

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 107 (1965)

**Heft:** 7

**Rubrik:** Bericht

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Résumé**

Description d'un cas d'intoxication d'un veau par une cholinestérase (Dimétilan, bande attrape-mouches Snip ® Geigy). L'antidote efficace est le sulfate d'atropine, qui a été appliqué avec succès à la dose de 0,2 mg/kg (1,5 cc de la solution à 1% par 70 kg de poids vif). Il est indiqué d'agir rapidement dans le cas d'intoxication.

**Riassunto**

Si descrive il caso di un vitello avvelenato da un blocco di esterasi di colina (Dimetilan, medicamento Snip ® Geigy). L'antidoto efficace è il solfato di atropina. Esso fu usato con successo in dose di 0,2 mg per kg (1,5 cmc della soluzione all'1% per 70 kg di peso vivo). In caso di avvelenamento è consigliabile agire rapidamente.

**Summary**

A case of poisoning in a calf is described, caused by a cholinesterasis blocker (Dimetilan, fly strip Snip ® Geigy). An effective antidote is atropinum sulfuricum. It was used successfully in the dosage of 0.2 mg/kg (1.5 cc of a 1% solution for a body weight of 70 kg). Speedy action is required in cases of poisoning.

**Literatur**

Information Geigy, Dimetilan/d 72/Bx/mg 18. Mai 1961. – Möschlin Sven, Klinik und Therapie der Vergiftungen, Thieme, Stuttgart (1959). – Fröhner-Reinhart, Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte, Enke, Stuttgart (1943). – Stenger E.G., Medicina Experimentalis 6; 331–338 (1962). – Wiesmann R., Schw. Arch. f. Tierheilk. 102, 134–146 (1960).

Es bleibt mir Herrn Dr. Buxtorf von der J.R. Geigy AG für die freundliche Überlassung der Information über Dimetilan und die Durchsicht des Manuskripts, Frl. Dr. K. Bärswyl vom vet.-anat. Institut und PD. Dr. S. Lindt vom vet.-path. Institut Bern für das Überlassen von Literatur zu danken.

**BERICHT****Bericht über den Fortbildungskurs in Narkose für Tierärzte  
an der veterinär-chirurgischen Klinik der Universität Bern am 8./9. Mai 1965**

Die veterinär-chirurgische Klinik der Universität Bern hatte durch eine zweimalige Ankündigung im Schweizer Archiv die Tierärzte zu einer Fortbildungstagung für Narkose eingeladen. Die Organisation lag in den Händen von Herrn Dr. B. von Salis, Sekundärarzt der veterinär-chirurgischen Klinik.

Das reichhaltige und attraktive Programm mit Vorträgen und anschließenden praktischen Übungen hatte großes Interesse gefunden, so daß der Kurs bis auf die maximal vorgesehene Teilnehmerzahl von 60 besetzt war. Unter den Teilnehmern befand sich auch ein Anästhesist aus der Humanmedizin.

Herr Prof. Dr. A. Leuthold, der die Tagung ermöglicht hatte, eröffnete im Restaurant «Innere Enge» den Vortragsteil des Kurses mit der Begrüßung der Referenten und der Teilnehmer. Er wies darauf hin, daß die gute Beteiligung keineswegs als selbstverständlich hingenommen werden dürfe, da die Narkoseprobleme für den Praktiker wohl wichtig, aber nicht so vordringlich seien wie beispielsweise das Gebiet der Schweinekrankheiten. Die Anästhesie hat aber in den letzten Jahren bei Mensch und Tier eine derart revolutionäre Entwicklung durchgemacht, daß es sich aufdrängte, die Fortschritte und Neuerungen in geeigneter Form an die Praxis weiterzugeben. Die modernen Narkosen sind Kombinationen von verschiedenen Medikamenten wie Tranquilizern, Muskelrelaxantien, Barbituraten und Inhalationsnarkotika. An Stelle der Äthermaske sind die Intubation und mehr oder weniger komplizierte Narkoseapparate getreten, welche in jeder Situation eine Beatmung ermöglichen. Durch die ganze Entwicklung haben sich die Narkosen wesentlich verbessert, was ganz besonders für die Pferdenarkosen zutrifft. Die Intubation und die künstliche Beatmung ermöglichen es, besonders die sogenannten Risikopatienten unter größter Schonung zu anästhesieren. Es sei nun Aufgabe der Tagung, die interessierten Tierärzte mit den Neuerungen bekannt zu machen.

Herr Dr. J. Grauwiler, Basel, eröffnete den Vortragsteil mit seinem Referat «Zur Physiologie von Kreislauf und Atmung». Es versteht sich ohne weiteres, daß es in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit nur dazu reichte, die Grundbegriffe zu definieren und, soweit möglich, näher zu erläutern. Dies sollte vor allem im Hinblick auf ihre Bedeutung für die Narkose geschehen. Wenn es auch wahrscheinlich ist, daß dem einen oder andern Teilnehmer die Vielheit dieser Begriffe verwirrend vorkam, so muß doch darauf hingewiesen werden, daß die ganze moderne Anästhesie im wesentlichen auf der angewandten Physiologie von Atmung, Blut, Herz und Kreislauf beruht. Da der Vortrag eine Zusammenfassung war und nur das Notwendigste enthalten konnte, ist es in einem Referat nicht möglich, näher darauf einzugehen. Es sei aber bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß alle an dieser Tagung gehaltenen Referate bei der veterinär-chirurgischen Klinik in Bern vervielfältigt und geheftet zum Preise von Fr. 8.– bezogen werden können.

Herr Dr. Eisenmenger (Prof. Dr. Überreiter, Wien) sprach dann über «Unsere Erfahrungen mit der Intubations-Narkose bei Hund und Katze». Mit dem Vortrag sollte den Zuhörern ein Gerüst geboten werden, das es ihnen erlaubt, spätere individuelle Abänderungen vorzunehmen.

Die Intubations-Narkose bei den Tieren, vor allem aber bei den Kleintieren, hat in den letzten Jahren mehr und mehr an Bedeutung gewonnen, u. a. weil sie ein besonders schonendes Narkotisieren ermöglicht und weil unter den dazu notwendigen Geräten und Apparaten einfachere, weniger kostspielige und praxisnahe Modelle geschaffen werden konnten. Die nachfolgend aufgezählten Verwendungen stellen absolute Indikationen für die Intubation dar, so der Atemstillstand oder die ungenügende Ventilation nach Überdosierung von Narkosemitteln oder Überempfindlichkeit des Patienten gegenüber den Narkotika; unter Muskelrelaxantien, nach Eröffnung des Thorax und bei mechanischen Hindernissen der oberen Luftwege. Relative Indikationen bilden Atmungs- und Kreislaufstörungen bei Patienten mit schlechtem Allgemeinbefinden, hohem Alter usw. Es gibt nur wenige Kontra-Indikationen für die Intubation, wie entzündliche Prozesse in Kehlkopf oder Trachea, Operationen im Augeninnern, ferner im hinteren Rachenraum, wo der Tubus das Arbeiten behindern kann.

Für die Durchführung stehen zwei Konstruktionsarten von Apparaten im Gebrauch, das Kreislauf- und das Pendelsystem. Beide können geschlossen, halb offen oder offen angewendet werden. Die Funktion und Einzelteile der Apparate wurden hierauf näher erläutert. Für kleine Hunde und Katzen ist das ventillos arbeitende Pendelsystem wegen seines geringen Totraumes und des fehlenden Atemwiderstandes besonders wertvoll. Die benötigten Endotracheal-Tuben müssen entsprechend der Tierart aus-

gewählt werden. Beatmungsmasken eignen sich vor allem bei noch vorhandener Spontanatmung; für die künstliche Beatmung mit etwas höherem Druck sind sie aber ungeeignet, weil es zum Aufblähen des Magens kommen kann.

Unter den heute zur Verfügung stehenden Inhalations-Narkotika haben sich Halothan, Äther und Lachgas am besten bewährt. Halothan besitzt den eminenten Vorteil gegenüber Äther, daß es nicht entflammbar ist.

Hierauf ging der Referent auf die verschiedenen Techniken der Intubation und Beatmung ein. Er erläuterte die Begriffe und Vorteile bzw. Nachteile der Überdruck-, der Wechseldruck-, der assistierten und der kontrollierten Beatmung.

Von großer Bedeutung ist die sorgfältige Prämedikation. Atropin, das vor Barbiturat-Narkosen unerlässlich ist, dient zur Unterbindung unerwünschter Vagusreize, welche sonst zu Herz- und Atemstörungen führen können. Der Kehlkopf muß vor der Intubation anästhesiert werden mit Sprays, Pinselung oder einfach durch Einträufeln von 1 bis 3 cc Pantocain 1%ig in ein Nasenloch bei vorn hochgehaltenem Kopf. Durch allgemeine Muskelrelaxantien, z. B. Succinylcholin wird die Intubation erleichtert. Sie erfordert aber, um die Tiere nicht ersticken zu lassen, ein sicheres und geübtes Arbeiten. Vor der Intubation ist eine allgemeine Sedierung mit Neuroplegica, Morphin und dessen Derivaten oder eine Narkose, vorteilhafterweise mit kurz wirkenden Barbituraten, notwendig. Je nach der gewählten Prämedikation gestaltet sich die Intubation und das nachfolgende Zuschalten des Narkosemittels etwas anders.

Die Überwachung der Narkose muß sehr sorgfältig erfolgen. Die klassischen, vom Menschen her übernommenen Narkosestadien nach Güdel sind zufolge Rotation des Bulbus nach unten und durch die Prämedikation schlecht ablesbar. Man muß sich daher an das Fehlen von Schmerz- und Abwehrreflexen, an die Atmung, Bulbusstellung, Puls und Kreislauf, ferner an die Schleimhautfarbe halten. Die Überwachung erfordert viel Übung: vor allem das richtige Deuten von Hypo- oder Hyperventilation und der Schleimhautfarbe in Beziehung zur Sauerstoff- bzw.  $\text{CO}_2$ -Sättigung, ist äußerst wichtig. Die bei der Intubation möglichen Komplikationen, wie Erbrechen, Speichelfluß, Singultus, Hecheln, Kehlkopf-Spasmus, falscher Sitz des Tracheotubus usw. müssen dem Narkotiseur bekannt sein. Vielfach beruhen die Störungen auf einer mangelhaften Prämedikation.

Den Zwischenfällen von Seite des Kreislaufs und der Atmung muß besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, da die automatischen Regelmechanismen des vegetativen Nervensystems durch die Prämedikation gedämpft sind oder ausfallen und die Störungen maskiert auftreten. Zentrale Analeptika wie Cardiazol oder Lobelin sind nicht angezeigt, hingegen Sauerstoffzufuhr,  $\text{CO}_2$ -Abventilation, Kreislauf-Auffüllung (Transfusion), gefäßtonisierende Mittel (Nor-Adrenalin, Novadral) und herzwirksame Medikamente wie Coffein oder Strophantin. Diese Medikamente müssen ausnahmslos intravenös verabreicht werden, da die subcutane Resorption zu langsam gehen würde. Nach der Extubation kann es eventuell zu Atemstillstand kommen, weshalb man den Tubus lang genug belassen sollte. Ein Schema der Symptomatologie der Atem- und Kreislaufstörungen, nebst Angaben über deren Therapie, faßte die Ausführungen zusammen.

Zum Abschluß ging der Referent auch noch kurz auf die Pflege und Desinfektion der Narkose-Apparate ein.

Herr PD Dr. Fritsch, Anästhesist an der Klinik von Prof. Dr. Westhues in München, behandelte darauf: «Die Möglichkeiten der Allgemein-Narkose mit besonderer Berücksichtigung der Intubations-Narkose und einiger bewährter Anaesthesie-Verfahren beim Rind».

