

Aus der Klinik und Poliklinik für kleine Haustiere an der Freien Universität Berlin (Leiter: Prof. Dr. L. Brunnberg¹), der Augenarztpraxis, München²), der Tierarztpraxis, München³), der Tierklinik, Oerzen⁴) und dem Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit (GSF), Neuherberg⁵)

Das choroidale Melanom beim Hund

Ingrid ALLGOEWER¹), Elisabeth FRIELING²), Jens FRITSCHKE³), Ulrike SCHEMMEL⁴) u. Ekkehard H. SCHÄFFER⁵)

Zusammenfassung

Das choroidale Melanom beim Hund

Das ophthalmologische und sonographische Bild sowie die pathohistologischen Befunde von zwei Hunden mit choroidalem Melanom werden beschrieben. In beiden Fällen handelte es sich um einen Zufallsbefund.

Summary

Canine choroidal melanoma

Ophthalmological, sonographical and histological findings of two dogs with choroidal melanoma are described. In both cases the melanoma was an incidental finding.

Einleitung

Unter den beim Hund eher seltenen primär-intraokularen Tumoren (AGUIRRE et al., 1984) kommen die melanozytären Tumoren am häufigsten vor (O'TOOLE und MURPHY, 1971; DITERS et al., 1983; DUBIELZIG et al., 1985; WILCOCK und PEIFFER, 1986; MORGAN und PATTON, 1993; COLLINSON und PEIFFER, 1993; SCHOSTER et al., 1993; COLLINS und MOORE, 1998; PEIFFER et al., 1998). Im Gegensatz zum Menschen ist beim Hund die Uvea anterior bevorzugte Lokalisation okulärer Melanome, seltener treten sie in der Uvea posterior auf. Die Anzahl der benignen Melanome übertrifft die der malignen bei weitem (PEIFFER et al., 1998). Fernmetastasen sind selbst bei den malignen Formen selten, die Metastasierungsrate wird mit 4 % angegeben (BUSSANICH et al., 1987). Choroidale Melanome scheinen langsam zu wachsen und nicht in die Sklera einzubrechen (WEISSE et al., 1985).

Fallbeschreibungen

Fall 1:

Ein 10 Jahre alter Rottweilerrüde wurde wegen seit einigen Stunden andauerndem Vomit und sich rapide verschlechternden Allgemeinbefindens in die Klinik gebracht. Bei Vorstellung war er in Seitenlage und nicht ansprechbar. Er hatte vorberichtlich keine Augenbeschwerden. Da der Hund am darauffolgenden Tag plötzlichen Visusverlust zeigte, wurde er ophthalmologisch untersucht. Direkter und indirekter Pupillarreflex waren beiderseits prompt und vollständig. Drohreflex konnte beiderseits nicht ausgelöst werden, eine Nukleusklerose der Linse war beiderseits fortgeschritten.

Ophthalmoskopisch fiel rechtsseitig ein tiefbraun pigmentierter Bereich superionasal des Sehnervenkopfes auf, der sich in den Glaskörper hinein vorwölbte (Abb. 1). Die Oberfläche dieses Areals erschien samtig aufgerauht. Die übrige Augenuntersuchung erbrachte keine pathologischen Befunde. Der intraokulare Druck betrug beiderseits 12 mmHg (Tonopen® Applanationstonometer, Mentor, Norwell, Mass., USA). Bei der sonographischen Untersuchung (B-Bild, 14-MHz-Schallkopf, Sigma 100, V3.00, Kontron Instruments) des rechten Auges konnte eine konvexe, halbkugelförmige, subretinal gelegene Masse dorsal des Sehnervenaustritts festgestellt werden, die in den Glaskörper-

