Während der Fortsatz mit seinem ventralen Rande in der Regel abschneidet, setzt er sich

bei *D. stuhlmanni* und *arboreus-arboreus* in einem niedrigen Sockel fort (Abb. 8 u. 9), der stets bis zum Jugale reicht. In der *Pr. capensis*-Gruppe erhebt sich der Fortsatz am vorderen Rande des Lacrymale und greift nicht über den Vorderrand der Orbita hinüber, bei den meisten anderen Arten aber ist letzteres doch der Fall. Das sind, wie gesagt, nur einige Beispiele. Die große Mannigfaltigkeit macht nun aber eine größere Verwendung dieses Knochens nicht möglich. Nur dort, wo er auffallend verschiedene Formen zeigt, kann er zur Charakterisierung der Art mit dienen. Es zeigten aber eingehende Studien, daß er für jede Art eine bestimmte Gestalt und Lage, besonders des Fortsatzes im allgemeinen, besitzt, oft in ganz auffallender Weise. So ist z. B. der niedrige Sockel bei *D. stuhlmanni* und *arboreus* und seine Erstreckung bis zum Jugale für alle Schädel dieser beiden Arten, auch schon für junge Tiere, so charakteristisch, daß hier das Lacrymale allein zur Bestimmung genügt. Eine Berührung des Lacrymale mit dem Jugale kommt zwar auch sonst häufiger vor, aber nicht auch der niedrige Sockel. Ebenso ist für die *capensis*-Gruppe die Gestalt und Ausdehnung des Lacrymale nur bis zum Vorderrande der Orbita sehr gut verwendbar, und für *H. princeps* die gerunzelte Form. Bei *H. thomasi* zeigten manche Schädel, be-

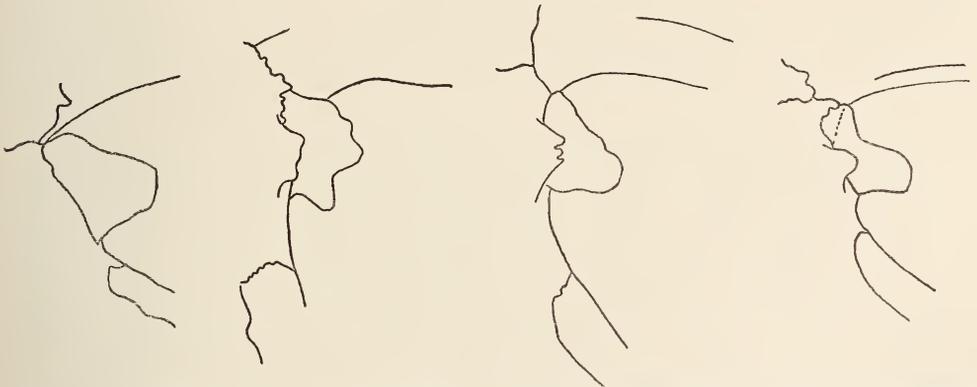


Abb. 1. *Pr. windhuki*
B. Z. M. Nr. 21 817.

Abb. 2. *D. nigricans*
B. Z. M. Nr. 21 080.

Abb. 3. *D. nigricans*
B. Z. M. Nr. 21 063.

Abb. 4. *H. somalicus*
B. Z. M. Nr. 21 220.

