©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

Aus der Praxis des Käfersammlers.

XXIX.

Ueber Tötung, Konservierung und Präparation von Käfern.

Von PROF. DR. OTTO SCHEERPELTZ, Wien.

(Mit 9 Textabbildungen).

Nach den zahlreichen in den vorhergehenden Bänden dieser Zeitschrift enthaltenen Aufsätzen der Aufsatzreihen: „Aus der Schule des Spezialisten" und „Aus der Praxis des Käfersammlers", in denen der Anfänger in allerlei Gebiete des Sammelns eingeführt und über die Arbeiten in seinem späteren Studium belehrt, aber auch vielen Vorgeschritteneren sehr viele Anregungen geboten wurden, ist es vielleicht auch noch für viele Sammler von Interesse, einen Blick auf die mehr manuelle, oder auch mehr praktische Seite der Sammlungseinrichtung und Aufstellung zu werfen. Bei dieser Gelegenheit ist es auch angebracht, den Besprechungen der Wege und Ziele der Sammlungseinrichtung selbst einige Bemerkungen über Tötung, Konservierung und Präparation von Koleopteren vorauszuschicken, weil ja gerade von diesen richtig durchgeführten Vorarbeiten die Vereinfachung, Zeitsparung und vor allem vielfach der Erfolg in den weiteren Arbeiten abhängt und alles dies selbst wieder nicht ohne Rückwirkung auf die Sammlungseinrichtung an sich bleibt. Vorausgeschickt mag auch noch sein, daß ich hier meist von meinen eigenen, jetzt mehr als 25-jährigen Erfahrungen und Erprobungen ausgehen will, ohne selbstverständlich damit sagen zu wollen, daß die geschilderten Vorgänge, Mittel, Methoden und Einrichtungen usw., so und nur so, wie sie beschrieben werden, allein richtig sein müssen! Ich habe für mich und meine Sammlung, meine Arbeit und mein Studium die allerbesten Erfahrungen mit den geschilderten Methoden und Einrichtungen gemacht: Jeder Andere wird sich aber selbstverständlich seinen Weg und seine Arbeitsweise für sich selbst zurechtlegen und die im folgenden gegebenen Anregungen nach seiner eigenen Art auslegen müssen, ganz abgesehen davon, daß für viele Sammler vielleicht überhaupt nichts Neues in diesen Zeilen enthalten sein wird.

I. Tötung und Konservierung.

Die Tötung der Koleopteren erfolgt heute fast ausschließlich nur mehr mit Dämpfen von Essigäther (Aether aceticus) in Sägespänen oder Papierschnitzeln.

Zu diesem Zwecke werden womöglich Hartholz-Sägespäne (am besten solche aus einem Kreissägenbetrieb) mit den feinen Handsieben ausgesiebt, bis sie keinerlei Staub mehr enthalten, fallweise auch zwischen zwei feinen Sieben unter einem starken Wasserstrahl ausgewaschen und dann sehr gut getrocknet oder gedörrt. Man tut

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

gut daran, die Späne durch Siebung mit Sieben verschiedener Maschenweite in ganz grobe, mittlere und feine Späne zu trennen. Die ganz groben Späne eignen sich in großen, weithalsigen Tötungsflaschen (ich verwende mit bestem Erfolge die dickwandigen, im Rucksack auch einen gehörigen Puff aushaltenden Milchflaschen zu ein Viertel und ein Achtel Liter Inhalt, geschlossen mit großen, in Paraffin „gesottenen" Korken!) am besten zur Tötung und längerer Wander- und Reisekonservierung von ganz großen Tieren, etwa Caraben, großen Cerambyciden und Tenebrioniden, usw. Die mittleren Späne von etwa 5 bis 6 mm Durchschnittslänge eignen sich in den kleineren Gläsern oder in starkwandigen, mit starken, guten Korken verschlossenen Tuben zur Tötung mittelgroßer Tiere, etwa Carabiden, mittleren Staphyliniden, Chrysomeliden, Aphodien, Curculioniden usw. Die feinen Späne von etwa 1 bis 2 mm Durchschnittslänge eignen sich in dickwandigen Eprouvetten zur Tötung von Kleintieren, etwa Bembidien, Trechen, kleinen Staphyliniden, Clavicorniern, usw. Für allerkleinste Koleopteren allerdings empfiehlt sich auch die Verwendung von Spänen nicht, da das Aussuchen aus diesen Spänen unverhältnismäßig viel Zeit erfordert und diese allerkleinsten Formen mitunter auch an den immerhin noch großen Spänen Schaden leiden können. Solche allerkleinste Formen, etwa Thinobien, Oligoten, kleinste Atheten usw., töte ich in ganz kleinen Eprouvetten, in die ich kleine zusammengeknüllte Zeitungspapierstreifen (Abschnitte vom weißen, unbedruckten Rand!) einschiebe. Fließpapier und Filtrierpapier eignet sich weniger gut, weil es meist zu sehr franst und die kleinen Tiere von diesen feinen Papierfasern nicht mehr gut zu reinigen sind. Zu beachten ist bei dieser Art der Tötung in solch' kleinen Eprouvetten nur, daß die feinen Späne oder Papierstückchen nicht nur das Tötungsmittel, sondern auch einen Tropfen Wasser aufgetropft erhalten müssen, damit die winzigen Tiere nicht vorzeitig zu sehr austrocknen.

