96-107

TIERHAARATLAS

MIT 989 ABBILDUNGEN AUF 16 MEHRFARBIGEN UND
19 EINFARBIGEN TAFELN

VON

DR. HANS FRIEDENTHAL
NICOLASSEE BEI BERLIN

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1911

Druckerei-Gesellschaft Hartung & Co. m. b. H.
vorm. Richtersche Verlagsanstalt, Hamburg.

VORWORT.

Das Haarkleid der Säugetiere bedarf einer systematischeren und planmäßigeren Bearbeitung, als diesem Thema bis heute zuteil geworden ist Namentlich fehlt es an monographischen Bearbeitungen der Haarkleider der einzelnen Säugerordnungen. Die vorliegenden Tafeln, welche in ihren Abbildungen die Haarkleider nahezu sämtlicher Säugerordnungen berücksichtigen, sollen Einzeluntersuchungen nicht ersetzen oder entbehrlich machen, sondern durch die Möglichkeit der Vergleichung mit den Haarkleidern der andern Säugerordnungen fördern und unterstützen. Das Haarkleid des Menschen ist vom Verfasser in seinen „Beiträgen zur Naturgeschichte des Menschen"[1] einer ausführlichen, aber nicht erschöpfenden Bearbeitung unterzogen worden. Des Vergleiches wegen ist das Haarkleid der andern Primaten oder Affen weit ausführlicher dargestellt worden als das Haarkleid anderer Säugerordnungen und auch das Haarkleid der Prosimier wurde in Vertretern jeder einzelnen Familie der Halbaffen untersucht und abgebildet.

Die mikroskopischen Bilder des Atlas stellen die Haare in Längsbildern dar, wobei alle jene Stellen über die ganze Länge des Haarschaftes berücksichtigt wurden, welche Verschiedenheiten darboten. Haarwurzel und Spitze wurden besonders beachtet. Die äußerst mühsame Herstellung von wirklich genauen Querschnitten der Haare erschwert den Haarvergleich auf Grund der Querschnitte bei Berücksichtigung einer großen Zahl von Tierarten. Eine Anzahl Tierhaarquerschnitte veröffentlichte der Verfasser[1] in Lieferung IV seiner „Beiträge zur Naturgeschichte des Menschen". Auf Grund der Vergleichung dieser Querschnitte ergab sich die Richtigkeit des Satzes: Das Haar der anthropoiden Affen ähnelt mehr dem Haar des Menschen als den Haaren der niederen Affenarten. Wie bei den Längsbildern der Haare genügt es nicht einen beliebigen Haarquerschnitt anzufertigen, sondern eine Querschnittsvergleichung erfordert Querschnitte von allen Stellen des Haarschaftes, welche untereinander Verschiedenheiten aufweisen, zum mindesten aber müssen die zu vergleichenden Querschnitte homologen Haarstellen entnommen sein, die Haare homologen Hautstellen.

Für die Erkennung der Schuppung der Haare mußte in vielen Fällen Beleuchtung von oben angewandt werden, da bei Einstellung des optischen Querschnittes von der Schuppung nichts zu sehen ist. Die Zeichnung ermöglichte die Kombination beider Bilder, was bei photographischer Wiedergabe vielfach nicht hätte der Fall sein können. Bei der Mannigfaltigkeit der Dimensionen der Haargebilde konnte nur mit großen Schwierigkeiten an dem für eine

[1] Verlag von Gustav Fischer. Jena 1908.

Vergleichung so wichtigen Grundsatz eines einheitlichen Maßstabes in den Abbildungen der Einzelhaare festgehalten werden. Einige Sinushaare wurden in etwas kleinerem Maßstabe dargestellt (125 mal natürliche Größe) als die Mehrzahl der Haarabbildungen, welche 175 mal natürliche Größe wiedergegeben wurden. Eine Vergleichung der Haarform in den verschiedenen Säugerordnungen wird durch die Darstellung von Einzelhaaren in Lupenvergrößerung ermöglicht. Die Sonderform der menschlichen spiralgekrausten Haare allen übrigen dargestellten Tierhaaren gegenüber wird durch einen Vergleich erst in das rechte Licht gerückt. Als Anhang wurde eine Darstellung der haarähnlichen Gebilde im Tier- und Pflanzenreiche gegeben und Abbildungen der gebräuchlichsten Textilfasern hinzugefügt. Die naturgetreue Abbildung ist imstande, ausführliche Beschreibung dem Leser zu ersparen und eine leichte Diagnose unter dem Mikroskop zu ermöglichen. Wenn der vorliegende Atlas auf die zahlreichen morphologischen und zoologischen Probleme aufmerksam macht, welche in der Lehre von der Behaarung der Bearbeitung harren, und wenn er zu neuen Untersuchungen anregt, wird die auf seine Herstellung verwendete Mühe nicht vergeblich gewesen sein.

NICOLASSEE, Oktober 1911.

Der Verfasser.

Einige im vorliegenden Atlas durch Abbildungen belegte Ergebnisse meiner vergleichenden Untersuchungen über das Haarkleid verschiedener Säugetiere seien an dieser Stelle angeführt. Bei allen untersuchten Säugerarten, mit Ausnahme des Menschen, haben sich Sinushaare finden lassen.

Der Mensch ist das einzigste Säugetier, welches in vielen Exemplaren bis zum Tode den jugendlichen Wollhaarpelz auf einem großen Teil seiner Leibesoberfläche beibehält. Eine Ausnahme macht der Mann der haarreichen Menschenrassen.

Eine kleine Zahl von Säugetieren aus den verschiedensten Säugerordnungen übertrifft an Haararmut den Menschen, wenn wir die Masse der Behaarung wiedergeben durch die Formel:

$$\text{Relative Masse der Behaarung} = \frac{\text{Gesamtgewicht aller Haare}}{\text{Hautoberfläche.}}$$

Ganz nahe verwandte Tiere aus verschiedenen Säugerordnungen unterscheiden sich nicht weniger in ihrer Haardichte als der Mensch von der Mehrzahl der Affenarten, z. B. Elefant, und Mammut, nackter Hund und Pudel. Eine Differenz in der Haardichte hat daher keinerlei trennende Bedeutung für die Säugersystematik.

Anpassung an das Wasserleben bedingt bei der Mehrzahl der Säuger Reduktion des Haarkleides bis zum völligen Verschwinden (Narwal). Das Walroß, welches im Sommer als Landtier, im Winter als Wassertier lebt, trägt im Sommer auf dem Lande zur Fortpflanzungszeit ein Haarkleid, welches im Winter im Wasser größtenteils verloren geht.

Die Persistenz der Sinushaare bei den haararmen Säugetieren spricht für eine phylogenetisch sehr frühzeitige Umwandlung von Hautsinnesorganen (Geschmacksknospen nach Maurer) in Sinushaare. Nach einem bekannten Entwicklungsgesetz verschwinden die phylogenetisch ältesten Teile zuletzt. Die Sinushaarlosigkeit des Menschen ist bisher unerklärt. Es ist anzunehmen, daß auch Ahnenstufen des Menschen Sinushaare besessen haben werden.

Unter allen haararmen Säugetieren ähnelt die Haararmut von Cheiromeles torquatus am meisten der Haararmut des Menschen, da die Feinheit der Hautsinne und die Dünne und Elastizität der Haut bei diesem haararmen Säuger wie beim Menschen erhalten geblieben ist im Gegensatz zu den übrigen haararmen Säugetieren.

Die Behaarung der Fußsohle des Eisbären und von Hase und Kaninchen und des Fußsohlenballens des Canis lagopus im Gegensatz zu der nackten Fußsohle der übrigen plantigraden Säugetiere zeigt die Abhängigkeit der Behaarung von der Funktion und die Vererbung erworbener Eigenschaften. Daß die oben genannten Tiere Ahnenstufen mit völlig nackter Fußsohle gehabt haben, ist eine Hypothese, welche wir vorläufig auf keine Weise umgehen oder

ersetzen können, da die nächsten Verwandten dieser Tiere völlig haarlose Fußsohlen besitzen. Wir müssen das Gehen auf der Sohle als die ursprüngliche Gangart der Ursäuger annehmen. Jeder Teil der Fußsohle, welcher beim Zehengang sich dauernd von der Erde abhebt, gewinnt die Fellbehaarung des übrigen Körpers. Sehr instruktiv ist die Behaarung der Ferse bei Nycticebus und der Tastballenreichtum des Hinterfußes bei Tylacynus gegenüber der Behaarung der wahren Hundearten.

Beim Kaninchen und beim jungen Hund findet sich eine Art Analogon der Schambehaarung des Menschen abgesetzt gegen haararmere Hautstrecken.

Die Giraffe und das Kamel zeigen wie einige Schlankaffen und Meerkatzen (vielleicht auch das Kaninchen) ein Analogon der menschlichen Augenbrauen, während die übergroße Mehrzahl der Säuger nur Überaugensinushaare besitzt.

Der Mensch und die Anthropoiden besitzen eine haararme Zone um das Ohr (Abb. 23, Lief. V, „Beiträge zur Naturgeschichte des Menschen", Seite 54). Ein Analogon findet sich beim Mandrill. Beim Meerschweinchen findet sich eine bisher unbeachtete scharf abgegrenzte haararme Hautstrecke hinter dem Ohr.

Ein Analogon der Dufthaarpinsel des Menschen in der Axelhöhle findet sich beim fliegenden Hund in Haarpinseln mit Duftdrüsen in der Schultergegend.

Ein Analogon der mit Dunenfedern ausgepolsterten Vogelnester findet sich im Haarnest des Kaninchens. Die Jungen ruhen auf dem Grunde des Nestes völlig bedeckt von den ausgerupften Bauchhaaren des Weibchens und kommen anfangs nur um zu saugen (nachts) an die Oberfläche der Haarmasse, in welche sie bald wieder hinabtauchen.

Die nackte Brust des Gorilla bildet eine Art Negativ zu dem Brustfell des Mannes der haarreichen Menschenrassen.

Die Stummelaffen (Guereza) zeigen ein Analogon zu dem Haarwechsel des Menschen, da ihre Jungen, im Wollhaarkleid geboren, erst nach Ablauf der Säugeperiode ihr Terminalhaarkleid erhalten, das der Mensch zur Zeit der Pubertät auszubilden beginnt. Die Wasserraubtiere (Seehund) wechseln ihr Wollhaarkleid zur Zeit der Geburt.

Der junge indische Elefant zeigt ein Analogon des roten Haarkleides des Mammuts.

Abgesehen vom Menschen zeigen einige Primaten Tendenz zur Haararmut. Die Bauchseite der Mehrzahl der Primaten ist sehr schwach behaart. Die völlig haarlosen Gesäßschwielen nehmen bei einigen Pavianarten einen erheblichen Bruchteil der Körperoberfläche ein im Verein mit den völlig haarlosen Wangenwülsten.

Die Borstenarmut einiger Hausschweinrassen, die vom haarreichen Wildschwein abstammen, ist ein Analogon der menschlichen Haararmut, die Haararmut des Menschen eine seiner Haustiereigenschaften. Eine ganze Reihe von wilden Schweinearten, besonders der tropischen Gegenden, zeigt ganz ähnliche Tendenz zur Haararmut wie die Hausschweine.

Die Sinushaare und die Wimperhaare der Säuger verschiedener Ordnungen zeigen bei gleicher Funktion weit geringere Differenzen des morphologischen Baues als die funktionell ganz verschieden beanspruchten Fellhaare, deren Verschiedenheiten des Baues sehr erhebliche sind.

Der Löwe besitzt als einzige Katzenart einen kopfwärts gerichteten Haarstrich in der Mitte des Rückens, herrührend von einem paarigen Flankenhaarwirbel.

Die Krallenaffen und die morphologisch sehr halbaffenähnlichen Nachtaffen Brasiliens besitzen Haare vom Typus der Prosimierhaare, ganz unähnlich den Haaren der übrigen Affenfamilien.

Das Terminalhaar des Menschen ähnelt außerordentlich den Fellhaaren der Anthropoiden; von Tieren aus andern Säugerordnungen kommt das Haar einiger Huftiere, Ziege, Büffel, dem Menschenhaar am nächsten.

Von Beuteltieren besitzt die Beutelspitzmaus ein spitzmausähnliches Fell, der Beutelwolf ein hundeähnliches Fell, der Beutelmaulwurf ein maulwurfsähnliches Fell. Keines der untersuchten Beuteltiere besaß Haare vom Typus der Huftierhaare oder der Affen- bzw. Menschenhaare. Das Haar des Schnabeligels ähnelt den Igelhaaren, das Haar des Schnabeltieres den Haaren des Schuppentieres.

Das Haarkleid des jungen Schnabeligels geht ontogenetisch dem Stachelkleid voran.

Verzeichnis der Tafeln.

Druckfehlerberichtigung.

Im Text zu Tafel XII, Figur 2, muß es heißen neugeborener Stenops, statt Lemur.

Inhaltsverzeichnis.

Alphabetisch geordnet. Die Zahlen bezeichnen die Nummern der Tafeln.
Nähere Angaben finden sich im systematischen Inhaltsverzeichnis.

Inhaltsverzeichnis.

(Systematisch geordnet.)

Ordnung I und II: Primates.

Homo sapiens.

Einzelhaare, 175 mal natürliche Größe.

Papua:
Tafel XV und XVI, Abbildung 10a bis d, Kopfhaar.

Papua:
Tafel XV und XVI, Abbildung 11a bis f, Schamhaar.

Europäer:
Tafel XIX und XX, Abbildung 42, Wimper.

Einzelhaare, Lupenvergrößerung.

Europäer:
Tafel XXXI, Abbildung 24, Augenbraue, Terminalform.
Tafel XXXI, Abbildung 25, Wimper.
Tafel XXXI, Abbildung 80, Kopfhaar.
Tafel XXXI, Abbildung 81, Schamhaar.
Tafel XXXI, Abbildung 82, Wimper.
Tafel XXXI, Abbildung 83, Kinderkopfhaar.
Tafel XXXI, Abbildung 84, Barthaar.
Tafel XXXI, Abbildung 85, Wollhaare.
Tafel XXXI, Abbildung 88, Schamhaar.

Papua:
Tafel XXXI, Abbildung 86, Schamhaar.

Togoneger:
Tafel XXXI, Abbildung 87, Kopfhaar.

Mikroskopische Hautschnitte.

Europäer, Querschnitte durch die fötale Menschenhaut:
Tafel XXXIII, Abbildung 25 bis 33.

Anthropoiden, Simiidae.

Gorilla:
Tafel I, Abbildung 1, Fellbehaarung (altes Männchen).
Tafel I, Abbildung 2, Fellbehaarung (altes Weibchen).
Tafel I, Abbildung 3, Fellbehaarung (Säugling).

Einzelhaare, 175 mal natürliche Größe.

Tafel XXV, Abbildung 1, Nasenhaar.
Tafel XXV, Abbildung 2, Sinushaar.
Tafel XXV, Abbildung 12, Oberschenkelfellhaar.
Tafel XXV, Abbildung 13, Wimperhaar.

Simia sumatranus:
Tafel II, Abbildung 1, Fellbehaarung (altes Männchen).
Tafel II, Abbildung 2, Fellbehaarung (altes Weibchen).
Tafel II, Abbildung 3, Fellbehaarung (Säugling).

Einzelhaare, 175 mal natürliche Größe.

Tafel XXV, Abbildung 5, Armfellhaar.
Tafel XXV, Abbildung 6, Wimperhaar.
Tafel XXV, Abbildung 7, Wollhaar vom Gesicht.
Tafel XXV, Abbildung 8, Lippensinushaar.
Tafel XXV, Abbildung 14, Kopfhaar.
Tafel XXV, Abbildung 15, Wimperhaar.
Tafel XXV, Abbildung 16, Sinushaar.
Tafel XXV, Abbildung 27, Fellhaar.

Anthropopithecus troglodytes:
Tafel III, Abbildung 1, Fellbehaarung (altes Männchen).
Tafel III, Abbildung 2, Fellbehaarung (altes Weibchen).
Tafel III, Abbildung 3, Fellbehaarung (junges Exemplar).

Einzelhaare, 175 mal natürliche Größe.

Tafel XXV, Abbildung 3, Fellhaar, weiß.
Tafel XXV, Abbildung 4, Fellhaar, braun.
Tafel XXV, Abbildung 9, Wollhaar (Nase).
Tafel XXV, Abbildung 10, Sinushaar (Lippe).
Tafel XXV, Abbildung 11, Wimperhaar.
Tafel XXV, Abbildung 28, Schenkelfellhaar.
Tafel XXV, Abbildung 29, hellbraunes Fellhaar.

Anthropopithecus Tchego:
Tafel XV und XVI, Abbildung 15a bis c, 20a bis d, Wimper (Fötus).
Tafel XV und XVI, Abbildung 16, 17a bis b, 21a bis c, Sinushaar (Fötus).
Tafel XV und XVI, Abbildung 18a bis d, Kopfhaar (Fötus).
Tafel XV und XVI, Abbildung 19a bis c, Rückenhaar (Fötus).

Lupenvergrößerung.

Tafel XXXI, Abbildung 44, Sinushaar (Fötus).

Hylobates Lar.

Tafel IV, Abbildung 1, Fellbehaarung (altes Männchen).
Tafel IV, Abbildung 2, Fellbehaarung (altes Weibchen).
Tafel IV, Abbildung 3, Fellbehaarung (junges Tier).

Einzelhaare, 175 mal natürliche Größe.

Hylobates:
Tafel XXV, Abbildung 17, Körperhaar (Fötus).
Tafel XXV, Abbildung 18, Körperhaar (Fötus).
Tafel XXV, Abbildung 19, Wollhaar (Fötus).
Tafel XXV, Abbildung 20, Sinushaar (Fötus).
Tafel XXV, Abbildung 21, Wimper (Fötus).
Tafel XXV, Abbildung 22, Körperhaar (entelloides).
Tafel XXV, Abbildung 23, Körperhaar (entelloides).
Tafel XXV, Abbildung 24, Körperhaar (leucogenys).
Tafel XXV, Abbildung 25, Sinushaar (leucogenys.)
Tafel XXV, Abbildung 26, Wimperhaar (leucogenys).

Ostaffen, Cercopithecidae.

Nasalis larvatus:
Tafel V, Abbildung 1, Fellbehaarung (altes Männchen).

Guereza guereza:
Tafel V, Abbildung 7, Fellbehaarung (Weibchen mit Wollhaarjungen).

Einzelhaare, 175 mal natürliche Größe.

Tafel XXVI, Abbildung 30 bis 34.

Cercocebus collaris:
Tafel V, Abbildung 2, Fellbehaarung (erwachsenes Weibchen).

Cercocebus albigena:
Tafel XXIV, Abbildung 9, Sexualbehaarung.

Pogonocebus brazzae:
Tafel VIII, Abbildung 3, Kopfbehaarung.

Mona mona:
Tafel V, Abbildung 6, Fellbehaarung (erwachsenes Männchen).

Erythrocebus patas:
Tafel VIII, Abbildung 1, Kopfbehaarung.

Nemestrinus nemestrinus:
Tafel V, Abbildung 4, Fellbehaarung (erwachsenes Männchen).

Cynomolgus sinicus:
Tafel VIII, Abbildung 8, Kopfbehaarung.

Macacus sinicus:
Einzelhaare, 175 mal natürliche Größe.
Tafel XV und XVI, Abbildung 22a bis d.
Tafel XV und XVI, Abbildung 23a bis d, 25a bis c, 26, 27, 28.
Tafel XV und XVI, Abbildung 24a bis d, Fötushaare.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 8, Sinushaar (Fötus).
Tafel XIX und XX, Abbildung 41, Wimper (Fötus).
Tafel XXI und XXII, Abbildung 8.
Tafel XXXI, Abbildung 31.

Cercopithecus pygerythrus:
Einzelhaare, 175 mal natürliche Größe.
Tafel XV und XVI, Abbildung 1a bis g, 4a bis g, Sinushaare.
Tafel XV und XVI, Abbildung 2a bis i, 3a bis c, 5a bis f, 6a. bis f, 7a bis c, Fellhaare.
Tafel XV und XVI, Abbildung 8a bis e, Wimperhaare.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 15, Sinushaar.
Tafel XIX und XX, Abbildung 44, Wimper *(Lupenvergrößerung)*.
Tafel XXVI, Abbildung 22, Körperhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 23, Sinushaar.
Tafel XXVI, Abbildung 24, Wimperhaar.
Tafel XXXI, Abbildung 29, Wimper *(Lupenvergrößerung)*.
Tafel XXXI, Abbildung 41, Sinushaar *(Lupenvergrößerung)*.

Hamadryas hamadryas:
Tafel V, Abbildung 3, Fellbehaarung (erwachsenes Männchen).

Maimon maimon:
Tafel V, Abbildung 5, Fellbehaarung (nicht ausgewachsenes Männchen).
Einzelhaare, 175 mal natürliche Größe.
Tafel XXVI, Abbildung 35, 36, 37.
Tafel VIII, Abbildung 2, Kopfbehaarung.

Westaffen, Cebidae.

Aluata ursina, Brüllaffe:
Tafel VI, Abbildung 6, Fellbehaarung.

Mycetes (Aluata) seniculus:
Tafel XXVI, Abbildung 11, Fellhaar (Fötus).
Tafel XXVI, Abbildung 28, Fellhaar (Fötus).
Tafel XXVI, Abbildung 29, Fellhaar (Fötus).

Mycetes seniculus:
Tafel XV und XVI, Abbildung 12, Fellhaar.
Tafel XV und XVI, Abbildung 13a bis b, Fellhaar.
Tafel XV und XVI, Abbildung 14, Sinushaar.

Ateles variegatus:
Tafel VI, Abbildung 5, Fellbehaarung.

Ateles arachnoides:
Tafel XXVI, Abbildung 15, Fellhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 16, Fellhaar.

Ateles ater:
Tafel VIII, Abbildung 4, Kopfbehaarung.

Lagothrix lagothrica:
Tafel VI, Abbildung 2, Fellbehaarung.

Lagothrix infumata:
Tafel XXVI, Abbildung 14, Fellhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 15, Fellhaar.

Cebus capuzinus:
Tafel VI, Abbildung 8, Fellbehaarung.
Tafel VIII, Abbildung 7, Kopfbehaarung.
Tafel XXVII, Abbildung 7a bis c, Fellhaar.
Tafel XXVII, Abbildung 8a bis o, Sinushaar.
Tafel XXVII, Abbildung 9a bis c, Wimperhaar.

Pithecia chiropotes:
Tafel VI, Abbildung 3, Fellbehaarung

Saimiris sciurea:
Tafel VI, Abbildung 7, Fellbehaarung.

Nyctipithecus trivirgatus:
Tafel VI, Abbildung 1, Fellbehaarung.

Callithrichidae.

Callithrix pygmaeus:
Tafel VI, Abbildung 4, Fellbehaarung.

Oedipomidas oedipus:
Tafel VIII, Abbildung 6, Kopfbehaarung.

Callithrix jacchus:
Tafel VIII, Abbildung 5, Fellbehaarung.
Einzelhaare, 127 mal natürliche Größe.
Tafel XXI und XXII, Abbildung 19a bis c, 28, Fellhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 12, Fellhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 17, Schwanzhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 18, Gesichtshaar.
Tafel XXVI, Abbildung 19, Wollhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 20, Wimperhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 21, Sinushaar.
Tafel XXVI, Abbildung 25, Sinushaar.
Tafel XXVI, Abbildung 26, Fellhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 27, Sinushaar.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 9a bis f, 10a bis c, Sinushaare.
Tafel XXXI, Abbildung 30, Fellhaar *(Lupenvergrößerung)*.
Tafel XXXI, Abbildung 46, Sinushaar.

Ordnung III: Prosimiae
(Halbaffen).

Lemuridae.

Propithecus coronatus:
Tafel XXVI, Abbildung 5, 6, Fellhaare.

Indris brevicaudatus:
Tafel VII, Abbildung 7, Fellbehaarung.
Tafel XXVI, Abbildung 9 *(175 mal natürliche Größe)*.

Lemur makako:
Tafel VII, Abbildung 8, Fellbehaarung.
Tafel VII, Abbildung 9, Fellbehaarung.
Tafel XXVII, Abbildung 4a bis c, Sinushaar.
Tafel XXVII, Abbildung 5a bis d, 6a bis c, Fellhaar und Wimper.

Microcebus murinus:
Tafel VII, Abbildung 6, Fellbehaarung.

Lemur rufifrons:
Tafel XXVI, Abbildung 10, Wimper.

Lemur varius:
Tafel XXIII, Abbildung 3, Handbehaarung.

Lemur mongoz:
Tafel XXIII, Abbildung 2, Kopfbehaarung.
Tafel XXIII, Abbildung 4, Fußbehaarung.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XIX und XX, Abbildung 30a bis d.
Tafel XIX und XX, Abbildung 43, Wimper.
Tafel XXI und XXII, Abbildung 10a bis g, 11a bis h, 23, 24, Fellhaar.
Tafel XV und XVI, Abbildung 9, Sinushaar.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 13a bis b, 14a bis f, Sinushaare.
Tafel XXXI, Abbildung 26, 27, Wimper.
Tafel XXXI, Abbildung 32, 33, Fellhaare.

Nycticebidae.

Nycticebus tardigradus:
Tafel VII, Abbildung 3, Fellbehaarung.
Tafel XII, Abbildung 2, Neugeborener.

Pterodicticus potto:
Tafel VII, Abbildung 5, Fellbehaarung.

Galago galago:
Tafel VII, Abbildung 1, Fellbehaarung.
Tafel XXXI, Abbildung 34 u. 35, Fellhaar *(Lupenvergrößerung)*.
Tafel XXXI, Abbildung 51, Wollhaar.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXVI, Abbildung 7, Fellhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 8, Wimper.

Halbaffe, Zentralafrika:
Tafel XXIX, Abbildung 1, 2, 3, Borstenhaar und Fellhaar.

Tarsiidae.

Tarsius tarsius:
Tafel VII, Abbildung 2, Fellbehaarung.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXVI, Abbildung 1, Sinushaar.
Tafel XXVI, Abbildung 2, Fellhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 3, Fellhaar.
Tafel XXVI, Abbildung 4, Wimperhaar.

Chiromyidae.

Chiromys madagascariensis:
Tafel VII, Abbildung 4, Fellbehaarung.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXV, Abbildung 30, Sinushaar.
Tafel XXV, Abbildung 31, 33, Wimperhaar.
Tafel XXV, Abbildung 34, Fellhaar.
Tafel XXV, Abbildung 35, Schwanzhaar.

Ordnung IV: Chiroptera
(Fledermäuse).

Pteropodidae.

Fliegender Hund.
Tafel XII, Abbildung 7, Haarpinsel der Schulter.

Microchiroptera.

Cheiromeles torquatus:
Tafel X, Abbildung 1, Fellbehaarung.

Vesperugo noctula:
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXVII, Abbildung 11, Sinushaar.
Tafel XXVII, Abbildung 12a und b, Fellhaare.

Ordnung V: Insectivora.

Galeopithecidae.

Galeopithecus volans:
125 mal natürliche Größe.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 12, Sinushaar.

Insectivora vera.
Erinaceidae.

Erinaceus europaeus:
Tafel XIII und XIV, Abbildung 8a bis f, 10a bis e, 17, 18, Fellhaar.
Tafel XIII und XIV, Abbildung 9a bis g, 11a bis b, 12a bis e, 16, 20, 21, 22, Wollhaare.
Tafel XIII und XIV, Abbildung 23, 24a bis d, Stachelquerschnitt und Stachellängsschnitt.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 5a bis c, 6a bis c, 19a bis b. Sinushaar.
Tafel XXXI, Abbildung 7, 8, 9, 10, 38, 39, 42, 43, 45 *(Lupenvergrößerung)*.
Tafel XXXIII, Abbildung 19, Haarstellung.

Soricidae.

Sorex alpinus (Spitzmaus):
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXVII, Abbildung 15a bis c, 16a bis d, 18a bis f, Fellhaare.
Tafel XXVII, Abbildung 13, 14, 17 *(Lupenvergrößerung)*.
Tafel XXXI, Abbildung 1, 2, 3, 12, 13, 19.

Talpidae.

Talpa europaea (Maulwurf):
Tafel XXXI, Abbildung 4, 5, 6, Fellhaar *(Lupenvergrößerung)*.

Centetidae.

Centetes ecaudatus:
175 mal natürliche Größe.
Tafel XIII und XIV, Abbildung 3a bis g, 6a bis g, 7a bis d.

Ordnung VI: Carnivora
(Raubtiere).

Ursidae.

Ursus arctos:
Tafel XXIV, Abbildung 3, Fußbehaarung.

Thalassarctus maritimus:
Tafel XXIV, Abbildung 4, Fußbehaarung.
Tafel XXXII, Abbildung 2, Haarpinsel.

Canidae.

Vulpes lagopus:
Tafel XXXII, Abbildung 10, Fußbehaarung.

Canis domesticus:
Tafel XI, Abbildung 1, 2, Fellbehaarung.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XIX und XX, Abbildung 40a bis e, Wimper.
Tafel XXI und XXII, Abbildung 27a bis g, 32a bis h, 33, 35a bis d, Fellhaare.
Tafel XXI und XXII, Abbildung 36a bis h, Wollhaar.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 1a bis g, 2a bis f, Sinushaare.
125 mal natürliche Größe.
Tafel XXIII, Abbildung 9, Sexualbehaarung.

Felidae.

Zibethailurus chibigouazou:
Tafel XXVIII, Abbildung 9, Sinushaar.
Tafel XXVIII, Abbildung 29, Fellhaare.

Felis domestica:
Tafel XXIII, Abbildung 1, Fellbehaarung (Kopf).
Tafel XXIII, Abbildung 8, 10 (After, Sexualteil, Fuß).
Tafel XXXI, Abbildung 36, 59 *(Lupenvergrößerung)*.
125 mal natürliche Größe.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 4a bis i, Sinushaare.

Lynx canadensis (Lux):
Tafel XXIII, Abbildung 7, Oberbehaarung.

Löwe:
Tafel XXXII, Abbildung 3 (Rückenhaarwirbel).
Tafel XII, Abbildung 3, Fellbehaarung.
Tafel XXVIII, Abbildung 4, 5, 6, 7, Fellhaar.

Tiger:
Tafel XXVIII, Abbildung 8, 26, 27, 28, Fellhaare.

Ordnung VII: Pinnipedia
(Wasserraubtiere).

Trichechus rosmarus:
Tafel X, Abbildung 6, Fellbehaarung.
Tafel XII, Abbildung 4, Schnurrborsten.
Tafel XIX und XX, Abbildung 9, 10a bis e, 11a bis b, 11c bis d, Fellhaare.

Pusa hispida:
Tafel XIX und XX, Abbildung 1a bis f, Fellhaar.
Tafel XIX und XX, Abbildung 2a bis c, 3a bis e, 4, 6a bis b, 7, 8, 3f.

Phoca anellata:
Tafel XXXI, Abbildung 52, 53, 54 *(Lupenvergrößerung)*.

Zalophus californianus:
Tafel XIX und XX, Abbildung 5a bis e.
Tafel XXXI, Abbildung 55, 56, 57, 58 *(Lupenvergrößerung)*.

Ordnung VIII: Rodentia
(Nagetiere).

Sciuromorpha.

