

A r c h i v
für
pathologische Anatomie und Physiologie
und für
klinische Medicin.

Bd. 129. (Zwölfte Folge Bd. IX.) Hft. 3.

XIX.

Ein Fall von Sirenenbildung.

(Aus dem Pathologischen Institut zu Berlin.)

Von Dr. Hans Ruge.

Die im Folgenden beschriebene Sirene ist im August 1891 von Herrn Dr. Pinckernelle aus Halle an Herrn Geheimrath Virchow übersandt und mir durch des letzteren Güte zur Bearbeitung überlassen worden.

A. Aeussere Körperform.

Todtgeborene Frucht aus dem 8. Monat der Schwangerschaft. — Körperlänge 27½ cm. Die Haut ist allenthalben mit feinen braunen Wollhärrchen besetzt, besonders dicht in der Mittellinie des Rückens. Dieser Behaarungsstreifen folgt den Dornfortsätzen der Wirbel und biegt abwärts nach rechts auf den breiten in der Sacralgegend gelegenen Stumpf um, der später besprochen wird. Haut glatt, von gelbbrauner Farbe.

Obere Körperhälfte vom Nabel aufwärts verhältnissmässig gut gebildet. Schädel normal geformt.

Kleiner Kopfumfang	24½	cm
Grosser -	27	-
Grösse der Kopfdurchmesser: D. B. T. =	6	-
D. B. P. =	6,8	-
D. F. O. =	8,6	-
D. M. O. =	10,6	-
D. O. B. =	7,7	-

Kopfhaar reichlich, von schwarzer Farbe, etwa 2 cm lang. Kopfknochen hart. Nähte und Fontanellen deutlich zu fühlen. Grösse der grossen Fontanelle von links hinten nach rechts vorn 2 cm, von rechts hinten nach links vorn 1,3 cm. Pfeilnaht $6\frac{1}{2}$ cm lang. Kopfhaut leicht verschieblich, in Falten abhebbbar.

Das Gesicht ist nicht ganz symmetrisch, hauptsächlich dadurch, dass der rechte Augapfel kleiner ist und tiefer liegt als der linke. Rechts liegen die Augenbrauen der Lidspalte näher als links. Ferner besteht jederseits eine leichte Furche am Unterrande des unteren Lides, deren rechte der Lidspalte näher ist als die linke. Rechte Lidspalte sehr eng, nur 8 mm lang und sehr tiefliegend. Die stark entroponirten, mit wenig Wimpern besetzten Augenlider lassen sich nur wenig aus einander schieben, so dass es schwer gelingt, den tiefliegenden kleinen Augapfel in der Lidspalte sichtbar zu machen. An demselben fehlt die Cornea. — Linke Lidspalte ebenfalls kleiner als normal, 12 mm breit. Die Lider sind mit Wimpern besetzt, sie lassen sich leicht aus einander schieben und zwischen sich die stark getrübte Cornea und einen Theil der Sklera erkennen. Durchmesser des linken Bulbus 15 mm, der des rechten nur 9 mm. Ebenso ist die rechte Orbita kleiner als die linke; die grösste Entfernung der Orbitaländer beträgt links von oben nach unten 13 mm, quer gemessen 22 mm; rechts bezüglich nur 11 und 18 mm. Orbitaldach rechts flacher als links. Die Augaxen convergiren etwas. Links besteht ein ziemlich ausgebildeter Conjunctivalsack, nur haftet der mediale Theil des unteren Lides fest am Bulbus; seine Anheftung reicht bis in die Cornealgegend hinein. Demgemäß besitzt die Cornea die Form eines Halbmondes mit nach unten und medial gerichteter Cavität. Der grösste Durchmesser der Cornea beträgt 7 mm. Nach Loslösung des Lides vom Bulbus zeigt sich in der Sklera medial und unten ein 1 mm grosses Loch (vielleicht ein Rest der Augenspalte). Bei Eröffnung des Bulbus findet man in seinem unteren Theile eine weiche, weissgelbe Masse, mit concaver Oberfläche; sie füllt etwa $\frac{1}{3}$ der Höhle des Bulbus aus. Retina und Tapetum vorhanden, Linse und Glaskörper nicht gefunden. Rechts ist die Conjunctiva palpebralis im medialen unteren Quadranten fest mit dem kleinen Bulbus bis zur Mitte der Vorderfläche hin verwachsen. Im Uebrigen ist der Conjunctivalsack dem Bulbus entsprechend klein, aber deutlich ausgeprägt. Eine Cornea ist nicht zu erkennen. Auf dem Tapetum nigrum findet sich ein 1 mm dicker, weicher, weissgelber Belag, der sich leicht entfernen lässt. Iris, Linse und Glaskörper wahrscheinlich nicht vorhanden.

Nase breit und platt. Das linke Ohr ist dadurch vom rechten etwas verschieden, dass es kein Ohrläppchen besitzt. Ohrknorpel beiderseits durchzufühlen. Ferner besteht eine beiderseits durchgehende Cheilognathopalatoschisis. Der in der Mitte liegende von beiden Seiten begrenzte Theil des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers (das Os intermaxillare) ist aus der Mittellinie nach rechts verdrängt und daher in der rechten Hasenscharte neben dem mittleren, ebenfalls freien Theil der Oberlippe sichtbar. Zunge, Unterkiefer, Kinn und Hals zeigen nichts Besonderes. Umfang des Halses $15\frac{1}{2}$ cm.

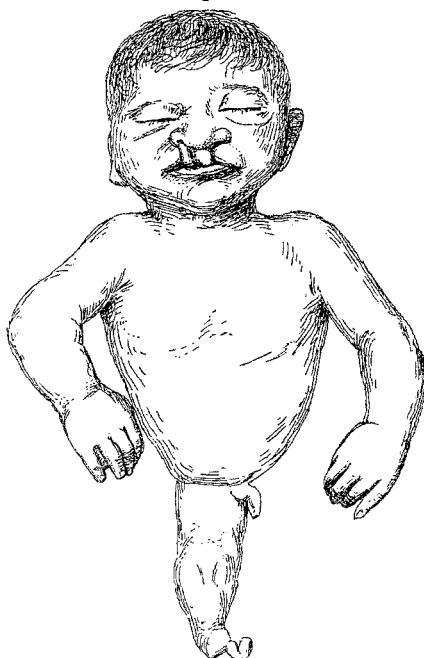
Der Rumpf hat (ohne Extremitäten) eine annähernd eiförmige Gestalt mit der Spitze des Eies nach unten. Der Rücken ist ziemlich flach. Länge des Rumpfes vorn von der Halsfurche bis zum Nabel 9 cm, bis zum Beginn der unteren Extremität 11 cm. Schulterbreite $10\frac{1}{2}$ cm. Obere Extremitäten gut gebildet bis auf die rechte Hand, an welcher sich zwischen 4. und 5. Finger eine Art Schwimmhaut befindet; diese reicht ziemlich weit hinauf, so dass sie nur 4 mm vom Ende des kleinen Fingers, 9 mm von der Spitze des Ringfingers entfernt bleibt. Länge des Oberarms vom Acromion bis zum Olecranon $7\frac{1}{2}$ cm, Umfang in der Mitte 6,8 cm. Länge des Vorderarms vom Olecranon bis zur Furche an der Handwurzel 5,8 cm, Umfang in der Mitte 7,6 cm. Länge der Hand von der Handwurzelfurche bis zur Spitze des Mittelfingers 4,2 cm. Länge des Mittelfingers 2,5 cm. Die Fingernägel erreichen die Spitzen der Finger.

Brustumfang $25\frac{1}{2}$ cm. Brustkorb gut gewölbt. Leibesumfang in der Höhe der untersten Rippe 24 cm.

