

DIE UMSCHAU

ÜBERSICHT

über die

Fortschritte und Bewegungen auf dem Gesamtgebiet der Wissenschaft und Technik, sowie ihrer Beziehungen zu Literatur und Kunst

Herausgegeben von

DR. J. H. BECHHOLD

XII. JAHRGANG

1908

FRANKFURT A. M.

H. Bechhold, Verlagsbuchhandlung.

Teilchen der Fasernsubstanz, besonders der Binde substanz, dadurch stärker leuchtend erscheinen. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß die Teilchen bei dem Kúpungsverfahren zu sehen sind, wie es das genannte Leinengewebe zeigt. Auffallend ist der Unterschied des Baues der ungefärbten und der gefärbten und mit Alaun behandelten Fasern der Jute.

Aus allem Gesagten läßt sich schließen, daß man folgende Eigenschaften der Fasern beobachten kann.

- I. Die Eigenschaften, die auf Vorteile hinweisen
 - a) regelmäßige, inhomogene (helle Knoten und dunklere Unterbrechungen) Reihen, die Festigkeit und Glanz verleihen.
- II. Die Nachteile:
 1. Netzbildungen, durch unregelmäßige Struktur verursacht.
 2. Unterbrechungen, dunkle Stellen zwischen leuchtenden Stellen. Bei starken Unterbrechungen erscheinen:
 3. Ganz aufgelöste leuchtende Punkte.
 4. Homogene leuchtende Linien (das Fehlen der Torsionsfestigkeit).

Um die genannten Eigenschaften der Fasern quantitativ darzustellen, muß man zählen, wie viele von den genannten regelmäßigen Reihen, Netzbildungen usw. auf einen bestimmten Raum, z. B. auf 1 qmm gehen. Die relative Feinheit der Struktur läßt sich nach der Expositionsdauer beim Photographieren verschiedener Fasern beurteilen. Für die feinen Strukturen ist eine ca. 50 Sekunden lange Expositionsdauer nötig, für die größeren dagegen nur ein 20 Sekunden lange.¹⁾

Hornwechsel bei einem jungen afrikanischen Nashorn.

Von Dr. ALEXANDER SOKOLOWSKY.

Zoologischer Assistent im Hagenbeck'schen Tierpark.

Im Jahre 1871 veröffentlichte der englische Zoologe P. L. Sclater in den *Proceedings of the Zoological Society of London* eine Beobachtung, welche derselbe bei einem indischen Rhinoceros machte. Als das damals im Londoner Zoologischen Garten befindliche Paar indischer Nashörner in einen neuen Behälter umgesetzt wurde, regte sich das männliche Tier dabei dermaßen auf, daß es mit seinem Horn das Stellgitter zu heben versuchte. Bei dieser Prozedur löste sich ein Horn von der Nasenfläche ab und fiel zu Boden. Die Wunde blutete nicht unbeträchtlich, war aber nach einigen Tagen wieder geheilt. Bald nach Verlust des Horns stellte es sich heraus, daß

¹⁾ Die Resultate dieser quantitativen Untersuchungen sind ausführlich besprochen in meiner Abhandlung in der Zeitschrift f. angew. Chemie (Jahrgang XXI, 1908, S. 393).

eine Neubildung des verloren gegangenen Horns stattfand, welches außerordentlich schnell wuchs. Derselbe Vorgang wurde auch bei einem Exemplar der gleichen Art im Zoologischen Garten zu Moskau beobachtet. Es geht aus dieser Tatsache hervor, daß das indische Nashorn nach dem Verluste seines Horns eine Regenerationsfähigkeit des letzteren besitzt. Da man früher auf die Größe und Form der Hörner bei der zoologischen Einteilung der Nashörner Wert legte, so ergibt sich, daß eine hierauf gegründete systematische Einteilung der Nashörner keinen Wert hat. Über ähnliche Beobachtungen bei indischen Nashörnern berichtet auch Dr. L. Wunderlich, Direktor des Zoologischen Gartens in Köln. In einer kurzen Arbeit, betitelt: »Der Wechsel des Horns bei *Rhinoceros unicornis*«,¹⁾ schildert Wunderlich den Hornabwurf zweier indischer Nashörner in ähnlicher Weise, wie dieses Sclater getan hatte. Der erste Hornwechsel fand nach Wunderlich bei einem männlichen Tiere des Berliner Zoologischen Gartens zu Anfang der achtziger Jahre statt, und wurde im Jahre 1891 das inzwischen neugebildete Horn zum zweiten Male gewechselt. Fast zu der gleichen Zeit wechselte auch das im Kölner Garten befindliche weibliche Nashorn sein Horn. Bei einer genauen Betrachtung der Abwurfstelle auf der Nasenoberfläche des Tieres stellte sich heraus, daß die Loslösung des Horns bereits vorher vollzogen war, so daß es nur des mechanischen Anstoßes bedurfte, um das Horn von der Nase zu entfernen. In der Mitte war eine talergroße Narbe, die einen ähnlichen Eindruck machte, als die, welche bei den Hirschen nach Abwurf des Geweihes sichtbar ist. Einen Monat nach dem Abwurf machte sich bereits die Neubildung des Horns bemerkbar. Laut Wunderlich ist mit diesen Beobachtungen der Beweis erbracht, daß bei *Rhinoceros unicornis* aus Indien das Horn in 10jährigen Intervallen gewechselt wird und eine Neubildung desselben stattfindet.