Auf die Sägespäne in den Flaschen, großen Tuben, kleineren Eprouvetten und die Papierschnitzel in den kleinsten Eprouvetten träufelt man je nach dem Volumen des Tötungsbehälters einige Tropfen Essigäther (es genügen im allgemeinen 1 bis 2 Tropfen auf etwa 10 cm^3 Volumen), so daß also die Späne oder Papierschnitzel ziemlich trocken bleiben und die Gefäße nach einiger Zeit nur mit den Dämpfen des Essigäthers gefüllt sind. Niemals soll aber der Inhalt des Glases „schwimmen"! Wurden bereits sehr viele Tiere in einem Tötungsglas getötet, so beschlägt es sich an seiner Innenseite (besonders wenn es in pralle Sonne zu liegen kommt!) mit feinen Wassertropfen, es „schwitzt". Wenn kein anderes Glas zur Auswechslung bei der Hand ist, lüftet man das vom Wasserdampf stark beschlagene Glas am besten bis zur völligen Trocknung aus und träufelt dann wieder einige Tropfen Essigäther aus dem stets mitgeführten Vorratsfläschchen ein. Im allgemeinen wird man sich aber lieber davor hüten, allzuviele Tiere in einem einzigen Glas unterbringen zu wollen: Die Tiere beschädigen einander trotz der

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

Späne doch noch oder beschmutzen einander zumindest, so daß durch solch' unachtsames Aufsammeln manch' seltenes Tier verdorben werden kann. Wie ja schon in einem früheren Aufsatze hervorgehoben wurde, wird man ja auch nicht ziel- und planlos alles zusammenfangen, was sich nur immer sehen läßt, sondern Maß halten lernen müssen, es sei denn, man sammelt in einem noch völlig unaufgeschlossenen Gebiet, in das wiederzukehren nicht so ohne weiteres möglich ist und aus dem dann vielleicht jedes einzelne Stück für das spätere Studium von Bedeutung sein kann.

Essigäther hat den nicht zu unterschätzenden, ja, bei der weiteren Präparation feiner Einzelheiten einzigartigen Vorteil, die Tiere nach ihrer Tötung vollkommen weich und schlaff zu erhalten. Bei seiner teilweisen Oxydation am Sauerstoff der Luft bilden sich Spuren von Essigsäure, die ihrerseits zusammen mit dem in den Tötungsgläsern durch die Tiere selbst sich bildenden Wasserdampf die zarteren Chitingebilde der Koleopteren, z. B. Gelenksmembranen der Mundteile, Fühler und Beine, Intersegmentalmembranen des Abdomens usw., etwas erweicht und weich erhält. In Essigätherdämpfen getötete Tiere lassen sich ausgezeichnet präparieren und noch nach langer Zeit — wenn nur die Späne in den gut verschlossenen Gläsern immer mit etwas Essigäther angefeuchtet und zur Verhütung der Schimmelbildung und der Fäulnis einige winzige Körnchen fester Carbolsäure oder eine Spur Creosot auf die Späne getan werden — kann man sie wie eben erst frisch getötete Tiere aus den Gläsern nehmen und aufarbeiten.

Alle anderen Mittel — z. B. direkte Alkoholtötung (durch Einwerfen der Tiere in stärkeren Alkohol), Blausäuretötung (durch Einwerfen der Tiere in die bekannten, hauptsächlich von den Schmetterlingssammlern verwendeten, zur Tötung von Koleopteren aber auch mit Spänen halb zu füllenden „Cyankaligläser"), Schwefelätherdampf-Tötung, Tötung mit Chloroformdämpfen, Tötung mit Schwefeldioxyd (durch Verbrennen von Schwefelfäden in leeren Tötungsgläsern erhalten), Schwefelkohlenstoffdämpfe (schon wegen seines Geruches, seiner besonderen Giftigkeit und höchsten Explosionsgefahr sehr unangenehm), Globoldämpfe (Dichlorbenzol und Paradichlorbenzol, das bekannte Tötungsmittel für Schadinsekten in den Sammlungsschachteln und Laden), Benzindämpfe, Essigsäuredämpfe usw. — töten vielleicht manche rascher, einige sogar in sehr kurzer Zeit, lassen dafür aber die Tiere (mit Ausnahme vielleicht des letztgenannten Mittels) steif und besonders in den Gelenken sehr starr werden, wobei vor allem die Gliedmaßen krampfartig an den Körper oder unter den Körper gezogen erscheinen und besonders beim Zurichten der kleineren und kleinsten Tiere zum Aufkleben auf die Klebeplättchen überhaupt nicht mehr ausgestreckt bleiben. Auf diese Weise getötete Tiere verhindern dann selbstverständlich ein rasches Aufpräparieren und machen dann später bei unsauberer, die Beine im Klebemittel belassender Arbeit das weitere Studium ungemein mühsam, wenn nicht ganz unmöglich. Die Tötung von Koleopteren