Mit der Verlagerung des Hauptinteresses vom Pferd auf das Rind haben sich die bei dieser Tierart ausgeführten Operationen stark vermehrt und auch kompliziert. Als Voraussetzung erfordert dies eine entsprechende Differenzierung und Verfeinerung der Lokal-Anästhesie und Narkose-Verfahren. Dies hinwiederum verlangt vom Operateur,



daß er mit den Vor- und Nachteilen der einzelnen Methoden vertraut ist und sie kritisch gegeneinander abwägen kann. Das Stilllegen der Vormagen-Motorik des Rindes während der Narkose hat Tympanie zur Folge, was durch Druck auf das Zwerchfell zu lebensbedrohlichen Atemdepressionen führt. Schon die Rücken- oder Seitenlage allein führt durch das Gewicht der auf dem Zwerchfell lastenden Eingeweide zu einem störenden Einfluß auf die Atmung bzw. Sauerstoff-Versorgung. Der Referent konnte dies sehr schön anhand von eigenen Untersuchungen dokumentieren. Die kontinuierliche Speichelabsonderung des Rindes führt zu Aspirationen und Pneumonien. Falls die Cardia in tiefer Narkose erschlafft, wird das letztere Risiko durch Regurgitieren von Futter noch vermehrt. Die Vollnarkose beim erwachsenen Rind ist daher reich an Risiken, und man muß, wenn immer möglich, auf die Lokal-Anästhesie auszuweichen versuchen. Mangelnde Möglichkeiten der Ruhigstellung, Operationen an der Vorhand und am Hals, Schwellungen und Infektionen im Infiltrationsgebiet stellen die hauptsächlichsten Indikationen zur Narkose dar. Andererseits ist beim noch nicht ruminierenden Kalb das Narkose-Risiko gering.

Am Kopf kann man, nach dem heutigen Ausbau der Leitungs-Anästhesien für viele Operationen mit der lokalen Betäubung auskommen. Als Beispiele werden die Akinesie am Auge durch Infiltration des Nervus auriculopalpebralis nach Maximowitsch und die Infiltration des Nervus mandibularis nach Woronin oder Schreiber anhand von Dias erläutert und später auch im Kurs praktisch geübt. Für die Operationen an der Brustwand und in der Flanke kann man sich der proximalen Paravertebral-Anästhesie bedienen. In den kaudalen Körperpartien dient die Extradural-Anästhesie, und an den Extremitäten die Leitungs-Anästhesie zur befriedigenden Schmerzausschaltung.

Bei unruhigen Tieren und bei Stieren erleichtern die Sedativa aus der Phenothiazinreihe (Combelen, Decentan) oder Chlorprothixen-Abkömmlinge (Taractan, Vetalcalm) die Arbeit. Diese Tranquilizer, Neuroleptika oder auch Neuroplegica genannten Präparate wirken beruhigend, sympathicusdämpfend und potenzierend auf Narkotika, vor allem dann, wenn sie 15 Minuten vor den letzteren injiziert werden. Die besonders durch die Sympathicolyse hervorgerufenen Nachteile wie Blutdrucksenkung und Adrenalin-Umkehr, ferner die paradoxen Reaktionen (Aufregungserscheinungen), erfordern eine vorsichtige Dosierung der Tranquilizer. Es ist ein Irrtum, wenn man eine ungenügende Wirkung einfach durch eine Dosiserhöhung kompensieren will. Dies kann zu Kollaps-Zuständen führen. Besondere Vorsicht ist bei leber- und niereengeschädigten Patienten, ferner nach großen Blutverlusten geboten: Combelen wird daher nie höher dosiert als 0,5 bis 1 cc pro 50 kg i. m.

Das Niederschnüren zur Operation kann durch Verwendung des Hannover'schen Kippwagens oder durch die multisynaptischen Muskelrelaxantien wie My 301 = Gajakolglyzerinäther (=Ggl.) erleichtert werden. Wenn das medikamentöse Niederlegen mit My 301 nur 10 bis 20 Minuten dauert, fehlen Komplikationen von Seite der Vormägen, Atmung und Kreislauf. Auch für trächtige Tiere läßt sich das Verfahren anwenden. Bei länger dauernder Relaxation kommt es jedoch zur Tympanie. Da die Cardia nicht erschlafft, muß man wegen des Auslaufens von Pansen-Inhalt keine Bedenken haben. Höherprozentige Infusions-Lösungen von Ggl. führen zu Haemolyse, weshalb Fritsch eine 5%ige Lösung empfiehlt. Damit muß allerdings der Nachteil einer großen Infusionsmenge in Kauf genommen werden.

Zur Einleitung von Intubationsnarkosen kombiniere man den Ggl. mit einem Thiobarbiturat (2 bis 3 g) und erhält so eine Narkose mit einem verhältnismäßig kurzen Nachschlaf.

Für Kurzarkosen von bis zu 10 Minuten empfiehlt sich, ein Thiobarbiturat allein (Thiogenal oder Pentothal) zu verwenden. Nachteilig ist der bis zu 2 Stunden andauernde Nachschlaf mit Tympaniegefahr. Besser bewährt als die alleinige Anwendung der Thiobarbiturate hat sich eine Kombination mit einem Tranquilizer. Dieser erleichtert

die Durchführung der Narkose und beugt Komplikationen vor. Die Anwendung von Atropin ist beim Rind nicht notwendig. Bei länger als 20 bis 30 Minuten dauernden Narkosen sollte man immer intubieren. Die dazu notwendigen Tuben kann man sich selber herstellen. Die Intubation ist nicht schwierig. Sie wird an dem mit dem Maulgatter aufgesperrten Maul blind oder unter Führung der Hand durchgeführt. Der Verbreitung der Inhalationsnarkose in der Praxis stehen leider die hohen Apparatkosten entgegen. Falls die Möglichkeit für eine gemeinschaftliche Anschaffung besteht, ist als Apparat ein Pendelsystem sehr zu empfehlen. Anstelle der intravenösen Narkose-Einleitung kann in gewissen Fällen eine Chloroform-Tropf-Narkose mit der Maske angewendet werden. In anderen Fällen kann man auch mit einem Chloralhydrat-Rausch einleiten und dann die Intubations-Narkose darauf aufbauen. Die depressive Wirkung auf den Herzmuskel und der lange Nachschlaf sprechen jedoch gegen die Verwendung von Chloralhydrat.

Sobald einmal intubiert ist, werden zuerst 3 bis 4 Volumen% Halothan gegeben, die man nach Erreichung der notwendigen Narkosetiefe auf 1 bis 2% reduziert oder ganz wegläßt. Das Erwachen nach der Halothan-Narkose geht rasch. Man darf aber nicht extubieren, bevor deutliche Abwehrbewegungen sowie Husten und Schluckreflexe vorhanden sind.

Das Vormittagsprogramm schloß mit dem von Dr. B. von Salis gehaltenen Referat «Beruhigung, medikamentöses Niederlegen und Allgemein-Narkose unter praktischen und klinischen Verhältnissen beim Pferd», welches Thema der Vortragende bereits ausführlich in einer Preisaufgabe der Universität Bern behandelt hatte. Einleitend wies Dr. von Salis auf die zunehmenden personellen und anderen Schwierigkeiten hin, die dem Tierarzt bei der Behandlung von Pferden begegnen können.

Heute stehen dem Praktiker aus der Gruppe der sogenannten Tranquilizer eine Reihe von Präparaten zur Beruhigung aufgeregter und widerspenstiger Tiere zur Verfügung. Ein Großteil der in der Veterinärmedizin verwendeten Tranquilizer sind Phenothiazin-Abkömmlinge, wie beispielsweise das Chlorpromazin, das Combelen oder das Decentan. Seit der Entdeckung der neuroplegischen Wirkung der Phenothiazine hat diese Stoffgruppe ein enormes Interesse gefunden.

Die bei der Anwendung dieser Stoffgruppe auftretenden Versager bei den Pferden wurden aufgrund einer besonderen psychischen Ausgangslage zu erklären versucht. Besonders die bekannte und unliebsame Tatsache, daß beispielsweise inverse Reaktionen oder eine ungenügende Beruhigung, welche selbst mit einer Dosissteigerung nicht zu beheben ist, verhältnismäßig häufig angetroffen werden, ist jedem Praktiker bekannt. Die Wirkung der Tranquilizer kann aber wesentlich zuverlässiger gestaltet werden durch Zugabe eines Analgetikums. Aus dieser Überlegung ist die vor allem von Westhues und Fritsch propagierte Kombination von Combelen mit Polamivet geschaffen worden. Sie hat sich in der Praxis besser bewährt als Combelen allein.

Durch chemische Änderungen an der Molekülstruktur des Phenothiazins wurden dann weitere Präparate synthetisiert, z. B. die Benzodiazepine (Librium, Valium) und die Thioxanthene, zu denen das »Vetacalm« gehört. Die letztgenannten Präparate haben einen zentralmuskelrelaxierenden Effekt. In den vom Vortragenden durchgeführten Versuchen haben die Psychorelaxantien aber enttäuscht, vor allem, weil deren Wirkung zu wenig sedativ und nur solange zu beobachten ist, als die Pferde ungestört bleiben. Bei Annäherung einer unerwünschten Person reagieren sie genau so oder stärker abweisend als ohne Medikamente.

Der Referent ging hierauf auf das medikamentöse Niederlegen oder Füllen über, welches vor beinahe 100 Jahren mit der Einführung des Chloralhydrats begonnen hatte. Durch das Erscheinen der Muskelrelaxantien in den 50er Jahren schien eine gewaltige Verbesserung dieser Verfahren zu erfolgen. Die verschiedenen Angriffspunkte und Wirkungsmechanismen der Muskelrelaxantien wurden näher erklärt. Leider erwiesen sich dann aber die langwirkenden Präparate wie das Curare als unbrauchbar

beim Pferd, andere wie das kurzwirkende Succinylcholin sind gefährlich für Herz und Kreislauf. Auch in Bern sind 3 Todesfälle auf das letztere Präparat zurückzuführen.

Nach vergleichenden Untersuchungen an der Klinik erwies sich schlußendlich der Ggl., der sich seit 10 Jahren an der Klinik von Prof. Westhues in München bewährt hatte, als am besten geeignet. Westhues und Fritsch kombinieren nach Prämedikation mit Combelen und Polamivet ein Thiobarbiturat mit dem Ggl. My 301. Das Medikament dämpft in niedriger Dosierung die Muskeleigenreflexe, in hohen Dosierungen unterdrückt es die polysynaptischen Reflexe, wodurch Lähmung der Gliedmaßen und Beruhigung zustande kommen. Es wirkt also zentral relaxierend, ohne Atemlähmung hervorzurufen. Ein Nachteil des Ggl. ist die Hämolyse, welche nach der Infusion von Lösungen eintritt, deren Konzentration über 5% beträgt. Diese Kombination eignete sich für die Klinik, welche über einen Operationstisch verfügt, sehr gut. Sie ist jedoch für die Praxis mit einigen Nachteilen behaftet. Aus diesem Grunde suchte man in Bern nach einer möglichst praxisnahen Abwandlung.

Das ursprüngliche Verfahren wurde in der folgenden Weise modifiziert: Für ein Pferd von 500 bis 600 kg löse man 50 bis 60 g Ggl. mit gleichviel Glucose in 500 bis 600 cc abgekochtem Wasser. Dann zieht man 50 cc einer 2,5%igen Methohexital-Lösung (Brevane), total 1,25 g, in eine 200 cc Spritze auf und füllt mit 150 cc der Ggl.-Lösung auf 200 cc auf. Das Pferd kommt in eine eingestreute Boxe und erhält etwa die Hälfte bis  $\frac{2}{3}$  der übrig gebliebenen Ggl.-Lösung infundiert, bis es etwas unsicher wird. Hierauf löst man den Infusionsschlauch, setzt die vorbereitete Spritze auf und injiziert deren Inhalt möglichst rasch. Innert 30 Sekunden gehen die Pferde ganz ohne Exzitation zu Boden. Anschließend wird noch der Rest der Ggl.-Infusion gegeben.

Die Pferde liegen dann für 5 Minuten ruhig und können eingefesselt oder anästhesiert werden. Für längere Operationen bedarf es einer Vertiefung mit 30 bis 40 g Chloralhydrat oder aber der Intubation und nachfolgender Fluothan-Narkose. Obgleich die letztere eher für die Klinik bestimmt ist, läßt sie sich aber mit einem Pendelsystem ohne weiteres in der Praxis durchführen. Wichtig ist es, den Narkose-Apparat mit einem Beatmungsgerät, wie z.B. dem Handy-Apparat zu kombinieren. Dadurch können alle Atemzwischenfälle beherrscht werden, wie dies aus den Erfahrungen am Tierspital Bern hervorgeht. Da gasige Auftreibungen des Blinddarms durch den erhöhten Druck auf das Zwerchfell gefährlich, ja sogar tödlich sein können, ist ein 24stündiges Fasten vor der Narkose unbedingt zu empfehlen.

