

ten in: Proc. imp. Acad. Tokyo 4, 550—560 (1928). — Thienemann, A.: Biologische Forschungsreisen und das System der Biologie. Zool. Anz. 73, 245 (1928). — Uvarov, B. P.: Weather and climate in their relation to insects. Conference of Empire Meteorologists 1929, Agricult. Sect. — Voelkel, H.: Zur Biologie und Bekämpfung des Khaprakäfers, *Trogoderma granarium* Everts. Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. 13, 129 (1924). — Weidling, K.: Die Beeinflussung von Eiröhrenzahl und -größe einiger Dipteren durch Hunger im Larvenstadium usw. Z. angew. Entomol. 14, 69 (1928). — Willecocks, F. C.: Insects injurious to the cotton plant in Egypt. I. The Egyptian cotton worm. Yearbook of the Khedivial Agricult. Soc. Cairo 1905, 15. — Williams, C. B.: Mehrere bioklimatische Untersuchungen in Ägypten in: Ministry of Agricult. Egypt. Techn. and Scientific Serv. Bull. Nr 29 (1923); Nr 32 (1923); Nr. 37 (1924); Nr 47 (1924); Nr 50 (1924).

Zeitschrift für Morphologie und Ökologie
der Tiere, Berlin

Bd. 17, 1930.

pp. 416—440, Abb. 1—8.

3071

(Aus dem Tierärztlichen Institut der Deutschen Universität in Prag.)

BEITRÄGE ZUR MORPHOLOGIE DES UROGENITALSYSTEMS DER SÄUGETIERE. I. UND II.

Von

Prof. Dr. LUDWIG FREUND.

Mit 8 Textabbildungen.

(Eingegangen am 6. November 1929.)

Die morphologischen Studien über den Urogenitaltrakt der Säugetiere, die vor längerer Zeit an unserem Institute vorgenommen worden sind¹, sollen im folgenden an einem ziemlich seltenen Material fortgesetzt werden, das sich inzwischen angesammelt hat. Unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete sind in der Zwischenzeit durchaus nicht in befriedigendem Maße weitergefordert worden, zumal sich das allgemeine Interesse mehr der Physiologie der Keimstöcke im besonderen zugewendet hat, wodurch die Morphologie und Embryologie so mancher wichtiger Formen vernachlässigt geblieben ist.

I. DER MÄNNLICHE GENITALAPPARAT VOM RHINOZÉROS.

Die männlichen Genitalorgane vom Nashorn haben wenige Bearbeiter gefunden, so daß die heutigen Kenntnisse wohl vornehmlich auf den Angaben von OWEN beruhen, die durch FORBES, sowie BEDDARD-TREVES und LÖNNBERG ergänzt worden sind. Ihre Feststellungen und Abbildungen finden sich in den referierenden Abschnitten bei OUDEMANS, DISSELHORST, WEBER, GERHARDT und MEISENHEIMER. Die Seltenheit des Materials ist sicherlich die Ursache dieser bescheidenen Literatur und sie rechtfertigt wohl auch hier die Wiedergabe mehrerer Zeichnungen, welche ich nach einem Präparat anfertigen konnte, das mir vor Jahren liebenswürdiger- und dankenswerter Weise Herr Hofrat Dr. KARL TOLDT jr. überlassen hat. Das Präparat war ein altes Sammlungs-

