

lich, unten hinter dem Kopfe ein kirschkerngroßes tumorähnliches Gebilde aufwies. Es handelte sich um die gleiche Sache, wie bei der von mir in Heft 8 des „Archiv für Naturgeschichte“, 90. Jahrg., 1924 Abtlg. A. S. 118 bei *Jordanella floridae* (Goode et Bean.) beschriebenen Schilddrüsenerkrankung. Auch in diesem Falle zeigte der betr. Fisch seitlich des Kopfes, nahe der Kehle den typischen Tumor. Auch hier ergab die Untersuchung, daß nur noch an vereinzelt Stellen Alveolen vom Typus der Schilddrüsenalveolen — aber ohne Kolloid — vorhanden waren, sonst glich die ganze Erscheinung genau der, wie bei *Jordanella floridae* beschrieben. — Einen weiteren Fall derselben Krankheit beobachtete ich im Frühjahr 1924 an einem großen Weibchen von *Haplochilus lineatus* (Day) aus Ostindien²⁾. Dieses hatte direkt auf der Kehle (etwas rechts seitlich) die charakteristische Schilddrüsengeschwulst, die sich bei der Untersuchung genau so geartet erwies, wie in beiden vorhergenannten Fällen, nur mit dem Unterschied, daß sie die Größe einer großen Johannisbeere hatte. — Den dritten Fall von Schilddrüsenerkrankung konnte ich im Herbst 1924 an einem Männchen von *Barbusticto* (H. B.) aus Ost-Indien beobachten. Der Tumor hatte bei diesem Tier die Größe eines großen Hanfkornes und zeigte rötlichbraune Farbe. Die mikro- und makroskopische Untersuchung ergab denselben Befund wie in den anderen erwähnten Fällen.

Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Biologie des See-Elefanten.

Von **Carl Holz**, praktischer Tierarzt
und
Ludwig Zukowsky, wissenschaftlicher Leiter
an Carl Hagenbecks Tierpark, Stellingen.
Mit 4 Abbildungen.

Gelegentlich der Sektion eines in Carl Hagenbecks Tierpark eingegangenen jungen See-Elefanten versuchten wir mangels Vergleichsmaterials im Schrifttum über die Lage und Gestalt der inneren Organe des See-Elefanten nachzuforschen, konnten aber keinerlei Mitteilungen über diesen Gegenstand finden, sodaß wir annehmen, daß der folgende kleine Beitrag geeignet ist, eine Lücke im wissenschaftlichen Schrifttum füllen zu helfen und eine Anregung zur weiteren Bearbeitung dieser Teile des in lebendem Zustande nur selten zu uns gelangenden Flossenfüßers zu geben.

²⁾ Jetzt „*Panchax lineatus* (Day)“. Der Verf.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein am 4. Juli 1925 eingegangenes weibliches, etwa 1½ jähriges Exemplar von *Mirounga leonina patagonica* Gray. Über die osteologischen Eigenheiten der Gattung *Mirounga* haben bereits Allen ¹⁾, Flower ²⁾, Mivart ³⁾, Turner ⁴⁾, Lydekker ⁵⁾, Lönnberg ⁶⁾ und andere eingehend berichtet, sodaß auf eine Beschreibung der Knochenmerkmale in dieser Arbeit verzichtet werden kann. Zur Krankheitsgeschichte sei erwähnt, daß das Tier unter Atemnot und geringem Blutausfluß aus Maul und Nase ziemlich unvermutet, im Verlaufe eines Vormittags, eingegangen ist. Die Sektion hat nach dem nur wenig abweichenden Organbefund keinen genauen Aufschluß über die Erkrankungsursache gegeben, dagegen stehen bakteriologische Untersuchungen noch vor ihrem Abschluß; ihre Ergebnisse sollen einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben. Es kann aber schon heute mitgeteilt werden, daß eine bestimmte Gruppe ovoider Bakterien eine ausschlaggebende Rolle spielen, die nicht nur bei diesem Exemplar, sondern auch bei mehreren andern Pinnipediern verschiedenster Gattungen ihre verheerende Wirkung ausgeübt haben.

Vor dem Eröffnen des Kadavers wurden folgende Maße festgelegt: Die Länge des Körpers, von der Nasenspitze bis zum entferntesten Punkte der Hinterflosse, über den Rücken gemessen, beträgt 218 cm, diejenige vom hinteren Nasenlochrande bis zur Schwanzspitze 180 cm. Die Länge des erkennbaren Schwanzstummels ist 10 cm. Der Leibesumfang am caudalen Ansatz der Vorderflosse beträgt 118 cm. Die Vorderflosse hat am vorderen Rande eine geradlinige Länge von 40 cm und am hinteren Rande eine solche von 23 cm; die Hinterflosse bis zum Ansatz am Körper mißt geradlinig 43 cm.