Abdomen nicht ganz symmetrisch, links seitlich stärker gewölbt, rechts seitlich unten abgeflacht. Links seitlich unten am Abdomen ein grosser braunschwarzer, unregelmässig viereckiger Fleck auf der Haut; derselbe misst in seiner grössten Ausdehnung von vorn oben nach hinten unten 6 cm, in seiner kleinsten $4\frac{1}{2}$ cm. Dasselbst fehlt die Epidermis. Nabel $\frac{1}{2}$ cm links von der Medianlinie. Der Nabelschnurstumpf ist $1\frac{1}{2}$ cm lang, trägt noch die Unterbindungsschlinge und zeigt auf dem Durchschnitt nur 2 Gefäßlumina. Aeussere Genitalien fehlen vollständig.

An der Hinterseite des Rumpfes findet sich in der Gegend der Lendenwirbelsäule ein breiter, dicker, aber kurzer Stumpf, der dem Rumpfe anliegt, und dessen abgestumpfte Spitze nach rechts sieht. Er ist an seiner Basis (von oben nach unten gemessen) 3 cm breit, von der Basis zur Spitze, d. h. von links nach rechts $3\frac{1}{2}$ cm lang; er ist ziemlich stark behaart. In ihm ragt das umgebogene Ende der Wirbelsäule hinein. Der obere Rand des

Fig. 1.



Stumpfes ist von der Halsfurche $7\frac{1}{2}$ cm entfernt. Analöffnung, Rima und Nates fehlen vollständig.

Fig. 2.



An das sich stark verjüngende untere Rumpfende setzt sich die einzige untere Extremität an, die aus den Resten der beiden ursprünglichen, mit einander verschmolzenen Unterextremitäten besteht. Die Uebergangsstelle des Rumpfes in die Extremität ist deutlich ausgeprägt, theils durch die Contouren derselben, theils durch eine circuläre, schmale, nicht sehr tiefe Defectrinne in der Haut, offenbar ein Kunstproduct. Die untere Extremität entspringt ungefähr in der Medianebene des Rumpfes, ist aber in ihrem Verlauf nach rechts gerichtet und bildet mit der Medianlinie einen Winkel von ungefähr 40° ; sie sieht aber auch etwas nach vorn unten und weicht nach vorn von der Körperaxe um etwa 15° ab. Sie hat die Form eines schmalen Kegels mit der Basis nach oben und ist am oberen Ende sehr frei gegen den Rumpf beweglich, offenbar nicht in einem Gelenke. Zwischen drittem und unterstem Viertel ihrer Länge besitzt sie ein

Scharniergelenk, dem Kniegelenk entsprechend, nur dass sich die Kniekehle nicht nach hinten, sondern nach vorn öffnet. Das Knie steht also nach hinten, Excursionen des Unterschenkels sind in diesem Gelenk nach vorn, jedoch nur um etwa 15° möglich. Der Unterschenkel verjüngt sich stärker als der Oberschenkel und endet mit einem weichen, ziemlich frei beweglichen, kleinen Gebilde ohne eine Spur von Füssen und Zehen.

Länge der Unterextremität, vorn von der circulären Hautfurche bis zur äussersten Knochenspitze am Unterschenkel gemessen	7,8 cm
Entfernung des hinten über der circulären Hautfurche leicht durchzufühlenden freien Femurkopfes von der Spitze des Unterschenkels	11 -
Umfang der Extremität an ihrem Ursprunge	$10\frac{1}{2}$ -
- - - in der Mitte ihrer Länge	$8\frac{1}{2}$ -
- - - in der Mitte des Unterschenkels . . .	$3\frac{1}{2}$ -

Links vorn nahe der Basis sitzt am Oberschenkel ein kleines weiches, im Wesentlichen aus Haut bestehendes Zipfelchen, dessen Länge 1 cm beträgt; es ist mit seiner Längsaxe nach unten gerichtet. Oberschenkel vorn etwas abgeplattet, hinten mehr gewölbt. Das an der nach vorn umgebogenen Spitze des Unterschenkels liegende, weiche Gebilde ist quer nach links gerichtet, besitzt eine Länge von 1 cm und an seiner dicksten Stelle eine Dicke von 5 mm. Es ist durch eine seichte Furche vom Unterschenkel abgesetzt und zeigt in der Mitte seiner Länge eine zweite Einschnürung, die oben am tiefsten einschneidet; sie liegt in einer Sagittalebene und theilt das ganze Gebilde in 2 kleinerbsengrosse Theile. Es besteht aus Haut und Bindegewebe.

Das ziemlich gut entwickelte Fettpolster lässt die einzelnen Körpertheile wohlgeformt erscheinen.

B. Knochengerüst.

Die Wirbelsäule zeigt im Halstheil und in den 11 oberen Brustwirbeln nichts Abnormes. Von da ab treten jedoch dreierlei Abweichungen von der Norm auf: 1) solche, die sich durch fehlerhafte Stellung des untersten Theils der Wirbelsäule kundgeben; 2) vollkommenes Fehlen mehrerer Wirbel; 3) theilweise mangelhafte Ausbildung der vorhandenen Wirbel. Die erstgenannten Abweichungen bestehen vorwiegend darin, dass am 2. und 3. Lendenwirbel der untere Theil der Wirbelsäule nach der rechten Seite umbiegt, so dass der nun folgende Theil derselben — eine Strecke von 3 cm Länge quer nach rechts gerichtet ist. An diesen sich allmählich verjüngenden Theil der Wirbelsäule schliesst sich das nur $\frac{1}{2}$ cm lange, ziemlich spitz verlaufende Endstück an, welches, nach rechts und etwas nach oben gerichtet, mit dem vorhergehenden Theile einen nach links oben offenen stumpfen Winkel bildet. Zugleich mit der Umbiegung der Wirbelsäule im Lendentheil machen diese und die folgenden in zunehmender Stärke eine Axendrehung derart, dass die rechten Querfortsätze allmählich je weiter unten desto stärker nach vorn gerichtet sind; während umgekehrt die linken in steigendem Maasse nach links hinten sehen, bis die untersten endlich ganz nach hinten gerichtet sind.

Die zweite Gruppe der oben erwähnten Abweichungen ist dadurch charakterisiert, dass im Lenden-, Kreuz- und Steissbeintheile zusammen nur 9 Wirbel vorhanden sind statt der normalen Zahl von 14 bzw. 15. Von diesen 9 Wirbeln sind die 3 letzten jedenfalls als Steissbeinwirbel aufzufassen; die 6 vorhergehenden stellen also Lenden- und Kreuztheil zusammen

Fig. 3.



dar. Welche von diesen als Lenden- und welche als Kreuzbeinwirbel aufzufassen sind, wird später erörtert werden.

Es folgt die Besprechung der 3. Gruppe der Abnormitäten an der Wirbelsäule. Schon der letzte Brustwirbel zeigt eine Anomalie, es fehlt ihm der ganze rechte Wirbelbogen. Bei dem darauf folgenden 1. Lendenwirbel sind Querfortsätze und Bogen beiderseits vorhanden; sein rechter Bogen ist sogar sehr breit, er tritt vicariirend für den fehlenden rechten Bogen des 12. Brustwirbels ein; sein verbreiterter rechter Querfortsatz articolirt mit dem Tuberulum der 12. rechten Rippe.

Am 2. Lendenwirbel ist der rechte Querfortsatz schon etwas nach rechts vorn gerichtet; der rechte Bogen ist unvollkommen ausgebildet, ihm fehlt der Proc. spinosus; in Folge dessen erreicht er den linken vollständigen Wirbelbogen nicht, sondern lässt daselbst eine Spalte.