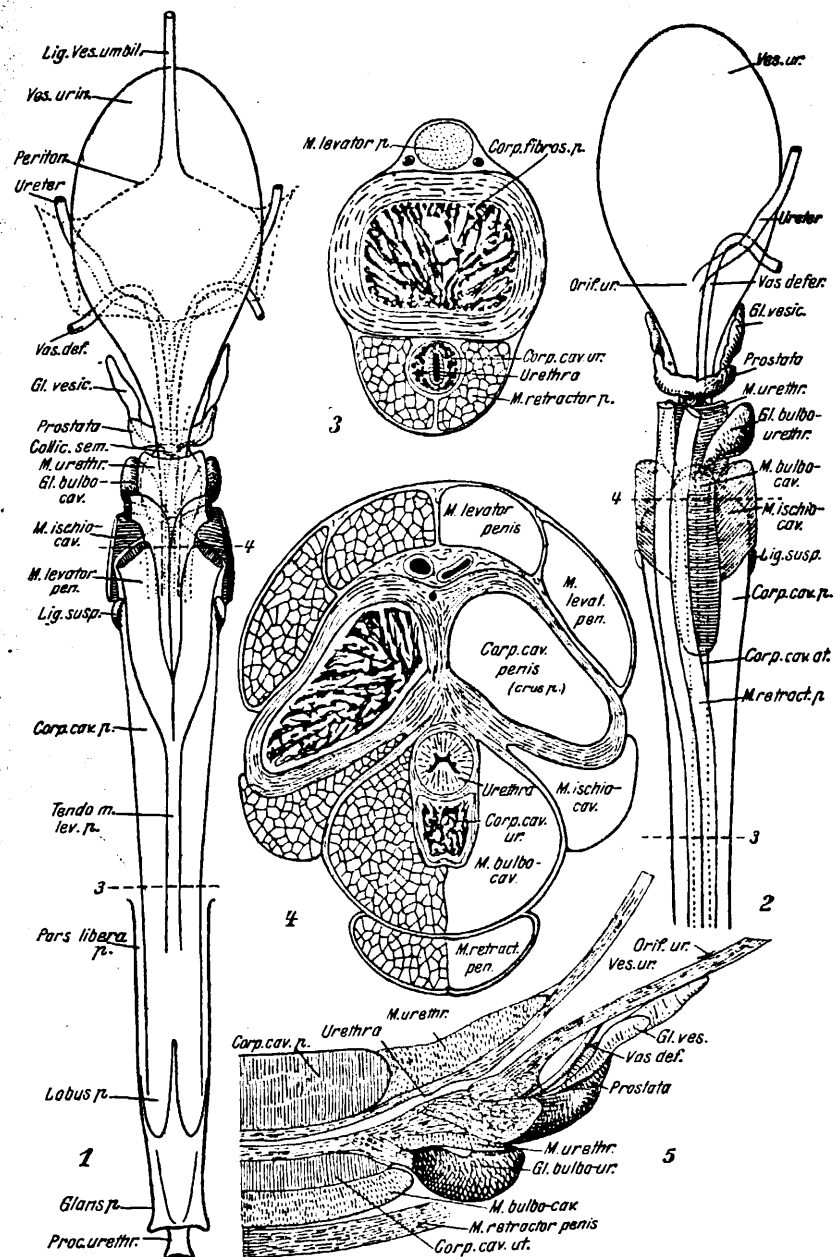
¹ RIHA, A.: Das männliche Urogenitalsystem von *Halicore dugong* ERXL. Z. Morph. u. Anthrop. 13, 395—423 (1911). — FREUND, L.: Über die Testikondie und das Ligamentum latum der männlichen Säuger. Verh. X. internat. Zool.-Kongr. Graz (1910) 1912, 541—548. — Der eigenartige Bau der Sirenenniere. Ebenda 548—557. — Walstudien. II. Der kaudale Bauchhöhlenabschnitt bei Walen. III. Das männliche Genitalsystem von *Phocaena communis* LESS. Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. 121, Abt. 1, 18—80 (1912). — Bemerkungen über den Bau des Säugerpenis. Zool. Anz. 75, 140—142 (1928).

objekt, nicht mehr in gutem Zustande und keineswegs gut herauspräpariert worden. Dadurch sind auch gewisse Mängel und Unvollkommenheiten der gewonnenen Ergebnisse bedingt.