Die Sektion begann mit einem Längsschnitt, durchgeführt von der Symphysis mandibularis bis zum Anus. Der Situs viscerum ist auf den beigegebenen Abbildungen deutlich erkennbar. Bemerkt sei hierzu, daß auf Abbildung 2 die Lage des Herzens besser veranschaulicht wird, als das Herz, zwischen den Lungenflügeln eingepreßt, eine beinahe vertikale Stellung einnimmt, sodaß eher von einer vorderen und hinteren Herzkammer als von einer rechten und linken gesprochen werden könnte. Das Herz ruht in einem reichlich weiten Herzbeutel, der ca. 8 Eßlöffel Herzwasser enthält. Die Form des Herzens entspricht einer in der Längsachse schwach zusammengedrückten Niere oder der Form der linken Niere eines

1) Allen, North American Pinniped., 1880, pag. 466.

2) Flower, Proc. Zool. Soc., 1881, pag. 145.

3) Mivart, Proc. Zool. Soc., 1885, pag. 484.

4) Turner, Report on the Seals of „Challenger“, 1887, XXVI pag. 3.

5) Lydekker, Proc. Zool. Soc., 1909, pag. 600.

6) Lönnberg, Proc. Zool. Soc., 1910, pag. 580.

Pferdes. Eine Herzspitze ist nicht vorhanden; die Kegelform ist verloren gegangen, dafür ist es flach zusammengedrückt. Die Wandung der linken Herzkammer hat einen stärksten Durchmesser von 3 cm. Dieses Maß ist aber mit Vorsicht aufzufassen, als die Innenwand des Herzens nicht glatt, sondern in der Längsrichtung vielfach gewellt ist. Die Wandung der rechten Herzkammer ist schwächer, doch ist das Stärkeverhältnis der Herzmuskeln beider Kammern zueinander ausgeglichener als bei andern Säugetieren. Zwei Vorkammern und zwei ausgeprägte gelappte Herzohren sind vorhanden. Das Blut verläßt die linke Vorkammer durch eine Aorta von so starker Ausdehnung, daß sie für ein Hühnerei passierbar ist, ihre Wandstärke steht in keinem Verhältnis zur Ausdehnung, die etwa $2\frac{1}{2}$ mm beträgt. Nicht unerwähnt bleiben darf die fahleidottergelbe Farbe, die in geringerem Maße auch bei andern Pinnipediern anzutreffen ist. Auf der beigegebenen Abbildung 3 erkennt man die auf der Herzbasis ruhende, durch einen Einschnitt auseinanderklaffende Aorta und die Herzform, die jedoch durch die bereits vorgenommene Spaltung etwas verwischt wird.

Die tonnenförmige Brusthöhle füllen bis zum Zwerchfell hin zwei mächtige Lungenflügel aus, deren größte Länge 33 cm und größte Breite 15 cm beträgt. Um die Form zu beschreiben, muß vorausgeschickt werden, daß die Lunge sich in einem Zustande der Hyperämie befand, also prall mit Blut gefüllt war, welcher Zustand gleichzeitig als hervorragender Sektionsbefund und als Todesursache anzusehen ist, zumal die übrigen Organe keine offensichtlichen Veränderungen aufwiesen. Die Form ist, wie die Abbildung 3 veranschaulicht, länglichoval, d. h. die Spitzen sind abgerundet; Lungenzipfel sind nicht vorhanden. Die einzige Unterbrechung der dorsalen Oberfläche besteht in einer ca. $2\frac{1}{2}$ cm tiefen Einkerbung, die beide Lungenflügel teilt, und zwar so, daß der obere Lappen 16 cm und der untere 17 cm lang ist. Aus den Lungenflügeln gehen zwei Bronchi hervor, die bis zu ihrer Vereinigung in der Trachea 5 cm frei verlaufen. Die Trachea ist verhältnismäßig lang und endet in einem Larynx mit einem kleinen Kehledeckel. Der Kehledeckelzipfel ist ein kleiner stumpfer wulstiger Fortsatz.