Der 3. Sacrolumbalwirbel zeigt links einen vollständigen, aber sehr kleinen, gegen den Wirbelkörper etwas beweglichen, nach hinten verschobenen Wirbelbogen; denselben erreicht der rechte, ziemlich hohe, aber defecte Bogen ebenfalls nicht; die so gebildete Spalte liegt in der Verlängerung der eben beim vorhergehenden Wirbel beschriebenen.

Der linke Bogen samt Querfortsatz des 4. Sacrolumbalwirbels ist noch kleiner als der vorige und fast ganz nach hinten gerichtet. Der rechte Querfortsatz eben angedeutet, nach vorn gerichtet; der rechte Bogen ist sehr unvollkommen, er besteht aus 2 durch Knorpel verbundenen kleinen Knochenstückchen. Auch hier erreichen sich die beiden Bogen nicht.

Der 5. dieser Wirbel zeigt einen nach hinten gerichteten, knöchernen, sehr kleinen linken Querfortsatz; der linke Bogen fehlt. Als einziger Rest des rechten Wirbelbogens liegt vorn dem Wirbelkörper ein sehr kleines Knochenstückchen an. Aehnlich verhält sich der 6. Sacrolumbalwirbel, der noch dem quer gerichteten Theile der Wirbelsäule angehört.

Dann folgen noch 3 Wirbel, die nur aus den Wirbelkörpern ohne jegliche Fortsätze bestehen. Der zweite ist kleiner als der erste; der dritte kleinste stellt nur ein etwa 2 mm Dicke haltendes Knochenstückchen dar. Diese 3 letzten Wirbel bilden den nach rechts und oben gerichteten Endtheil der Wirbelsäule. Der aus Lenden-, Kreuz- und Steissbeintheil der Wirbelsäule gebildete Complex von Knochen hebt hinten die Haut über das Niveau der Rückenfläche hinaus und bildet die solide Grundlage für den oben erwähnten, nach rechts gerichteten, breiten kurzen Stummel in der Lendenwirbelgegend.

Das später zu beschreibende Becken steht in keiner festen Verbindung mit der Wirbelsäule; es liegt vielmehr frei beweglich 1 cm unterhalb der Umbiegungsstelle der Wirbelsäule mit jener nur durch aponeurotische Sehnenblätter und Bänder verbunden. In diesem Bandapparate zwischen Wirbelsäule und Becken findet sich noch ein theilweise verknöchertes, plattes, halbmondförmiges Knorpelstück mit der Concavität nach unten; seine Höhe beträgt 8 mm, seine Breite 13 mm und seine Dicke $2\frac{1}{2}$ mm. In die eben erwähnten Sehnenblätter gehen zum Theil die Aponeurosen des M. abd. obliqu. extern. und Fasern des M. quadrat. lumborum über.

Jederseits finden sich 12 Rippen. Die oberste linke Rippe ist sehr kurz, sie erreicht mit ihrem Knorpel das Brustbein nicht, sondern ist mit diesem durch einen schmalen Sehnenstreif verbunden. Die rechte oberste Rippe zeigt ein ähnliches Verhalten, nur findet sich in dem Sehnenstreifen, der ihre Spitze mit dem Brustbein verbindet, ein 1 cm langes dünnes Knorpelstück. Die 11. und 12. linke Rippe sind kürzer und schmäler als die entsprechenden rechten. Die linke 11. Rippe misst 30 mm, die rechte 37 mm. Die 12. Rippe hat links eine Länge von 19 mm, rechts von 25 mm. Links sind die 7, rechts die 9 obersten Rippen mit dem Sternum in Verbindung, welches seinerseits gut gebildet ist, aber mit Ausnahme eines Knochenkerns im untersten Ende des Corpus sterni noch ganz aus Knorpel besteht. An das Corpus sterni setzt sich ein kleiner, ziemlich beweglicher Proc. xiphoides an.

Das Kopfskelet zeigt, abgesehen von den schon beschriebenen Veränderungen an der rechten Orbita und den beiderseitigen Kiefer- und Gau-menspalten, nichts Besonderes. Scapulae und Claviculae normal; ebenso die Knochen der oberen Extremitäten, die nicht genauer präpariert werden.

Das sehr kleine, fast ganz knorpelige Becken ist, wie oben erwähnt, ganz frei gegen die Wirbelsäule beweglich und steht nur mit der unteren Extremität in enger Verbindung. Es besteht aus den Darm-, Sitz- und Schambeinen. Durch die unmittelbare Vereinigung der beiden Darmbeine mit einander sind die Lineae innominatae einander sehr nahe gerückt; der fast senkrecht stehende Beckeneingang ist demnach längsoval mit dem grössten Durchmesser von hinten oben nach vorn unten. Die Darmbeinschaufeln sind nicht nach vorn und innen, sondern nach hinten und aussen concav, was besonders stark an der rechten Schaufel ausgeprägt ist, deren Spina ant. sup. direct nach hinten gerichtet ist. Die linke Darmbeinschaufel ist zwar deutlich erkennbar, aber im Wachsthum sehr zurückgeblieben. Durch die Richtung der Darmbeinschaufeln nach hinten treten die Lineae innominatae vorn stark vor und bilden zusammen einen längsovalen, 18 mm langen und 12 mm breiten Knorpelring. Auch die beiderseitigen Sitz- und Schambeine sind mit einander verwachsen und die Tubera ischii zu einem einzigen Tuber verschmolzen; Spinae ischii fehlen. Die Beckenhöhle ist dadurch zu einem winzigen, mit Bindegewebe fast ganz ausgefüllten Hohlraume geworden, in welchen ein Nerv eintritt, der durch das kaum 1 mm grosse For. obtur. dextr. zur unteren Extremität zieht. Links besteht ein ebenso winziges Foramen obtur. sinistr.

Das einzige vorhandene Femur hat eine Länge von etwa 7 cm; es ist fast ganz knorpelig, nur oben unterhalb des Femurkopfes zeigt es beginnende Verknöcherung. Oben beginnt es mit einem 8 mm dicken, kugelrunden Kopfe, der der schmalen, nach unten sich verbreiternden Diaphyse so aufsitzt, dass seine Vorderfläche in der Flucht der Diaphysenvorderfläche liegt, während er hinten die Diaphyse überragt. Er ist nicht durch einen Hals, sondern nur durch eine seichte Furche gegen die Diaphyse abgesetzt. Gleich unterhalb des Femurkopfes findet sich eine Tuberosität mit 2 leistenartigen,