Schon GERHARDT, der den Penis nur an einem lebenden Exemplar beobachten konnte, hebt die merkwürdige Erscheinung hervor, daß bei Rhinoceros und Tapir, diesen alten Formen unter den Unpaarhufern, wie bei *Elephas* in der Ruhelage die Penisspitze nach rückwärts gerichtet ist und das Harnabsetzen daher zwischen den Hinterbeinen hindurch nach rückwärts erfolgt. Bei der Erektion wendet sich aber natürlich der Penis wieder nach vorn. Er fand die Größe im Verhältnis zum Körper fast ebenso groß wie beim Tapir, aber — und dies ist die zweite bemerkenswerte Eigenschaft des Rhinocerospenis — die Glans ist außerordentlich entwickelt und höchst kompliziert gebaut. Auch MEISENHIMER hebt die gegenüber den anderen Perissodactylen höchste Ausbildung der Glans, die die des Tapirs übertrifft, hervor, was wir zweifellos mit dem hohen geologischen Alter dieser Gattungen in Zusammenhang bringen können. Freilich ist in den Grundzügen, wenn wir den Bau des männlichen Pferdegenitales zum Vergleich heranziehen, der Perissodactylencharakter unverkennbar und von dem der anderen Huftiere wohl unterschieden, dem LÖNNBERG auch in einer kurzen Charakteristik Ausdruck verliehen hat.

Harnblase und Ureteren zeigen die üblichen Verhältnisse (Abb. 1, 2). Zu bemerken wäre nur, daß der Scheitel der Harnblase ventral verschoben ist und ein wohlausgebildetes Ligamentum vesicoumbilicale, das nur BEDDARD-TREVES (*Urachus*), nicht aber OWEN erwähnt, oralwärts zieht. Die von ihm schräg lateral ziehenden Umschlagfalten des Peritoneums belassen die distale Hälfte der ventralen Blasenfläche extraperitoneal bzw. der Innenfläche der ventralen Bauchwand angelagert. Wie beim Tapir, noch mehr als beim Pferd und den anderen Ungulaten, liegen die Ureterenöffnungen in der Blase eng beieinander. Es bildet so das Trigonum vesicale ein sehr langes, gleichschenkliges Dreieck mit ganz schmaler Basis. OWEN gibt für ein weibliches Tier die bezüglichen Maße $\frac{1}{2}$ zu 6 Zoll.

Aus der Literatur zitieren wir die interessante Angabe über die Hoden, welche nach OWEN inguinal liegen, in naher Berührung mit den Leistenringen, wobei die Tunica vaginalis ebenso wie beim Tapir frei mit der Leibeshöhle kommuniziert. Das ist phylogenetisch sicherlich bedeutsam, wenn wir an die eigenartigen Descensus- und Kryptorchidenverhältnisse der jüngeren Perissodactylen, des Pferdes, denken. FORBES vermerkt das Fehlen eines Scrotum und gibt die Maße für Hoden, Nebenhoden und Vasa deferentia, ebenso OWEN, der den nichts Besonderes darbietenden Bau schildert. Ebenso ist das Verhalten des Vas deferens bis zum Eintritt in die Urethra das übliche.



Zeichnungen des männlichen Urogenitaltraktes vom Rhinoceros, nach einem Präparat etwas schematisiert. Originale von L. FREUND.

Abb. 1. Ventralansicht, Objekt gestreckt. $\frac{1}{4}$ nat. Gr. — Abb. 2. Dorsalansicht, Objekt gestreckt. $\frac{1}{4}$ nat. Gr. — Abb. 3 und 4. Querschnitte durch die in den Abb. 1 und 2 angezeigten Ebenen. $\frac{2}{3}$ nat. Gr. — Abb. 5. Längsschnitt durch die Peniswurzel. $\frac{2}{3}$ nat. Gr.