Sciurus vulgaris:
Tafel XXI und XXII, Abbildung 21, 22, Fellhaar.
Tafel XXXI, Abbildung 21, 22 *(Lupenvergrößerung)*.
Tafel XXXI, Abbildung 23, Sinushaar.
Tafel XXXIII, Abbildung 16, Stachelstellung.

Muridae.

Mus musculus:
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXI und XXII, Abbildung 1a bis h, 2a bis e, 5a bis b, 30, 31, Fellhaar.
Tafel XXI und XXII, Abbildung 3a bis b, 34, Schwanzhaar.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 20a bis g, Sinushaar.
Tafel XXXI, Abbildung 14, 15 *(Lupenvergrößerung)*.

Mus decumanus:
Tafel XII, Abbildung 5, haararme Ratte.

Mus manus:
Tafel XXI und XXII, Abbildung 14a bis h, 15a bis c, 16, 17, 18, Fellhaar.
Tafel XXXI, Abbildung 16, 17, 18 *(Lupenvergrößerung)*.

Hystricidae.

Hystrix cristata:
Tafel X, Abbildung 2, Fellbehaarung.
Tafel XXXIII, Abbildung 16, Stachelstellung.

Caviidae.

Cavia porcellus (Meerschweinchen):
Tafel XXI und XXII, Abbildung 4a bis f, 6a bis f, 7a bis c, 9, 12, 13, Fellhaare.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 18a bis g, Sinushaare.
Tafel XXIII, Abbildung 5, Ohrbehaarung.
Tafel XXIV, Abbildung 1, Brustbehaarung.
Tafel XXXI, Abbildung 19, 20, Fellhaar *(Lupenvergrößerung)*.
Tafel XXXIII, Abbildung 17 und 18, Haarstellung.

Leporidae.

Oryctolagus cuniculus (Kaninchen):
Tafel XII, Abbildung 1, Haarnest.
Tafel XII, Abbildung 6, Haarfarbe.
Tafel XXIII, Abbildung 6, Augenhaare.
Tafel XXIV, Abbildung 2, Sohlenhaare.
Tafel XXIV, Abbildung 5, Sexualbehaarung.
Tafel XXVIII, Abbildung 2, 3, 16, 17, 18, 19, Fellhaare und Sinushaare.
175 mal natürliche Größe.

Lepus europaeus:
Tafel XXVIII, Abbildung 1.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXVIII, Abbildung 10, 11, 12, 13, 14 und 15.

Ordnung X: Ungulata
(Huftiere).

Elephantidae.

Elefant:
Tafel XI, Abbildung 5, Fellbehaarung.
Tafel XXVIII, Abbildung 20, 21, 22, 23, Fellhaar.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXXII, Abbildung 4, 5, 6, 7, Haarborsten.

Mammut:
Tafel XI, Abbildung 6, Fellbehaarung.

Rhinocerotidae.

Rhinoceros unicornis (Nashorn):
Tafel X, Abbildung 4, Fellbehaarung.

Equidae.

Pferd:
Tafel XXXII, Abbildung 1, Mähnen und Schwanzbehaarung.

Asinus asinus (Esel):
Tafel XIX und XX, Abbildung 21, 22, Schwanzhaar.
Tafel XIX und XX, Abbildung 23, 24, 25, Fellhaar.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 11, 17, Sinushaar.

Hippopotamidae.

Hippopotamus amphibius (Nilpferd):
Tafel X, Abbildung 5, Fellbehaarung.

Suidae (Schweine).

Sus scropha:
Tafel IX, Abbildung 1 und 2, Fellbehaarung (Hausschwein).
Tafel IX, Abbildung 3, Fellbehaarung (Bakonyeber).
Tafel IX, Abbildung 4, Fellbehaarung (Wildschwein).
Tafel XXVIII, Abbildung 24 und 25, Fellhaar.

Babirussa babirussa:
Tafel IX, Abbildung 5, Fellbehaarung (Hirscheber).

Phacochoerus africanus:
Tafel IX, Abbildung 6, Fellbehaarung.

Camelidae.

Alpacca Vicugna:
Tafel XXXIV, Abbildung 3.
Tafel XXXIV, Abbildung 4.
Tafel XXXIV, Abbildung 1.

Guanaco Lama huanachus glama:
Tafel XIX und XX, Abbildung 26, 27a bis e, 28, Fellhaare.
Tafel XXXIV, Abbildung 2.

Cervidae.

Capreolus capreolus:
Tafel XXIV, Abbildung 6 und 7, Haarpinsel.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXV, Abbildung 32, Fellhaar.

Cervus elaphus:
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXVIII, Abbildung 30, 31, 35, 36, Fellhaar.
Tafel XXVIII, Abbildung 32, 34, Sinushaare.
Tafel XXVIII, Abbildung 33, Wimperhaar.

Rangifer tarandus:
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXVII, Abbildung 19a bis f, Fellhaar.

Giraffidae.

Giraffa camelopardalis:
Tafel XXIV, Abbildung 10, Augenbrauen.
Tafel XXIV, Abbildung 11, Kopfbehaarung.
Tafel XXXII, Abbildung 8 und 9, Haarpinsel.

Bovidae.

Ovis aries (Angoraziege):
Tafel XXXIV, Abbildung 7 und 8.
Tafel XXXIV, Abbildung 6.

Capra hircus (Hausziege):
Tafel XIX und XX, Abbildung 12a bis c, 14a bis f, 15a bis b, 17, 18, 20a bis f, Fellhaare.
Tafel XIX und XX, Abbildung 13a bis b, 16, Wollhaar.
Tafel XIX und XX, Abbildung 19a bis b, Wimper.
Tafel XXXI, Abbildung 37, 60, 61.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 3a bis c, 21, Sinushaar.

Büffel:
Tafel XI, Abbildung 3, Fellbehaarung.

Bison:
Tafel XI, Abbildung 4, Fellbehaarung.

Ordnung XI: Sirenia
(Seekühe).

Manatus latirostris:
Tafel X, Abbildung 7.

Ordnung XII: Cetacea
(Wale).

Balaenoptera acuto-rostrata:
Tafel X, Abbildung 8.

Ordnung XIII: Edentata
(Bradypodidae).

Bradypus tridactylus:
175 mal natürliche Größe.
Tafel XXVII, Abbildung 1a bis d, 3, Fellhaar.
Tafel XXVII, Abbildung 10, Wollhaar.
Tafel XXVII, Abbildung 2 *(Lupenvergrößerung).*

Choloepus didactylus:
Tafel XXXI, Abbildung 40 *(Lupenvergrößerung).*

Neomylodon domesticum:
Tafel XIII und XIV, Abbildung 26a bis d, Fellhaar.

Dasypodidae.

Cryptophractus pilosus:
Tafel XIX und XX, Abbildung 29a bis d, Wimper.

Dasypus villosus:
Tafel X, Abbildung 7, Fellbehaarung.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XIII und XIV, Abbildung 4 und 5, Fellhaar.

Myrmecophagidae.

Myrmecophaga tridactyla:
Tafel X, Abbildung 8, Fellbehaarung.

Manidae.

Manis (Schuppentier):
Tafel X, Abbildung 3, Fellbehaarung.
175 mal natürliche Größe.
Tafel XIII und XIV, Abbildung 1a bis b, 2a bis d, Fellhaar.

Ordnung XIV: Marsupialia
(Beuteltiere).

Phalangeridae.

Petaurus sciureus:
Tafel XXX, Abbildung 6, Fellhaar.
Tafel XXXI, Abbildung 68.

Tarsipes rostratus:
Tafel XXXI, Abbildung 74, 75 *(Lupenvergrößerung).*

Macropodidae.

Macropus giganteus:
Tafel XXXI, Abbildung 77 *(Lupenvergrößerung).*
Tafel XXIX, Abbildung 4, Sinushaar.
Tafel XXIX, Abbildung 5, Fellhaar.
Tafel XXIX, Abbildung 6a bis b, Wollhaar.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 16, Sinushaar.

Dasyuridae.

Thylacynus cynocephalus:
Tafel XXIX, Abbildung 7, Fellhaar.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 7, Sinushaar.
Tafel XXXI, Abbildung 72, 73.

Antechinomys spenceri:
Tafel XXXI, Abbildung 76, Sinushaar.

Sminthopsis murina:
Tafel XXIII, Abbildung 12, Fellbehaarung.
Tafel XXX, Abbildung 7, 8, 9, Fellhaar.
Tafel XXXI, Abbildung 71.

Notoryctidae.

Notoryctes typhlops:
Tafel XXIII, Abbildung 11, Fellbehaarung.
Tafel XXX, Abbildung 3, 4, 5, Fellhaar.
Tafel XXXI, Abbildung 69, 70.

Didelphyidae.

Didelphys virginiana:
Tafel XXX, Abbildung 1a bis b, 2, Fellhaar.
Tafel XVII und XVIII, Abbildung 22, Sinushaar.
Tafel XXXI, Abbildung 49, 50, 78, 79 *(Lupenvergrößerung).*

Ordnung XVI: Monotremen
(Monotremata).

Ornithorhynchidae.

Ornithorhynchus anatinus:
Tafel XXX, Abbildung 11 und 12, Fellhaar.
Tafel XXX, Abbildung 10, Wollhaar.
Tafel XXXI, Abbildung 64, 65, 66, 67 *(Lupenvergrößerung).*

Echidnidae.

Echidna:
Tafel XIII und XIV, Abbildung 13, 14a bis e, 19, Fellhaare.
Tafel XXXI, Abbildung 62, 63 *(Lupenvergrößerung).*

Insektenhaare:
Tafel XXXIII.

Pflanzenhaare:
Tafel XXXIII.

Vogelfedern:
Tafel XXXII und XXXIII.

Textilfasern:
Tafel XXXIV und XXXV.

Die Ordnung des systematischen Teiles des Haaratlas geschah nach dem Catalogus Mammalium von E. L. Trouessart, 1904.

Text zu Tafel I.

Haarkleid des Gorilla.

1 Gorilla gorilla. Erwachsenes Männchen. Etwa $1 \cdot 6 \times 10^{+9}$ s (50 Jahre) alt. 0,17 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die Haararmut der Brust und des Rückens sowie die Haararmut des Gesichtes, die halb aufrechte Stellung, die Spürhaare über den Augen und um den Mund, die menschenähnliche Form des Gorillaohres, die Kleinheit des Daumens und die Stärke der großen Zehe. Der erwachsene Gorilla tritt nicht mit dem äußeren Fußrande, sondern mit der ganzen Sohle auf mit gespreizter großer Zehe, namentlich beim Gange auf zwei Beinen mit erhobenen Armen. Die Brustwarze zeigt einen Hof wie beim Menschen. Die hellere Färbung der Beine ist beim jungen Tier noch nicht ausgesprochen. Im hohen Alter soll das Fell ergrauen, ähnlich wie das Dauerhaar des Menschen, doch ist völliges Weißwerden alter Gorillas nicht beobachtet.

2 Gorilla gorilla. Erwachsenes Weibchen. Etwa $9 \cdot 7 \times 10^{+8}$ s (30 Jahre) alt. 0,17 natürlicher Größe.

Die Geschlechtsunterschiede der äußeren Form beschränken sich beim Gorilla fast nur auf die weit geringere Größe der Weibchen. Die Unterschiede sind geringer als beim Menschen. Das Auge zeigt viel dunkle Farben, da die Sklera in der Umgebung der Hornhaut nicht weiß gefärbt ist wie beim Menschen, sondern schwarz. Das Junge wird während der Säugeperiode (vermutlich 4 Jahre, wie beim Orang) an der Brust getragen.

3 Gorilla gorilla. Säugling. Etwa $1 \cdot 5 \times 10^{+8}$ s (3 Jahre) alt. 0,17 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die dichte Fellbehaarung des Gorillasäuglings, die Ähnlichkeit der Proportionen des Jungen mit den Alten und die Art und Weise, wie sich das Junge mit den Beinen an die Hüften der Mutter anklammert. Die Jugendfürsorge der Eltern dauert bei dem Gorilla eine große Reihe von Jahren.

1 3 2

Text zu Tafel II.

Haarkleid des Orang-Utan.

1 Simia sumatranus. Erwachsenes Männchen. Etwa $1 \cdot 2 \times 10^{+9}$ s (40 Jahre) alt. 0,12 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die Behaarung, den Kehlsack, die Wangenwülste, die Proportionen des erwachsenen männlichen Orangs. Die große Zehe des Fußes ist meist nagellos und sehr schwach entwickelt. Das Ergreifen von Ästen mit gespreizten Beinen ist für den Orang-Utan charakteristisch. Um den After zeigt sich eine haarlose Stelle, ähnlich einer Gesäßschwiele. Die Länge der Haare an den Armen beträgt bis zu 45 cm. Der Haarstrich am Unterarm ist, abweichend von dem menschlichen, nach dem Ellenbogen zu gerichtet.

2 Simia sumatranus. Erwachsenes Weibchen. Etwa $8 \cdot 5 \times 10^{+8}$ s (20 Jahre) alt. 0,12 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die Ähnlichkeit des erwachsenen Weibchens mit dem Jungen. Es fehlen die Wangenwülste und der mittlere Fetthöcker auf dem Kopf. Der Bart ist beiden Geschlechtern gemeinsam und tritt vor der Zeit der Geschlechtsreife auf.

3 Simia sumatranus. Säugling. Etwa $8 \cdot 7 \times 10^{+7}$ s (2 Jahre) alt. 0,12 natürlicher Größe.

Die Proportionen des jungen Orang ähneln außerordentlich denen der erwachsenen Tiere. Die Haare sind schwächer entwickelt als bei den erwachsenen Tieren, verteilen sich aber in ganz ähnlicher Weise über den ganzen Körper.

1 3 2

Text zu Tafel III.

Haarkleid des Schimpansen.

1 Anthropopithecus troglodytes. Erwachsenes Männchen. Etwa $9 \cdot 7 \times 10^{+8}$ s (30 Jahre) alt. 0,17 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die Haararmut von Ohr und Gesicht, die Sinushaare an Stelle der Augenbrauen und um den Mund. Die weißen Afterhaare bilden einen Ersatz für den fehlenden äußeren Schwanz. Der Augenwinkel läßt eine kleine Partie der teilweise weißen Sklera frei. Die große Zehe ist relativ schwächer als beim Gorilla.

2 Anthropopithecus troglodytes. Erwachsenes Weibchen. Etwa $6 \cdot 5 \times 10^{+8}$ s (20 Jahre) alt. 0,17 natürlicher Größe.

Das Weibchen des Schimpansen ist im wesentlichen nur durch die geringere Größe vom Männchen unterschieden. Die Behaarung ist so gut wie identisch. Die Gegend um After und Geschlechtsteile wird im Alter beim Weibchen haararmer als beim Männchen und zeigt periodische Anschwellungen, ähnlich wie die der Paviane.

3 Anthropopithecus troglodytes. Junges Exemplar. Etwa $1 \cdot 8 \times 10^{+8}$ s (5 Jahre) alt. 0,17 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die Art der Umklammerung von Ästen durch den Schimpansen, bei welcher der Daumen gemäß seiner schwächlichen Ausbildung nur eine geringe Rolle spielt. Das Haarkleid der jungen Exemplare, bereits in früher Jugend aus Fellhaar bestehend, soll öfters in der Färbung von dem Haarkleid der alten Exemplare differieren und allmählich Umfärbungen eintreten. Bei den Hylobatiden sind solche Umfärbungen mit zunehmendem Alter in weit höherem Maße beobachtet worden als bei den Schimpansen.


1
2
3
M. Landsberg

Text zu Tafel IV.

Haarkleid des Hylobates Lar.

1 Hylobates Lar. Weißhandgibbon. Erwachsenes Männchen. Etwa 0,18 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die häufig blonde Färbung des Weißhandgibbons, die Körperproportionen, die geschwungene Tasthaarreihe über den Augen und die Kleinheit der Lidspalte, welche von der Sklera nichts erkennen läßt. Beim Erfassen der Äste werden die langen Hände fast nur als Haken benutzt ohne Zuhilfenahme des schwächlichen Daumens. Der Pelz der Tiere ist außerordentlich dicht.

2 Hylobates Lar. Erwachsenes Weibchen. Etwa 0,18 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die Ähnlichkeit der Behaarung mit der des Männchens und das Fehlen sonstiger auffälliger Geschlechtsunterschiede. Die starken hornigen Gesäßschwielen des Weißhandgibbon sind auf dem Bilde nicht sichtbar.

3 Hylobates Lar. Junges Exemplar. Etwa $1 \cdot 5 \times 10^{+8}$ s (4 Jahre) alt. Etwa 0,18 natürlicher Größe.

Die Proportionen der jungen Affen ähneln bereits im intrauterinen Leben denen der alten Exemplare, während der Mensch erst nach Erlangung der Geschlechtsreife den Endzustand seiner Körperproportionen annähernd erreicht. Über die Geschwindigkeit des Wachstums der Gibbonarten ist nichts bekannt, während wir bei Schimpanse, Orang und Gorilla in der Bezahnung ein brauchbares Charakteristikum der verschiedenen Lebensjahre in der Jugend besitzen.


3
2
1
M. Landsberg

Text zu Tafel V.

Haarkleider von Ostaffen.

1 Nasalis larvatus. Nasenaffe. Erwachsenes Männchen. Etwa 0,14 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die schlaff herabhängende Nase, welche bei Erregung des Tieres sich aufbläht, ähnlich dem Fleischlappen des Puterhahnes. Das auffällig rote Haarkleid zeigt am Kopf längere Haarbüsche. Da ausgewachsene männliche Exemplare des Nasenaffen in zoologischen Gärten nicht vorkommen, mußte dieses Bild nach einem ausgestopften Exemplar angefertigt werden.

2 Cercocebus collaris. Mangabe. Erwachsenes Weibchen. Etwa 0,14 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt die helle Färbung der ganzen Innen- und Unterseite, die rote Haarkappe und die auffällig hellen oberen Augenlider, welche auch beim Orang und bei Ateles sich finden.

3 Hamadryas hamadryas. Mantelpavian. Erwachsenes Männchen. 0,14 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die starke Behaarung der oberen Körperhälfte, welche aber durchaus nicht so dicht ist wie bei den eigentlichen Pelztieren, das anscheinend nackte Gesicht und die hochroten Gesäßschwielen.

4 Nemestrinus nemestrinus. Schweinsaffe. Erwachsenes Männchen. 0,14 natürlicher Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt den kurzen Daumen, das anscheinend nackte Gesicht und ebenso spärlich behaarte Ohr. Statt des Bartes sind einzelstehende Tasthaare um die Lippen sichtbar.

5 Maimon maimon. Mandrill. Erwachsenes Männchen. 0,14 natürlicher Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt die nackte Nase und Wangenwülste sowie die haarlosen Gesäßschwielen. Der zitronengelbe Kinnbart besteht nicht aus Sinushaaren, sondern aus Fellhaaren. Außer dem Ohr ist noch eine weite Strecke der Kopfhaut oberhalb des Ohres haararm.

6 Mona mona. Dianameerkatze. Erwachsenes Männchen. 0,14 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die auffällige Haarfärbung und den langen Kinnbart dieser Meerkatze.

7 Guereza guereza. Weibchen mit Wollhaarjungen. 0,14 natürlicher Größe.

Abweichend von andern Affen werden die weiß gefärbten Jungen in einem typischen Wollhaarkleid geboren, welches erst später durch ein Dauerhaarkleid ersetzt wird, während die Mehrzahl der Affen bereits bei der Geburt mit Fellhaar bekleidet ist. Die langen Seitenhaare und Schwanzhaare dieser Affen erinnern an die Mähnenbildung bei Huftieren und das lange Kopfhaar des Menschen.

Tafel V

Text zu Tafel VI.

Haarkleider von Westaffen.

1 Nyctipithecus trivirgatus. Nachtaffe. Etwa 0,14 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die Tasthaare im Gesicht und die auffällige Haarfärbung der Brust bei einem Vertreter der Nachtaffen.

2 Lagothrix lagothrica. Wollaffe. Etwa 0,14 natürlicher Größe.

Der Pelz ist kein eigentlicher Wollpelz, sondern besteht aus sehr dicht stehenden Fellhaaren, ähnlich den Fellhaaren anderer amerikanischer Affenarten.

3 Pithecia chiropotes. Bartaffe. Etwa 0,14 natürlicher Größe.

Die auffällige Behaarung des Schädeldaches, der Halsseiten und des Schwanzes sind dargestellt. Ein Lippenbart ist nicht vorhanden, findet sich aber bei amerikanischen Affen bei Tamarinus mystax.

4 Callithrix pygmaeus. Zwerg-Krallenäffchen. Etwa 0,14 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt das haararme Gesicht und die langen Ohrbüschel. Die geringelte Schwanzbehaarung erinnert an die des Katzenmakis. Das Haar der Krallenaffen zeigt große Ähnlichkeit im Bau mit Halbaffenhaaren. Das Zwergkrallenäffchen ist der kleinste lebende Primat.

5 Ateles variegatus. Spinnenaffe. Etwa 0,14 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die Haararmut des Gesichtes und der Innenseite der Arme sowie des Ohres. Der Greifschwanz besitzt eine nackte Fühlfläche mit Tastpapillenleisten, wie die Volarseiten der Finger sie aufweisen.

6 Aluata ursina. Brüllaffe. Etwa 0,14 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die dichte Seitenbehaarung des Halses (Bart genannt). Der Schädel erinnert in seinem Bau in vielen Punkten an Orang und Gorilla.

7 Saimiris sciurea. Totenkopfäffchen. 0,14 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die auffällig orangerote Färbung der Gliedmaßenhaare und die dunkle Färbung der Schnauze. Ohr und Gesicht sind haararm.

8 Cebus capuzinus. Kapuzineraffe. 0,14 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die schwarze Kopfkappe ungefähr in der Ausdehnung des menschlichen Kopfhaares und das menschenähnliche Ohr.


1
2
3
4
5
6
7
8

Text zu Tafel VII.

Haarkleider von Halbaffen.

1 Galago galago. Männchen. Etwa 0,25 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt das behaarte Gesicht und die behaarten Ohren im Gegensatz zu den meisten Primaten. Der dichte Wollpelz zeigt Bruchlinien, die für feinen Wollpelz charakteristisch sind.

2 Tarsius tarsius. Etwa 0,25 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die auffällige Schwanzbehaarung, welche der Schwanzbehaarung der Springmäuse ähnelt, und die Haftscheiben der Finger- und Zehenspitzen, welche an die Klebscheiben der Laubfrösche erinnern.

3 Nycticebus tardigradus. Plumplori. Etwa 0,25 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt den dichten Wollpelz und das behaarte Gesicht mit behaarten Ohren.

4 Chiromys madagascariensis. Fingertier. Etwa 0,25 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt, wie verschieden die Behaarung des Fingertieres von der Behaarung aller anderen dargestellten Halbaffenordnungen ist. Die Fellhaare erinnern in ihrem Bau lebhaft an Insektenfresserhaare. Die Ohren sind nackter (weniger behaart) als bei anderen Halbaffen.

5 Perodicticus potto. Potto. Etwa 0,25 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt den dichten, Kopf und Ohren einhüllenden Pelz des Potto.

6 Microcebus murinus. Zwergmaki. Etwa 0,25 natürlicher Größe.

Die Behaarung dieses kleinsten der Halbaffen gleicht durchaus der der anderen Halbaffenarten.

7 Indris brevicaudatus. Indri. Etwa 0,25 natürlicher Größe.

Das Fell des Indris zeigt in seinem wechselspaltigen Markzylinder die Charaktere der Halbaffenhaare, obwohl der Wollcharakter im äußeren Aussehen nicht so ausgesprochen ist wie bei andern Halbaffen.

8 und 9 Lemur makako. 8 Weibchen, 9 Männchen. Etwa 0,25 natürlicher Größe.

Die Abbildungen zeigen die Geschlechtsdifferenz der Behaarung. Der Pelz ist ein typischer Wollpelz bei allen Lemurenarten.

Text zu Tafel VIII.

Kopfbehaarung von Primaten.

1 Erythrocebus patas. 0,8 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt die langen Haare vor der Ohrmuschel, welche einen Ohrpinsel vortäuschen, ferner den dichten Kranz langer Sinushaare in der Augenbrauengegend.

2 Maimon maimon. 0,7 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt die Haararmut einer weiten Hautstrecke über und hinter dem Ohre, welche beim Mandrill weit ausgedehnter ist als beim Menschen oder anderen Affenarten.

3 Pogonocebus brazzae. 0,8 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt die seltsame Anordnung der lebhaft gefärbten Barthaare und Augenbrauenhaare. Der unbehaarte Teil des Gesichtes ist von recht geringer Ausdehnung.

4 Ateles ater. 0,8 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt bei Ateles fast genau den gleichen Nackenwirbel der Haare, wie ihn der Orang-Utan aufweist. Diese Eigentümlichkeit des Kopfhaarstriches nach vorn ist nicht die einzige auffällige Übereinstimmung im Bau der Spinnenaffen und der anthropoiden Affen.

5 Callithrix jacchus. 0,8 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Die Ohren dieser Krallenaffen sind hinter den Haarbüscheln versteckt. Der weiße Stirnfleck tritt bei diesen Affen erst nach Beendigung der Jugendzeit auf, während die neugeborenen Tiere zwei graue Streifen an den Schläfen besitzen, ähnlich wie die Nachtaffen.

6 Oedipomidas oedipus. 0,8 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt die Verlängerung der Kopfhaare zu einem Haarbusch und helle Seitenflächen des Schädels, welche an gewisse Glatzenformen des Menschen erinnern.

7 Cebus capuzinus. 0,8 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt die Stellung der Sinushaare über dem Auge auf einer warzenförmigen Hauterhebung und die Kahlheit der seitlichen Schädelflächen. Die haararme Zone im Gesicht ist ausgedehnter als bei vielen Menschen und vielen anderen Affenarten.

8 Cynomolgus sinicus. 0,8 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt das schwach behaarte Ohr und den anscheinend ganz unmotivierten Scheitel auf der Stirn sowie die relative Haararmut des Gesichtes.

Tafel VIII zeigt die große Variabilität der Kopf- und Gesichtsbehaarung der Affen.


1
2
3
4
5
6
7
8

Text zu Tafel IX.

Behaarung von Schweinearten.

1 Sus scropha var. domestica. Deutsches Edelschwein. Etwa $8{\cdot}7 \times 10^{+7}$ s (2 Jahre) alt. 0,11 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt den Borstenreichtum einer der haararmen Hausschweinarten. Viele Hausschweine erscheinen fast nackt, weil auf weite Strecken die Haut und ihre Blutgefäße durch das Borstenkleid hindurchschimmern.

2 Sus scropha var. domestica. Junges Ferkel. Etwa $8 \times 10^{+6}$ s (ein Vierteljahr) alt. 0,11 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt die anscheinende Borstenarmut des ganzen Tieres, dessen Borsten ihrer geringen Dicke wegen noch weniger auffällig sind als beim erwachsenen Tier.

3 Sus scropha var. domestica. Bakonyeber. Etwa $8{\cdot}7 \times 10^{+7}$ s (2 Jahre) alt. 0,1 natürlicher Größe. Gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt Bedeckung des Tieres mit langen krausen Borsten, welche nur an wenigen Stellen die Haut hindurchschimmern lassen, doch ist dem Wildschwein (Abbildung 4) gegenüber die Behaarung noch immer als schwach zu bezeichnen. Die Bakonyschweine verdanken ihre starke Behaarung vielleicht dem Umstand, daß sie mehr als andere Hausschweinrassen im Freien und nicht in Ställen gehalten werden.

4 Sus scropha. Wildschwein. Eber. Etwa $8{\cdot}7 \times 10^{+7}$ s (2 Jahre) alt. 0,11 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt die dichte Behaarung, welche wie ein Panzer die Haut umgibt und nur am Kopfe an einigen Stellen die Haut hindurchschimmern läßt. Dichtes Unterhaar bewirkt die außerordentliche Dichte der Wildschweindecke im Gegensatz zu unseren Hausschweinen.

5 Babirussa babirussa. Hirscheber ♂. Etwa $8{\cdot}7 \times 10^{+7}$ s (2 Jahre) alt. 0,11 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt anscheinende Haarlosigkeit, bedingt durch die Kürze und Durchsichtigkeit der Haare, welche wie eine ganz kurze Bürste die Haut bedecken. Längere Borsten fehlen dem Tiere, so daß der Gegensatz zu unserem Wildschwein ein sehr merklicher ist. Wir finden also bei den Schweinen sehr haarreiche und haararme Arten in derselben Familie.

6 Phacochoerus africanus. Eber. Etwa $8{\cdot}7 \times 10^{+7}$ s (2 Jahre) alt. 0,13 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt eine starke Borstenmähne über der ganzen Rückenmitte und auf dem Halsgrat. Weite Hautstrecken schimmern durch das Borstenkleid hindurch und erscheinen von weitem nackt. Die vorderen Fußwurzelgelenke tragen haarlose Schwielen. Diese Schweineart zeigt, ähnlich wie der Mensch, lokalen Haarreichtum neben anscheinender Haarlosigkeit des größten Teiles der Körperoberfläche.

1 2 3

4

5

6

Text zu Tafel X.

Haararme Säugetiere.

1 Cheiromeles torquatus. Nackte Fledermaus. 0,7 natürlicher Größe. Nach einem Spirituspräparat des Naturhistorischen Museums zu Berlin.

Wie in der Mehrzahl der Säugerordnungen finden wir auch bei den Fledermäusen Tendenz zur Haararmut vertreten. Cheiromeles besitzt wie viele haararme Säuger feine kurze Haare, welche nur bei großer Nähe wahrgenommen werden können. Die Haut erscheint von weitem haarlos oder nackt. Die Sinushaare sind bei Cheiromeles gut entwickelt.

2 Italienisches Stachelschwein. Hystrix cristata. 0,1 natürlicher Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt die Kopfmähne langer, stachelähnlicher Haare und die Haararmut des Gesichtes. Zwischen den Stacheln ist die Haut haarlos. Das Stachelkleid erscheint als späterer Erwerb als das Haarkleid. Die Bauchseite trägt reichere Behaarung.

3 Schuppentier. 0,2 natürlicher Größe.

Die Abbildung läßt bei dem gewählten Maßstab nichts von Haaren erkennen. Es finden sich Sinushaare im Gesicht und Fellhaare auf der Bauchseite. Die Gestalt der ständig wachsenden Schuppen wird wie bei den ständig wachsenden Nägeln durch Abnutzung bestimmt.

4 Indisches Nashorn. Rhinoceros unicornis. 0,07 natürlicher Größe. Nach dem Leben.

Das ausgestorbene Rhinoceros tichorhinus hatte ähnlich dem Mammut ein dichtes Haarkleid. Die heutigen Nashörner zeigen nur spärliche Behaarung bis anscheinende Haarlosigkeit. Das Rhinoceros sumatrensis hat bei dünnerer Haut ein reicheres Haar- oder Borstenkleid als die dickhäutigeren Arten.

5 Hippopotamus amphibius. 0,05 natürlicher Größe. Nach dem Leben.

Das Haarkleid des Nilpferdes ist so reduziert, daß es erst bei naher Betrachtung sichtbar wird. Die Ohren, Oberlippe und Unterlippe, besonders die Schwanzspitze tragen dichte Borsten, welche vielfach sich spalten.

