

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XVI.

Fig. 1. Elephantiasis scroti.

Fig. 2. Lipom, wie es an diesem Orte durch die Sitte des Ohrlochstechens häufig gefunden wird.

XXIII.

Ueber die beiden Arten des überzähligen Zwischenknöchelchens am Rücken des Metatarsus (*Ossiculum intermetatar-seum dorsale* Gruber) und über den durch Anchylose eines dieser Knöchelchen entstandenen und eine Exostose am *Os cuneiforme I.* und *Os metatarsale II.* vortäuschenden Fortsatz.

Von Dr. Wenzel Gruber,
Professor der Anatomie in St. Petersburg.

(Hierzu Taf. XVII—XVIII.)

I. *Ossiculum intermetatar-seum dorsale articulare.*

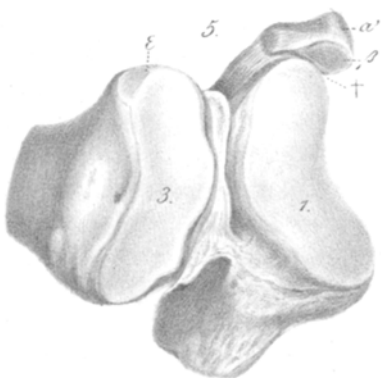
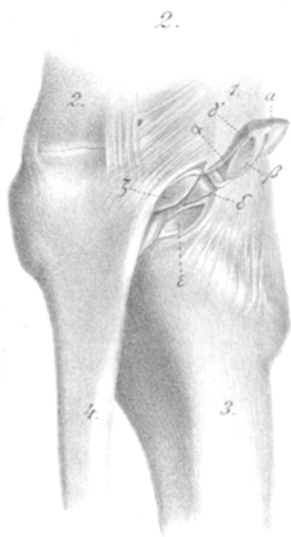
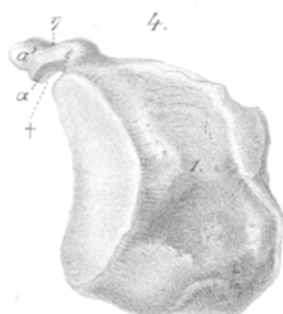
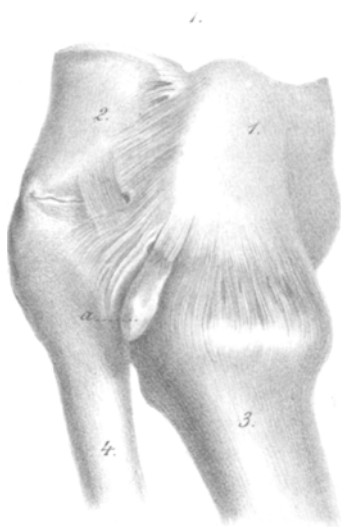
(Fig. 1—3.)

Im Anfange des Jahres 1852 hatte ich an der Leiche eines Gardesoldaten an jedem Fussrücken über dem hinteren Ende des *Interstitium metatar-seum I.* ein bis dahin nicht gekanntes articulirendes *Ossiculum* angetroffen. Ich stellte gleich darauf zu seiner Bestätigung und zur möglichst allseitigen Ausmittlung seines Verhaltens Massenuntersuchungen an, die zu günstigen Resultaten führten.

Noch in demselben Jahre konnte ich über das *Ossiculum* eine ausführliche Beschreibung mit Abbildungen¹⁾ liefern, welcher ich eine kurze Beschreibung der Zwischenknochenmuskeln der Hand und des Fusses, namentlich des *M. interosseus internus I.*

¹⁾ Abhandlungen a. d. menschl. u. vergleich. Anatomie. St. Petersburg 1852.

4^o. Abhandl. VII. Art. I. 2. Neues Sesambein am Fussrücken des Menschen. S. 111—113. Taf. VIII. Fig. 1, 2. No. 1.



pedis zur Darlegung meiner Ansicht über diese Muskeln vorausschickte¹⁾.

Die Resultate aus den Massenuntersuchungen vom Jahre 1852 waren folgende:

1) Das Ossiculum ist bei jugendlichen Individuen durch eine hyaline Cartilago vertreten und entwickelt sich durch deren Ossification, also aus einem präformirten ächten Knorpel, wie die ächten Ossicula sesamoidea.

2) Dasselbe ist in $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{18}$ der Fälle zu erwarten.

3) Das Ossiculum oder die Cartilago haben vor dem Gelenke zwischen dem Metatarsale II. und Cuneiforme I., oberhalb und aussen von dem Gelenke zwischen letzterem Knochen und dem Metatarsale I., eingebettet in eine der Capseln der bezeichneten Gelenke, meistens in die des letzteren, gewöhnlich zwischen das Cuneiforme I. und Metatarsale I. wie eingekeilt, ihre Lage.