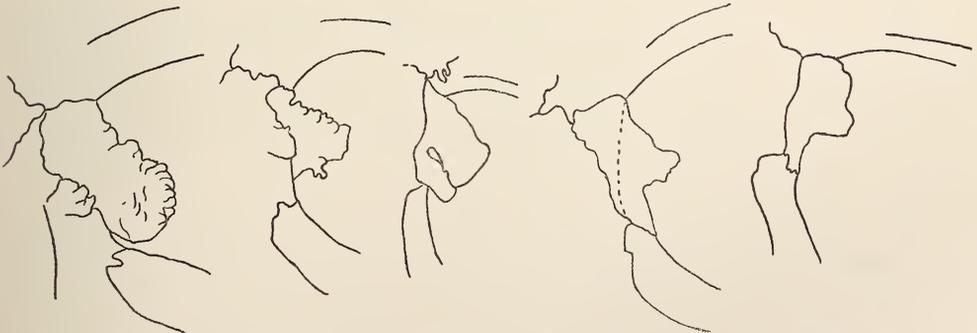


Abb. 5.
H. princeps

Abb. 6.
H. thomasi

Abb. 7.
Pr. windhuki

Abb. 8.
D. stuhlmanni

Abb. 9.
D. arboreus

B. Z. M. Nr. 21 320.

B. Z. M. Nr. 21 270.

B. Z. M. Nr. 21 798.

B. Z. M. Nr. 21 168.

B. Z. M. Nr. 11 660.

sonders die junger Tiere, einen glatten Rand, aber es ist möglich, daß die Runzelung erst mit dem Alter zur Ausbildung kommt. In den meisten Fällen jedoch ist das Lacrymale leider nicht brauchbar, da die Gestalt zu unbestimmt ist und deshalb auch bei anderen in ähnlicher Weise wiederkehrt, daß sich schwer die geringen vorhandenen Unterschiede klar bezeichnen lassen.

Die Lage des Foramen lacrymale ist bei *Dendrohyrax*, z. T. auch bei *Procavia* und *Heterohyrax*, gut verwendbar, nämlich dann, wenn es entweder gleich hinter dem Fortsatze liegt oder in größerer Entfernung hinten am oder im unteren Rande des Lacrymale. Liegt es aber zwischen diesen Punkten, bald in der Mitte, bald näher dem einen oder dem anderen Punkte, dann ist seine Lage sehr schwer genau zu bezeichnen und damit eine Verwendung schwierig. Weiter kommt hinzu, daß das Lacrymale manchmal (besonders bei *Procavia*) nicht wenig schräg, sondern steil hinter dem Fortsatz abfällt und dann der hintere Rand der Basis desselben (und damit auch die Lage des Foramen) schlecht bestimmbar ist, und zu verschiedener Auffassung Anlaß geben kann.

Das vorhandene Material genügte auch für manche Arten nicht, um bestimmt angeben zu können, daß das Foramen in allen Fällen eine konstante Lage hat oder innerhalb der Art individuelle Abweichungen zeigt. So kann man im Zweifel sein, ob es zum Beispiel in der *Pr. capensis*-Gruppe für die Unterscheidung der Arten und Unterarten einen Wert hat, da es selbst bei Exemplaren, die von demselben Fundort stammen sollen, eine verschiedene Lage zeigte.

In einigen Fällen scheint auch die Verschiedenheit, ob das Jugale bis zum Lacrymale reicht oder von ihm durch eine Lücke getrennt ist, Bedeutung zu haben. So z. B. saßen bei den untersuchten Schädeln von *D. stuhlmanni* und *arboreus* die beiden Knochen stets aneinander. *Pr. sinaitica* und *Pr. alpini* lassen sich fast stets auf Grund der verschiedenen Ausdehnung des Jugale unterscheiden; denn bei allen *sinaitica*-Schädeln bleibt es vom Lacrymale entfernt, bei allen *alpini*-Schädeln (nur eine Ausnahme unter 37) erreicht es dasselbe. Bei anderen Formen dagegen war sein Verhalten sehr wechselnd, so z. B. bei *Pr. erlangeri*. Hier erreichte das Jugale bei 10 Exemplaren das Lacrymale, bei 4 Exemplaren dagegen nicht.

Von den Nähten auf dem Schädeldache zeigte die Naso-Frontal-Naht einen sehr wechselnden Verlauf, selbst innerhalb einer Art, in dem sie bald gerade, bald nach hinten eingeknickt war, dagegen war zuweilen die Koronalnaht sehr charakteristisch gestaltet. So ist sie bei der *D. validus*-Gruppe z. B. nicht nur einmal nach hinten geknickt, sondern jederseits noch einmal. Die Lambda-Naht ist nicht verwendbar.