seitlichen Vorsprüngen, einem linken und einem rechten; diese Tuberosität, ein Rest der Trochanteren, liegt der hinteren hohlen Fläche der vereinten Darmbeinschaufeln an, ebenso über ihr der Femurkopf. Das hier bestehende, sehr unvollkommene Gelenk zwischen beiden Knochen ist, mit straffen Bandapparaten versehen, als Amphiarthrose aufzufassen und lässt demgemäß nur ganz geringe Verschiebungen zu. Die sehr freien Bewegungen der unteren Extremität werden von dieser gemeinsam mit dem Becken in gar keinem Gelenke, sondern in den Bandverbindungen mit der Wirbelsäule gegen dieselbe ausgeführt. Die Diaphyse des Femur ist im oberen Theile annähernd rund und hat einen Durchmesser von etwa 6 mm, verbreitert sich aber in ihrer unteren Hälfte bis zu 18 mm, während ihr Durchmesser von vorn nach hinten daselbst nur 10 mm beträgt. Nach hinten ist das Femur schwach convex, hinten mit gewölbter, vorn dagegen an der unteren Hälfte mit planer Oberfläche (sie stellt das Planum popliteum vor). Am unteren Femurende besteht zu beiden Seiten je ein runder, gut ausgeprägter, überknorpelter Condylus, zwischen welchen sich eine Fossa intercondylea findet. Der einzige Unterschenkelknochen (Tibia) ist 3 cm lang, nach hinten schwach convex, nach vorn concav, von beiden Seiten her abgeplattet, so dass der Durchmesser in der Mitte der Länge von vorn nach hinten 7 mm, von rechts nach links nur 4 mm beträgt. Oben ist diese Tibia sehr verbreitert und ähnlich dem oberen Ende einer normalen Tibia mit 2 Gelenkflächen für die Condyli femoris versehen, nur dass diese Gelenkflächen von der Mitte nach beiden Seiten hin schräger abfallen. Eine Eminentia intercondylea ist ebenfalls vorhanden, ebenso Tuberositas tibiae und Crista, welche natürlich hinten liegen. Rechts besteht ein ausgeprägter Meniscus zwischen rechtem Femurcondylus und Tibia; links fehlt derselbe. Die Tibia endigt nach vorn unten ziemlich spitz. Am Knie, also an der Hinterseite, liegen dicht neben einander 2 kleine knorpelige Kniescheiben von zusammen 1 cm Breite und 1 cm Höhe. Das Kniegelenk öffnet sich nach vorn und lässt nach vorn Excursionen der Tibia gegen das Femur um 15° zu, außerdem geringe Bewegungen nach beiden Seiten. Fibulae und Fussknochen fehlen total.

C. Muskelsystem.

Die Musculatur des Kopfes, des Halses und der Brust ist normal; auch das Zwerchfell.

Von den Rückenmuskein sind Rhomboidei, Levatores scapulae, Serati postici sup. und inf. ebenfalls normal. Der Ursprung der Mm. trapezii reicht dagegen nur bis zum 8. Brustwirbeldornfortsatz hinab.

Der Latissimus dorsi dexter entspringt von den Dornfortsätzen der 6 unteren Brustwirbel; von der Fascia lumbodorsalis, die theils von der Lendenpartie der Wirbelsäule, theils von dem platten, unter dieser liegenden Knochenstück ihren Ursprung nimmt; ferner von einem Sehnenstreif, welcher die Spitzen der 11. und 12. Rippe mit der Umbiegungsstelle der Wirbelsäule verbindet; und endlich mit 4 Zacken von den untersten 4 Rippen. Er inserirt in normaler Weise an der Spina tuberculi minoris humeri. — Der

Latissimus dorsi sinister entspringt ebenfalls von den Dornfortsätzen der 6 unteren Brustwirbel, von der *Fascia lumbodorsalis* und von den 4 untersten Rippen. Insertion normal.

Die langen Rückenmuskeln sind verhältnismässig kräftig. Ihre untersten Partien entspringen von starken Sehnen, die links der Umbiegung der Wirbelsäule nach rechts folgen bis auf ihren sacralen Theil; rechts von einem tiefen Sehnenblatte ausgehen, welches an der ventralen Seite dieser sacralen Wirbelpartie entspringt.

Von den Bauchmuskeln entspringen die *Recti abdomini* normal und inseriren am Becken vorn am vorderen Rande des ovalen Knorpelringes, also an normaler Stelle. Sie zeigen auch mehrere *Inscriptiones tendineae*. *Mm. pyramidales* normal. — Die *Mm. obliqui abd. externi* entspringen normal. Der linke inserirt mit seinen hintersten Fasern an dem Sehnenblatte, welches hinten über das *Caput femoris* hinweg sich in die Oberschenkelfascie fortsetzt; die seitlichen und vorderen Muskelfaserzüge gehen in eine breite Aponeurose über, die sich am Becken an der linken Aussenseite seitlich und vorn unterhalb des ovalen Knorpelringes bis vor die Insertion des linken *Rectus abdominis* inserirt und in der Medianlinie in die *Linea alba* übergeht. Der *M. obliquus abd. extern. dexter* inserirt mit seinen hintersten senkrechten Fasern an der oberen rechten Ecke des platten Knorpelstücks. Die schrägen Muskelzüge inseriren in einer Linie, die von der *Spina ant. sup.* an der rechten Aussenseite des Beckens unterhalb des ovalen Knorpelringes bis vor die Insertionsstelle des *M. rectus abdom. dexter* zieht. In der Medianlinie trifft seine Aponeurose mit der des anderseitigen *M. obliquus* zusammen.

Die *Mm. obliqui abdominis interni* weichen der Lage der *Mm. obl. externi* entsprechend vom normalen Befunde ab.

Die *Mm. transversi abdominis* entspringen theils von der Innenseite der 6 unteren Rippenknorpel; theils von einem starken aponeurotischen Fascienblatte, welches vom unteren Rande des umgebogenen Theils der Wirbelsäule zum oberen Rande des platten Knochenstückes ziehend dort angeheftet ist; theils von den Seitenrändern dieses Knochenstückes und weiter vom Aussenrande des ovalen Beckenringes. Ihre Insertion ist normal.

Der rechte *M. quadratus lumborum* entspringt an der letzten Rippe theils sehnig, theils muskulös als ein breiter Muskel, dessen Bündel über das nach rechts sehende Ende der Wirbelsäule hinabziehen. Mediale Bündel ziehen im Bogen nach der linken Seite hinüber, wo sie scheinbar wieder aufwärts zur linken letzten Rippe ziehen. Der grösste Theil zieht abwärts und inserirt am oberen Rande der freien Knochenplatte. — Der linke *Quadratus lumborum* ist viel dürftiger. Seine spärlichen Muskelbündel entspringen an der untersten Rippe und ziehen zum grösseren Theil im Bogen nach rechts hinüber; nur ein kleiner Theil zieht abwärts, um oben an der Knochenplatte und am Beckenringe zu inseriren.

Spärliche Reste der Caudalmuskeln sind vorhanden. Die Muskeln der oberen Gliedmaassen sind wahrscheinlich normal. Sie werden nicht präparirt.

Die Muskeln der unteren Gliedmaassen zeigen indess die manichäufigsten Abweichungen.

Hinten über dem Caput femoris entspringt mit breiter, dünner, nicht sehr langer Sehne ein breiter, in der Mitte des Oberschenkels in seine Endsehne übergehender Muskel. Die Endsehne geht links am Oberschenkel herab und inserirt links vorn am Oberrande des Unterschenkels. Es ist offenbar der *M. sartorius sinister*.

Theils von der rechten unteren Spitze der freien Knochenplatte, theils vom rechten Rande des ovalen Beckenringes entspringt ein nicht sehr dicker spindelförmiger Muskel, der in der Mitte des Oberschenkels in eine lange runde Endsehne übergeht. Diese inserirt vorn rechts in der Faszie des Unterschenkels. Es ist der *M. sartorius dexter*.

Zwei weitere schmale spindelförmige Muskeln liegen ebenfalls vorn. Der eine entspringt links seitlich am Tuber ischii mit feiner Sehne und geht in der Mitte des Oberschenkels in eine lange schmale Endsehne über, die links vorn am Unterschenkel inserirt. Es ist der *M. semitendinosus sinister*.

Rechts seitlich am Tuber ischii entspringt ein mässig breiter platter Muskel, der in eine lange platte Endsehne übergeht. Sie inserirt rechts vorn am Unterschenkel, *rechter Semimembranosus*.

Hinten, bedeckt von der Ursprungssehne des Sartorius sinister, liegen fast quer verlaufende Bündel, die einen dicken, sehr kurzen Muskel darstellen. Sie entspringen von der linken unteren Spitze des platten Knochenstückes und inserieren am linken Ursprunge der „Tuberosität“ (*Trochanter major*) des Femur. Der Muskel lässt sich nur als ein Rest der hinteren Partie des linken *Gluteus maximus* deuten.