6 Männliches Walroß. Trichechus rosmarus. 0,07 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die anscheinende Haarlosigkeit des alten Walrosses und den Borstenkranz der Oberlippe. Die Polarlandtiere besitzen ein dichtes Haarkleid, die Polarwassersäuger sind so gut wie haarlos. Das Walroß zeigt nur Spuren von Behaarung während der Zeit seines Wasserlebens, bekommt aber einen kurzen, doch ziemlich dichten Pelz während der Zeit seines Landlebens. Die jungen Tiere sind dichter behaart als die ausgewachsenen.

7 Manatus latirostris. 0,07 natürlicher Größe. Gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Behaarung der Sirenen zeigt große Ähnlichkeit mit der Behaarung von Hippopotamus, nur ist die Reduktion des Haarkleides noch weiter fortgeschritten. Die Haaranlagen der Embryonen sind weit zahlreicher als bei den Erwachsenen.

8 Balaenoptera acuto-rostrata. 0,01 natürlicher Größe. Gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Am Kopf zeigen die Furchenwale Reste eines Haarkleides, während bei einigen Cetaceen selbst bei den Embryonen keine Haare gefunden werden. Mit den Haaren haben die Cetaceen auch die Hautdrüsen verloren.

Abbildung 5—8 zeigt die allmähliche Anpassung von Körperform und Behaarung an das Wasserleben bei den Säugetieren. Es ist sehr wahrscheinlich, daß alle Säugetiere haarreiche Ahnenstufen gehabt haben.

1

5

2

6

3

7

4

8

Text zu Tafel XI.

Haarreiche und haararme Säugetiere.

1 Nackter Hund (Mexiko). 0,17 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt die anscheinend nackte (haarlose), in Wirklichkeit haararme Haut. Die Sinushaare sind bei dieser Varietät des Haushundes erhalten. Man beachte die nach vorn gerichtete Stellung der Augen. Die Haararmut ist Rassenmerkmal.

2 Schnürenpudel. 0,14 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt das Maximum an Haarbildung beim Haushund und überhaupt beim Carnivoren. Der Haarreichtum erinnert an die Haarmenge der Lamas. Abbildung 1 und 2 zeigen die Variationsbreite der Behaarung bei einem Haustier des Menschen.

3 Zahmer Büffel. 0,05 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt die Haararmut des zahmen Büffels im Sommerkleide und die Schwanzquaste, welche bei dem periodischen Haarausfall erhalten bleibt und als Fliegenwedel dient. Da der wilde Büffel in Sümpfen oft im Schlamm vergraben lebt, ist es wahrscheinlich, daß die Tendenz zur Haararmut wie bei anderen Wassertieren durch das Leben im Wasser bedingt ist. Zeitweise ist der Büffel ähnlich dem Hausschwein mit dichtem Pelz sehr borstenähnlicher Haare bekleidet.

4 Amerikanischer Bison. 0,05 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt den Gegensatz der Haardichte vom Vorderteil und vom Hinterteil, die Kopfmähne, den Kinnbart und die Kniebüschel, den Schwanzwedel und den Pinsel an der Vorhaut. Im Gegensatz zum Büffel ist der Bison reines Landtier mit dichtem Winterpelz und kürzerem Sommerpelz. Das Einzelhaar ist bedeutend schwächer als beim Büffel und die Haardichte dafür um so bedeutender. Leben im Wasser begünstigt offenbar Haarausfall und zunächst die Bildung von Borsten statt der Haare.

5 Indischer Elefant mit Jungem. 0,025 natürlicher Größe. Gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt die reichere Behaarung des jungen Tieres, welches, wenn der Ausdruck erlaubt ist, wie in blonde wollige Borsten eingehüllt erscheint. Die Reste des Haarkleides der alten Elefanten sind ihrer Menge nach sehr wechselnd. Wie bei vielen Huftieren, zeigt das Schwanzende eine zweireihige Fahne überdicker Borsten. Dickenwachstum der Haut begünstigt Haarausfall und Borstenbildung.

6 Sibirisches Mammut. 0,025 natürlicher Größe. Gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Es ist allgemein bekannt, daß trotz seiner dicken Haut das sibirische Mammut den Anforderungen des Klimas entsprechend mit einem dichten Pelz bedeckt war, der deutlich Unterhaar und Grannenhaar unterscheiden ließ. Man beachte die Stellung der Stoßzähne, welche auf fast allen Abbildungen falsch eingesetzt erscheinen, aber vom Menschen der Diluvialzeit bereits korrekt wiedergegeben worden sind.

7 Borstengürteltier. Dasypus villosus. 0,3 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt die Haararmut der Gürteltiere, welche durch die Panzerentwicklung mitbedingt ist. Die Borsten stehen in Reihen zwischen den Panzerschuppen und Binden. Die Bauchseite ist bedeutend stärker behaart.

8 Großer Ameisenbär. Myrmecophaga tridactyla. 0,25 natürlicher Größe. Nach dem Leben gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt besonders dem Gürteltier (Abbildung 7) gegenüber den Haarreichtum des Ameisenbären. Der Haarstrich geht an den Vorderbeinen in verkehrter Richtung im Sinne der übrigen Säugetiere. Neben den Haaren besitzt der Ameisenbär namentlich am Schwanz noch Schuppen. Ob Haarkleid oder Hautpanzer als phylogenetisch älter anzusehen ist, läßt sich heute noch nicht angeben. Das Haarkleid der jungen Echidna gegenüber dem später erscheinenden Stachelkleid läßt ein höheres Alter des Haarkleides gegenüber dem Stachelkleid nicht unmöglich erscheinen.

1

2

3

4

5

6

7

8

Text zu Tafel XII.

Sonderformen der Säugetierbehaarung.

1 Haarnest des Kaninchens. 0,7 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Bei einigen Vogelarten dienen die sehr lockeren und dadurch besonders wärmespeichernden Brust- und Bauchdunen der alten Vögel zum Wärmeschutz der so gut wie ungeschützt ausschlüpfenden Jungen, bei den Säugetieren finden wir ganz allein in der Ordnung der Nagetiere einige Arten, welche Nester bauen, die, mit ausgerupften Bauchhaaren angefüllt, das fehlende Haarkleid der Neugeborenen in sehr vollkommener Weise ersetzen. Kaninchen bilden ein oft fußtiefes Nest, bis an den Rand angefüllt mit den ausgerupften Bauchhaaren des Weibchens, an dessen Grunde die Jungen bei einer Dauertemperatur von fast 40° Celsius wärmer liegen als pelzbedeckte Neugeborene im Freien. Das Ausrupfen der Bauchhaare legt die Brustwarzen des säugenden Kaninchens frei, welche sonst im dichten Pelz verborgen liegen. Die saugenden Kaninchen, sechs bis zwölf an der Zahl, müssen sich, als wären es Wassertiere, durch die Haarmasse nach oben rudern, um zu saugen, wobei in den ersten Tagen die Mutter durch Wegscharren der Haare etwas hilft. Sind die Jungen gesättigt, so tauchen sie kopfunter wie junge Enten auf den Grund des Nestes. Die Abbildung zeigt ein junges Kaninchen im Auftauchen und eines im Untertauchen begriffen. Das Kaninchennest selber ist kunstlos aus Gräsern zusammengescharrt und hält keinen Vergleich aus mit den Nestern der Mäusearten oder vieler Vögel.

2 Neugeborener Lemur. 0,7 natürlicher Größe. Nach einem Präparat des Naturhistorischen Museums zu Berlin.

Die Abbildung zeigt den Wollpelz, mit welchem die Lemuren zur Welt kommen. Die schwache Behaarung der Innenseite, des Gesichtes, der Ohren, der Hände und der Füße zeigt, daß bei den Halbaffen bereits eine Andeutung der Tendenz zur Haararmut sich findet, welche bei den Primaten, am meisten beim Menschen, unverkennbar geworden ist und uns verhindert, die Haararmut des Menschen auf Kultureinflüsse (künstlichen Wärmeschutz) allein zurückzuführen.

3 Löwe mit Bauchmähne. 0,1 natürlicher Größe. Gemalt von Wilhelm Kuhnert.

Die Abbildung zeigt die sehr kurze Behaarung des Leibes, welche der behaarten Rumpfhaut Ähnlichkeit mit Wildleder verleiht, und die Sonderformen der Löwenbehaarung: Mähne, Bauchmähne und Schwanzquaste. Vielleicht erklären sich die Besonderheiten der Löwenbehaarung den anderen Katzenarten gegenüber aus der Polygamie des Löwen, welche die vermehrte Absonderung von Mitosonen (zellteilungsanregenden Stoffen) aus den Hoden in das Blut zur Folge hat.

4 Schnurrborsten eines jungen männlichen Walrosses. 0,5 natürlicher Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt Zahl und Anordnung der Sinushaare der Oberlippe des Walrosses, welche oft Federkieldicke erreichen und eine Bürste zum Abkratzen und Abtasten des Meeresufers bilden.

5 Haararme Wanderratte. 0,7 natürlicher Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt die fast haarlose, stark gefaltete Haut einer Wanderratte mit erhaltenen Sinushaaren, gefangen im Tiergarten von Berlin 1908.

6 Kaninchenvarietät. 0,7 natürlicher Größe. Nach dem Leben.

Die Besonderheit der Haarfärbung der sogenannten „Russen", einer Farbenvarietät des Hauskaninchens, besteht in der Schwarzfärbung der Haare am Schwanz, an Ohren und Fußspitzen bei Pigmentmangel der Iris und der sonstigen Körperhaare. Diese Farbenvarietät des Kaninchens zeigt, wie unberechtigt die verbreitete Ansicht ist, daß die Pigmentierung der Iris entscheidend sei für die Frage, ob ein Tier ein echter „Albino" sei oder nicht. Der Pigmentmangel (Albinismus) kann in der Iris in der gleichen Weise lokalisiert auftreten wie an jeder anderen normal pigmenthaltigen Hautstelle und weist, wenn in der Iris vorhanden, keinerlei Korrelationen auf, welche uns berechtigen würden, dem Pigmentmangel der Iris eine besondere Bedeutung zuzuschreiben.

7 Fliegender Hund. 0,7 natürlicher Größe. Nach Spirituspräparat des Berliner Zoologischen Museums.

Die Abbildung zeigt auf der Schulter hellgefärbte Haarpinsel, welche als Duftpinsel dienen sollen, um den Moschusgeruch der Hautdrüsen durch Verdunstung in der Umgebung des Tieres zu verstärken.

1

2

3

4

5

6

7

Text zu Tafel XIII und XIV.

Haare von Schuppentier, Gürteltier, Neomylodon, Tanrek, Igel und Echidna.

Alle Vergrößerungen von Haarteilen sind 175 mal natürliche Größe.
Die ganzen Haare und Abbildung 25 sind 2,5 mal natürliche Größe, Abbildung 23—24 ist 33 mal natürliche Größe.

1a—b, 2a—d Fellhaar von jungem Schuppentier. Manis species.

Die Haare vom Schuppentier und vom Echidna (Abbildung 14 und 15) zeigen bemerkenswerte Ähnlichkeit. Ein Markzylinder ist nicht zu erkennen.

3a—g, 6a—g, 7a—d Fellhaar vom Borstenigel. Centetes ecaudatus.

Die Abbildungen zeigen die gewaltigen Dimensionen der Markzylinder und die Schuppengröße der Tanrekhaare. Man beachte besonders Abbildung 3a—b wegen der Schmalheit des Markzylinders, der in 3d—g nicht sichtbar ist.

4 und 5 Fellhaar vom Zottengürteltier. Dasypus villosus.

Die Schuppung ist bei diesen Tieren nur sehr schwer zu erkennen. Die Ähnlichkeit der Haare mit Schuppentierhaaren ist nicht zu verkennen.

26a—d Fellhaar vom Neomylodon domesticum.

Das Haar des ausgestorbenen Riesengürteltieres ist nicht wesentlich verschieden vom Haar der heute lebenden Gürteltierarten. Verfasser verdankt das Haar einer freundlichen Zusendung von Wilhelm Bölsche.

8a—f, 10a—e, 17, 18 Fellhaar vom erwachsenen Igel. Erinaceus europaeus.

Die Haare des Igels und des Tanrek zeigen in ihrer Ähnlichkeit die Verwandtschaft der Tiere. Bei schwacher Vergrößerung erkennt man am besten die Ähnlichkeit des Baues der Haare von Igel und Schnabeligel. Man vergleiche Abbildung 17 und 18 (Igel) mit Abbildung 19 (Echidna). Die Stacheln vom Igel und Schnabeligel unterscheiden sich sehr bedeutend.

9a—g, 11a—b, 12a—e, 16, 20, 21, 22 Haare vom jungen Igel. Erinaceus europaeus.

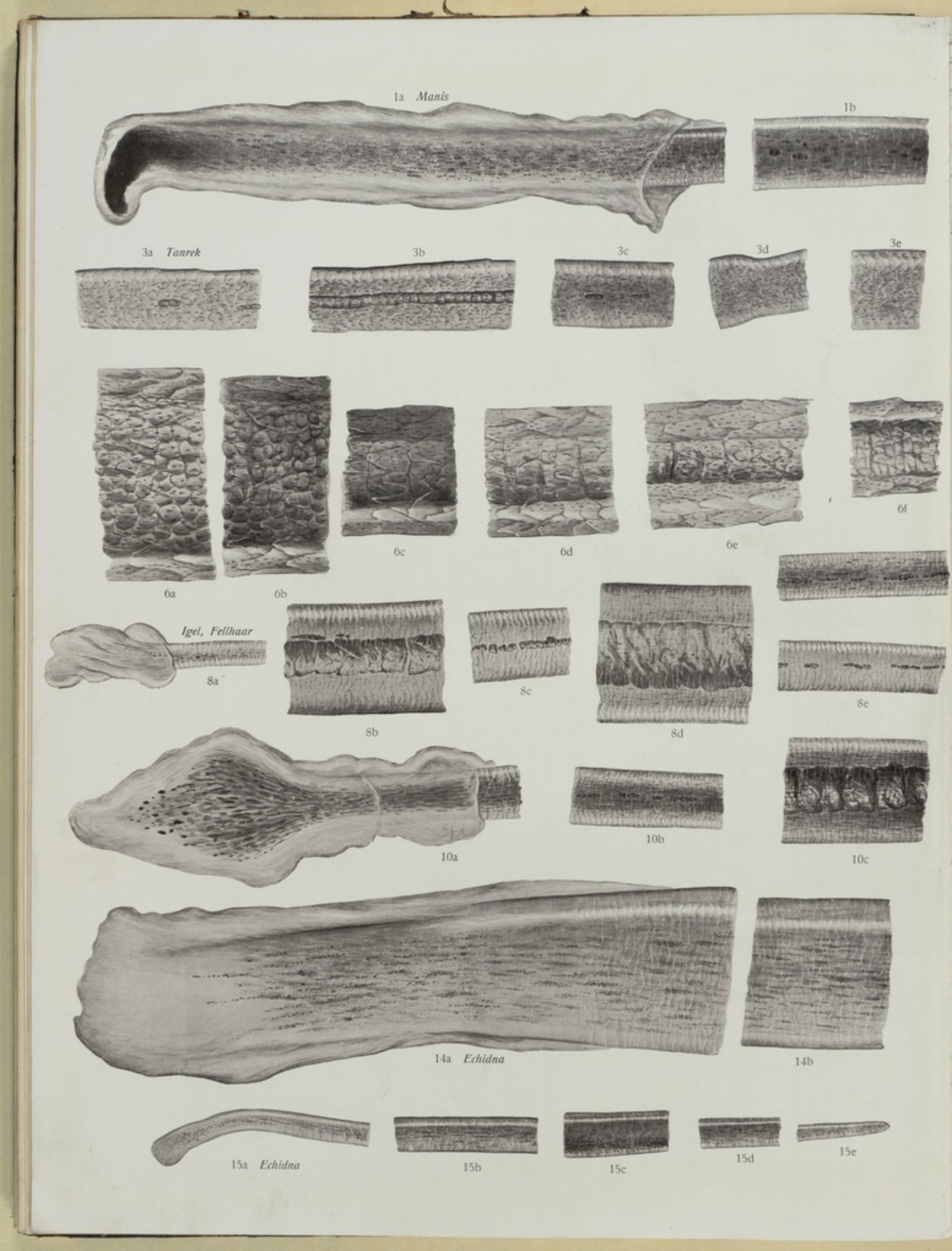
Die Wollhaare des jungen Igels zeigen Ähnlichkeit mit Katzenhaaren und Halbaffenhaaren. Die Schuppen sind sehr groß. Der Markkanal ist bei den feinen Haaren auch relativ schmal.

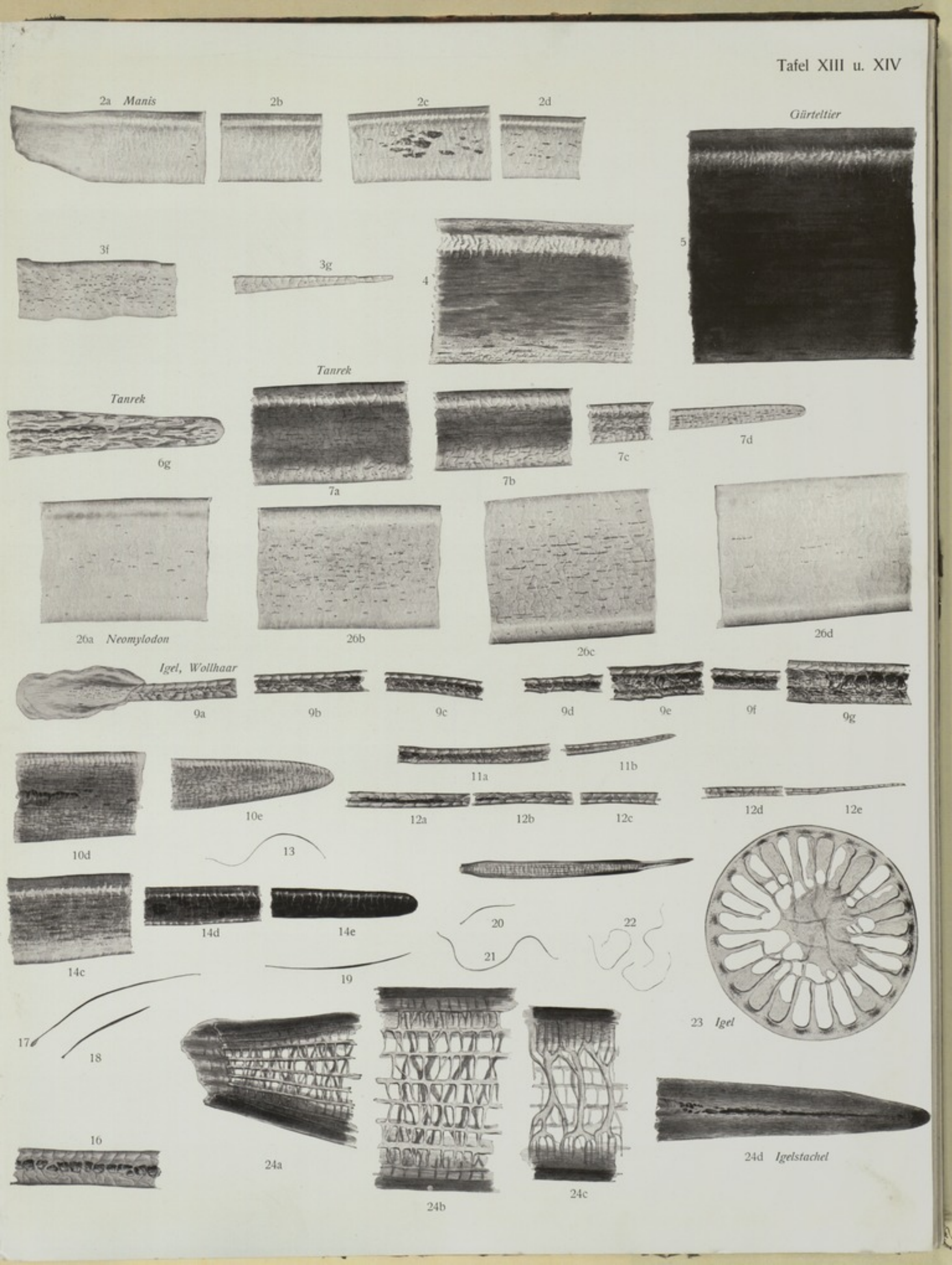
23 und 24a—d, 25 Stachelquerschnitt und Stachellängsschnitt vom Igel. Erinaceus europaeus.

Die Abbildungen 23 und 24a—d sind in 33 mal natürlicher Größe, die Abbildung 25 in 3,3 mal natürlicher Größe dargestellt. Der verwickelte Bau des hohlen Igelstachels ist aus den Abbildungen ohne Beschreibung verständlich.

13, 14a—e, 15a—e, 19 Fellhaar vom jungen Schnabeligel. Echidna species. Exemplar geboren 1909 im Zoologischen Garten von Berlin.

Das Fellhaar zeigt den Bau der Igelhaare. Mikroskopisch tritt die Ähnlichkeit mit den Haaren von Manis (Abbildung 1) deutlich zutage. Der Schnabeligel wird ohne sichtbare Stacheln in dichtem, schwarzem Haarkleid geboren. Die Stacheln brechen erst später durch die Haut und verdrängen die Haare. Die Wollhaare von Echidna (Abbildung 13) ähneln den Wollhaaren des Igels (Abbildung 21).


1a *Manis*
1b
3a *Tanrek*
3b
3c
3d
3e
6a
6b
6c
6d
6e
6f
Igel, Fellhaar
8a
8b
8c
8d
8e
10a
10b
10c
14a *Echidna*
14b
15a *Echidna*
15b
15c
15d
15e


2a Manis
2b
2c
2d
Gürteltier
5
3f
3g
4
Tanrek
Tanrek
6g
7a
7b
7c
7d
26a Neomylodon
26b
26c
26d
Igel, Wollhaar
9a
9b
9c
9d
9e
9f
9g
10d
10e
11a
11b
12a
12b
12c
12d
12e
13
14c
14d
14e
19
20
21
22
23 Igel
17
18
16
24a
24b
24c
24d Igelstachel

Text zu Tafel XV und XVI.

Haare von Mensch (Papua), Meerkatze, Schimpanse (Fötus), Macacus (Fötus), Mycetes (Fötus).

Alle Vergrößerungen dieser Tafel sind 175 mal natürliche Größe.

1a—g, 4a—g Sinushaare der Meerkatze. Cercopithecus pygerythrus.

Bei den Ostaffen kommen Sinushaare von sehr bedeutender Stärke vor, mit verhältnismäßig schmalem Markzylinder.

2a—i, 3a—c, 5a—f, 6a—f, 7a—c Fellhaare der Meerkatze. Cercopithecus pygerythrus.

Die Abbildungen zeigen die große Verschiedenheit der einzelnen Fellhaare der Meerkatze. Die Schuppen sind ungewöhnlich groß. Der Markzylinder zeigt bei fast allen starken Luftgehalt, und der Durchmesser ist breit im Verhältnis zur Haardicke. Der Pigmentgehalt ist sehr wechselnd, auch an verschiedenen Stellen desselben Haarschaftes. Die Haarwurzeln sind teils dunkel, teils pigmentarm.

8a—e Wimperhaar der Meerkatze. Cercopithecus pygerythrus.

Die Wimperhaare der Meerkatzen ähneln durchaus Menschenwimpern. Das Pigment in der Wimperspitze verhält sich wie beim Papua (Abbildung 10c).

9 Sinushaar vom Mongozmaki. Lemur mongoz.

Neben sehr starken, dunkel pigmentierten Sinushaaren besitzt der Mongozmaki auch recht dünne, helle Sinushaare.

10a—d Kopfhaar vom Papua. Homo sapiens.

Die Abbildung zeigt die Abscheidung des Pigmentes zum Teil in Spindeln, wie sie häufig bei Ostaffen gefunden werden. (Siehe Abbildung 26 und 27.) Das Haar macht nicht den Eindruck von Kopfhaar, sondern von Terminalhaar (Abbildung 10d) wegen seiner Kürze, wegen der Dimensionen und wegen des breiten Markzylinders.

11a—f Schamhaar vom Papua. Homo sapiens.

Das Haar zeigt keine wesentlichen Differenzen vom Papuakopfhaar.

12 Fellhaar vom Brüllaffenfötus. Mycetes seniculus.

Der Markkanal fehlt. Die Schuppen sind groß. Pigment ist in Spuren vorhanden.

13a—b Fellhaar vom Brüllaffenfötus. Mycetes seniculus.

Die Pigmentierung ist wie bei braunen Menschenhaaren. Einzelne Fellhaare sind markhaltig.

14 Sinushaar vom Brüllaffenfötus. Mycetes seniculus.

Die Schuppengröße gleicht der bei Fellhaaren. Starke Pigmentierung zeichnet die Sinushaare aus.

15a—c, 20a—d Wimperhaar vom Tschegofötus. Anthropopithecus Tschego.

Die Behaarung des Tschegofötus ähnelt in hohem Maße der fötalen Makakenbehaarung.

16, 17a—b, 21a—c Sinushaar vom Tschegofötus. Anthropopithecus Tschego.

Die Sinushaare, teils hell, teils dunkel, sind von den Körperhaaren nicht wesentlich verschieden.

18a—d Kopfhaar vom Tschegofötus. Anthropopithecus Tschego.

Der Tschegofötus ist durch eine Kopfkappe längerer Haare ausgezeichnet, wie die Menschenföten sie aufweisen. Bei anderen Affen ist der gleiche Befund noch nicht erhoben worden. Verfasser fand ähnliches beim Hylobatesfötus.

19a—c Rückenhaar vom Tschegofötus. Anthropopithecus Tschego.

Im achten Fötalmonat ähneln alle Haararten des Tchegofötus wie des gleichaltrigen Menschenfötus einander in hohem Grade. (Siehe „Haarkleid des Menschen", Tafel XXXXII.)

22a—d Wimperhaar vom Makakenfötus. Macacus sinicus.

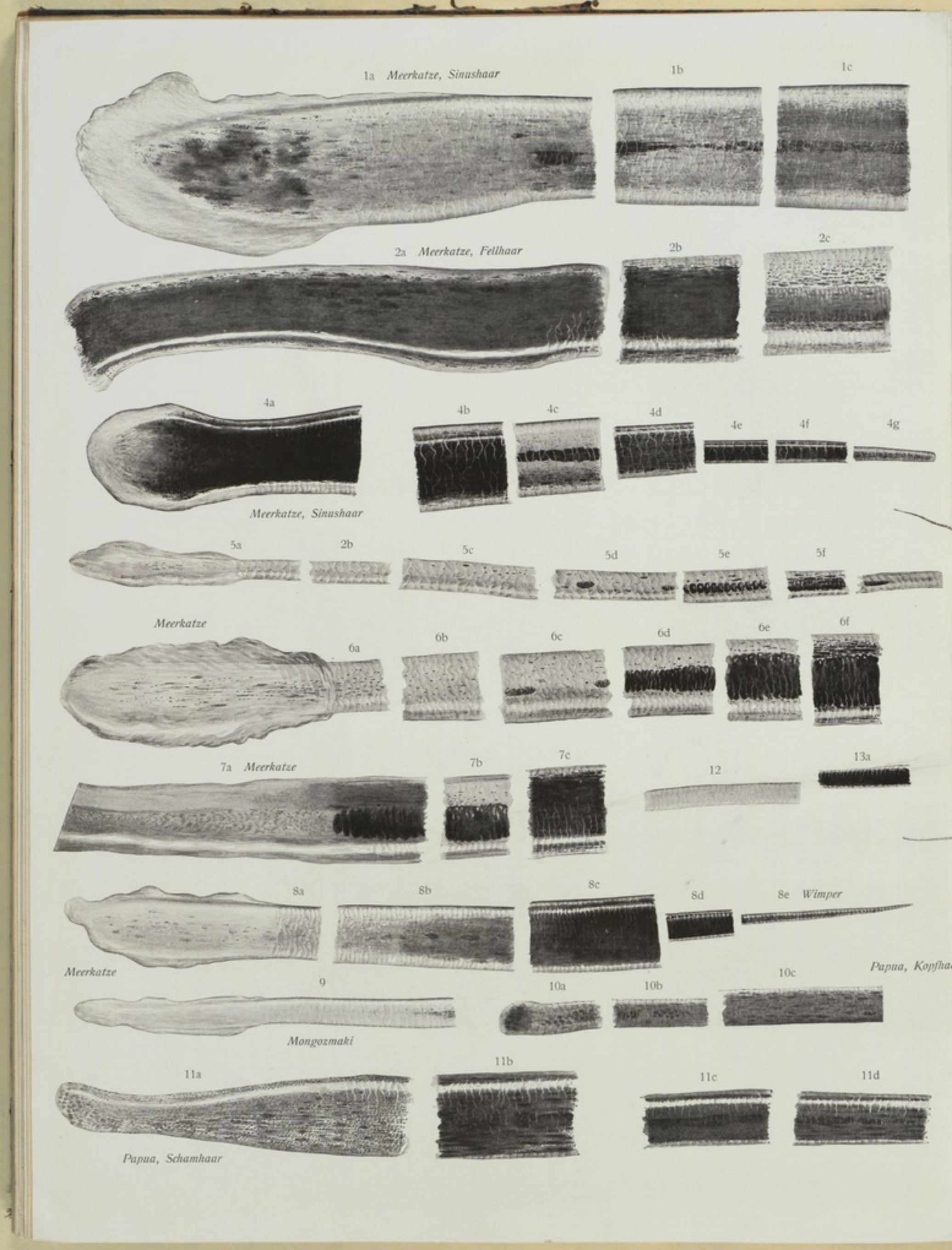
Die Wimpern der Affen und des Menschen sind stark im Vergleich zu den Wimperhaaren zahlreicher anderer Säuger. Bei Fledermäusen, Insektenfressern und Nagetieren sind deutlich differenzierte Wimperhaare nicht zu erkennen.