Hier münden dann die *Vesiculae seminales*, eigentlich die *Glandulae vesiculares*, und die *Prostata* (Abb. 1, 2, 5) zugleich mit den vorgenannten, die keine Ampulle bilden, sich nach OWEN nur verdickend. Die spindelförmige Verdickung gibt HOFMANN auch für den Tapir an, dies *Ampulla deferentialis* benennend. Betreffs der *Vesiculae seminales* werden die Angaben OWENS von BEDDARD-TREVES stark diskutiert, da letztere einen etwas abweichenden Befund erhoben hatten. OWEN sagt von den ersten, daß sie halbbirnförmig zusammengepreßt und gelappt seien, während die letztere aus vielen schlanken, radiär angeordneten Röhrchen zusammengesetzt wäre. FORBES äußert sich ähnlich. Demgegenüber finden BEDDARD-TREVES, daß die *Vesiculae seminales* je ein schlankes Rohr mit kolbig erweitertem, blind geschlossenem Endteil darstellen, eng angeschlossen an die *Prostata*. So sieht es auch in unserem Präparat aus, wo die *Glandulae vesiculares* wenig gelappt sind. Jene meinen nun, daß OWEN bei der Präparation einen Teil der *Prostata* zu den *Vesiculae* hinzugenommen hat und so einen lappigen Bau vor Augen hatte. Andernfalls könnte es sich um einen Artunterschied handeln, weil die untersuchten Objekte von verschiedenen Arten stammten. De facto handelt es sich um ein Ausführungsrohr mit einem Drüsenkörper, welcher aus einem in Schlingen gelegten Gang mit kurzen blindsackförmigen Anhängen durch lockeres Bindegewebe vereinigt besteht, wie es HOFMANN für den Tapir schildert. Die *Prostata* selbst ähnelt in unserem Objekt mehr der Konfiguration, wie sie BEDDARD-TREVES wiedergeben, indem es sich um eine quere, dorsale, die Urethra nach rechts und links umgreifende Drüsenmasse handelt, was auch bei FORBES der Fall gewesen zu sein scheint. Der feinere Bau dürfte mit dem des Tapirs, von HOFMANN geschildert, übereinstimmen. Die Abbildung OWENS, freilich nach einem auseinanderpräparierten Objekt, die eine Art zirkulärer Krause darstellt, dürfte kaum richtig sein, wenngleich er im Text die dorsale und laterale Lagerung angibt. Die Mündung der *Vasa deferentia* und der *Prostata* erfolgt am bzw. distal vom *Colliculus seminalis*, oberhalb dessen sich, ebenso wie beim Tapir, der von FORBES erwähnte *Utriculus prostaticus*, gut ausgeprägt, median öffnet. Die anschließende stark erweiterte Partie der Urethra, *Pars prostatica* oder *Pars pelvina* der Veterinär Anatomen, ist dorsal und ventral von dem bei den Autoren (nur OWEN nennt diese Partie „muskulös“) nicht erwähnten *Musculus urethralis* in querer Faserung gedeckt. Proximalwärts schiebt er sich dorsal über einen kleinen Teil der *Prostata*. HOFMANN findet die Partie beim Tapir ballonartig erweitert und die Wand aus den querverlaufenden Zügen des *M. urethralis* gebildet. Ihm selbst liegen dorsal die beiden *Glandulae bulbourethrales* an, als COWPERSche Drüsen von den Autoren OWEN und FORBES mit Maßangaben erwähnt, und münden an seinem Kaudalrand zwischen ihm und dem *M. bulbocavernosus*, welcher den Anfangsteil des *Corpus caver-*

nosum urethrae umfaßt. Details über den Aufbau beim Tapir finden sich bei HOFMANN. Beim Pferd werden nach ELLENBERGER-BAUM die *Gl. bulbourethrales* vom *M. urethralis* kaudal gedeckt, proximal ein Teil der *Prostata*. Das *Corpus cavernosum urethrae* liegt anfänglich ventral der Urethra, diese erst weiter distal umfassend (Abb. 3, 4); wenngleich beide Gebilde von einer gemeinsamen *Tunica* eingehüllt werden. Dorsal legen sich der Urethra die anfangs als *Crura penis* beginnenden, weiter distal zum *Corpus fibrosum* verschmelzenden *Corpora cavernosa penis* an, indem hier erstere sich um den *Arcus ischiadicus* herum biegt (Abb. 4). Die *Crura penis* sind jederseits abgeplattet breit, schräg abgeschnitten und damit an die seitlichen Knochen des *Arcus* angeheftet. Etwas distal davon befindet sich lateral, ebenfalls der Verankerung dienend, das *Ligamentum suspensorium* als kurzer Zapfen (von OWEN genannt), wie ein solches auch beim Pferde vorkommt, vom Tapir nicht berichtet wird. Von der Beckenfläche des *Arcus* tritt jederseits ein *M. ischiocavernosus* langgestreckt und platt an die laterale Ventralfläche der *Crura penis*, entlang dem Lateralrand des *M. bulbocavernosus* in seiner Ausdehnung inserierend. Dorsal überlagert den Rücken des *Corpus fibrosum* der von OWEN beschriebene, von BEDDARD-TREVES genannte *M. levator penis* mit vier nebeneinanderlagernden Muskelbäuchen entspringend, welche sich distalwärts zu einer medianen, drehbaren Sehne vereinigen, die sich bis zur Glans erstreckt. Der Ventralfläche des *M. bulbocavernosus* legen sich die beiden langgestreckten, schmalen Bänder des bei OWEN nur abgebildeten, von BEDDARD-TREVES genannten *M. retractor penis* an, die getrennt distal ebenfalls bis zur Glans penis sich erstrecken. Alle erwähnten Muskeln finden sich auch beim Tapir in den gleichen Verhältnissen.