Unterhalb dieser Muskelpartie und theilweise bedeckt vom Sartorius sinister liegt hinten eine ausgedehnte Muskelmasse, die die ganze Hinterfläche des Oberschenkels bedeckt und nach beiden Seiten hin überragt. Sie geht in eine mässig breite Endsehne über, die am Oberrande der beiden Knie-scheiben inserirt; von diesen geht ein *Lig. patellae* zur Tuberosität des Unterschenkels. Die ganze Muskelmasse stellt die vereinten *Quadriceps cruris* dar. Sie lässt sich nur unvollkommen in eine oberflächliche und in eine tiefe Schicht sondern. — Die oberflächliche Schicht zeigt rechts einen mehr gesonderten Muskel, der aus der Gegend der rechten *Spina ant. inf.* entspringt und theils direct zur gemeinsamen Endsehne zieht, theils schräge Fasern zur Verbindung mit der linken Partie dieser Muskelschicht sendet. Letztere entspringt, vereint mit der tiefen Schicht, zum Theil von der Hinterfläche des Femur unterhalb des Kopfes bis abwärts zum Knie, zum Theil an der linken Seite des Beckens nach aussen und unten vom ovalen Knorpelring. Diese Muskelpartien gehen zur gemeinsamen breiten, an den Knie-scheiben inserirenden Endsehne.

Links am Tuber ischii und der Aussenseite des linken Sitzbeins entspringt ein Muskel, der an den vorigen an der linken Seite angrenzt und vorn an der linken Kante des Femur herab bis zum linken Condylus hin inserirt. Er ist ein Rest der linken *Adductoren*.

Eine ähnliche Muskelpartie entspringt rechts daneben von der rechten Aussenseite des Sitzbeins und inserirt vorn am Femur am oberen und mittleren Drittel an der ganzen Vorderfläche des Knochens, am unteren Drittel in einer seitlichen Linie, die bis auf den rechten Condylus hinabreicht. Reste der rechten Adductoren.

Endlich ist noch ein zippförmiger Anhang am linken Seitenrande des ovalen Beckenringes oberhalb der dortigen Muskelursprünge zu erwähnen. Derselbe reicht in den oben besprochenen weichen häutigen Zipfel am oberen Ende der unteren Extremität hinein. Er wird zum grössten Theil aus straffem Bindegewebe zusammengesetzt, dann auch aus Muskelfasern. Er stellt einen Hohlsack dar, dessen Deutung bis jetzt nicht gelungen ist.

Die Muskeln der unteren Gliedmaassen sind demgemäß nur zum kleinen Theile vorhanden; von einzelnen bestehen nur dürftige Reste: Die Hüftmuskeln fehlen rechts vollständig, links bis auf einen kleinen Theil des Gluteus maximus. Die vorderen Oberschenkelmuskeln sind vorhanden; von den Adductoren finden sich beiderseitige Reste vorn am Oberschenkel; von den hinteren Oberschenkelmuskeln sind nur der linke Semitendinosus und der rechte Semimembranosus vorhanden. Am Unterschenkel finden sich nur vorn einige wenige, nicht zu deutende Muskelfasern. Die Fussmusculatur fehlt natürlich.

D. Eingeweide.

In der Brusthöhle findet sich das Herz in seiner gewöhnlichen Lage und Stellung im Herzbeutel. Die grossen Gefässe sind normal, nur dass von links her nur eine Vena pulmonalis — statt zweier — in die linke Vorkammer einmündet. Die normal entspringende Art. pulmonalis theilt sich in 3 Aeste, deren mittlerer stärkster die eigentliche Fortsetzung der Art. pulmonalis bildet: es ist der offen gebliebene Ductus arterios. Botalli. Die beiden anderen Aeste gehen zu den beiden Lungen. Das Septum atriorum cordis ist defect; es besteht zwar ein Stück Scheidewand hinten unten, aber über derselben ist eine Communicationsöffnung zwischen beiden Vorhöfen; ihre Ränder sind glatt, ihr Durchmesser beträgt von hinten oben nach vorn unten 4 mm, senkrecht zu dieser Richtung 2 mm. Durch diese Oeffnung zieht ein fadenartiger Strang von hinten oben nach vorn und unten. Vorn oben gegenüber dem hinten unten liegenden Septum besteht ein schwacher wulstartiger Vorsprung.

Die beiden Lungen sind luftleer und liegen in ihren Pleurahöhlen oben und hinten. Ihre Farbe ist gelbbraun, ihre Oberfläche zeigt in ihrer ganzen Ausdehnung dicht neben einander grosse und kleinere Einziehungen. -- Die linke Lunge besteht aus 2 Lappen; der obere besitzt medial unten eine Incisura cardiaca und ist vom unteren durch eine von hinten oben nach vorn und unten ziehende Furche abgegrenzt. Die rechte Lunge besteht ebenfalls nur aus zwei Lappen, einem grossen oberen und einem sehr kleinen unteren, zugleich medial und nach vorn gelegenen; er ist vom oberen durch 2 Furchen getrennt, die einen spitzen Winkel mit einander bilden, dessen Spitze nach oben und aussen gerichtet ist.

Hinter der oberen Hälfte des Sternums und vor dem Herzbeutel und den Wurzeln der grossen Gefässe liegt die Thymus. Sie besteht aus einem rechten grösseren und einem linken kleineren Lappen, welcher nach oben einen bis an die Schilddrüse reichenden Fortsatz hat. — Die Thyreoidea besteht aus 2 völlig getrennten kleinen Lappen zu beiden Seiten des Kehlkopfes. Trachea und Bronchien sind normal.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle sieht man die einzige vorhandene Art. umbilicalis, die sich aus der Aorta in unveränderter Stärke fortsetzt, um in nach unten gerichtetem von hinten nach unten, dann nach vorn zum Nabel zu ziehen. Von ihr aus setzt sich eine Peritonäalduplicatur in der Medianebene nach abwärts fort und scheidet den untersten Raum der Bauchhöhle in 2 Abschnitte. In jedem dieser beiden Abschnitte besteht unten eine vom Peritonäum ausgekleidete Ausbuchtung in der Gegend, wo man die Leistenringe zu finden erwartet. In der linken etwas tieferen Ausbuchtung, die der medianen Peritonäalduplicatur näher liegt als die rechte, finden sich von Bauchfell überzogen und durch dasselbe fixirt 2 bohnenförmige, kleine Gebilde von brauner Farbe, 8 mm lang und 4 mm breit. Sie hängen mit einander durch einen feinen Strang zusammen und sind allem Anscheine nach die nicht descendirten Hoden, wofür auch die mikroskopische Untersuchung zu sprechen scheint. Mit ihnen in Verbindung stehen Gefässe, die aufwärts zur linken Vena renalis und zur Aorta ziehen. Es sind offenbar die Art. und Vena spermatica interna. Diese beiden als Hoden aufgefasssten Gebilde haben auch kleine Anhänge, die wir als Nebenhoden deuten. Weiter findet sich nichts von den Geschlechtsorganen.