Nun zur Basis des Schädels! Die Foram. incisiva wechseln in Größe und Form selbst bei den Individuen einer Art außerordentlich, und außerdem liegen die Verschiedenheiten innerhalb zu geringer Grenzen. Es kommt zwar vor, daß sie bei einer Art (z. B. *Pr. sinaitica* bei 25 Exemplaren rund oder fast rund) gleichmäßig gestaltet sind, aber bei den meisten Unterarten findet sich keine Konstanz.

Die Gaumenbreite wechselt, je nachdem die P + M in einer mehr oder weniger geraden Reihe stehen oder eine nach außen gebogene Linie bilden. Es ist zwar richtig, daß letzteres bei *Procavia* häufiger zu beobachten ist und ersteres besonders für *Dendrohyrax* zutrifft, aber es handelt sich nicht nur um diese beiden Möglichkeiten, sondern dazwischen finden sich viele Zwischenstufen. Auch beschränkt sich nicht die eine auf die brachyodonten und die andere auf die hypselodonten Formen, sondern es kommen beide Stellungen bei beiden vor. Es herrscht auch keine Konstanz für die einzelnen Individuen einer Art.

Das Palatinum, das Basisphenoid und Basioccipitale sind, soweit ihre Länge in Frage kommt, nicht verwendbar. Für das Palatinum kommt auch noch, abgesehen von den geringen Unterschieden, die die Länge zeigt, hinzu, daß beide Palatina an der sagittalen Naht manchmal verschieden weit nach vorn reichen, indem das eine noch einen Fortsatz bildet. Die Länge des Basisphenoids schwankt zu wenig, die des Basioccipitale vereinzelt zwar stark, aber es ist fraglich, ob dieser Verschiedenheit Gewicht beigelegt werden darf, weil die beiden Fälle, die die größten Unterschiede zeigen, von Tieren stammen, die an demselben Fundort (Lolodorf, Kamerun) erbeutet sind, und die sonst im Schädel keine wesentlichen Unterschiede zeigen. Aber selbst wenn sich später zeigen sollte (die Schädel sind ohne Felle geliefert), daß dieser Unterschied systematische Bedeutung hat, so könnte das Basioccipitale doch nur verhältnismäßig sehr selten für die Bestimmung von Nutzen sein.

WROUGHTON (1910) und LÖNNBERG (1912) haben für *H. hindei* und *borana* einen Höcker als charakteristisch hervorgehoben, der sich jederseits vom medianen Dorn am hinteren Rande der Palatina findet. Indessen ist dieser Eigentümlichkeit wohl kein großer Wert beizulegen, denn solche Höcker finden sich in verschieden starker Ausbildung auch bei Schädeln anderer Arten, sowohl von *Dendrohyrax* wie von *Heterohyrax* und dann zwar nicht bei allen Individuen, sondern nur bei einem Teil. Formen, bei denen er sich fand, sind z. B.: *D. nigricans*, *H. somalicus*, *prittwitzii*, *münzneri*, *lademanni* u. a. Es scheint auch, daß diese Höcker mit dem Alter der Tiere zunehmen, da sie bei jüngeren Schädeln oben genannter Arten fehlten oder viel geringer entwickelt waren.

Ähnlich sind auch die Höcker zu beurteilen, die auf dem Maxillare vor dem Lacrymale liegen, obwohl ihr Vorkommen wenigstens manchmal für bestimmte Arten als Regel gelten kann. Auch die verschieden starke Ausbildung einer Leiste auf der Mitte des Basioccipitale mag Beachtung finden. Es schien nämlich in vielen Fällen, als ob sie um so stärker wäre, je schmaler der Knochen ist und umgekehrt.