Von entscheidender Bedeutung ist die Überwachung der Narkose. Dies kann klinikmäßig mit EKG, Puls-Monitor, Blutdruckgeräten usw. erfolgen. Auf der Praxis genügt oft ein gut eingübter Laie, der Atemfrequenz, Puls und Reflexe zu beurteilen lernte. Zur Behebung von Kreislauf-Depressionen werden 5 cc *Novadral*, für solche der Atmung 20 cc *Micoren* empfohlen.

Die Beatmungsapparate lassen sich in der Großtier-Praxis auch zur Wiederbelebung neugeborener asphyktischer Kälber einsetzen.

Am Schluß des Vortrages wurden an einer Reihe von Kurven die Ergebnisse von klinikmäßig überwachten Versuchen vorgeführt. Der Einfluß der Narkosemittel bzw. der Narkosetiefe kann jederzeit daraus abgelesen werden. Diese genauen Aufzeichnungen geben die Möglichkeit, die verschiedenen Verfahren und Medikamente objektiv und eingehend zu prüfen und dann die bestgeeigneten auszuwählen.

Mit diesem Vortrag schloß der theoretische Teil.

Am Nachmittag fand die Tagung ihre Fortsetzung, indem in 3 Gruppen das am Vormittag Gehörte eingeübt wurde. Damit wurde ein dringendes Bedürfnis erfüllt. Diese praktischen Übungen bildeten bestimmt mit einen Grund für den großen Erfolg des Kurses. Abwechselnd war je eine Gruppe einen halben Tag bei der Pferde-, Rinder- und Kleintier-Narkose beschäftigt. Dr. Eisenmenger demonstrierte die Kleintier-Narkose, PD Dr. Fritsch die Anästhesien und die Narkose beim Rind, und Dr. von Salis Beruhigung und medikamentöses Niederlegen beim Pferd. Bei den

Kleintieren wurden am prämedizierten Hund oder an der Katze die Intubation und das Übergehen auf die künstliche Beatmung bzw. das Überleiten auf Fluothan geübt. In angeregter Diskussion konnten Fragen über die Wahl des geeigneten Narkoseverfahrens, die Narkose-Überwachung und Regulierung der Narkosetiefe besprochen werden. Die praktischen Übungen zeigten auch die verschiedenen kleinen oder großen Tücken, die einem bei der Durchführung einer Intubations-Narkose begegnen können.

Als Einlage führte Herr Dr. Knüsli aus Zürich eine Fluothan-Narkose mit der Maske bei einer Katze vor. Diese kurzdauernde einfache Narkose reicht für kleine Eingriffe aus.

PD Dr. Fritsch übte mit seiner jeweiligen Gruppe die Akinesie des Nervus auriculopalpebralis, die z.B. für die Entfernung von Fremdkörpern aus dem Auge sehr nützlich sein kann. Verblüffend wirksam war ferner die Leitungs-Anästhesie der beiden Äste der Nervus mandibularis, wodurch es möglich wird, ohne Maulgatter und gefahrlos die ganze Maulhöhle des Rindes zu inspizieren und abzutasten. Auch im Schlund sitzende Fremdkörper können auf diese Weise entfernt werden. Die ebenfalls gezeigte proximale Paravertebral-Anästhesie, die unmittelbar am Nervenaustritt aus dem Rückenmarkskanal erfolgt, war sehr überzeugend und erscheint geeignet, die gelegentlich nicht befriedigende distale Paravertebral-Anästhesie abzulösen.

Das Niederlegen von Rindern für eine Allgemein-Narkose kann am mit Combelen prämedizierten Tier mit 50 g Ggl. und 2 g Thiogenal sehr einfach durchgeführt werden. Die für längere Eingriffe nicht zu umgehende Intubation ist am relaxierten Tier leicht vorzunehmen. Die berechtigten Bedenken, welche bislang der Rinder-Vollnarkose gegenüberstanden, werden durch die heutigen Techniken wesentlich kleiner. Das Unterhalten und Steuern der Fluothan-Narkosen mit dem an der Münchner Klinik konstruierten Pendelgerät schloß die Demonstration, die immer wieder von anregenden Diskussionen begleitet war.

Dr. von Salis ging es zuerst darum, zu zeigen, daß die Tranquilizer, wie beispielsweise Combelen, allein verabreicht, immer wieder zu Mißerfolgen führen. Diesem unbefriedigenden Zustand kann durch Zugabe von Polamivet abgeholfen werden.

Das Hauptthema bildete aber die Demonstration der von ihm erarbeiteten Kombination von Ggl. mit Brevane, welche ein elegantes und gefahrloses Niederlegen des Pferdes ergibt. Sowohl das Zubereiten der Lösungen wie auch die Anwendung sind einfach, das Abliegen und Wiedererwachen des Pferdes überraschend ruhig. Diese Demonstration zeigte besser als zahlreiche Vorträge den Fortschritt, welcher durch Anwendung dieser Kombination beim Fällen der Pferde erfolgt ist.

Nach dem Niederlegen kann, falls notwendig, mit Chloralhydrat oder besser mit Fluothan am intubierten Tier eine operationstüchtige, gut steuerbare Narkose ausgeführt werden. Das dazu verwendete Pendelsystem der BOC ist ohne weiteres im Auto zu transportieren und leicht zu installieren. Der Einsatz des Handy-Apparates zur Beatmung in Notfällen bildet eine zusätzliche Sicherung. Leider setzen die bedeutenden Apparat-Kosten und die oft nur beschränkten Einsatzmöglichkeiten dieser schönen Narkose-Technik in der Praxis Grenzen.

Der Samstagabend vereinigte die Gesellschaft bei einem von der Firma *Geistlich* zuvorkommenderweise gestifteten Nachtessen. Ein englischer Film der ICI über die Fluothan-Narkose beim Rind und Pferd und einige Diapositive zu den Narkose-Techniken der Münchner-Klinik leiteten über zum Abschluß dieses ersten Arbeitstages. Das Cabaret «Rohrspatzen» lockerte den Abend durch seine im Lokalkolorit gefärbten Nummern auf.

Der zweite Arbeitstag brachte zuerst die Demonstration einer Pferde-Narkose unter Klinik-Verhältnissen, wobei es vor allem darum ging, zu zeigen, wie es mit Hilfe der modernen Apparaturen für die Kreislauf-Überwachung, wie EKG, Blutdruckmessung (blutig und unblutig) möglich ist, in jedem Stadium ein objektives Bild von der herrschenden Situation zu erhalten. Diese modernen Methoden lösen die Zeiten der



meist mehr oder weniger zufälligen, rein klinischen Narkosemittel-Prüfung beim Pferd ab und führen sie auf ein objektiveres Gebiet.

Recht interessant und für die Zukunft bedeutungsvoll war die Vorführung eines kombinierten Absauge- und Beatmungsgerätes zur Wiederbelebung neugeborener asphyktischer Kälber. Damit kann die Einsatzmöglichkeit eines Narkosegerätes erweitert werden. Diese Form der Wiederbelebung von Kälbern und Fohlen hat gegenüber der gewöhnlichen Inhalation von Sauerstoff durch eine Nasensonde eine Reihe von Vorteilen, u. a. den, daß man eine richtige Bronchialtoilette durchführen kann.

Durch ein im Freien nett arrangiertes kurzes Mittagessen unterbrochen, wurde der Sonntag in Fortsetzung der Gruppenarbeit verbracht. Die abschließende Diskussion zeigte, daß die Teilnehmer die vielen neuen Eindrücke in der Gruppenarbeit verarbeitet und Unklarheiten bereits geklärt hatten. Herr Prof. Leuthold schloß die Veranstaltung mit einem Dank an den Organisator, seine Mitarbeiter, die Referenten und die Teilnehmer.

Der vollständige Text der Vorträge mit Medikamenten- und Apparate-Verzeichnis über diese Fortbildungstagung kann vervielfältigt und geheftet bei der veterinärchirurgischen Klinik, Bern, gegen Einsendung von Fr. 8.— bezogen werden.

P. Suter, Zürich

## Bericht über die Arbeitstagung über Kleintierkrankheiten der DVG am 24. und 25. Oktober 1964 in Berlin

Von Chr. Saar und Chr. Kasbohm<sup>1</sup>

In seinen Begrüßungsworten brachte Herr Prof. Dr. L. Felix Müller seine Freude zum Ausdruck über die große Zahl der Teilnehmer, die nicht nur aus Westdeutschland und den benachbarten Ländern, sondern auch aus Kanada und den Vereinigten Staaten den Weg nach Berlin gefunden hatten. Er drückte sein Bedauern darüber aus, daß die Kollegen aus Mitteldeutschland am Erscheinen verhindert waren. Prof. Müller begrüßte besonders den Rektor der Freien Universität Berlin, Magnifizenz Prof. Dr. H. Lüers, den Dekan der Veterinärmedizinischen Fakultät, Spektabilität Prof. Dr. J. Boch und den Präsidenten der Tierärztekammer Berlin, Herrn Dr. H. Scheunemann, und dankte ihnen, daß sie zur Eröffnung der Tagung gekommen waren.

Der Präsident der World Small Animal Veterinary Association, Dr. Moltzen, Kopenhagen, der am Erscheinen verhindert war, ließ den Tagungsteilnehmern seine Grüße übermitteln.

In seinen Begrüßungsworten wies Magnifizenz Prof. Dr. H. Lüers auf die besondere Lage Berlins hin und schilderte die Beweggründe, die zur Gründung der jüngsten Universität Deutschlands, der Freien Universität Berlin, im Jahre 1948 und ihrer Veterinärmedizinischen Fakultät im Jahre 1951 geführt hatten. In besonders herzlich gehaltenen Worten wünschte er allen Tagungsteilnehmern einen interessanten Aufenthalt in Berlin und der Tagung einen vollen Erfolg. Im Auftrage der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft begrüßte Herr Prof. Dr. R. Völker, Hannover, die Gäste und eröffnete die Tagung.

Der Vormittag des ersten Kongreßtages war dem Hauptthema «Hämatologie» gewidmet. Herr Privat-Dozent Dr. H. Niepage, Berlin, begann die Vortragsreihe mit dem Referat: «*Untersuchungen über die rote Blutbildung beim Hund*».

Er hat aufgrund umfangreicher Zellkernmessungen festgestellt, daß im roten Kno-

<sup>1</sup> Zum größeren Teil in Anlehnung an Autorreferate.



chenmark des Hundes fünf Klassen von kernhaltigen Erythrocytenvorstufen vorhanden sind, deren Kernvolumina sich wie 2:1:1/2:1/4:1/8 verhalten. Aus der Häufigkeit der nach diesen Klassen gruppierten Erythrocytenvorstufen ergibt sich, daß beim Hund schon normalerweise eine Entkernung auch der zweitkleinsten Zellklasse vorkommt. Bei gesteigerter Blutbildung kann die Entkernung schon auf noch früherer Entwicklungsstufe einsetzen. Der Zelldurchmesser der unreifen Erythrocyten des Hundes nimmt mit dem Grad der Reife durchschnittlich zu. Bei gesteigerter Erythropoese kann dem Anstieg der Reticulocyten im Blut eine Zunahme der polychromatischen Erythrocyten vorausgehen.