Im linken Hypochondrium und von da nach rechts hinüberreichend liegt in normaler Stellung der Magen, welchem sich nach oben der wohlgebildete Oesophagus anschliesst. Duodenum, Jejunum und Ileum normal. Länge des ganzen Dünndarms 113 cm. Der Dünndarm bildet zahlreiche Schlingen; er geht rechts unten in das Cöcum über, welches sich nach oben in's Colon, nach unten in den 3 cm langen Proc. veriformis fortsetzt. Cöcum und unterer Theil des Colon ascendens ziemlich eng; letzteres erweitert sich bis zur Flexura hepatica beträchtlich; das Colon transversum behält diese Weite bei, um in der Nähe der Flexura sinistra sich wieder zu verengen; die erste Hälfte des S romanum ist sehr eng, die zweite wieder weit und geht, statt in ein Rectum überzugehen, nur in einen ganz kurzen mit Meconium prall gefüllten Blindsack über; dieser liegt links unten in der Bauchhöhle ziemlich frei beweglich. Der Dickdarm hat eine Länge von etwa 32 cm. Das Mesenterium ist normal, enthält Blutgefäße und Lymphdrüsen.

Die Leber stellt ein grosses — 7 cm breites, $3\frac{1}{2}$ cm hohes — aber etwas plattes, braunes sehr weiches Organ dar, welches im rechten Hypochondrium liegt, ziemlich weit nach links auf den Magen hinüberreicht und den unteren Rand um etwa 1 em überragt. Die beiden Leberlappen sind ziemlich gleich gross. Die Oberfläche der Leber zeigt mehrere Furchen und auf der Vorderfläche oben am rechten Lappen einen kirschkerngrossen unregelmässigen Defect; in seiner Umgebung finden sich mehrere runde 1—2 mm

grosse Löcher mit abgestumpften Rändern. Die Vena umbilicalis, welche innerhalb der Bauchhöhle nahe am Nabel eine sackartige Erweiterung ihres Lumens zeigt, läuft vom Nabel zur Unterfläche der Leber und an dieser hin zwischen beiden Leberlappen; ihre Fortsetzung, die V. Arantii, ist hinten von einer Lebersubstanzbrücke bedeckt und mündet in die V. cava inferior.

— Gallenblase, Duct. cysticus, hepaticus und choledochus normal.

Die Milz liegt dem Fundus des Magens an im linken Hypochondrium und hat eine Länge von 13 mm, ist 4—5 mm breit und 3 mm dick. — An Stelle der Nieren finden sich 2 häutige Säcke, deren grösste Länge 30 mm, deren grösste Breite 18 mm beträgt. Ihre Lage ist normal. Sie werden von Arterien und Venen in gewöhnlicher Weise versorgt. — Pankreas fehlt. Ebenso fehlen Uretheren, Harnblase und endlich die Nebennieren.

E. Blutgefässer.

Die regelrecht aus dem linken Ventrikel entspringende Aorta entsendet aus ihrem Arcus die Artt. anonyma, carotis comm. sinistr. und subclavia sin. und nimmt dann den Duct. Botalli auf. Die Aeste der Aort. thoracica sind jedenfalls normal. Aus der Aorta abdominalis entspringen Artt. phrenicae, lumbales und 2 Artt. renales. Artt. suprarenales fehlen; es ist nur eine Art. spermat. int., und zwar die linke, vorhanden. Von Eingeweideästen finden sich die Art. coeliaca mit ihren 3 Zweigen, die Art. mesenterica sup. und von der Art. mesent. inf. der obere Zweig, d. i. die Art. colica sinistra.

Von den Endästen der Aorta ist die einzige Arteria umbilicalis der bedeutendste und bildet die eigentliche Fortsetzung der Aorta in fast derselben Stärke wie jene. Sie zieht in abwärts gerichtetem Bogen zum Nabel. Etwa 1 cm unterhalb des Ursprungs der Art. umbilic. theilt sich die sehr eng und dünn gewordene Aorta in 2 Aeste, oberhalb des ovalen Beckenringes. Der rechte Ast entsendet rechts seitlich am Beckenring einen Zweig in die Tiefe zu den Muskelursprüngen, zieht dann seitlich vorn am Oberschenkel abwärts, von der oberflächlichen Muskellage bedeckt, und lässt sich, nach Abgabe eines zweiten Zweiges zu den Muskeln, weiterhin bis zum Knie verfolgen. Der linke Ast entsendet in ziemlich oberflächlicher Lage links vorn am Oberschenkel einige schwache Muskelästchen und lässt sich ebenfalls bis zum Knie verfolgen.

Die obere Hohlvene zeigt nichts Abnormes. Die untere Hohlvene erhält parietale Aeste und von visceralen die Vv. hepaticae und renales; die linke V. renalis nimmt die V. spermatica int. sinistr. auf. Im Gebiete der Pfortader fehlt die Art. haemorrhoidalis sup.; im Uebrigen ist sie normal. Die Vena cava inf. setzt sich in ihrem Beginne über dem ovalen Beckenringe aus 2 kleinen Stämmen zusammen. Der rechte wird in der Höhe des unteren Endes des Beckenringes aus 2 Aesten gebildet, deren einer vom unteren Ende der Extremität herkommend oberflächlich verläuft; der andere Ast kommt aus der Tiefe und wird seinerseits von 2 kleinen Venen gebildet, deren eine vom Knochen, deren andere von den tiefen Muskeln her-

kommt. Der linke Stamm verläuft in einer Knochenrinne links vorn am Femurkopf gemeinschaftlich mit dem Nerven; er ist noch schwächer als der rechte Stamm und wird von mehreren kleinen Venen gebildet.

F. Centralnervensystem.

Bei Eröffnung der Kopfhöhle zeigen die Hirnhäute nichts Abnormes. Das Gehirn lässt äußerlich Gyri und Sulci in normaler Weise erkennen; eine weitere Untersuchung desselben scheitert an seiner morschen und bröckeligen Beschaffenheit. — Das Chiasma nerv. opt. ist vorhanden, beide Sehnerven gleich stark, von milchig-weißer Farbe und weicher Consistenz. Die übrigen Gehirnnerven werden nicht präparirt.

Das Rückenmark ist ebenfalls sehr morsch und in theilweisem Zerfall. Dura und Arachnoidea anscheinend normal. Das Ende des Conus des Rückenmarkes findet sich am Unterrande des 1. Lendenwirbels. Das dort beginnende Filum terminale endigt am Ende der Wirbelbogenspalte 1 cm über dem Ende der Wirbelsäule oberhalb der 3 letzten verkümmerten Wirbel. — Der Plexus cervicalis, brachialis und die oberen Thoracalnerven werden nicht präparirt. Beiderseits verläuft am Unterrande der 10. Rippe der 10. Brustnerv. Folgt beiderseits unter der 11. Rippe der 11. Thoracalnerv, dessen Ganglion im Foramen intervertebrale des 11. Brustwirbels liegt. Das zum 12. Thoracalnerven, dem Subcostalis, gehörige Ganglion liegt links im 12. For. intervertebrale, rechts an der Stelle des fehlenden 12. Brustwirbelbogens. — Aus dem Foramen intervertebr. des 1. Lendenwirbels tritt der 1. Lenden-nerv heraus, dessen Ganglion sich dort vorfindet. Analog verhalten sich der 2. und 3. Lenden-(Kreuzbein-)Nerv; nur bildet links der 3. sehr feine Lumbosacralnerv mit seinem Ganglion den tiefsten nervösen Theil der linken Seite. Rechts findet sich noch ein 4. Lumbosacralnerv unterhalb und zwischen den beiden Knochenstücken des 4. Lendenbogens. Endlich noch ein 5. sehr feiner Nerv, der unterhalb des 5. Lendenwirbelbogens den Rückgratskanal verlässt.

