

Hausarbeit
zur Facharbeiterausbildung
zum zoologischen Präparator

Naturstudien an lebenden Kleinsäugetern
und Möglichkeiten für ein naturgetreues
Aufstellen bei der Anwendung unter-
schiedlicher Präparationstechniken

Michael Beleites
4851 Trebnitz
Dorfstr. 135

Gliederung

1. Bedeutung von Kleinsäugerpräparaten für Ausstellungen in naturkundlichen Museen
2. Naturstudium und Präparationstechniken
 - 2.1. Naturstudium am lebenden Tier als Voraussetzung für ein naturgetreues Aufstellen bei der Habituspräparation von Kleinsäufern
 - 2.1.1. Methodik der Naturstudie am lebenden Tier
 - 2.1.1.1. Lebendfang
 - 2.1.1.2. Haltung der Kleinsäuger
 - 2.1.1.3. Beobachtung
 - 2.1.1.4. Zeichnung
 - 2.1.1.5. Fotografie
 - 2.1.1.6. Auswertung der Fotos
 - 2.2. Anwendungsmöglichkeiten unterschiedlicher Präparationstechniken für ein naturgetreues Aufstellen von Kleinsäufern
 - 2.2.1. Dermoplastik
 - 2.2.1.1. Abnahme anatomischer Werte vom toten Tier
 - 2.2.1.2. Weichkörperdermoplastik
 - 2.2.1.3. Festkörperdermoplastik
 - 2.2.2. Imprägniertechniken
3. Diskussion
4. Zusammenfassung

Bedeutung von Kleinsäugerpräparaten für Ausstellungen in naturkundlichen Museen

Ausstellungen naturkundlicher Museen werden in jüngster Zeit vorwiegend nach landschaftsökologischen Gesichtspunkten aufgebaut. Dabei soll das ökologische Wirkungsgefüge einer Landschaft veranschaulicht werden.

Da für ein ökologisches System alle im betreffenden Gebiet vorkommenden Tier- und Pflanzenarten von Bedeutung sind, müssen in der Ausstellung die unterschiedlichsten Arten Berücksichtigung finden. Es genügt also nicht mehr, ausschließlich besonders attraktive bzw. gut ausstellbare Arten, wie z.B. Vögel und mittelgroße bis große Säuger, auszustellen. In einer landschaftsökologischen Ausstellung müssen neben Pflanzen, unscheinbaren Insekten, Amphibien, Reptilien auch Kleinsäuger berücksichtigt werden. Kleinsäuger sind unter anderem deshalb unbedingt mit einzubeziehen, weils sie gewöhnlich in hoher Arten- und Individuendichte auftreten und somit wichtige Glieder in Nahrungsketten sind.

Außerdem kann man an ihnen die Besetzung ökologischer Nischen sowie die Bestandsschwankungen einer Art besonders gut veranschaulichen. Aber auch in evolutionsbiologischen und Naturschutzausstellungen spielen Kleinsäuger eine wichtige Rolle. Eine moderne naturwissenschaftliche Museumsausstellung muß trotz eines hohen Bildungswertes attraktiv und anziehend sein. Die zumeist unscheinbaren Formen der heimischen Kleinsäuger sprechen den Laien aber gewöhnlich wenig an. Bei der Verwendung solcher relativ unscheinbarer Naturbelege kommt es vorrangig darauf an, diese attraktiv und anschaulich darzustellen. Kleinsäuger sollten also in einer möglichst lebensnahen Haltung präpariert sein. Durch das Ausstellen von Bälgen und Häuten mangels geeigneter Standpräparate verliert aber eine Vitrine nicht nur erheblich an Schauwert, sondern mitunter auch an wissenschaftlicher Aussagekraft. Bei den in der Natur schwer zu beobachtenden Kleinsäufern ist die Gestalt des lebenden Tieres für den Besucher von großer Bedeutung. Wenn ein natürlicher

Untergrund vorgesehen ist, sollte darauf geachtet werden, daß dieser den Lebensraum der ausgestellten Art weitgehend widerspiegelt. Dadurch kann sich der Besucher ein genaues^{er} Bild von der Lebensweise dieser Tiere machen.

Auch gute zweidimensionale Exponate, wie Fotos oder Zeichnungen, haben kaum soviel Aussagekraft wie ein in Lebendhaltung aufgestelltes Präparat.

2. Naturstudium und Präparationstechniken

2.1. Naturstudium am lebenden Tier als Voraussetzung für ein naturgetreues Aufstellen bei der Präparation von Kleinsäufern

Um Tiere bei der Präparation in einer lebensnahen Haltung aufstellen zu können, benötigt der Präparator eine gute Kenntnis der Haltungen und Bewegungsabläufe vom lebenden Tier der entsprechenden Art.

Das Beherrschen einer optimalen Präparationstechnik und die Maße, die vom toten Tier abgenommen werden können, genügen also nicht als Voraussetzung für ein naturgetreues Aufstellen bei der Präparation.

Auch bei der Anwendung einer noch so guten Präparationstechnik hängt es entscheidend von der Kenntnis des Präparators über die Gestalt des lebenden Tieres ab, ob das Präparat eine für diese Art typische bzw. mögliche Haltung erhält.

2.1.1. Methodik der Naturstudie

Kleinsäuger sind im allgemeinen sehr versteckt lebende Tiere, die Höhlen bewohnen. Viele Arten sind nachtaktiv. Trotzdem sollte der Präparator bestrebt sein, das Verhalten der Tiere in ihrem Lebensraum kennenzulernen. Ein für die spätere Präparation ausreichendes Naturstudium am lebenden Kleinsäuger ist aber in den seltensten Fällen in freier Natur möglich. Fotos von Kleinsäufern in Büchern und Zeitschriften findet man im Vergleich zu anderen Tierfotos ausgesprochen selten.

Aber ein Foto allein ist auch eine ungenügende Grundlage für ein naturgetreues Aufstellen. Es hat sich daher als zweckmäßig erwiesen, die Tiere in der Natur zu fangen und sie vorübergehend so zu halten, daß sie sich gut beobachten, zeichnen und fotografieren lassen. Durch die Beobachtung am lebenden Tier gewinnt der Präparator einen Gesamteindruck von dem Verhalten einer Art sowie das

nötige Einfühlungsvermögen, ^{das} für alle weiteren Arbeitsgänge bis hin zur Herstellung eines hochwertigen Präparates ^{nötig} ist. Jetzt stellt sich heraus, welche Haltungen für diese Art typisch sind, wovon Zeichnungen, Skizzen und Fotos angefertigt werden müssen. Es ist dann wichtig, die Fotos in Bezug auf das herzustellende Präparat auszuwerten. Die Arbeitsgänge, Lebendfang, Haltung der Kleinsäuger, Beobachtung, Zeichnung, Fotografie sowie Auswertung der Fotos sollen im folgenden beschrieben werden.

1.1.1.1. Lebendfang

Nachdem der Präparator weiß, welche Arten präpariert werden sollen, benötigt er zunächst eine möglichst genaue Kenntnis vom Lebensraum dieser Arten.

Nun muß in den entsprechenden Lebensräumen nach Spuren für ein Vorkommen dieser Art, wie z.B. Baue, Fährten, Fraßspuren und Kot gesucht werden. Hierbei sind Erfahrungen nötig, die man sich ebenso wie die Feinheiten der Fangtechnik selbst aneignen muß. Ist eine Stelle gefunden, an der das Vorhandensein entsprechender Arten festgestellt ist beziehungsweise vermutet wird, kann mit dem Fallenstellen begonnen werden. Es erweist sich oft als besser, mehrere Fallen an einem Ort aufzustellen. Zum Lebendfang von Kleinsäugetieren gibt es die unterschiedlichsten Fallentypen. Die am meisten verwendeten Fallen sind Kastenfallen, Blumentopffallen und Zylinderfallen. Kastenfallen kann man nach unterschiedlichen Prinzipien und in unterschiedlichen Größen herstellen. Es gibt Kastenfallen mit Wippbrett, mit "Falltür" am Eingang und mit je einer Klappe am Ein- und Ausgang (Durchlauffallen). Kastenfallen eignen sich am besten für Hausmäuse, Ratten und Wiesel. Bei den Blumentopffallen wird ein umgestülpter Blumentopf auf einer glatten Bodenplatte schräg auf ein Stellholz gelegt. Die Tiere kriechen darunter, fressen an dem am Stellholz befestigten Köder und durch diese Bewegung fällt das Stellholz nach innen und der Blumentopf auf die Bodenplatte. Diese Platte sollte aus Glas sein, um gleich

sehen zu können, ob sich ein Tier unter dem Blumentopf befindet. Mit dieser Methode hat man bei echten Mäusen gute Erfolge. Auch die Zylinderfallen sind relativ einfach herzustellen. Es wird lediglich eine auf ausreichende Länge zugeschnittene Plasteröhre benötigt, die am unteren Ende mit einem engmaschigen Drahtgeflecht oder einem passenden Deckel eines Einkochglases verschlossen wird. Das Prinzip besteht darin, daß die Röhre bis an den Oberen Rand in die Erde eingegraben wird und die hineingefallenen Kleinsäuger an den glatten Wänden nicht herausklettern und angesichts der Höhe auch nicht herausspringen können. Zylinderfallen stellt man am besten in stark belauften Gängen auf. Am wirkungsvollsten ist der Fang mit diesen Fallen bei Wühlmäusen. Es können aber auch alle anderen Kleinsäuger mit Zylinderfallen gefangen werden. Bei allen Fallentypen ist es notwendig, etwas Holzwolle oder Heu hineinzulegen, bei Blumentopffallen in den Blumentopf zu pressen, weil die gefangenen Kleinsäuger in kalten Nächten sonst allzu leicht erfrieren. Außerdem wird das Herausnehmen der Tiere dadurch wesentlich erleichtert. Die Fallen sind so oft zu kontrollieren, daß keine gefangenen Tiere in den Fallen verenden.