In ihrem «*Beitrag zur Hämatologie der Kleinvögel*» ging Frau Dr. S. Geyer, München, zunächst auf die diesbezügliche Literatur ein und hob vor allem die dort erwähnte individuelle, jahreszeitliche, tageszeitliche sowie alters- und geschlechtsbedingte Schwankungsbreite der verschiedenen Zellzahlen hervor. Frau Dr. Geyer hat Blutuntersuchungen bei in Gefangenschaft lebenden Greifvögeln, verschiedenen Papageien- und Sitticharten sowie bei Tauben gemacht. Fast immer wurde ein Gesamtstatus erhoben, bei Kanarienvögeln wurden allerdings nur Blutaussstriche gemacht. Für den Blutstatus einschließlich der Blutkörperchensenkungsreaktion wurden 0,5 ccm Blut benötigt. Aufgrund umfangreicher Untersuchungen wurden die Zahlen für die Erythrocyten, Leukocyten und Spindelzellen ermittelt. Wegen der nur geringen Blutmenge, die jeweils zur Verfügung stand, wurde die BSR als Mikrosenkung nach Frimberger durchgeführt. Es wurde auf die Zahlen der einzelnen Zellarten bei verschiedenen Vogelarten eingegangen und mit den in der Literatur angeführten verglichen. Bei den Greifvögeln überwiegen im Differentialblutbild die Pseudoeosinophilen gegenüber den Lymphocyten. Bei den untersuchten Papageien und Sittichen herrscht dagegen ein lymphocytäres Bild vor. Zur Blutkörperchensenkungsreaktion sagte Frau Dr. Geyer, daß bei Tauben, Papageien und Sittichen der hauptsächliche Senkungsablauf in den ersten zwei Stunden beobachtet wird.

Bei allen klinisch gesund erscheinenden Vögeln lag der 2-Stunden-Wert bei 2 bis 4 mm, der Endpunkt bei 20 bis 40 mm nach 24 Stunden. Routinemäßig wurde der sogenannte dicke Tropfen zur Feststellung von Blutparasiten in die hämatologische Untersuchung miteinbezogen. Bisher konnten im Blut keine Mikrofilarien beobachtet werden. Es ist zu befürchten, daß die erforderlichen Blutmengen die hämatologische Untersuchung an Kleinvögeln nicht zur Routinemethode werden lassen, dazu kommt, daß die Auswertung der Zellbefunde große Schwierigkeiten bereitet. Abschließend zeigte Frau Dr. Geyer an Hand von Diapositiven die Blutentnahme beim Vogel aus der Vena ulnaris cutanea mittels einer Hämostilette, die Mikrosenkung und die verschiedenen Zellarten in Blutaussstrichen.

Herr Prof. Dr. K. Ullrich, München, berichtete über «*Die hämolytische Anämie des Hundes*», die in unregelmäßigen Zeitabständen an der Münchener Klinik immer wieder beobachtet wird, deren Ursache bisher nicht bekannt ist und die in dieser Form bisher lehrbuchmäßig noch nicht beschrieben wurde.

Nach einem ausführlichen Überblick der Literatur der letzten 15 Jahre über verschiedene Anämieformen, welche beim Hunde beobachtet wurden, wies er zunächst auf die Ursachen hin, die für das Zustandekommen einer hämolytischen Anämie verantwortlich sind. Neben verschiedenen Metallen und Medikamenten können auch Insektenbisse, gewisse Giftpflanzen, Schlangengifte, Bakterien und einige Virusarten derartige Zustände hervorrufen. Die von ihm beobachtete hämolytische Anämie ist charakterisiert durch eine Störung der Hämatopoese und eine aktive Zerstörung der Erythrocyten mit Hämolyse. Das Krankheitsbild entsteht in verhältnismäßig kurzer Zeit. Die betroffenen Tiere zeigen große Mattigkeit. Porzellanfarbene Schleimhäute werden beobachtet, wie auch ein hämodynamischer Gefäßkollaps mit Tachykardie und hüpfendem Puls, ein Milztumor und nach einigen Tagen ein hämolytischer Ikterus. Eine hochgradige Erythropenie und eine starke Leukocytose liegen vor; der Hämoglobin-

gehalt sinkt bis auf 1,8 g% ab. An den katastrophalen Erythrocytenabfall schließt sich eine Aplasie des Knochenmarkes an.

Zur Therapie führte Prof. Ullrich aus, daß durch eine sofortige Transfusion die akute Lebensgefahr gebannt wird. Gleichzeitig erfolgt dadurch eine Anregung der Hämatopoese. Zusätzlich wird Knochenmark in der Form der cytoplasmatischen Therapie verabreicht. Dadurch wurde in einer Reihe von Fällen, die in desolatem Zustand vorgestellt wurden, in verhältnismäßig kurzer Zeit erreicht, die Tiere klinisch zu heilen und auch die Regeneration des Blutbildes in gewünschter Weise zu induzieren.

In seinem Referat *«Zur Klinik der Leukose junger Hunde»* wies Herr Dr. Chr. Saar, Berlin, einführend darauf hin, daß diese Erkrankung bei jungen Hunden selten vorkommt. So befanden sich unter 105 Hunden mit malignen Blutsystemerkrankungen nur 4, die jünger als zwei Jahre waren. Zwei dieser Fälle, den menschlichen Paraleukoblastosen vergleichbar, wurden demonstriert. Der erste Fall, eine 1½jährige Scotchterrierhündin, zeigte Apathie, Vomitus und Polydipsie. Bei sonst unauffälligem Blutstatus fanden sich im Differentialblutbild vereinzelt unreife, atypische Zellen. Die Sternalpunktion ergab ein Paraleukoblastenmark mit 85,5% Paraleukoblasten. Lymphknoten- und Milzvergrößerung waren nicht vorhanden. 9 Tage nach Auftreten der ersten Symptome starb das Tier. Der zweite Fall, eine 11 Monate alte Kleinpudelhündin, wurde mit Apathie, Abmagerung, Hepatosplenomegalie und starker Anämie vorgestellt. Im peripheren Blut traten Paraleukoblasten in großer Zahl auf. Das Myelogramm ergab 95,5% Paraleukoblasten. Durch Milzpunktion konnte neben den Leukosezellen eine metaplastische Erythro-Granulo- und Thrombopoese in der Milz nachgewiesen werden. Der Hund wurde nach Diagnosestellung getötet. Abschließend wies Dr. Saar auf den Wert der Sternalpunktion zur Diagnosestellung bei unreifzelligen Leukosen hin, insbesondere wenn Veränderungen wie Lymphknotenvergrößerungen, Milztumor und Anämie vermißt werden.

Zum selben Thema aus pathologisch-anatomischer und -histologischer Sicht nahm Herr Dr. H. Loppnow, Berlin, in seinem Vortrag *«Zur Morphologie der Leukose junger Hunde»* Stellung.

Bei der Bearbeitung von 80 in der Zeit von 1955 bis 1963 seziierten Hunden mit Leukose fiel ihm auf, daß acht Tiere zur Zeit des Todes bzw. der Tötung erst 10 Monate bis zwei Jahre alt waren. Dies steht im Gegensatz zu den relativ seltenen Vorkommen anderer Neoplastome bei jungen Hunden. Diesbezügliche Erhebungen an 854 zur gleichen Zeit seziierten Hunden mit echten Geschwülsten (außer Leukosen) ergaben überhaupt keinen Fall im ersten und nur 5 Sarkomfälle im zweiten Lebensjahr. Die beobachteten acht Leukosefälle machten 2,4% aller seziierten Hunde im Alter bis zu zwei Jahren aus. Dieses relativ häufige Auftreten gab Dr. Loppnow Veranlassung zu prüfen, ob Parallelen zur Erkrankung der Kinder und Jugendlichen bestehen, bei denen vorwiegend akute, unreifzellige Formen der Leukose auftreten. Bei sechs der acht Hunde lagen nach den pathologisch-anatomischen und histologischen Befunden lymphatische Leukosen vor, die sich von der gleichartigen Erkrankung älterer Hunde nur durch den auffallend starken Leberbefall und den jeweils sehr schlechten Ernährungszustand unterschieden.

Von den beiden anderen Hunden demonstrierte Dr. Loppnow mit Hilfe von Diapositiven die wichtigsten Befunde. Beim ersten Fall handelte es sich um die von Dr. Saar bereits erwähnte 1½jährige Scotchterrierhündin. Bei der Sektion lagen neben einem schlechten Ernährungszustand ein Schleimhautkatarrh des Magen-Darmkanals, Anzeichen für eine leichte Urämie und eine geringe Leberschwellung vor. Bei der histologischen Untersuchung der Leber fanden sich Paraleukoblasteninfiltrate in dem netzartig aufgelockerten Interstitium. Die Struktur der nur geringgradig vergrößerten Lymphknoten war teilweise durch Infiltration mit Leukosezellen zerstört. In der nicht vergrößerten Milz ließen sich dieselben Zellen nachweisen, daneben Megakaryozyten und Eisenfarbstoffablagerungen. Zellinfiltrationen befanden sich ebenfalls in der Nieren-

rinde. In den Tubuli wurden Anzeichen für eine hyalintropfige Degeneration festgestellt. Der andere Fall betraf einen 14 Monate alten Teckelrüden, der wegen einer längere Zeit beobachteten leukämischen Leukose klinisch vorbehandelt worden war. Auch hier bestand ein schlechter Ernährungszustand, ein mäßiger Ikterus, hochgradige Leber- und Milzschwellung sowie Schwellung einzelner Lymphknoten. Histologisch wurde eine unreifzellige neoplastische Erkrankung der blutzellenbildenden Gewebe und des RHS (Leber, Milz, Knochenmark, Lymphknoten, Nieren) diagnostiziert. Die meisten der wuchernden Zellen waren eng mit neugebildeten oder verdichteten Retikulinfasernetzen verbunden (Retikuloze); die anderen in den Maschen der Retikulinfasernetze liegenden Zellen ließen keine besondere Differenzierungstendenz erkennen. In der Leber und Milz bestand eine erhebliche myeloische Metaplasie, wie sie bei älteren Hunden mit Leukose in dieser Ausprägung noch nicht beobachtet wurde. Mit einer mechanischen Verdrängung der Myelopoese aus dem Knochenmark war diese Metaplasie nicht zu erklären, da in den Röhrenknochen noch erhebliche Mengen an Fettmark vorhanden waren. Abschließend wies Dr. Loppnow darauf hin, daß eine nähere Klassifizierung solcher Erkrankungsformen pathologisch-anatomisch und -histologisch noch nicht möglich ist.

Als Gast von der humanmedizinischen Fakultät sprach Herr Prof. Dr. H. Gerhartz, Berlin, über *«Die menschlichen Leukosen»*.

In seiner Einführung betonte er, daß Verlauf und Symptomatik der Leukämien der einzelnen Tierarten zwar einander ähnlich sind, es aber keinen Beweis dafür gibt, daß sie von einer Tierart auf die andere überzugreifen vermögen. Die menschlichen Leukosen entsprechen generalisierten, irreversiblen Proliferationen eines isolierten leukocytären Zellbildungssystems, das eine Befähigung zum autonomen Wachstum erworben hat. Die klinische Einteilung der Leukosen nach Krankheitsdauer oder nach dem Grad der Zellausschwemmung in die Peripherie ist wenig befriedigend. Sie erfolgt besser nach dem vorherrschenden morphologischen oder funktionellen Zellbild. Prof. Gerhartz gab dann an Hand von sehr instruktiven Diapositiven einen Überblick über die klinische Symptomatologie der verschiedenen Leukoseformen des Menschen.

Neben der Sternalpunktion hat sich die Knochenbiopsie als diagnostisch bedeutsam erwiesen bei aleukämischem Verlauf, bei Erythroleukosen, bei Osteomyelosklerosen und vor allem bei Polycythämien. Diagnostisch wertvoll ist auch die Leberbiopsie. Nachdem der Vortragende die Zellbilder der einzelnen Leukoseformen demonstriert hatte, ging er insbesondere auf die kindlichen Paraleukoblastenleukosen ein und erwähnte auch die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten bei der Abgrenzung der lymphoiden Retikuloze von der lymphatischen Leukose. Bei der Differenzierung der unreifzelligen Leukosen haben sich verschiedene histochemische Untersuchungsmethoden als wertvoll erwiesen: die Peroxydasefärbung, die Phosphatasefärbung, die PAS-Färbung und die Esterasefärbung. Abschließend wurde auf die Therapiemöglichkeiten bei den einzelnen Krankheitsformen eingegangen.