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

mit diesen Mitteln ist aus diesem Grunde heute schon fast ganz abgekommen, wenn sich auch für manche Tiere möglicherweise besonders die Tötung mit Schwefeldioxyd (erhalten durch Abbrennen von sogenannten „Schwefelfäden", die am Kork der Flasche innen befestigt und angezündet werden, worauf der Kork rasch auf die Flasche aufgesetzt wird) wegen der geringfügigen Ausbleichung gelber, gelbroter und roter Pigmentfarben günstig erweisen mag. Solche Tiere, z. B. Coccinelliden, Chrysomeliden, Erotyliden usw., dunkeln nach Tötung in Essigätherdämpfen oft nach. Dieses Nachdunkeln ist aber in den allermeisten Fällen, wenn nicht immer, auf einen Fäulnisprozeß im Inneren der Tiere zurückzuführen, wenn sie zu lange in den feuchten, nicht durch etwas Carbol- oder Creosotzusatz gegen Fäulnis geschützten Spänen liegen. Rasch aufgearbeitetes und schnell getrocknetes Material an solchen Tieren bleibt aber auch nach Essigätherdampftötung ziemlich unverändert. Tötung mit Schwefeldioxyddämpfen wurde auch besonders für stark behaarte Tiere empfohlen, z. B. *Trichius, Trichodes* usw. Aber auch diese Tiere können bei Essigätherdampftötung vollkommen rein und sauber erhalten werden, wenn man nur dafür Sorge trägt, daß die Späne in den Gläsern sauber und trocken bleiben und nicht zu viele Tiere gleichzeitig in die Gläser kommen. Die Tötung mit Essigsäuredämpfen erhält zwar die Tiere weich und schlaff, aber die Tötung benötigt meist ziemlich lange Zeit und bedeutet eigentlich eine Qual für das zu tötende Tier; übrigens wirkt Essigsäure in der starken Konzentration, wie sie zur Tötung notwendig ist, ziemlich stark mazerierend auf die feinen Membranen, so daß es sehr leicht zum Zerfall kommen kann, besonders dann, wenn die Tiere längere Zeit in den Gläsern der mazerierenden Wirkung ausgesetzt bleiben. Bei der Tötung durch Essigätherdämpfe sind es ja gerade die geringen Spuren der sich bildenden Essigsäure, die die Weichhaltung der Tiere bedingen, ohne eine Mazeration herbeiführen zu können; der Essigäther aber betäubt zunächst die Tiere und tötet sie dann rasch.

Sollen Koleopteren durch längere Zeit aufbewahrt werden, bevor sie zur Präparation gelangen (etwa während der Dauer einer Reise), so kann man größere Tiere fallweise in den Tötungsgläsern belassen, wenn man dafür sorgt, daß die Späne in den Gläsern rein sind, nicht zu feucht werden und die Schimmel- und Fäulnisbildung durch ein paar winzige Körnchen fester Carbolsäure oder ein wenig Creosot hintangehalten wird. Das so oft für diese Zwecke empfohlene Einstreuen von Naphtalin in die Späne hilft gegen Schimmel und Fäulnis gar nichts! Wichtig ist es aber auf jeden Fall, die Gläser mit Spänen so voll zu füllen, daß die Tiere durch Schütteln beim fallweisen Transport nicht leiden können. Auf langen Exkursionen, auf denen man nicht viel Gläser wegen ihres immerhin beträchtlichen Gewichtes mitschleppen kann, füllt man die Tiere, so lange sie noch ganz frisch und weich sind, mit trockenen, frischen und reinen Spänen in starke und hartwandige Papierrollen, die man sich

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

vorher über einer entsprechend passenden Glastube oder einem runden Holze gerollt und geklebt hat. Es ist leicht einzusehen, daß diese Papierrollen nicht so weich sein dürfen, daß sich ihre Wand leicht eindrücken läßt, weil ja dann die darin mit der Zeit während der langen Exkursion hart, trocken und sehr spröde werdenden Tiere beim geringsten Nachgeben der Rollenwandungen zerbrochen werden können. Man verschließt die Rollen an beiden Enden mit starken Wattepfropfen und sorgt auch hier dafür, daß die Rollen ganz gefüllt oder durch entsprechend tiefes Einschieben der Verschlußpfropfen ein Schütteln der Tiere in den Rollen unmöglich wird. Die Rollen selbst fertigt man mit großem Vorteil so an, daß sie in kleine Holzkistchen, etwa alte Zigarrenkistchen, längs der Schmalseite gerade hineinpassen und in diesen schützenden Behältern ohne zu schütteln fest liegen.