Abb. 1 Kleine Kastenfalle mit Wippbrett zum Fang von Hausmäusen aufgestellt

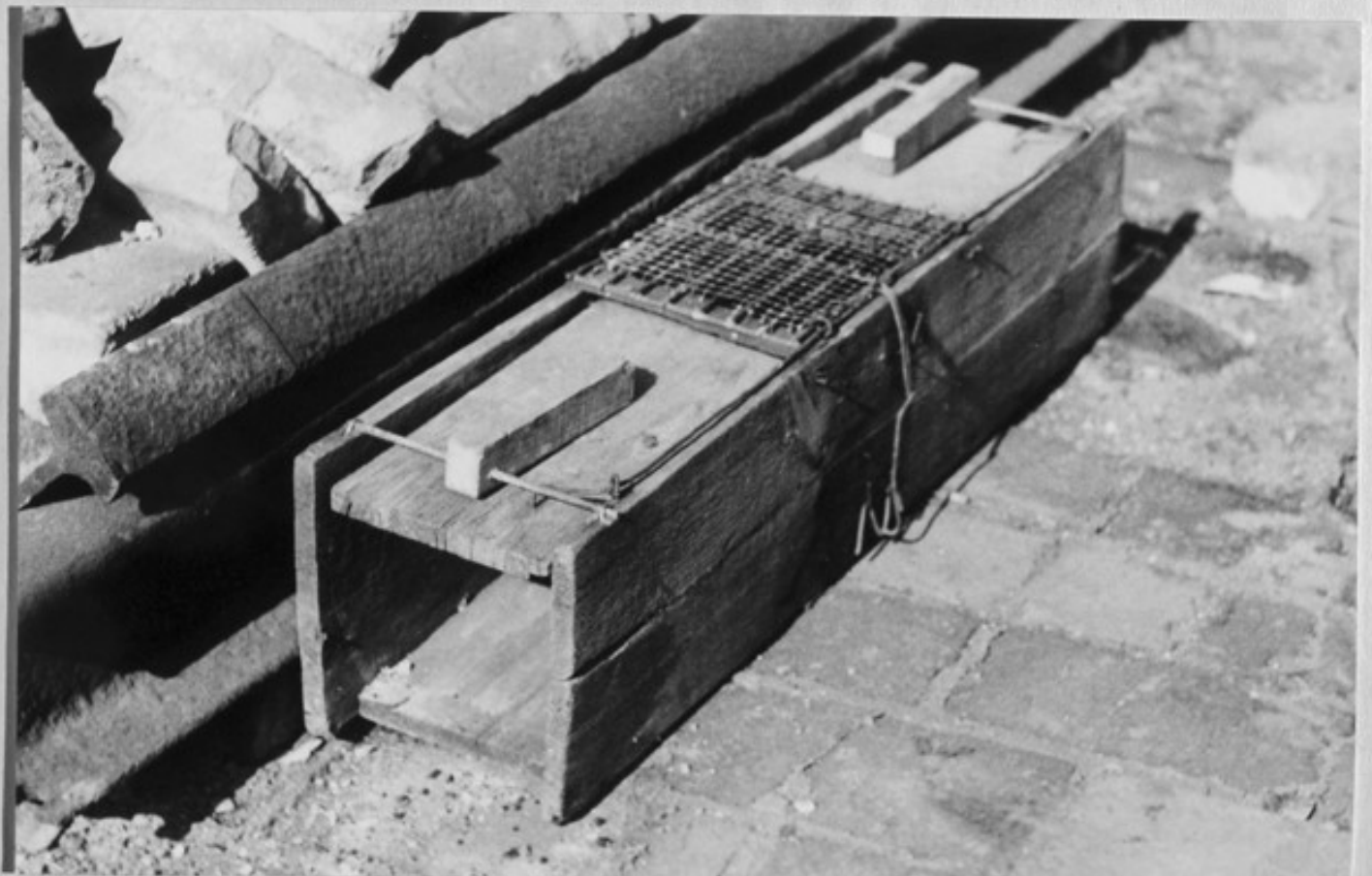




Abb. 3 ^Aufgestellte Blumentopffalle



Abb. 4 ^Eingang einer im Gang von Wühlmäusen eingegrabenen Zylinderfalle

2.1.1.2. Haltung der Kleinsäuger

Die Haltung der Kleinsäuger zum Naturstudium am lebenden Tier ist meist auf kurze Zeit beschränkt. Aus diesem Grund kann dabei ruhig mit provisorischen Mitteln gearbeitet werden. Man braucht also keinen Zuchtkäfig zu bauen! Wichtig ist, daß die Tiere sich naturgemäß bewegen können und Beobachtung, Zeichnung und Fotografie gut möglich ist. Um Kleinsäuger bis zu Rattengröße in natürlichen Bewegungsabläufen und Haltungen beobachten zu können, bietet ein Käfig von 80 cm Länge, 40 cm Breite und 35 cm Höhe ausreichend Platz. Deckel und mindestens eine Seitenwand müssen verglast sein. Den natürlichen Ansprüchen der betreffenden Art sollte man bei der Innengestaltung des Käfigs wenigstens etwas gerecht werden. So werden z.B. bei im Gezweig kletternden Arten Zweige im Käfig befestigt (siehe Abb. 7) oder bei Hausmäusen und Ratten Leisten, Bretter oder Steine in den Käfig gelegt, um bestimmte Kletterbewegungen beobachten zu können. Außerdem muß ein Unterschlupf angeboten werden, um Stresssituationen bei den Tieren zu vermeiden.

Für Detailfotos durch Nahaufnahmen oder für bestimmte Skizzen, bei denen es nicht auf natürliche Bewegungsphasen ankommt, aber die Entfernungen zum Tier verringert werden muß, ist ein solcher Käfig zu groß. Hierfür stellt man sich einen kleinen Glasbehälter her, der am besten wie ein Aquarium gleich aus den Glasscheiben zusammengeklebt wird. Dieser Behälter muß ganz aus Glas bestehen, weil die Tiere ja von allen Seiten beobachtet und fotografiert werden sollen. Die optimalen Maße für einen solchen Behälter sind ungefähr 20 cm Länge, 10 cm Breite und 15 cm Höhe.

In diese Käfige sind die Tiere nur für die Zeitdauer der direkten Beobachtung oder Fotografie hineinzulassen. Die gekäfigten Kleinsäuger benötigen für die übrige Zeit unbedingt eine Einstreu und eine Möglichkeit zum Unterschlupf. Hierfür genügt ein Aquarium oder ein 5-Liter-Einkochglas, das aber unbedingt mit einem luftdurchlässigen Deckel zu versehen ist. Eine Einstreu aus Sand oder Säge-

spänen, wird benötigt, um die Feuchtigkeit aufzusaugen, da sonst sehr schnell das Fell der Tiere verklebt. Für eine Möglichkeit zum Unterschlupf genügt es, eine Handvoll Holzwolle oder Heu mit hineinzulegen.

Um Beißereien zu vermeiden, darf man nie zu viele Tiere auf engem Raum halten (siehe Abb. 8).

Die Fütterung stellt bei den meisten Kleinsäugetieren keine große Schwierigkeit dar. Für Mäuseartige reicht Körnerfutter mit einigen Apfel- und Möhrenstücken. Die beiden Wieselarten füttert man, wenn man nicht ausreichend Mäuse zur Verfügung hat, mit rohem Fleisch. Schläfer fressen Knospen, Beeren, Sämereien und Insekten. Komplizierter ist schon die Fütterung von Insektenfressern. Hier ist es wirklich am besten, man kann genügend Insekten, Spinnen, Asseln, Schnecken, Regenwürmer oder Mehlwürmer besorgen, denn angebotenes kleingeschnittenes rohes Fleisch wird nicht immer sofort in ausreichender Menge gefressen. Spitzmäuse verhungern dann innerhalb weniger Stunden. Daß alle Käfige regelmäßig und gründlich gereinigt werden, sollte eine Selbstverständlichkeit sein. Gerade die Glasscheiben, durch die ja auch fotografiert werden soll, müssen ständig vollkommen sauber gehalten werden.

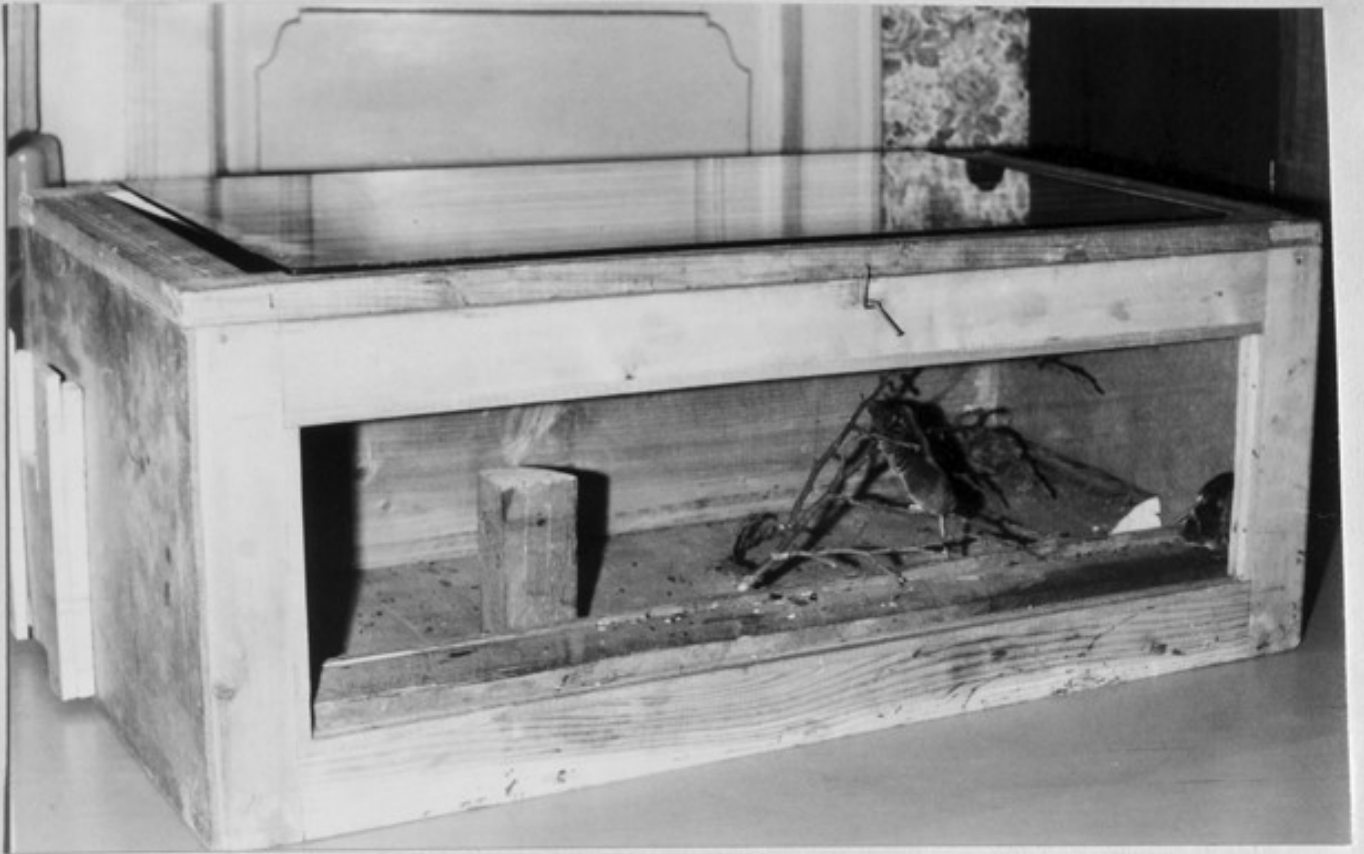


Abb. 5 Käfig zum Beobachten und Fotografieren der einzelnen Haltungen und Bewegungsphasen der Kleinsäuger

