

mit Rücksicht auf den Spießhirsch (*Subulo nemorivagus*) und Biber (*Castor fiber*). Ich habe dann im vor. Jahrg. (p. 431) den Grad der Bewegung beim Känguru (*Macropus*) zu 31° bestimmt und in einem besonderen Aufsatz (Archiv für Anatomie und Physiologie Jg. 1909, anatomische Abteilung p. 294—299) die Frage auch für den Menschen erörtert. Beim Elefanten fand ich letztthin $5,5^{\circ}$, also ebenso wenig wie beim Menschen, oder praktisch gesprochen keinen Ausschlag.

Der Betrag, der oben für Pferd und Rind angegeben ist, gleicht dem, wie ich ihn für das Känguru gefunden habe.

Die Schneidezähne im Unterkiefer des Rindes nach Form eingesetzt.

Von HANS VIRCHOW.

Mit 3 Figuren.

Ich habe schon bei zwei früheren Gelegenheiten über das Einsetzen der Zähne nach Form gesprochen (Zeitschrift für Ethnol. Jg. 1908, p. 254—257 und Arch. für Anatomie und Physiologie Jg. 1909 Anatom. Abt. p. 281—293), komme aber noch einmal darauf zurück, weil das neue Objekt, das Rind, begünstigt durch die Größe der Zähne, in ungewöhnlich auffälliger Weise den Unterschied zwischen fehlerhafter und richtiger Einfügung der Zähne zeigt, und weil bei dem Rinde ebenso wie bei anderen Haustieren weit mehr wie bei den übrigen Säugetieren, welche unsere zoologischen Museen bevölkern, eine richtige Anschauung des Gebisses wichtig ist. Es mag vielleicht manchem, der nie solche Präparate gesehen hat, als eine unnötige Spitzfindigkeit erscheinen, so viel Mühe auf das richtige Einsetzen der Zähne zu verwenden. Ich für mein Teil bin im Gegenteil davon überzeugt, daß eine ganze Anzahl von Einzelfragen der Bezahnung, insbesondere solche funktioneller Natur, überhaupt nicht lösbar sind, ja nicht einmal als solche, als Fragen, Gestalt gewinnen, wenn nicht richtig aufgestellte Präparate zur Hand sind. Ich meine, es sollten die Direktoren von Museen, die Leiter von Unterrichtsanstalten es als eine Pflicht betrachten, solche Präparate in ausgiebigster Weise zur Verfügung zu haben.

Bei vielen Gebissen, so auch bei dem der Wiederkäuer, kommt es nicht nur darauf an, daß die Zähne richtig stehen, sondern auch darauf, daß die Unterkieferhälften richtig mit einander verbunden sind. Denn der Knochen weist eine mediane Fuge auf; beim Macerieren aber geht die Substanz der Fuge verloren, so daß

beim Zusammensetzen die beiden Hälften zu dicht aneinander kommen, was auch der Fall ist, wenn die Maceration nicht ganz vollständig war und nachher der Kiefer getrocknet wird. Durch diese Annäherung kommen aber die beiden J_1 zu dicht aneinander, selbst wenn sie im übrigen richtig eingesetzt wären.



Fig. 1.

Unteransicht des vorderen Endes des Unterkiefers eines Rindes, dessen beide Hälften nach Form zusammengesetzt sind, wobei der durch die Fuge eingenommene Zwischenraum durch ein Gemisch von Leim und Gyps ausgefüllt ist. Der Kiefer wird von dem Abguß überragt, in welchem man die Lager für die acht Incisivi sieht. Die beiden J_1 sind in ihre Alveolen eingeschoben, wobei sie um 8,5 mm zu tief geglitten sind.

Der Vergleich der Figuren 1 und 2 zeigt aufs Deutlichste, wie außerordentlich groß der Fehler wäre, welchen man machen würde, wenn man bei diesem Rinde die unteren Incisivi so einkleben würde, wie sie sich beim einfachen Einschieben in den Kiefer stellen. Ich habe mich auf die J_1 beschränkt, damit die Aufmerksamkeit des Beschauers sich nicht zersplittere.

Was man an diesem einen Schneidezahnpaar sieht, wiederholt sich an den drei anderen. Sie alle gleiten, sich selbst überlassen, zu tief in die Alveolen hinein. Allerdings nicht alle gleich tief. Beim J_1 ist der Fehler am größten. Er beträgt hier 8,5 mm. Um so viel kommt dieser Zahn zu tief in die Alveole hinein. Aber wenn auch der Betrag nicht bei allen Incisivi gleich groß ist, so ist er doch nicht regellos. Das wird dadurch erwiesen, daß immer

die beiden Zähne eines Paares gleich stehen. d. h. um den gleichen Betrag zu tief stehen.

Die Erscheinung, welche so deutlich an dem von mir vorgeführten Rindskiefer hervortritt, dürfte nun wohl in höherem oder geringerem Maße an allen Wiederkäuergebissen zu betrachten sein, und ich fürchte, daß ich nichts Falsches sage, wenn ich die Vermutung ausspreche, daß es in keiner zoologischen Sammlung der



Fig. 2.

Der gleiche Kiefer mit dem gleichen Abguß wie in Fig. 1. Die beiden J_1 sind in diejenige Lage gebracht, welche ihnen nach Ausweis des Abgusses gebührt. Sie ragen um 8,5 mm weiter aus dem Kiefer hervor wie in Fig. 1.