THOMAS hat zur Charakterisierung von *H. princeps* die Gestalt des Basisphenoids verwandt, indem es, nicht wie sonst in der *syriacus*-Gruppe breit und flach ist und in der Mitte eine schmale Vertiefung zeigt, sondern scharfkantig ist. Ähnliches will er nur noch bei *H. thomasi* gefunden haben. Diese Beobachtungen können bestätigt werden, wenngleich bei *thomasi* die Entwicklung und Schmalheit des Basisphenoids nicht immer gleich stark war. Aber eine Durchprüfung des gesamten Materials von *Heterohyrax* zeigte, daß diese Besonderheit

nicht auf diese beiden Arten beschränkt ist, sondern sich auch bei anderen findet, hier aber neben der gewöhnlichen breiten und flachen Form, z. B. bei *H. lademanni*, *prittwitzii*, *somalicus* u. a. Auch bei je einem Schädel von *Pr. kamerunensis* und *Pr. sinaitica* u. a. fand sich gleiches. (Bei einigen Schädeln von *D. neumanni* war das Basisphenoid hinten ganz auffallend zu zwei tiefen Gruben ausgehöhlt.)

Ganz unbrauchbar ist die Entfernung der beiden Condyloli occipitales, nicht allein weil die Unterschiede zu gering sind, sondern auch weil selbst bei derselben Art eine große Variabilität vorhanden sein kann. So z. B. ist sie bei einem *D. nigricans* 3,2, bei einem anderen 5,5, bei einem dritten 8,9 und wieder bei anderen 5; bei einem *D. neumanni* 6,4, bei einem anderen 2,3, bei *D. validus* 5,8, bei einem anderen 2,2, bei einem *Pr. kamerunensis* 5,7, bei einem anderen 2,6, bei einem *Pr. matschiei* 5,3, bei einem anderen 2,0 cm usw.

Die Bulla scheint in bezug auf Höhe, Breite und Form größere Konstanz in jeder Art zu haben, aber mehrere Versuche, sie für die Unterscheidung der Arten zu verwenden, scheiterten daran, daß die Eigentümlichkeiten zumeist nur wenig voneinander verschieden sind und sich nicht scharf durch Maße fassen oder auch nur beschreiben lassen. Nur dann, wenn die Extreme vorliegen, also die Bezeichnungen „flach“ und „hoch“ zu keinem Bedenken Anlaß geben, wurden sie zur Diagnose verwendet.

Für mehrere Arten kennzeichnend ist die Entfernung des Foramen ovale und alare posterius voneinander und die des ersteren vom Foramen lacerum, vielleicht auch in einigen Fällen die Größe des Foramen alare posterius. Daß die Lage des letzteren zum Basisphenoid bei *Dendrohyrax* und *Heterohyrax* fast durchweg eine andere ist als bei *Procavia*, wurde früher schon erwähnt. Hier soll nur das Wichtigste angegeben werden, da Einzelheiten über Lage, Entfernung und Größe bei der Besprechung der Arten gebracht werden müssen.

Das For. ovale liegt im Alisphenoid vor dem Foramen lacerum medial vom medialen Höcker, der die Gelenkgrube hinten und auch etwas medial begrenzt, oder schräg vor oder hinter ihm oder selbst vorn in ihm. Seine Form ist in der Regel oval. Die Entfernung vom Foramen lacerum kann ziemlich groß oder sehr gering sein. Im ersteren Falle ist es vom For. lacerum durch eine breite, im zweiten Falle von diesem durch eine oft sehr schmale Brücke getrennt. LUBOSCH gibt an, daß es „in einem hohen Prozentsatz der 300 insgesamt untersuchten Schädel mit dem F. lacerum zusammengefloßen ist“ (pg. 354). Hier muß aber wohl ein Versehen unterlaufen sein. Denn in demselben Material, das er untersucht hat und das seitdem auf 600 Schädel vermehrt ist, wurden nur ganz vereinzelt Fälle gefunden, in denen eine Vereinigung der beiden Foramina auf beiden Seiten vorlag. In einigen anderen war sie nur auf einer Seite vorhanden. Aber auch von diesen wenigen müssen noch mehrere ausscheiden, weil deutlich erkennbar ist, daß die dünne, sie trennende Leiste künstlich gerissen ist. Da weiter in keinem einzigen Falle alle Schädel einer Art eine Verschmelzung zeigen, so muß die Angabe WEBER's, daß die beiden Foramina bei den *Procaviiden* so gut wie niemals miteinander verschmelzen, als die richtige anerkannt werden.