Vor einer weiten Schlundöffnung lagert im Unterkiefer eine fleischige Zunge von 17 cm größter Länge und $8\frac{1}{2}$ cm größter Breite; ihre Schleimhaut ist glatt, glänzend und ohne hervorstehende Randpapillen. Am Zungengrunde befinden sich 2 Papillae valatae sowie hinter diesen mehrere starke Papillae filiformes. Von der Zunge führt der Weg in ein Schlundrohr, dessen Wandung eine gewaltige Ausdehnungsfähigkeit besitzt. Es gelang, einen starken Mannesarm ohne Mühe bis in den Magen vorzuschieben; die biologische Erklärung hierfür soll weiter unten erfolgen. Dieser kropfförmig erweiterungsfähige Schlund führt in einen typischen Pinnipediernmagen. Trotzdem ist aus der Abbildung 3 gut ersicht-

lich, daß die Magenkrümmung so stark ausgeprägt ist wie bei keiner andern Pinnipedier-Art. Der Magen selbst ist in der Längsachse zum Körper gelagert. Der Schlundteil ist ein geräumiger Sack, verjüngt sich an der Curvatur, schlägt sich zum Pylorusteil zweimal rechtwinklig um und endigt in einem schmalen kurzen Blindsack, in den das Darmrohr ohne deutlich erkennbaren Pylorus einmündet. Die Magenmessung ergab von der Cardia bis zur äußeren Curvatur im Flexurteil eine Länge von 25 cm in ungefülltem Zustande und eine größte Breite von 12 cm; die Breite des Flexurteils beträgt 6 cm. Der Magen unserer Abbildung erscheint sehr klein; es muß aber die große Ausdehnungsfähigkeit in Betracht gezogen werden, beträgt doch der Durchmesser seiner sehr starken Muskelschicht, gemessen an der Flexur, ca. 6 mm. Der Magen selbst ist ein einheitlicher Magen, d. h. ein und dieselbe Schleimhaut bekleidet die Innenwandung ohne Einteilung in einen Cardia- und Pylorusteil. Die Schleimhaut besteht aus einer Unzahl Falten und Fältchen wechselnder Stärke, an deren Oberfläche ebensoviel kleine Gefäße sichtbar sind. Befestigt wird der Magen an einem einfachen Mesenterium, das sich an der großen Curvatur des Magens anheftet.

Ampullenförmig setzt sich der Dünndarm an den Magen an. Der Darmtraktus zeichnet sich durch Einfachheit aus sowie seine große Länge und einfache Aufhängung an einem besonderen Gekröse. Wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, besteht der Dünndarm in seinem weitaus größten Teil aus einer Unzahl unregelmäßiger Schlingen von gleichem Durchmesser. Vor seinem Eintritt in den Dickdarm nimmt der Durchmesser und die Wandung des Dünndarms um ein Geringes zu und läßt sich als undeutliches Ileum ansprechen. Dieses Ileum tritt in das Coecum, das ungefähr den dreifachen Durchmesser hat, mit einer kleinen Schleimhautfalte als Ersatz für eine Ileo-coecal-Klappe. Die Bezeichnung des Dickdarm-Anfanges als Coecum findet seine Berechtigung durch die Art der Einmündung des Ileums. Dieses tritt nämlich in einer Form ein, daß ein kleiner, oral gerichteter Blindsack über der Eintrittsstelle liegt. Der Enddarm vom Coecum an ist im Verhältnis zum Dünndarm recht kurz, ca. 0,5 %, denn die Länge des Dünndarms beträgt bei dem vorliegenden Stück 53 m, also beinahe 30 mal so viel wie die Länge des ganzen Körpers. Auch am Dickdarm ist keine auffallende Abgrenzung in Coecum und Colon zu erkennen, nur das kurze Stück des Rectums zeichnet sich durch die allmählich zunehmende Stärke seiner Muskelschicht aus. Zwar beschreibt der Dickdarm nach einem kurzen geraden Verlauf des Coecums eine vor dem Becken gelegene, an Volumen etwas größere Schlinge, die als Colon bezeichnet werden kann; ein Unterschied in Wandung und Schleimhaut vom Coecum ist jedoch nicht vorhanden. Obwohl Ch. Mitchell⁷⁾ beim Übergang vom Dünndarm in den Dickdarm keine Bildung gefunden

⁷⁾ Ch. Mitchell, Proc. Zool. Soc., 1916, pt. I, pag. 234.

haben will, die als Coecum bezeichnet werden kann, sind wir der Ansicht, daß durch den, wenn auch kleinen, aber vorhandenen Blindsack am Dickdarm-Anfang die Bezeichnung dieses Darmteils als Coecum berechtigt erscheint.