Muß man auf einer größeren Exkursion Staatsgrenzen überschreiten, an denen man als immerhin durch die mitgeführten Geräte meist auffälliger Entomologe oft mit strengen Zollbehandlungen zu rechnen hat, so empfiehlt es sich, in die Rollen die eine oder andere unauffällig, etwa durch einen Fleck, bezeichnete Rolle einzulegen, in die man auf der Exkursion allerlei häufigeres und weniger wertvolles Getier einsammelt, etwa Geotrupes-, Blaps-, Gnaptor-Arten usw., und die man dann im gegebenen Augenblick vor den Augen der Zollbeamten öffnet und den Inhalt ausleert, um zu zeigen, was sich in den geheimnisvollen Rollen denn eigentlich für merkwürdige Dinge befinden. Diesen Tieren macht die eine oder andere abgebrochene Gliedmaße nicht viel und die Zollbeamten geben sich meist mit einer solchen Demonstration des Inhaltes von einer oder zwei Rollen zufrieden. In den Gläsern und Eprouvetten sehen sie ja an und für sich den Inhalt und die übrigen, vielleicht kostbarere Fänge bergenden, undurchsichtigen Rollen bleiben gewöhnlich uneröffnet.

Für kleine und kleinste Tiere ist es vorteilhafter, sie nicht in Rollen in feinen Spänen oder Papierschnitzeln aufzubewahren, sondern sie in kleine Eprouvettchen in eine weiter unten angegebene Alkoholmischung überzuführen. Für diese kleinen Eprouvetten (von etwa 12—14 mm Außendurchmesser und etwa 40—50 mm Länge) fertigt man sich ebenfalls eine gut verschließbare, feste Holz- oder Blechkassette an, in der die Eprouvetten zwischen Wattelagen gut gebettet und gegen Stoß und Schlag gesichert liegen, wenn man es nicht vorzieht, die schön gearbeiteten, für die Unterbringung von 20 Eprouvetten der angegebenen Größe eingerichteten, sehr praktischen und vor allem ungemein handlichen Kassetten bei der Firma A. Winkler, Wien, XVIII., Dittesgasse 11 (bei der übrigens auch alle übrigen, weiterhin noch angeführten Geräte, Zubehöre und Einrichtungen zu haben sind) anzuschaffen.

Die Alkoholmischung, in die die kleinen und kleinsten Tiere übergeführt werden, habe ich seinerzeit in dieser Zeitschrift als sogenannte „Quellflüssigkeit“ beschrieben (vergl. Kol. Rundschau,

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

XIII, H. Nr. 6, Dezember 1927, p. 246—251: „Ein einfaches Hilfsmittel zur Präparation des Oedeagalapparates bei Koleopteren") und bereits damals über die Erfolge mit dieser Flüssigkeit berichtet. Heute, nachdem wieder einige Jahre der Anwendung und der vielseitigen Erprobung verstrichen sind, kann ich nur abermals hervorheben, daß mir viele von meinen Untersuchungen nicht gelungen wären, wenn ich die Tiere nach ihrer Tötung (etwa nach 12—24 Stunden) nicht in die Quellflüssigkeit eingelegt, darin bis zur Hervortreibung der Kopulationsorgane sowohl der ♂♂ als auch der ♀♀ belassen und dann erst präpariert hätte. Zumindestens hätte ich mit viel größerem Zeitaufwand bei der mühsamen Präparation dieser Organe bei bereits eingetrockneten Tieren rechnen müssen, einem Zeitaufwand, den ich für andere Untersuchungen und Arbeiten viel nützlicher verwenden konnte. Die einzige Änderung an der Quellflüssigkeit seit meinen damaligen Anfangsversuchen ist der Umstand, daß es des äußerst geringen, nur nach Spuren ausdrückbaren Zusatzes von Sublimat überhaupt nicht bedarf, um die geschilderten Quellerscheinungen zu erzielen. Es scheint also, daß das Sublimat nicht das wichtige Agens ist, dem ich in der damaligen Besprechung der Quellflüssigkeit noch sehr viel Bedeutung beigemessen habe. Ich verwende jetzt folgende einfache Zusammensetzung der Quellflüssigkeit:

Alcohol absolut.	65%
Aqua dest.	30%
Acid. acet. concentr. (Eisessig, reine Essigsäure)	5%

Die Wirkungen dieser Mischung sind die gleichen, wie ich sie seinerzeit in der oben angegebenen Arbeit beschrieben habe und äußern sich selbstverständlich bei weicheren, weniger stark chitinisierten Tieren, z. B. Staphyliniden, Bembidien, Trechen usw. viel stärker, als bei härteren, massiveren und stärker chitinisierten Tieren, etwa Histeriden, manchen Curculioniden usw.