4) Sie stehen immer in Beziehung mit dem Keilbeinköpfchen des M. interosseus internus I., welches constant von dem oberen und vorderen Winkel der inneren Fläche des Cuneiforme I. dort mit seiner Sehne entspringt, wo sein oberer Rand (die Schneide des Keiles) rechtwinklig mit dem vorderen inneren Rande sich vereinigt, und finden sich immer unter dessen Sehne und etwas innerhalb derselben vor. Von dem vorderen Ende an, oder eine längere oder kürzere Strecke von diesem nach vorn wird das Keilbeinköpfchen des genannten Muskels fleischig.

5) Das Ossiculum und die Cartilago articuliren mit einer oder zwei Flächen, die am Ossiculum einen hyalinen Knorpelüberzug aufweisen, also mit Gelenkflächen am Cuneiforme I. allein oder an diesem und dem Metatarsale I. zugleich, an einer mit hyalinem Knorpel überkleideten Facette der letzteren, welche am äusseren Umfange des oberen Endes ihrer Gelenkflächen sich vorfindet, oder an Gelenkflächen am Metatarsale II. und Cuneiforme I.

6) Ihre Stellung im Interstitium metatarseum ist eine schräge, und zwar mit dem Längendurchmesser in der Richtung einer Linie, die von hinten und innen nach aussen und vorn verläuft.

7) Sie haben die Gestalt eines dreiseitig-pyramidalen oder länglich-runden Körperchens.

¹⁾ Dasselbst Abb. VII. Art. I. 1. S. 107—111.

8) An das Cuneiforme I. sind sie, ausser durch die entsprechende Gelenkkapsel, noch durch die Ursprungssehne des Keilbeinköpfchens des *M. interosseus internus* I., an das Metatarsale I. und II. ausser Gelenkkapseln, welche fehlen können, gewöhnlich durch fibröse Fasern lockerer befestigt; auch werden sie durch ein eigenes, starkes fibröses Ligament, das abwärts steigt am Cuneiforme I. und am Metatarsale I., selbst an dessen *Tuberculum plantare*, und an das Metatarsale II. sich ansetzen kann, gegen die Fusssohle gehalten.

9) Ihre Grösse ist verschieden. Die Länge variirt von 2—5 Lin. Par. (4—11 Mm.); ihre Dicke in transversaler Richtung von 1—2 Lin. (2—4 Mm.), in sagittaler Richtung von 1—3 Lin. (2—6 Mm.).

10) Dieselben dienen der Schnenscheide des *M. extensor hallucis brevis* mit zur Unterlage und halten die Sehne dieses Muskels über und innen, das Ende der *Art. pedica* aber aussen von sich. Der *Ramus anastomoticus* zur *Art. plantaris externa*, behufs der Bildung des *Arcus plantaris*, geht in der Regel durch die von dem *Ossiculum* oder der *Cartilago*, dem Metatarsale II. und beiden Köpfen des *M. interosseus internus* I. begrenzte Lücke, selten durch die andere, zwischen dem *Ossiculum* oder der *Cartilago*, dem Metatarsale I. und dem Keilbeinköpfchen des genannten Muskels befindliche Lücke.

11) Wegen ihrer Beziehungen zum Keilbeinköpfchen des *M. interosseus internus* I. kann dieses unter günstigeren Bedingungen wirken und der Sehne des *M. extensor hallucis brevis* zugleich als *Trochlea* dienen.

17 Jahre nach meiner Mittheilung hatten J. Bankart, P. H. Pye-Smith und J. J. Phillips¹⁾ dieses supernumeräre articulirende *Ossiculum* am Fussrücken, das sie auch ein Mal (one) beobachtet hatten, ebenfalls erwähnt. Das *Ossiculum* dieses Falles war keilförmig, $\frac{1}{3}$ eines englischen Zolles (8—9 Mm. franz.) lang und in verticaler Richtung dick, $\frac{1}{8}$ Zoll breit, lag zwischen dem Cuneiforme I. und Metatarsale II. mit der breiten Seite am Rücken des Fusses. Es hatte einen deutlichen Gelenknorpel und eine Synovialmembran.

¹⁾ „Notes of abnormalities observed in the dissecting room during the Winter sessions of 1866—1867 and 1867—1868.“ *Guy's Hospital Reports* Ser. III. Vol. XIV. London 1869 p. 436.

Da die Referenten über descriptive Anatomie bisweilen das vergessen, was sie früher referirt haben, oder selbst nicht sattelfest in der Literatur sind, also mitunter längst Bekanntes wieder als „nagelneu“ aufmarschieren lassen, so war ich 1870 gezwungen, mir die Priorität der Entdeckung des supernumerären Knöchelchens zu wahren¹⁾.