Bisher war dieser Hornwechsel nur von dem indischen Nashorn beschrieben worden. Ich bin nun in der Lage, eine Beobachtung mitzuteilen, welche ich an einem jungen afrikanischen Nashorn des Hagenbeck'schen Tierparks in Stellingen anstellen konnte. In dessen Tiersammlung befindet sich seit vorigen Sommer ein junges, etwas über ein Jahr altes männliches Nashorn, welches bei Schirati am Viktoria-Nyansa gefangen wurde. Am Nachmittag des 20. März wurde ein außergewöhnlich lautes Geschrei des Tieres gehört und zeigte sich dasselbe bei einer Besichtigung, welche der Tierarzt der Firma, Herr Oberveterinär

¹⁾ In der »Festschrift zum siebenzigjährigen Geburtstag Rudolf Leuckarts in Leipzig«, W. Engelmann, Leipzig 1892, erschienen.

Christian vornahm, dem ich genauere Details über den interessanten Vorgang verdanke, äußerst erbost und unruhig. Das sonst zahme und ruhige Tier, welches nur selten einige Anwandlungen später zu erwartender Boshaftigkeit zeigt, lief im Käfig hin und her und gebärdete sich wie unsinnig. Der Anlaß zu diesem elementaren Ausdruck der Schmerzempfindung wurde durch folgenden Vorgang gegeben: Das Tier hatte mit seinem Kopf am Gitter verschiedene Manipulationen ausgeführt, wodurch sich das Horn von seiner Basis löste und nur noch mit seinem vorderen Rande mit der Haut in Verbindung war. Dabei stellte sich eine starke Blutung ein und mußte der ganze Vorgang dem Nashorn große Schmerzen verursachen. Nicht lange danach löste sich das Horn auch von seinem letzten Zusammenhang und fiel in den Käfig. Bei einer genauen Untersuchung, die ich mit Herrn Christian nachher gemeinschaftlich vornahm, ergab sich für uns folgendes: Der Hornabwurf erschien schon längere Zeit vorher vorbereitet. Schon ca. 5 Wochen vor dem Abwurf machte sich in der Umgebung des Horns ein Abblättern der Epidermis unter tiefer Rißbildung geltend. Wahrscheinlich wird dieser ein allmähliches Absterben des Horns von seiner Unterlage bewirkende Prozeß einen starken Juckreiz auf das Tier ausüben, so daß die Betätigung mit dem Horn am Gitter als die Folge dieses Einflusses anzusehen ist. Der definitive Abstoß des Horns war mit einem Bluterguß verbunden. Erst nach einigen Tagen nahm die vorher äußerst weiche Unterlage durch Vertrocknen des Blutes und Verschiebung seiner Hornlage eine festere Konsistenz an.

Dieser bei dem afrikanischen wie den indischen Nashörnern periodisch auftretende normale Vorgang findet kein Gegenstück bei andern Tieren. Es läßt sich aber ein Vergleich herbeiführen, wenn man das »Ausschuh« bei Einhufern und Paarhufern in Vergleich zieht. Auch hier wird ein Horngebilde, nämlich der Huf, allerdings als