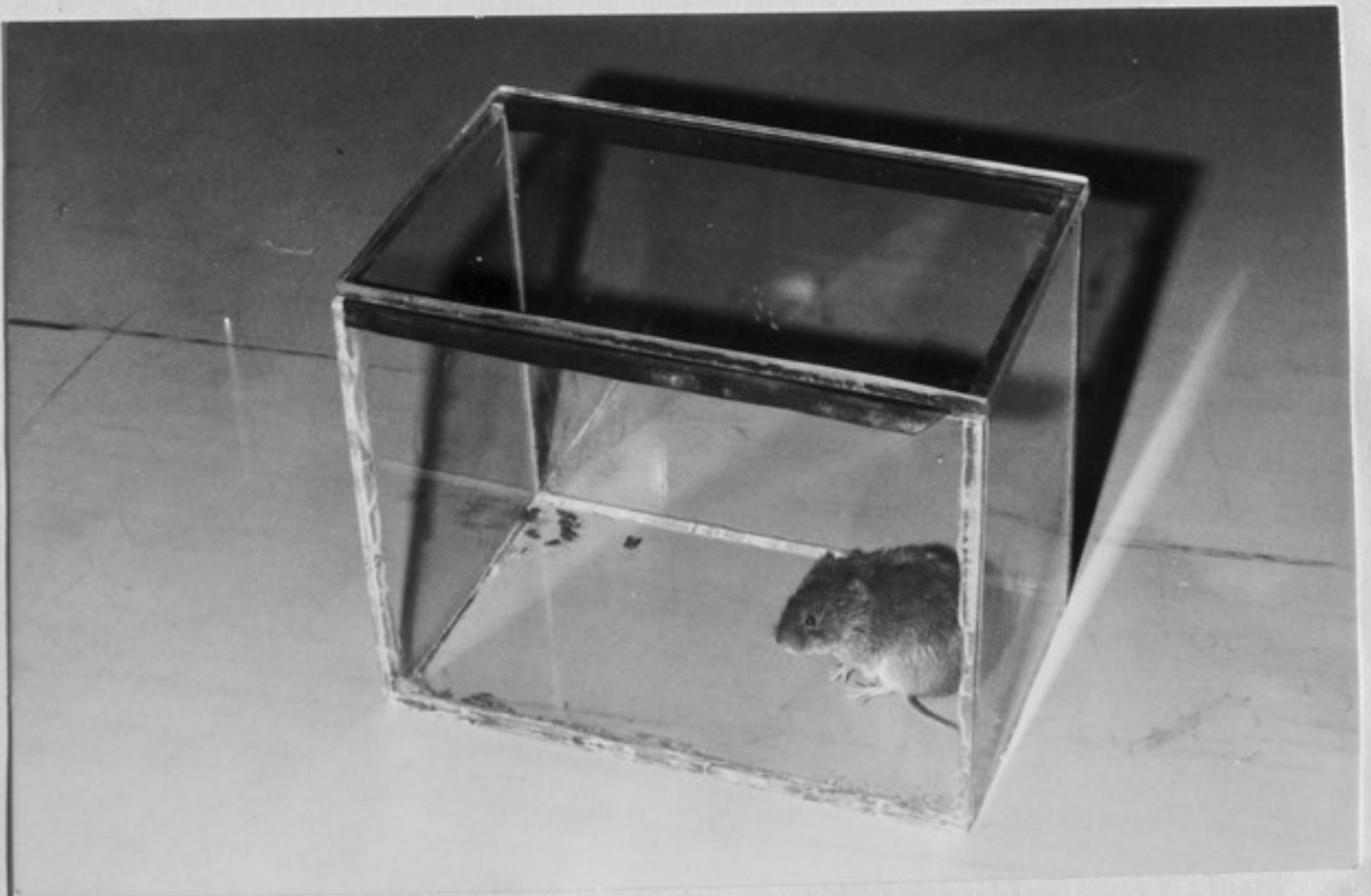


Abb. 6 Glasbehälter, der für Detailfotos benötigt wird

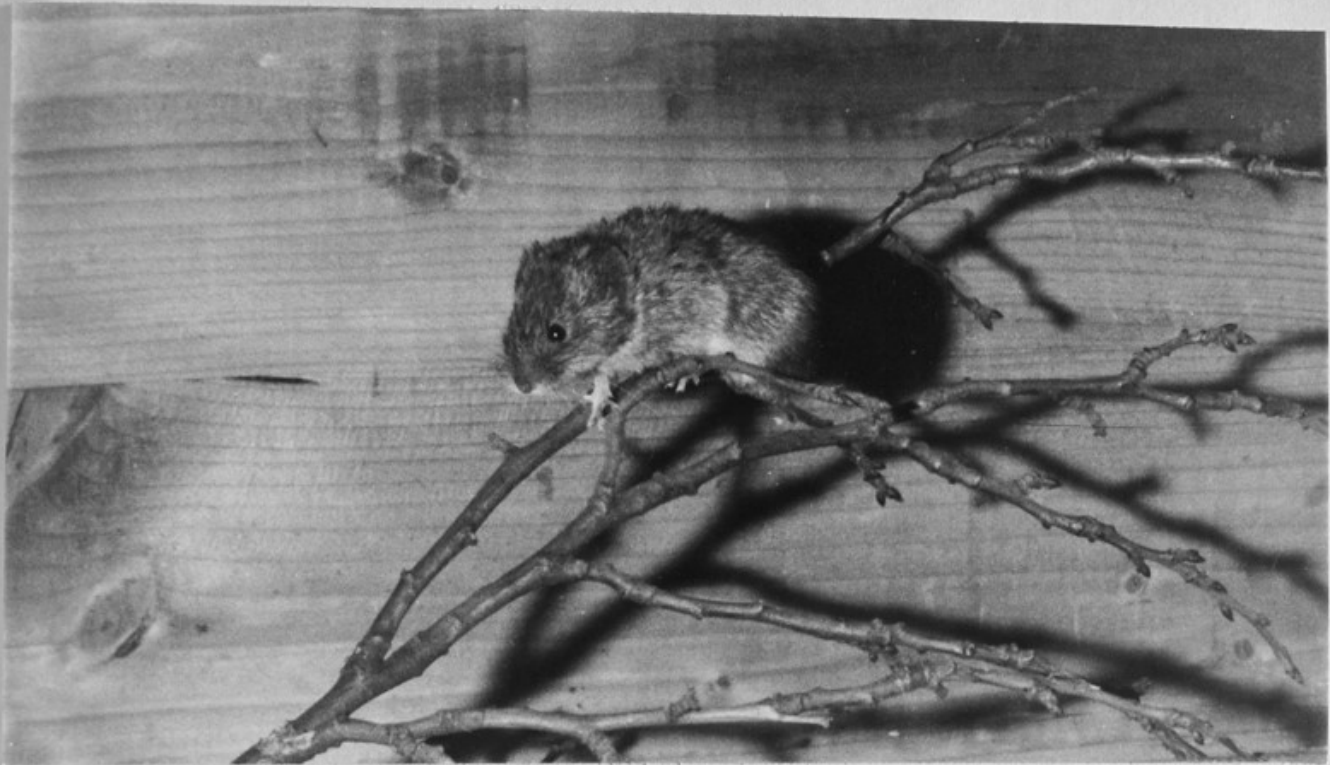


Abb. 7 Für Rötelmäuse werden Zweige im Käfig befestigt, um die Kletterbewegungen beobachten zu können.



Abb. 8 Haltung auf zu engem Raum führt zu heftigen Beißereien.

2.1.1.3. Beobachtung

Wichtigste Grundlage für eine gute und sachlich richtige Skizze oder Zeichnung, ein sinnvolles Fotografieren, eine richtige Auswertung des Fotos sowie für das naturgetreue Aufstellen bei der Präparation in Lebendhaltung ist eine ausgiebige Beobachtung am lebenden Tier.

Durch eine solche Beobachtung erwirbt der Präparator das Einfühlungsvermögen sowie Detailkenntnisse, die für alle Arbeitsgänge bis zur Herstellung eines qualitätsmäßig hochwertigen Präparates benötigt werden. Der Präparator kann so z. B., ohne eine Tierart genügend beobachtet zu haben, nicht beurteilen, ob das auf einem Foto abgebildete Tier in einer für diese Art typischen Haltung fotografiert worden ist. Die Tiere können gerade in Gefangenschaft aus den unterschiedlichsten Gründen kurzzeitig völlig atypische Haltungen annehmen. Er würde also auch nicht wissen, in welcher Haltung das Tier fotografiert werden muß, um es in einer bestimmten Ausdrucksform darzustellen. Auch die Beurteilung der einzelnen Kriterien bei der Auswertung des Fotos ist ohne eine genaue Kenntnis der Haltungs- und Ausdrucksformen des lebenden Tieres schlecht möglich. Daß Skizzen und Zeichnungen eine genaue Beobachtung voraussetzen, ist selbstverständlich.