In ihrem Vortrag *«Zytodiagnostik als fruchtbarer Beitrag zur Klinik der Leukose und anderer bösartiger Geschwülste des Hundes»* beschrieb Frau Dr. P. Bauer-Sič, Gießen, die Anwendung der klinischen Zytodiagnostik bei malignen Geschwulsterkrankungen des Hundes. Neoplastisch entartete Zellen zeigen extreme morphologische Abweichungen von den entsprechenden Zellen der Muttergewebe. Das Hauptmerkmal der Geschwulstzellen ist die Polymorphie. Anisozytose, Anisokaryose, gehäufte und gestörte Mitosen, Vergrößerung und Vermehrung der Nukleolen, Unregelmäßigkeit und Vergrößerung am Chromatingerüst sind einige Kennzeichen der Tumorzellen. Das Untersuchungsmaterial wurde durch Punktion verdächtiger Stellen mittels einer durch Mandrin verschlossenen Nadel durch Aspiration gewonnen, leicht quetschend ausgestrichen und nach May-Grünwald-Giemsa gefärbt. Flüssige Punktate wurden zentrifugiert und vom Sediment Ausstriche angefertigt. In 5 Fällen von lymphatischer Leukose fand Frau Dr. Bauer-Sič in den vergrößerten Lymphknoten ein paralymphe-

blastisch entartetes Zellbild, während nur bei einem dieser Hunde auch im peripheren Blut und Knochenmark Paralympkoblasten vorhanden waren. Bei zwei Fällen von isoliertem Lymphosarkom, einmal in der Brust- und einmal in der Bauchhöhle gelegen, waren die Zellen unreif und wiesen Nukleolen auf. Bei anderen Punktionen konnten in 22 Fällen an den verschiedensten Körperteilen Krebszellen nachgewiesen werden. Auch einige Plattenepithelkarzinome wurden am Ort ihrer Entstehung diagnostiziert. Die Zellen eines Ovarialkarzinoms und eines Hypernephroms konnten nur als Karzinomzellen bezeichnet werden.

Das Erkennen von Karzinommetastasen war zytologisch relativ einfach. Die vielgestaltigen, ortständig fremdliegenden Zellen waren auffällig. Regelmäßig wurden bei malignen Geschwülsten die umliegenden Lymphknoten untersucht und einzelne oder in Verbänden liegende bösartige Zellen schnell entdeckt. Auch bei einem metastasierenden Adenokarzinom der Mamma konnten im Sediment des Pleurapunktates zahlreiche Krebszellen entdeckt werden, und einwandfrei ließ sich bei einer Struma aufgrund der Morphologie der Zellen auf ein Schilddrüsenkarzinom schließen.

Abschließend führte Dr. Bauer-Sič aus, daß die Punktion eines Tumors, die ohne methodische Schwierigkeiten und schmerzlos erfolgt, und das Stellen einer Zytodiagnose dem Kliniker am lebenden Tier die zuverlässige Diagnose bringen kann. Einschränkung wies sie aber darauf hin, daß eine unergiebigere Zytodiagnose eine Neoplasie nicht ausschließt.

Der Nachmittag des ersten Kongreßtages war dem Thema «Praxisnahe Diagnostik» (1. Teil) gewidmet.

Herr Prof. Dr. E. Gratzl, Wien, wies in seinem Referat *«Herzkrankheiten und ihre Diagnostik beim Hund»* zunächst auf die geringe praktische Bedeutung der Herzmißbildungen beim Hund im europäischen Bereich hin. Am Herzbeutel imponieren vorwiegend Inhalts- und die dadurch bedingten Gestaltsveränderungen des Herzens. Ihre Feststellung erfolgt mit Hilfe der Perkussion, Palpation, Auskultation, Punktion und der Röntgenuntersuchung. Unter den Krankheiten des Endocards erwecken beim praktischen Tierarzt das größte Interesse alle jene, die zu Ventilstörungen führen, somit vor allem die chronische Endocarditis. Ihre klinische Diagnostik stützt sich vorwiegend auf den Auskultationsbefund, aber auch gewisse Pulstypen sind charakteristisch. Als ein zum Abhören von Herztönen und Herzgeräuschen besonders geeignetes Instrument empfiehlt Prof. Gratzl das «acoustic Stethoskop Model 280» von Rapport und Sprague. Die Krankheiten des Myocards, gleichgültig ob Dystrophien oder Entzündungen, bereiten der Klinik die größten diagnostischen Schwierigkeiten, da sich mit den einfachen Untersuchungsmethoden die sekundäre Herzdilatation bzw. die Symptome der allgemeinen Kreislaufschwäche feststellen lassen, die aber auch bei den Krankheiten der anderen Herzsichten in Erscheinung treten. Im Verlaufe typischer Infektionskrankheiten des Hundes können hochgradige Herzmuskelveränderungen nicht so regelmäßig festgestellt werden wie z. B. bei gewissen Krankheiten der anderen Haustiere und des Menschen. In diesem Zusammenhang demonstrierte Prof. Gratzl an Hand von Diapositiven die im submikroskopischen Bereich liegenden und daher nur elektronenoptisch erfaßbaren Veränderungen an den Herzmuskelorganellen nach experimenteller Schädigung von Hundeherzen mit einem bakteriellen Toxin. Als besondere diagnostische Verfahren, die am lebenden Tier bei Herzkrankheiten Anwendung finden können, besprach der Vortragende die intrakardialen Druckmessungen mit Hilfe des Herzkatheters, die Elektrokardiographie und die Bestimmung der Transaminasenaktivität im Serum und erwähnte auch die Erhöhung des Blutharnstoffes bei der Stauungsniere. Zum Schluß seiner Ausführungen ging Prof. Gratzl auf die klinischen Symptome der kardialen Insuffizienz ein.

Über *«Die Gewinnung von Blut, Knochenmark und Lebergewebe für Routineuntersuchungen in der Katzenpraxis»* referierte Frau Dr. B. Kammermann, Zürich.

Sie führte einleitend aus, daß für die Diagnose der Krankheiten der Katze Labora-



toriumsuntersuchungen oft unerlässlich sind und daß es deshalb wichtig ist, auch über die Technik der Gewinnung von Untersuchungsmaterial Bescheid zu wissen. Dr. Kammermann nahm an 374 gesunden und kranken Katzen zur Gewinnung von Blut Herzpunktionen vor. Zur Gewinnung von Lebergewebe punktierte sie bei 91 gesunden und kranken Tieren die Leber, und zur Gewinnung von Knochenmark punktierte sie bei 10 Katzen sowohl den Femur als auch die Darmbeinschaukel. Aufgrund dieser Erfahrungen wird die Technik der Herzpunktion, der blinden Leberpunktion mit der Punktionskanüle von Menghini und der Femurpunktion mit einer modifizierten Sternalpunktionskanüle nach Klima-Rosegger besprochen.

Die Untersuchungen wurden in Allgemeinnarkose vorgenommen; als Narkotikum diente das Fluothan, das auch von schwerkranken Tieren toleriert wurde. Bei ruhigen oder indolenten Katzen oder mit entsprechend geschultem Hilfspersonal ist es auch möglich, die Knochenmark- und Leberpunktionen in Lokalanästhesie durchzuführen. Zur Gewinnung größerer Mengen Blut aus dem Herzen empfahl die Referentin jedoch eine allgemeine Betäubung. Die Punktion des Herzens scheint nach den Erfahrungen von Frau Dr. Kammermann ungefährlich zu sein.

Von 374 Katzen starb trotz zum Teil wiederholt ausgeführter Punktionen nur ein Tier, vermutlich wegen einer zu großkalibrig gewählten Kanüle. Blutungen in den Herzbeutel, die durch die Punktion auftraten, waren spätestens nach 2 Wochen resorbiert, die Einstichstelle vollständig zugranuliert.

Vergleichungsuntersuchungen zwischen dem aus dem Herzen und aus einer peripheren Vene entnommenen Blut ergaben vergleichbare Werte für Erythrocyten, Leukocyten, GOT und Gesamtcholesterin. Nur beim Blutzucker ergaben sich erklärlicherweise Unterschiede: das aus dem Herzen gewonnene Blut war in den meisten Fällen reicher an Glukose als das aus den Gliedmaßenvenen. Die blinde Leberpunktion ist bei Katzen mühelos durchzuführen, selbst dann, wenn das Organ normalgroß ist. Bei 91, zum größeren Teil kranken Katzen, traten mit einer Ausnahme keine Zwischenfälle auf. Nur einmal beobachtete Frau Dr. Kammermann bei einem Patienten mit Leukose und hochgradiger Anämie eine starke, aber nicht lebensbedrohliche Blutung. Zur Knochenmarkgewinnung wird die Punktion des Femur via Fossa trochanterica vorgezogen, da sich mehr und müheloser Material gewinnen läßt als aus dem Darmbeinkamm und Vergleichsuntersuchungen gezeigt haben, daß die Myelogramme des aus Femur und aus dem Darmbein entnommenen Markes übereinstimmen. Frau Dr. Kammermann vertrat die Auffassung, daß Herz-, Leber- und Knochenmarkpunktionen Eingriffe sind, die auch vom Praktiker vorgenommen werden können.

Die Ergebnisse der durch einen Spezialisten ausgewerteten Befunde werden ganz besonders in der Diagnostik der Katzenkrankheiten oft wesentlich weiterhelfen.

Herr Privat-Dozent Dr. H. Kraft, München, berichtete in seinem Vortrag *«Praxisnahe Blut- und Harnuntersuchungsmethoden»* über die von der Industrie in den Handel gebrachten Teststreifen und Tabletten, die es auch dem praktizierenden Tierarzt ermöglichen, die wichtigsten Laboruntersuchungen in kürzester Zeit und ohne großen Aufwand durchzuführen. Für den Harnstatus wurden vergleichend mit den klassischen Methoden u.a. Combi-Uristix, Uristix (Ames), Combur-Test (Boehringer, Mannheim), Ictotest, Acetest, Ames-Blut-Test (Ames) und Ketotest (Heilmittelwerke Wien) untersucht und als ausgezeichnet brauchbar befunden.

Auch die Teststreifen Albustix, Heglostix (Ames) und Glukotest (Boehringer) sind nach Ansicht von Dr. Kraft zuverlässig. Allerdings schlägt er für die Untersuchungen auf Blut im Harn stets zwei gleichzeitig durchzuführende Methoden vor. Für die qualitative Feststellung der Leukocytenzahl im Blut wird der modifizierte Schalm-Test von ihm empfohlen. Zur Hb-Bestimmung sind Papierstreifen im Handel (Cela; Schleicher und Schüll), die eine grobe Orientierung unter Praxisverhältnissen zulassen. Allerdings stellte Dr. Kraft nach seinen Untersuchungen eine Abweichung von etwa  $\pm 4$  g% fest. Mit dem Glukotest-Streifen können nach Böhm im Blut nur Werte über 300 mg%



sicher erfaßt werden. Die Untersuchungen, die von Dr. Kraft im Serum durchgeführt wurden, fielen günstiger aus. Zur Enzymaktivitätsbestimmung liegen Teststreifen für die Cholinesterase (Acholest, Stickstoffwerk Linz) und Tabletten für die Bestimmung der sauren und alkalischen Phosphatase (Phosphatabs, Warner-Chilcott) vor. Die Vergleichsuntersuchungen mit photometrischen Methoden ergaben eine gute Übereinstimmung. Wegen ihrer einfachen Durchführbarkeit wurden sie von dem Vortragenden für die Praxis von Fall zu Fall empfohlen. Abschließend betonte Dr. Kraft, daß durch alle genannten Methoden nur qualitative und keine quantitativen Aussagen gemacht werden können. Für wissenschaftliche Untersuchungen sollte nach seiner Meinung auf die klassischen Methoden zurückgegriffen werden. Für die Praxisverhältnisse sind die erwähnten Laboruntersuchungsmethoden die Methoden der Wahl.

Über die Bestimmung des Harnstoffgehaltes im Serum von Hunden, die er gleichzeitig mit drei verschiedenen Methoden durchführte, berichtete Herr Dr. W. Wirth, Hannover, in seinem Referat *«Vergleichende Untersuchungen zur Harnstoff-Reststickstoffbestimmung im Hundeblut»*.