Auch diese kleinen Konservierungsgläschen sollen mit Flüssigkeit möglichst voll gefüllt werden, um das Schütteln der Tiere beim Transport zu vermeiden. Man kann die Tiere darin auch durch einen in die Flüssigkeit eingeschobenen Wattepfropf am Boden niederhalten, ja sogar mit stärkeren Wattepfropfen, die dann nur sehr stramm in den Gläschen sitzen müssen, mehrere Schichten von Tieren geringerer Anzahl in ein und derselben Eprouvette unterbringen.

Es ist unnötig zu vermerken, daß man die Tiere verschiedener Fundorte selbstverständlich streng und genau voneinander trennen muß und in die Rollen, Gläser und Gläschen mit Bleistift geschriebene Zettelchen einlegt, die möglichst genaue Daten über die gesammelten Tiere enthalten, wobei die Notizen möglichst auch hier schon ausführlich gehalten sein sollen. Ein bloßes Hinzusetzen der Nummer der bezüglichen Notizen im Ex-

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

kursionstagebuch genügt bestimmt nicht: Ganz abgesehen davon, daß solche Nummern verwechselt werden können, kann das Exkursionstagebuch in Verlust geraten oder die konservierten Tiere können einmal in eine Hand kommen, der das seinerzeitige Exkursionstagebuch zum Nachschlagen der Nummern nicht zur Verfügung steht. Dann sind die Tiere für exakte Untersuchungen z. B. der geographischen Verbreitung einfach wertlos. In die Gläschen mit durch Wattepfropfen getrennten Schichten legt man selbstverständlich in jede Schicht Zettelchen ein, auf die dicken Papierrollen kann man auch die Daten außen aufschreiben. Über die Fundortangaben wird übrigens im II. Teil noch genauer zu sprechen sein.

Einmal benützte Späne werfe man lieber weg. Ganz abgesehen davon, daß sie ja sowieso meist nicht mehr genügend sauber sind, kann immer noch die Gefahr bestehen, daß sich zwischen ihnen irgendwo ein wenig auffällig gefärbtes oder gar den Spänen gleichfarbiges Tier verbirgt, unachtsam mit den Spänen in eine neue Sammelflasche gelangt und dann plötzlich mitten unter Tieren eines ganz anderen Fundortes wieder auftaucht. Trotz aller aufgewendeten Sorgfalt beim Aussuchen der Späne sind solche Fälle tatsächlich schon vorgekommen und haben dann mitunter sogar zur Aufstellung von ganz ernst gemeinten aber geradezu skurril anmutenden Verbreitungshypothesen geführt.

Präimaginalstadien, also Eier, Larven, Puppen, die zur späteren anatomischen Untersuchung abgetötet und konserviert werden sollen, legt man am besten in die Quellflüssigkeit direkt ein. Im allgemeinen genügt diese Konservierung zur anatomischen Untersuchung; für feinere, fallweise histologische Untersuchungen, wird diesem Einlegen aber eine raschere Fixierung der Gewebe durch Einlegen in stärkere Alkohole, oder sogar heiße Alkohole vorausgehen müssen, denen dann erst, nach entsprechenden Zeiten, die Einlegung in die Quellflüssigkeit folgen darf. Hier tut ja eine Zusammenziehung der Beine und eine Härtung der Membranen nichts zur Sache, sie ist ja im Gegenteil erwünscht. Da aber hier der Raum zur Beschreibung aller Vorgänge, die in erster Linie den Histologen und Anatomen interessieren, zu klein werden würde, verweise ich diesbezüglich auf die entsprechenden Werke über Histologie und Mikroskopie, in denen sich sehr ausführliche „Lehrgänge" auch dieser Untersuchungsmethoden finden. Für den Entomologen ist es mitunter aber wichtiger, die Präimaginalstadien seiner Tiere in toto und trocken für die Sammlung zu konservieren. Zur Erreichung dieses Zieles empfiehlt sich folgender Vorgang: Man tötet die Larven oder Puppen durch Übergießen mit kochendem Wasser in einer Schale und läßt sie in dem heißen Wasser so lange liegen, bis sie untergehen, d. h. also, bis angenommen werden kann, daß der Luftinhalt aus dem Tracheensystem ganz entwichen ist. Dann überträgt man das Material in die bekannte Reihe der Härtungsalkohole, die man in entsprechenden, gut bezettelten, mit Glasstöpseln versehenen, weithalsigen Flaschen bereit hält. Man beginnt bei kleinen, zarteren