2.1.1.4. Zeichnung

Auch wenn von einem zu präparierenden Tier genügend Fotos gemacht worden sind, lohnt es sich immer, noch einige Skizzen oder Zeichnungen anzufertigen. Erstens gibt es einige Details, die durch Unschärfen, Verzerrungen oder Verdeckungen auf Fotos oft ungenügend wiedergegeben werden. Zweitens prägt man sich das einmal Gezeichnete wesentlich besser ein, was dem Präparator dann bei der Präparation des Tieres sehr zugute kommt. Details, die man vom lebenden Kleinsäuger skizzieren sollte, sind die Kontur des Tieres in verschiedenen Ansichten, die Mund- und Nasenpartie, die Augenpartie, die Ohren, die Stellung der Zehen sowie die Lage der Haare, vor allem am Kopf. Für solche

Zwecke genügt es, wenn die Skizzen mit Bleistift angefertigt werden.



Abb. 9 Porträtzeichnung einer Hausmaus (*Mus musculus* L.)

2.1.1.5. Fotografie

Die Fotografie ist für den Präparator ein sehr wichtiges Hilfsmittel, weil die Realität auf dem Bild zwangsläufig unverfälscht wiedergespiegelt wird. Bei der Dokumentation der Naturstudien am lebenden Tier ist die Fotografie deshalb durch nichts zu ersetzen. Wenn man durch eine genügende Beobachtung am lebenden Tier weiß, welche Haltung, Bewegungsphase oder Ausdrucksform man dokumentieren will, kann man entsprechende Fotos machen.

Von jeder Haltung müssen mehrere Fotos gemacht werden, um von dieser Haltung Bilder in verschiedenen Ansichten zu erhalten, und um sich eine Möglichkeit zur Auswahl der besten Negative offen zu halten. Es müssen nun aber auch noch etliche Details vom lebenden Tier fotografiert werden, die weniger an eine spezielle Haltung gebunden sind.

Dies sind beispielsweise Nahaufnahmen von einzelnen Körperpartien aus unterschiedlichen Ansichten.

Die Fotografie von lebenden Kleinsäugetern erfordert in jedem Falle viel Geduld und einen großen Zeitaufwand. Nun zu dem, was bei der Fotografie von gekäfigten Kleinsäugetern aus fotografischer Sicht zu beachten ist.

Die Glasscheiben an den Käfigen müssen sauber und frei von Kratzern sein, um eine fehlerfreie Aufnahme zu ermöglichen. Ein Beleuchten des Käfigs mit zwei 250-W-Nitraphotlampen hat den Vorteil, daß man ohne Blitzgerät ausreichend belichtete Fotos erhält und vorher genau sieht, wie die Schatten und Reflexe fallen. Es hat aber den entscheidenden Nachteil, daß sich nach wenigen Minuten eine so übermäßige Wärme entwickelt, daß unter der Glasscheibe ein Wärmestau entsteht, den die Tiere nicht vertragen (siehe Abb. 10 und 11). Ein weiterer Nachteil ist,

daß durch eine relativ lange Belichtungszeit die schnellen Bewegungsabläufe der Kleinsäugeter auf dem Foto verwischt erscheinen. Man ist also gezwungen, ein Blitzgerät zu verwenden. Trotzdem ist der Käfig zur Bildeinstellung ausreichend auszuleuchten. Bei Verwendung des Blitzgerätes hat man ständig auf den Reflexionswinkel zwischen Blitzgerät, Glasscheibe und Objektiv zu achten, denn die Reflexe des Blitzes von der Glasscheibe dürfen nicht auf das Negativ kommen (siehe Abb. 12). Die richtige Blendenzahl ist bei dieser Methode sehr genau zu ermitteln, auch wenn die Überbelichtung durch die geringe Entfernung zum Objekt und der Lichtverlust durch Zwischenringe und Reflexion der Glasscheibe die Berechnung komplizieren. Als Filmmaterial sollte der feinkörnige, aber weniger lichtempfindliche 15-Din-Film verwendet werden. Eine Spiegelreflexkamera mit Wechselobjektiv ist unbedingt erforderlich, denn für solche Nahaufnahmen ist eine genaue Schärfeneinstellung und die Anwendung von Zwischenringen unerläßlich. Bei der Vergrößerung der Negative auf Fotopapier sind fast immer bestimmte Ausschnittvergrößerungen erforderlich. Außerdem müssen die Bilder so belichtet und entwickelt werden, daß die Kriterien, auf die es dem Präparator ankommt, so gut wie möglich sichtbar sind,

denn ein Papierbild gibt nie alle Graustufen des Negativs wieder.

Es ist daher wichtig, daß der Präparator diesen Arbeitsgang selbst vornimmt. Dies ist auch einer der Gründe, warum jede Präparatorenwerkstatt über ein eigenes Foto-labor verfügen sollte. Postkartengröße ist für die Auswertung der Fotos ein ausreichendes Format.

Alle in dieser Arbeit verwendeten Fotografien sind mit einer EXA aufgenommen worden. Weiterhin wurden die dazugehörigen Zwischenringe und ein Blitzgerät N 129 verwendet.

Abb. 10

Anordnung der Geräte zur
Fotografie der Klein-
säuger bei einer Be-
leuchtung mit Nitraphot-
lampen



Abb. 11 Atypische Haltung einer durch die übermäßige Wärme
der Nitraphotlampen geschwächten Hausmaus

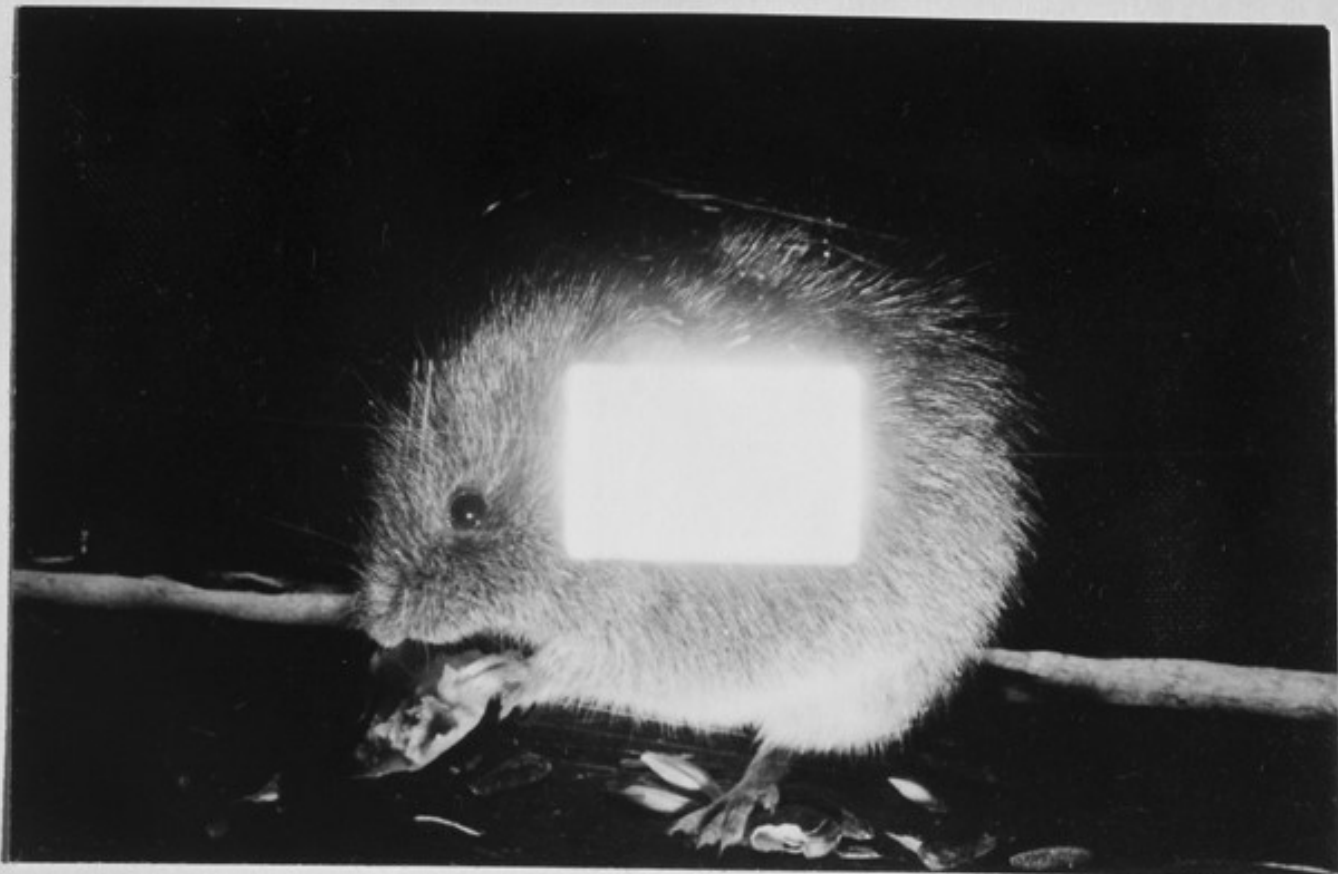


Abb. 12 Reflexe des Blitzes auf dem Foto entstehen, wenn der Reflexionswinkel zwischen Blitzgerät, Glasscheibe und Objektiv nicht beachtet wird.



Abb. 13 Durch den Blitz entstehende Schatten lassen die genaue Kontur des Tieres oft nicht mehr erkennen.

2.1.1.6. Auswertung der Fotos

Voraussetzung für ein Aufstellen von Präparaten in naturgetreuer Haltung ist auch ein richtiges Auswerten der Fotos. Bedingung ist, daß mehrere Fotos zur Verfügung stehen, die Abbildungen von Haltungen zeigen, die sich zumindest ähnlich sind. In einer entsprechenden Haltung soll ja auch das Präparat aufgestellt werden. Auch fotografisch und künstlerisch wertlose Fotos können für den Präparator Informationen enthalten. Wichtige Kriterien für die Präparation von Kleinsäufern sind:

- Kontur
- Proportionen
- Körperhaltung
- Kopfhaltung
- Stellung der Ohren
- Gesichtsprofil
- Extremitätenstellung
- Haltung und Ansatz des Schwanzes
- Haarverlauf
- Grad der Aufstellung der Haare
- Speizwinkel und Krümmung der Zehen.