Der Schaft des Penis (Abb. 1—5) wird distalwärts breiter als höher, indem dorsal und ventral das *Corpus fibrosum* sich abplattet, nur wenig von der Vereinigung aus den beiden *Corpora cavernosa penis* zeigend, und dabei von einer derben und starken *Tunica fibrosa* umschlossen wird. Der Dorsalfläche liegt median die Sehne des *M. levator* neben den Gefäßen des Penis auf. Ventral ist median das *Corpus cavernosum urethrae* dicht angeschlossen, in seinem Zentrum die sagittal-schlitzförmige Urethra bergend. Lateral und ventral wird dieses von den beiden *Mm. retractores* eingehüllt. Ähnlich wird der Bau beim Tapir geschildert, doch kommt es dort zur Einlagerung des *Corpus cavernosum urethrae* in die rinnenförmige Ventralfläche des *Corpus fibrosum*, so daß die *Mm. retractores* ventral jene unterlagern (Abb. 8, Taf. 10, bei HOFMANN). Dies letztere findet sich auch beim Pferde. Beinahe die distale Hälfte des Penischaftes ist frei, die *Pars libera* mit der „Glans“ darstellend, welche beide OWEN identifiziert in ausführlicher Schilderung, der FORBES und BEDDARD-TREVES sich anschließen. Sie bezieht sich auf *Rhinoceros unicornis*, *Dicerorhinus sumatrensis* (FORBES), während neuerdings LÖNN-

BERG eine solche von *Diceros bicornis* hinzufügt. Der Penis ist mehr weniger zylindrisch geformt und von der äußeren Haut überzogen, die ein kurzes Präputium bildet, besitzt weiterhin distal eine Endscheibe, die besonders gestaltet einen dem Penisende gleichgeformten Processus urethralis trägt, und ist außerdem auf der Dorsalfläche mit zwei mächtigen Lappenanhängen versehen. Die besagte Endfläche ist etwas schräg, oval, mäßig ausgehöhlt mit vorstehendem kragenartigem Rand und trägt ventralwärts verschoben den kleinen, zylindrischen Harnröhrenfortsatz, Processus urethralis (Pedunculus OWEN), dessen ovale Distalfläche (Discus OWEN) ebenfalls vertieft mit vorstehendem Rand im Zentrum die Urethraöffnung aufweist. Auf der Dorsalfläche des Penis verläuft median ein sagittaler Wulst, in der oralen Hälfte deutlich, der vor der Endscheibe knopfförmig endet. LÖNNBERG identifiziert letzteres ganz richtig mit dem Distalende des Corpus fibrosum. Es ist auch bei unserem Exemplar deutlich. An der Basis findet LÖNNBERG ventral ein kurzes starkes Frenulum zum Präputium hin, das OWEN vermißt hat, und welches sich auf der Ventralfläche oralwärts bis auf den Urethralprozeß als Raphe fortsetzt. Beim Tapir ist nach HOFMANN wie beim Pferde der Processus urethralis geringer ausgebildet, aber vorhanden und nur stärker versenkt in einer zentralen Vertiefung der Penisendfläche, die POELMAN beim Tapir „Fossette“, ELLENBERGER-BAUM beim Pferde Eichelgrube, Fossa glandis, nennen. Doch ist nach POELMAN beim Tapir kein Processus vorhanden und auch LÖNNBERG verneint ihn. Die beiden Lappen entspringen an den Flanken des Dorsums als längliche, daunenförmige, dicke Zungen, Lobus penis, die parallel gelagert, distal gerichtet und mit ihren langen Ventralseiten oder zum Teil wenigstens gegen die proximale Basis (FORBES) angewachsen sind. OWEN spricht bei seinem *Rhinoceros unicornis* von zwei Wülsten, deren dicke, abgerundete Ränder jederseits abwärts geneigt sind. FORBES polemisiert eingehend gegen ihn, in Wort und Bild nachweisend, daß es sich wenigstens bei seinem *Dicerorhinus sumatrensis* um basal (proximal) und nur kurz ventral angewachsene Lappen handelt, die gespreizt werden können und so zeigen, daß sie keine der Länge nach angewachsenen Wülste sind. Doch hält GERHARDT (1909), vielleicht in Unkenntnis der FORBESSchen Kritik, an der Darstellung OWENS, diese sogar noch etwas verzeichnend, fest, indem er sagt: „Bei Rhinoceros ist die Glans, die von OWEN beschrieben und allerdings ungenügend genau abgebildet wurde, außerordentlich groß. Sie stellt etwa eine dreiseitige Pyramide dar, da ihre Basis auf der dorsalen Seite zwei mächtige konvergierende Wülste trägt.“ Die Unrichtigkeit dieser Deduktion geht auch aus unseren Abbildungen hervor. Übrigens ist auch von MEISENHEIMER mehr den Angaben von FORBES, dessen Abbildung er übernahm, gefolgt worden. LÖNNBERG fand wiederum bei seinem *Diceros bicornis* einen von den beiden anderen