Auf den Abbildungen sieht man auf dem Magen, der als helles Stück hervorleuchtet, die große Leber liegen. Ihre Farbe ist die einer Fettleber, nämlich hellgelblichbraun. Ihre größte Länge beträgt 32 cm, ihre Breite 38 cm und die größte Höhe etwa 8 cm. Auf der Abbildung der einzelnen Organe sind die Leberlappen auseinandergezogen, um ein Bild der Lappung zu geben. An Lappen sind vorhanden: 3 Hauptlappen, von denen der mittlere wiederum 5 Zipfel aufzuweisen hat, während ein weiterer Zipfel ganz lose am rechten Leberlappen hängt. An der Leberpforte befindet sich nochmals ein kleinerer Lappen, der wiederum 5 Zipfel trägt. Die Leber bildet somit ein Organ, das in seiner Zerspaltung auffällt. Eine Gallenblase ist nicht vorhanden; es sei jedoch bemerkt, daß sich in der Nähe der Leberpforte ein derber bindegewebiger Sack befindet in der Größe eines Zweimarkstückes, der indes keine Galle, sondern einen moosigen Inhalt aufweist. Sowohl über dieses Gebilde als auch über seinen Inhalt wagen wir kein Urteil abzugeben. Unsere Ansicht geht dahin, daß es sich um ein Rudiment einer Gallenblase handelt; jedenfalls wies das Gebilde nicht die Charakter-Eigentümlichkeiten der Gallenblase auf. Zwischen Leber und Magen liegt ein längliches, weißes, stark gelapptes Pankreas, das den Darm nicht berührt. Die Milz ist mit einem langen Ligamentum am Magen angeheftet und hat eine dunkelblaugraue Färbung; ihre Form ist länglichoval mit unbedeutenden Einschnitten am Rande; die größte Länge ist 42 cm, die größte Breite 18 cm. Die Unterseite der Milz zerfällt durch 8 tiefe Einschnitte, in denen die Gefäße verlaufen, in 9 Lappen, die in der Querrichtung liegen.

Die Nieren liegen zu beiden Seiten der Wirbelsäule oralwärts an der Grenze der Zwerchfellleier und sind bedeckt von einem weiten Mesenterium, dessen Gefäße prall mit Blut gefüllt sind. Die Nierenkapsel ist ziemlich fest mit der Oberfläche verbunden. Die Form beider Nieren zeigt keine beträchtlichen Unterschiede. Die Niere selbst zerfällt in eine große Anzahl ungleicher Nierenläppchen. Am Hylusteil befindet sich ein tiefer Einschnitt, der über die ganze Länge sich erstreckt und so tief ist wie ein Fingerglied. Ein gemeinsames Nierenbecken ist nicht vorhanden. Die linke Niere hat eine Länge von 18 cm und eine Breite von $7\frac{1}{2}$ cm. Zwei Nebennieren sind vorhanden; sie liegen in der vorderen Geröswurzel, sind längsoval, 7 cm lang und 2 cm breit. Die Harnblase bildet in leerem Zustande ein spitzes, ca. 10 cm langes Säckchen mit starker Muskelschicht. Als Genitalorgan ist ein Uterus bicornis vorhanden; die Pars vaginalis hat eine Länge von 11 cm, die Pars uteri von 22 cm. Die Eierstöcke sind bohnen große Gebilde in jugendlichem Zustande. Gelegentlich der gleichfalls von uns

vorgenommenen Sektion eines am 25. August 1925 an denselben Krankheitserscheinungen eingegangenen männlichen See-Elefanten von gleicher Größe konnten folgende Merkmale des männlichen Genital-Apparates nachgewiesen werden. Die Urethra mündet nicht an der Spitze der Glans, sondern sie liegt dorsal auf dieser, und zwar von dem Distalende aus etwa 4 Fingerbreit rückwärts. Es bleibt überhaupt fraglich, ob von einer Glans gesprochen werden kann; sie wird als unechte Glans vorgetäuscht durch den starken Penisknochen, der die Urethra überragt. Das Os penis hat eine Länge von 13 cm, ist auf dem Querschnitt dreikantig und an einem Ende keulenförmig verdickt.