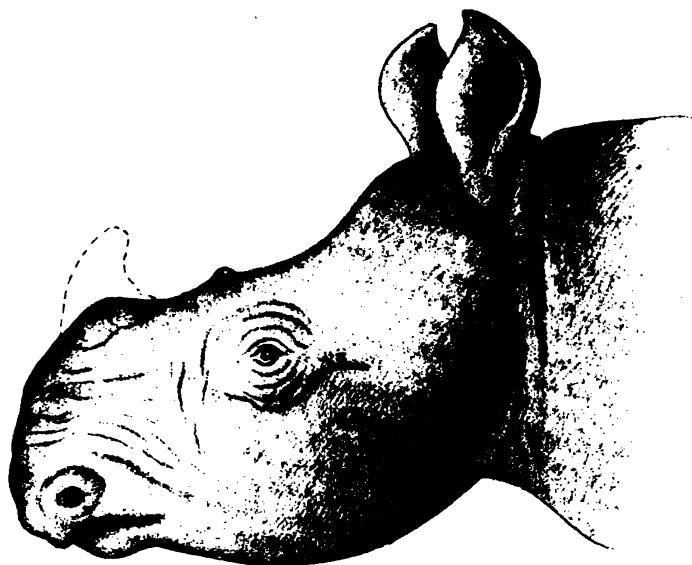


Fig. 1. KOPF EINES JUNGEN SCHIRATI-NASHORNS (RHINOCEROS BICORNIS) aus dem Hagenbeckschen Tierpark in Stellingen zur Zeit des Hornwechsels.

Krankheitserscheinung, von seiner Unterlage abgestoßen.

Dasselbe Bild, wie das des Kronenwulstes am Pferdehuf, bot die von dem Horn entblöste Fläche auf dem Nasenrücken des afrikanischen Nashorns. Es zeigten sich genau dieselben Fleischzöttchen, wie sie bei der Fleischkrone des Pferdehufes zu sehen sind. Desgleichen war die Blutung auch eine außerordentlich starke. Während der vom Pferd erwähnte Vorgang krankhafter Natur ist, muß es sich bei dem an Nashörnern beobachteten Hornabwurf um eine natürliche Erscheinung handeln, die mit dem Alter resp. dem Wachstum des Tieres in Zusammenhang steht. Während es sich bei der Erneuerung der Hornbildung bei alten Tieren um einen Wachstumsvorgang handelt, möchte ich die Vermutung aussprechen, daß es sich bei dem Abwurf in so jungem Lebensalter (das Tier ist etwas über ein Jahr alt) um eine Reifeerscheinung handelt, die mit dem Zahnwechsel in Beziehung steht. Wie mir Herr Karl

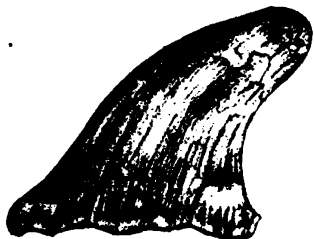


Fig. 2. ABGEWORFENES HORN DES SCHIRATI-NASHORNS; es läßt die blättrige Struktur namentlich an der Basis erkennen.

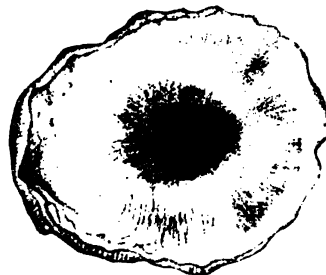


Fig. 3. UNTERFLÄCHE DES ABGEWORFENEN HORNS.

Hagenbeck mitteilt, erinnert er sich, bei zwei andern afrikanischen jungen Nashörnern die gleiche Erscheinung beobachtet zu haben. Da von einer übergroßen Abnutzung des Horns in solch jungem Alter keine Rede sein kann, müssen es innere Vorgänge sein, die den Abwurf desselben herbeiführen. Früher glaubte man die Entstehung des Rhinoceroshorns auf eine Zusammenkittung von echten Haaren zurückführen zu können. Diese Ansicht hat sich aber als irrtümlich erwiesen. Während die Haare in taschenartigen Einstülpungen der Haut ihre Entstehung nehmen, entwickeln sich die gen. Hornfasern auf frei auf der Haut stehenden Papillen. Schließlich sei noch erwähnt, daß die Hörner der Rhinocerosen mit den Hörnern der Wiederkäuer nichts zu tun haben, denn sie haben weder einen Knochenkern noch einen Zapfen, sondern sitzen, wie erwähnt, frei auf den Papillen.