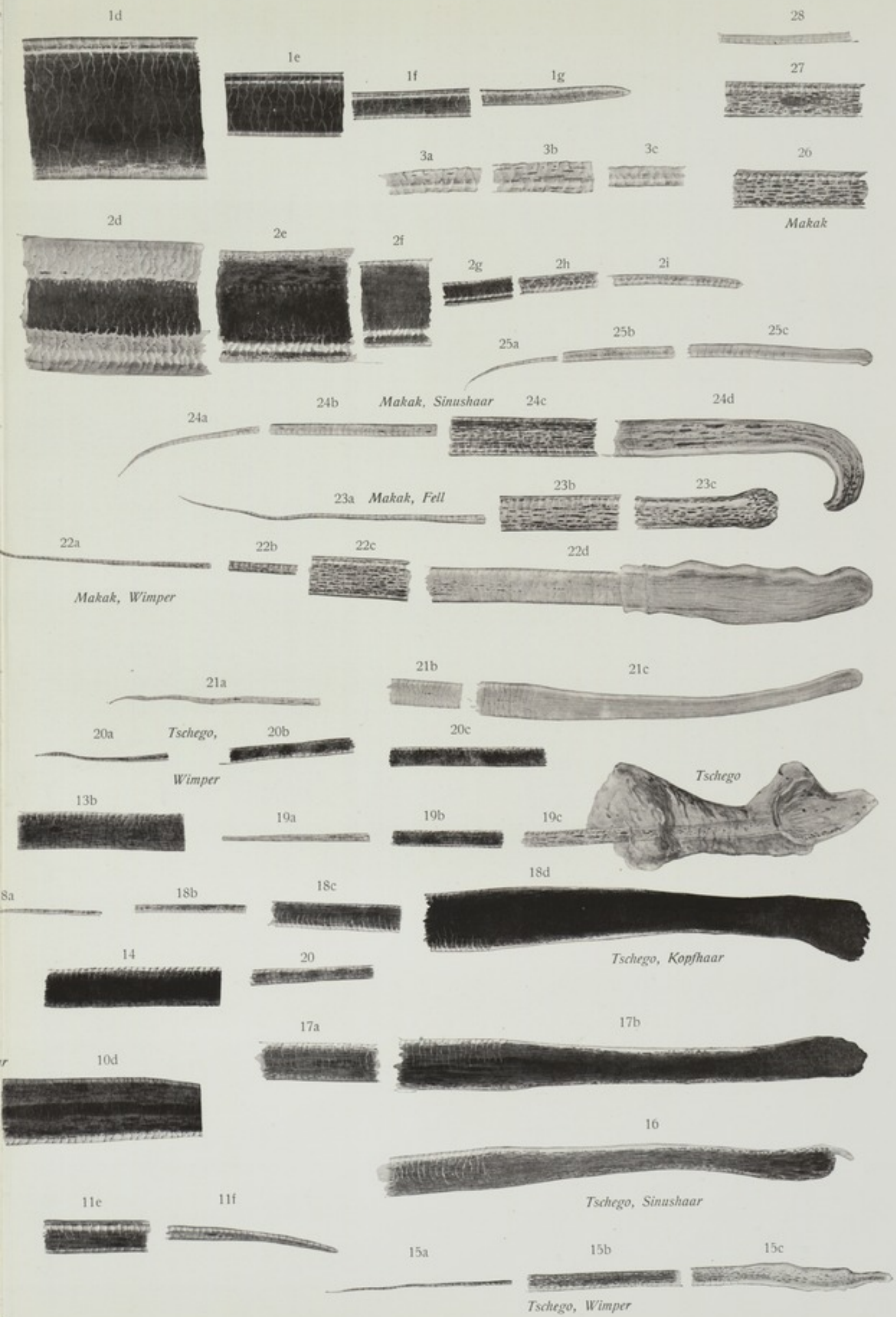
23a—d, 25a—c, 26, 27, 28 Fellhaare vom Makakenfötus. Macacus sinicus.

Die Haare sind teils marklos, teils markhaltig. Die Pigmentanordnung in Spindeln ist hier besonders auffällig.

24a—d Sinushaar vom Makakenfötus. Macacus sinicus.

Eine äußerliche Unterscheidung zwischen Sinushaaren und Fellhaaren ist beim obigen Makakenfötus nicht möglich.


1a Meerkatze, Sinushaar
1b
1c
2a Meerkatze, Fellhaar
2b
2c
4a
4b
4c
4d
4e
4f
4g
Meerkatze, Sinushaar
5a
2b
5c
5d
5e
5f
Meerkatze
6a
6b
6c
6d
6e
6f
7a Meerkatze
7b
7c
12
13a
8a
8b
8c
8d
8e Wimper
Meerkatze
Papua, Kopfha
9
10a
10b
10c
Mongozmaki
11a
11b
11c
11d
Papua, Schamhaar


1d
1e
1f
1g
28
27
3a
3b
3c
26
Makak
2d
2e
2f
2g
2h
2i
25a
25b
25c
24a
24b
Makak, Sinushaar
24c
24d
23a Makak, Fell
23b
23c
22a
22b
22c
22d
Makak, Wimper
21a
21b
21c
20a
Tschego,
20b
20c
Wimper
Tschego
13b
19a
19b
19c
18a
18b
18c
18d
14
20
Tschego, Kopfhaar
17a
17b
10d
16
Tschego, Sinushaar
11e
11f
15a
15b
15c
Tschego, Wimper

Text zu Tafel XVII und XVIII.

Sinushaare von Simiae, Prosimiae, Marsupialia, Insectivora, Galeopithecidae, Rodentia, Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla.

Die Haarteile sind sämtlich in 125 mal natürlicher Größe dargestellt, die ganzen Haare in 1,7 mal natürlicher Größe. Es war der allzu großen Dimensionen der Sinushaare wegen nicht möglich, für diese den sonst für Haare überall durchgeführten Maßstab von 175 mal natürliche Größe beizubehalten.

1a—g, 2a—f Sinushaare vom Haushund. Canis domesticus.
Die Abbildungen zeigen die Schuppengröße, die Pigmentanordnung und den Markkanal von Hundesinushaaren. Abbildung 2 zeigt eine abgeschliffene Spitze.

3a—c und 21 Sinushaar der Hausziege. Capra hircus.
Man beachte namentlich den Markkanal (Abbildung 3b).

4a—i Sinushaar der Hauskatze. Felis catus.
Die Abbildung zeigt sehr starken Luftgehalt im Wurzelteil des Sinushaares der Katze. Die Sinushaare vieler Raubtiere erreichen außerordentliche Dimensionen bis Federkieldicke. Die dicksten Sinushaare überhaupt finden sich bei den Pinnipediern.

5a—c, 6a—c, 19a—b Sinushaar vom Igel. Erinaceus europaeus.
Die Abbildungen zeigen Sinushaare von recht verschiedener Größe. Der Luftgehalt des Markzylinders ist bei Haaren desselben Individuums ein so schwankender, daß ohne Berücksichtigung dieser ausgedehnten Variabilität eine Verwertung der Haare für systematische Zwecke nicht durchgeführt werden kann.

7 Sinushaar vom Beutelwolf. Thylacynus cynocephalus.
Unter den Beuteltieren besitzen alle vom Verfasser bisher untersuchten Arten Sinushaare vom Typus der gewöhnlichen Säugersinushaare. Bei Notoryctes typhlops kann man makroskopisch keine Sinushaare erkennen.

8 Sinushaar vom chinesischen Makak. Neugeboren. Macacus sinicus.
Die Vergrößerung beträgt nur bei diesem Sinushaar 3,4 mal natürliche Größe.

9a—f, 10a—c Sinushaare vom Pinselohräffchen. Callithrix jacchus.
Die Abbildungen zeigen feinen Markkanal mit fein auslaufender Spitze. Die Dimensionen dieser Sinushaare übertreffen nur wenig die der Fellhaare.

11, 17 Sinushaar vom Esel. Asinus asinus.
Die Sinushaare von Pferd und Esel sind von den großen Fellhaaren kaum zu unterscheiden.

12 Sinushaar vom Flattermaki. Galeopithecus volans.
Die Sinushaare des Flattermaki sind weit stärker als die Pelzhaare.

13a—b, 14a—f Sinushaare vom Mongozmaki. Lemur mongoz.
Bei den Halbaffen besteht ein starker Gegensatz zwischen den borstenähnlichen Sinushaaren und den überall feinen Fellhaaren.

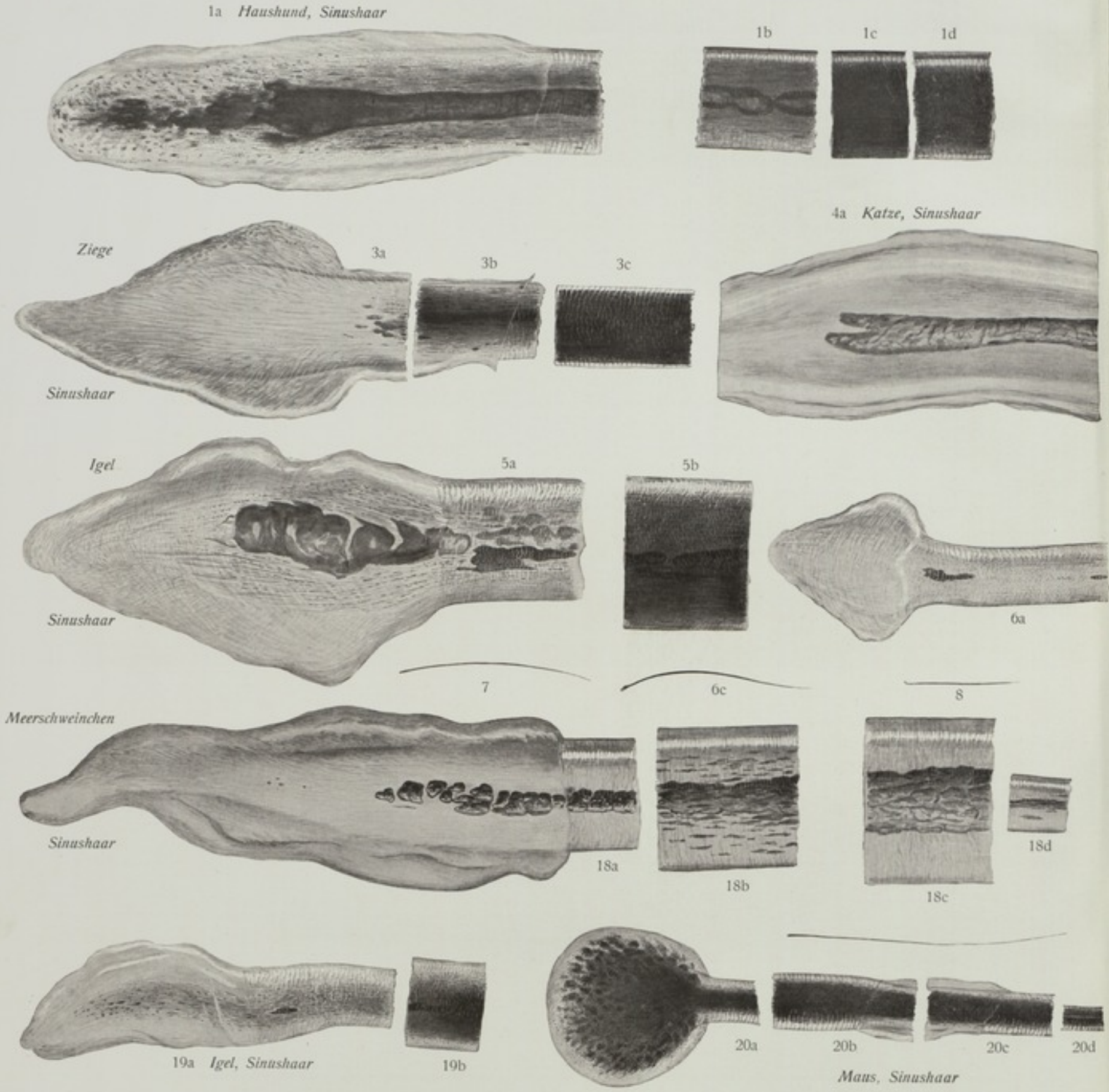
15 Sinushaar der Meerkatze. Cercopithecus pygerythrus.
Die Sinushaare der Affen stehen weit an Größe zurück hinter den Sinushaaren der Lemuriden.

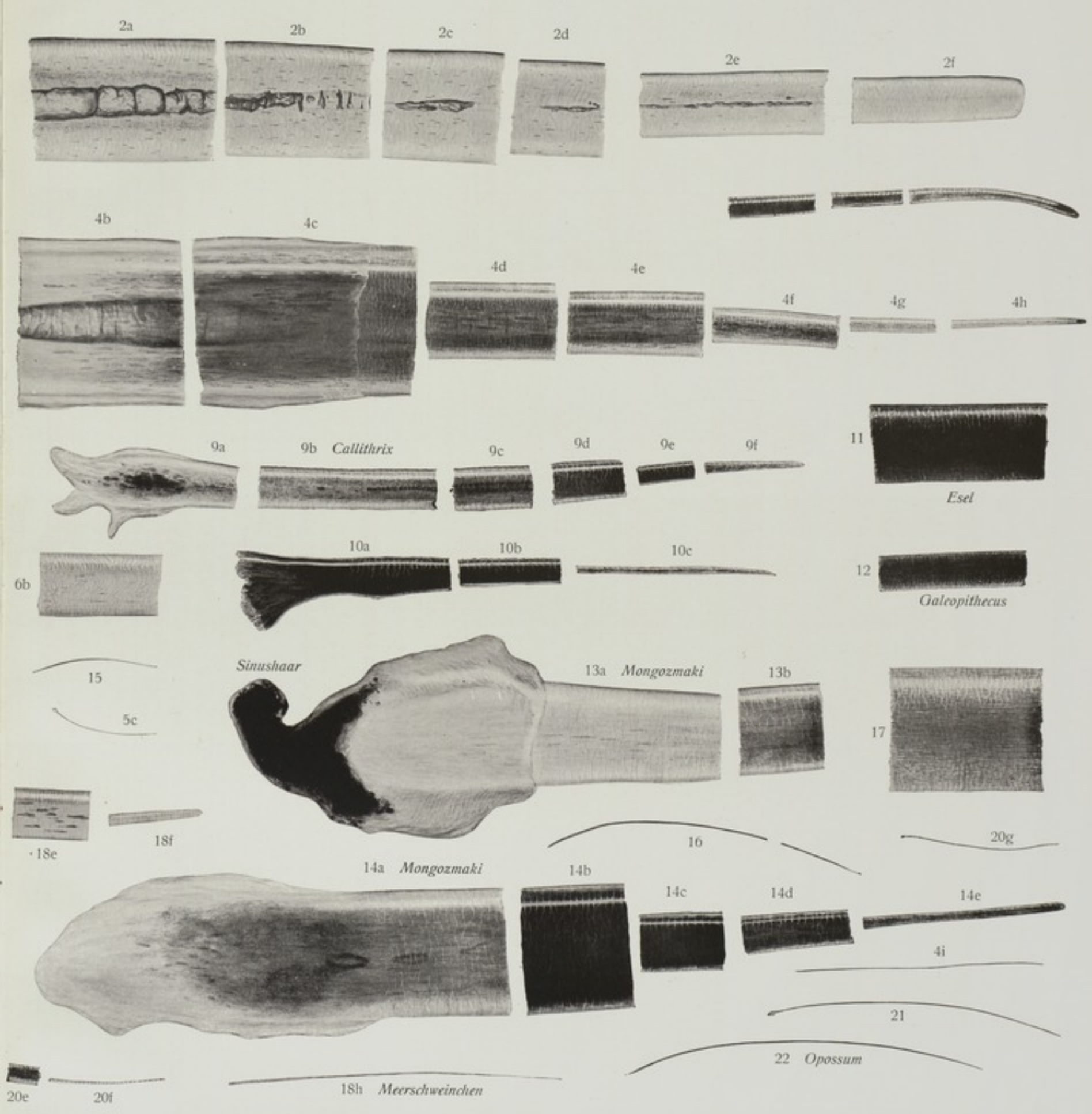
16 Sinushaar vom Riesenkänguruh. Macropus giganteus.
Wie eine große Zahl von Säugersinushaaren sind die Sinushaare vieler Beuteltiere wimperartig gebogen.

18a—g Sinushaar vom Meerschweinchen. Cavia porcellus.
Der Markkanal des Sinushaares zeigt Formen, wie sie bei anderen Säugern selten gefunden werden. Die einzelnen Teile des Sinushaarschaftes sind sehr verschieden gebaut.

20a—g Sinushaar der Maus. Mus musculus.
Die Wurzel des Sinushaares entfernt sich von dem typischen Bild der anderen Sinushaarwurzeln. Die Sinushaare der Mäusearten übertreffen um ein Vielfaches die Dimensionen aller Fellhaare.

22 Sinushaar von Didelphys virginiana.
Wie die Nagetiere und Raubtiere besitzen die Opossums sehr starke und lange Sinushaare.


1a Haushund, Sinushaar
1b
1c
1d
Ziege
3a
3b
3c
Sinushaar
4a Katze, Sinushaar
Igel
5a
5b
Sinushaar
6a
7
6c
8
Meerschweinchen
Sinushaar
18a
18b
18c
18d
19a Igel, Sinushaar
19b
20a
20b
20c
20d
Maus, Sinushaar


2a
2b
2c
2d
2e
2f
4b
4c
4d
4e
4f
4g
4h
9a
9b Callithrix
9c
9d
9e
9f
11
Esel
6b
10a
10b
10c
12
Galeopithecus
15
5c
Sinushaar
13a Mongozmaki
13b
17
18e
18f
16
20g
14a Mongozmaki
14b
14c
14d
14e
4i
21
22 Opossum
20e
20f
18h Meerschweinchen

Text zu Tafel XIX und XX.

Haare von Carnivora, Artiodactyla, Prosimiae, Simiae. Wimperhaare.

Vergrößerung der Haarteile ohne Ausnahme 175 mal natürliche Größe, der ganzen Haare 2,3 mal natürliche Größe, nur Abbildung 41 ist 4,6 mal natürliche Größe.

1a—f Fellhaar von Ringelrobbe. Pusa hispida. Exemplar aus Hagenbecks Tierpark. 1908.
Die Abbildung zeigt, wie wenig gleichmäßig das Bild eines Haares auf verschiedenen Strecken des Haarschaftes sich verhält. Der Markkanal ist nicht breiter als bei menschlichen Haaren.

2a—c, 3a—e, 4, 6a—b Fellhaare von Pusa hispida.
Die Haare sind teils feiner, teils stärker, teils markhaltig, teils marklos. Die Schuppengröße ist recht einheitlich. Das Haarpigment findet sich in Spindeln wie im Haar des Papua beim Menschen.

7, 8, 3f Fellhaar von Ringelrobbe. Pusa hispida. Lupenvergrößerung.
Die Haare der Carnivora pinnipedia lassen sich durch ihren typischen wimperartigen Bau mit der Lupe weit leichter erkennen und vergleichen als bei starken Vergrößerungen.

5a—e Fellhaar vom Seelöwen. Zalophus californianus.
Die Abbildungen zeigen große Ähnlichkeit des Seelöwenhaares mit den Haaren der Ringelrobbe, doch beachte man die Markbildung der Abbildung 5c gegenüber der in Abbildung 1b.

9, 10a—e, 11a—b, 11c—d Fellhaar vom Walroß. Trichechus rosmarus. Junges Exemplar ♂ aus dem Tierpark von Hagenbeck. 1908.
Die Fellhaare des Walrosses haben keinen oder nur schmalen Markkanal. Bei Lupenvergrößerung Abbildung 11c—d erkennt man die Ähnlichkeit mit dem Haar der Ringelrobbe und des Seelöwen am leichtesten.

12a—c, 14a—f, 15a—b, 17, 18, 20a—f Fellhaar der Hausziege. Capra hircus ♂.
Das Fellhaar der Ziege zeigt alle Übergänge vom Wollhaar zu Grannenhaar. Abbildung 14 zeigt ein Haar, welches im Bau des Markkanals und des Pigments durchaus dem Haar des Guanaco gleicht, Abbildung 27 mit schmalem Markzylinder, während in Abbildung 15a und b und der Fortsetzung desselben Haares, Abbildung 20a—f, ein Haar mit streckenweise überbreitem Markkanal, ähnlich Nagetierhaaren (Hasenhaaren), abgebildet ist.

13a—b, 16 Wollhaar der Hausziege. Capra hircus.
Die zahlreichen Wollhaare des Ziegenfelles zeigen die typische Schuppenbreite und die Kräuselung in einer Ebene wie die Wollhaare anderer Tiere, ohne jede charakteristische Eigenheit, welche die Diagnose erleichtern würde.

19a—b Wimper der Hausziege. Capra hircus.
Die Wimpern der Mehrzahl der Säugetiere zeigen einen einheitlichen Bauplan, entsprechend der Gleichheit der Wimperfunktion bei allen Säugetieren. Man beachte die Verschiedenheit der Wimper und des Fellhaares (Abbildung 15a—b). Abbildung 19c zeigt den Bau der Ziegenwimper bei Lupenvergrößerung.

21, 22 Schwanzhaar von Asinus asinus.
Die Pferdearten und Esel zeigen in Mähne und Schwanzhaar Bildungen, welche an die Kopfhaare des Menschen erinnern. Die Eselhaare übertreffen an Dicke sehr bedeutend die stärksten Menschenhaare.

23, 24, 25 Fellhaar von Asinus asinus.
Das Eselfellhaar (Abbildung 25) zeigt sehr starke Lufteinlagerung im Markkanal, ähnlich Hasenhaaren und Rehhaaren.

26, 27a—e, 28 Fellhaar von Guanaco. Lama huanachus glama.
Das Fellhaar zeigt alle Übergänge von Wollhaar zu Terminalhaar und große Ähnlichkeit mit feineren Ziegenhaaren (Abbildung 14e).

29a—d Wimperhaar vom Zottengürteltier. Cryptophractus pilosus.
Die Wimper des Zottengürteltieres ähnelt durchaus den Wimpern der andern Säugetiere.

30a—d Wimper vom Mongozmaki. Lemur mongoz.
Die Spitze der Lemurenwimper ist weit schärfer als die des Zottengürteltieres.

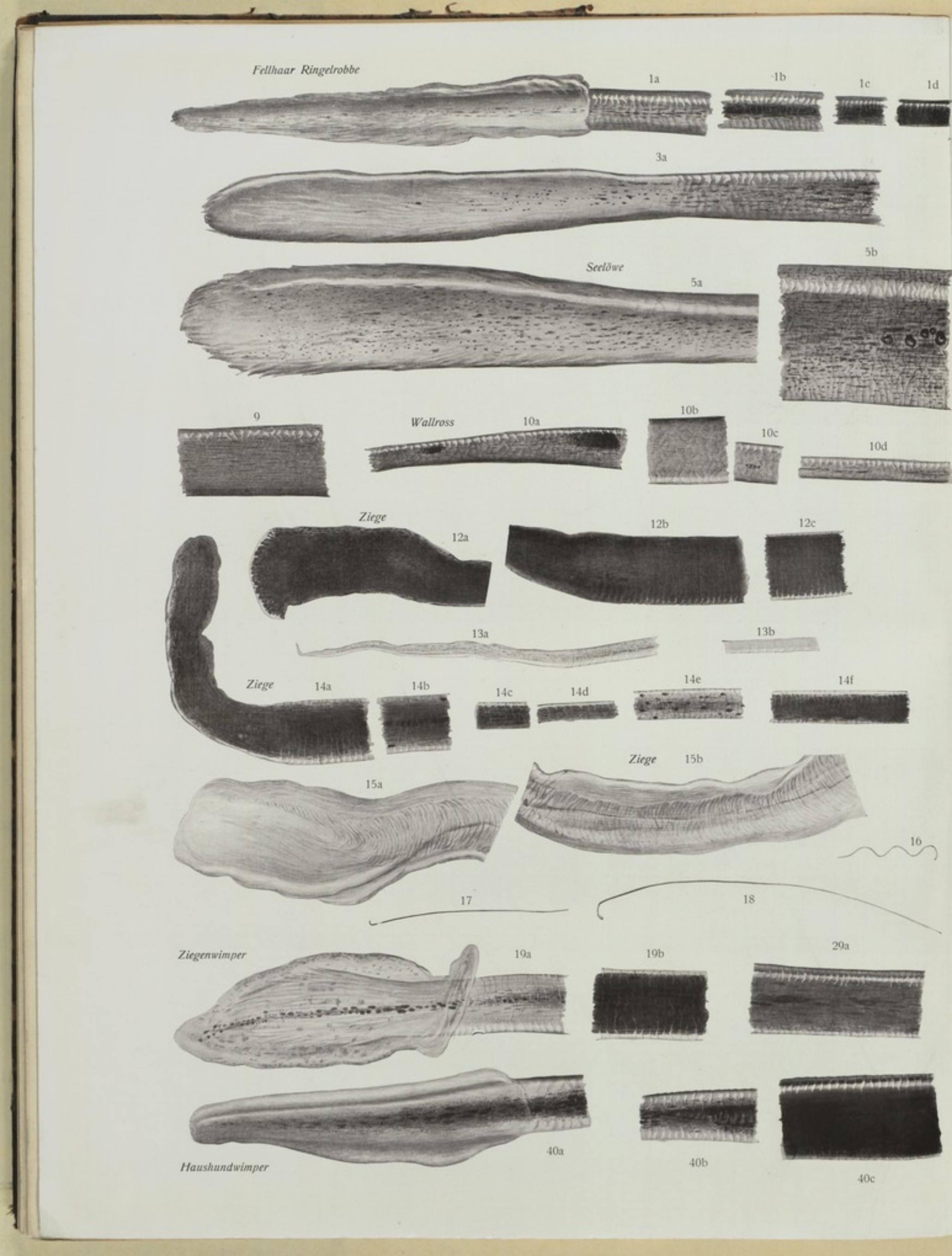
40a—e Wimper vom Haushund. Canis domesticus.
Die Abbildung 40b zeigt die Breite des Markkanals und (e) die feine Spitze der Hundewimper.

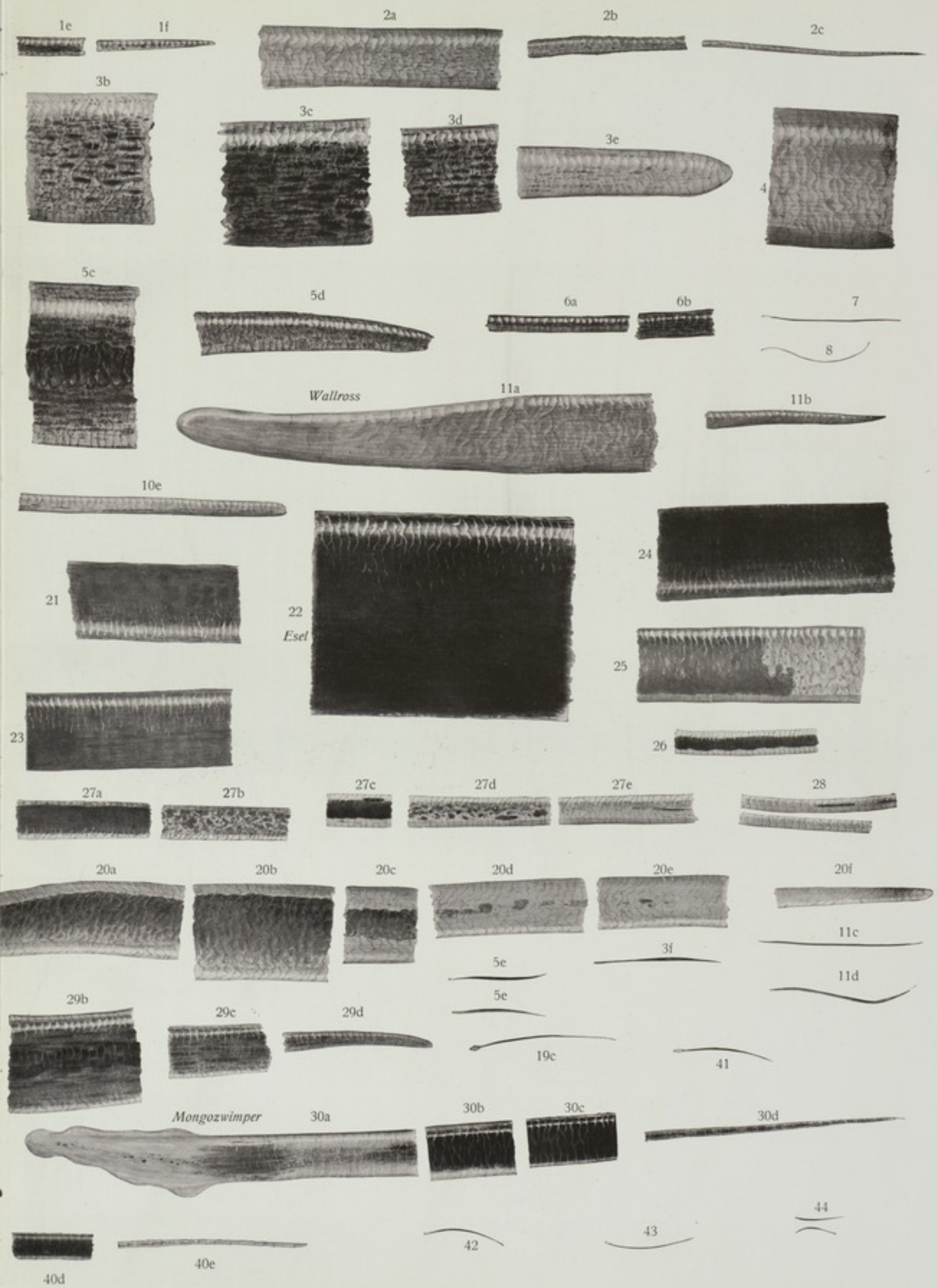
41 Wimper vom chinesischen Makak. Neugeboren. 4,6 mal natürliche Größe.

42 Wimper vom Europäer. Homo sapiens.

43 Wimper vom Mongozmaki.

44 Wimper von der Meerkatze. Cercopithecus pygerythrus.
Die Abbildungen 41, 42, 43 und 44 zeigen die Übereinstimmung im Bau der Wimperhaare von Mensch, Halbaffe und Affe bei Lupenvergrößerung.


Fellhaar Ringelrobbe
1a
1b
1c
1d
3a
Seelöwe
5a
5b
9
Wallross
10a
10b
10c
10d
Ziege
12a
12b
12c
13a
13b
Ziege
14a
14b
14c
14d
14e
14f
Ziege
15b
15a
16
17
18
Ziegenwimper
19a
19b
29a
40a
40b
40c
Haushundwimper


1e
1f
2a
2b
2c
3b
3c
3d
3e
4
5c
5d
6a
6b
7
8
Wallross
11a
11b
10e
21
22
Esel
24
25
23
26
27a
27b
27c
27d
27e
28
20a
20b
20c
20d
20e
20f
11c
3f
5e
11d
29b
29c
29d
5e
19c
41
Mongozwimper
30a
30b
30c
30d
44
43
42
40e
40d

Text zu Tafel XXI und XXII.

Haare von Rodentia, Carnivora, Prosimiae und Simiae.

Alle Abbildungen von Haarteilen sind 175 mal natürliche Größe. — Ganze Haare 3 mal natürliche Größe.

1a—h, 2a—e, 5a—b, 30, 31 Maus. Mus musculus. Fellhaar.

Wie die Abbildung zeigt, wechseln die Haarbilder sehr, je nachdem das Haar von der Kante oder von der Fläche angesehen wird. Der Luftgehalt des Markes ist stets erheblich. Abbildung 30 zeigt die pfeilförmige Haarspitze, die bei Insektenfresserhaaren und Beuteltierhaaren ebenfalls sich findet. Die Schuppen an der Haarwurzel sind besonders abstehend.

3a—b, 34 Schwanzhaar der Maus. Mus musculus.

Die zwischen den Schwanzschuppen angeordneten Mäusehaare haben Wimpergestalt, Abbildung 34, und unterscheiden sich auch durch Schmalheit ihres Markkanals bedeutend von den gewöhnlichen Fellhaaren.

4a—f, 6a—f, 7a—c, 9, 12, 13 Fellhaar vom Meerschweinchen. Cavia porcellus.

Abgesehen von den Dimensionen sind die Haare des Meerschweinchens im mikroskopischen Bau den Mäusehaaren außerordentlich ähnlich. Die Haarschuppen an der Haarwurzel sind nicht so abstehend wie bei den Mäusehaaren.

8 Fellhaar von Macacus sinicus. 5 mal natürliche Größe. Neugeborener.

10a—g, 11a—h, 23, 24 Fellhaar vom Mongozmaki. Lemur mongoz.

Die Wollhaare der Halbaffen haben große Ähnlichkeit mit den Haaren der Nagetiere und den Wollhaaren der Raubtiere. Die Haarschuppen sind nicht so abstehend wie bei Mäusen und Insektenfressern.