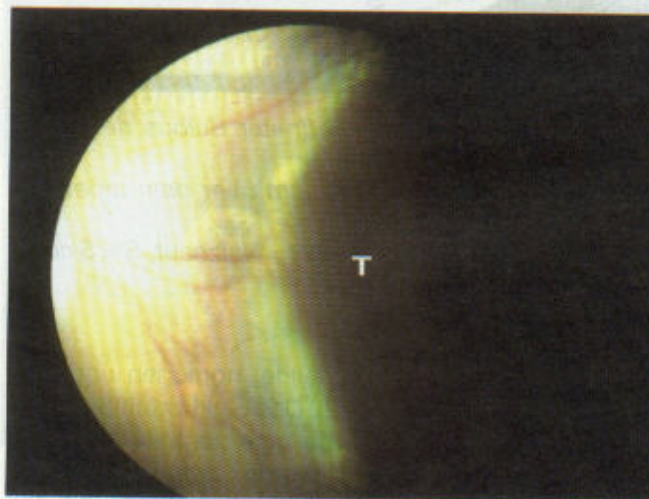


Abb. 1: Ophthalmoskopisches Bild des rechten Auges des zehn Jahre alten Rottweilerrüden. Tief pigmentiertes, prominentes, peripher gelegenes Fundusareal mit hyperreflektivem Saum.

T = Tumor.



Abb. 2: Sonogramm (sagittales B-Bild) des rechten Auges des Rottweilers. Die konvexe, fast halbkugelförmige Struktur ragt in den Glaskörper hinein, ein angrenzender hypoechoischer Bereich deutet eine Exkavation der Choroidea an.

T = Tumor, NHA = Netzhautablösung, SE = Exkavation.

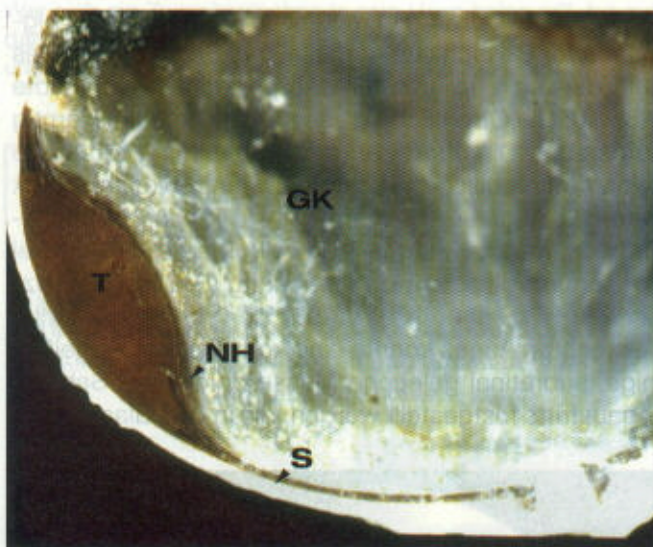


Abb. 3: Formalinfixierter, eröffneter Bulbus des Rottweilers, 10 Jahre alt.

Elliptisches chorioideales Melanom über dem tapetalen Fundus.

T = Tumor, GK = Glaskörper, NH = Netzhaut, S = Sklera.

raum hineinragte. Sie war solide, homogen und von mittlerer Echogenität (Abb. 2). Das Elektroretinogramm war physiologisch; es wurde eine zentrale Blindheit diagnostiziert. Der Hund wurde aufgrund seines schlechten Allgemeinzustandes euthanasiert und der Tierkörper zur Sektion weitergeleitet¹⁾.

¹⁾ Wir danken den Kollegen des Instituts für Veterinärpathologie an der FU für die Sektion des Tierkörpers.

Ophthalmopathologische Befunde:

In einer lokal begrenzten Übergangszone zwischen Uvea intermedia und posterior über dem tapetalen Fundus bestand eine zelldichte (makroskopisch eliptische) Proliferation epitheloider, pigmentreicher Tumormelanozyten (Abb. 3). Das retinale Pigmentepithel über dem netzhautbedeckten Tumor war fokale hypertrophiert. Eine Tumorzellinvasion der regionalen Sklera posterior konnte nicht beobachtet werden. Alle übrigen okularen Struktureinheiten waren unauffällig. Die Diagnose primär-intraokulares, chorioideales Melanom wurde gestellt.

Bei der Sektion des Tierkörpers wurde eine hochgradig eitrig-granulomatöse Meningoencephalitis unbekannter Ätiologie diagnostiziert; Metastasen des chorioidealen Melanoms wurden nicht festgestellt.