Spezies abweichenden Zustand: Die Lappen sind nahezu dreiseitig, mit kurzer senkrechter Oralseite, die Dorsalseite leicht gebogen, das Oraleck aberundet, der Basalseite entlang besteht die Verwachsung mit dem Penischaft. In der Ruhe legen sich die Lappen auf die Dorsalfläche, in der Mittellinie sich berührend. Beim Tapir findet sich nach HOFMANN statt der Lappen ein querer Wulst, der vom Rücken auf die Seitenflächen ausläuft und von dessen Mitte distalwärts ein kurzer Fortsatz, ebenfalls gegen die Endfläche auslaufend und von zwei Gruben flankiert, sich erstreckt. Schon OWEN sah beim Tapir an der Penisbasis einen medianen, oralwärts spitz zulaufenden und zwei laterale Lappen. Auch POELMAN sah eine ähnliche Plastik. LÖNNBERG homologiert die beiden lateralen Wülste des Tapirs mit den Loben des Rhinoceros. Das Pferd weist keine derartige Bildung auf, so daß LÖNNBERG meint, daß sie einmal vorhanden gewesen und im Laufe der Entwicklung verloren gegangen sein mag. Er möchte aber die drei oralen Fortsätze des Corpus fibrosum beim Pferde, die vom eigentlichen Eichelschwellkörper umfaßt werden, insofern hier heranziehen, als die beiden kürzeren lateralen den Loben der anderen Perissodactylen entsprechen könnten. Nun hat aber HOFMANN betont, daß bei seinem Tapir der Wulst samt dem medianen Fortsatz aus Schwellgewebe besteht, welches ohne Grenzen in den Eichelschwellkörper übergeht. Dieser gehört jedoch nicht zum Corpus fibrosum, sondern zum Corpus cavernosum urethrae, so daß an die obigen Fortsätze des Pferdes nicht gedacht werden kann. Eher kommt der Kapuzenfortsatz der Eichel beim Pferde in Betracht, welcher sich dorsal eine Strecke weit kaudalwärts über die Spitzen des Corpus fibrosum erstreckt. Dieser könnte ein Stadium der Rückbildung von lobenartigen Anhängen oder Wülsten darstellen, wenn man annimmt, daß der Penis der heutigen Perissodactylen von einer Form sich ableitet, die — abgesehen von dem allen gemeinsamen dicken, abgestumpften Schaft mit Eichelgrube und einem Processus urethralis — mit einem Lappenpaar an der Basis der Glans ausgestattet war. Vielleicht aber ist auch der Schluß in umgekehrter Richtung zulässig. Während sich die anderen gemeinsamen Eigenschaften des Penis von den Vorfahren her bei den heute existierenden drei Familien mehr oder weniger gleichmäßig entwickelt haben, ist die Tendenz zur exzessiven Glansgestaltung in der Art von Lappen bei den ältesten Rhinocerotidae bis heute am meisten vorgeschritten, bei den weniger alten Tapiridae nur zur Wulstbildung gediehen und bei den Equidae erst in Form eines Kapuzenfortsatzes vorhanden. Auch die Ontogenese scheint hierfür zu sprechen. Vermerkt doch LÖNNBERG, daß beim Tapir die Lappenbildung in der Ontogenese relativ spät auftritt, indem PARKER sie bei einem jungen indischen Tapir noch nicht gefunden hat, während LÖNNBERG sie bei einem lebenden (erwachsenen) Tapir stark entwickelt sah und auch HOFMANN ein erwachsenes Exemplar vor sich hatte.