Um genügend Informationen für diese Kriterien zu erhalten, benötigt man Fotos aus unterschiedlichen Ansichten. Es lassen sich also aus einem einzelnen Foto nie alle Informationen ablesen. So benötigt man, um z.B. die Extremitätenstellung der Kleinsäuger ausreichend zu erkennen, mindestens ein Foto aus einer lateralen und einer ventralen Ansicht. Ventrale Aufnahmen durch die Glasscheibe des Käfigbodens halte ich deshalb für äußerst wichtig. Um die Körperhaltung richtig beurteilen zu können, sind laterale, frontale, dorsale und ventrale Ansichten nötig.



Abb. 14 und 15 Vergleich der Kontur aus einer lateralen Ansicht zwischen Spitzmaus und Wühlmaus am Beispiel einer Waldspitzmaus (*Sorex araneus* L.) und einer Erdmaus (*Microtus agrestis* L.)



Abb. 16 und 17 Vergleich der Kontur aus einer frontalen Ansicht zwischen echter Maus und Wühlmaus am Beispiel einer Hausmaus (*Mus musculus* L.) und einer Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus* Schreber).



Abb. 18 und 19 Die Proportionen zwischen Kopf und Körper sind bei diesen beiden Fotos gut zu erkennen. Oben dorsale und unten ventrale Ansicht einer Hausmaus





Abb. 20 und 21 Körperhaltung und Extremitätenstellung
zweier fressender Kleinsäuger
Oben Rötelmaus und unten Hausmaus



Abb. 22, 23 u. 24 Hausmaus-typische Haltung, Vorderpfoten hoch haltend; Aufnahmen aus einer lateralen (oben), frontalen (Mitte) und ventralen (unten) Ansicht;



Abb. 25, 26 und 27 Putzphase einer Erdmaus aus einer ventralen (oben), lateralen (untenlinks) und einer frontalen (unten rechts) Ansicht



Abb. 28 und 29 Bewegungsphasen einer laufenden Hausmaus
Oben laterale und unten ventrale Ansicht



Abb. 30 und 31 Bei diesen Aufnahmen sind sowohl die Stellung der Ohren als auch die Lage und der Grad der Aufrichtung der Haare zu erkennen
Oben Hausmaus und unten Erdmaus



Abb. 32 Zehenhaltung einer fressenden Rötelmaus beim Festhalten eines Weizenkornes



Abb. 33 Nahaufnahme vom Hinterfuß einer Rötelmaus zu beachten ist die Zehenhaltung

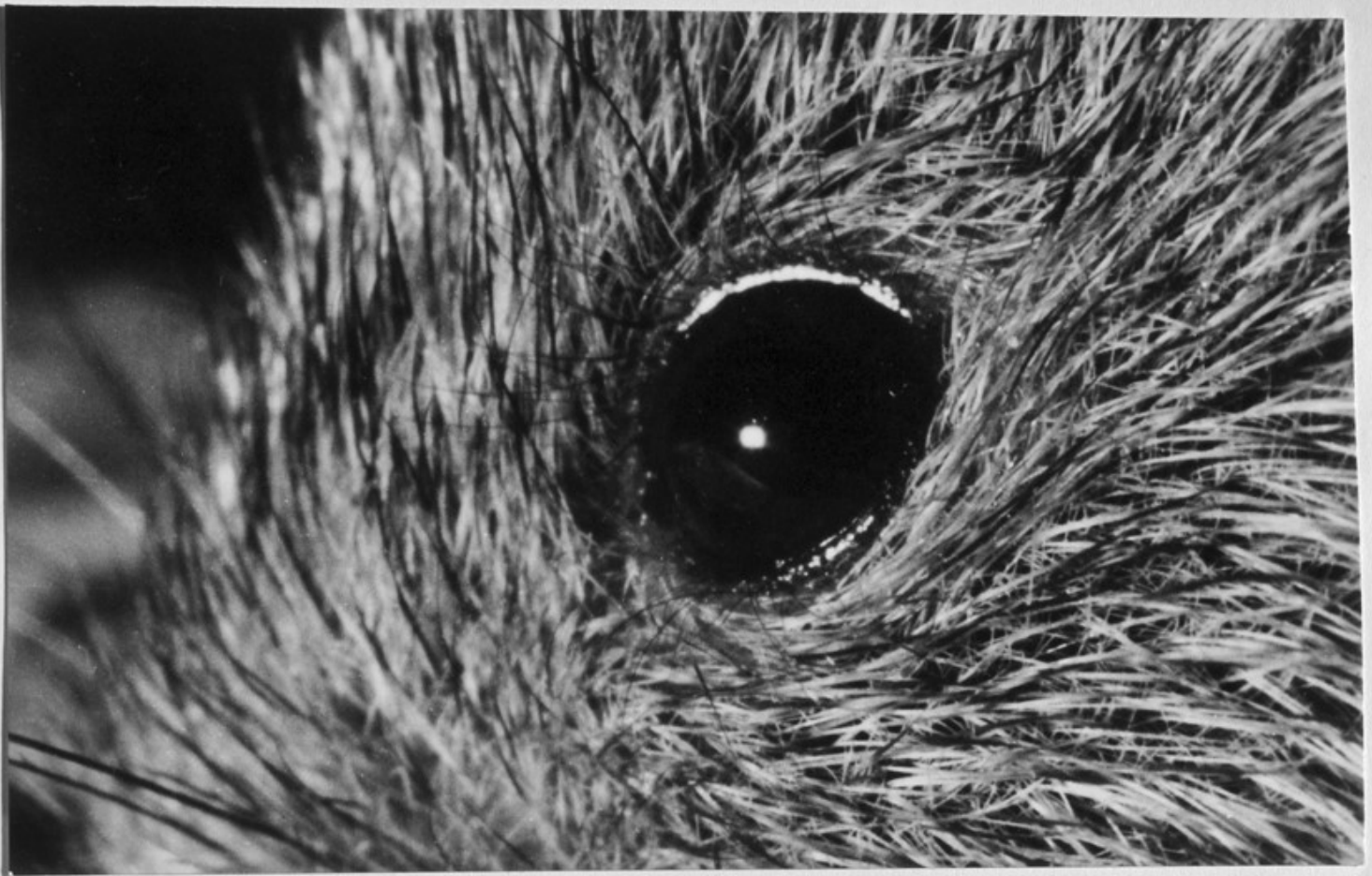


Abb. 34 Nahaufnahme von der Augenpartie einer Rötelmaus



Abb. 35 Nahaufnahme vom Ohr einer Hausmaus



Abb. 36 Porträtaufnahme einer Hausmaus



Abb. 37 Lateral-ventrale Ansicht einer auf einer Glas-
scheibe sitzenden Erdmaus
Aufnahmen aus dieser Ansicht beinhalten viele
Informationen für die Präparation.

2.2. Anwendungsmöglichkeiten unterschiedlicher Präparations- techniken für ein naturgetreues Aufstellen von Klein- säugern

Ein Aufstellen der Kleinsäuger in Lebendhaltung ist bei unterschiedlichen Präparationstechniken möglich. Dabei gibt es zwei Grundrichtungen. Es wird bei der einen ein künstlicher Körper gefertigt, der dann mit der Haut des Tieres überzogen wird. Diese Technik nennt man Dermoplastik. Bei der zweiten Grundrichtung wird das Tier in einer naturgetreuen Haltung befestigt und durch aufwendige Verfahren das im Tierkörper befindliche Wasser durch einen stabilisierenden und konservierenden Stoff ersetzt. Diese Technik wird allgemein als Imprägnier-
technik bezeichnet. Diese zwei Grundrichtungen spalten sich in speziellere Präparationstechniken auf.

Von diesen Präparationstechniken werden im folgenden nur die Arbeitsgänge beschrieben, die für das Aufstellen von Kleinsäugern in Lebenshaltung von besonderer Wichtigkeit sind.

2.2.1. Dermoplastik

Der Begriff Dermoplastik wurde bisher fast nur bei der Präparation von Großsäugern verwendet. Dieses Wort heißt aber nichts anderes, als plastische Nachbildung von Tieren unter Verwendung von Haut.

Da weder die Größe des Tieres noch das für den künstlichen Körper verwendete Material festgeschrieben sind, wird dieser Begriff inzwischen auch bei mittelgroßen und kleinen Säugetieren benutzt. Man unterscheidet nun zwischen den Präparationstechniken, bei denen man den künstlichen Körper aus einem weichen Material (Holzwolle) formt und dann mit Zwirn umwickelt (Wickeltechnik) und den, bei denen der künstliche Körper aus einem festen Stoff (Polyurethanschaum) herausgearbeitet wird (Schnitztechnik). Diese Techniken werden allgemeiner auch als Weichkörper- und Festkörperdermoplastik bezeichnet.