Fall 2:

Eine vier Jahre alte kastrierte Mischlingshündin wurde zur Kontrolle einer 1,5 Jahre zuvor andernorts festgestellten Linsentrübung und einer Netzhautnarbe des rechten Auges vorgestellt. Zum damaligen Zeitpunkt hatte sich die Veränderung des Augenhintergrundes als kreisrunder, zirka 1,5 Papillendurchmesser großer, tiefschwarzer Bereich dargestellt, der sich mit einem hyperreflektiven Saum gegen den angrenzenden Fundus abgrenzte. Visus- oder Gesichtsfeldeinschränkungen waren nicht aufgefallen. Das Allgemeinbefinden war ungestört.

Bei der Augenuntersuchung war trotz einer Cataracta corticalis immatura beiderseits eine Beurteilung des Fundus möglich. Rechtsseitig war in unmittelbarer Nähe der Papilla n. optici ein sich in den Glaskörper vorwölbendes, kugeliges, dunkelbraunes Gewebe, an dessen Rändern die Retina segelartig abgehoben war. Der Basisdurchmesser der Masse entsprach zirka vier Papillendurchmessern. Auf der Oberfläche des Tumors waren sowohl retinale als auch tumoreigene Gefäße zu erkennen (Abb. 4). Der Augeninnendruck lag beidseits bei 17 mmHg. Anzeichen einer Uveitis waren nicht festzustellen. Die sonographische Untersuchung des rechten Auges (B-Bild, 10-MHz-Schallkopf, Firma Schwind) bestätigte die solitäre, subretinal gelegene Gewebemasse mit einer Größe von 4,2 x 5,5 x 5,0 mm (Höhe x Basis). Sie zeigte homogene Binnenraumstruktur und war durch nieder- bis mittelhohe Reflektivität gekennzeichnet. In den Tumorrandbereichen ließ sich eine Begleitablato der Netzhaut darstellen. Im suparioren Randbereich des Tumors war eine Exkavation der Aderhaut zu sehen (Abb. 5a). Auch im A-Bild (7-MHz-Schallkopf) konnte zwischen dem fast hundertprozentigen Echo der Netzhaut und dem hohen Peak der Sklera die für Melanome typische niedere Reflektivität mit überwiegend regelmäßiger Innenstruktur festgestellt werden (Abb. 5b). Tumoreigene Bewe-

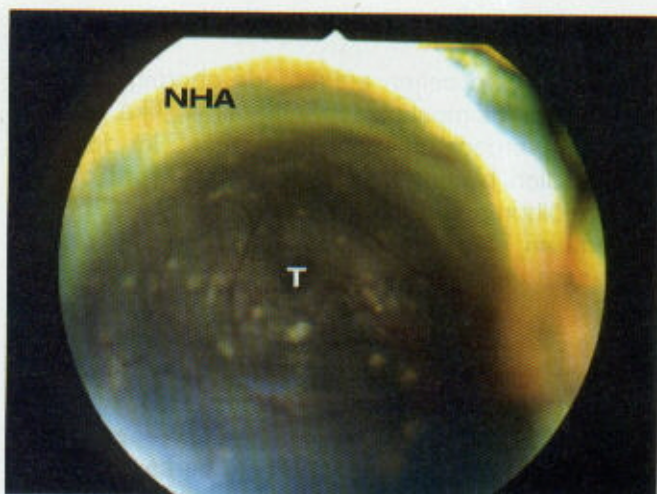


Abb. 4: Ophthalmoskopisches Bild des rechten Auges der vierjährigen Mischlingshündin. Temporal des Sehnervenkopfes gelegene, hochprominente, dunkel pigmentierte, kugelförmige Umfangsvermehrung. Sichtbar sind retinale sowie tumoreigene Gefäße. Oberflächlich sind weiße Verkalkungen (Drusen) erkennbar. T = Tumor, NHA = Netzhautablösung.