Die Ergebnisse wurden mit den ebenfalls bestimmten Reststickstoffwerten nach Kjeldahl verglichen. Für die Bestimmung des Harnstickstoffgehaltes wurden der Urastrat-Teststreifen, die Bromlaugenmethode nach Kowarski und die enzymatische Harnstoffbestimmung nach Peters und van Slyke angewendet. Die Untersuchungen wurden an einer Versuchsreihe und an Patienten durchgeführt. Für die Versuchsreihe wurde normalem Hundeserum in vitro in ansteigender Konzentration Harnstoff zugesetzt und die genannten Bestimmungen ausgeführt. Die drei Harnstoffkurven verliefen im logarithmischen Koordinatensystem dicht neben der Reststickstoffkurve. Im unteren Bereich des Kurvenverlaufes bestand eine Abweichung von 5 mg% und im oberen von etwa 20 mg% von der Reststickstoffkurve. Im Vergleich mit den von Patienten gewonnenen Ergebnissen zeigte sich, daß die mit der enzymatischen Harnstoffbestimmungsmethode ermittelten Patientenwerte im Bereich der experimentellen Kurve lagen. Die mit der Kowarski-Methode bestimmten Werte lagen im pathologischen Bereich höher als die im Versuch ermittelten. Dr. Wirth vermutete, daß diese Differenz auf nicht vom Harnstoff stammenden Stickstoff zugeführt werden muß, der aber durch die Bromlaugenmethode mit erfaßt wurde. Die mit dem Urastrat-Teststreifen an Patienten ermittelten Ergebnisse lagen teilweise unterhalb der experimentellen Kurve. Abweichungen wurden bei Harnstoff-Stickstoffwerten über 75 mg% beobachtet, die mit zunehmender Serumverdünnung noch anstiegen. Nach Dr. Wirth eignen sich alle drei Harnstoffbestimmungsmethoden gut.

Für genaue Harnstoffbestimmungen und Verlaufsuntersuchungen sollte die enzymatische Harnstoffbestimmung angewendet werden, da die Bromlaugenmethode und der Teststreifen nur als grob orientierende Proben gewertet werden dürfen.

In seinem Vortrag über die *«Mikrosedimentation bei Hund und Katze»* ging Herr Prof. Dr. U. Freudiger, Bern, darauf ein, daß diese Methode es ermögliche, die Ausführung der Senkungsreaktion auch bei kleinen und jungen Tieren vorzunehmen. Die Genauigkeit entspricht seinen Erfahrungen nach derjenigen der Makromethode. An Stelle der Makro-Westergren-Röhrchen werden solche mit einem inneren Durchmesser von nur 1,1 mm statt von 2,5 mm und anstelle der 3,8%igen eine 5%ige Natriumcitratlösung verwendet. Beim Hund ist der Einstundenwert (normal bis 1,5 mm), bei der Katze der Zweistundenwert (normal bis 20 mm) der zuverlässigste. Nach Ansicht von Prof. Freudiger scheinen bei der Katze geschlechtsspezifische Unterschiede in der Senkungsgeschwindigkeit zu bestehen (höhere Senkungsgeschwindigkeit bei der Kätzin – entsprechend dem niedrigen Erythrocytengehalt). Der 24-Stunden-Wert ist nur geeignet zur Feststellung von Abweichungen in der Plasmafarbe, nicht aber zur Anämiediagnose. Anhand von parallel angesetzten Senkungsreaktionen wurden die bei Verlaufsuntersuchungen klinisch verwertbaren Differenzen in der Senkungsgeschwindigkeit festgelegt. Abschließend wurden von Prof. Freudiger die den Senkungsablauf beeinflussenden Faktoren und ihre klinische Bedeutung besprochen.

Herr Dr. W. D. Prieur, Duisburg, schilderte in seinem Referat *«Die Verwendung von EDTA als Antikoagulans für hämatologische und klinisch-chemische Untersuchungen»* eingangs die Verhältnisse in der Praxis, in der häufig die Möglichkeit nicht gegeben ist, Blutproben sofort nach Entnahme zu analysieren. Nach Zugabe von Antikoagulantien kann die Untersuchung zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden. Die Antikoagulantien sollen die Blutzellen und auch die Bestandteile des Plasmas möglichst wenig verändern. Am besten hat sich das von Schalm empfohlene Dinatrium-Salz der Äthylendiamintetraessigsäure (EDTA, Titriplex III) bewährt, welches in der Menge von 0,5 bis 2 mg/ml Blut keine signifikanten Veränderungen der Zellen verursacht und im Gegensatz zu Heparin ihre Färbbarkeit nicht beeinflußt. An dem Plasma lassen sich eine Anzahl klinisch-chemischer Untersuchungen durchführen, ohne daß die Analyseergebnisse gegenüber gleichzeitig entnommenem Serum Veränderungen aufwiesen. Calcium- und Gerinnungszeitanalysen sind allerdings nicht möglich.

Herr Dr. J. Arndt, Hamburg, sprach anstelle des erkrankten Kollegen Dr. H. Dreisörner, Hamburg, über die *«Mykosedagnostik im Praxislabor»*.

Er betonte eingangs, daß die Dermatophyten in der Dermatologie der kleinen Haustiere eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen. In seinem Referat schilderte er nun einige diagnostische Möglichkeiten, die in der Praxis gegeben sind.

So führte er die Quarzlampe als wertvolles, aber nicht ausreichendes Hilfsmittel an. Das klinische Bild, die Lokalisation, die Woodlichtlampe, das Nativpräparat und die kulturelle Untersuchung geben Aufschluß über die Art der Dermatoze, so sind z.B. Scutulabildungen typisch für Favuserkrankungen, und unterschiedlich ausgebildete Schuppen und Krustenformen sprechen für Trichophytie. Alopezieherde am Kopf von Hund und Katze sind mikrosporieverdächtig. Eine Bestätigung des durch klinische Untersuchungen gestellten Verdachts gibt die Untersuchung des Nativpräparates. Verdächtige Haare oder Hautschuppen werden mit einer 10%igen Kalilauge aufgehellt. Wenn auch die Nativuntersuchung zur Differenzierung der Pilzformen noch nicht ausreicht, so kann man doch im allgemeinen typische Mycelformen und auch Sporen erkennen. Zur Artdiagnose müssen die Pilze auf Agarkulturen angezüchtet werden, was im Praxislabor durchaus möglich ist. Dazu genügen künstliche Nährböden in Platten oder Schrägagarröhrchen. Dermatophyten wachsen bei normaler Zimmertemperatur und in normaler Luftfeuchte. Die Kulturen wachsen in 2 bis 6 Wochen völlig aus. Farbstoffbildung, Wachstumsgeschwindigkeit, Oberflächengestalt und Eigenfarbe der Kolonien sind die Kriterien der makroskopischen Kulturuntersuchung. In der mikroskopischen Durchmusterung zeigt sich der Pilz in der Gestaltung seiner Hyphen, der Form, der Kammerung und dem Aussehen der Makroconidien und der Mikroconidien, dem zahlenmäßigen Verhältnis beider zueinander, der Sporen- und der Knospenbildung usw. An Hand von Diapositiven zeigte der Referent einzelne Pilzarten in Nativ- und Kulturpräparaten.

Der Vormittag des zweiten Kongreßtages war wiederum dem Thema *«Praxisnahe Diagnostik»* (2. Teil) gewidmet.

Herr Dr. M. A. J. Verwer, Utrecht, berichtete in seinem umfassenden Vortrag über *«Die Cerebrospinalflüssigkeit beim gesunden und kranken Hund»* und zeigte einen Film über die Technik der Liquorpunktion. Seit 1948 untersuchte der Vortragende mehr als 600 Liquorpunktate von gesunden und kranken Hunden. Um die Ergebnisse dieser sehr umfangreichen Untersuchungen einer kritischen Bearbeitung unterziehen zu können, wurden die Tiere gruppenweise nach gleichen klinischen Erscheinungen und in Gruppen abhängig von den pathologisch-anatomischen Befunden eingeteilt. So kam Dr. Verwer zu einer 10 Gruppen umfassenden Einteilung:

1. Gesunde Hunde
2. Hunde mit Störungen im ZNS ohne Erscheinungen der Hundestaupe
3. An Hundestaupe erkrankte Tiere

4. Ausschließlich an epileptiformen Anfällen leidende Tiere
5. Psychisch gestörte Hunde (lediglich Veränderungen im Benehmen)
  - A. Intrakranielle Geschwülste
  - B. Meningo-Encephalitis
  - C. Encephalitis
  - D. Encephalo-Myelitis
  - E. Negative Sektionsbefunde

Der Liquor wurde nach folgenden Gesichtspunkten untersucht: Quantität, Farbe, Druck, spez. Gewicht, Zellen pro mm<sup>3</sup>, Zellart, Reaktion nach Nonne, Reaktion nach Pandy, Gesamteiweißgehalt, Albumine, Globuline, Eiweißquotient, Glukose, Chlorigehalt, Goldsolreaktion, Mastixsolreaktion und Benzoesolreaktion.

Dr. Verwer zog aus den von ihm durchgeführten Untersuchungen folgende Schlüsse:

1. Wenn alle Liquorbestimmungen normale Werte ergeben, dann werden bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung des ZNS auch keine Veränderungen festgestellt.
2. Bei Abweichungen im Liquor ergibt die pathologisch-anatomische Untersuchung des ZNS nicht immer krankhafte Veränderungen.
3. Sobald starke Abweichungen im Liquor festgestellt werden, finden sich auch bei der Sektion Veränderungen am ZNS.
4. Es ist gelungen, für eine Anzahl klinischer Krankheitsbilder, ebenso wie für einige Sektionsdiagnosen, zugehörige Liquorsyndrome aufzubauen.
5. Bei Tieren, die aufgrund ihres Verhaltens als psychisch gestört angesehen werden, verläuft die klinische, röntgenologische, neurologische und Laboruntersuchung negativ.
6. Liquor von Tieren, die ohne nachweisbare Ursache lediglich epileptiforme Anfälle zeigen, weist keine oder nur sehr geringe Abweichungen auf.
7. Durchschnittlich die größten Abweichungen fanden sich bei Liquorpunktaten folgender Gruppen: Meningo-Encephalitis, Tumor cerebri, Hundestaupe und Encephalo-Myelitis.
8. Die größten Gesamtabweichungen werden bei Meningo-Encephalitis, Hundestaupe, Encephalo-Myelitis und Tumor cerebri gefunden.
9. Unter den verschiedenen Bestimmungen verläuft der Abweichungsprozentsatz in der Reihenfolge: Zellgehalt, Reaktion nach Nonne, Gesamteiweißgehalt und Goldsolkurve.
10. Es hat sich aus dieser Untersuchung außerdem ergeben, daß für die Boxer eine deutliche Rassenprädisposition für intrakranielle Geschwülste und epileptiforme Anfälle besteht.
11. Hinsichtlich der Geschlechtszugehörigkeit wäre zu bemerken, daß der Prozentsatz von Tieren mit epileptiformen Anfällen bei Rüden deutlich höher liegt als bei weiblichen Hunden, und daß das männliche Geschlecht auch um ein geringes überwiegt bei Hundestaupe, psychischen Störungen, Tumor cerebri, Encephalitis und Encephalo-Myelitis. Dagegen überwiegt der Prozentsatz der Hündinnen bei der Meningo-Encephalitis gegenüber dem der männlichen Tiere.

In seinem Vortrag *«Das Pyelogramm, Technik und Auswertung unter praxismäßigen Bedingungen»* wollte Herr Dr. H. J. Ficus, Bremen, zeigen, daß die Untersuchung der Nieren und der ableitenden Harnwege mit Hilfe des intravenösen Pyelogramms durchaus auch in der Praxis möglich ist. Voraussetzung allerdings ist der Besitz eines nicht zu kleinen Röntgengerätes. Von den von ihm geprüften Kontrastmitteln erwies sich das Urographin 76% als besonders geeignet. Da es sehr zähflüssig ist, muß es vor

der intravenösen Injektion auf etwa 45 Grad erwärmt werden. Als geeignete Dosierung wurden für einen mittelgroßen Hund 20 ml ermittelt. Bei Jungtieren soll die Dosis nicht geringer sein, da durch das nicht ausgereifte Nephron mit schwächeren Kontrasten gerechnet werden muß. Anhand eines Schemas erläuterte Dr. Ficus den Ablauf des Untersuchungsvorganges. Ureterkompression zur besseren Darstellung der Harnleiter wurde nicht durchgeführt, um die Untersuchungsbedingungen nicht zu erschweren. In einer Reihe von Diapositiven zeigte der Vortragende Pyelogramme bei gesunden und kranken Hunden (u.a. Ureterstein, mit Rückstauung des Harns in das Nierenbecken, Strikturen eines Ureters durch einen Abdominaltumor) und stellte sich abschließend auf den Standpunkt, daß die Durchführung eines Pyelogramms in der Kleintierpraxis möglich ist und der Erfolg den Aufwand rechtfertigt.