2.2.1.1. ^b Anahme anatomischer Werte vom toten Tier

Für die dermoplastischen Präparationstechniken ist es erforderlich, vom frischtoten Tier anatomische Werte abzunehmen. An jedem naturkundlichen Museum werden für die wissenschaftliche Erfassung die zu präparierenden Tiere gemessen. Bei Kleinsäugetern sind das zumindest die Körpermaße, die Kopf- Rumpf-Länge, die Schwanzlänge, die Länge des Ohres und die des Hinterfußes. Diese Werte sind jedoch für die Präparation kaum von Bedeutung. Für dermoplastische Zwecke benötigt man genaue anatomische Werte vom bereits abgebalgten Körper der Kleinsäugeter. Zunächst muß das für die Präparation vorgesehene Tier getötet werden. Dies geschieht in einem verschlossenen Glas, in das ^{ein} mit Äther oder Chloroform getränkter Wattebausch hingegeben wird (siehe Abb. 38). Nachdem das Tier getötet ist, muß man es sofort abbalgen. Bevor die Totenstarre eintritt, ist der abgebalgte Körper des Kleinsäugeters in eine solche Lage zu bringen, die der gewünschten Körperhaltung entspricht. Von dem so liegenden Körper sind jetzt Umrißzeichnungen in der lateralen und dorsalen Ansicht anzufertigen (siehe Abb. 39). Weiterhin werden Zeichnungen des Querschnittes und Umfangsmaße von verschiedenen Körperabschnitten benötigt. Genaue Umfangsmaße ermittelt man am besten, indem man einen dünnen Faden um den Körper legt und diesen danach abmißt. Noch genauer sind die anatomischen Werte abzunehmen, indem man den abgebalgten Körper des frischtoten Tieres, ähnlich wie das ganze Tier bei den Imprägniertechniken, in der gewünschten Haltung befestigt und ihn so einfriert. Bei einem gefrorenen Tierkörper sind dann Verschiebungen bei den Umrißzeichnungen und Messungen ausgeschlossen. Obwohl diese Werte ermittelt wurden, ist es bei der feineren Bearbeitung des künstlichen Tierkörpers wichtig, noch Maße von Details mit dem Stechzirkel vom abgebalgten Körper auf den künstlichen Körper zu übertragen.

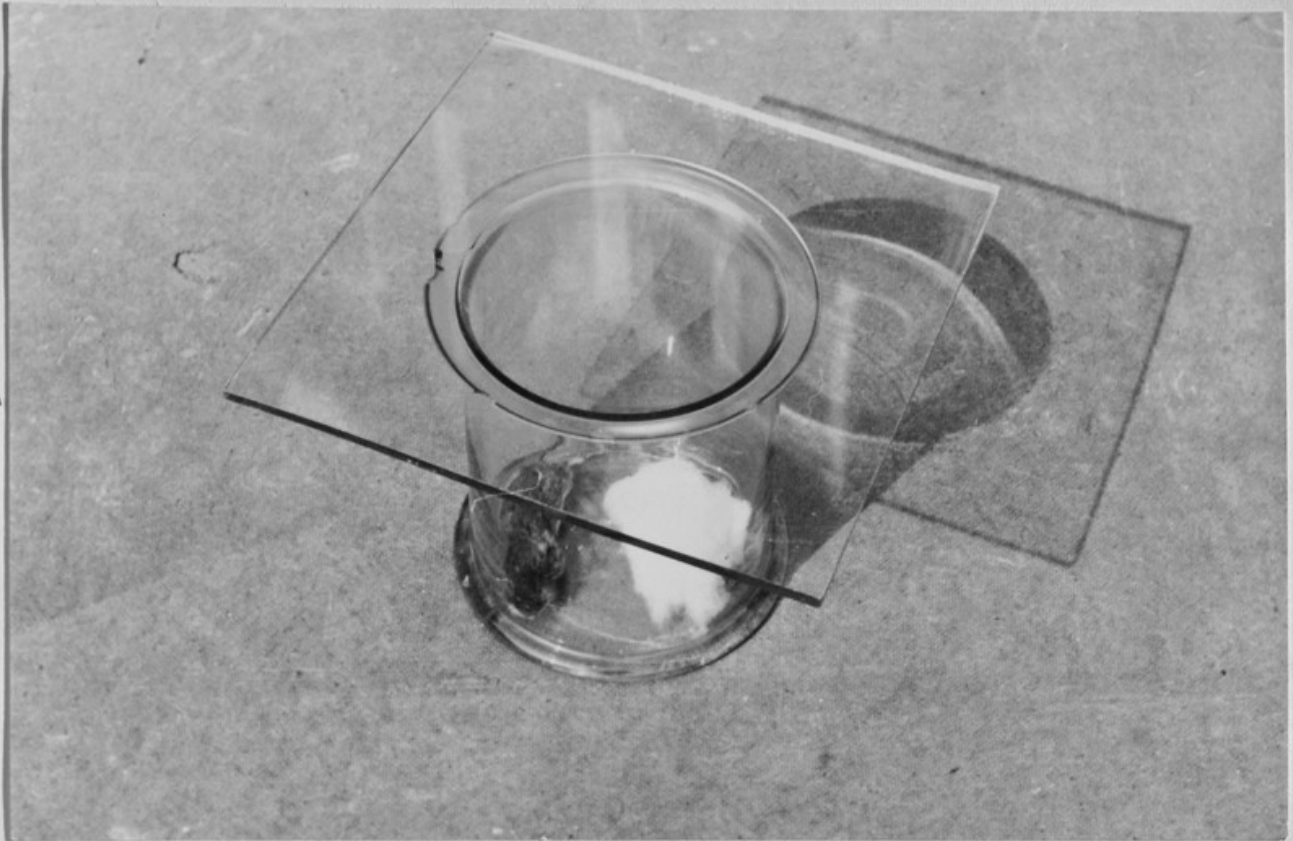


Abb. 38 Töten der Kleinsäuger im verschlossenen Glas durch einen mit Äther oder Chloroform getränkten Wattebausch

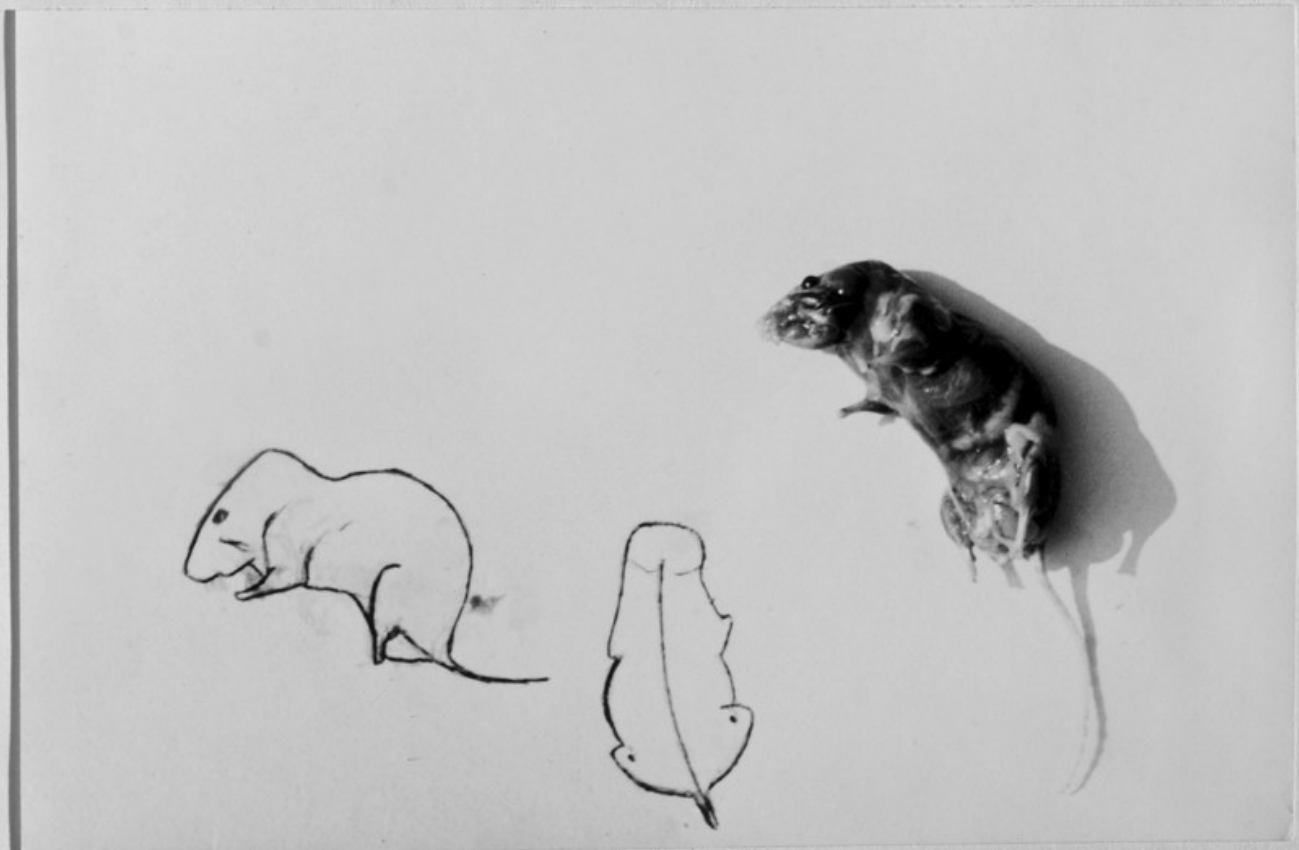


Abb. 39 Umrißzeichnungen des abgebalgten Körpers einer Rötelmaus in unterschiedlichen Ansichten

2.2.1.2. Weichkörperdermoplastik (Wickeltechnik)

Die Wickeltechnik ist die älteste und zugleich die einfachste der hier behandelten Präparationstechniken. Beim Abbalgen des Tieres sind die Vorderextremitäten am Schulterblatt und die Hinterextremitäten am Beckenknochen abzutrennen. Das Fleisch wird erst von den Knochen entfernt, wenn man von den abgezogenen Extremitäten Umrißzeichnungen angefertigt hat. Das Fell ^{von} vorher gekäfigten Tieren ist auf jeden Fall gründlich auszuwaschen und mit Kartoffelstärke oder Gips zu trocknen. Den künstlichen Körper formt man bei dieser Technik aus einem weichen fasrigen Material und umwickelt diesen fest mit Zwirn. Das Material sollte feine Holzwolle sein. Bei der Verwendung von Werg oder Watte erhält man zwar eine glattere Oberfläche, aber dieses Material läßt sich schlechter formen und von den Drähten schwieriger durchstechen als Holzwolle. Zuerst wird ein Draht auf die Länge der Wirbelsäule des Tieres zugeschnitten und entsprechend gebogen. Dieser ist dann dünn mit Werg zu umwickeln. Um diesen Stabilisierungsdraht formt man nun den künstlichen Rumpf. Nachdem die Holzwolle in die richtige Form gebracht worden ist, umwickelt man sie straff und gleichmäßig mit einem stabilen Zwirn. Der vorher gereinigte Schädel ist mit einem Draht an den künstlichen Rumpf anzubringen. Die fehlenden Muskeln werden mit Modellierton auf dem Schädel nachgeformt. Um die Unebenheiten auf der Oberfläche des künstlichen Körpers auszugleichen, beschichtet man diesen dünn mit Modellierton oder Gelatine. Jetzt wird die vorher konservierte Haut über den künstlichen Körper gezogen. Durch die Füße ist ein Draht zu stechen, der an den Extremitätenknochen anliegt. Knochen und Draht sind vor dem Zurückstülpen der Haut mit Watte oder Werg der Muskelstärke entsprechend zu umwickeln. Mit dem Draht befestigt man die Extremitäten am künstlichen Körper. In die Schwanzhaut wird ein straff mit Watte umwickelter Draht eingeschoben, der dann ebenfalls im künstlichen Körper verankert wird. Die Haut schiebt man nach dem Zunähen in die richtige Lage. Danach wird das Fell aufgebürstet. Bei dieser

Präparationstechnik läßt sich der künstliche Körper jetzt noch biegen und geringfügig verformen. Das heißt, daß die endgültige Form und Haltung dem Präparat noch nach dem Überziehen der Haut gegeben werden kann. Wenn die gesamte Kontur des Präparates sichtbar wird, ist also noch eine Korrektur der Haltung möglich. Das Präparat befestigt man dann mit den in die Extremitäten geschobenen Drähten auf einem Untergrund. Zum Trocknen werden die Zehen und Lippen und, wenn nötig, auch die Augenlider und Ohren mit dünnen Insektennadeln festgesteckt.