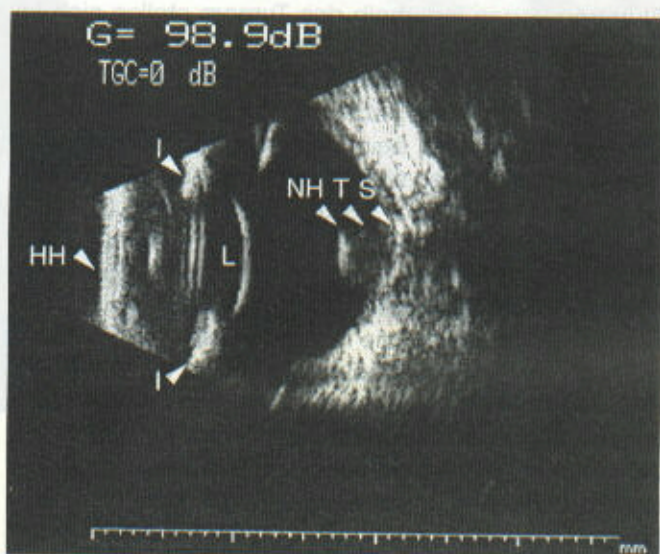


Abb. 5a: Sonographisches, transversales B-Bild des rechten Auges der Mischlingshündin. Am Tumorrund zeigt sich eindrucksvoll das Grenzflächenecho der Netzhaut. Angrenzend an die choroidale Masse ist die seröse Begleitablato zu sehen.

HH = Hornhaut, I = Iris, L = Linse, NH = Netzhaut, T = Tumor, S = Sklera.

gungsphänomene manifestierten sich als Zackenkomplexe, die in der dynamischen Untersuchung durch ein regelmäßiges Schwirren der Peaks charakterisiert waren.

Das linke Auge sowie die klinische Allgemeinuntersuchung waren unauffällig. Da aufgrund der Tumorgröße

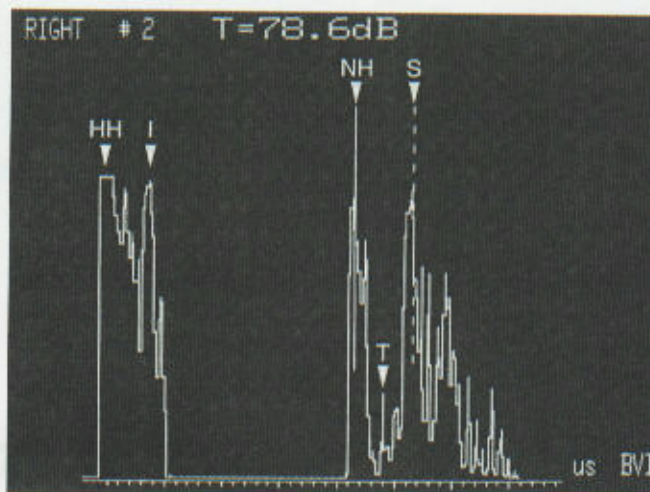


Abb. 5b: Ultraschall-A-Bild des rechten Auges der Mischlingshündin.

HH = Hornhaut, I = Iris, NH = Netzhaut, T = Tumor, S = Sklera.

keine Bulbus erhaltende Therapie sinnvoll erschien, wurde das rechte Auge enukleiert und zur pathohistologischen Untersuchung weitergeleitet.



Derungs®
Innovation und
Technologie

Verlangen Sie
unseren
Detailprospekt

**Veterinär-
Leuchten**

Saturn

- 60 000 Lux/1 m
- 4000°K
- 75 W/24 V
- Halogenlampe
- Decken-,
Doppeldecken-,
Wand- und
Rollstativmodell
- Leuchtenkopf
ø 400 mm
- 2-Stufen-Schalter

Vertrieb Deutschland:
Waldmann Lichttechnik
Herbert Waldmann GmbH & Co.
Postfach 5062
D-78057 Villingen-Schwenningen
Telefon (0 77 20) 601-0
Telefax (0 77 20) 601-290

Hausadresse: Peter-Henlein-Straße 5
D-78056 Villingen-Schwenningen

Derungs®
Medical Lighting

Internet: <http://www.waldmann.com>
e-mail: info@waldmann.com

Ophthalmopathologische Befunde:

In einer lokal begrenzten, zentralen Region des nicht-tapetalen Fundus fand sich eine von der Uvea posterior ausgehende, zeldichte (makroskopisch globuläre) Proliferation epitheloider, plumper, pigmentreicher Tumormelanozyten (Abb. 6), die in depigmentierten Schnitten keine Mitosen aufwiesen. Das choroidale Melanom schob die Netzhaut vor sich her, infiltrierte das retinale Pigmentepithel multifokal, jedoch nicht die regionale Sclera posterior. Als Tumoreffekte war eine transsudative Begleitamotio der Netzhaut an den Tumorschultern mit Kalkablagerungen im subretinalen Transsudat und konsekutiver Hypertrophie des retinalen Pigmentepithels sichtbar. Als Nebenbefund bestand eine zystoide (präsenile) Atrophie der peripheren Netzhaut. Alle übrigen okularen Struktureinheiten waren unauffällig. Die Diagnose primär-intraokulares, choroidales Melanom wurde gestellt.

