

Ultraschallbefunde bei einer Kuh mit extraskelettalem chondroblastischem Osteosarkom am Hals

¹U. Braun, ³T. Sydler, ¹M. Irmer, ¹A. Gautschi, ²R. Kamber, ¹C. Gerspach, ³M. Puorger

¹Klinik für Wiederkäuer und ³Institut für Veterinärpathologie der Universität Zürich, ²Tierarztpraxis Dr. Rolf Kamber, Wermatswil

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden die klinischen, sonographischen und pathologisch-anatomischen Befunde bei einer 5jährigen Braunviehkuh mit einem chondroblastischen Osteosarkom am Hals beschrieben. Die Kuh wies eine ca. 30 × 30 × 30 cm grosse, derbe, nicht schmerzhaft umfängliche Vergrößerung im unteren Bereich der linken Halsseite auf, die sich auch auf die rechte Halsseite erstreckte und sonographisch als gekammerte Struktur mit hyperechogenen Septen und echogenem Inhalt erschien. Aufgrund der histologischen Untersuchung einer Biopsie wurde die Diagnose chondroblastisches Osteosarkom gestellt, welche bei der postmortalen Untersuchung bestätigt werden konnte.

Schlüsselwörter: Rind, Hals, Sonographie, Tumor, extraskelettales chondroblastisches Osteosarkom

Ultrasonographic findings in a cow with extraskeletal chondroblastic osteosarcoma of the neck region

This case report describes the clinical, ultrasonographic and pathological findings in a five-year-old Swiss Braunvieh cow with extraskeletal chondroblastic osteosarcoma of the neck region. The cow was referred because of a firm, non-painful swelling, approximately 25 cm in diameter, which was situated mainly on the lower left side of the neck but extended to the right. Ultrasonographic examination of the mass revealed a chambered structure containing echoic material that was separated by hyperechoic septa. Chondroblastic osteosarcoma was diagnosed based on histological evaluation of a biopsy sample, and the diagnosis was confirmed by postmortem examination.

Keywords: cow, neck, sonography, tumour, extraskeletal chondroblastic osteosarcoma

Einleitung

Umfangsvermehrungen am Hals können durch verschiedene Ursachen bedingt sein. In Frage kommen Phlegmonen, Abszesse, Oedeme, Hämatome und tumoröse Erkrankungen (Stöber, 2002a; Radostits et al., 2007). Bei den tumorösen Erkrankungen ist in erster Linie das maligne Lymphom des Thymus, die sogenannte Thymusleukose, zu nennen (Braun et al., 2007). Beschrieben wurden am Hals jedoch auch Hauttumoren wie Fibrome, Fibrosarkome, Melanome und das sogenannte Hawthorn (Stöber 2002b) sowie Krankheiten der Unterhaut wie Myxödem (Laiblin und Stöber, 2002) und Lipome (Stöber, 2002c). Uno et al. (1989) beschrieben die licht- und elektronenmikroskopischen Befunde bei einer Kuh mit Chondrosarkom im subkutanen Gewebe der Halsbasis. Da Tumoren am Hals insgesamt nur selten vorkommen und über ein extraskelettales chondroblastisches Osteo-

sarkom beim Rind bisher nie berichtet wurde, war es das Ziel der vorliegenden Arbeit, die klinischen, sonographischen und pathologisch-anatomischen Befunde bei einer 5jährigen Braunviehkuh mit einem solchen Tumor am Hals zu beschreiben.

Vorbericht und klinische Befunde

Die Kuh wies seit drei Monaten eine zunehmend grössere, nicht schmerzhaft Schwellung am Hals auf. Das Allgemeinbefinden war ungestört und die Fresslust war gut. Die Milchleistung der Kuh, welche drei Wochen vorher normal gekalbt hatte, entsprach mit 16 Litern pro Tag nicht der erwarteten Leistung. Die rektale Temperatur betrug 38.7 °C, die Herzfrequenz 72 Schläge pro Minute und die Atemfrequenz 28 Atemzüge pro Minute. Die Untersuchung von Atem-, Verdauungs- und Harnapparat,

380 Fallberichte

Zentralnervensystem und Euter ergab bis auf einen positiven Schalmtest an drei von vier Eutervierteln keine abnormen Befunde. Das auffälligste Symptom war eine kopfgrosse, derbe, nicht schmerzhaft Umfangsvermehrung im unteren Bereich der linken Halsseite (Abb. 1), die sich auch auf die rechte Halsseite ausdehnte. Die linke Jugularvene war in die Schwellung miteinbezogen und konnte nicht untersucht werden, die rechte war unauffällig.



Abbildung 1 : Kugelige Umfangsvermehrung am Hals einer 5jährigen Braunviehkuh mit Chondrosarkom.

Blutbefunde

Die hämatologische und blutchemische Untersuchung einer Blutprobe sowie die venöse Blutgasanalyse waren unauffällig.