14a—h, 15a—c, 16, 17, 18 Fellhaar von Mus manus.

Die Haare der australischen Maus sind nicht wesentlich verschieden von den Haaren unserer Hausmaus.

19a—c, 28 Fellhaar von Callithrix jacchus. Schwarzohrpinseläffchen.

Die Haare der Krallenaffen stehen durch den Luftgehalt des Markzylinders den Wollhaaren der Halbaffen, Raubtiere und Nager sehr nahe und unterscheiden sich beträchtlich von den Terminalhaaren der anderen Affenarten.

20a—g, 25a—g, 26, 29 Fellhaar der Hauskatze. Felis domestica.

Die Wollhaare der Hauskatze stehen durch den leiterförmigen Markkanal, die großen abstehenden Schuppen und ihre Dimensionen den Halbaffenhaaren sehr nahe. Die Spitze ist häufig pfeilförmig verbreitert.

21, 22 Fellhaar vom Eichhörnchen. Sciurus vulgaris.

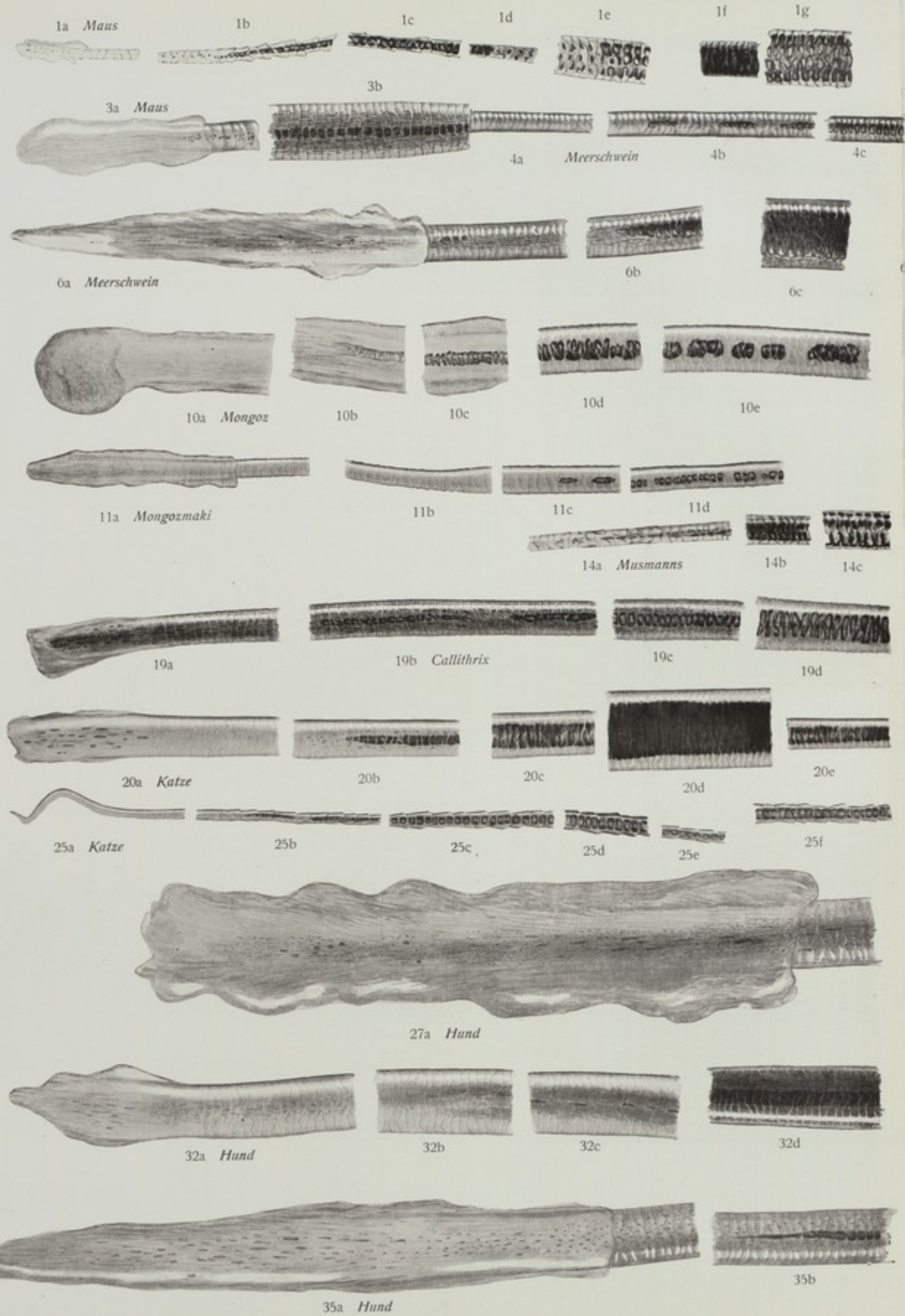
Wollhaar und Grannenhaar des Eichhörnchens zeigen die allgemeinen Merkmale der Nagerhaare ohne bemerkenswerte Abweichungen.

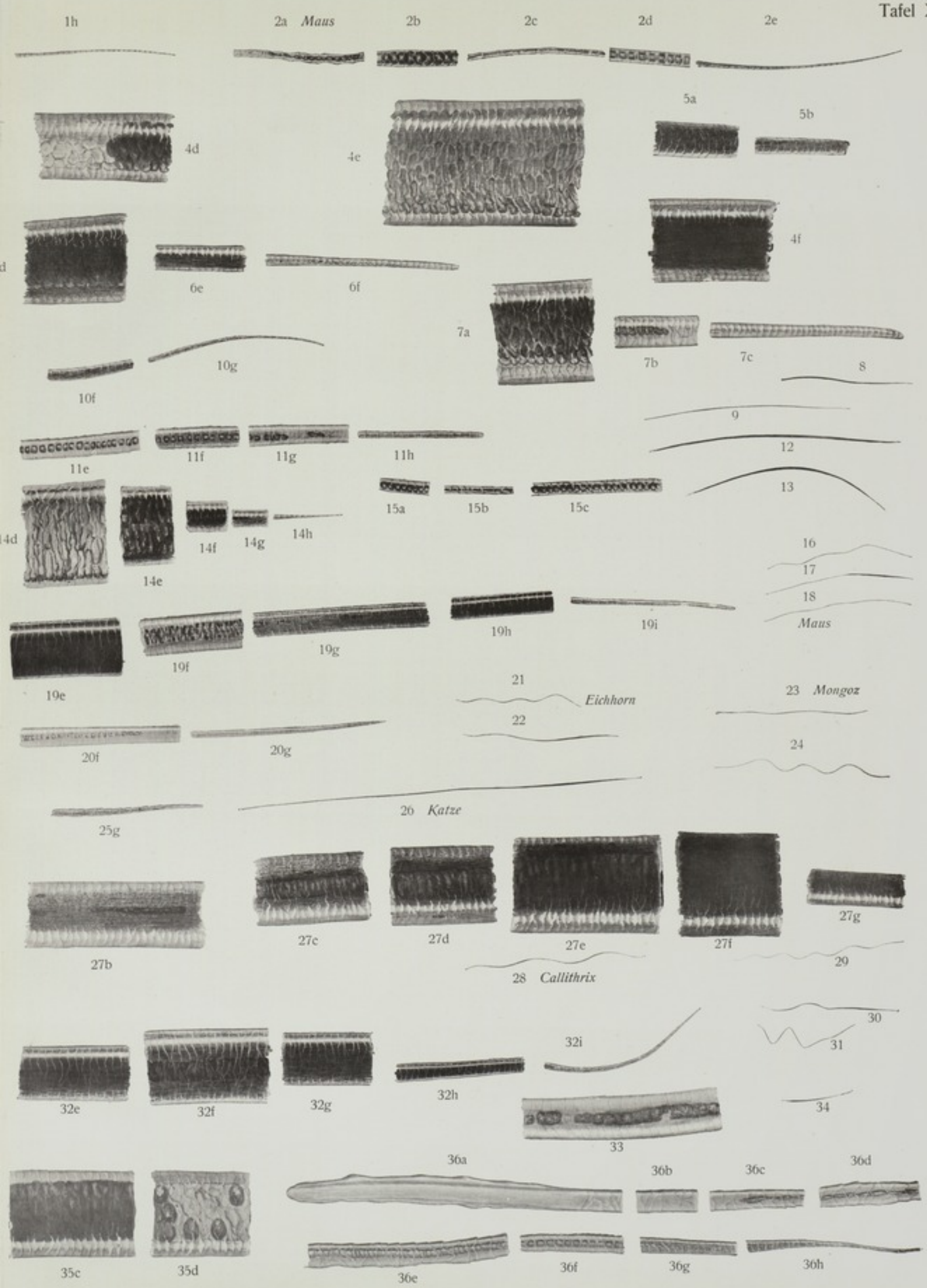
27a—g, 32a—h, 33, 35a—d Fellhaar vom Haushund. Canis domesticus.

Die Haare des Haushundes sind sehr variabel, so daß ein einheitlicher Typus sich nicht schildern läßt. Der Markkanal kann schmal sein wie beim Menschenhaar, Abbildung 32c und d, oder nagerartig breit, bei Abbildung 35c und d. Die Schuppen sind breiter wie bei Primatenhaaren, Abbildung 33.

36a—h Wollhaar vom jungen Haushund. Canis domesticus.

Die großen schräg gestellten Schuppen und die regelmäßige Anordnung der Luft im Markkanal unterscheiden das Haar von dem Fellhaar des erwachsenen Hundes. Das Wollhaar zeigt große Ähnlichkeit mit Halbaffenhaaren.


1a *Maus*
1b
1c
1d
1e
1f
1g
3a *Maus*
3b
4a *Meerschwein*
4b
4c
6a *Meerschwein*
6b
6c
10a *Mongoz*
10b
10c
10d
10e
11a *Mongozmaki*
11b
11c
11d
14a *Musmanns*
14b
14c
19a
19b *Callithrix*
19c
19d
20a *Katze*
20b
20c
20d
20e
25a *Katze*
25b
25c
25d
25e
25f
27a *Hund*
32a *Hund*
32b
32c
32d
35a *Hund*
35b


1h
2a Maus
2b
2c
2d
2e
5a
5b
4d
4e
4f
6e
6f
7a
7b
7c
8
10f
10g
9
11e
11f
11g
11h
12
13
15a
15b
15c
14d
14e
14f
14g
14h
16
17
18
Maus
19e
19f
19g
19h
19i
21
Eichhorn
22
23 Mongoz
24
20f
20g
25g
26 Katze
27b
27c
27d
27e
27f
27g
28 Callithrix
29
30
31
32e
32f
32g
32h
32i
33
34
35c
35d
36a
36b
36c
36d
36e
36f
36g
36h

Text zu Tafel XXIII.

Grenzen von behaarter und unbehaarter Haut, Haarpinsel und Sinushaare von Säugetieren.

1 Kopf einer Hauskatze. Felis catus ♂. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt die Haargrenze am Auge, der Nase und der Schnauze, die anscheinende Wimperlosigkeit, die Haararmut der inneren Ohrflächen, die Sinushaare über den Augen, auf der Wange und an den Lippen. Die Unterlippe zeigt Lippenrot.

2 Kopf eines Lemur mongoz. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Im Gegensatz zu den Affen ist bei den Halbaffen das Gesicht behaart. Die Ohren sind haararm. Die Sinushaare und Wimpern sind gut ausgebildet.

3 Linke Hand von Lemur varius. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt die Haargrenze der Lemurenhand, die nackte Fühlfläche mit den ausgesprochenen zitzenförmigen Tastballen. Die karpalen Sinushaare sind im Pelz nicht sichtbar.

4 Rechter Fuß von Lemur mongoz. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt die Haargrenze, welche ganz anders verläuft als am Affenfuße, die Behaarung der Ferse, welche beim Gehen den Boden nicht mehr berührt, die Kralle der zweiten Zehe.

5 Rechtes Ohr vom Meerschweinchen. Cavia porcellus. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt die wimperlosen Lidränder, das haararme Ohr und einen nackten Fleck hinter dem Ohr, über welchen bisher keine Deutungen vorzuliegen scheinen. Der Mensch besitzt hinter den Ohren ebenfalls eine sichelförmige haararme Zone, ebenso der Mandrill.

6 Rechtes Auge eines Kaninchens. Oryctolagus cuniculus ♂. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt die Haargrenze am Auge, die Sinushaare über dem Auge. Ein Haarschopf des kurzen oberen Augenlides vertritt zugleich die Stelle von Augenbrauen und von Wimpern.

7 Ohrpinsel vom Kanadischen Lux. Lynx canadensis. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Haarpinsel an der Spitze von Säugetierohren weisen vielleicht auf eine Reduktion eines früher größer gewesenen äußeren Ohres hin.

8 Haargrenze am After und Sexualteil von der Katze. Felis catus ♂. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

9 Haarschopf an der Vulva eines jungen Hundes. Canis domesticus. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Ähnlich der Behaarung des Mons Veneris beim erwachsenen Menschen zeigen einige junge Säugetiere Behaarung der Schamgegend, umgeben von haararmer, fast nackter Haut.

10 Haargrenze am Fuße der Hauskatze. Felis catus ♂. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt die Tastballen, die Haargrenzen und den Haarstrich an der linken Vorderpfote der Katze.

11 Gesamtbehaarung des Beutelmaulwurfs. Notoryctes typhlops. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem ausgestopften Exemplar des Londoner naturhistorischen Museums, 1909.

Die Abbildung zeigt den Wollpelz, den Nasenschild, die Hornhaut am Schwanzende, ähnlich wie an der Nase, das Fehlen der Augenspalten. Sinushaare sind äußerlich nicht zu erkennen. Der Beutelmaulwurf trägt ein Maulwurfsfell.

12 Gesamtbehaarung der Beutelspitzmaus. Sminthopsis murina. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem ausgestopften Exemplar des Londoner naturhistorischen Museums.

Die Abbildung zeigt die Sinushaare der Oberlippe, das Spitzmausfell der Beutelspitzmaus, in welchem ebenfalls längere Härchen überall hervortreten. Der Schwanz ist schwach behaart. Das Ohr ist sehr haararm, namentlich an der Innenfläche.


1 Hauskatze
2 Mongozmaki
3
4
5
6
7
Luchs
8
9 Haushund
10
11 Beutelmaulwurf
12 Beutelspitzmaus

Text zu Tafel XXIV.

Haargrenzen und Haarpinsel bei Säugetieren.

1 Haargrenze der Brustzitze eines säugenden Meerschweinchens. Cavia porcellus. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt die kreisrunde nackte Zone um die hervorstehende Zitze.

2 Fußsohle eines Kaninchens. Oryctolagus cuniculus. 0,7 mal natürliche Größe. Nach der Natur. Rechter Fuß.

Während die Mehrzahl der Säugetiere völlig haarlose Fußsohlen besitzt, hat das Kaninchen reichlich behaarte Fußsohlen. Dieselbe Eigentümlichkeit zeigt unter den Caniden Canis lagopus.

3 und 4 Fußsohle des braunen Bären, Ursus arctos (3), und des Eisbären, Thalassarctus maritimus (4). 0,4 mal natürliche Größe. Nach dem Leben. Abbildung 3, rechter Fuß; Abbildung 4, linker Fuß.

Die Abbildungen zeigen die Verschiedenheit der Haargrenzen an der Fußsohle zweier so nah verwandter Tiere wie weißer und brauner Bär. Abbildung 3 gibt sehr wahrscheinlich den älteren Typus wieder. Die Bärenarten lassen sich kreuzen und erzeugen weiter fruchtbare Bastarde.

5 Haarschopf am Mons veneris des Kaninchens. Oryctolagus cuniculus ♂. 0,7 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Wie bei der Sexualbehaarung des Menschen zeigt das Kaninchen einen dichten Haarschopf am Sexualteil, umgeben von haararmer Haut.

6 und 7 Haarpinsel vom Rehbock und Schürze des Rehes. Capreolus capreolus. 0,3 mal natürliche Größe.

Der Pinsel und die Schürze des Rehes sind nicht von haararmer Haut umgeben und daher nicht als Analoga der menschlichen Schambehaarung anzusehen.

8 Brustbehaarung von Lemur varius. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt das Fehlen eines Brustwarzenhofes, den die Affen besitzen und der beim Menschen am größten ist.

9 Sexualteil von Cercocebus albigena ♀. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt die Haargrenze um den Sexualteil eines brünstigen Weibchens mit hervorstehender unbehaarter Clitoris. Die Gesäßschwielen sind klein.

10 Augenbehaarung der Giraffe. Giraffa camelopardalis. 0,7 mal natürliche Größe. Nach dem Leben.

Die Abbildung zeigt neben sehr ausgebildeten Wimpern und Sinushaaren über dem Auge eine Haarbildung, welche an die Augenbrauen des Menschen erinnert und den anderen Säugetieren fehlt. Beim Kamel findet sich eine Andeutung von Augenbrauenbildung ebenfalls auf eine kurze Strecke, während nur beim Menschen durch die Augenbrauen die Weite der knöchernen Augenhöhlen markiert wird. Durch diese Augenbrauenhaare bekommt der Blick der Giraffe etwas eigentümlich Menschliches.

11 Kopfbehaarung von junger Giraffe. Giraffa camelopardalis. 0,2 mal natürliche Größe. Nach dem Leben. Exemplar aus Hagenbecks Tierpark 1908.

Die Abbildung zeigt die Sinushaare der Oberlippe, die Halsmähne und vor allem die Haarbüschel auf dem eben emporwachsenden Knochenzapfen. Die Behaarung der jungen Giraffe ist weit länger als die der alten, welche wie der Löwe trotz der Dichte der kurzen Behaarung wie mit Wildleder überzogen erscheint.

1
Meerschwein
Brustzitze

2

3 *Brauner Bär*

4 *Eisbär*

5 *Kaninchen*

6 *Rehbock*

7 *Ricke*

8 *Brust Lemur*

9 *Vulva von Cercocebus albigena*

10 *Giraffe, Augenbraue*

11 *Giraffe*

Text zu Tafel XXV.

Primatenhaare (Rehhaar und Ay-Ay-Haar).

Die Haarteile sind sämtlich in 175 mal natürlicher Größe und nach der Natur dargestellt.

1 Gorilla. Nasenhaar.

Die Abbildung zeigt die Pigmentierung, Oberhautschuppung und Breite eines Nasenhaares vom Gorilla. Trotz der geringen Dicke zeigt das Haar in seiner Oberhautschuppung nicht den Typus der Wollhaare.

2 Gorilla. Sinushaar.

Die Abbildung zeigt die Breite, Pigmentierung und Schuppung eines Gorillasinushaares.

3 Anthropopithecus. Weißes Körperhaar.

Die Abbildung zeigt den feinen Markkanal und die menschenhaarähnliche Oberhautschuppung eines weißen Fellhaares des Schimpansen.

4 Anthropopithecus. Braunes Fellhaar.

Die Abbildung zeigt die Farbe und die Dimensionen eines gleichmäßig braunen Schimpansenfellhaares (siehe auch Abbildung 28 und 29 dieser Tafel).

5 Simia satyrus. Rotes Fellhaar vom Arm.

Die Abbildung zeigt einen verhältnismäßig breiten Markkanal, Pigmentspindeln und zentrale Lagerung des Pigmentes. Die Schuppen sind ähnlich denen bei Menschenhaaren.

6 Simia satyrus. Wimper.

Die Abbildung zeigt die Breite, den Pigmentreichtum und die Oberhautschuppung der sehr vollkommen ausgebildeten Orangwimper.

7 Simia satyrus. Wollhaar vom Gesicht.

Die geringen Dimensionen, die Pigmentarmut und die relativ breiten Schuppen eines Orangwollhaares. Bei älteren Individuen sind Wollhaare im Gesicht kaum mehr aufzufinden.

8 Simia satyrus. Weißes Sinushaar von der Oberlippe.

Die Abbildung zeigt den breiten Markkanal und die Oberhautschuppung. Das Haar ist von dem Orangfellhaar kaum verschieden.

9 Anthropopithecus. Wollhaar von der Nase.

Die Abbildung zeigt den Markkanal, die breiten Schuppen und die Pigmentierung des Wollhaares.

10 Anthropopithecus. Sinushaar von der Lippe.

Die Abbildung zeigt die Dimensionen, die Schuppung und den Pigmentreichtum der dunklen Sinushaare.

11 Anthropopithecus. Wimper.

Die Abbildung zeigt den Bau eines starken Wimperhaares. Bei den anthropoiden Affen übertreffen die Wimperhaare alle übrigen Haare an Dicke, selbst die Sinushaare.

12 Gorilla. Fellhaar vom Oberschenkel.

Die Abbildung zeigt die Ähnlichkeit des Gorillafellhaares mit menschlichem Terminalhaar.

13 Gorilla. Wimperhaar.

Die Abbildung zeigt, daß die Breite des Markkanales mit der Rindenschicht sich bei der Gorillawimper nicht wesentlich von den Verhältnissen beim Fellhaar unterscheidet. Bei Menschenwimperhaaren finden sich die gleichen Dimensionen.

14 Simia satyrus. Kopfhaar.

Die Abbildung zeigt die geringe Breite des Markzylinders gegenüber Abbildung 5 dieser Tafel. Das Pigment lagert hauptsächlich um den Markkanal.

15 Simia satyrus. Wimper.

Die Abbildung zeigt eine schmälere Wimper als Abbildung 6 mit regelmäßigerem Markkanal und gleichmäßigerer Pigmentverteilung.

16 Simia satyrus. Weißes Sinushaar.

Die Abbildung zeigt einen recht schmalen Markzylinder und feinverteiltes Pigment in einem weißen Sinushaar.

17 Hylobates-Fötus. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt den Pigmentreichtum und die Feinheit der Oberflächenschuppung beim fötalen Gibbonhaar.

18 Hylobates-Fötus. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt den doppelten Markkanal, unterbrochenen Markzylinder und Pigmentverteilung bei einem helleren Gibbonhaar.

19 Hylobates-Fötus. Wollhaar.

Die Abbildung zeigt die Größe der Wollhaarschuppen und die Feinheit des Wollhaares.

20 Hylobates-Fötus. Sinushaar.

Die Abbildung zeigt die Stärke, den Pigmentreichtum und die Schuppengröße des fötalen Sinushaares.

21 Hylobates-Fötus. Wimper.

Die Abbildung zeigt die Stärke, den Pigmentreichtum und die Schuppengröße der fötalen Hylobateswimper.

22 Hylobates entelloides. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt die Feinheit und die Größe der Oberhautschuppen bei dem wolligen Pelz des Hylobates entelloides.

23 Hylobates entelloides. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt die Breite des Markkanals und die Oberhautschuppen sowie Pigmentverteilung.

24 Hylobates leucogenys. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt den Pigmentreichtum und die Oberhautschuppen bei Hylobates leucogenys.

25 Hylobates leucogenys. Sinushaar.

Die Abbildung zeigt die Breite, Markkanal, Pigment und Oberhautschuppen bei einem Fühlhaar.

26 Hylobates leucogenys. Wimper.

Die Abbildung zeigt die Breite, Pigmentreichtum und Oberhautschuppen bei der Wimper.

27 Simia satyrus. Fellhaar.

Die Abbildung zeigt ein ganz anderes Verhältnis vom Markkanal zur Haarbreite als Abbildung 5. Die Variationsbreite dieses Verhältnisses ist fast die gleiche wie für menschliches Dauerhaar.

28 Anthropopithecus. Braunes Fellhaar vom Schenkel.

Die Abbildung zeigt das Pigment in Spindeln angeordnet wie beim Papuahaar.

29 Anthropopithecus. Hellbraunes Fellhaar.

Die Abbildung zeigt eine Pigmentverteilung, welche für Makakenhaare charakteristisch ist und in genau gleicher Weise bei Menschenhaaren noch nicht beobachtet wurde.

30 Ay-Ay Chiromys madagascariensis. Sinushaar.

Die Abbildung zeigt ein braunes Sinushaar vom Kopf, welches menschlichem Terminalhaar auffällig ähnelt. Die Sinushaare von Tieren aus ganz verschiedenen Säugerordnungen zeigen das gleiche Verhalten.

31 Ay-Ay Chiromys madagascariensis. Wimperhaar.

Die Abbildung zeigt einen unregelmäßig lufthaltigen Markkanal. Der Bau ähnelt sehr dem Bau der Primatenhaare.

32 Capreolus capreolus. Rehhaar, Rücken.

Die Abbildung zeigt, wie abweichend der Haarbau in anderen Säugerordnungen gestaltet ist. Die Abbildung soll die Ähnlichkeit im Haarbau bei Mensch und Anthropoiden deutlicher hervortreten lassen.

33 Ay-Ay Chiromys madagascariensis. Wimper.

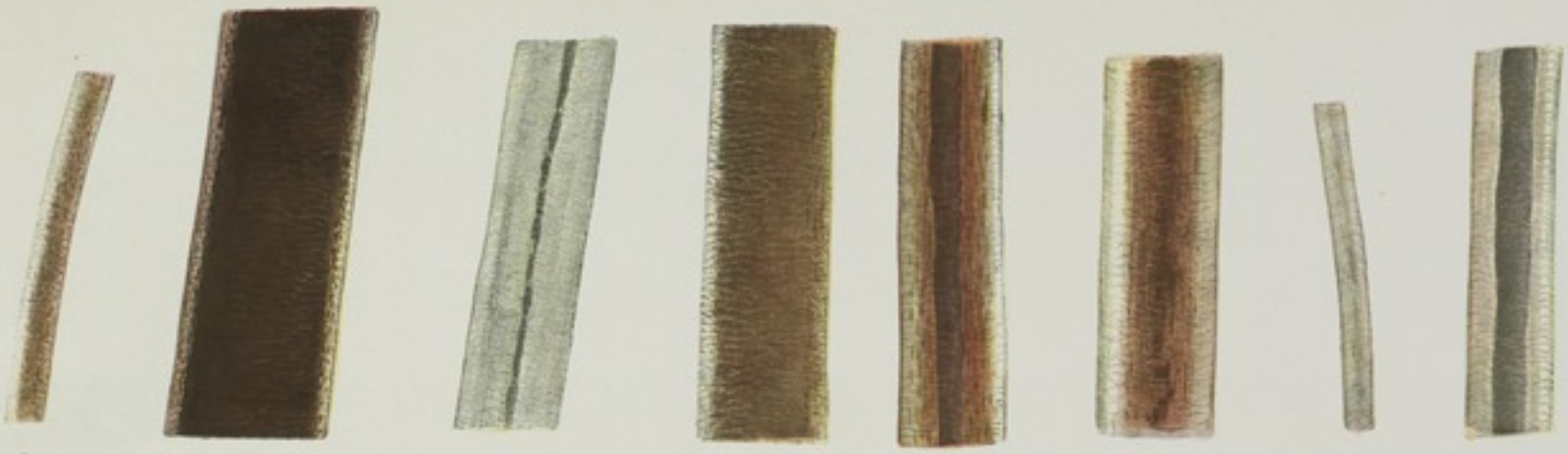
Die Abbildung zeigt die große Ähnlichkeit im Bau des Wimperhaares des Ay-Ay mit dem Bau von Primatenwimpern.

34 Ay-Ay Chiromys madagascariensis. Fellhaar.

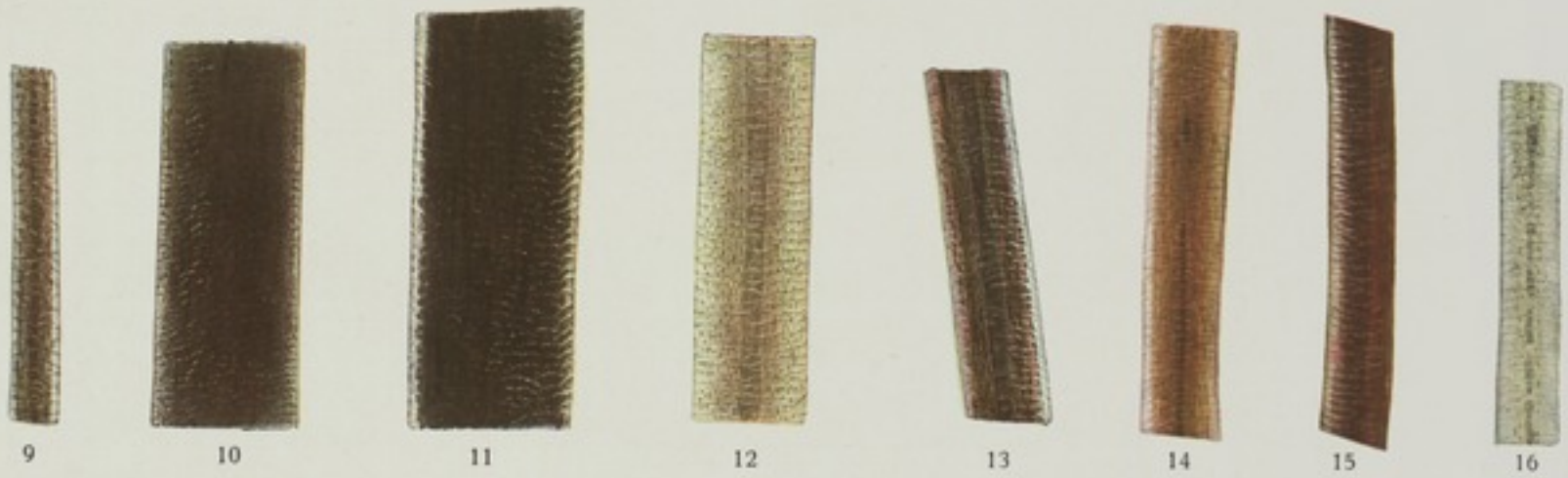
Die Abbildung zeigt, daß die Fellhaare des Fingertieres keine große Ähnlichkeit mit den Fellhaaren der Primaten zeigen. Die Schuppengröße erinnert an Insektenfresserhaare.

35 Ay-Ay Chiromys madagascariensis. Schwanzhaar.

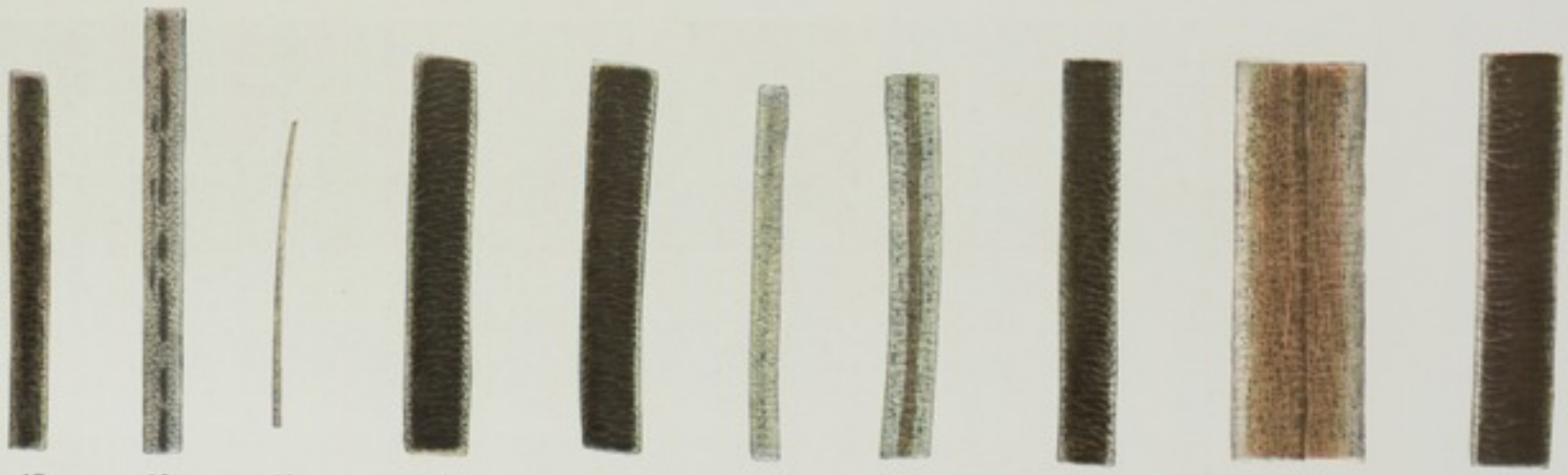
Die Abbildung zeigt den sehr auffälligen Bau der großen dunklen Schwanzhaare des Ay-Ay. Der Querschnitt ist abgebildet in den Beiträgen IV, Tafel XXXVII, Abbildungen 77 und 78.