Plexus lumbalis et sacralis. — Rechts entsendet der N. subcostalis 2 Aeste zu den Bauchmuskeln, sein 3. stärkster Ast geht eine Verbindung mit dem 1. Lumbalnerven ein; mit diesem verbindet sich noch der 2. Lumbalnerv. Der so gebildete 1 mm dicke Nervenstamm zieht abwärts und theilt sich oberhalb des Beckens in 2 ungleich starke Aeste. Der schwächere läuft zur kleinen Beckenhöhle und durch diese zu den Resten des M. adductor magnus; es ist offenbar der N. obturatorius dexter. Der andere viel stärkere Ast (N. femoralis dexter) zieht vorn an der rechten Seite der unteren Extremität hin; er giebt ganz oben einen Hautast nach vorn ab, weiter unten 2 Muskeläste zum rechten Sartorius und theilt sich zwischen erstem und zweitem Viertel des Femur in seine 2 Endäste, die sich wenig divergirend abwärts bis zum Knie verfolgen lassen. — Der Verlauf des 3., i. und 5. dieser Spinalnerven lässt sich nicht mehr feststellen.

Links bildet der 1. Lumbalnerv mit dem 2. stärkeren, gerade an der Umiegung der Wirbelsäule entspringenden einen ziemlich dicken Stamm,

zu welchem nahe an seinem Beginne eine feine, quer vor dem 2. Lendenwirbelkörper liegende Anastomose zieht, welche vom rechten Nervenstrang herkommt. Der so gebildete Stamm zieht links vorn am Oberschenkel abwärts (N. femoral. sinister). Sein erster Ast geht zur Fovea inguinalis sinistra. Dann zieht er in der Furche links zwischen Becken und Femurkopf abwärts und giebt nach hinten einen kleinen Muskelast ab, nach vorn einen kleinen Hautast und einen Muskelast zum Sartorius sinister; der Hauptzweig geht zum Extensor quadriceps cruris auf der Hinterseite des Oberschenkels. — Der Verlauf des letzten linken (3.), sehr feinen Spinalnerven ist nicht zu bestimmen.

In seiner vor mehreren Jahren erschienenen Arbeit über Sirenenbildungen bespricht Gebhard¹⁾ einige ätiologische Momente für die Entstehung von Sirenen. Seine Ausführungen basiren auf mehreren Arbeiten von Dreste²⁾ über diese Form der Missbildungen und ferner auf der eingehenden Arbeit von E. Fischer³⁾ über das Drehungsgesetz beim Wachsthum der Organismen. Nach Dreste entsteht die Verschmelzung der unteren Centrumsblätter zu einer einzigen durch regelwidriges Zurückbleiben der Entwicklung der Schwanzkappe des Amnion. In ähnlicher Weise soll die Cyclopie durch regelwidriges Zurückbleiben der Entwicklung der Kopfkappe des Amnion entstehen. Die anomale Stellung der Theile der Unterextremität bei Sirenen, derart dass das Planum popliteum nach vorn gerichtet ist, indess die Kniestieben, der Extensor quadriceps cruris u. s. w. hinten liegen, ist nach Fischer so zu erklären, dass hier die Spiraldrehungen der beiden ursprünglichen Unterextremitäten durch ihre Verschmelzung mit einander verhindert und ausgeblichen sind, und zwar die rechtsspiralige Drehung am linken, die linksspiralige am rechten Oberschenkel. Man kann also nicht sagen, betont Gebhard, „bei den Sirenen sei die untere Extremität in eigenthümlicher Weise verdreht; es hat durchaus keine Verdrehung stattgefunden, im Gegentheil, die normaler Weise

¹⁾ C. Gebhard, Ein Beitrag zur Anatomie der Sirenenbildung. Archiv f. Anat. und Physiol. 1885. — Vergl. auch Gebhard's Dissertation.

²⁾ C. Dreste, Recherches sur la production artificielle des monstruosités. Paris 1877. — Ferner seine Arbeit im: Journal de l'anatomie et de la physiologie etc., Paris 1882, betitelt: Mémoires sur les anomalies des membres et sur le rôle de l'amnios dans leur production.

³⁾ E. Fischer, Drehungsgesetz bei dem Wachsthum d. Organismen. Strassburg 1886.

stattfindende Wachstumsdrehung ist in Folge der Verschmelzung ausgeblieben.“ Diese Erklärungen sind sehr einleuchtend, und es erscheint berechtigt, für unseren speciellen Fall die Enge der Schwanzscheide des Amnion auch zur Erklärung für die Kleinheit und Unvollkommenheit des Beckens heranzuziehen; denn man muss annehmen, dass hier die Schwanzscheide verhältnissmässig sehr eng gewesen ist, da eine Sympodie sehr hohen Grades vorliegt; man pflegt diese specielle Form der Sirenenbildung „*Sympus apus*“ zu benennen, weil hier jede Spur der Füsse fehlt. Auch das Fehlen des Afters und des untersten Theiles des Rectums, der äusseren Genitalien und der Blase lassen sich als Folgen der Druckwirkung, sei es des Amnion selbst, sei es — wie Gebhard meint — des mit der emporgeschlagenen Unterextremität gegen die vordere Bauchwand angepressten Beckens erklären. Das Fehlen der Ureteren ist jedenfalls secundärer Natur, wovon wieder die Umwandlung der Nieren in Hohlsäcke abhängig gemacht werden kann, und zwar als Folge fortgesetzten Druckes im Innern durch behinderten Abfluss der secernirten Flüssigkeit. Secundär ist auch das Fehlen der Artt. hypogastricae, des Plexus sacralis und manche anderen oben beschriebenen Abnormitäten an der unteren Körperhälfte. Endlich kann auch das Vorhandensein nur einer einzigen Art. umbilicalis, da es bei den Sirenen eine fast regelmässige Complication darstellt, abhängig von den eben erörterten Verhältnissen sein, wenngleich Weigert¹⁾ zu dem Schlusse gekommen ist, dass die oberhalb der Theilung der Aorta entstehende Nabelarterie als persistirende Art. omphalo-mesaraica aufzufassen ist, dass es sich hier also möglicherweise um einen Stillstand auf einer früheren Entwickelungsstufe handelt.

Eine andere Reihe von Missbildungen in unserem Falle lassen sich nicht in gleicher Weise durch die Entwicklungshemmung des Amnion erklären. Hierher gehören der doppelseitige Wolfsrachen, die Schwimmhaut an der rechten Hand zwischen 4. und 5. Finger und die unvollkommene Trennung der rechten Lungenlappen. Hier haben wir eine Anzahl von Missbildungen vor uns, die durch Druckwirkung von Seiten des Amnion nicht

¹⁾ Weigert in diesem Archiv Bd. 104, S. 17.

zu erklären sind; wir müssen demnach annehmen, dass in unserem und manchem anderen complicirten¹⁾ Falle von Sirenenbildung entwickelungshemmende Momente vorhanden gewesen sind, die sich an verschiedenen Organen geltend gemacht haben; leider ist es bisher nicht möglich gewesen, diese Momente zu finden. Immerhin ist anzunehmen, dass solche Momente einen gemeinsamen Ausgangspunkt schon in der Anlage der missbildeten Frucht besitzen. Sie können sehr wohl auch die Missbildung des Amnion bedingt haben, da dieses zu den fötalen, von der Frucht aus gebildeten, Organen gehört. Man ist demnach offenbar berechtigt, die Missbildung des Amnion zu anderen hier vorliegenden Missbildungen als coordinirt anzusehen.

Schwer lässt sich der rechtsseitige Mikrophthalmus beurtheilen. Er kann eine primäre Hemmungsbildung vorstellen, kann aber auch äusserem Drucke seine Entstehung verdanken.

Höchst merkwürdig ist bei unserer Sirene das Verhalten des untersten Theiles der Wirbelsäule. Wir finden hier mehrere verschiedenartige Abweichungen von der Norm; es sind dies 1. das schwanzartige Hervortreten des untersten Endes der Wirbelsäule, 2. Verminderung der Wirbelzahl im sacrolumbalen Theil, 3. Umbiegung des unteren Endes der Wirbelsäule nach rechts, 4. Axendrehung derselben, 5. Rachischisis und Defecte an mehreren Wirbeln.