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

Formen etwa bei 20—30%, bei größeren etwa bei 30—40% Alkohol, und führt das Material nach und nach (etwa nach ein bis zwei Tagen am Anfang der Härtungsreihe, nach zwei bis drei oder mehr Tagen gegen das Ende der Reihe) in immer höhere Stufen von etwa 10—20% Unterschied über, bis es in 90—96% Alkohol landet. Den letzten beiden Alkoholstufen, also etwa dem 90—96% und dem absoluten Alkohol (durch Einlegen von weiß ausgeglühtem Kupfervitriol in die Alkoholflasche zu erhalten, bis die letzten eingeworfenen Stückchen des ausgeglühten Kupfervitriols sich auch beim Durchschütteln des Alkohols nicht mehr lösen oder auch nur blau färben!) setzt man reines Terpentinöl bei, und zwar beim 80—90% Alkohol etwa 5% und dann ansteigend bis etwa 25—30% beim absoluten Alkohol. Aus diesem Alkohol-Terpentingemisch kommt das Material in Xylol, in dem es ebenfalls etliche Tage verbleibt. Dann können die Präimaginalstadien wie die Imagines gespießt oder geklebt werden (etwa auf tiefschwarzen Plättchen) und bleiben nach ihrer Trocknung äußerlich unverändert, in Form und Farbe jederzeit und in allen Punkten ihrer Außenseite den Studien zugänglich. Für das spätere Studium der inneren Anatomie oder gar Histologie liefert selbstverständlich der eben beschriebene Vorgang nicht mehr brauchbare Präparate. In biologischen Sammlungen jedoch sind die meist elfenbeingelb oder in ihren natürlichen sonstigen Farben gefärbten Präparate von unschätzbarem Werte.

II. Präparation und Bezettelung.

Die zu präparierenden Tiere können, wenn sie noch weich aus den Tötungsgläsern, Rollen oder aus der Quellflüssigkeit kommen, sofort weiter behandelt, andernfalls müssen sie erst wieder aufgeweicht werden. Das geschieht am einfachsten in einer gut schließenden Dose, — die größeren, flachen Glasdosen mit Gummiringdichtung und Klemmbügel, in denen man Früchte und sonstige Speisen einkocht, eignen sich vorzüglich dazu! — in die man eine Schichte reinen, feinen Sandes einfüllt, den man zuvor gründlich ausgewaschen und zur Abtötung aller Keime im Ofenrohr oder auf einer Blechplatte über einer Flamme durch längere Zeit stark erhitzt, auf diese Weise wieder getrocknet und dann abgekühlt hat. Die Sandschichte wird mit abgekochtem, etwas mit Karbolsäure versetztem Wasser angefeuchtet (um wieder die Schimmel- und Fäulnisbildung hintanzuhalten; ja nicht Formaldehyd oder sonstige härtende Desinfektika verwenden, da die Tiere durch diese statt weicher nur noch härter werden!) und auf diese Sandschichte kommt ein reines, für die Größe der Dose zugeschnittenes Blatt Fließpapier. Auf dieses Papier leert man die Tiere mit den Spänen oder Papierschnitzeln sehr vorsichtig aus den Gläsern und Eprouvetten aus, die Papierrollen können nach Entfernung der Verschlußpfropfen bei genügender Größe der „Weichdose“ ganz eingelegt werden und werden darin selbstverständlich ebenfalls ganz weich. Die Dose wird gut geschlossen und an einem wenig belichteten Ort aufgestellt.

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

Schon nach wenigen Stunden, bei größeren Tieren allerdings erst nach Tagen, sind die Tiere so weich, wie eben erst frisch getötete Tiere. Aus der Quellflüssigkeit lassen sich die kleinen und kleinsten Tiere am allerbesten und saubersten präparieren und bleiben darin auch am reinsten und frischesten.