Da wir Gelegenheit hatten, in Carl Hagenbecks Tierpark vor dem Kriege zwei See-Elefanten von Süd-Georgien und nach dem Kriege 1½ Exemplare von Süd-Georgien und 1 von den Kerguelen eingehend nach dem Leben zu beobachten, so halten wir es für notwendig, einige biologische Bemerkungen hier einzuflechten. Im allgemeinen wurden die von de Beaux⁸⁾ mitgeteilten Beobachtungen bestätigt gefunden, welche an den beiden, vor dem Kriege im Stellingener Tierpark gehaltenen Exemplaren gemacht wurden, doch können mancherlei Zusätze, Ergänzungen und Neuigkeiten über die Lebensweise dieser in der Gefangenschaft selten gehaltenen Geschöpfe mitgeteilt werden. Diese Untersuchungsbefunde decken sich nicht immer mit den bisher veröffentlichten und es mag dahingestellt sein, ob die klimatische Verschiebung, die abweichenden Futter- und Bewegungsverhältnisse diese Verschiedenheiten in der Gefangenschaft hervorrufen; jedenfalls sind diese Mitteilungen unter diesem Gesichtswinkel zu betrachten. Die äußeren Merkmale dieser Robben sind so bekannt und des öfteren eingehend beschrieben und in neuerer Zeit von A. W. Anthony⁹⁾ und Ch. H. Townsend¹⁰⁾ auch abgebildet worden, daß auf eine nähere Betrachtung hier verzichtet werden kann. Was das Wachstum des Rüssels anbelangt, so decken sich die im Stellingener Tierpark gemachten Erfahrungen nicht mit den von Hilzheimer in Brehm¹¹⁾ veröffentlichten Beobachtungen, welche, wie aus den Darlegungen hervorgeht, sich offenbar auf die Scammon'schen¹²⁾ Angaben stützen. Hilzheimer sagt l. c., der Rüssel des Männchens entwickle sich im dritten Lebensjahre. Den im Hagenbeck'schen Tierpark nach gemachten Erfahrungen muß sich der Rüssel des See-Elefanten von Süd-Georgien wesentlich später entwickeln, denn das am

⁸⁾ O. de Beaux, Zoolog. Beobachter, 1911. No. 3, pag. 76.

⁹⁾ A. W. Anthony, Journal of Mammalogy. 1924, vol., V, No. 3, pl. 17—20.

¹⁰⁾ Ch. H. Townsend, Zoologica, Scient. Cont. New. York Zool. Soc., 1912, vol. I, No. 8, figg. 53—70.

¹¹⁾ M. Hilzheimer in Brehm, Tierleben, IV. Auflage, 1914, vol. II, pag. 627.

¹²⁾ Scammon, Proc. Acad. Nat. Scienc., Philadelphia, 1869.

30. 6. 1910 im Tierpark eingetroffene, von de Beaux l. c. im Januar 1911 (die Arbeit erschien im März 1911) als 20 Monate alt bezeichnete Männchen hatte bei seinem Tode am 22. 1. 1917, bei dem es vermutlich also ein Alter von nahezu 8 Jahren erreicht hatte, noch keinerlei Ansatz zur Rüsselbildung. Dieser jetzt im Hamburger Zoologischen Museum aufgestellte Bulle mißt bis zu den Spitzen der Hinterflossen ca. 320 cm, ein am 22. Februar 1926 im Tierpark eingetroffener 450 cm langer Bulle von Süd-Georgien hat aber gleichfalls noch keinen Rüsselansatz. Es muß deshalb angenommen werden, daß sich der Rüssel bei diesen Tieren nicht vor dem 10. Lebensjahre entwickelt. Auch zwei etwa vierjährige, gegenwärtig im Stellingener Tierpark gehaltene Männchen weisen noch keine Anzeichen auf, die auf eine Rüsselbildung schließen lassen könnten. Dagegen können selbst bei jüngeren, auch weiblichen Stücken, bei plötzlichem und heftigem Ausblasen von Luft durch die Nasenlöcher drei bis vier quergelagerte wulstförmige Verdickungen auf der Nase beobachtet werden, solange diese durch den heftigen Luftdruck vibriert. Sobald aber die Ruhestellung eintritt, glättet sich der Nasenrücken und nur einige Querfalten bleiben zurück, die sich als harte Striche von der Haut abzeichnen. Was die vielbesprochene Querfurchung des Nasenrückens von *Mirounga* anbelangt, so konnten an den in Carl Hagenbecks Tierpark untersuchten Exemplaren von *Mirounga patagonica* zwei bis drei scharf markierte, aber feine Querfalten nachgewiesen werden; in der mittleren, resp. der zweiten, von der Schnauzenspitze an gezählt, stehen rechts und links je eine Sinnesborste. Bei dem Exemplar von *M. kerguelensis* kann deutlich nur eine Querfurchung nachgewiesen werden, in welcher die Sinnesborsten, wie erwähnt, untergebracht sind; vor dieser ist eine weitere nur schwach angedeutet. Der Kopf dieses Stückes scheint in allen Teilen runder und stumpfschnäuziger zu sein als der von *M. patagonica*, soweit die im Tierpark gehaltenen Stücke in Frage kommen. Auch scheint die Allgemeinfärbung von *M. kerguelensis* vor und nach dem Haarwechsel als auch im vollen Haarkleide wesentlich heller zu sein als die von *M. patagonica*, was besonders auffällt, wenn das Tier frisch aus dem Wasser gekommen ist, wobei die Stücke von *M. patagonica* fast schwarz erscheinen. Die bei Hilzheimer in Brehm l. c. und Sokolowsky¹³⁾ nach Scammon l. c. veröffentlichte Angabe über das Wachstum junger See-Elefanten trifft für die bei Carl Hagenbeck gehaltenen Stücke nicht zu, denn die kleinsten der sieben am 9. 2. 1925 hier eingetroffenen Exemplare maßen etwa 170 cm, nachdem sie 1 $\frac{1}{2}$ Monate Seefahrt und zwei Monate Gefangenschaft hinter sich hatten und sicherlich nicht als neugeborene Stücke gefangen wurden. Ebensowenig aber können die hier eingetroffenen Tiere bereits 8 Tage nach der Geburt, bei der sie