Seit Veröffentlichung des Fundes dieses articulirenden Ossiculum bin ich demselben gelegentlich öfters wieder begegnet. Bei den Massenuntersuchungen, welche ich über das von mir entdeckte erste Intermetatarsalgelenk des Menschen anstellte, richtete ich nebenbei auch auf dieses Ossiculum meine Aufmerksamkeit. Diese gelegentliche und geflissentliche Berücksichtigung des Ossiculum, nach seinem Funde seit 24 Jahren, führte:

a) zur Vervollständigung der Kenntnisse von dem articulirenden Ossiculum selbst;

b) zur Kenntniss eines anderen, von ihm verschiedenen, nicht articulirenden Ossiculum;

c) zur Kenntniss von Fortsätzen am Cuneiforme I. und Metatarsale II., welche Exostosen dieser Knochen simuliren, aber in der That nur jene articulirenden Ossicula repräsentiren, die in verschiedenem Grade mit den genannten Knochen durch Anchylose verschmolzen sind.

Zu dem articulirenden Ossiculum kann ich folgende Nachträge liefern:

1) Das Ossiculum hat auch über der von mir aufgefundenen Articulatio intermetatarsae I. seine Lage²⁾.

2) Dasselbe (Fig. 1, 2a) kann nicht nur mit 1—2, mit hyalinem Knorpel überkleideten Flächen, sondern sogar mit drei solchen Gelenkflächen, und zwar mit jener an seinem hinteren Ende (α) am Cuneiforme I (No. 1 δ), mit der an seiner inneren

¹⁾ Nachträge zur Osteologie der Hand und des Fusses. Art. VIII. Bemerkungen über ein im hinteren Ende des Interstitium metatarsaeum I. liegendes, supernumeräres Knöchelchen (W. Gruber 1852); Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Petersburg. Tom. XV. 1870. Col. 456. — Mélang. biolog. Tom. VII. St. Petersburg 1870. p. 596.

²⁾ Ueber das erste Intermetatarsalgelenk des Menschen mit vergleichend anatomischen Bemerkungen. Mém. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Petersburg. Ser. VII, Tom. XVII, No. 4. Besond. Abdr. St. Petersburg 1871. 4°. S.4.

Fläche (β) am Metatarsale I. (No. 3 ϵ) und mit der an seiner äusseren Fläche (γ) vorn an der Basis des Metatarsale II. (No. 4 ζ) articuliren. Sein Gelenk kann sich wie eine beschränkte Arthrodie verhalten, ist aber gewöhnlich eine Amphiarthrose verschiedenen Grades.

3) Es kann auch dreiseitig-prismatisch, oder in Gestalt eines seitlich comprimierten Keiles (Fig. 1, 2 a) vorkommen, der seine breite und lange Basis (Rückenfläche) aufwärts, die breiten und langen Seiten seitwärts und die schmalen und kurzen Seiten vor- und rückwärts gekehrt hat. An seiner Rückenfläche ist es bisweilen mit einer breiten und tiefen, seine Axe kreuzenden Furche, einer wirklichen Trochlea für die Sehne des M. extensor hallucis brevis versehen (Fig. 3 a, η).

4) Seine Länge kann bis auf 12 Mm., seine Dicke in transversaler Richtung bis auf 6 Mm. und in verticaler Richtung bis auf 7 Mm. steigen. Ist das Ossiculum sehr lang, so läuft das Ende der Art. pedica auch über ihm, welche von der Sehne des M. extensor hallucis brevis von oben her schräg gekreuzt wird. Die Furche an seiner Rückenfläche rührt von dem Drucke der Sehne des letzteren Muskels allein oder von dieser und zugleich von der genannten Arterie her.

Ich nannte diese Art von supernumerärem Ossiculum am Fussrücken, welches physiologischen Ursprungs ist und zu den sogenannten „Os sésamoïdes periarticulaires — Gillette¹⁾ — gehört, wegen seines Verhaltens, seiner Entwicklung aus einem präformierten hyalinen Knorpel und seiner Zwecke, derselben, wie die der ächten Ossicula sesamoidea: „Ossiculum sesamoïdes dorsi pedis“, nenne es aber jetzt: „Ossiculum intermetatarseum dorsale articulare“ und vermuthete, dass dieses ächte Ossiculum sesamoïdes auch die Bedeutung eines „Cuneiforme l. secundarium“ haben könne.

II. Ossiculum intermetatarseum dorsale inarticulare. (Fig. 11.)

Vor mir liegen mehrere Beispiele dieses Ossiculum (b).