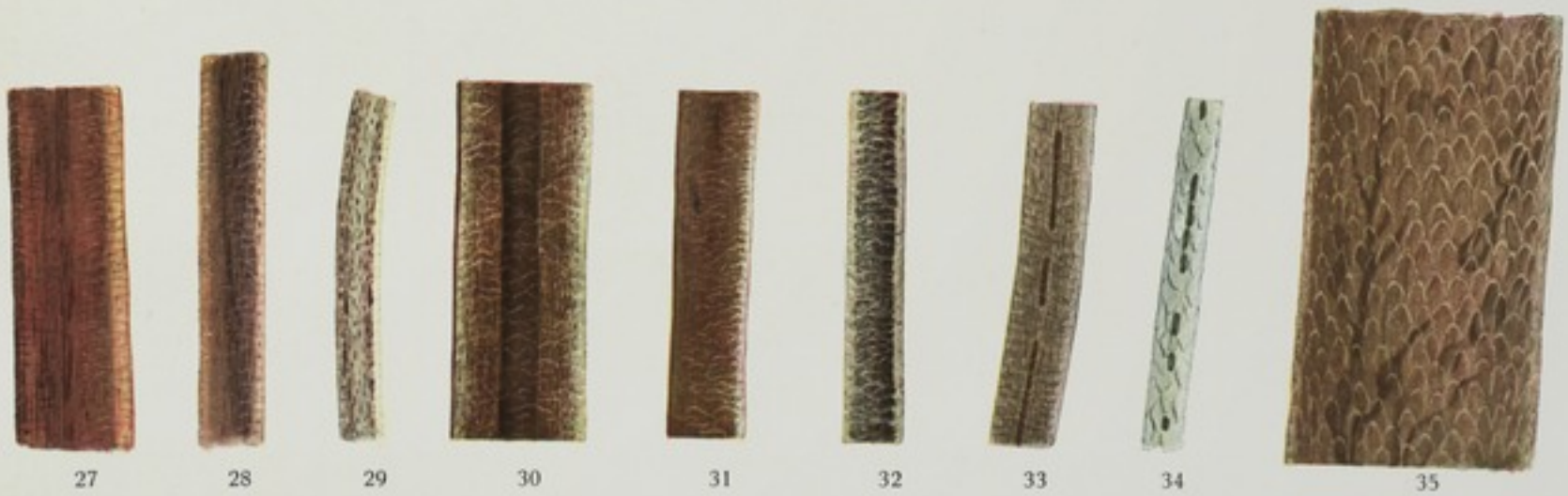
1 2 3 4 5 6 7 8



9 10 11 12 13 14 15 16



17 18 19 20 21 22 23 24 25 26



27 28 29 30 31 32 33 34 35

Text zu Tafel XXVI.

Primatenhaare und Halbaffenhaare.

Die Haarteile sind sämtlich in 175 mal natürlicher Größe und nach der Natur dargestellt.

1 Tarsius tarsius. Sinushaar.

Das Sinushaar von Tarsius gleicht nicht dem Fellhaar, sondern Primatenhaaren.

2 Tarsius tarsius. Fellhaar.

Abbildung 1 und 2 zeigen die charakteristische Ansicht des Markzylinders von Halbaffenhaaren, die geringe Dicke, die breiten Schuppen des Fellhaares.

3 Tarsius tarsius. Fellhaar.

Abbildung 1 und 2 zeigen die charakteristische Ansicht des Markzylinders von Halbaffenhaaren, die geringe Dicke, die breiten Schuppen des Fellhaares.

4 Tarsius tarsius. Wimper.

Die Wimper vieler Halbaffen bildet eine Ausnahme von der Regel, daß die Wimperhaare den Menschenhaaren gleichen. Auch bei den Lemuren gleicht die Wimper den Menschenhaaren. Der Luftgehalt des Markzylinders ähnelt dem des Fellhaares.

5 Propithecus coronatus. Fellhaar.

Das Fellhaar zeigt weniger wechselspaltiges Mark als das Fellhaar anderer Halbaffen.

6 Propithecus coronatus. Fellhaar.

Die Schuppen sind echte Wollhaarschuppen trotz der Breite der Fellhaare.

7 Galago crassicaudatus. Fellhaar.

Das Haar zeigt typisch wechselspaltigen Markzylinder und Wollhaarschuppen.

8 Galago crassicaudatus. Wimper.

Die Wimper ähnelt durchaus der Wimper von Tarsius.

9 Indris brevicaudatus. Fellhaar.

Das Haar ist stark pigmentiert und ähnelt dem Fellhaar der übrigen Halbaffen

10 Lemur rufifrons. Wimper.

Die Wimper der Lemuren ähnelt in Pigmentierung, Dimensionen und Schuppung durchaus den Wimpern anderer Säugetiere und den Menschenhaaren.

11 Mycetes seniculus-Fötus. Fellhaar.

Das Fellhaar von Mycetes ähnelt schon beim Fötus nicht dem menschlichen Wollhaar, sondern dem Kopfhaar (Kinderhaar) des Menschen. Ein blondes Menschenkopfhaar ist schwer von den abgebildeten Mycetenfötushaaren zu unterscheiden.

12 Callithrix spec. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt die Breite des unterbrochenen Markzylinders, Pigmentverteilung und Oberhautschuppen. Man beachte die Ähnlichkeit mit einem Halbaffenhaar.

13 Lagothrix infumatus. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt den Markkanal, Pigment und Oberhautschuppen. Der Markkanal zeigt keine regelmäßigen Unterbrechungen wie bei den Hapaliden.

14 Lagothrix infumatus. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt die gleichen Verhältnisse wie Abbildung 13.

15 Ateles arachnoides. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt die Breite des Haares, den Markzylinder und die Oberhautschuppen.

16 Ateles arachnoides. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt die Spaltung des Markkanales in annähernd regelmäßigen Intervallen und Annäherung an den Halbaffentypus.

17 Callithrix spec. Schwanzhaar.

Die Abbildung zeigt die Übergangsstelle der Farben eines hellen und dunkeln geringelten Schwanzhaares, die Breite des Markzylinders und die Größe der Oberhautschuppen wie bei Wollhaar.

18 Callithrix spec. Gesichtshaar.

Die Abbildung zeigt die regelmäßigen Unterbrechungen des Markkanales und die Größe der Oberhautschuppen.

19 Callithrix spec. Wollhaar.

Die Abbildung zeigt das Fehlen des Markkanales und die Pigmentarmut der Rindenschicht.

20 Callithrix spec. Wimper.

Die Abbildung zeigt die geringe Dicke und die Größe der Oberhautschuppen. Die Länge ist ebenfalls sehr gering, so daß eigentlich differenzierte Wimperhaare zu fehlen scheinen. Nur durch stärkere Pigmentierung heben sich die Wimpern von den Wollhaaren des Augenlides ab.

21 Callithrix spec. Sinushaar.

Die Abbildung zeigt die Stärke, die Pigmentverteilung und die Oberhautschuppen der Sinushaare, welche mehr als die Fellhaare den anderen Primatenhaaren gleichen.

22 Cercopithecus erythropygos. Körperhaar.

Die Abbildung zeigt die Breite des Markkanales und die Differenzierung der Rindenschicht und der Cuticula.

23 Cercopithecus erythropygos. Sinushaar.

Die Abbildung zeigt die Cuticula (Schuppenhaut) und die Pigmentmenge, welche das Haar völlig undurchsichtig erscheinen läßt.

24 Cercopithecus erythropygos. Wimperhaar.

Die Abbildung zeigt die Dicke der Wimper, welche alle Körperhaare an Stärke übertrifft.

25 Callithrix spec. Sinushaar.

Die Abbildung zeigt verhältnismäßig geringe Dimensionen und starke Pigmentierung eines Krallenaffensinushaares.

26 Callithrix spec. Fellhaar.

Die Abbildung zeigt die regelmäßige Form der Markspalten und den wechselnden Pigmentgehalt verschiedener Stellen desselben Haares.

27 Callithrix spec. Sinushaar.

Die Abbildung zeigt ein stärkeres Sinushaar mit schmalem Markzylinder.

28 Mycetes seniculus-Fötus. Fellhaar.

Die Abbildung zeigt unregelmäßigen Luftgehalt im Markraum. Das Haar ähnelt stark einem blonden Menschenhaar.

29 Mycetes seniculus-Fötus. Fellhaar.

Die Abbildung zeigt, daß bei stärkerer Pigmentierung ein Markraum nicht zu erkennen ist.

30 Guereza spec. Schwarzes Fellhaar.

Das schwarze Fellhaar des Guereza ähnelt den Chinesenkopfhaaren in Dimensionen, Pigmentierung und Schuppung.

31 Guereza spec. Langes weißes Fellhaar.

Das weiße lange Fellhaar des Guereza zeigt einen Markzylinder von ähnlicher Form und Breite wie viele Terminalhaare des Menschen.

32 Guereza spec. Wollhaarjunges. Helles Fellhaar.

Die Fellhaare des jungen Guereza sind echte Wollhaare trotz teilweise starker Pigmentierung.

33 Guereza spec. Wollhaarjunges. Dunkles Fellhaar.

Die Wollhaare des jungen Guereza unterscheiden sich durch die gleichen Merkmale von den Fellhaaren der alten Tiere wie die Wollhaare des Menschen vom Terminalhaar.

34 Guereza spec. Erwachsen. Sinushaar.

Die Sinushaare des Guereza gleichen den Sinushaaren der anderen Ostaffen.

35 Maimon maimon. Fellhaar.

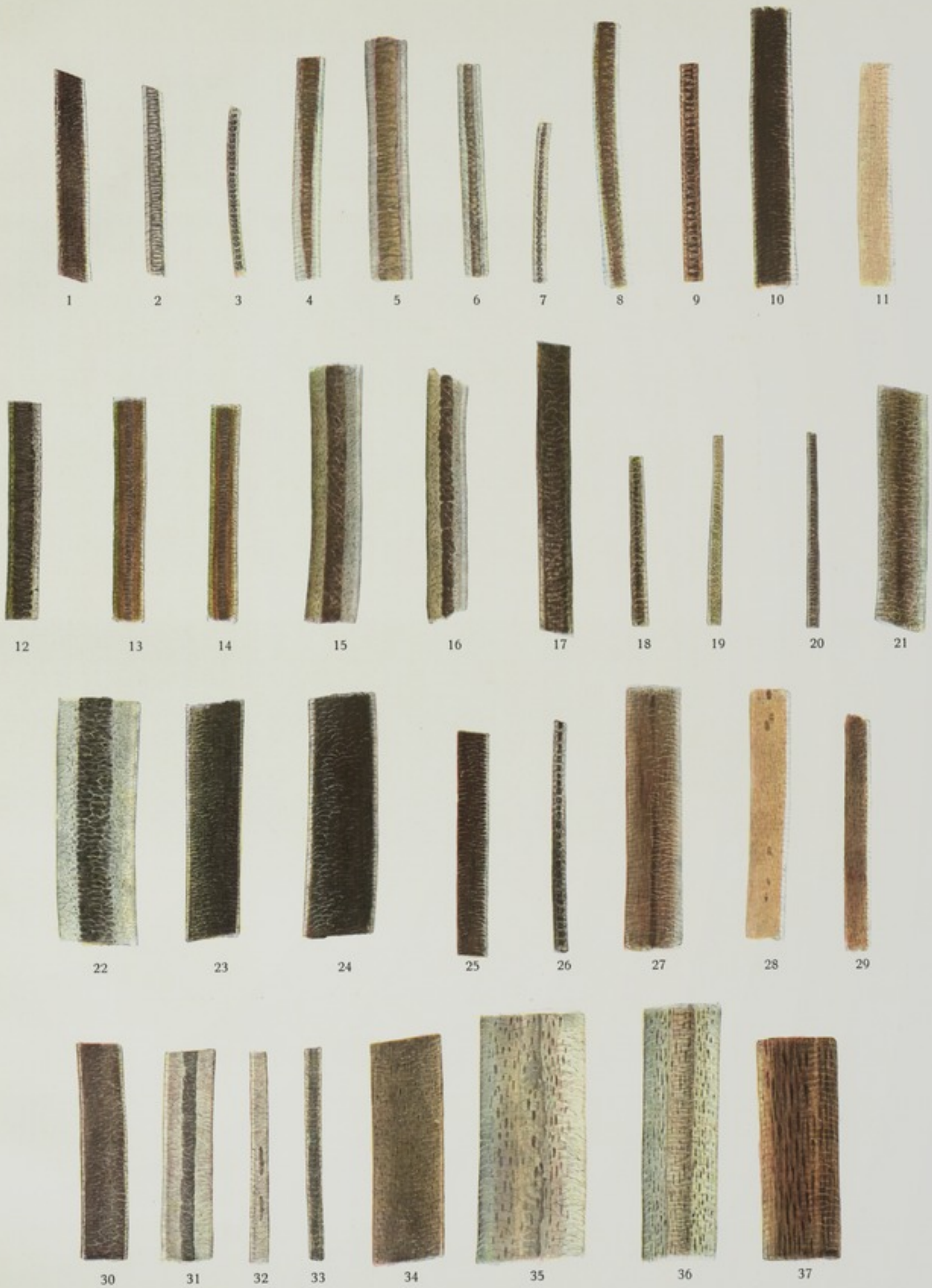
Das Fellhaar des Mandrill ist durch charakteristische Pigmentspindeln und breite Schuppung ausgezeichnet.

36 Maimon maimon. Fellhaar.

Die Breite des Markzylinders übertrifft die Markbreite der Mehrzahl der menschlichen Terminalhaare.

37 Maimon leucophaeus. Fellhaar.

Ein stark pigmentiertes Drillhaar zeigt die Ähnlichkeit mit dem Fellhaar des Mandrill.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

Text zu Tafel XXVII.

Haare von Affe, Halbaffe, Faultier, Fledermaus, Insektenfresser und Renntier.

1a, b, c, d Bradypus tridactylus. Fellhaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Das Wurzelende 1a ist schmal. Die Schuppen sind relativ recht groß. Die parasitierenden Algen sind bei der gewählten Vergrößerung nicht darzustellen und waren auf den in Berlin erhaltenen Haaren nicht mehr vorhanden. Eine grüne Alge Trichophilus Welkeri und eine blaue Alge Cyanoderma bradypi lebt in den Haaren des Ai und färbt das Tier in seiner Heimat blaugrün.

2 Bradypus tridactylus. Fellhaar. 3 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt die Verbreiterung des Spitzenteiles und die Schmalheit des Wurzelteiles wie bei Insektenfresserhaaren.

3 Bradypus tridactylus Fellhaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt die Auffaserung der Rindenschicht in der Querrichtung des Haares an seinen breitesten Stellen. In den Zwischenräumen findet man die parasitierenden Algenfäden.

4a, b, c Lemur makako. Sinushaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Die Wurzel a des schwarzen Haares ist sehr pigmentarm, ebenso der Spitzenteil c. Im Wurzelstück sieht man die Breite des Markkanales, welcher am Haarschaft durch das Pigment verdeckt wird.

5a—d Lemur makako. Fellhaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Das Wurzelende der schwarzen Haare ist nicht pigmentarm. Der Markzylinder zeigt wechselseitiges Mark, wie es für das Halbaffenfellhaar charakteristisch ist.

6a—c Lemur makako. Wimper. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Die Wimper mit ihrer pigmentarmen Wurzel gleicht durchaus der Wimper der Primaten.

7a—c Cebus capucinus. Fellhaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Die Haare vieler amerikanischer Affenarten gleichen in ihrem Bau außerordentlich den Kopfhaaren des Menschen.

8a—c Cebus capucinus. Sinushaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Der Pigmentreichtum des abgebildeten Sinushaares übertrifft den vieler Fellhaare. Fellhaar, Sinushaar und Wimper des Kapuzineraffen zeigen einen sehr übereinstimmenden Bau.

9a—c Cebus capucinus. Wimper. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Die Wimperhaare der Westaffen stehen an Dimensionen hinter denen der Ostaffen und des Menschen weit zurück.

10 Bradypus tridactylus. Wollhaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt den Bau eines feinen Faultierhaares.

11 Vesperugo noctula. Sinushaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Der Bau der Sinushaare der Fledermäuse ähnelt dem der Primatenhaare im Gegensatz zu dem sehr spezialisierten Bau der Fellhaare.

12a und b Vesperugo noctula. Fellhaare. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Die Fellhaare der Fledermäuse zeichnen sich nicht bloß durch geringe Dimensionen sondern auch durch auffällige Schuppung aus, so daß eine Verwechslung mit Haaren von Tieren anderer Säugerordnungen kaum möglich erscheint.

13 Spitzmaus. Fellhaar. 3,3 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Die Abbildung zeigt die pfriemenförmig verbreiterte Spitze und die Verschmächtigung nach der Wurzel hin. Typischer Bau der Insektenfresserhaare.

14 Spitzmaus. Fellhaar. 3,3 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Dadurch, daß ein bandförmiges Haar teils von der Fläche teils von der Kante sichtbar wird, ergeben sich abwechselnde scheinbare Verbreiterungen und Verschmälerungen des Haarschaftes.

15a, b, c Spitzmaus. Fellhaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Der Wurzelteil ist sehr pigmentarm, der Markkanal sehr regelmäßig, wechselspaltig, die stark hervortretenden Schuppen erinnern an die der Fledermäuse.

16a, b, c, d Spitzmaus. Fellhaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Der Wurzelteil zeigt stark vorspringende Schuppen neben regelmäßig wechselspaltigem Mark; a und c geben Flächenbilder, b und d Kantenbilder des Haarschaftes.

17 Spitzmaus. Fellhaar. 3,3 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

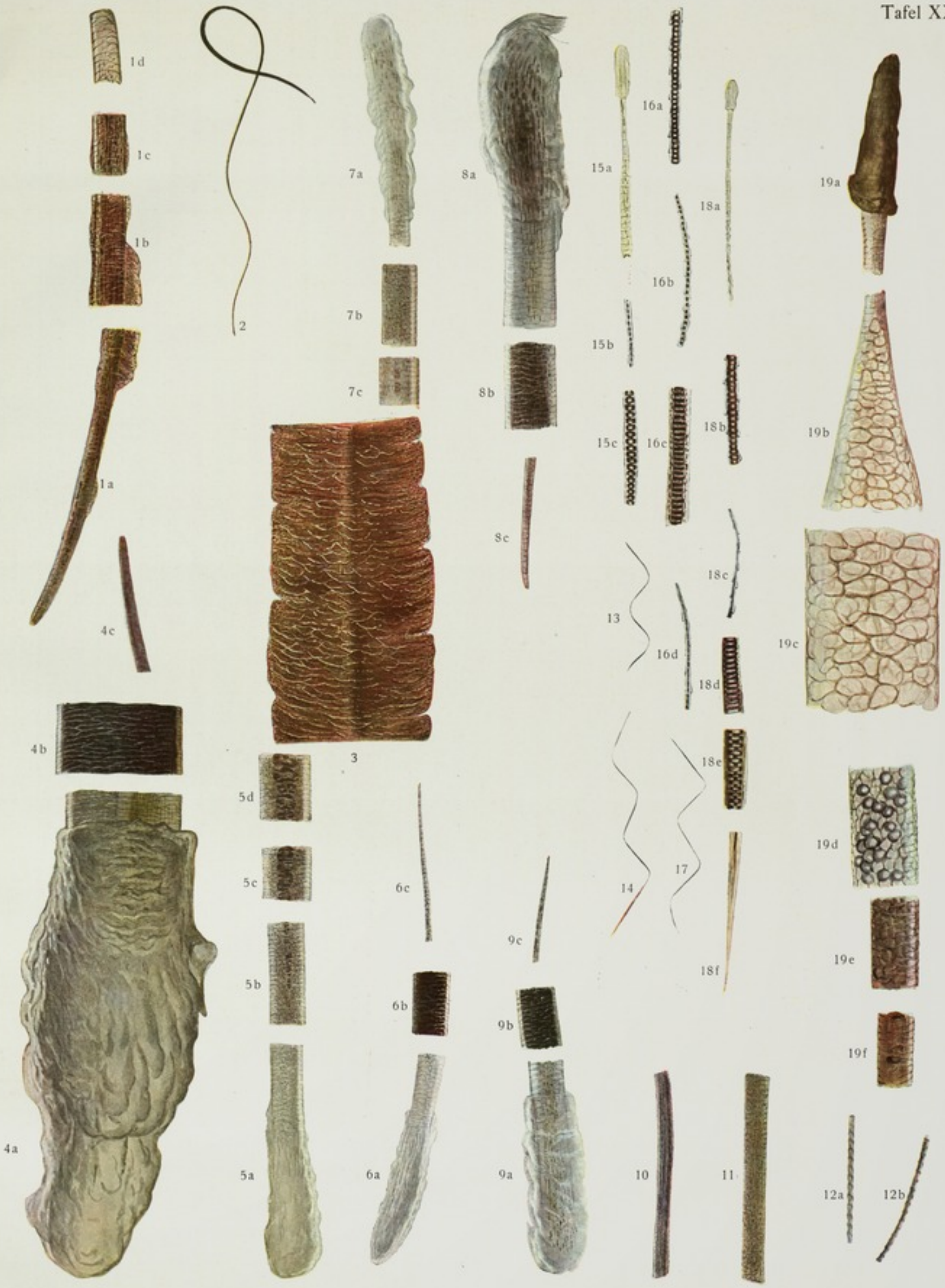
Der Spitzenteil ist nach Abbildung 16 hin gelagert, der Bau der gleiche wie der anderer Insektenfresserhaare.

18a, b, c, d, e, f Spitzmaus. Fellhaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Der Wurzelteil ist pigmentarm, die Schuppen stark hervorragend, das Mark wechselspaltig, der Spitzenteil pfriemenförmig zugespitzt.

19a, b, c, d, e, f Rangifer tarandus. Renntier. Fellhaar. 175 mal natürliche Größe. Nach der Natur.

Die Abbildungen zeigen den sehr spezialisierten Bau des Renntierhaares, den schmalen Wurzelhals und die lufthaltige Rindenschicht. Die Schuppung ist nur gegen den Spitzenteil hin gut zu erkennen. Durch den starken Luftgehalt wird die Fähigkeit der Gewichtseinheit Haarsubstanz, Wärmeverluste der Haut zu verhindern, außerordentlich erhöht.


1d
1c
1b
1a
2
7a
7b
7c
8a
8b
8c
15a
15b
15c
16a
16b
16c
16d
18a
18b
18c
18d
18e
18f
19a
19b
19c
19d
19e
19f
13
14
17
4c
4b
4a
3
5d
5c
5b
5a
6c
6b
6a
9c
9b
9a
10
11
12a
12b

Text zu Tafel XXVIII.

Haar von Nagetier, Raubtier, Huftier.

Die Haarteile sind sämtlich in 175 mal natürlicher Größe und nach der Natur dargestellt.

1 Lepus europaeus. Feldhase. Sinushaar.
Die Abbildung zeigt den Markkanal, die Breite der Rindenschicht, die schmalen Schuppen der Nagersinushaare.

2 Oryctolagus cuniculus. Kaninchen. Sinushaar.
Die Abbildung zeigt einen verhältnismäßig breiten Markkanal und spindelförmige Pigmentschollen in der Rindenschicht.

3 Oryctolagus cuniculus. Kaninchen. Sinushaar.
Die Abbildung zeigt sehr ähnliche Verhältnisse wie Abbildung 2 neben diffuser Pigmentierung der Rindenschicht.

4 und 5 Felis leo. Löwe. Fellhaar.
Die Abbildung zeigt die Pigmentarmut und die Dimensionen eines weißen Fellhaares.

6 Felis leo. Löwe. Fellhaar.
Das Pigment findet sich teils in spindelförmigen Schollen, teils diffus verteilt.

7 Felis leo. Löwe. Fellhaar.

8 Felis tigris. Tiger. Fellhaar.
Die Abbildungen 7 und 8 zeigen die Ähnlichkeit gelber Löwen- und Tigerhaare.

9 Zibethailurus chibigouazou. Sinushaar.
Die Abbildung zeigt die gewaltigen Dimensionen eines weißen Schnurrhaares eines jungen Ozelot. Markkanal und Pigmentspindeln sind sehr deutlich ausgesprochen.

10 Lepus europaeus. Hase. Fellhaar.
Die Luftzellenbildung erinnert an die Zellhaare der Huftiere.

11 Lepus europaeus. Hase. Fellhaar.
Das wechselspaltige Mark erinnert an die Haare der Halbaffen.

12 Lepus europaeus. Hase. Fellhaar.
Das Mark hat in verschiedenen Regionen des Haarschaftes verschiedene Formen.

13 Lepus europaeus. Hase. Wimper.
Die Wimper ist durch Pigmentreichtum ausgezeichnet.

14 und 15 Lepus europaeus. Hase. Fellhaar.
Die Abbildung zeigt die außerordentlich starke Kammerbildung der Hasenfellhaare, welche an die Luftkammerbildung der Zellhaare der Hirsche erinnert.

16 Oryctolagus cuniculus. Kaninchen. Fellhaar.
Die Ähnlichkeit der Haare mit Hasenhaaren ist sehr groß.

17 Oryctolagus cuniculus. Kaninchen. Fellhaar.
Nur ein geringer Teil des Pigments ist in Spindelform abgelagert.

18 Oryctolagus cuniculus. Kaninchen. Fellhaar.
Dieses Kaninchenhaar gleicht durchaus Halbaffenhaaren.

19 Oryctolagus cuniculus. Kaninchen. Sinushaar.
Durch den breiten Markkanal und die Dimensionen ist das Sinushaar leicht vom Fellhaar zu unterscheiden.

20 und 21 Elephas indicus. Neugeboren. Fellhaar.

22 und 23 Elephas indicus. Neugeboren. Weißes Fellhaar.

Das Haar des neugeborenen indischen Elefanten ähnelt durchaus menschlichen Barthaaren. Der Markkanal ist sehr unregelmäßig lufthaltig.

24 und 25 Sus scropha. Neugeboren. Fellhaar.

Die Fellhaare des neugeborenen Hausschweins besitzen eine gewisse Ähnlichkeit mit Menschenhaaren und Anthropoidenhaaren.

26, 27 und 28 Felis tigris. Tiger. Rotes Fellhaar.

29 Zibethailurus chibigonazon. Ozelot. Fellhaar.

Die Abbildung zeigt die verschiedenen Dimensionen, das wechselspaltige Mark und die Pigmentierung zweier Ozelotfellhaare.

30 und 31 Cervus elaphus. Hirsch. Fellhaar.

Die Abbildung zeigt die verschiedenen Dimensionen zweier Strecken desselben Haares. Der Luftgehalt der Rinde bewirkt guten Kälteschutz bei geringer Haarmasse.

32 Cervus elaphus. Hirsch. Weißes Sinushaar.

Die Abbildung zeigt, daß der Bau der Hirschsinushaare außerordentlich dem Bau der Primatenfellhaare ähnelt, wie bei vielen anderen Säugerordnungen.

33 Cervus elaphus. Hirsch. Wimper.

Der Bau der Wimper ähnelt durchaus dem Bau der Primatenwimper, während sich das Fellhaar stark differenziert hat.

34 Cervus elaphus. Hirsch. Dunkles Sinushaar.

Die Abbildung zeigt die Dimensionen des Markkanales, die Schuppung und die Pigmentierung eines dunklen Sinushaares.

35 und 36 Cervus elaphus. Hirsch. Dunkles Fellhaar.

Die Abbildung zeigt die verschiedenen Dimensionen zweier Strecken desselben dunklen Zellhaares eines Hirsches.


10
11
12
2
3
30
31
13
14
15
16
17
1
32
19
18
33
20
21
4
5
34
22
23
6
24
25
7
26
35
27
28
8
9
29
36

Text zu Tafel XXIX.

Haare von Prosimiern und Marsupialiern.

Die Haarteile sind sämtlich 175 mal natürlicher Größe.

1 Halbaffe aus Zentralafrika. Borstenhaar.

Das Fell einer noch nicht bestimmten Halbaffenart, wahrscheinlich Galago, enthielt verstreut sehr lange Borstenhaare in dem allen Nycticebiden gemeinsamen Wollpelz. Das Haar gleicht nicht einem sinusoiden Haar, sondern den Fellhaaren in bezug auf seinen Markzylinder.

2 Halbaffe aus Zentralafrika. Fellhaarspitze.

Die Abbildung zeigt die Pigmentverteilung und den Bau der Spitzengranne eines Fellhaares.

3 Halbaffe aus Zentralafrika. Fellhaar.

Das Haar ist mit der Spitze nach unten gezeichnet im Gegensatz zu den übrigen Haaren dieser Tafel. Das Wurzelende zeigt die stark vorspringenden Schuppen, wie sie vielen Tierhaaren eigentümlich sind. Auf weite Strecken ist das Mark leiterförmig lufthaltig.

4 Sinushaar vom Riesenkänguruh. Macropus giganteus.

Das Haar zeigt die gleiche Form wie die Mehrzahl der Sinushaare der Säugetiere mit verhältnismäßig sehr schmalem Markzylinder.