¹³⁾ A. Sokolowsky, Biologisches Zentralblatt 1917, Bd. 37, No. 9, pag. 445.

eine Länge von 130—150 cm aufweisen sollen, um einen weiteren Meter gewachsen sein, wie Hilzheimer in Brehm, l. c. und Sokolowsky, l. c. angeben. Wieweit die veränderten klimatischen und die Fütterungsverhältnisse an dem langsamen Wachstum beitragen, ist schwer festzustellen; sicher ist, daß die meisten frisch gefangenen jungen See-Elefanten mehrere Wochen, manchmal sogar einige Monate keinen Bissen zu sich nehmen. Die Anfütterung geschieht in Carl Hagenbecks Tierpark durch lebende Schleie, Karpfen und Aale, an denen diese Fischräuber das Aufnehmen toter Fische erlernen sollen. Aber auch hierbei vergehen manchmal Wochen bis das erwünschte Resultat zu verzeichnen ist und als letzte Möglichkeit kommt eine Fütterung mit lebenden Dorschen in Frage. Hat ein junger See-Elefant erst einmal gelernt, tote Fische aufzunehmen, so steigert sich die Nahrungsaufnahme langsam, aber stetig. Die Fischmengen, welche ein etwa 2,50 m langer See-Elefant verschlingen kann, sind ungeheuer und da der Pfleger während des Haarwechsels mit einem Aussetzen der Freßlust rechnen muß, wird versucht, dem Körper so viel wie möglich Nahrung zuzuführen; so fraß der im Tierpark gehaltene Kerguelen-See-Elefant im Winter 1924/25 täglich durchschnittlich 150 Pfund Fische und als Höchstleistung kann eine tägliche Nahrungsaufnahme von 180 Pfund, für den $4\frac{1}{2}$ m langen Bullen aber 385 Pfund, angegeben werden. Die Erfolge in der Gewichtszunahme waren erstaunlich, insbesondere, wenn die fetten Heringe gefüttert wurden, welche das Tier sehr gut von den trockeneren Schellfischen zu unterscheiden vermag, was auf ein bestimmtes Geschmacksempfinden dieser Südpolarriesen schließen läßt. Einige Angaben über das Wachstum und die Gewichtszunahme sollen diese Bemerkungen erläutern helfen. Der Kerguelen-See-Elefant traf am 12. 8. 1924 in Stellingen mit einer von der Nasenspitze bis zum Ende der Hinterflosse gemessenen Länge von 2,00 Meter und einem Gewicht von 185 Pfund ein; bereits am 20. 10. 24 konnte eine Länge von 2,15 Meter und ein Gewicht von 580 Pfund festgestellt werden, wogegen die Messung am 5. 1. 25 2,35 Meter und das Wiegen 746 Pfund ergaben; bereits am 6. 4. 25 maß dieses Stück 2,50 Meter und wog 914 Pfund. Beim Niederschreiben dieser Zeilen im April 1926 konnte eine Länge von über 3 Meter genommen werden; das Gewicht dürfte sich auf $11\frac{1}{2}$ —12 Zentner belaufen. Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß unser Kerguelen-See-Elefant heute bei einer täglichen Nahrungsaufnahme von durchschnittlich 80 Pfund gut bei Feist zu erhalten ist. Was die Schwankungen in der Nahrungsaufnahme anbelangt, so konnte während des Haarwechsels ein deutliches Nachlassen der Freßlust verzeichnet werden, — der Kerguelen-See-Elefant fraß während dieser Zeit täglich nur ca. 10 Pfund Fische —, bei welcher der Pfleger sehr auf der Hut sein muß, da die Tiere unter Umständen 1—2 Monate mit dem Fressen aussetzen, was bei der veränderten Lebenshaltung auf den Or-