Über «*Röntgenologische Diagnosen und Differentialdiagnosen von Tumoren des Knochens und angrenzender Gewebe*» referierte Herr Dr. P. Suter, Zürich. Er betonte, daß Knochentumoren vor allem in ihren Frühstadien schwierig zu diagnostizieren sind. Da sie zudem relativ selten sind und sowohl das klinische als auch das röntgenologische Bild zahlreiche Verwechslungsmöglichkeiten mit entzündlichen oder degenerativen Prozessen bietet, sind Fehldiagnosen häufig. Unter den Knochenneubildungen sind die gutartigen sehr selten. Von den bösartigen Tumoren entfallen rund 75% auf osteogene Sarkome (Osteo- und Chondrosarkome). Die letzteren treten überwiegend bei großen Rassen mit über 15 kg Körpergewicht auf. Sie lokalisieren sich vorwiegend in den Metaphysen der langen Röhrenknochen (Humerus proximal, Radius distal, Femur und Tibia) und ferner distal in der 4. bis 8. Rippe. Die Röntgendiagnose stellt das zuverlässigste diagnostische Hilfsmittel dar, wenn auch der Anamneseerhebung und der klinischen Untersuchung die größte Sorgfalt zu widmen ist. Die Geschwülste an den Kopfknochen sind durchweg schwierig von ähnlich aussehenden, entzündlichen Veränderungen abzugrenzen. Außer bei Tumoren der Kopfhöhlen, welche eruptiv durch die Kompakta nach außen vorstoßen und immer bösartig sind, wurde deshalb vom Vortragenden eine Biopsie empfohlen.

Der Aussagewert dieser Untersuchungsmethode ist vorsichtig zu beurteilen und hängt unter anderem davon ab, wie gut es gelingt, typisch veränderte Partien zu gewinnen. In Zweifelsfällen schlug Dr. Suter vor, die Röntgenaufnahmen in 10 bis 14 Tagen Abstand zu wiederholen. Durchleuchtungen genügen bei Knochenneubildungen nicht. Die Blut- und Harnbefunde, ferner die Phosphatasebestimmungen sind meist erst in den Endstadien merklich verändert und daher für die Differentialdiagnose nur bedingt heranziehbar. Typische Befunde von Blut und Harn sind nur beim Plasmo-cytom zu erwarten.

Herr Privat-Dozent Dr. H. Niepage, Berlin, berichtete in einem Kurzreferat über «*Veränderungen im Blutbild des Hundes nach der Aufnahme von Finnen des Bandwurmes Taenia hydatigena*». Die neuerliche Auswertung einer Arbeit von F. Dobbertin (Vet.-med. Diss. Leipzig 1907) zeigte, daß die perorale Aufnahme von Schwanzblasenflüssigkeit der Finne von Taenia hydatigena und das Ausreifen der hinteren Glieder dieses Bandwurms, das in regelmäßigen, etwa dreiwöchentlichen Zeitabständen erfolgt, zu gleichzeitiger Neutrophilie und Eosinophilie führen, die mit Temperatursteigerung verbunden sein können.

Der letzte Tagungsabschnitt stand für freie Vorträge zur Verfügung. Herr Dr. V. Sokolovsky, Chikago, beschränkte sich in seinem Vortrag «*Krankheiten der Speiseröhre des Hundes*» auf das Diverticulum, den persistierenden rechten Aortenbogen, die Achalasie und die Lähmung des Ösophagus als Folge einer Pylorusstenose bzw. eines Pyloruskrampfes.

Nach einer ausführlichen Literaturübersicht besprach Dr. Sokolovsky an Hand von Diapositiven die Diagnostik, Symptomatik, und die konservative sowie chirurgische Behandlung der einzelnen Krankheiten. Die sehr seltenen anderen Erkrankungen des Ösophagus (Abszesse, Geschwüre, Geschwülste usw.) wurden nur am Rande erwähnt.



Frau Dr. M. Opitz, Berlin, ging in ihrem Referat *«Essentielle Hyperlipidämie bei einem Hund»* zunächst auf die essentielle Hyperlipidämie des Menschen ein und schilderte deren Häufigkeit, Symptomatik, Pathogenese und Differentialdiagnose und berichtete dann über eine ähnliche Fettstoffwechselstörung bei einer zweijährigen, kastrierten Pudelhündin. Im Vordergrund der klinischen Befunde stand eine Hypercholesterinämie. 26 Serum-Cholesterinbestimmungen im Untersuchungszeitraum von einem Jahr zeigten meist Werte über 300 mg %. Darüberhinaus ergaben Serumlipidanalysen eine Konzentrationserhöhung aller Lipidfraktionen: Gesamtlipide 1500 mg %, Phospholipide 607 mg %, Neutralfette, 369 mg %. Mittels verschiedener diagnostischer Verfahren konnten symptomatische Hypercholesterinämien und Hyperlipidämien, wie sie im Zusammenhang mit Diabetes mellitus, nephrotischem Syndrom und Hypothyreose beim Hund vorkommen, ausgeschlossen werden.

Insbesondere ging Dr. Opitz auf die Differentialdiagnose einer hypothyreoten Hyperlipidämie ein. Außer der analogen Serumlipidvermehrung und Serumbeschaffenheit fehlten typische Symptome, wie sie beim Cholesterintyp der essentiellen Hyperlipidämie des Menschen beobachtet werden können. Über genetische Zusammenhänge kann beim Hund nichts ausgesagt werden. Mit der therapeutisch herbeigeführten Normalisierung des Serumlipidspiegels konnte zugleich eine seit 1½ Jahren bestehende Alopecie derart beeinflußt werden, daß sich ein erneutes, wenn auch unvollständiges Haarwachstum wieder einstellte. Wie Frau Dr. Opitz abschließend bemerkte, ist eine der menschlichen Erkrankung analoge Stoffwechselstörung bei Tieren bisher nicht nachgewiesen.

Die Beschreibung des klinischen Bildes einer seit Jahren in einem Tierheim enzootisch und in letzter Zeit auch gehäuft auch bei einzelnen Katzen beobachteten virusbedingten Respirationskrankheit gibt anschließend Herr Prof. Dr. U. Freudiger, Bern, in seinem Vortrag *«Infektiöse Rhinitis der Katze»*.

Die klinischen Symptome beschränken sich meist auf den oberen Respirationsweg. Bei vorher schon geschwächten Tieren (Parasitenbefall, chronische Organschäden) werden als Komplikation Pneumonien gesehen. Die Krankheit kann unter der katarrhischen Form abheilen oder häufiger in muco-purulente Stadien übergehen. In etwa 10% wurde eine vesikulös-ulceröse Stomatitis gesehen, die häufig zur Anorexie und Dehydration führt. Die Morbidität im Tierheim beträgt je nach Seuchenlage bis zu 50%, die Letalität 5 bis 20%. Der Einfluß prädisponierender Faktoren (Klimalage, Milieuwechsel) ist deutlich. Das Überstehen der Krankheit hinterläßt keine Immunität (Herpesviren) oder eine Immunität, die nur gegen einen der möglichen serologischen Typen schützt (Bicornaviren). Die Prophylaxe wird deshalb problematisch. Der Viruschnupfen ist diagnostisch leicht von anderen Infektionskrankheiten, insbesondere der Panleukopenia infectiosa abgrenzbar. Die Differentialdiagnose (Blutbefunde) beider Krankheiten wurde vom Referenten diskutiert. Von 14 erkrankten Katzen konnten auf Katzensnierengewebekulturen Virusstämme isoliert werden. Sieben Stämme (alle aus dem Tierheim) gehören zu den Herpes- und sieben (einer aus dem Tierheim, sechs aus privat gehaltenen Katzen) zu den Bicornaviren. Beide Viren erzeugten bei experimentell infizierten Katzen einen respiratorischen Symptomenkomplex.

Einen *«Beitrag zur Kasuistik der Bauch- und Brusthöhlenergüsse beim Hund»* lieferte Frau Dr. Chr. Kasbohm, Berlin. In 5½ Jahren wurden 166 Patienten mit Ergüssen der Bauchhöhle, der Brusthöhle oder beider Körperhöhlen untersucht. In 127 Fällen lag ein Bauchhöhlenerguß vor, in 17 Fällen ein Bauch- und Brusthöhlenerguß und in 22 Fällen ein Brusthöhlenerguß. Bei der Aufteilung der Ergüsse nach den ihnen zugrundeliegenden Organkrankheiten wurden von der Referentin nur die Patienten berücksichtigt, bei denen sowohl klinische als auch pathologisch-anatomische und -histologische Untersuchungen durchgeführt wurden oder bei denen die Abklärung durch die klinische Untersuchung allein möglich war. Über ein Drittel der Bauchhöhlenergüsse war cardialen Ursprungs, an zweiter Stelle standen die Lebercirrhosen, an



dritter Stelle die Lebertumoren und die Lebermetastasen, die einen Erguß zur Folge hatten. Weniger häufig riefen intraabdominale Tumoren ohne Leberbeteiligung einen Erguß hervor. Über die Hälfte der erwähnten intraabdominalen Tumoren ging von den Ovarien aus. Die Tuberkulose, das nephrotische Syndrom, unspezifische Entzündungen des Peritoneums und die Leukose führten nur selten zu einem Bauchhöhlenerguß. Der größte Teil der Bauch- und Brusthöhlenergüsse war wiederum cardialen Ursprungs. Über die Hälfte der Brusthöhlenergüsse konnte auf intrathorakale Tumoren zurückgeführt werden. Stauungsödeme wurden bei Hunden mit einer Lebercirrhose häufiger beobachtet als bei Hunden mit einer Herzinsuffizienz. Bei cardial bedingten Bauchhöhlenergüssen konnte – obgleich zum Teil ausgeprägte Stauungshyperämien der Leber vorlagen und die Leberfunktionsprüfungen auf einen Leberzellschaden hinwiesen – ein Ikterus nicht beobachtet werden.

Es wird dann von Frau Dr. Kasbohm auf die umfangreichen diagnostischen Maßnahmen hingewiesen, die zur Abklärung der Körperhöhlenergüsse notwendig sind. Dabei wird vor allem besonderer Wert auf die cytologische Untersuchung des Punktsedimentes und auf die Eiweißbestimmung des Punktsatzes gelegt. Unabhängig von der Krankheitsursache sind Ergüsse prognostisch ungünstig zu beurteilen. Von 128 gesicherten Fällen wurden über 60 sofort getötet. Bei 45 Hunden wurden Therapiemaßnahmen mit sehr unbefriedigenden Ergebnissen durchgeführt.