5 Fellhaar des Riesenkänguruh. Macropus giganteus.

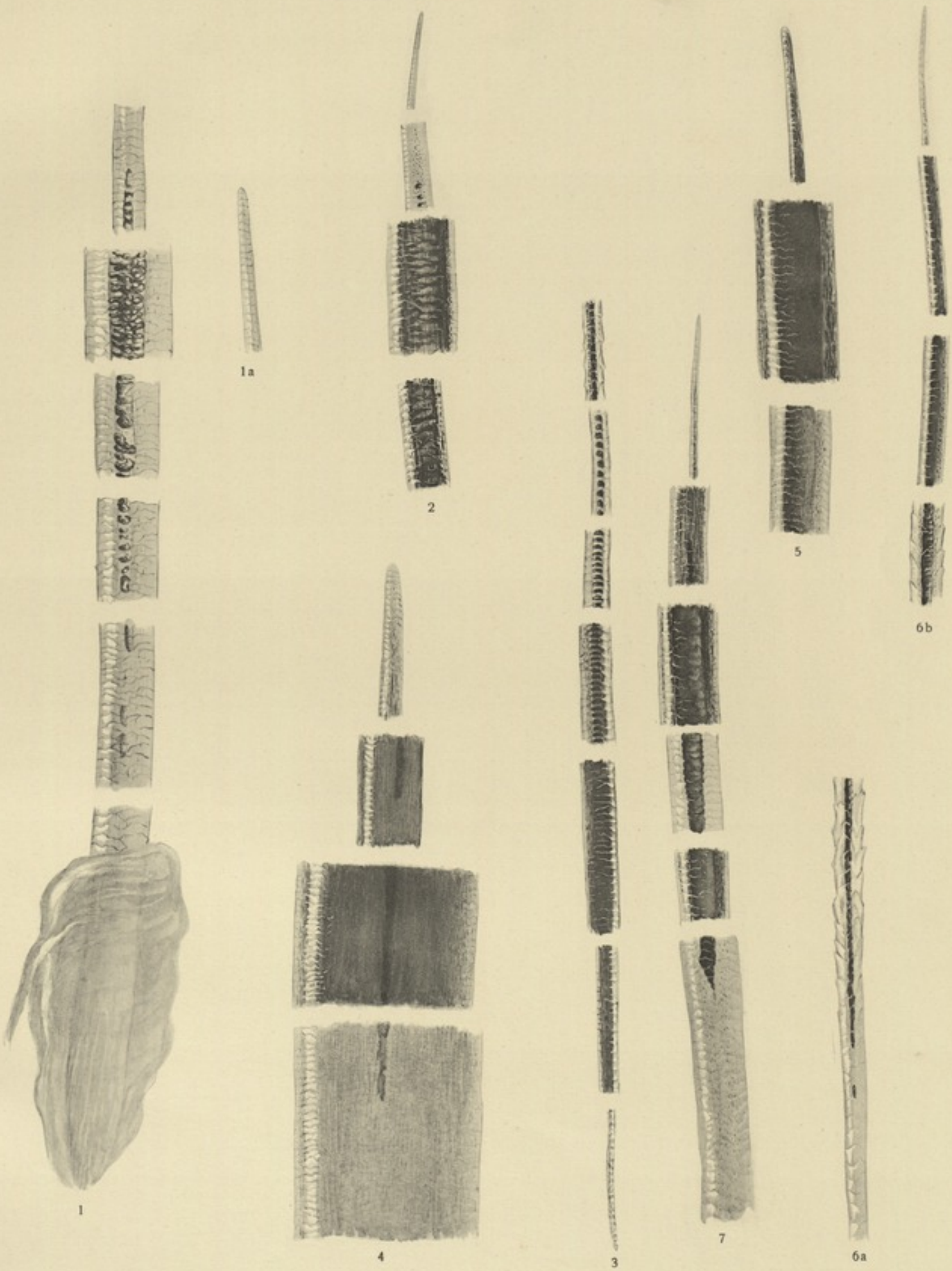
Die großen Fellhaare des Riesenkänguruh sind an der Spitze durch große Breite des Markzylinders ausgezeichnet und erinnern sehr an Raubtierhaare.

6a und b Wollhaar des Riesenkänguruh. Macropus giganteus.

Das Wurzelende zeigt stark abstehende Schuppen, das Spitzende einfach gebauten Markkanal.

7 Fellhaar vom Beutelwolf. Tylacynus cynocephalus.

Das Haar des Beutelwolfs erinnert durchaus an ein Hundefellhaar. Man vergleiche mit ihm Abbildung 32 (a bis i) auf Tafel XXI und XXII.


1a
2
5
6b
1
4
3
7
6a

Text zu Tafel XXX.

Haare von Marsupialiern und Monotremen.

Die Haarteile sind sämtlich 175 mal natürlicher Größe.

1 a und b Fellhaar von Didelphys virginiana.

Die langen Borstenhaare von Didelphys gleichen den starken Fellhaaren der Raubbeutler und Raubtiere.

2 Spitze eines Fellhaares von Didelphys virginiana.

Das Mark der feineren Fellhaare zeigt Luftgehalt in Leitersprossenform wie bei vielen Nagetieren und Halbaffen.

3 Notoryctes typhlops. Fellhaar.

Das feine Fellhaar zeigt keine Verbreiterung an der Spitze (Granne) und einen auffällig einfachen Bau.

4 Notoryctes typhlops. Grannenhaar.

Die Spitze besitzt einen sehr verbreiterten Markraum.

5 Notoryctes typhlops. Wollhaar.

Die feinen Haare ähneln durchaus den Maulwurfshaaren.

6 Petaurus sciureus. Fellhaar.

Das einfach gebaute Haar zeigt stark vorstehende Cuticulaschuppen und an der Spitze leitersprossenförmiges Mark.

7, 8 und 9 Sminthopsis murina. Fellhaar.

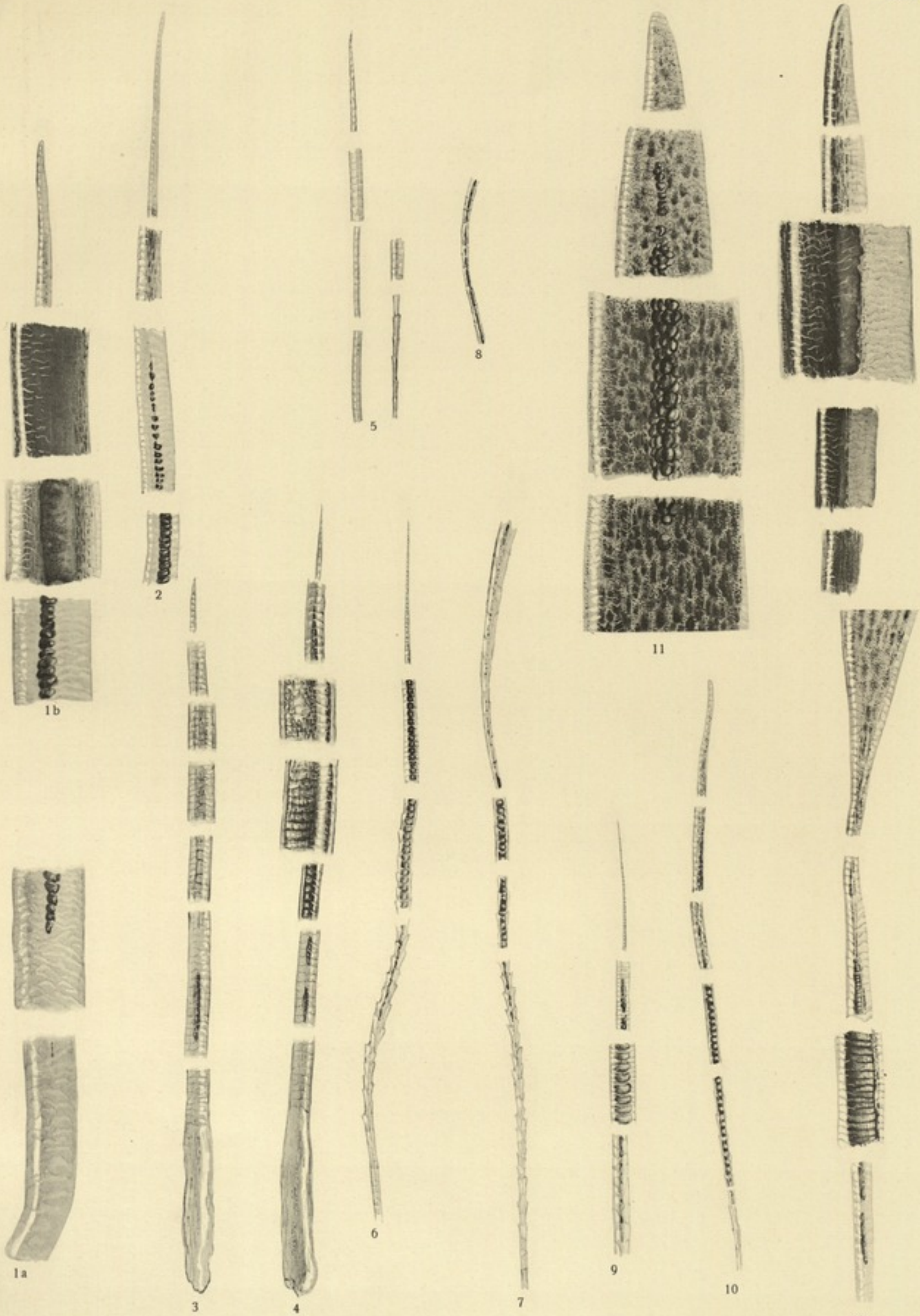
Das Haar der Beutelspitzmaus gleicht bis in feine Einzelheiten dem Haar der Spitzmaus und anderer Insektenfresser.

10 Ornithorhynchus anatinus. Wollhaar.

Das Wollhaar des Schnabeltieres gleicht in bezug auf Schuppen und Luftgehalt des Markes den Wollhaaren der Halbaffen und Raubtiere.

11 und 12 Fellhaare von Ornithorhynchus anatinus.

Die Fellhaare des Schnabeltieres ähneln durchaus den Haaren von Echidna und vom Igel. Man vergleiche Abbildung 8, 10 und 14 auf Tafel XIII und XIV.


1a
1b
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Text zu Tafel XXXI.

Übersicht über die Haarformen verschiedener Säugetiere.

Sämtliche Haare mit Ausnahme von Abbildung 31 sind mit der Lupe in 3,3 mal natürlicher Größe abgebildet.

1 Spitzmaus. Sorex alpinus. Fellhaar.

2 Spitzmaus. Sorex alpinus. Fellhaar.

3 Spitzmaus. Sorex alpinus. Fellhaar.

4, 5, 6 Maulwurf. Talpa europaea. Fellhaar.

7, 8, 9, 10, 38 und 39 Igel. Erinaceus europaeus. Fellhaar.

19, 12 Sorex pygmaeus. Fellhaar.

13 Sorex pygmaeus. Sinushaar.

14, 15 Mus musculus. Fellhaare.

16, 17, 18 Mus manus. Fellhaar.

19, 20 Cavia porcellus. Fellhaar.

21, 22 Sciurus vulgaris. Fellhaar.
Bei Abbildung 21 steht die Spitze nach links.

23 Sciurus vulgaris. Sinushaar.

24 Homo sapiens. Terminalform der Augenbraue beim alten Mann.

25 Homo sapiens. Wimper.

26, 27 Lemur mongoz. Maki. Wimper.

28 Hausziege. Capra hircus. Wimper.

29 Cercopithecus erythropygus. Meerkatze. Wimper.

30 Callithrix jacchus. Pinselohräffchen. Fellhaar.

31 Macacus sinicus. Neugeborener. Fellhaar. 6 mal natürliche Größe.

32, 33 Lemur mongoz. Fellhaare.

34, 35 Galago spec. Fellhaar.

36 Felis catus. Katze. Fellhaar.

37 Capra hircus. Ziege. Fellhaar.

40 Choloepus didactylus. Zweizehenfaultier. Fellhaar.

41 Cercopithecus erythropygus. Sinushaar.

42, 43 und 45 Erinaceus europaeus. Sinushaare.

44 Anthropopithecus tschego. Fötales Sinushaar.

46 Callithrix jacchus. Sinushaar.

47 Aphrodite aculeata. Stachel eines Meereswurmes.

48 Gymnorhina. Flötenvogel. Haarähnliche Schnabelborste.

49, 50, 78, 79 Didelphys virginiana. Fellhaare.
Die Abbildungen 78 und 79 liegen mit der Spitze nach links.

51 Galago spec. Wollhaar.

52, 53, 54 Phoca anellata. Ringelrobbe. Fellhaare.

55, 56, 57, 58 Zalophus californianus. Seelöwe. Fellhaare.

59 Felis catus. Hauskatze. Fellhaar.

60, 61 Capra hircus. Ziege. Fellhaar.

62, 63 Echidna setosa. Fellhaare.

64, 65, 66, 67 Ornithorhynchus anatinus. Fellhaare.

68 Petaurus sciureus. Beuteleichhorn. Fellhaar.

69, 70 Notoryctes typhlops. Beutelmaulwurf. Fellhaare.

71 Sminthopsis murina.

72, 73 Tylacynus cynocephalus. Beutelwolf. Fellhaare.

74, 75 Tarsipes rostratus. Fellhaare.

76 Antechinomys spenceri. Sinushaar.

77 Macropus giganteus. Fellhaar.

80 Homo sapiens europaeus ♀. Kopfhaar.

81 Homo sapiens europaeus ♀. Schamhaar.

82 Homo sapiens europaeus ♀. Wimper.

83 Homo sapiens europaeus. Kind. Kopfhaar.

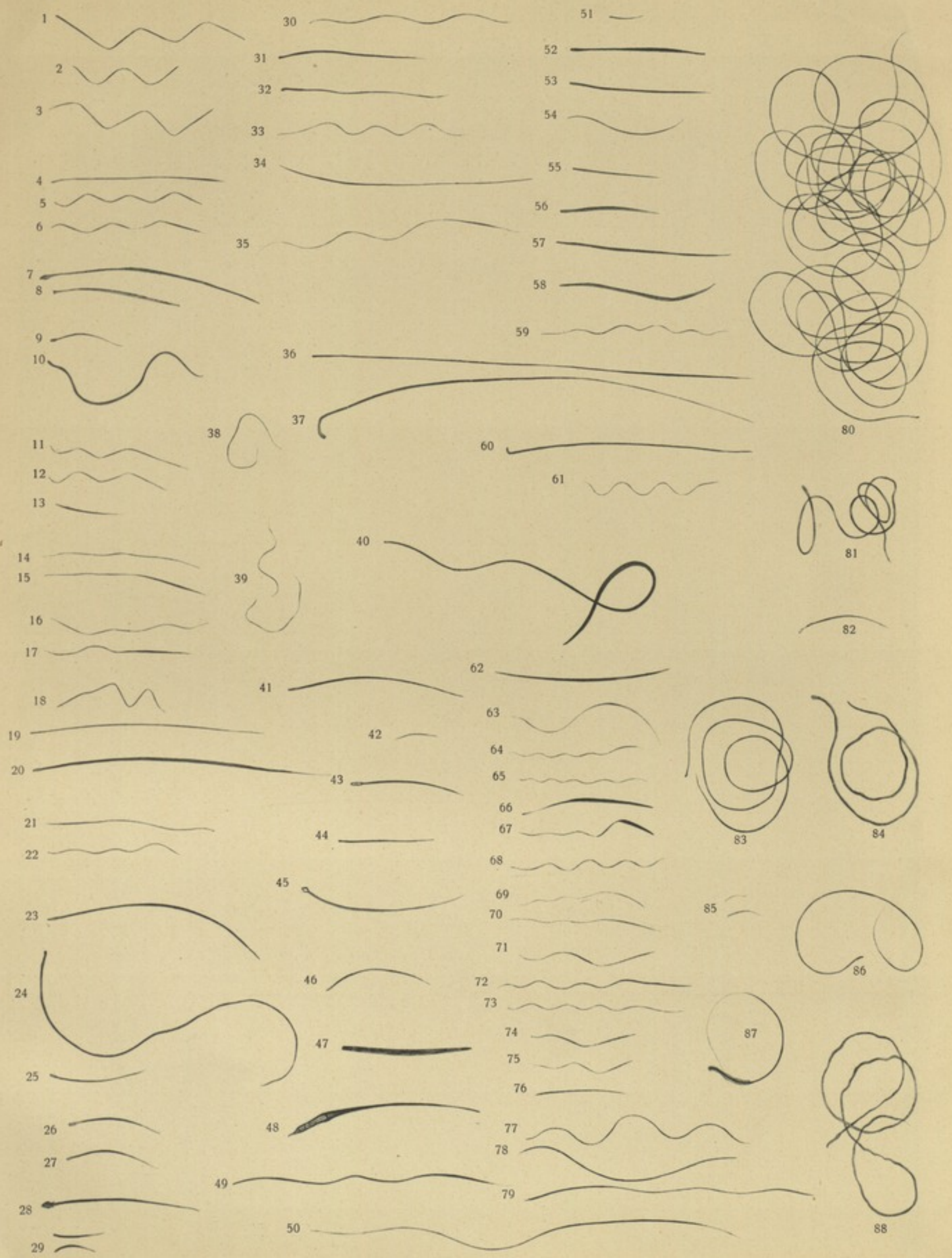
84 Homo sapiens europaeus ♂. Barthaar.

85 Homo sapiens europaeus. Wollhaare.

86 Homo sapiens. Papua. Schamhaar.

87 Homo sapiens. Togoneger. Kopfhaar, kurz.

88 Homo sapiens europaeus ♂. Schamhaar.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88

Text zu Tafel XXXII.

Mähnenhaare, Haarpinsel, Federborsten und Vogelfedern.

1 Mähnen- und Schwanzhaare vom Hauspferd. 0,03 natürlicher Größe.

Das Wesentliche abnorm langer Mähnen- und Schwanzhaare besteht in dem Dauerwachstum des Haares auf der Haarpapille und der Unterdrückung des Haarwechsels an streng lokalisierten Hautbezirken. In der gleichen Weise bildet der Mensch abnorm lange Kopf- und Barthaare weniger durch Beschleunigung des Haarbildungsprozesses als durch die Ausbildung von Hautgebilden mit unbegrenztem Wachstum.

2 Haarpinsel des Eisbären. 0,08 natürlicher Größe.

Bei einigen Raubtieren bilden sich Haarpinsel an der Vorhaut des Penis und am Scrotum wie bei vielen Huftieren. Entspannung der Haut begünstigt Haarwachstum.

3 Haarwirbel am Rücken des Löwen. 0,08 natürlicher Größe.

In der Nierengegend des Rückens fand Verfasser nur beim Löwen von allen untersuchten Katzenarten einen besonderen Haarwirbel, welcher bewirkt, daß die Rückenhaare des Löwen hauptsächlich von hinten nach vorn verlaufen, entgegen dem Verhalten bei den übrigen Säugetieren. Tiger, Puma und Panther zeigen keine Andeutung des paarigen Haarwirbels in der Lendengegend. Beim Menschen findet sich ein ähnlicher paariger Haarwirbel zuweilen, aber stets viel weiter ventral gelegen.

4 Rüsselspitze des Elefanten. 0,3 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die Anordnung von Einzelhaaren in tiefen Hautgruben und das Übergreifen der Behaarung in die innere Nasenöffnung — im Gegensatz zur Flotzmaulbildung vieler Huftiere und Raubtiere — wie beim Menschen und anderen Affenarten.

5 Wimperlänge am Elefantenauge. 0,3 natürlicher Größe. Gezeichnet von Dr. Sokolowsky in Hagenbecks Tierpark.

Bei einem Elephanten zeigte sich Dauerwachstum der Wimperhaare, die über 15 cm Länge erreichten und das Sehen des Tieres beeinträchtigten.

6 Borstenhaarpinsel am Schwanz des Elefanten. 0,3 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt eine zweiteilig angeordnete Fahne, bestehend aus Borstenbündeln, die Übergang zu Dauerhaarwachstum aufweisen.

7 Borstenstellung am Schwanz des Elefanten. 3 mal natürliche Größe.

Die Abbildung zeigt die Gruppierung der Borstenhaare in Bündeln am Schwanz des Elephanten.

8 Haarpinsel über dem Knochenzapfen bei junger Giraffe. 0,15 natürlicher Größe. Gezeichnet nach einem Exemplar des Londoner zoologischen Gartens.

Solange die Haut über dem Knochenzapfen im Wachstum voraneilt, begünstigt die Entspannung das Entstehen von Haarpinseln, später tritt Spannung und Haarausfall an der Spitze des Knochenzapfens auf.

9 Haarpinsel am Schwanze der Giraffe. 0,05 natürlicher Größe.

Die Abbildung zeigt die isolierte Enstehung von Dauerhaaren an der Schwanzspitze mit Bildung eines Fliegenwedels, funktionelle Verwertung des Dauerwachstums der Haare.

10 Vorderfuß von Vulpes lagopus. 0,5 natürlicher Größe.

Einige nordische Füchse zeigen stark behaarte Fußsohle im Gegensatz zu allen übrigen Raubtieren. Kälteschutz durch Haare. Man vergleiche auch Abbildung 3, 4, Tafel XXIV, die behaarte Sohle des Eisbären.

11 Spürfedern des Kiwikopfes. 0,5 natürlicher Größe.

Die Stellung der langen Borstenfedern erinnert an die Stellung der Sinushaare der Säugetiere. Verfasser fand nur beim Kiwi allein von allen Vögeln Spürfedern über dem Auge. Man vergleiche Abbildung 22 auf Tafel XXXV.

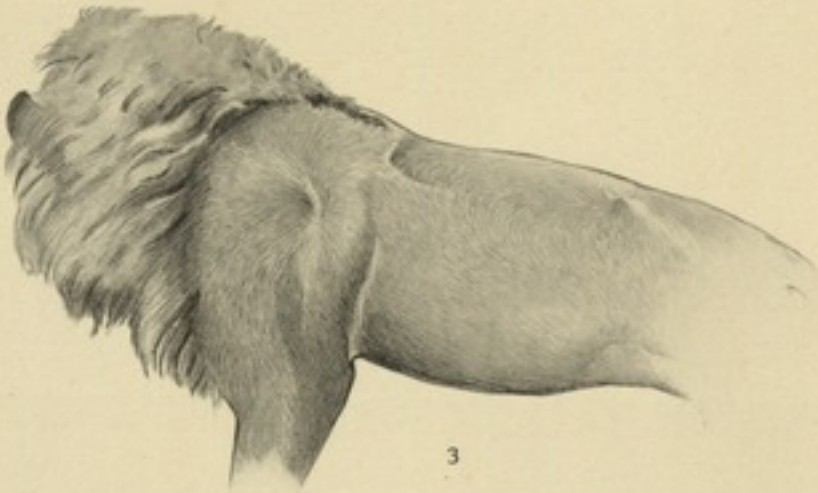
12 Sperlingsfeder. 12 mal natürliche Größe.

Die Abbildung zeigt die Kompliziertheit des Federbaues im Vergleich zum Bau eines Haares.

13 Strahlen einer Sperlingsfeder. 100 mal natürliche Größe.

Die Zusammensetzung aus Zellresten ist selbst bei dieser Vergrößerung nicht deutlich zu erkennen.


1


3


2


4


8

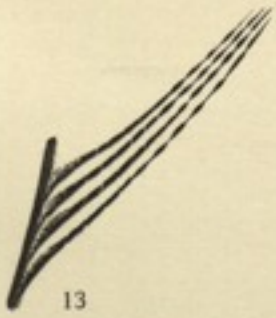

5


12


9

7


6


13


11


10

Text zu Tafel XXXIII.

Insektenhaare, Pflanzenhaare, Geißelhaare, Haar- und Stachelstellung, Haarbildung.

1 Gifthaar einer Raupe von Gastropacha quercus. 80 mal natürliche Größe.
Das Gifthaar besteht nicht aus Zellen, wie die Säugetierhaare, sondern ist ein hohler Cuticularfortsatz. Die Giftzelle enthält zwei Kerne.

2 Fiederhaare von Branchipus stagnalis. Nach Claus' Lehrbuch der Zoologie. Etwa 80 mal natürliche Größe.
Die Dicke der Cuticula weist auf baldige Häutung hin.

3 Haar von Primula obconica. 80 mal natürliche Größe.
Die Spitze trägt ein verkieseltes Knöpfchen. Die Pflanzenhaare zeigen die Größe der Pflanzenzellen gegenüber den Säugetierzellen.

4 Pflanzenhaar von Cirsium arvense. Ackerkratzdistel. 80 mal natürliche Größe.
Die einzelnen Zellen sind durch dicke Membranen voneinander getrennt.

5 Pflanzenhaar von Salix. Weidenart. 80 mal natürliche Größe
Das Haar besteht aus einer einzelnen Pflanzenzelle.

6 Pflanzenhaar von Verbascum. Wollkraut. 80 mal natürliche Größe.
Die Abbildung zeigt den Typus eines verästelten Pflanzenhaares.

7 Pflanzenhaar von Epilobium. 80 mal natürliche Größe.

8 Pflanzenhaar von Eleagnus. 80 mal natürliche Größe.

9 Pflanzenhaar von Deutzia. 80 mal natürliche Größe.
Die einzelligen verästelten Pflanzenhaare besitzen nicht die geringste Ähnlichkeit mit Säugerhaaren.

10 Pflanzenhaar von Antirrhinum. Löwenmaul. 80 mal natürliche Größe.
Die Abbildung zeigt ein Drüsenhaar, welches an seiner Spitze spezifische Sekrete absondert.

11 Wurzelhaare von Caulerpa.
Die einzellige Pflanze ahmt die Gestalt der höheren Pflanzen nach und entwickelt nach unten (in der Abbildung nach oben) Wurzelhaare (Rhizoiden), nach oben Scheinblätter.

12 Brennesselhaar. 80 mal natürliche Größe.
Die Abbildung zeigt die Riesengiftzelle des Brennhaares, umgeben von einem Körbchen von kleineren Zellen. Die feine Spitze trägt ein verkieseltes Knöpfchen.

13 Pseudopodien von Orbitolites complanatus.
Die Scheinfüße werden in kurzer Zeit gebildet und wieder eingezogen.

14 Wimperhärchen von Stentor Roeselii. Natürliche Größe.
Die Wimperhärchen der Infusorien bestehen aus einem festeren Achsfaden mit weicherer Hülle.

15 Geißelhärchen von Proteus. 6000 mal natürliche Größe.
Zahlreiche Bakterien sind von einem ganzen Wald von feinen Geißelhaaren umgeben.

16 Stachelstellung beim Stachelschwein. Hystrix cristata. Natürliche Größe.
Die Abbildung zeigt, daß die Stacheln in Reihen von 3 bis 6 angeordnet stehen, wie die Haare zahlreicher Säugetiere.

17 Haarstellung beim Meerschweinchen. Cavia cobaya. 2 mal natürliche Größe.
Die Haare stehen am Rücken in Reihen wie die Stachelschweinstacheln.

18 Haarstellung am Kopf des Meerschweinchen. Cavia cobaya. 2 mal natürliche Größe.

19 Igel. Erinaceus europaeus. Fellhaarstellung. 2 mal natürliche Größe.

20, 21 Schema der Zahn- und Haarbildung.

Beide Gebilde entstehen durch doppelte Faltung der Epidermalschicht. Am Zahn überwiegt die Bindegewebsbildung, am Haar die Epidermalbildung.

22 Verteilung der Sinnesorgane am Fischkopf. Nach Maurer.

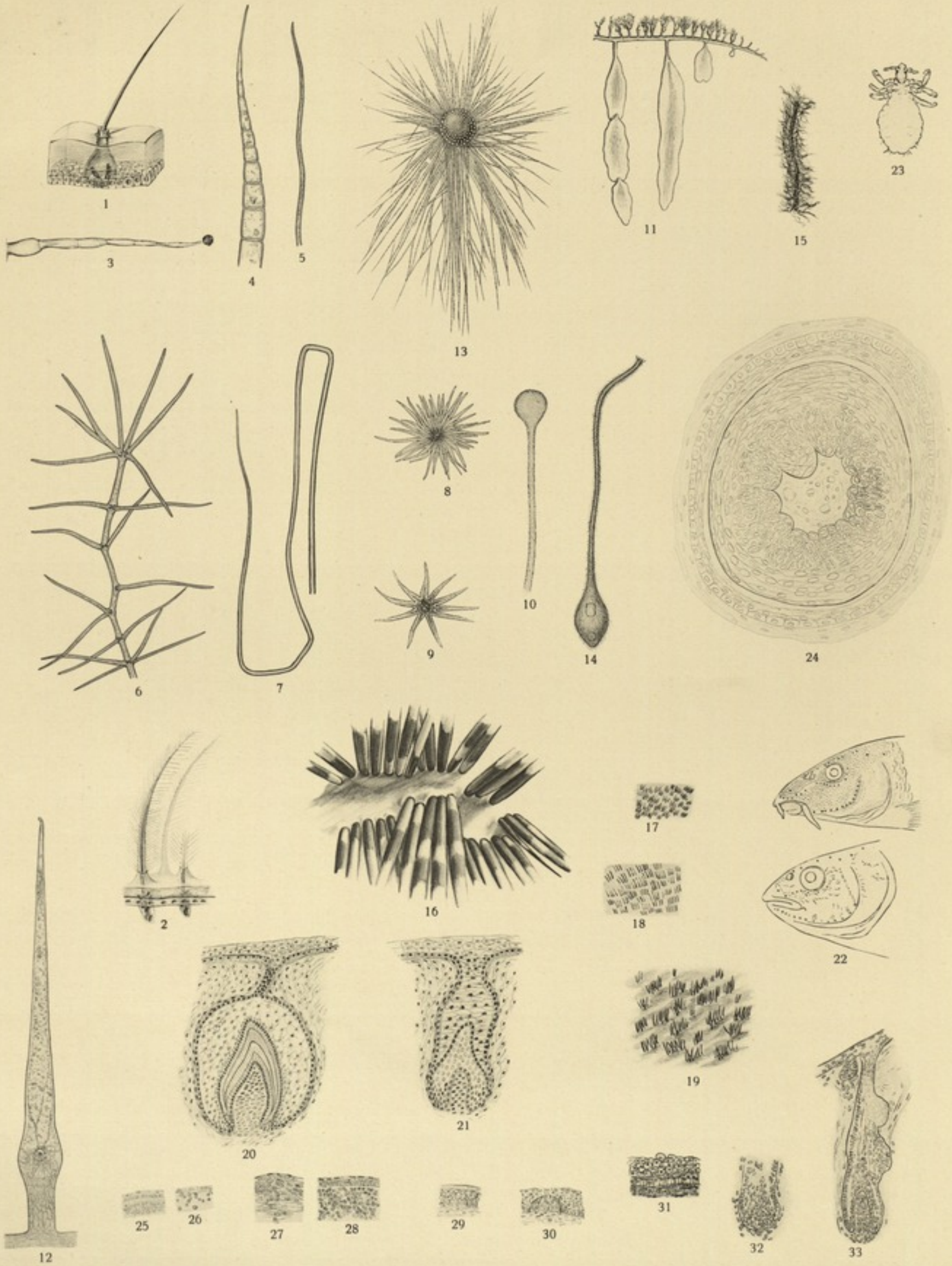
23 Pediculus hamadryae. Die Haarlaus der Paviane.

Diese Läuseart fand sich bisher noch nicht bei den afrikanischen Menschenaffen.

24 Durchschnitt durch die Anlage der Vogelfeder. Nach Maurer.

25—33 Querschnitte durch die fötale Menschenhaut.

Das Alter der Föten steigt von Abbildung 25 bis 33, Abbildung 30 zeigt die Bildung der geschmacksknospenähnlichen Haaranlage in der Keimschicht der Epidermis.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33

Text zu Tafel XXXIV.

Tierische und pflanzliche Textilfasern.

Die Haarteile sind sämtlich in 175 mal natürlicher Größe und nach der Natur dargestellt.

1 Kamelwolle.

Die Abbildung zeigt die sehr verschiedene Dicke, welche die Kamelwollhaare aufweisen können. Ein Markzylinder in den Wollhaaren ist kein seltener Befund.

2 Lamawolle.

Die Abbildung zeigt das leiterförmige Mark der Wollhaare, während die Schuppen weniger deutlich sichtbar sind als bei den übrigen Haararten.

3 Alpakawolle.

Die Haare sind feiner als bei Kamel und Lama. Ein Markzylinder findet sich auch in feineren Haaren. Die Schuppung ist deutlich.