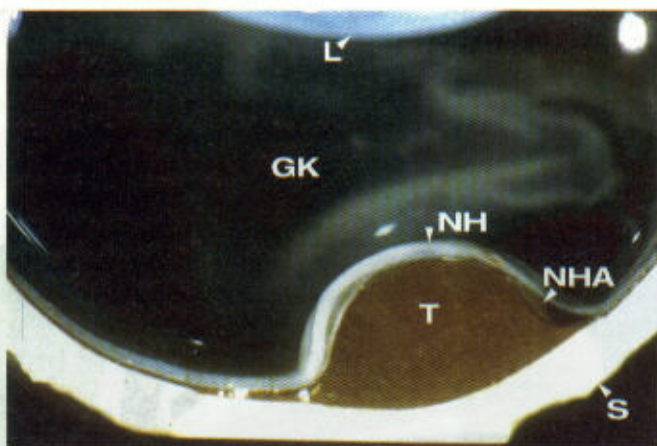


Abb. 6: Formalinfixierter, eröffneter Bulbus der Mischlingshündin, vier Jahre alt.

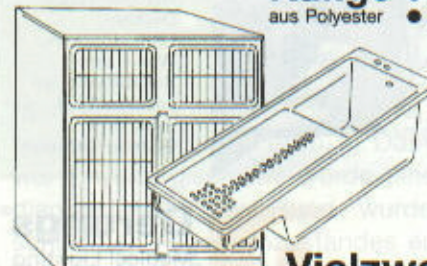
Globuläres, choroidales Melanom zentral im nichttapetalen Fundus.

L = Linse, GK = Glaskörper, NH = Netzhaut, NHA = Netzhautablösung, T = Tumor.

Diskussion

Das beim Hund selten auftretende choroidale Melanom hat ophthalmoskopische Charakteristika, die eine klinische Verdachtsdiagnose erlauben. In den Anfangsstadien, bei geringem Tumolvolumen und dezentraler Vorwölbung der pigmentierten Fläche in den Glaskörperraum, sind differentialdiagnostisch Chorioretinitis-Narben und Naevi zu bedenken. In fortgeschrittenen Stadien kann die Sonographie hilfreich sein. Subretinale Blutungen, Aderhautmelanome, bullöse Netzhautablösungen und Metastasen von extraokularen Tumoren sind so sicher abzugrenzen (BORNFELD, 1992; GUTHOFF et al., 1999).

Beim Menschen ist das typische Aderhautmelanom sonographisch homogen mit niedriger bis mittlerer Reflektivität. Verantwortlich für diese eher niedrige Tumorbinnenraumreflektivität ist die Größe der Tumorzellen, deren Ausdehnung wesentlich geringer ist als die Wellenlänge des Ultraschalls. Sonographische Charakteristika für ein Aderhautmelanom beim Menschen sind ferner eine Aderhautexkavation in den Tumorrandbereichen und eine seröse Begleitablösung (WIEGAND und VOGEL, 1993; GUTHOFF et al., 1999). Blutströmungen innerhalb des Tumors stellen sich im Schnittbildsonogramm als schwirrende Zackenkomplexe dar. Diese Phänomene sind im vorliegenden Fall der Mischlingshündin nachvollziehbar (Abb. 5a und b). Zur Behandlung der beim Menschen meist malignen Aderhautmelanome stehen unter anderem Radio- oder Lasertherapie zur Verfügung (BORNFELD, 1992; GUTHOFF et al., 1999). Beide beschriebenen Fälle waren Zufallsbefunde. Die Patienten zeigten weder tumorassoziierte Visuseinschränkung noch andere klinische Beschwerden, die mit dem Melanom in Verbindung gebracht werden könnten. Unklar ist, wie lange die Tumoren bereits bestanden. Bei Fall 2, der Mischlingshündin, war der Bereich des Melanoms bereits 1,5 Jahre zuvor als tief pigmentierter Fleck aufgefallen. Da in beiden Fällen wegen baldiger Euthanasie bzw. Bulbusexstirpation ein eventuelles Oberflächenwachstum (Volumenzunahme) des choroidalen Melanoms über einen längeren Zeitraum klinisch weder beobachtet noch photographisch fixiert werden konnte, scheidet eine so dokumentierbare, mögliche Tumorprogression als Malignitätskriterium aus. Histologisch sprechen sowohl die deutliche Abgrenzung der Tumorzellproliferation von Sklera und Netzhaut und die Dominanz hochdifferenzierter Tumormelanozyten als auch die Abwesenheit von Mitosen und vaskulärer Invasion für den benignen Charakter der beiden beschriebenen choroidalen Melanome. Da jedoch für das choroidale Melanom des Hundes neben klinischen Verlaufskontrollen über längere Zeit auch zuverlässige Verlaufskontrollen post enucleationem einschließlich gesicherter Sektionsdaten fehlen, verbirgt sich die wahre Dignität des vorläufig als benigne eingestuftten caninen Aderhautmelanoms hinter einer Dunkelziffer.



