Strecke von 1 Millimeter einer Muskelfaser. Etwas Aehnliches findet sich bei anderen Käfern. Bei *Passalus glaberrimus* fand Föttinger 4—5 Nervenbügel auf einer Strecke von 1.5 Millimeter, bei *Hydrophilus piceus* 6 Nervenbügel an derselben Faser. Schon Föttinger macht die Bemerkung, dass die große Zahl der Nervenbügel darauf hinweise, dass sich die Kontraktion bei den Insekten langsam fortpflanze.

Rudolf Fick, Ueber die Form der Gelenkflächen.

Archiv für Anatomie und Physiologie, anatomische Abteilung. 1890. S. 391 bis 402. 1 Tafel.

Rud. Fick bestrebt sich, etwas über die Ursachen für die Verteilung von Pfanne und Gelenkkopf auf die gleitend gegeneinander bewegten Skeletteile zu ermitteln. Er geht von der Ansicht seines großen Onkels Ludwig Fick aus, dass die Gelenkflächen durch die Bewegung der Teile gegen einander geschliffen werden und knüpft an die Auffassung Henke's an, dass immer dasjenige Gelenkende konkav geschliffen werde, an dem die Muskeln nahe dem Gelenke ansetzen, das Gelenkende mit entfernten Muskelansätzen hingegen konkav werde. Zunächst legt F. durch eine analytische mathematische Betrachtung dar, dass das Gelenkende mit nahem Muskelansatz beim Anziehen über die Kante desjenigen mit entferntem Ansatz abgleiten wird, während dasjenige mit langem Ansatz gegen das andere umkippen und mit seiner Kante in dem ersteren entgegengesetzter Richtung sich über die Fläche desselben verschieben wird.

Darauf teilt F. die Ergebnisse direkter Versuche mit. Reiner Gyps erwies sich zu hart; eine Mischung von $\frac{1}{4}$ Raumteil Gyps, $\frac{1}{4}$ desgl. Bimsteinpulver und $\frac{1}{2}$ Raumteil Wasser ergab Stangen, die nach ihrer Erhärtung und rechtwinkeligen Halbierung sich als geeignet erwiesen. Die eine Hälfte der Stange wurde auf eine Unterlage gekittet; durch die andere wurde zur Befestigung der Bindfäden ein Stift gesteckt, und nach dem Aufsetzen auf die andere wurden die beiden Fäden in Richtung des festen Blockes alternierend durch einen Motor gezogen. Die Stangen hatten 1—6 Quadratcentimeter Querschnitt. Bei Ansatz der Fäden in $\frac{1}{2}$ —1 cm Abstand von der Berührungsfläche wurde konstant das feste, bei größerem Insertionsabstand (von 3—6 cm) das bewegte Ende zum Kopfe und bei längerer Dauer des Versuches schloß sich auch eine entsprechende Pfanne aus. Die Ursache dafür, dass zuerst die Konvexität hervortrat, erblickt F. in Gründen, die (wohl nur zum kleinsten Teil, Ref.) im Auge des Beschauers zu suchen sind, insofern Abweichungen an den Kanten leichter bemerklich sind als an der Fläche.

F. vergleicht mit diesem schönen, der Theorie vollkommen entsprechenden Ergebnis die Insertionsabstände an den Gelenken des

Menschen und gewinnt das Resultat, dass bei den Gelenken desselben die Gelenkform im Großen und Ganzen dem Gesetz entspricht, dass dasjenige Gelenkende, bei welchem die Muskeln nahe am Gelenke ansetzen, zur Pfanne, dasjenige, an dem sie entfernt angreifen, zum Kopf wird.

Aus diesen Ergebnissen zieht Fick nicht den Schluss, dass die Gelenke ihre Form durch Schleifen erhielten, sondern er folgert bloß: „es ist durch unsere Schleifversuche nachgewiesen, dass die Anordnung und Form eine zweckmäßige, den mechanischen Gesetzen entsprechende ist, also geeignet zur Vererbung durch natürliche Zuchtwahl.“

Diese kluge Beschränkung ist sehr zu loben. Gleichwohl erblicke ich noch einen besonderen Wert der Arbeit darin, dass, soweit die Gelenkformation nicht durch Selbstdifferenzierung der einzelnen Gelenkenden entsteht, Fick's Ableitung zugleich als Grundlage für eine direkte mechanische Erklärung der Gelenkformen in normalen und vielen pathologischen Verhältnissen zu dienen geeignet ist, auch ohne dass das Prinzip der Abschleifung hierbei irgend eine Verwendung findet, nämlich wenn man berücksichtigt, dass Fick's Stellen stärkster Schleifung zugleich die Stellen stärksten Druckes sind.

W. Roux (Innsbruck).

Dr. Hans Schinz, Die deutsche Interessensphäre in Südwestafrika.

(In: Fernschau, IV. Bd.).

In einer einlässlichen Darstellung der Natur des deutschen Südwestafrika, welche bezweckt, „das verzerrte Bild des der Unternehmungslust erschlossenen Deutsch-Südwestafrikas an Hand der Forschung zu rekonstruieren und es sowohl von dem trüben Schleier, den der Kolonialgegner über jene Gebiete geworfen hat, als von dem unechten Tand, mit dem es der Kolonialschwärmer zielt, zu befreien“ finden wir ein überaus anziehendes Vegetationsbild des Gebietes.

Die strenge Abhängigkeit von den klimatischen Verhältnissen führte zur Ausbildung zweier distinkter Vegetationsformationen, einer Litoral- und einer Binnenlandvegetation. Der Groß-Namalandküste fehlt das Grundwasser, ein Umstand der die Eintönigkeit der an Arten und Individuen armen Vegetation bedingt. Meist sind es kleine $\frac{1}{2}$ Meter hohe Sträucher oder Halbsträucher oder dem Boden flach anliegende Kräuter, die hier vegetieren. Bäume fehlen. Die wichtigsten sind die sparrige *Salsola Zeyheri*, deren knorrige Wurzeln das Brennmaterial in den Faktoreien von Angra Pequena bilden, gelb und rosarot blühende *Sarcocalon* und Pelargonien, *Dicoma capensis* und eine kleinblättrige Abart der *Lebeckia multiflora*. *Giesekia*,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Roux Wilhelm

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Rudolf Fick: Ueber die Form der Gelenkflächen. 188-189](#)