1. Sitz. In der Sehne (c) des Keilbeinköpfchens des M. inter-

¹⁾ Des os sésamoïdes chez l'homme. Journ. de l'anat. et de la physiologie. Paris 1872. pag. 506.

osseus internus I., 2—4 Mm. vor dem Ursprunge der ersteren vom Cuneiforme I. (No. 1).

2. Gestalt. Eines ovalen oder länglich-runden Körperchens, oder eines halbovalen, seitlich comprimierten, nach unten zugeschärften Körpers, oder einer halb-ovalen Scheibe, welche eine plane oder concave schmale Rückenseite und zwei breitere Seitenflächen, wovon die äussere convex, die innere plan oder schwach convex oder selbst etwas concav ist, aufweist, oder in Gestalt eines langen und schmalen Stachels.

3. Grösse. Bei der ovalen oder länglich-runden Form sah ich das Ossiculum 8 Mm. lang, in verticaler und transversaler Richtung 3 Mm. dick, bei der halb-ovalen Form sah ich dasselbe 8—10 Mm. lang, 3—5 in verticaler Richtung breit und 2,5—3,5 Mm. in transversaler Richtung dick, bei der stachelartigen Form bis 13 Mm. lang.

4. Bedeutung. Einer in der Dicke der Sehne des Keilbeinköpfchens des M. interosseus internus I. und darüber nach abwärts hinaus aufgetretenen und nicht in einem präformierten Knorpel stattgefundenen Ossification, also pathologischen oder doch nur accidentellen, auf das vorgerücktere Lebensalter beschränkten Ursprungs, daher auch unter die sogenannten „Os sesamoides intratendineux“ — Gillette — also unter die unächten Ossicula sesamoidea gehörig.

III. Fortsatz am Cuneiforme I. oder am Metatarsale II. welcher bei Vortäuschung einer Exostose doch nur ein durch Anchylose verwachsenes Ossiculum intermetatarsaleum dorsale articulare repräsentirt.

(Fig. 4—10 a', a'', a'''.)

1. Vorkommen. Ich habe bis jetzt 10 Fälle, an 5 rechten und 5 linken Füßen, beobachtet. 9 Fälle sind durch Anchylose des Ossiculum intermetatarsaleum dorsale articulare mit dem Cuneiforme I., ein Fall durch Anchylose desselben mit dem Metatarsale II. entstanden. 8 Fälle davon, die Hälfte im trocknen Zustande und die Hälfte in Spiritus, habe ich in meiner Sammlung aufbewahrt.

2. Anchylose. In 7 Fällen war diese eine vollständige (Fig. 6, 7, 8 a''; Fig. 9, 10 a'''), in 3 Fällen, welche mit dem

Cuneiforme I. verwachsene Ossicula betrafen, eine unvollständige. In einem dieser Fälle (Fig. 4 a') hatte die Anchylose nur am oberen $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ statt, während unten ein klaffender Spalt (+) existierte, von dem aus sowohl am Ossiculum als am Cuneiforme I. die mit hyalinem Knorpel überzogenen Flächen, mit welchen sie früher an einander articulirt hatten, zu erkennen waren. In dem anderen Falle (Fig. 5 a') war die Anchylose wieder oben, anscheinend etwas weiter gediehen, unten aber Ossiculum und Cuneiforme I. durch einen engeren, bis 4 Mm. tiefen Spalt (+) geschieden. In dem dritten Falle war die Anchylose von oben her noch weiter vorgeschritten, die Trennung des Ossiculum und des Cuneiforme I. unten nur noch durch eine Ritze angezeigt. Danach beginnt die Anchylose zuerst am Rücken und schreitet allmählich nach abwärts vor.

3. Vermuthliche Articulation des Ossiculum articulare vor der Bildung eines Fortsatzes mit dem Aussehen einer Exostose durch Anchylose desselben. In 8 Fällen musste das Ossiculum mit dem Cuneiforme I., in einem Falle mit dem Cuneiforme I. und Metatarsale I. und in einem Falle mit dem Metatarsale II. und Cuneiforme I. articulirt haben.

In dem Falle (Fig. 5), in welchem das später als Fortsatz des Cuneiforme I. aufgetretene Ossiculum mit dem Cuneiforme I. und Metatarsale I. articulirt hatte, ist der Fortsatz (a') dreiseitig-prismatisch, am hinteren Ende mit dem Cuneiforme I. unvollständig anchylosirt. An seiner äusseren Fläche, so weit diese frei ist, ist sie mit einem hyalinen Knorpel überkleidet, also eine Gelenkfläche (β). Dieser fehlt, um circular zu sein, nur das hintere $\frac{1}{7}$. Sie ist plan-convex, in verticaler Richtung 7 Mm., in transversaler Richtung 6 Mm. breit. Sie steht rechtwinklig zur vorderen Gelenkfläche des Cuneiforme I. (No. 1). Sie articulirt an einem Felde (ϵ) der Gelenkfläche der Basis des Metatarsale I. (No. 3), welches durch eine scharfe, überknorpelte Kante vom oberen Ende dieser Gelenkfläche geschieden, fast rechtwinklig zu diesem gestellt, halboval und concav, in verticaler Richtung 8 Mm. und in sagittaler Richtung 5 Mm. breit ist.