Die Hörner der Rhinocerosse bilden für diese Tiere eine gewaltige Waffe, mit welcher sie, in blinde Wut versetzt, mit großer Schnelligkeit und Geschicklichkeit den Gegenstand ihres Hasses durchbohren. Da diese Dickhäuter in der Zeit ihres Hornwechsels von ihrer Waffe entblößt sind, so wäre eine Beobachtung ihres Tun und Treibens während dieser Lebensperiode geboten. Vielleicht stellt sich heraus, daß dieselben in diesem Zustand weniger reizbar sind. Für die Wichtigkeit ihres Horns als Waffe spricht der Umstand, daß das Wachstum des neuen Horns sehr rasch vor sich geht. Beistehende Abbildungen, welche ich gleich nach dem Hornwechsel des Schiratinashorns nach der Natur zeichnete, geben eine klare Vorstellung von dem Vorgang. Fig. 1 läßt die Wölbung der unter dem Horn befindlichen Papille deutlich erkennen. Auch zeigt dieselbe den Sitz des Horns vor dem Abbruch, indem die Form desselben durch eine punktierte Linie aufgezeichnet wurde. Das zweite hintere Horn des Tieres hat die Haut noch nicht ganz durchbrochen, obwohl die Epidermis bereits tiefe Risse und Sprünge erkennen läßt. Fig. 2 gibt eine Vorstellung von der Form des Horns, auch zeigt es den blätterigen Bau desselben, namentlich an seiner Basis. Die tiefe Ausbuchtung, welche die Papille des Nasenrückens auf die Struktur der Hornmasse an seiner unteren Fläche ausgeübt hat, geht durch die in Fig. 3 abgebildete Basis des Horns hervor. Die Gesamthöhe des Horns betrug bei dem in Rede stehenden Exemplar ca. 10 cm. Die Breite der Hornbasis $5\frac{1}{2}$ cm, die Länge derselben, von vorn nach hinten gemessen, dagegen $6\frac{1}{2}$ cm. Schließlich möchte ich noch einige Maße des Tieres zur Zeit des Hornabwurfs mitteilen, da diese einen Begriff von dem Alter und der Größe desselben veranschaulichen: Gesamtlänge des Tieres 155 cm, Schulterhöhe 90 cm. Brustumfang 1 m 38 cm,

Leibesumfang 1 m 62 cm. Das Gewicht erreichte die nicht unbedeutende Schwere von 306 Pfund.

In den letzten Tagen hat sich die Abwurfstelle, welche beim Abwurf äußerst weich und empfindlich war, bereits wieder verhornt und ist diese Neuanlage des Hornes in lebhaftem Wachstum begriffen.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. W. His: Über den Kampf gegen die Überkultur.¹⁾

Nicht der Kampf um das tägliche Brot, nicht die Unsicherheit der Existenz, nicht die Einseitigkeit und das Übermaß intellektueller Arbeit zeugen die Nervosität, sondern der Mangel an idealen Gütern, die ausschließliche Richtung aufs Reale, der Subjektivismus, der alles und jedes nur auf die eigene Person, ihr Wohlergehen und ihren Sinnengenuß bezieht, die Verfeinerung der Genüsse, das Raffinement der Umgebung, kurz, alles was der Mensch an künstlichen, das natürliche Bedürfnis vergessenden Kulturgütern sich zur Gewohnheit macht.

Aber noch eines charakterisiert sie: der Mangel an Leibes- und Lebensgefahr, oder, um Jacob Burckhards Ausdruck zu gebrauchen, die Sekurität. »Dieselbe verlangt«, sagt er in seinen Weltgeschichtlichen Betrachtungen, »als Vorbedingung jeglichen Glücks die Unterordnung der Willkür unter polizeilich beschütztes Recht, die Behandlung aller Eigentumsfragen nach einem objektiv feststehenden Gesetz, die Sicherung des Erwerbs und Verkehrs im größten Maßstab. Unse ganze Moral ist auf diese Sekurität wesentlich orientiert, d. h. es sind dem Individuum die stärksten Entschlüsse der Verteidigung von Haus und Herd erspart. Und was der Staat nicht leisten kann, das leistet die Assekurranz.« »An dieser Sekurität«, fährt er fort, »fehlte es nun in bedenklichem Grade in mehreren Zeitaltern, welche sonst einen ewigen Glanz um sich verbreiten.« Er nennt Athen unter Perikles, und wir fügen hinzu: die italienischen Städte der Renaissance.

Und nun gar die Zeit des 30jährigen Krieges. Dreißig Jahre hindurch hatten die Heerhaufen das Land kreuz und quer durchzogen, geplündert, verwüstet, Handel und Verkehr stockte, die Bebauung des Bodens lag darnieder, Tausende und aber Tausende wußten nicht, woher das tägliche Brot nehmen, lebten in beständiger Sorge vor Überfall und Krankheit, oder durchzogen das Land, von Ort zu Ort gehetzt, ertrugen Hunger und Kälte, Mangel an Obdach und Kleidung; gegen Ende des Krieges herrschte in breiten Landstrichen dumpfe Verzweiflung, die Selbstmorde nahmen überhand; aber nirgends das leiseste Anzeichen von Volksnervosität. Erst nach Jahrzehnten völligen Friedens zeigen sich die Spuren der Empfindsamkeit in der religiösen Bewegung des Pietismus.

Um ein letztes Beispiel anzuführen, nenne ich die Zeit vor den Befreiungskriegen; da schmachtete

¹⁾ »Dtsch. med. Wochenschr.« 1908, Nr. 15. Medizin u. Überkultur. (Leipzig, Georg Thieme.)