Herr Prof. Dr. R. Völker, Hannover, berichtete dann in seinem Vortrag *«Die dosierbare Äther-Luftnarkose beim Hund»* über die Erfahrungen, die er und seine Mitarbeiterin H. Schubert mit dem Penlongerät sammelten. Dieses Gerät stellt ein halboffenes System dar. Gemäß einer Skala kann ein Äther-Luftgemisch in bekannter Zusammensetzung geliefert werden. Der durch die Verdampfungskälte bedingte Temperatur- und damit verbundene Konzentrationsabfall wird durch einen eingebauten automatischen Thermokompensator verhindert. Um die Zuverlässigkeit des Gerätes zu prüfen, wurden die gelieferten Äther-Luftgemische analysiert und die im Blut erreichten Ätherkonzentrationen festgestellt. Die auf der Skala des Penlon-Gerätes einstellbaren Äther-Dampfkonzentrationen in Vol. % der Inspirationsluft entsprechen den Konzentrationen des Äther-Luftgemisches, das dem Inhalator entströmt, mit einer mittleren Streuung von  $\pm 1,43$  Vol. %. Diese Genauigkeit genügt den praktischen Erfordernissen. Darüberhinaus wurde klinisch im Verlauf von zweistündigen Äther-Intubationsnarkosen nach Einleitung mit Surital-Natrium oder Polamivet das Verhalten der Alkalireserve und die Einwirkung auf Respirations- und Zirkulationsapparat untersucht. Unter Benutzung des Suritals fanden die Untersucher am Ende der Narkose einen signifikanten Abfall der Alkalireserve um 11 %, nach 15 Stunden waren die Ausgangswerte wieder erreicht. Bei Prämedikation mit Polamivet waren die Werte der Alkalireserve unverändert. Abschließend betonte Prof. Völker, daß das halboffene System gegenüber der Äther-Sauerstoffnarkose keine Nachteile aufweist.

*«Paradoxe Reaktionen auf Phenothiazin-Derivate beim Hund und Versuche, sie zu überwinden»* war das Thema des Vortrages von Herrn Dr. H.-O. Schmidtke, Karlsruhe. Bei insgesamt über 2600 Fällen wurde die Häufigkeit von paradoxen Reaktionen auf Perphenazin (Decentan R) und Propionylpromazin (Combelen ®) jeweils allein oder in Kombination mit Methadon (Polamivet ®) ermittelt. Bei Hunden traten paradoxe Reaktionen bei Perphenazin in 4,59 % der Fälle, bei Propionylpromazin in 0,85 %, bei Perphenazin + Methadon in 3,21 % und bei Propionylpromazin + Methadon in 1,6 % der Fälle auf. Eine bestehende inverse Reaktion konnte am besten mit Pentobarbital (Narcoren ®) unterbrochen werden. Bei bekannt inversen Reagenten verhielt sich die vorherige Sedation mit Phenobarbital (Luminal-Na ®) in fast allen Fällen die unerwünschte Reaktion.

In seinem Referat *«Technische Fragen in der Kleintierchirurgie»* führte Herr Prof. Dr. E. Becker, Berlin, aus, daß die Neuentwicklung von Instrumenten und ihre Anwendung immer eine Verfeinerung der bisher geübten Methoden ermöglichen und dazu

beitragen soll, noch mehr als bisher dem Patienten alle vermeidbaren Schmerzen zu ersparen. Zu den von Prof. Becker und seinen Mitarbeitern bereits eingeführten Instrumentarien wurden in letzter Zeit für die Kleintierchirurgie entwickelt:

1. Eine Mundsperrre für Hunde, welche beiden Kieferseiten aufgelegt wird und wahlweise die Mundhöhle vorn und auf einer Seite zur Untersuchung und Behandlung frei läßt. Das Instrument wird in 2 Größen hergestellt und erleichtert die Zahnbehandlung und die Intubation zur Narkose.

2. Eine Zahnstange zum schonenden Entfernen von Zahnstein, je ein Instrument für die rechten und linken Zahnreihen.

3. Wurde eine Behandlungsmethode ausgearbeitet, welche es ermöglicht, die zu engstehenden Canini im Unterkiefer bei Mandibula angusta durch Aufsetzen einer Aufbißplatte aus Kunststoff in ihre anatomisch richtige Lage umzustellen. Hierbei handelt es sich um eine kieferorthopädische Schiene, welche in einem Behandlungsgang am Patienten hergestellt und angebracht werden kann.

Über eine charakteristische Veränderung des dritten Augenlides bei acht deutschen Schäferhunden und einem Dobermann sprach Herr Dr. G. Teichert, Berlin, in seinem Beitrag *«Plasmazelluläre Infiltration des dritten Augenlides beim Hund»*. Es handelt sich um wulstförmige, graurote bis graublaue Verdickungen, die bei fast allen Hunden mit einem seromukösen Augenausfluß einhergingen. Sowohl cytologisch als auch histologisch fanden sich in den veränderten Teilen stets große Mengen von Plasmazellen. Die erkrankten Hunde wurden teils konservativ (lokale Corticoidapplikation) teils chirurgisch (Abtragen der veränderten Ränder der dritten Augenlider) behandelt. Bei stärker ausgeprägten Prozessen hielt Dr. Teichert die chirurgische Therapie für angezeigt. Histologische Befunde zeigten große Übereinstimmung mit solchen, die beim Plasmom der Bindehaut des Menschen erhoben werden. Dr. Teichert betrachtet die Plasmazellinfiltrate am Rand des dritten Augenlides beim Hund als besondere Form einer chronischen Entzündung.

Herr Privat-Dozent Dr. C. Messow, Hannover, berichtete über *«Das Schicksal der infolge von Herzpunktionen bei Katzen im Herzbeutel entstandenen Blutkoagula»* und fand bei der Sektion von etwa 60 Katzen im Anschluß an oft mehrmals erfolgte Herzpunktionen im Herzbeutel Blutkoagula in mehr oder weniger fortgeschrittener Organisation. In dem Bereich der Blutkoagula und der verletzten Herzmuskulatur beginnt nach 2 Tagen in dem im Anschluß an die Punktion entstandenen Fibringerinnsel eine geringgradige leukocytaire Infiltration, nach 4 Tagen ist ein kapillarreiches und mit dem 7. Tage ein faserbildendes Granulationsgewebe entstanden. Vom 7. Tage an wird das neugebildete Granulationsgewebe an seiner Oberfläche von Serosadeckzellen überdeckt – ein Prozeß, der mit 10 Tagen abgeschlossen ist. Umfangreiche und ausgedehnte Entzündungserscheinungen am Epi- und Pericard lagen nicht vor.

Herr Dr. K. Gärtner, Frankfurt, sprach über *«Die renale Calcium- und Phosphatausscheidung bei der interstitiellen Nephritis des Hundes»*.

An 17 Hunden mit chronischer interstitieller Nephritis (Serumharnstoff 80 mg%) und 23 klinisch gesunden Hunden wurden die renalen Clearances von Inulin,  $\text{PO}_4$ , Ca und Na gemessen und miteinander verglichen. Der Mechanismus der renalen Phosphatausscheidung zeigte bei den kranken Tieren folgende Veränderungen: Die filtrierende Oberfläche der erkrankten Nieren war gegenüber der gesunden vermindert. Durch einen Anstieg der Phosphatkonzentration im Serum blieb jedoch bei 9 von 17 erkrankten Tieren die filtrierte Phosphatmenge im Bereich des Normalen, bei den verbleibenden 8 Tieren war sie geringgradig vermindert. Vom filtrierten  $\text{PO}_4$  werden bei gesunden Hunden 85 bis 98% rückresorbiert. Von 16 erkrankten Tieren war in 5 Fällen die Rückresorption vermindert (50 bis 75%). Die renal ausgeschiedene  $\text{PO}_4$ -Menge (mg/min./m<sup>2</sup>) ist beim kranken Tier nicht wesentlich von der gesunder Hunde verschieden. Der Mechanismus der renalen Ca-Ausscheidung zeigte folgende Veränderungen bei

den erkrankten Tieren: Minderung der glomerulären Ca-Filtration durch pathologische Einschränkung der glomerulären Filtrationsrate. Vom filtrierten Ca werden bei gesunden Hunden  $95 \pm 1,9\%$  rückresorbiert, bei kranken Tieren hingegen nur  $89,9 \pm 4,3\%$  ( $p < 0,01$ ). Zwischen gestörter Ca-Rückresorption und gestörter Na-Rückresorption bestehen engere Beziehungen. Einschränkungen der Ca-Filtration werden durch die verminderte Ca-Rückresorption in vielen Fällen kompensiert. Bei kranken Tieren liegen die renal ausgeschiedenen Ca-Mengen ( $\text{mg/min./m}^2$ ) im gleichen Größenbereich wie bei gesunden Tieren. Bei der chronischen interstitiellen Nephritis des Hundes steigt häufig sowohl der Serumphosphat- als auch der Serumcalciumspiegel an. Das Produkt Serum-Ca und Serum- $\text{PO}_4$  überstieg bei 7 von 17 kranken Tieren mehrfach den Wert der gesunden. Bei solchen Tieren ist die  $\text{CaHPO}_4$ -Kristallisation inhibiert. Beim osteorenenalen Syndrom scheinen die Verhältnisse anders zu liegen.

Herr Dr. H. Strasser, Frankfurt a. Main, nahm «Zur künstlichen Aufzucht der Hundewelpen» Stellung. Er berichtete über die im Zusammenhang mit der mutterlosen Aufzucht spezifisch pathogenfreier Hundewelpen gewonnenen Erfahrungen und teilte diese in Form einer Arbeitsanleitung mit. Er empfahl zur Aufzucht die Einzelunterbringung der Welpen in Plastikkästen, damit sie sich nicht gegenseitig stören und damit die Ausscheidungen der Welpen leicht kontrolliert werden können. In die Kästen wird Zellstoff eingelegt. Von größter Bedeutung ist eine ausreichende Wärmezufuhr. In den ersten vier Lebenswochen wird die Umwelttemperatur langsam von  $32^\circ\text{C}$  auf  $24^\circ\text{C}$  herabgesetzt. Als Wärmespender schlug Dr. Strasser Infrarotstrahler unter thermostatischer Kontrolle vor.

Eine Diät zur künstlichen Welpenaufzucht sollte der Hündinnenmilch möglichst weitgehend angeglichen sein. Kuhmilch ist als Ersatznahrung wegen ihres im Vergleich zur Hündinnenmilch wesentlich geringeren Nährstoffgehaltes ohne umfangreiche Ergänzungen nicht geeignet. Auf der Suche nach verwendbaren Fertigpräparaten wurden mit dem Versuchspräparat «Matrilac» (demnächst im Handel als «Fruminalkomplett» ®, Asid) die besten Ergebnisse erzielt. Die täglichen Futtermengen können für die Aufzuchtpraxis nach dem Kalorienbedarf der Welpen berechnet werden. Der Bedarf steigt von 195 kcal/kg/Kgw/Tag in der ersten über 220 in der zweiten und 245 in der dritten auf 265 in der vierten Lebenswoche. Die errechneten Tagesfuttermengen wurden in drei Mahlzeiten im Abstand von je acht Stunden verabreicht. In Tabellen stellte Dr. Strasser die Diäten in ihrer Zusammensetzung und die Futtermengendar. Wegen der Verschiedenartigkeit des Saugvorganges am Gesäuge und an der Flasche ist eine künstliche Aufzucht vom ersten Tage an leichter als eine spätere Umstellung. Zur Verabreichung wurden Säuglingsflaschen aus Jenaer Glas mit dazugehörigen Saugern verwendet. Nach der Fütterung muß der Defäkationsreflex ausgelöst werden. Die langsame Umstellung auf selbständige Nahrungsaufnahme (Latz «FF») beginnt im Alter von  $3\frac{1}{2}$  Wochen. Abschließend empfahl der Vortragende eine tägliche Gewichtskontrolle.

Als letzten Beitrag der Tagung zeigte Herr Dr. E. Henschel, Berlin, den unter Mitarbeit von W. Gastinger und W. Dewitz gedrehten Farbfilm: «Die Angiographie beim Hund». Zunächst wurde die Technik der Angiographie demonstriert, wobei zur Gefäßkatheterisierung das Besteck nach Seldinger Verwendung fand. Ein selbst hergestellter Kassettenwechsler, dessen Funktion im Trick dargestellt wurde, genügt zur Serienangiographie. Dann wurden klinische Fälle an Hand von Angiogrammen demonstriert. Den Abschluß bildete die röntgenkinematographische Wiedergabe einer Aortographie beim Hund.

Die einzelnen Referate wurden durch interessante Diskussionsbeiträge bereichert, auf die hier leider wegen Raummangels nicht eingegangen werden kann. Aus der lebhaften Aussprache konnte entnommen werden, daß die Wahl der Themen allgemeines Interesse gefunden hatte. Der Vorschlag des Vorstandes, die nächste Tagung in Bern stattfinden zu lassen, wurde allgemein sehr begrüßt.