In dem anderen Falle (Fig. 9, 10), in welchem das später als Fortsatz des Metatarsale II. aufgetretene Ossiculum mit dem Metatarsale II. und Cuneiforme I. articulirt hatte, hat der Fortsatz (a'') die Gestalt einer grossen und dicken dreiseitigen Platte oder ist vertical comprimirt dreiseitig-prismatisch. Derselbe ist mit dem Metatarsale II. (No. 4) vollständig anchylosirt, articulirt aber mit einer 7—8 Mm. hinter seiner Spitze sitzenden, von hyalinem Knorpel überkleideten Fläche, also Gelenkfläche (α), an seiner unteren Seite mit einer besonderen Gelenkfläche (δ) am oberen und vorderen Winkel der äusseren Fläche des Cuneiforme I. (No. 1). Beide Gelenkflächen sind oval, schwach sattelförmig, in sagittaler Richtung 8 Mm., in der diese kreuzenden Richtung 6 Mm. breit, also ungewöhnlich gross.

Darnach anchylosirt das Ossiculum zu einem Fortsatz nur mit je einem der Knochen, mit welchen es articuliren kann. Von den drei Knochen, mit welchen es articulirt, ist Anchylose zu einem Fortsatz bis jetzt nur an zwei (Cuneiforme I. und Metatarsale II.), nicht an dem dritten (Metatarsale I.) gesehen worden.

4. Stellung. Der Fortsatz steht vom hinteren Ende des Interstitium metatarsaeum I. in 9 Fällen schräg vor- und auswärts, in einem Falle (Fig. 9 a''') schräg vor- und einwärts hervor. In 9 Fällen beschränkt derselbe sich auf das Interstitium metatarsaeum I., in einem der Fälle (Fig. 8 a'') reicht er aber bis über die Superficies dorsalis der Diaphyse des Metatarsale II. (No. 4), ohne diese zu berühren, und zwar mit der Spitze bis zu einem Punkte, welcher vom Angulus externus der genannten Diaphyse einwärts 3 Mm., vor der Linea interarticularis der Articulatio tarso-metatarsea II. 2,2 Cm., und vor der Articulatio tarso-metatarsea I. 8 Mm. liegt.

5. Gestalt. Der Fortsatz wurde meistens (7 Mal) dreiseitig-pyramidal gesehen. Darunter einige Mal seitlich comprimirt, ein Mal zu einer dicken Platte vertical comprimirt (Fig. 9, 10 a''), ein Mal wenig comprimirt, also kegelförmig, übrigens gleichmässig dick in verticaler und transversaler Richtung — d. i. unter der Form, in welcher auch das articulirende Ossiculum meistens auftritt.

Selten (2 Mal) war der Fortsatz mehr oder weniger länglich-rund und stumpf (Fig. 6 a'') — d. i. in der Form, in welcher auch das articulirende Ossiculum vorkommen kann.

Ganz selten (1 Mal) war der Fortsatz (Fig. 5 a') in ausgezeichneter Weise dreiseitig-prismatisch mit stumpfem, dreieckigem freiem Ende — d. i. so gestaltet, wie seltener auch das articulirende Ossiculum.

In einem Falle von länglich-runder Form (Fig. 6 a'') und in einem Falle von dreiseitig-pyramidaler Form war der Fortsatz hakenförmig nach abwärts und in einem anderen Falle von vertical sehr comprimirter Form (Fig. 9, 10 a''') hakenförmig nach auswärts gekrümmt.

In 9 Beispielen dieser Formen waren die Flächen des Fortsatzes gleich oder doch ähnlich gestellt, wie die Flächen der Formen des articulirenden Ossiculum. In dem Falle von dreiseitig-pyramidaler, vertical sehr comprimirter Form oder von der Form einer sehr dicken und breiten dreiseitigen Platte (Fig. 9, 10 a'')

wies der vom Metatarsale II. ausgehende Fortsatz eine obere, nach aussen abfallende, convexe oder Rückenfläche, eine untere innere, einwärts aufsteigende Fläche, einen sehr langen, convexen, oberen inneren und einen kurzen, sehr concaven und dicken äusseren vorderen Rand auf.