Der Alisphenoidkanal, dessen vordere und hintere Öffnung das Foramen

alare anterius und posterius ist und in dem auch das Foramen rotundum liegt, ist bei manchen Formen so kurz, daß von einem Kanal nicht mehr die Rede sein kann, sondern nur noch von einem Loch in der quergestellten Platte des Alisphenoids, die den hinteren unteren Abschluß der Orbita bildet. Das Foramen alare posterius liegt dann natürlich in großer Entfernung vom Foramen ovale, die aber durch die verschiedene Entfernung des letzteren vom For. lacerum verschieden sein kann und über dem spaltförmigen Canalis vidianus, der auf der Höhe des Vorderrandes des Basisphenoids ist. In anderen Fällen kann aber das Foramen alare posterius weiter nach hinten rücken, und da das Foramen alare anterius seine Lage beibehält, so entsteht jetzt ein wirklicher Kanal, und dann liegt es hinter dem Canalis vidianus.

Weiter kann dadurch noch ein Unterschied entstehen, daß das Foramen alare posterius auffallend groß oder klein ist. Ob allerdings in allen Fällen die Größe systematisch wichtig ist, ist zweifelhaft, da bei *D. emini*, *stuhlmanni* und *arbores* ein Teil der Schädel ein sehr großes Loch besaß, ein anderer dagegen ein kleines. Da die Exemplare von demselben Fundorte stammen, so liegt hier sicher nur eine individuelle Variabilität vor. Daher ist es auch nicht ausgeschlossen, daß in den Fällen, wo (wie z. B. bei *D. nigricans* und *ruvenzorii*) sich alle Schädel in diesem Punkte gleich verhielten, größeres Material ebenfalls Abweichungen zeigen wird.

Diese Verschiedenheiten, die die beiden Foramina (ovale und alare posterius) durch ihre Lage, ihre Entfernung voneinander und vom For. lacerum bieten, sind, wie gesagt, auch von systematischem Wert, und zwar nicht nur für erwachsene, sondern auch für jüngere Tiere. Ihre Verwendung ist allerdings sehr beschränkt, nur in wenigen Fällen sind sie zur Artenbestimmung wichtig. Besser eignen sie sich zur Bestimmung von Artengruppen, da sie wohl konstant sind, aber innerhalb zu enger Grenzen liegen. In den Diagnosen wurde dieses Merkmal daher nur selten angewandt. Es muß aber noch hervorgehoben werden, daß man für das Maß der Entfernung der beiden Foramina den vorderen Rand des For. ovale und den vorderen des For. alare posterius nehmen muß, weil oft das letztere gegen das erstere rinnenartig ausläuft und dann der hintere Rand des Loches den einen sicheren Punkt zum Messen nicht gibt.

Das Hinterhaupt endlich bietet ein Merkmal, das oft sehr gut verwendbar ist, in anderen Fällen aber einzelne Ausnahmen von dem bei den meisten vorhandenen Bilde zeigt. Dieses Merkmal ist der Einschnitt, den der laterale Rand des Hinterhauptes auf der Grenze zwischen Occ. superius und laterale besitzt. Da die Naht fast durchweg zwischen ihnen offen bleibt, ist dieser Einschnitt sicher zu erkennen und nicht mit anderen vereinzelt vorkommenden, einem Einschnitt ähnlichen Unregelmäßigkeiten des Randes zu verwechseln. Meist ist auch der Verlauf des Randes und die Form des Einschnittes sehr verschieden. Ob nun die Ausnahmen, die bei einer großen Zahl von Arten von mir gefunden wurden, immer in einer individuellen Variabilität begründet sind, oder ob nicht auch durch die Ungenauigkeit der Fundortsangabe Ausnahmen vorgetäuscht werden, indem z. B. mit der Angabe „Kilimatinde“ der ganze Bezirk gemeint ist, und