Zunächst muss die zuerst erwähnte Anomalie unser Interesse in hohem Grade in Anspruch nehmen. Denn auf den ersten Blick scheint hier ein wahrer Schwanz vorzuliegen: ein

¹⁾ Bei der Mehrzahl der in der Literatur beschriebenen Sirenenbildungen finden sich Missbildungen, die offenbar nicht in directem Zusammenhange mit der Sympodie stehen. Erwähnen will ich nur einige Fälle von Otto (in: Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica. Wratislaviae 1841). Beim Falle 261 fehlen die oberen Extremitäten und die Bulbi oculi, die Mundöffnung ist sehr gross und reicht von der einen Tuba Eustachii bis zur anderen, es besteht Hydrocephalus internus. Bei seinem 262. Falle findet sich eine Hydrencephalocele. Beim Falle 263 ist Bauchspalte mit Ectopia viscerum u. s. w. vorhanden. — Bei Koehler (Diss. inaug. Sistens descript. monstri humani monopodis. Jenae 1831) findet sich Labium leporinum simplex; bei Jackson (Bost. Med. and Surg. Journal. 18. Feb. 1869) eine Hernia diaphragmatica u. s. w.

zwar nach rechts gerichtetes, aber doch einem stummelartigen Schwanz ähneliches Gebilde, mit stärkerer Behaarung als die umgebende Haut und mit knöcheruem Inhalt. Aber fragen wir uns, was zu einem ächten Thierschwanz gehört, so finden wir, dass Verlängerung der Wirbelsäule mit Vermehrung der Wirbelkörper innerhalb des Schwanzes die wesentlichsten Charakteristika bilden (Virchow). Keines von beiden trifft hier zu; es besteht im Gegentheil auffällige Verkürzung der Wirbelsäule, hauptsächlich bedingt durch Verminderung der Zahl der sacrolumbalen Wirbel von 10 bis auf 6. Auch ist die Zahl der Schwanzwirbel selbst eher vermindert als vermehrt: es sind nur 3 Steissbeinwirbel vorhanden. Demnach lässt sich die Auffassung, dass hier ein wahrer Thierschwanz vorliege, nicht aufrecht erhalten. Wollte man diesen schwanzartigen Fortsatz in eine der 5 von Bartels¹⁾ aufgestellten Klassen von sogenannten Menschenchwänzen einreihen, so würde man ihn zu den Stummenschwänzen mit knöchernem Inhalte zählen. „Sie sind kenntlich an der kurzen Stummelform des Schwanzes bei gleichzeitig knöchernem Inhalte, der aber durch die normale (jedenfalls nicht vermehrte) Zahl der Steisswirbel verursacht wird.“ Damit ist aber für die vielfach discutirte Frage nach dem Vorkommen wahrer atavistischer Thierschwänze beim Menschen nichts gewonnen. Seine Entstehung verdankt dieses schwanzartige Gebilde wahrscheinlich der Loslösung des Beckens von der Wirbelsäule, wodurch das Ende derselben hinter das Becken gerückt ist und dann hinten die Haut vorgewölbt hat.

Wenden wir uns zu der Verminderung der Anzahl der sacrolumbalen Wirbel von ihrer normalen Zahl 10 herab bis auf 6; hier erscheint die Annahme berechtigt, dass secundär durch Druckwirkung von Seiten der comprimirten beiderseitigen Hüftbeine eine Anzahl von Wirbelanlagen zerstört wurden. Dafür sprechen drei Fälle von Sirenenbildung aus der Literatur²⁾), bei denen jedesmal der letzte Lendenwirbel mit dem Becken verbunden war, während Kreuz- und Steissbein fehlten, so dass

¹⁾ Bartels, M., Die geschwänzten Menschen. Archiv f. Anthropologie. Bd. XV. 1884.

²⁾ Diese Fälle finden sich bei Otto, Monstrorum sexcentorum descript. anatomica. Wratislaviae 1841. Dasselbst Fall 261, 263 und 265.

also die beiderseitigen Hüftbeine auch hinten in directer Verbindung standen. Ebenso sind hier vielleicht durch Druckwirkung der Hüftbeine von beiden Seiten her mehrere (wahrscheinlich 4) Kreuzbeinwirbelanlagen zu Grunde gegangen. Zugleich aber haben sich durch die ausweichende und gleichsam schutzbringende Umbiegung des Endes der Wirbelsäule der letzte Kreuzbeinwirbel und drei Steissbeinwirbel erhalten und sind zu einem einheitlichen unteren Wirbelsäulenende zusammengedrückt worden. Bemerkenswerth ist, dass keiner der sacrolumbalen Wirbel *sacralen Charakter* trägt, als Folge der mangelnden Verbindung dieses Theiles der Wirbelsäule mit den Darmbeinschäufeln.

Was ferner die Umbiegung der Wirbelsäule und die Axendrehung derselben anbetrifft, so lässt sich auch hierfür einstweilen kein anderes ursächliches Moment finden, als Druckwirkungen von Seiten des Amnion und der nächstliegenden zum Theil aus ihrer normalen Lage verschobenen Körpertheile.

Die Rachischisis und die damit in enger Verbindung stehenden Defekte im Bereiche der Lendenwirbelsäule sind kein ganz seltener Befund bei Sirenen. So fand sich eine Spaltung der 5 Lendenwirbel bei einem von Otto beschriebenen, schon oben erwähnten Falle¹⁾). Koehler's²⁾ Sirene hatte eine Rachischisis vom 3. bis zum 6. Halswirbel. Diese Missbildungsform beruht, wie v. Recklinghausen³⁾ gezeigt hat, auf einer allgemeinen Störung der ersten Anlage, es bleibe hier die mediane Vereinigung der bilateralen Anlage der Wirbelsäule aus. Es ist also eine Hemmungsbildung, eine Missbildung primärer Natur, und der Bildungshemmung des Amnion coordinirt.

Der untere Theil des Rückenmarkes lässt — soweit eine Beurtheilung dieser Verhältnisse bei dem morschen Zustande überhaupt noch möglich ist — Unregelmässigkeiten nicht erkennen. Das Ende des Conus des Rückenmarkes findet sich am Unterrande des 1. Lendenwirbels wie im normalen Zustande.

Auf die Knochen-, Muskel- und Nervenverhältnisse der

¹⁾ Otto's Fall 263.

²⁾ Koehler, a. a. O.

³⁾ v. Recklinghausen, Untersuchungen über die Spina bifida. Dieses Archiv Bd. 105. S. 243 und 373.

unteren Extremität wird absichtlich nicht eingegangen, da Gebhard in seiner oben erwähnten Arbeit ähnliche Befunde einer ausführlichen Besprechung unterzogen hat, auf die ich verweise.

Ueber den weichen Fortsatz am oberen Ende der unteren Extremität lässt sich nichts Bestimmtes sagen; solche Fortsätze findet man bei mehreren, in der Literatur beschriebenen¹⁾ Sirenen. Virchow²⁾ betrachtet diese „accessorischen Fortsätze“ als aus einem adhäsiven Prozess zwischen den Eihäuten und der Körperoberfläche des Embryo hervorgegangen.

¹⁾ Bei Otto, a. a. O. der Fall No. 262. — Ferner bei Vrolik (*Tabulae ad illustrandam embryogenesin hominis et mammalium*. Amsterdam 1849) ein Fall u. s. w.

²⁾ Berliner klin. Wochenschr. 1884. No. 47. — Deutsche med. Wochenschr. 1884. No. 45.