Käfige

- warm, leise, farbig
- rund ausgeformt
- bis Doggengröße lieferbar

aus Polyester

Sondermaße:

V2A-Türen
-Tische
und Geräte



Vielzweckwanne

- kniefrei
- rund ausgeformt
- Platte als Trage

aus Polyester

Schlieffen

Holzkirchen/Obb., Bahnhofplatz 9, 83607 Holzkirchen, Tel. (0 80 24) 81 21, Fax (0 80 24) 56 96

Literatur

AGUIRRE, G. D., G. BROWN, J. A. SHIELDS und R. R. DUBIELZIG (1984): Melanoma of the choroid in a dog. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. **20**, 471-476. – BORNFIELD, N. (1992): Ophthalmologie **89**, 61-78. – BUSSANICH, N. M., P. J. DOLMAN, J. ROOTMAN und C. L. DOLMAN (1987): Canine uveal melanomas: series and literature review. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. **23**, 415-422. – COLLINS, B. K., und C. P. MOORE (1998): Melanocytic neoplasms. In: GELATT, K. N. (Hrsg.): Veterinary Ophthalmology. 3rd ed., Lipincott, Williams & Wilkins, Baltimore, 783-785. – COLLINSON, P. N., und R. L. PEIFFER (1993): Clinical presentation, morphology, and behavior of primary choroidal melanomas in eight dogs. Prog. Vet. Comp. Ophthalmol. **3**, 158-164. – DITERS, R. W., R. R. DUBIELZIG, G. D. AGUIRRE und G. M. ACLAND (1983): Primary ocular melanomas in dogs. Vet. Pathol. **20**, 379-395. – DUBIELZIG, R. R., G. D. AGUIRRE, S. L. GROSS und R. W. DITERS (1985): Choroidal melanomas in dogs. Vet. Pathol. **22**, 582-587. – GUTHOFF, R. D., D. PAULEIKHOFF und V. HINGST (1999): Malignes Melanom der Uvea. In: GUTHOFF, R. D., D. PAULEIKHOFF und V. HINGST (Hrsg.): Bildgebende Diagnostik in der Augenheilkunde. Enke Verlag, Stuttgart, 157-171. – MORGAN, R. V., und C. S. PATTON (1993): Choroidal melanoma in a dog. Cornell Vet. **83**, 211-217. – O'TOOLE, D., und J. MURPHY (1971): Spindle B-Zell Melanom bei einem jungen Beagle. Kasuistische Mitteilung. Berl. Münch. Tierärzte Wschr. **84**, 328-330. – PEIFFER, R. L., B. P. WILCOCK, R. R. DUBIELZIG, J. A. RENDER und H. E. WHITELEY (1998): Canine intraocular melanoma. In: GELATT, K. N. (Hrsg.): Veterinary Ophthalmology. 3. Aufl., Lipincott, Williams & Wilkins, Baltimore, 416-418. – SCHOSTER, J. V., R. R. DUBIELZIG und L. SULLIVAN (1993): Choroidal melanoma in a dog. J. Am. Vet. Med. Assoc. **203**, 89-91. – WEISSE, I., K. FRESE und D. MEYER (1985): Benign melanoma of the choroid in a beagle: Ophthalmological, light and electron microscopical investigations. Vet. Pathol. **22**, 586-591. – WIEGAND, W., und R.-S. VOGEL (1993): Atlas der ophthalmologischen Ultraschall-diagnostik. Gustav Fischer, Stuttgart, Jena, New York, 109-121. – WILCOCK, B. P., und R. L. PEIFFER (1986): Morphology and behavior of primary ocular melanomas in 91 dogs. Vet. Pathol. **23**, 418-424.