ganismus außerordentlich einwirken muß, wie es die vor dem Kriege in Hagenbecks Tierpark gehaltenen Stücke bewiesen. Es ist eigenartig, daß diese Erscheinung bei den nach dem Kriege von Hagenbeck importierten Stücken nicht in einer so ausgesprochenen Weise beobachtet werden konnte; die Tiere nahmen nur etwas weniger Nahrung zu sich und waren nicht so bewegungslustig wie sonst. Bei einigen Stücken konnte nur eine sehr geringe Schwankung in der Nahrungsaufnahme nachgewiesen werden. Nach dem Haarwechsel steigert sich die Freßlust außerordentlich. Über die Perioden und die Art des Haarwechsels sind unsere Beobachtungen noch nicht abgeschlossen; sie geben wahrscheinlich Gelegenheit zu einer späteren Veröffentlichung dieses Stoffes. Es kann vorläufig mitgeteilt werden, daß sich der Haarwechsel je nach dem Ernährungszustande in 14—21 Tagen vollzieht, und zwar fallen zuerst geringe Haarpartien an der Ansatzstelle der Vorderflossen am Körper, sodann an der Schnauzenpartie aus; es folgen die Hinterflossen und sodann sehr schnell der ganze Körper. Von einem dunkelschwarzbraun gefärbten, gekräuselten Wollhaarkleid, über das Sokolowsky, l. c., p. 443, berichtet, ist an den in Carl Hagenbecks Tierpark gehaltenen Stücken nie etwas zu bemerken gewesen; sicherlich waren diese Tiere älter und hatten dasselbe bereits abgelegt. Eine sehr interessante Erscheinung konnte gelegentlich des Haarwechsels unseres Kerguelen-See-Elefanten wahrgenommen werden. Bei Eintritt des ersten Haarwechsels dieses Stückes verfärbten sich die Krallen der Flossen (die Hinterflossen tragen keine Krallen) zu einem feurigen Rot und fielen in der Mitte des Haarwechsels aus, nachdem die darunterliegenden Krallen fertig ausgebildet waren. Das alte Kleid vor dem Abwerfen zeigt eine gelbbraunliche Färbung im trockenen Zustande, während das darunterliegende neue Haar eine schwärzlichgraue Färbung aufweist, welche den Farbentönen nicht unähnlich ist, wenn ein See-Elefant aus dem Wasser steigt, abgesehen von der beschriebenen helleren Tönung unseres Kerguelen-See-Elefanten.

Um die eingangs erwähnte enorme Ausdehnungsfähigkeit des Schlundrohrs zu illustrieren, sei erwähnt, daß die See-Elefanten beim Füttern die Fische gewöhnlich im Schlunde sammeln und, nachdem sie 3—6 darin aufgenommen haben, diese mit einemmal abschlucken. Über das höchst eigenartige Aufrichtungsvermögen der vorderen Körperhälfte des See-Elefanten hat de Beaux l. c. eingehend berichtet; über seinen Zweck und Bedeutung ist man sich noch ganz im Unklaren. Die von Sokolowsky l. c., p. 440, versuchte Erklärung, die Tiere können sich vermöge dieser Tätigkeit weit über den Wasserspiegel erheben und Ausschau halten, um nach Art- oder Geschlechtsgenossen zu spähen, genügt nicht zur Beweisführung, da andere Robbenformen unter den gleichen Verhältnissen und Umständen leben, ohne diese sonderbare Fähigkeit zu besitzen. Der in Carl Hagenbecks

Tierpark lebende Kerguelen-See-Elefant bringt es in der Fertigkeit des Rückwärtsbiegens zu einer solchen Höchstleistung, daß er mit dem Nasenrücken die oberen Flächen der Hinterflossen berührt. Interessant ist, daß die weitaus größere und wohl zwei Drittel schwerere Vorderhälfte des Körpers bei dem Aufrichten auf einem geringen Teil der Lendenregion ruht und die Kreuzgegend die Achse für die Durchbiegung des Rückens wird. Die Tiere scheinen diese Tätigkeit ohne besondere Anstrengung auszuführen und fallen nie aus dem Gleichgewicht. Ein sehr schönes Beispiel zweier kämpfender Bullen in der Freiheit mit hochauferichtetem Vorderkörper zeigt Anthony l. c., pl. 18.

Über das Tauchvermögen können noch einige Beobachtungen mitgeteilt werden. Der im Tierpark die See-Elefanten pflegende Wärter Warncke konnte eine Tauchdauer von 29 Minuten als Höchstleistung für den Kerguelen-See-Elefanten feststellen, während es dem einen Verfasser gelang, zweimal dasselbe Tier je 24 Minuten tauchen zu sehen. Als Stimme ist von den im Stellingener Tierpark gehaltenen Tieren nur ein durch Ausstoßen von Luft hervorgerufener, durchdringender, lautkeckernder, schnarrender Laut gehört worden, der bei geöffnetem Rachen ausgestoßen und bei dem die Zunge niedergedrückt wird, wie es de Beaux, l. c. p. 77, beschrieben hat. Die von diesem Autor angegebenen seelischen Beweggründe als Veranlassung zur Lautäußerung haben wir durchaus bestätigt gefunden.