Abb. 40 Durch Weichkörperdermoplastik hergestellter künstlicher Körper



Abb. 41 Befestigen der Extremitäten am künstlichen Körper beim Überziehen der Haut



Abb. 42 und 43 Fertig präparierte Weichkörperdermoplastik einer Rötelmaus

Oben ein Foto, von dem für dieses Präparat Informationen über die Körperhaltung entnommen wurden;

.2.1.3. Festkörperdermoplastik (Schnitztechnik)

Die Schnitztechnik bei der Präparation von Kleinsäugetieren unterscheidet sich von der vorhergehenden Technik vor allem durch das andere Material und eine andere Herstellungsweise des künstlichen Körpers. Beim Abbalgen des Tieres werden die Extremitäten jeweils am Fußgelenk abgetrennt. Als Material für den festen künstlichen Körper verwendet man heutzutage weniger Torf oder Kork, sondern fast ausschließlich Polyurethan-Schaum. Dieses Material ist sehr leicht, hat eine hohe Festigkeit und läßt sich ausgezeichnet schnitzen und schleifen. Den künstlichen Körper arbeitet man, einschließlich des Kopfes und der Extremitäten (bis an das Fußgelenk), aus dem Polyurethan-Schaum heraus. Die Umriss des Körpers werden auf dem Polyurethan-Schaum-Block aufgezeichnet und daraufhin wird anhand der Umriss (grob und etwas größer) der künstliche Körper herausgeschnitzt. Die weitere Bearbeitung dieses Körpers erfolgt nun mit feinem Schleifpapier. Der Präparator muß bei dieser Technik sehr genau arbeiten, denn einmal begangene Fehler lassen sich kaum korrigieren. Um eine ganz glatte Oberfläche zu erhalten, kann man den künstlichen Körper noch mit einer dünnen Schicht Gelatine versehen. Beim Überziehen der Haut werden durch Füße und die unteren Extremitätenteile des künstlichen Körpers Drähte gezogen. Dadurch werden einerseits die Füße befestigt und andererseits die dünnen Extremitätenteile des künstlichen Körpers stabilisiert. Die Befestigung des Schwanzes sowie alle weiteren Arbeitgänge sind denen der vorher beschriebenen Technik gleich.



Abb. 44 Der aus Polyurethan-Schaum herausgearbeitete und mit Gelatine beschichtete künstliche Körper einer Rötelmaus



Abb. 45 Zum Trocknen werden Zehen und Lippen mit Nadeln fixiert.



Abb. 46 und 47 Fertig präparierte Feskörperdermoplastik einer Rötelmaus

Vom oberen Foto wurden für dieses Präparat Informationen über die Körperhaltung entnommen.

2.2.2.

Imprägniertechniken

Imprägniertechniken sind Präparationstechniken, bei denen das gesamte Tier in einer natürlichen Haltung befestigt wird und durch komplizierte Verfahren das im Tier enthaltene Wasser durch einen stabilisierenden und konservierenden Stoff ersetzt wird. Imprägniertechniken heißen diese Techniken, weil das Tier bei der Präparation von diesem Stoff völlig durchsetzt wird. Die bisher am meisten angewandte Imprägniertechnik ist die Paraffinierung. Neuerdings wird als Imprägniermittel statt Paraffin auch das wasserlösliche Polyäthylenglykol verwendet. Bei dieser Technik spart man sich den aufwendigen Arbeitsgang des Entwässerns in verschiedenen Alkoholstufen. Die für das Aufstellen der Kleinsäuger in Lebendhaltung entscheidenden Arbeitsgänge sind bei diesen beiden Präparationstechniken gleich.

Das Tier muß sofort nach dem Töten, also bevor die Totenstarre eintritt, in einer natürlichen Lage befestigt werden. Dieses Befestigen in einer Lebendhaltung ist bei den Imprägniertechniken der Arbeitsgang des naturgetreuen Aufstellens. Für die Befestigung der Tiere fertigt man sich ein Gestell an (siehe Abb. 48). Auf einer Grundplatte aus Schaumpolyesterol steckt man an beiden Seiten jeweils ein Drahtbügel fest. Jetzt sind zwei Drähte seitlich durch das Tier zu stechen, einer unter dem Ansatz der Halswirbelsäule und der andere unter die Wirbelsäule, ungefähr am höchsten Punkt des Rückens. Diese Drähte müssen aus hartem, nichtrostendem Material bestehen. Labordraht, der auch in der Zahntechnik verwendet wird, eignet sich hierfür ausgezeichnet. An beide Enden dieser Drähte ist nach dem Durchstechen eine Öse zu biegen. Durch jede dieser Ösen wird nun eine Rouladennadel gesteckt, die in dem der Körperhaltung entsprechenden Abstand in der Grundplatte festgestochen werden. Die Höhe der Stahldrähte, welche den Körper festhalten, wird durch die Länge von

Drähten bestimmt, die sowohl an den Stahldrähten als auch an den Drahtbügeln des Gestells befestigt werden. Diese Drähte dürfen nicht zu weich sein, da sonst der Körper beim Eintauchen in das Fixierungsmittel nach oben rutscht. Das Tier läßt sich jetzt in einer naturgemäßen Körperhaltung aufhängen. Die Extremitäten und der Schwanz werden der Körperhaltung entsprechend mit Nadeln auf der Grundplatte befestigt. Wichtig ist dabei, daß man diese Körperteile nicht durchsticht, sondern mit über Kreuz gesteckten Nadeln festmacht, denn die entstehenden Löcher wären dann für immer sichtbar. Nach dem Aufstellen und Befestigen des Kleinsäugers in natürlicher Haltung folgen die weiteren, rein technischen Arbeitsgänge der jeweiligen Imprägniertechnik, die hier nicht beschrieben werden.

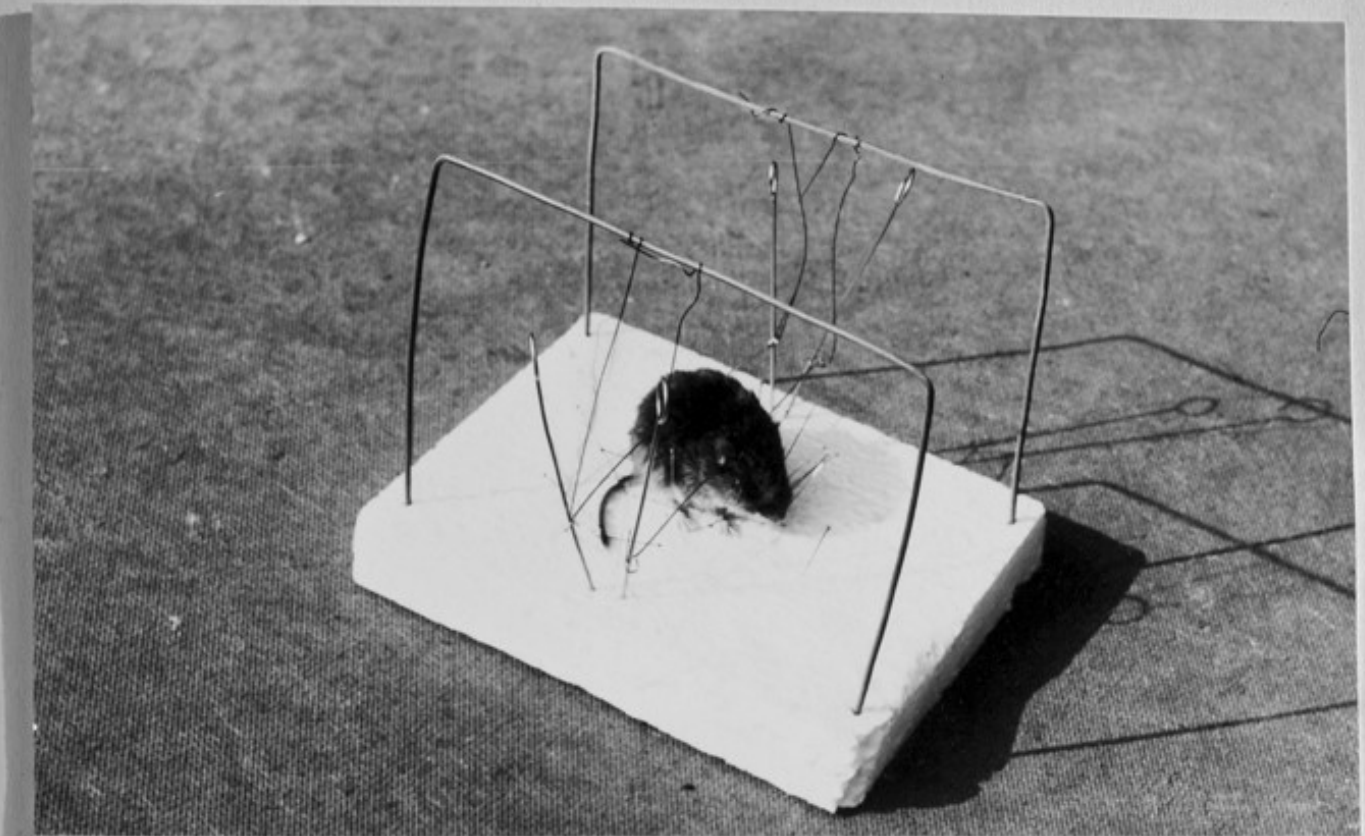


Abb. 48 Gestell für die Befestigung der Kleinsäuger bei den Imprägniertechniken



Abb. 49 Eine in einer natürlichen Haltung befestigte Rötelmaus

Diskussion

In Lebendhaltung aufgestellte Kleinsäugerpräparate werden für fast jede moderne naturwissenschaftliche Museumsausstellung benötigt. Für das Herstellen qualitativ hochwertiger Präparate ist es wichtig, daß der Präparator den Vorbereitungsarbeiten und den eigentlichen Präparationsarbeiten gleiche Bedeutung beimißt. Naturstudium am lebenden Tier ist für den Präparator, der Großsäugermoplastiken herstellt, eine Selbstverständlichkeit. Ebensowenig dürfen diese Vorbereitungsarbeiten bei der entsprechenden Präparation anderer Tiere vernachlässigt werden.