Größere Koleopterenformen — etwa Tiere über 12—14 mm Länge und über 5—6 mm Breite — werden genadelt oder gespießt, wobei man für Tiere von dieser Größe bis etwa 30 mm Länge am besten Insektennadeln der gebräuchlichen Nummernbezeichnung Nr. 2, über diese Größe hinaus die der Nummernbezeichnung Nr. 3, in der gebräuchlichen Länge von 38—40 mm, nicht kürzer, verwendet. Man benützt lieber diese etwas stärkeren Nadeln, weil an solch' stärkeren Nadeln die Tiere nicht so leicht schwingen, wie an den ganz dünnen Nadeln und die stärkeren Nadeln sich überdies viel sicherer und richtiger auch in etwas härtere Steckböden an vorgegebener Stelle einstechen lassen, als die dünnen, oft nur haarfeinen Nadeln. Außerdem empfiehlt es sich, nur sehr gute Nadelfabrikate zu verwenden, also Nadeln von einer gewissen Starrheit und doch großen Elastizität, und nicht Nadeln, die so weich sind, daß sie beim geringsten Druck immerfort einknicken und dadurch das genadelte Tier oder Klebeplättchen gefährden; am besten die bekannten schwarz lackierten Stahlnadeln bester Qualität. Nur dort, wo gewisse Standorts- und Witterungsverhältnisse ein leichteres Rosten dieser Nadeln nur zu leicht mit sich bringen könnten, also etwa in an sich feuchteren Wohnungen in unseren Breiten oder in den feuchten Klimaten der Subtropen oder Tropen, werden trotz ihrer oft sehr lebhaften, bei Nadelung von „ölig" werdenden Tieren sich selbst an den Klebeplättchen einstellenden Grünspanbildung „weiße", also vernickelte Hart-Messing-Nadeln am Platze sein, wenn man nicht gleich von vornherein zu den allerdings etwas teuereren Rein-Nickel-Nadeln greift oder gar zu Nadeln aus dem neuerdings auf dem Nadelmarkt erschienenen, nichtrostenden Chromstahl.

Die Nadeln werden den Tieren in die innere Ecke der rechten Flügeldecke senkrecht zur Hauptebene des Tieres eingestochen, aber nicht zu nahe dem Schildchen oder der Flügeldeckennaht, aber auch nicht zu nahe dem Seitenrand der Flügeldecke, damit diese nicht ausgesprengt wird und die Nadel auf der Unterseite zwischen Mittel- und Hinterbrust, nicht etwa gerade durch die Hüfte oder einen Schenkel hindurchtritt. Obwohl das alles so ganz allbekannte Sachen sind, sollte man es nicht für möglich halten, was man sogar heute mitunter noch für Dinge zu sehen bekommt: Tiere, die mitten zwischen den weitklaffenden Flügeldecken oder mitten durch das Schildchen genadelt sind, oder gar solche, deren Nadel mitten durch den Halsschild gestoßen ist, oder gar, wie ich es erst vor ganz kurzer Zeit in einer an mich gesendeten Determinationssendung großer Staphylinus-Arten fand, 30 mm lange und 2 mm dicke Pflöcke von Nadeln, die mitten durch das — — Abdomen der Tiere getrieben waren.

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 1. Präparation und Nadelung eines größeren Käfers. — Schematisch.

Die Tiere werden nach der Nadelung auf eine genügend dicke, mit weißem Papier überzogene Torf- oder Novocell-Steckplatte (letzteres Material ist ein neues, ausgezeichnetes, nicht staubendes und die Nadeln nicht angreifendes Auslagematerial der im ersten Teil bereits genannten Firma A. Winkler, Wien, XVIII., Dittesg. 11) so aufgesteckt, daß ihre Körper auf den Platten aufsitzen und die Nadeln etwa 10—12 mm oberhalb der Flügeldecken hervorstehen. Durch Umstecken mit Nadeln (hiezu nimmt man die bekannten Nadeln mit Glaskopf) stellt man die Fühler und Beine fest, wobei man die Beine möglichst unter dem Körper symmetrisch unterzubringen trachtet und die Fühler über den Halsschild auf den Körper nach rückwärts legt, eine heute allgemein übliche Präparationsform, die in der Sammlung Raum spart und die Tiere vor Beschädigungen bewahrt. Die Fühler und Beine in natürlicher Lage, wie im Laufen und Kriechen usw., auszubreiten, hat keinen Sinn, da sie so viel zu viel Platz verbrauchen und obendrein fortwährend beim Umstecken der Tiere Gefahr laufen, trotz aller Vorsicht abgebrochen zu werden. Ebenso falsch ist es, die Tiere nach ihrer Nadelung und Hochschiebung an der Nadel einfach frei, ohne Auflage der Körper, Fühler und Beine auf einer Steckplatte beiseite zu stellen: Die Beine und Körper sinken herab, trocknen in dieser Stellung ein und können beim nächsten Umstecken der Tiere am Boden der Schachtel abgebrochen werden. Bei Tieren mit sehr langen Fühlern, etwa Cerambyciden, bleiben die Fühler am besten gerade nach hinten gestreckt; wenn sie auch den Körper oft weit überragen, so sieht es immer noch besser aus, als wenn sie rund um den Körper zusammengerollt werden. Bei großen Staphyliniden versäume man es z. B. auch nicht, mit einer feinen, spitzen Pinzette das Abdominalende zu erfassen und durch ganz sanftes Anziehen das Abdomen zu strecken. Erstens sieht es schöner aus, wenn die Tiere schön gestreckte und nicht ganz eingeschrumpfte Hinterleibssegmente tragen und zweitens braucht man gerade bei diesen Tieren oft die Skulpturen auf den Tergiten und Sterniten, die sich sonst ineinanderschieben und alles oft Wichtige ihrer Oberfläche gegenseitig verdecken. Auch die Mandibeln kann man bei diesen Tieren, aber auch bei Caraben und anderen Formen, mit einer Präpariernadel öffnen, weil dadurch erst die oft sehr charakteristischen Innenkanten und Basalbildungen der Mandibeln und die übrigen Innenmundteile richtig sichtbar werden, alles Dinge, die vielleicht später beim Studium fortwährend gebraucht werden.