Nach den Angaben von Hilzheimer in Brehm l. c., soll das Gebiß junger See-Elefanten bereits im Alter von 4 Monaten vollständig sein. Das trifft für die in Hagenbecks Tierpark untersuchten Exemplare nicht zu, wie schon de Beaux l. c. p. 75, erwähnt, welcher bei seinen 20 Monate alten Stücken 3 Prämolaren und 1 Molaren gezählt hat und noch keinen Eckzahn nachweisen konnte. Eine ähnliche Feststellung konnten wir an zwei dem Hamburger Museum überwiesenen Schädeln von jüngeren, aus dem Tierpark stammenden Stücken machen. Bei einem dieser doch wenigstens halbjährigen Exemplare fehlten die oberen Molaren.

Ein etwa 2,70 Meter langes Männchen von *M. patagonica* wich in den sonst gutartigen, ruhigen und zutraulichen Charaktereigenschaften durchaus von dem bei de Beaux l. c. p. 76, geschilderten und auch von uns beobachteten Temperament ab, indem dieses Tier sehr oft aggressiv wird, den Wärter regelrecht annimmt und eine eigentümliche Wanderlust an den Tag legt. Acht Nächte hindurch ging dieses Tier im Winter 1925/26 im Tierpark auf Wanderschaft, nachdem es die niedrige Tür der Umfriedigung des Südpolar-Ponoramas einfach umbrach und machte mehr oder weniger große Spaziergänge durch das Gelände. Glücklicherweise konnte der Ausbrecher morgens leicht mit Hilfe einiger dargebotenen Fische als Lockspeise wieder in seine Behausung gebracht werden. Diese Ausflüge dauerten so lange bis der Wanderer

in ein von höheren Gittern umgebenes Bassin gebracht wurde. Auch der von Hagenbeck im Februar 1926 importierte, 4,50 m lange Bulle legt eine ähnliche Wanderlust an den Tag. Gleichzeitig konnte bei diesen Wanderungen festgestellt werden, daß die See-Elefanten sich auch auf dem Lande verhältnismäßig schnell und gewandt fortzubewegen verstehen. Die größte ohne Pause zurückgelegte Strecke war 35 Meter; die dabei entwickelte Geschwindigkeit die eines schnellschreitenden Menschen. Die Höchstschnelligkeit wurde entwickelt, wenn sich das Tier verfolgt wußte. Halbe Drehungen des Körpers wurden bei Verfolgungen außerordentlich schnell ausgeführt. Es muß aber bemerkt werden, daß diese Beobachtungen im Schnee gemacht wurden, der den Körper gleiten läßt und nicht so viel Widerstand bietet wie Erde und Sand. Über die Art der Vorwärtsbewegung ist an anderen Stellen eingehend berichtet worden, sodaß sich hier eine nähere Beschreibung erübrigt. Gleich den Walrossen und übrigen Pinnipediern liegen die See-Elefanten bei Frost stets im Wasser, da sie sich leicht die Flossen erfrieren, wie einige Fälle in Hagenbecks Tierpark überzeugend bewiesen haben; mit Sicherheit konnte auch beobachtet werden, daß der Kerguelen-See-Elefant ein größeres Wärmebedürfnis zeigt als die aus Süd-Georgien stammenden Tiere.

Über den Bau der Mundteile von *ScutigereUa immaculata* (Newp.).

Von Dr. Wolfgang Adensamer (Wien).

(Mit 6 Textfiguren.)

1. Abschnitt.

Einleitung.

In dem Institute meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Hofr. Prof. Dr. Carl Grobden konnte unter besonderer Leitung des Herrn Prof. Dr. Franz Werner diese Arbeit durchgeführt werden. Die Anregung zu dieser Untersuchung gab mir Herr Regierungsrat Dr. Carl Attems-Petzenstein, Kustos im Naturhistorischen Museum in Wien, der mir auch einen Teil des nötigen Materials zur Verfügung stellte. Für die freundliche Förderung, die mir von Seiten dieser Herren, sowie des Herrn Prof. Dr. Theodor Pintner zu teil wurde, spreche ich hier meinen aufrichtigen Dank aus.

Die folgenden Zeilen sollen nicht nur eine genauere Beschreibung der Mundteile von *ScutigereUa immaculata* (Newp.) bringen, sondern auch etwas Licht auf die Morphologie der Diplo-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [91A_7](#)

Autor(en)/Author(s): Holz Carl, Zukowsky Ludwig

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Biologie des See-Elefanten 136-146](#)