Bei Kleinsäugerpräparaten fällt es auch dem Laien sofort auf, wenn die Tiere nicht genau einer natürlichen Haltung gemäß aufgestellt worden sind.

An gekäfigten Kleinsäufern sind zunächst keineswegs nur natürliche Verhaltensweisen zu beobachten. Jede Käfigung verändert die Verhaltensweisen und somit bestimmte Bewegungsabläufe der Tiere. Dem kann man durch eine möglichst lange Haltung bei einer der Art entsprechenden natürlichen Ausgestaltung des Käfigs entgegenwirken. Das heißt, daß sich das Verhalten der Tiere erst normalisiert, wenn sich ihr Verhältnis zur neuen Umgebung "normalisiert". Für den Präparator bedeutet das einerseits einen großen Zeitaufwand für die Studien an den gekäfigten Tieren und andererseits ergibt sich daraus die Notwendigkeit, bestimmte Verhaltensweisen der entsprechenden Arten in freier Natur zu beobachten. Auch wenn diese aufwendigen Vorbereitungsarbeiten keine Präparationsarbeiten sind, gehören sie unbedingt zu den Aufgaben eines Präparators. Bei der Käfigung der Kleinsäuger sind auch die Anforderungen des Naturschutzes zu berücksichtigen. So sind geschützte bzw. seltene Arten (z.B. die heimischen Schläfer- und Wieselarten) nur außerhalb der Fortpflanzungszeit zu fangen und nach der Beobachtung und Fotografie wieder freizulassen. Bei solchen Arten dürfen also keine Tiere extra für die Präparation getötet werden. Die mit

dem Fang und der Käfigung dennoch verbundene Störung und Beunruhigung dieser Tiere ist damit zu rechtfertigen, daß durch gut aufgestellte Präparate in einer Ausstellung Menschen für die Erhaltung und den aktiven Schutz der entsprechenden Arten gewonnen werden können.

Bei den unterschiedlichen Präparationstechniken hat man auch unterschiedliche Möglichkeiten, naturgetreu aufgestellte Präparate herzustellen. Die Anwendung der Weichkörperdermoplastik hat den Vorteil, daß sich der künstliche Körper noch nach dem Überziehen der Haut etwas verformen läßt und man dadurch noch die Haltung des Präparates korrigieren kann. Dagegen lassen sich bei der Anwendung der Festkörperdermoplastik Details wesentlich genauer herausarbeiten und das Präparat hat eine größere Stabilität. Die Anwendung der Imprägnier~~ungs~~techniken hat den Vorteil, daß der Präparator das Tier nicht abzubalgen und keinen künstlichen Körper herstellen braucht. Ein weiterer Vorteil ist, daß die sichtbaren Hautteile, wie Ohren und Augenlieder nicht schrumpfen. Der Nachteil der Imprägniertechniken ist der große technische Aufwand. Unter diesen Techniken gibt es meiner Meinung nach keine, die man generell den anderen vorziehen kann. Es hängt also von den technischen Voraussetzungen sowie von den jeweiligen Fähigkeiten beziehungsweise Spezialisierungsrichtungen des Präparators ab, welche Techniken Anwendung finden. Außerdem werden die unterschiedlichsten Mischtechniken, der hier beschriebenen Präparationstechniken angewendet. So gibt es eine partielle Paraffinierung, z.B. der Ohren, oder Techniken, bei denen der künstliche Rumpf aus einem festen Stoff besteht, und der Kopf und die Extremitäten wie bei der Wickeltechnik präpariert werden. Mit diesen und anderen Mischtechniken lassen sich ebenso gute Präparate wie bei den oben genannten Techniken herstellen.

Zusammenfassung

In modernen Ausstellungen naturkundlicher Museen spielen Kleinsäuger eine wichtige Rolle. Die Kleinsäugerpräparate sind aus Gründen der Attraktivität und der Anschaulichkeit in einer naturgetreuen Haltung aufzustellen. In der vorliegenden Arbeit werden Naturstudien an lebenden Kleinsäufern sowie Anwendungsmöglichkeiten unterschiedlicher Präparationstechniken für ein naturgetreues Aufstellen behandelt. Die Kleinsäuger werden gefangen und gekäfigt. Die gekäfigten Tiere werden beobachtet, gezeichnet und fotografiert. Durch diese drei Arbeitsgänge lernt der Präparator die Verhaltensweisen sowie Körperhaltungen und anatomische Details der betreffenden Arten kennen und er schafft sich durch die Fotos Dokumente der einzelnen Bewegungsphasen und Haltungen der Tiere. Die Fotos werden in Bezug auf das herzustellende Präparat ausgewertet. Bei den unterschiedlichen Präparationstechniken hat der Präparator auch verschiedene Möglichkeiten zum Aufstellen der Präparate in einer naturgetreuen Haltung. Unter den dermoplastischen Präparationstechniken unterscheidet man für die Kleinsäugerpräparations Weichkörper- und Festkörperdermoplastik. Die Herstellung des künstlichen Körpers ist hierbei das Entscheidende. Bei den Imprägniertechniken wird das gesamte Tier in der entsprechenden Haltung befestigt und der Körper durch aufwendige Verfahren mit einem stabilisierenden und konservierenden Stoff durchsetzt. Hierbei ist das Befestigen des Tieres in einer natürlichen Haltung der entscheidende Arbeitsgang. In der Diskussion wird auf die Notwendigkeit der Naturstudien am lebenden Tier und auf die Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes hingewiesen. Außerdem werden die Präparationstechniken mit ihren Vor- und Nachteilen gegenübergestellt.

Literatur

Zur Einarbeitung in die Problematik ist folgende Literatur verwendet worden:

- Autorenkollektiv: Tiere vor der Kamera
VEB Fotokinoverlag Leipzig, 1975
- Freye, H.: Die Hausmaus
A. Ziemsen, Verlag Wittenberg-Lutherstadt,
1960
- Haensel, J.: Hundert Tips für den Kleinsäugerfreund
Urania-Verlag, Leipzig-Jena-Berlin, 1983
- Hartwig, K.: Die speziellen Aufgaben des Präparators
bei der wissenschaftlichen Forschungs- und
Sammlungsarbeit in den regional arbeitenden
naturwissenschaftlichen Museen
Hausarbeit zur Facharbeiterprüfung 1968
- Piechocki, R.: Die Zwergmaus
A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt,
1958
- Piechocki, R.: Mikroskopische Präparationstechnik
Teil I
VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1979
- Reißland, L.: Möglichkeiten der Anwendung von Tierfotos
für die Zoologische Habituspräparation
am Beispiel von Vogelaufnahmen
Hausarbeit zur Facharbeiterprüfung 1982
- Stein, G.: Die Feldmaus
A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt,
1958
- Stresemann, E.: Exkursionfauna für die Gebiete der DDR und
(Herausgeber) BRD
- Wirbeltiere

Volk und Wissen, Volkseigener
Verlag Berlin, 1974

Zimmermann, W.:

Ober Methoden und Erfahrungen beim Aufbau
einer landschaftsökologischen Schauabteilung
im Naturkundemuseum Gotha
Neue Museumskunde, Jahrg. 13
Nr. 1, S. 13, 1970

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, daß ich die vorliegende Hausarbeit einschließlich der Fotos und Zeichnungen selbständig angefertigt und nur die angeführten Hilfsmittel benutzt habe.

An dieser Stelle danke ich meinem Lehrausbilder, Herrn Klaus Hartw. und den Präparatoren, Herrn Eberhard Burkhard (Jena) und Herrn Werner Gottschalk (Potsdam) für die Einführung in die Techniken Weichkörper- und Festkörperdermoplastik sowie Paraffinierung. Für die Unterstützung zu theoretischen Überlegungen danke ich Herrn Dr. Peter Kneis und Herrn Karl Breinl.

Michael Beleites
.....
Michael Beleites

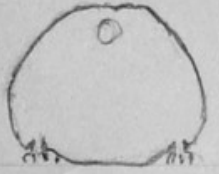
Trebnitz, den 12. April 1984

Anatomische Zeichnung einer sich putzenden Hausmaus anhand einer Röntgenaufnahme. Zu beachten ist die durch die "Zusammenziehung" des Körpers bedingte - äußerlich nicht sichtbare - starke Krümmung der Brustwirbelsäule. Daraus resultiert, daß bei Mäusen in dieser Körperhaltung - die Länge der Rückenlinie mit der Länge der Wirbelsäule nicht identisch ist und

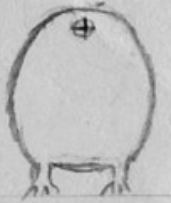
- die Schulterblätter weit unterhalb der Rückenlinie ansetzen, die Schultergelenke sich sogar über den Unterkiefer schieben können.



I II



I II



I II



I II