hier vielleicht zwei verschiedene Formen vorkommen, bei denen das Hinterhaupt verschieden gestaltet ist, kann nur größeres Material mit ganz genauen Fundortsangaben entscheiden. Es ist auch möglich, daß bei diesen Arten das Merkmal fixiert ist, bei jenen dagegen noch nicht, wie z. B. in der Gattung *Heterohyrax*. Im systematischen Teil werde ich genauere Angaben machen.

Von äußeren Merkmalen kommen besonders die Färbung des Kopfes, Rückens, des Bauches, der Füße und des Rückenfleckes in Betracht. Mitunter sind auch für größere Gruppen kleine Flecke, z. B. supraorbitale oder etwas hinter dem Kinn gelegene charakteristisch. Bei den Rückenfleckhaaren können schon die Länge der Basis und die anders als sie gefärbten Spitzen wichtig sein. Für die Bauchfärbung sind oft nur erwachsene Tiere entscheidend, bei jüngeren kann sie etwas verschieden sein.

Wie besonders TOLDT schon angegeben hat, kommen bei den *Procaviiden* 4 Formen von Haaren vor: 1.) die sehr langen, über den Körper sehr zerstreuten, aber regelmäßig angeordneten Spürhaare, 2.) die zweitlängsten Leithaare, die ziemlich kräftig und gerade sind, 3.) die häufigsten sogen. Grannenhaare, die dadurch ausgezeichnet sind, daß sie in den unteren zwei Dritteln relativ zart und mehr oder weniger gekrümmt sind. Sie werden im distalen Drittel bis Viertel etwas verstärkt und gerade und auch etwas abgebogen, 4.) haben die *Procaviiden* noch die kurzen, stark gewellten gleichmäßig dicken Wollhaare.

Für die Systematik kommen fast nur die Grannen- und Wollhaare in Betracht; die Leithaare nur im Rückenleck. Außer in diesem Teil sind die Leithaare nämlich fast gleichmäßig gefärbt oder haben selten im distalen Teil eine anders gefärbte Binde, wie die Grannenhaare in den meisten Teilen des Körpers.

Wichtig ist auch die Länge der kahlen Stelle, an der die Rückendrüse liegt. Diese „kahle Stelle“ ist in Wirklichkeit spärlich mit kurzen Haaren besetzt.

Die Länge der Haare ist nur dann entscheidend, wenn der Unterschied beträchtlich ist. Die Länge des Tieres am gegerbten Fell gemessen, ist unsicher, da es durch das Gerben verschieden stark gestreckt wird.

Aus dieser kurzen Übersicht geht schon hervor, daß man sowohl im Schädel wie im Äußeren sehr wenige Merkmale hat, welche für sich allein eine scharfe Sonderung der Arten ermöglichen. Der Grund ist darin zu suchen, daß die *Procaviiden* in vielen Formen im Fluße sind und daß die Tiere zum großen Teil auf isolierten Gebieten wohnen und diese wenig verlassen. Diese große geographische Isolierung hat, unterstützt durch die starke Variabilität, eine große Zahl von Formen geschaffen, die nun, entsprechend dem Grade und der Dauer der Isolierung, verschieden stark fixiert sind. Zum Teil mag es sich nur um Standortsvarietäten handeln, z. T. aber auch um wirkliche erbliche Variationen. Das aber läßt sich natürlich nicht am toten Material entscheiden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mammalian Biology \(früher Zeitschrift für Säugetierkunde\)](#)

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Brauer August

Artikel/Article: [8.\) Über die zur Unterscheidung der Arten der Procaviiden wichtigen Merkmale. 198-206](#)