Erde einen Wiederkäuerschädel mit richtig eingesetzten Zähnen gibt, mit Ausnahme des Moschus- und des Rehbocks, welche ich früher (*Arch. für Anat. und Physiol.* Jg. 1909 p. 287 u. 288) vorgeführt habe.

Es ist jedoch für wahrscheinlich zu halten, daß der Grad des fehlerhaften Hineingleitens der Zähne in die Alveolen verschieden ist bei den einzelnen Gattungen, Arten und Lebensaltern.

Speziell über den letztgenannten Punkt, die Verschiedenheit der Lebensalter, würde ich mir Rat erholen müssen bei den Haustieranatomern und Praktikern, welche die Unterschiede der Altersstufen kennen. Aber es liegt nicht in meinem Plane, so genau auf diese Frage einzugehen. Ich spreche die Hoffnung aus, daß sich in den beteiligten Kreisen jemand finde, der bereit ist, diese

Arbeit auszuführen. Ich will nun noch auf drei Punkte hinweisen, auf welche ich an meinem Präparat aufmerksam geworden bin und welche Anregungen zu weiterem Nachdenken enthalten.



Fig. 3.

Oberansicht des gleichen Unterkiefers wie in Fig. 1 und 2, nachdem inzwischen die Incisivi in der durch den Abguß gewährleisteten Stellung eingesetzt und durch ein Gemisch von Gyps und Leim fixiert sind.

1. Indem bei richtiger Stellung der Incisivi nur ein verh. kurzer Teil dieser Zähne in den Alveolen steckt, so ist damit auch dieser Teil dünner als es der Weite des ihm umschließenden Alveolenabschnittes entspricht. Das Alveolarperiost muß also verh. sehr dick, dicker als bei den Prämolaren und Molaren des Rindes und rel. dicker als bei den Incisivi anderer Säuger sein, und zwar vorwiegend an der vorderen (labialen) Seite. Der Unterschied springt deutlich in die Augen gegenüber dem Pferde. Bei diesem, von dem ich auch Form habe machen lassen, stehen die Incisivi nach Form genau ebenso wie sie ohne Form stehen würden; d. h. sie stehen ganz tief in den Alveolen.

Die Incisivi des Rindes würden daher auch ganz ungenügend fixiert sein, wenn sie auf die Alveolen beschränkt wären. Das

sind sie aber auch nicht; vielmehr dient zu ihrer Befestigung ein dickes und sehr derbes Zahnfleischpolster, welches hinter ihnen gelegen ist. Auf dieses Polster habe ich in meinem Aufsatze im Arch. für Anat. und Physiol. (l. c. p. 290) schon hingewiesen und den Abguß desselben in Verbindung mit den Zähnen vorgeführt (l. c. Fig. 5). Ich habe dort auch betont, daß infolge dieser eigentümlichen Befestigung „die Zähne nicht starr befestigt sind wie ein Meißel, der fest sitzt im Griff, sondern beweglich“ (l. c. p. 291).

2. An dem fertiggemachten Präparat, wie es in Fig. 3 dargestellt ist, schließen nicht alle Incisivi in gleicher Weise an einander. Vielmehr stehen zwar die J_1 mit den J_2 und diese mit den J_3 in ausgedehnter und enger Randberührung, zwischen den beiden J_1 dagegen und dann wieder zwischen den J_3 und J_4 finden sich Lücken. Ich kann auf diese Erscheinung hinweisen, es wäre jedoch voreilig, darauf bestimmte Vorstellungen zu gründen. Jedenfalls müßte erst durch eine größere Zahl von Einzelbeobachtungen, welche sich ja leicht am frischen Materiale machen lassen, nachgewiesen werden, daß es sich um beständige Einrichtungen handelt. Von dem medianen Diastema könnte man wohl glauben, daß es mit dem Vorhandensein der Kieferfuge insofern etwas zu tun hat, als bei dem Wackeln und Aneinanderdrängen der Kieferhälften, wie es durch die Fuge ermöglicht ist, die ersten Incisivi sich gegenseitig im Wege wären, wenn sie sich hart berührten.

3. Die Abschleifflächen auf der oberen bez. lingualen Fläche der Incisivi können nur dann zu einem Gegenstande genauerer Überlegung gemacht werden, wenn die Zähne richtig stehen, wie es in Fig. 3 durch das Einsetzen nach Form gewährleistet ist. Denn die Abschleifflächen der einzelnen Zähne bilden ein zusammenhängendes Bild, welches durch falsche Stellung der Zähne verzerrt wird. Daß es sich um etwas Typisches, Gesetzmäßiges handelt, dafür spricht die Übereinstimmung auf beiden Zähnen eines Paares.

Kurze Mitteilung über einen Embryo des afrikanischen Elefanten.

Von A. BRAUER.

Bisher sind nur drei Embryonen der indischen Art beschrieben und abgebildet worden, der erste von A. SEBA¹⁾ 1734 (Amster-

¹⁾ A. SEBA 1734: *Locupletissimi rerum naturalium Thesauri accurata descriptio*, T. I p. 175 Taf. 111. Amsterdam.

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: 1910

Band/Volume: [1910](#)

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

Artikel/Article: [Die Schneidezähne im Unterkiefer des Rindes nach Form eingesetzt. 269-273](#)