4 Vicugnawolle.

Die Vicugnawolle ist die feinste aller Kameliden. Ein Markzylinder wird selten in den feinen Haaren angetroffen.

5 Baumwolle.

Gossypium herbaceum, aus der Familie der Malvaceen, trägt an der Frucht zwei bis drei Zentimeter lange Samenhaare, welche beim Aufspringen der Frucht hervorbrechen. Die vielfachen Drehungen sind für diese Pflanzenhaare charakteristisch. Pflanzenfasern sind gegen Laugen resistent, werden aber von Säuren leicht zerstört; tierische Haare sind sehr säureresistent, werden aber von Laugen leicht zerstört. Dies ungleiche Verhalten gegen Säuren und Basen liefert ein leichtes Mittel zur Unterscheidung von Tierhaaren und Pflanzenfasern.

6 Angorawolle.

Die Haare der Angoraziege liefern trotz ihrer Dicke ein seidenglänzendes und weiches Gewebe.

7 Ordinäre Schafwolle.

Das Hausschaf, Ovis aries, trägt Wollhaare mit und ohne Markzylinder von sehr verschiedener Stärke. Lammwollhaare lassen sich durch ihre verschmälerte Spitze leicht von den Haaren erwachsener Schafe unterscheiden.

8 Feinste Merinowolle.

Die Dicke der feinsten Merinowollhaare soll sich zwischen $1{,}2 \times 10^{-3}$ cm und 2×10^{-3} cm halten. Allzu große Feinheit der Wollhaare beeinträchtigt die Haltbarkeit der Gewebe.

9 Pflanzendaunen. Pulu-Pulu.

Die Haare der Farne, z. B. von Cibotium glaucum, sind unter dem Mikroskop durch die scharfen Zellgrenzen leicht von anderen Fasergebilden zu unterscheiden. Pengawar-Dyambi und Paku-Kidang, glänzende, hellgelbe Farnhaare, liefern gesuchte Blutstillungsmittel.

10 Spinnenfaden.

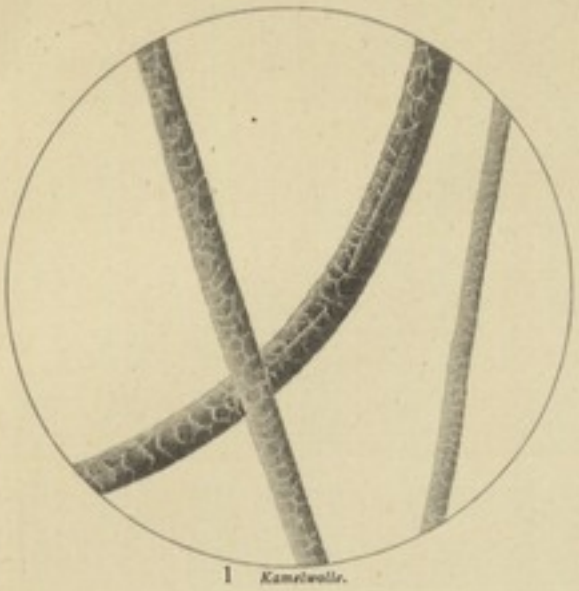
Die Fäden der Spinnen bestehen je nach der Zahl der Spinnwarzen aus mehreren zusammengedrehten Einzelfäden. Die feinsten Spinnenfäden verwendet man zu Fadenkreuzen für Fernrohre. Die Festigkeit der Spinnenseide übertrifft die aller übrigen Fadenstoffe um ein bedeutendes.

11 Rohseide.

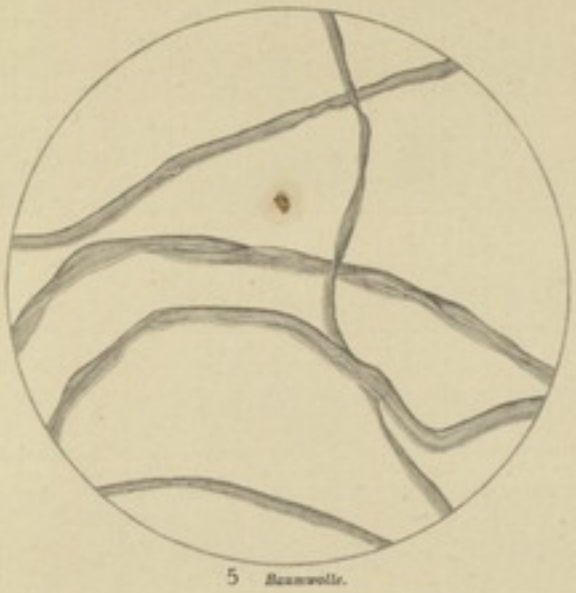
Außer dem Seidenspinner Bombyx mori liefern eine große Zahl von ausländischen Schmetterlingen Seidenfäden. Kunstseide, Zellulose, ist durch ihre Glätte unter dem Mikroskop leicht von Rohseide zu unterscheiden.

12 Muschelseide.

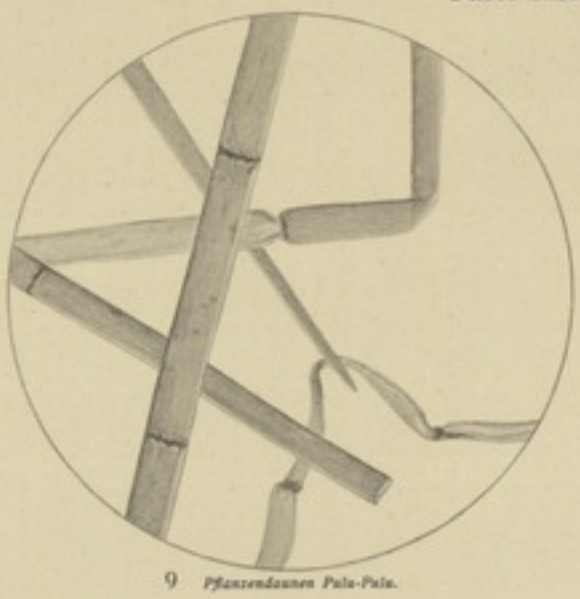
Im Mittelmeer lebende Muscheln, Pinna nobilis und Pinna rudis, heften sich mit Fasern an die Felsen, welche als Byssus oder Seeseide bezeichnet werden. Die einzelnen Fasern sind sehr stark, dauerhaft und glänzend. Unter dem Mikroskop läßt sich Muschelseide sehr leicht von anderer Seide unterscheiden.



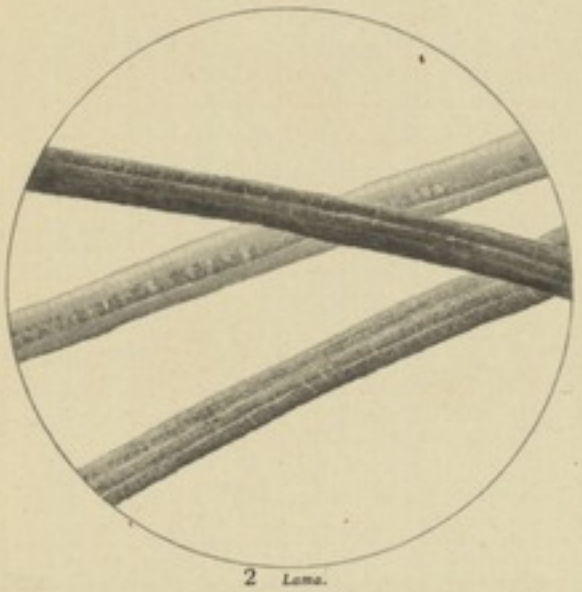
1 *Kamelwolle.*



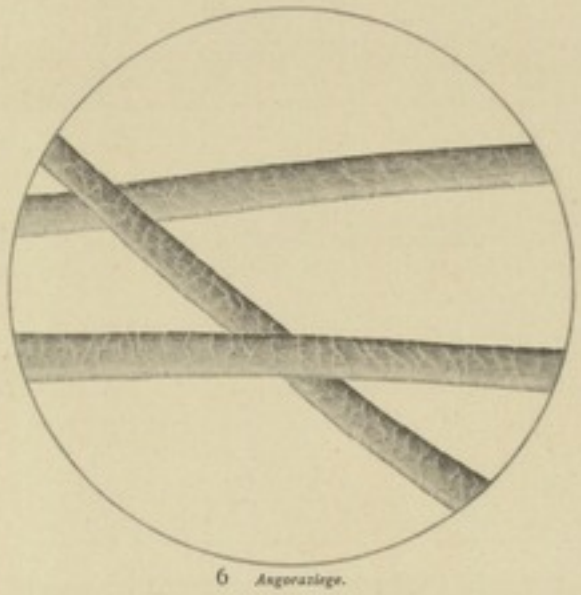
5 *Baumwolle.*



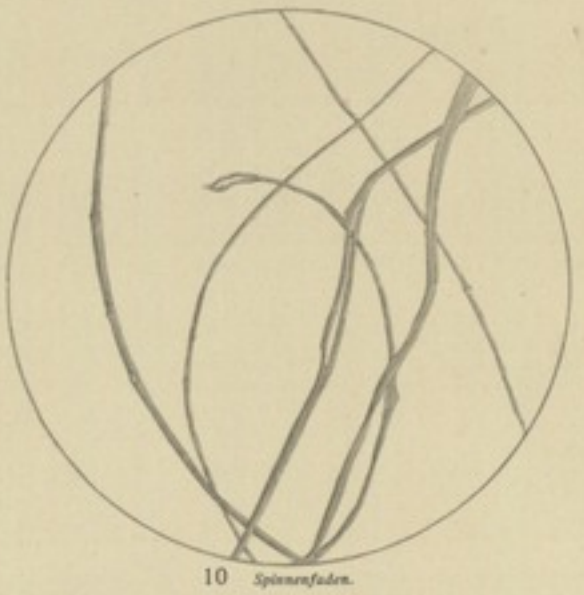
9 *Pflanzendaunen Pula-Pula.*



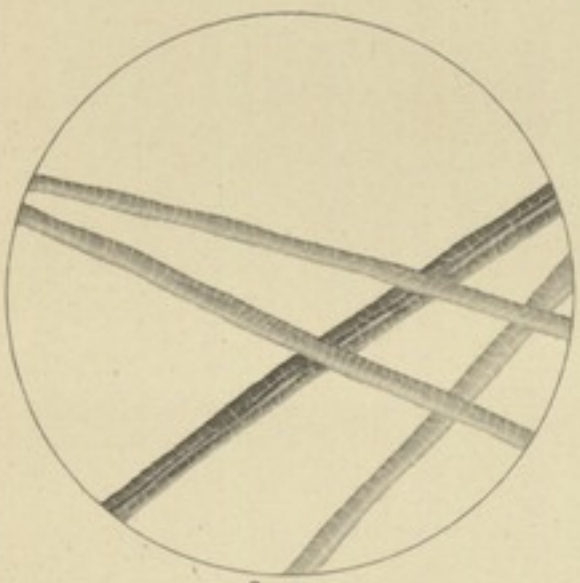
2 *Lama.*



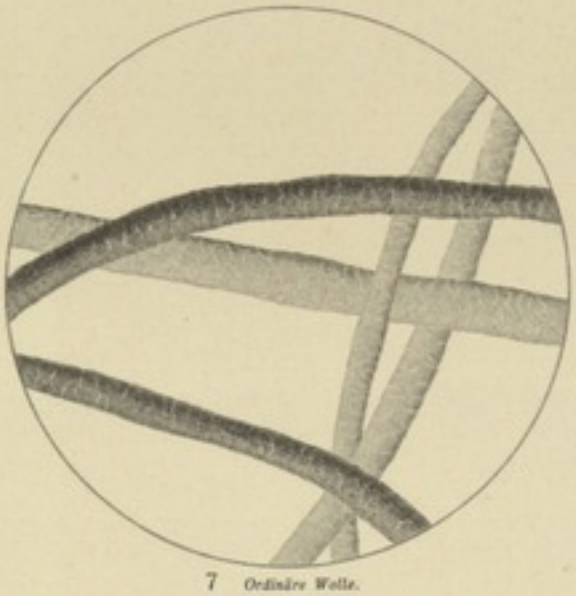
6 *Angoraziege.*



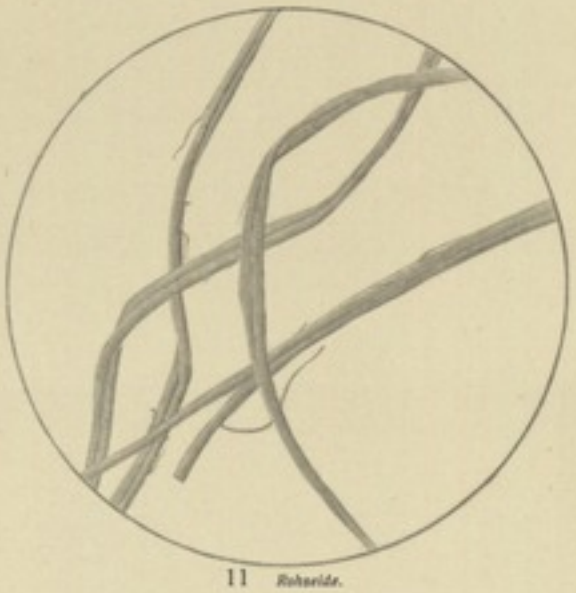
10 *Spinnenfaden.*



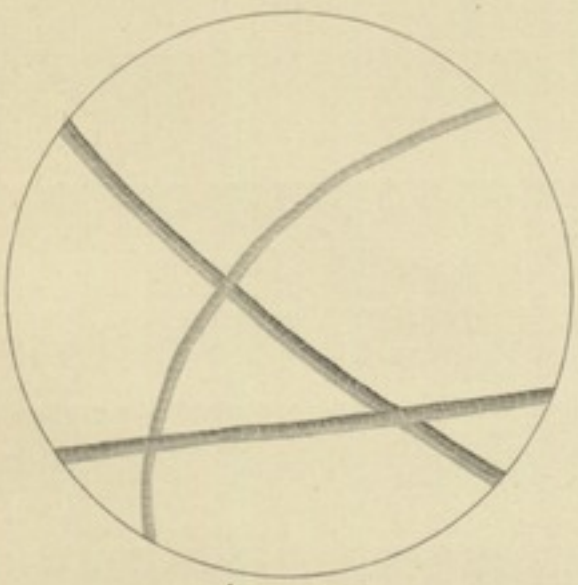
3 *Alpaca.*



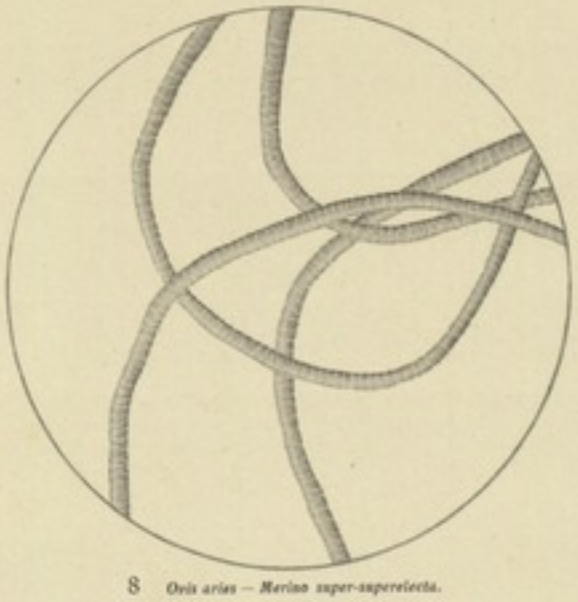
7 *Ordinäre Wolle.*



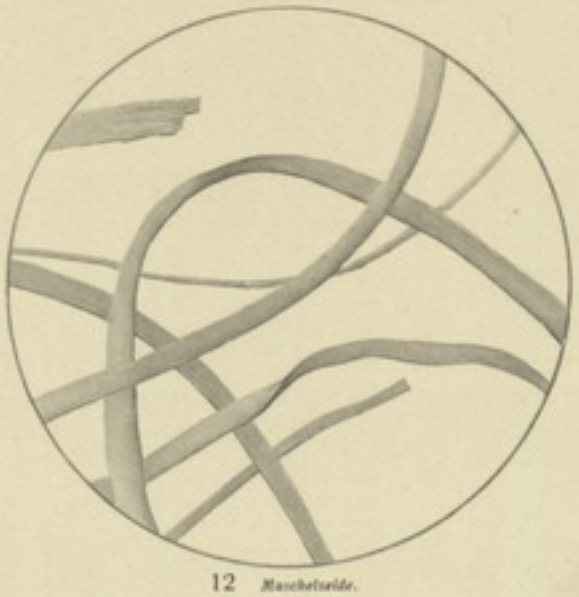
11 *Rohseide.*



4 *Lama vicugna.*



8 *Ovis aries — Merino super-superelecta.*



12 *Maschelseide.*

Text zu Tafel XXXV.

Textilfasern aus dem Pflanzenreich.

Die Haarteile sind sämtlich in 175 mal natürlicher Größe und nach der Natur dargestellt.

1 Hanffaser.

Der Hanf, Cannabis sativa, eine einjährige Pflanze aus der Familie der Moraceen. Der Bau der Bastzellenbüschel ist aus der Abbildung deutlich zu ersehen.

2 Nesselfaser.

Von den Urticaceen wird eine ganze Zahl zur Gewinnung von Nesselfasern benutzt. Mit dem Namen Nessel werden leider auch gewisse dünne Baumwollgewebe bezeichnet, hergestellt aus den Samenfäden von Gossipium-arten (Falsche Nessel).

3 Neuseeländischer Flachs.

Die Fasern von Phormium tenax, einer Liliacee (Flachslilie), werden zu festen Tauen verarbeitet. Die Blätter sollen etwa 22 % Fasergewebe enthalten.

4 Flachsfaser.

Die Leinfaser von Linum usitatissimum ist an den Knoten kenntlich, welche an anderen Textilfasern nicht in dem Maße hervortreten. Die Abbildung zeigt die verschiedene Dicke der Faserbündel. Schon in der Steinzeit wurde nach Heer eine Flachsart, und zwar Linum angustifolium, angebaut.

5 Espartohanf.

Die Fasern von Stipa tenacissima, Espartogras, Atocha, Halfa oder Alfa genannt, dienen zur Papierfabrikation, aber schon seit der Römerzeit (spartum) auch zu Geflechten und Gespinnsten.

6 Manilahanf.

Die Fasern des auf den Philippinen kultivierten Manilahanfes stammen von Musa textilis, einer bis sechs Meter hohen Staude aus der Familie der Musaceen.

7. Kokosfaser.

Die dicken Bastfasern der Cocos nucifera werden nur zu groben Geflechten verarbeitet. Der Anblick unter dem Mikroskop erlaubt leichte Stellung der Diagnose auf Kokosfaser.

8 Agavefaser.

Von den Amaryllidaceen liefert Agave rigida eine mehrjährige Staude, den geschätzten Sisalhanf. Die Faserbündel sind frei von gröberen Knoten.

9 Sida retusa.

Wie die Baumwolle, gehört auch Sida retusa zu den Malvaceen, doch werden von dieser Pflanze die Bastfasern, nicht wie bei der Baumwolle die Samenhaare, zu Geweben verarbeitet.

10 Boehmeria.

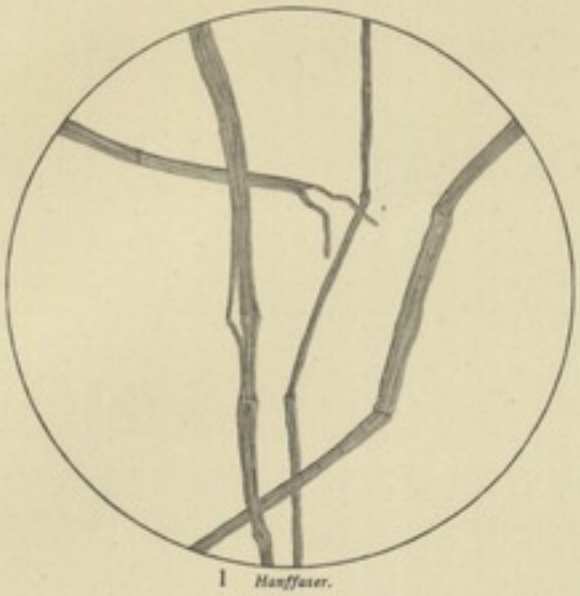
Das Chinagras wird von Boehmeria nivea, einer Urticacee ohne Brennkapseln gewonnen. Die aus diesen Fasern hergestellten Gewebe führen den Namen Grasleinen.

11 Syrische Seidenpflanze.

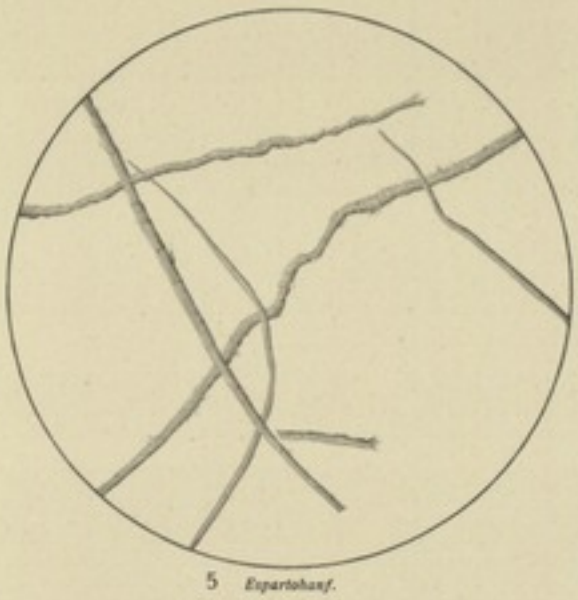
Das Samenhaar der Fruchtkapseln von Asclepias syriaca wird als vegetabile Seide bezeichnet seines starken Glanzes wegen.

12 Ananas.

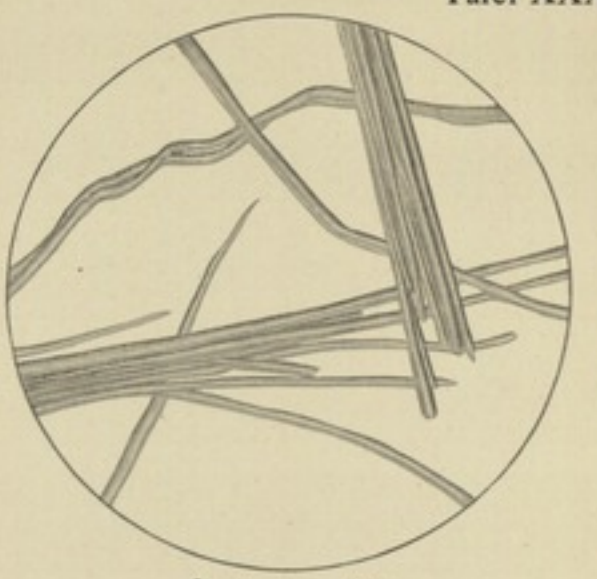
Die Ananas liefert wie andere Vertreter der Monocotyledonen festes Bastgewebe, welches durch seinen Gehalt an Spiralfasern gekennzeichnet ist.



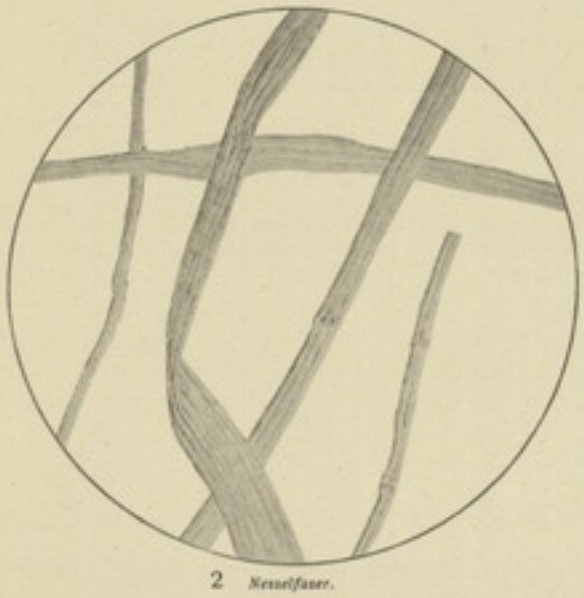
1 *Hanffaser.*



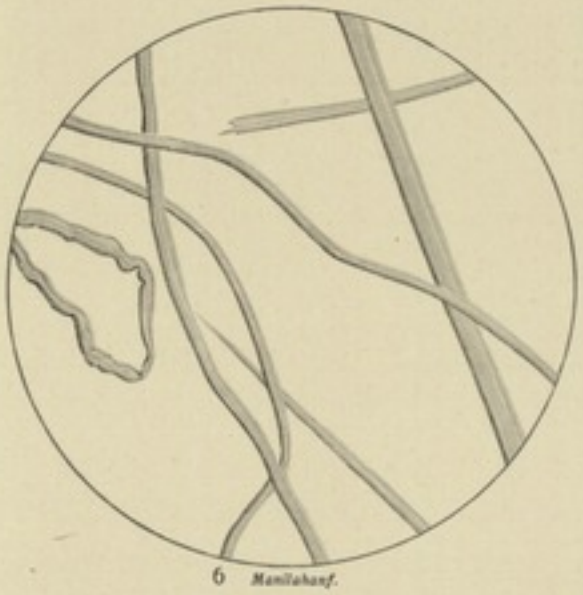
5 *Espartohanf.*



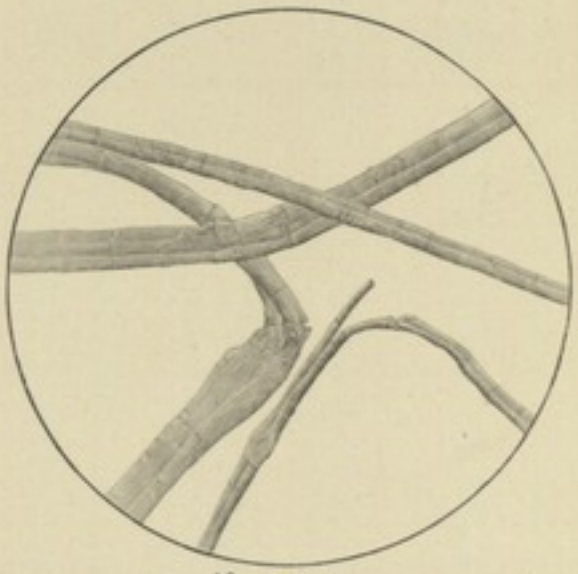
9 *Sida retusa — Mahot.*



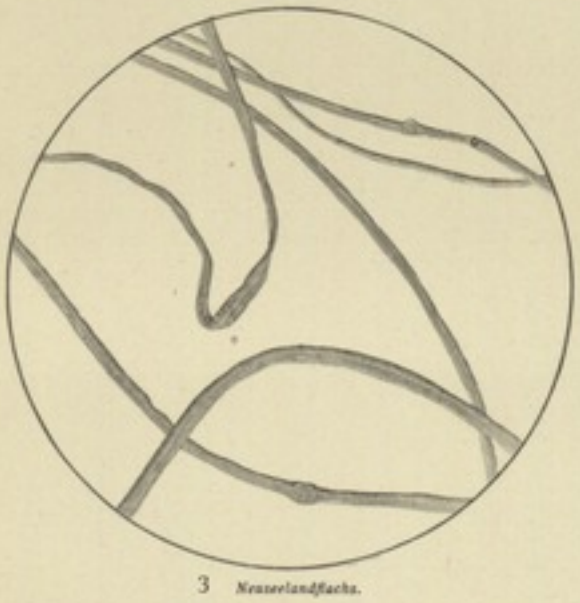
2 *Nesselfaser.*



6 *Manilahanf.*

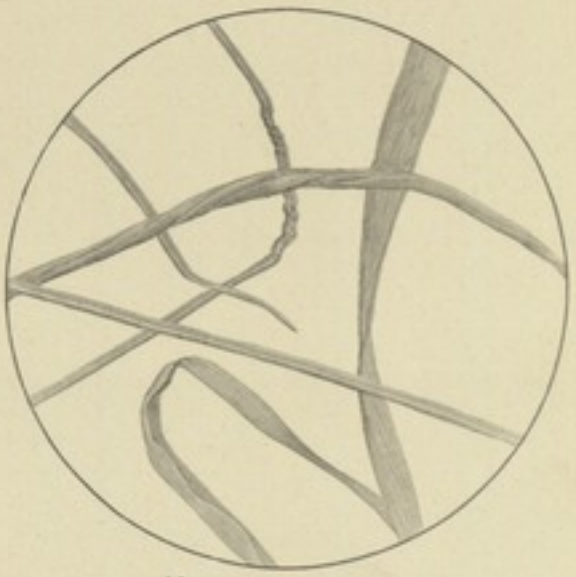


10 *Boehmeria.*

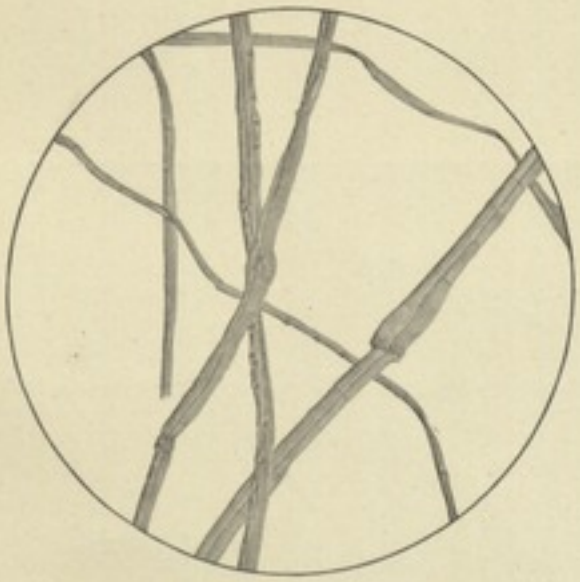


3 *Neuseelandflachs.*

7 *Coconfaser.*

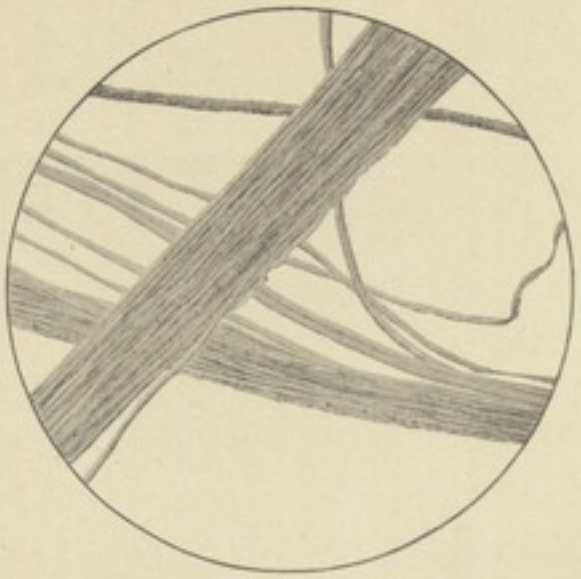


11 *Syrische Seidenpflanze.*



4 *Flachsfaser.*

8 *Agavefaser.*



12 *Ananas.*

100 / $130

ORPHC
JAN 25 1987
LIBRARY
22641

DATE DUE

NOV 7 95			