Anschrift der Verfasser:



Operationstisch V100.000



Operationstisch V200.000



Untersuchungstisch V141.000



Untersuchungstisch V400.010



Arbeitsstuhl V61.050



Gerätewagen V422.010

Qualität muß nicht teuer sein.

Wollen auch Sie an langlebigen, stabilen und pflegeleichten Tischen arbeiten?

Dann ist **elkotec** der richtige Partner für Sie.

OP- und Untersuchungstische in verschiedenen Ausführungen.

Umfangreiches Zubehör und mehr...

Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an

elkotec

Bereich Medizintechnik
Liebermannstrasse 10
D-32257 Bünde
Telefon 05223/15051-32
Telefax 05223/13033

Buchbesprechung

KRAFT, W., und U. M. DÜRR (1999):

Klinische Labordiagnostik in der Tiermedizin

374 Seiten, 174 einfarbige Abb., 168 mehrfarbige Abb. auf 9 Tafeln, 48 Tab., Schattauer Verlag Stuttgart – New York, 5. Auflage, DM 148,-. ISBN 3-7945-1942-6

Nur 2 Jahre nach Erscheinen der 4. Auflage liegt dieses Labordiagnostikbuch nun bereits in einer 5., überarbeiteten und erweiterten Auflage vor, was auf die große Nachfrage und Beliebtheit dieses Nachschlagewerks zurückzuführen ist.

Im allgemeinen Teil des Buches werden die Grundlagen zur exakten Durchführung und Interpretation von Laboruntersuchungen gelegt, wobei im Einzelnen auf „Erarbeitung von Referenzbereichen und ihre Bewertung“, „Leistungsumfang des klinischen Labors“, „Labortechnik“, „Qualitätskontrolle und Fehlermöglichkeiten“, „Wirtschaftlichkeit im Labor“ sowie „Bewertung von Laborbefunden in der tierärztlichen Praxis“ eingegangen wird.

Der spezielle Teil ist in die Kapitel Hämatologie, Knochenmarkuntersuchung, Hämostase, Leber, exokrines Pankreas, Gastrointestinaltrakt, Serum-Protein und -Lipide, Elektrolyte

und Säure-Basen-Haushalt, Harn- und Geschlechtstrakt, klinische Endokrinologie, Untersuchung von Körperhöhlenergüssen, Synovia und Liquor, Skelettmuskulatur, Knochen, Kalzium-, Phosphor-, Magnesiumstoffwechsel und Zytologie gegliedert. Zwei weitere Kapitel befassen sich mit parasitologischer Diagnostik und klinischer Mikrobiologie. Die Untersuchungsverfahren für alle wichtigen Bestimmungsmethoden sowie die Bewertung der einzelnen Parameter bei Hund, Katze, Pferd, Rind, Schaf, Ziege und Schwein werden ausführlich beschrieben. Zahlreiche Abbildungen und Tabellen dienen der Veranschaulichung des Textes.

Es handelt sich hier um ein hervorragend aufgemachtes, vollständiges und übersichtliches Standardwerk der Labordiagnostik, das für Tierärzte in eigener Praxis, Kliniken und Labors sowie für Studierende der Tiermedizin äußerst empfehlenswert ist.

KOHN, Berlin

Die in diesem Heft vorgestellten Bücher können Sie bei der Versandbuchhandlung M. & H. Schaper beziehen

Postfach 16 42 · D-31046 Alfeld · Tel. 0 51 81/80 09 21 · Fax 0 51 81/80 09 33
http://www.schaper-verlag.de · e-Mail: Info@schaer-verlag.de