Die Tiere auf der Steckplatte werden dann an einem vor Staub und Insektenfraß sicheren Ort zum Trocknen aufgestellt und dort so lange belassen, bis sie so weit erhärtet sind, daß sich die Beine nicht mehr bewegen lassen und das Abdomen, z. B. bei großen Staphyliniden, nicht mehr abgebogen werden kann. Bei frisch präparierten

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

Tieren dauert dieser Trocknungsprozeß etwas länger, etwa 2—8 Tage, bei ehemals schon trocken gewesenen und zur Präparation aufgeweichten Tieren ist er meist schon in wenigen Stunden beendet.

Einige große, besonders weiche Formen, z. B. die großen *Meloë*-Arten, müssen, damit sie nicht ganz verschrumpfen oder faulen, ausgestopft werden. Zu diesem Zwecke schneidet man mit einer feinen Schere die Unterseite des Hinterleibes in der Mitte der Länge nach auf, entfernt den Inhalt und führt dafür soviele kleine Wattepfröpfchen (die fallweise vorher mit irgend einer desinfizierenden Substanz getränkt, aber dann wieder getrocknet worden sind) ein, bis die Tiere wieder die natürliche Größe und Rundung erhalten haben. Der kleine Schnitt auf der Unterseite schließt sich beim Trocknen über dem Watteinhalt von selbst und man kann schließlich auch ihn umgehen, wenn die Ausräumung des Körperinhaltes und die Ausstopfung des Hinterleibes mit feinen, spitzen Pinzetten von einem ganz kleinen Einschnitt im Nacken oder am Halse zwischen Kopf und Halsschildvorderrand her erfolgt. Der Kopf trocknet dann an der Halsschildvorderseite an und verbirgt die Öffnung vollkommen. Aus dem eben Gesagten geht aber hervor, daß man diese Tiere nicht trocken in Rollen für längere Zeit konservieren wird, weil sie dann meist nicht mehr in dieser Weise zu behandeln sind, sondern, daß man sie möglichst bald an Ort und Stelle, bald nach dem Fang ausstopfen muß. Gerade zur Präparation von *Meloë* sei aber noch erwähnt, daß man von dem Körperinhalt möglichst wenig auf die Haut der Finger oder der übrigen Hand bekommen darf, und wenn man sich mit diesen Säften doch beschmutzt hat, möglichst trachten soll, die Hautstellen bald abzuwaschen, da die im Körperinhalt dieser Tiere enthaltenen Sekrete auf der Haut mancher Menschen sehr stark blasenziehende, ja, mitunter sogar entzündliche und geschwürbildende Wirkungen hervorrufen.

Größere Tiere, die eigentlich nach dem vorstehenden genadelt gehören, auch auf Kartonplättchen zu kleben, halte ich nicht für zweckentsprechend. Ganz abgesehen davon, daß die großen, schweren Tiere öfter, besonders aber beim Versand von den Plättchen abspringen, daß die Plättchen mit den schweren Tieren sich um die am Ende der Plättchen, also am äußersten, exzentrischen Stützpunkt eingestochenen Nadeln wie Windfahnen drehen, geht gerade der Vorteil, daß man das Tier von allen Seiten ohne weiteres betrachten und studieren kann, verloren und das Ganze wirkt unschön; geschweige denn gar, wenn die Tiere — ich sah es auch einmal in einer Determinationssendung! — auf freihändig aus alten Postkarten kreuz und quer schief geschnittenen, also viel zu weichen Kartonstreifen hängen oder ganz große Caraben von der Größe eines *Procrustes* auf dicken Pappendeckelplatten mit einem Pfund Leim „aufgepickt" sind und das Ganze mit einem förmlichen „Nagel" von einer Nadel in der Schachtel steckt.

(Fortsetzung im nächsten Heft.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Koleopterologische Rundschau

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: 22_1936

Autor(en)/Author(s): Scheerpeltz Otto

Artikel/Article: Aus der Praxis des Käfersammlers. XXIX. Ueber Tötung, Konservierung und Präparation von Käfern. 23-33