Die hier wiedergegebenen originalen Abbildungen verdolmetschen die topographischen Verhältnisse besser als die Abbildungen OWENS und BEDDARD-TREVES (letztere von DISSELHORST übernommen) in den zwei Ansichten, dorsal und ventral, bzw. ergänzen sie wesentlich mit Hilfe der Querschnitte in den zwei voneinander entfernten Ebenen durch den Penis, sowie durch den Längsschnitt am Übergang der Urethra in den Penis. Die äußere Form des Penis hat durch die Abbildungen bei OWEN, FORBES und LÖNNBERG, wobei die Abbildung FORBES von MEISENHEIMER wiederholt wurde, eine zureichende Darstellung erfahren und bedarf keiner weiteren Wiedergabe.

Literatur.

1. Beddard, F. E. and Treves, F.: On the Anatomy of the Soudanic Rhinoceros. Trans. Zool. Soc. Lond. 12. 183—198 (1887—1890). — 2. Disselhorst, R.: Ausführapparat und Anhangsdrüsen der männlichen Geschlechtsorgane. OPPELS Lehrbuch der vergleichend-mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere. 4. Teil. Jena 1904. — 3. Forbes, A. W.: On the male generativ organs of the Sumatran Rhinoceros *Cerutorhinus sumatrensis*. Trans. Zool. Soc. Lond. 9. pt. 4. 107—109, pl. 20 (1881). — 4. Gerhardt, U.: Morphologie und biologische Studien über die Kopulationsorgane der Säugetiere. Jena. Z. Naturwiss. 39. 51 (1905). — 5. Der gegenwärtige Stand der Kenntnisse von den Kopulationsorganen der Wirbeltiere, insbesondere der Amnioten. Erg. Zool. 1, 358 (1909). — 6. Hofmann, L.: Zur Anatomie des männlichen Elefanten-, Tapir- und *Hippopotamus*-Genitale. Zool. Jb. Abt. Anat. 45. 161—212. Taf. 7—10, 1 Textfig. (1924). — 7. Lönnberg, E.: Anatomical Notes on Mammals obtained in Brit. East Africa etc. Kon. Sv. Vet. Akad. Hdl. 49. Nr 7. 29—32, Taf. II, Fig. 3. 4 (1912). — 8. Meisenheimer, J.: Geschlecht und Geschlechter im Tierreich 1. 241, 338. Fig. 233. Jena 1921. — 9. Oudemans, J. Th.: Die akzessorischen Geschlechtsdrüsen der Säugetiere. Natuurk. Verhandl. Holl. Maatsch. Wetensch. 3. V. D. 5. 2. H. Haarlem 1892. — 10. Owen, R.: The Anatomy of *Rhinoceros unicornis*. Trans. Zool. Soc. Lond. 4. 31—58, pl. IX (1862). — 11. On the Anatomy of Vertebrates. 3 (Mammals), 661—662, Figg. 519—521. London 1868. — 12. Thomas: Anatomical description of a male Rhinoceros. Philosophic. Trans. London 1801.