Die Spitze des Fortsatzes war immer abgerundet, bei seiner dreiseitig prismatischen Form ganz stumpf und dick, in verticaler Richtung convex und in transversaler concav.

Mit einer Einschnürung, einer Art Hals, ging der Fortsatz in 3 Fällen, und zwar vom Cuneiforme I. ab (Fig. 4 a'; Fig. 6, 7 a'').

Mit einer breiten und tiefen Furche an der Rückenfläche zur Aufnahme der Sehne des *M. extensor hallucis brevis* und möglicher Weise auch zur Aufnahme des Endes der *Art. pedica*, die auch am articulirenden *Ossiculum* (Fig. 3 a, η) vorkommen kann, war der Fortsatz in vier Fällen versehen (Fig. 4, 8 η).

In 9 Fällen gleichen die Formen des Fortsatzes ganz denen des *Ossiculum*, aus dessen Anchylose er hervorgegangen ist. Bei der ungewöhnlichen Gestalt in einem Falle (Fig. 9, 10) hat der Fortsatz (a''') dennoch Eigenschaften, die ihn als einen aus einem anchylosirtem articulirendem *Ossiculum* entstandenen erweisen.

6. Grösse. Die Länge variirte von 5 oder 6 Mm. bis 18 Mm. Die Dicke an der breitesten Stelle in transversaler Richtung von 3,5—12 Mm., in verticaler Richtung von 4—8 Mm. Die Spitze oder das vordere Ende variirte auch an Dicke. Diese konnte 1,5 transversal und 2,5 Mm. vertical, 2 Mm. transversal und vertical, 7 Mm. transversal und vertical und 8 Mm. transversal und 7 Mm. vertical betragen.

Die kleinsten und grössten kamen bei der dreiseitig-pyramidalen Form vor. Die kleinsten waren 5—6 Mm. lang, an der Basis 3,5—4 Mm. transversal und 5 Mm. vertical dick. Von den zwei grössten war der Fortsatz in dem Falle, wo er vom Metatarsale II. ausgegangen war und eine vertical comprimirte, dreiseitige Pyramide oder eine dicke dreiseitige Platte dargestellt hatte, am inneren oberen Rande 15 Mm., am äusseren vorderen Rande 7 Mm. lang, am Abgange 12 Mm. breit und bis 6 Mm. dick; in dem anderen Falle mit Abgang vom Cuneiforme I. war er sogar 18 Mm. an der Dorsalfläche und 13 Mm. an dem unteren Winkel lang, an der Basis in ver-

ticaler und transversaler Richtung 7—8 Mm. dick. Bei der Form eines dreiseitigen Prismas war der Fortsatz 12 Mm. lang; an der Wurzel in transversaler Richtung 5 Mm., in verticaler 4 Mm., am vorderen Ende in transversaler Richtung 8 Mm., in verticaler 7 Mm. Die übrigen Fälle von verschiedener Form waren 8—9, oder 9, oder 9—10, oder 10 oder 12 Mm. lang.

7. Verhalten des Keilbeinköpfchens des *Musculus interosseus internus I.* zum Fortsatze. Die Sehne dieses Köpfchens lag über dem Fortsatze, damit vereinigt; der fleischige Theil begann bald erst vor der Spitze des Fortsatzes, bald vom Fortsatze selbst, wenn dieser von beträchtlicherer Länge war. In dem Falle mit Abgang des Fortsatzes vom Metatarsale II. (Fig. 9, 10) ging von der Spitze des Fortsatzes ein platt-rundlicher, starker und 5,5 Cm. langer Sehnenstrang (d) aus, welcher im Interstitium metatarseum I. schräg verlief und an der Fibularseite der Capsula metatarso-phalangea und der Basis der ersten Phalange der grossen Zehe endete. Der Fleischtheil des Keilbeinköpfchens des *M. interosseus internus I.* nahm in langer Strecke vom äusseren vorderen Rande des Fortsatzes und von dem zunächst befindlichen, also hinteren Stücke des genannten Sehnenstranges mit seinen Bündeln seinen Ursprung.

8. Bedeutung. Berücksichtigt man alles oben Gesagte über den eine Exostose simulirenden Fortsatz, namentlich die Fälle, in welchen dieser von unten hinauf noch durch einen verschieden tief eindringenden Spalt oder eine Ritze vom Cuneiforme I. geschieden war, so kann kein Zweifel darüber mehr sein, ob er eine Exostose oder ein verwachsenes Ossiculum intermetatarseum dorsale articulare repräsentire. Er kann nur dieses Ossiculum im ankylosirten Zustande darstellen.

Der Fall mit Abgang des Fortsatzes in ungewöhnlicher Gestalt, Grösse und Richtung vom Metatarsale II. kann kein Einwand gegen meine Deutung sein. Es giebt ja selten Fälle des Ossiculum mit Articulation am Cuneiforme I. und zugleich am Metatarsale II., zu welchen der Fortsatz vor seiner Anchylose als isolirtes Ossiculum offenbar gehört hatte. Seine mit hyalinem Knorpel überzogene Fläche an seiner unteren inneren Seite articulirt ferner an einer ähnlich beschaffenen, schönen isolirten Gelenkfläche an der Stelle des Cuneiforme I., wo sonst immer auch das Ossiculum intermeta-

tarseum articulare eingelenkt ist. Eine wahre Exostose hätte weder eine solche Gelenkfläche, wie der Fortsatz, besitzen, noch auch eine solche Gelenkfläche am Cuneiforme I. bewirken können, wie sie in der That für den Fortsatz existirt. Es kann angenommen werden, dass in diesem Falle das Ossiculum vor seiner Anchylose abweichend von der Norm sich verhielt, wie das Auftreten des von ihm ausgehenden Sehnenstranges, zum theilweisen Ursprung des M. interosseus internus I., in einer Anomalie allein und nicht in einer Krankheit begründet sein kann. (Immerhin bleibt es denkbar, dass das Ossiculum intermetatarsale articulare auch noch auf eine andere Weise ein Fortsatz des Metatarsale II. geworden sei. Es wäre denkbar, dass das Ossiculum vom Ursprunge an nur mit dem Cuneiforme I. articulirt habe, aber mit dem Metatarsale II., ohne mit diesem zu articuliren, in so nahe Berührung gekommen sei, um Reibung am letzteren, Periostitis und deren Folgen, die endlich zur völligen Verwachsung geführt hätten, zu bedingen. Ich stütze mich bei dieser möglichen Annahme auf folgenden, von mir aufbewahrten Fall: Das Ossiculum intermetatarsale articulare eines linken Fusses hat die Gestalt eines dreiseitig-pyramidalen Keiles mit stark convexer Basis oder Rückenfläche. Von den drei Seitenflächen sind die hintere und die innere Gelenkfläche in Articulation mit dem Cuneiforme I. und Metatarsale I. Die äussere Fläche ist mit dem Metatarsale II., vor dessen Basalstücke, durch eine Art faserknorpeliger Masse, in der es an letzterem Knochen bereits zur Bildung einer kleinen Exostose gekommen ist, fest vereinigt. Es hätte in diesem Falle durch Periostitis mit der Zeit leicht zur völligen Verwachsung des Ossiculum mit dem Metatarsale II. kommen können und zwar zu einem Fortsatze am letzteren von Seite des ersteren, der, wie bis jetzt noch nicht beobachtet worden ist, sogar mit zwei Knochen articulirt haben würde.)

Der Fall endlich mit enormer Länge des Fortsatzes, selbst aus dem Interstitium metatarsale hinaus bis über die Diaphyse des Metatarsale II., kann auch keinen Einwand gegen meine Deutung abgeben. Das zum Fortsatz anchylosirte Ossiculum kann ja später exostotisch werden, wie ich dieses vom Processus trochlearis calcanei dargethan habe, der, wie Hyrtl bewiesen und ich bestätigt habe, bestimmt eine Thierbildung und keine Exostose ist¹⁾.

¹⁾ Siehe dieses Archiv. W. Gruber, Anatomische Notizen No. LXXXIII.

9. Nützlichkeit der Kenntniss für die operative Chirurgie. Ich¹⁾ hatte schon 1852 ausgesprochen, dass das Ossiculum intermetatarseum articulare, welches die Zwischengelenkslinie der Articulatio tarso-metatarsea und die Schnittlinie kreuzt, in welcher die Exarticulation der beiden ersten Metatarsalia aus der Verbindung mit dem Tarsus vorgenommen wird, im Falle seiner hochgradigen Entwicklung, ein Hinderniss bei der Vornahme dieser Operation abgeben könnte, und zwar besonders dann, wenn es eine Anchylose, deren möglichen Eintritt ich schon damals vermuthete, mit einem oder zwei jener 3 Knochen, mit welchen es articulirt, eingehen sollte.

Meine Vermuthung ist zur Wahrheit geworden durch die beschriebenen Fälle, in welchen das anchylosirte Ossiculum einen und zwar einen mächtigen Fortsatz am Cuneiforme I. und Metatarsale II. bildet, der ohne Kenntniss des Ossiculum und seiner möglichen Anchylose zur irrigen Annahme einer Exostose verleiten könnte.