II. DER WEIBLICHE UROGENITALAPPARAT VON MANATUS.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Direktors des Zoologischen Gartens in Hamburg, Prof. Dr. J. VOSSELER, und durch das Entgegenkommen des Herrn Direktors des Zoologischen Museums und Instituts in Hamburg, Prof. Dr. H. LOHMANN, gelangte ich in den Besitz eines Urogenitalpräparates des weiblichen *Manatus latirostris*, der lange Jahre im Zoologischen Garten in Hamburg gelebt hatte. Ihnen sei an dieser Stelle hierfür geziemender Dank gesagt. Näheres über die ganz außerordentlich lange Haltung in Gefangenschaft, sowie über das Tier selbst samt seinem männlichen Gefährten findet man in einer diesbezüglichen Publikation VOSSELEERS.

Die gesamte Urogenitalpartie war bald nach dem Umstehen des Tieres aus dem Kadaver ausgeschält worden und gelangte sofort in die Konservierungsflüssigkeit, vornehmlich aus Formol bestehend, so daß eine ausgezeichnete Konservierung gesichert war. Freilich konnte infolgedessen — wegen der Schonung der Haut und des Skelettes beim Ausschälen — die Lage und Form nicht ganz festgehalten werden, so daß eine Zusammendrückung der ganzen Partie in schräger Richtung zustande kam. Auch waren stellenweise Beschädigungen der Weichteile bei diesem Prozeß erfolgt. Immerhin konnte der genaue Situs durch eingehende Inspektion und sorgfältige Zurechtbiegung während des Präparierens graphisch rekonstruiert werden, zumal die möglichste Erhaltung des Objektes gewünscht worden war. Die vorliegende Partie umfaßte die Gegend von den Nieren inklusive, leider fehlten die Nebennieren, die wahrscheinlich im Rumpf verblieben sind, dann den kaudal anschließenden Abschnitt bis eine Strecke kaudal vom After, somit die sogenannte Beckenregion mit den darin befindlichen Organen. Die Muskulatur war namentlich auf der linken Seite bei dem Ausschälen stark in Mitleidenschaft gezogen worden. Ebenso war die Außenregion von Vulva und After durch die Schonung der Haut entfernt worden, so daß über diese nichts ausgesagt werden kann.

Die Untersuchung dieses, wie aus dem folgenden ersichtlich ist, gewiß seltenen Objektes war um so mehr geboten, weil die Angaben in der Literatur über das weibliche Genitale der Sirenen nicht umfangreich sind und wenig Details liefern. Die älteste Angabe findet sich bei HOME, wonach die Vagina 4 Zoll lang sei. Das „Os tincae“ (= Orificium uteri externum) hat die Form einer Rose. Der Uterus ist etwa 4 Zoll lang, die Hörner gehen im rechten Winkel ab, wozu eine Zeichnung auf Taf. XXX hinzukommt. Nachher erwähnt VROLICK, daß er eine weibliche Frucht untersuchen konnte. Die Vulva ist eine lange Spalte, mit einer Verdoppelung innenwärts, eben wie kleine Lippen. Die Eichel der Clitoris gleicht beinahe der des Penis. Die Gebärmutter ist zweihörnig. Etwas mehr findet sich bei RAPP. Der Körper des Uterus ist schmal, macht einen kleinen Bogen, dessen Konvexität gegen die rechte Seite gerichtet ist und öffnet sich durch eine mit einer vorderen und hinteren Lippe versehenen Öffnung in die Vagina. Der Körper des Uterus verzweigt sich in zwei Hörner, welche im oberen freien Rande des breiten Mutterbandes verlaufen, ohne Krümmungen zu bilden. Das Bauchfell bildet, wo es die Hörner überzieht, zahlreiche und starke Falten, welche mit dem Horn des Uterus parallel verlaufen und bei der Ausdehnung desselben, wenn es einen Fetus enthält, nachgeben und sich verwischen können. Die Schleimhaut ist glatt und zeigt unzählige Grübchen, Schleimhöhlen. An der Spitze des Hornes mündet die Fallopische Röhre aus, sie ist schlangenförmig gekrümmt und von der Dicke einer schwachen Rabenfeder. An