Man betrachte namentlich den aus einem anchylosirten Ossiculum entstandenen Fortsatz am Cuneiforme I. in Fig. 8, so wird einleuchten, dass dieser Fortsatz bei der genannten Operation bestimmt ein beträchtliches Hinderniss abgeben haben würde. Die Kenntniss der Möglichkeit des Auftrittes eines solchen mächtigen Fortsatzes für die operative Chirurgie dürfte kaum gleichgültig sein.

Ob auch das Ossiculum intermetatarseum inarticulare verwachsen und am Tarsus oder Metatarsus Fortsätze, die Exostosen simuliren, veranlassen könne, darüber habe ich noch zu ungenügende Erfahrung, um mich definitiv aussprechen zu können.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XVII—XVIII.

- Fig. 1. Os cuneiforme I. u. II.; O. metatarsale I. u. II.; und Ossiculum intermetatarseum articulare von einem rechten Fusse. — Bänderpräparat.
- Fig. 2. Dasselbe Präparat mit dem aus der Verbindung gelösten, nach rück- und einwärts umgelegten, mit drei Flächen articulirenden Ossiculum intermetatarseum articulare.
- Fig. 3. Os cuneiforme I., O. metatarsale I. und Ossiculum intermetatarseum articulare von einem anderen, rechten Fusse. — Bänderpräparat. —

¹⁾ Meine Abhandlungen. Abh. VII. S. 113.

- Fig. 4. Rechtsseitiges *Os cuneiforme I.* und *Ossiculum intermetatarseum articulare* als unvollständig verwachsener Fortsatz des ersteren, in Folge nur theilweise eingetretener Anchylose.
- Fig. 5. *Os cuneiforme I.* mit dem *Ossiculum intermetatarseum articulare* als unvollständig verwachsener Fortsatz des ersteren, in Folge nicht völlig eingetretener Anchylose, und mit dem *O. metatarsale I.* (ein- und rückwärts umgelegt) von einem linken Fusse. — Bänderpräparat.
- Fig. 6 u. 7. Linksseitige *Ossa cuneiformia I.* mit den *Ossicula intermetatarsea articularia*, als Fortsätze der ersteren, in Folge völliger Anchylose.
- Fig. 8. *Os cuneiforme I., II.*; *Os metatarsale I., II.* und *Ossiculum intermetatarseum articulare* als mächtiger, später exostotisch gewordener Fortsatz des *Cuneiforme I.* von einem rechten Fusse. — Skelet.
- Fig. 9. *Os cuneiforme I., II.*; *Os metatarsale I., II.* und *Ossiculum intermetatarseum articulare* als Fortsatz des *O. metatarsale II.*, in Folge völliger Anchylose, von einem rechten Fusse. (Trennung der Verbindung der inneren Knochen von den äusseren am Fussrücken.) — Bänderpräparat.
- Fig. 10. *Os cuneiforme II.* und *O. metatarsale II.* von demselben Präparate (Ansicht von der inneren Seite).
- Fig. 11. Rechtsseitiges *Os cuneiforme I.* mit dem *Ossiculum intermetatarseum inarticulare* in der Sehne des Keilbeinköpfchens des *Musculus interosseus internus I.*

Bezeichnung für alle Figuren.

1. *Os cuneiforme I.* 2. *Os cuneiforme II.* 3. *Os metatarsale I.* 4. *Os metatarsale II.* a *Ossiculum intermetatarseum articulare*, a' als unvollständig verwachsener Fortsatz, a'' als Fortsatz des *O. cuneiforme I.*; a''' als Fortsatz des *O. metatarsale II.* b *Ossiculum intermetatarseum inarticulare.* c Sehne des Keilbeinköpfchens des *M. interosseus internus I.* d Sehnenstrang von dem als Fortsatz des *O. metatarsale II.* durch Anchylose aufgetretenen *Ossiculum intermetatarseum articulare* zur *Capsula metatarso-phalangea* und zur *Phalanx I.* der grossen Zehe. α Gelenkfläche des *Ossiculum intermetatarseum articulare* zur Articulation: mit dem *Os cuneiforme I.*, β mit dem *O. metatarsale I.*, γ mit dem *O. metatarsale II.* δ Gelenkfläche am *Os cuneiforme I.*, ε am *Os metatarsale I.*, ξ am *Os metatarsale II.* zur Articulation mit dem *Ossiculum intermetatarseum articulare.* η Sulcus an der Rückenfläche des *Ossiculum intermetatarseum articulare* oder des durch seine Anchylose entstandenen Fortsatzes am *O. cuneiforme I.* (+) Mehr oder weniger klaffender Spalt zwischen dem durch Anchylose unvollständig verwachsenen *Ossiculum intermetatarseum articulare* und dem *Os cuneiforme I.*