Ultraschallbefunde, Punktion, Biopsie und pathologisch-anatomische Befunde

Die sonographische Untersuchung von Lunge, Milz, Leber, Magen-Darmtrakt und Umfangsvermehrung am Hals erfolgte mit einem 5.0 MHz-Linearschallkopf. Im Bereich der Halsschwellung war eine inhomogene Veränderung zu sehen. Diese stellte sich als gekammerte Struktur mit hyperechogenen Septen und echogenem Inhalt dar (Abb. 2). Bei der sonographischen Untersuchung der Lunge wurden vereinzelt Kometenschweifartefakte und ein geringgradiger Pleuraerguss im kranioventralen Bereich festgestellt. Darüber war an einer Stelle eine fokale Veränderung mit einem Durchmesser von 3 cm × 3 cm zu sehen (Abb. 3). Diese wies ein echogenes rundliches Zentrum auf und war von hypoechogenem Material umgeben. Zudem war die Veränderung distal von Kometenschweifartefakten begleitet. Zur weiteren Abklärung wurde die Schwellung am Hals punktiert und biopsiert. Das Punktat war blutig und wurde nicht weiter untersucht. Aufgrund der histologischen Untersuchung der Biopsie

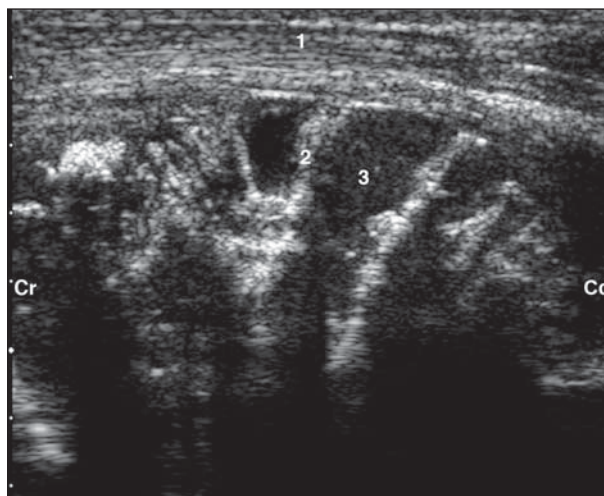


Abbildung 2 : Sonographischer Befund der Umfangsvermehrung am Hals bei einer Kuh mit Chondrosarkom. Inhomogene Struktur mit hyperechogenen Septen und echogenem Inhalt. 1 Haut, 2 Hyperechogene Septen, 3 Echogener Inhalt, Cr Cranial, Cd Caudal.

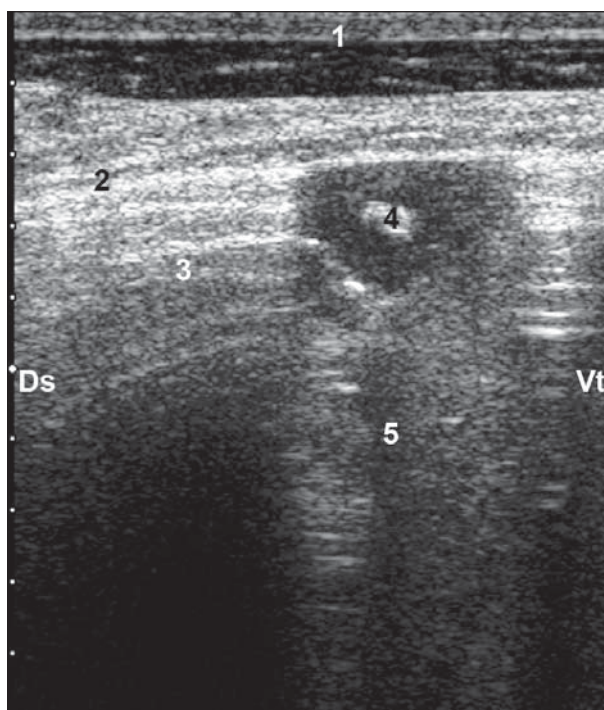


Abbildung 3 : Ultraschallbefunde an der Lunge. Fokale Veränderung mit echogenem Zentrum, umgeben von hypoechogenem Saum und begleitet von Kometenschweifartefakten. 1 Brustwand, 2 Pleura, 3 Reverberationsartefakte, 4 Fokale Veränderung, 5 Kometenschweifartefakte, Ds Dorsal, Vt Ventral.

wurde die Verdachtsdiagnose chondroblastisches Osteosarkom gestellt. Die Kuh wurde deshalb geschlachtet. Am Schlachtkörper konnten makroskopisch keine Veränderungen festgestellt werden. Die Umfangsvermehrung am Hals und die inneren Organe wurden pathologisch-anatomisch untersucht. Die Umfangsvermehrung stellte

sich als ca. 30 × 30 × 30 cm grosser, abgegrenzter Tumor dar (Abb. 4a), welcher sehr hart war und deshalb nur mit der elektrischen Säge geschnitten werden konnte. Auf dem Querschnitt war eine mineralisierte, gut organisierte Struktur sichtbar (Abb. 4b), welche mit dem sonographischen Befund sehr gut korrelierte. Die histologische Untersuchung bestätigte das Ergebnis der Biopsie, dass es sich um einen mesenchymalen Tumor handelte (Abb. 5). Histologisch bestand der Primärtumor aus polygonalen mesenchymalen Zellen, welche in vielen Gebieten Matrixkomponenten aus Glukosaminoglykan bildeten, wie sie in Knorpelmatrix zu finden sind (Kühnel, 1999; Meuten, 2002), und die sich mit Alcianblau blau anfärben liessen (Prophet et al., 1994). An anderen Stellen waren sie in ausdifferenzierte Knorpelgrundsubstanz eingebettet. In vielen Gebieten wurde Osteoid gebildet, welches sich mit Alcianblau nicht anfärbte. Mittels polarisiertem

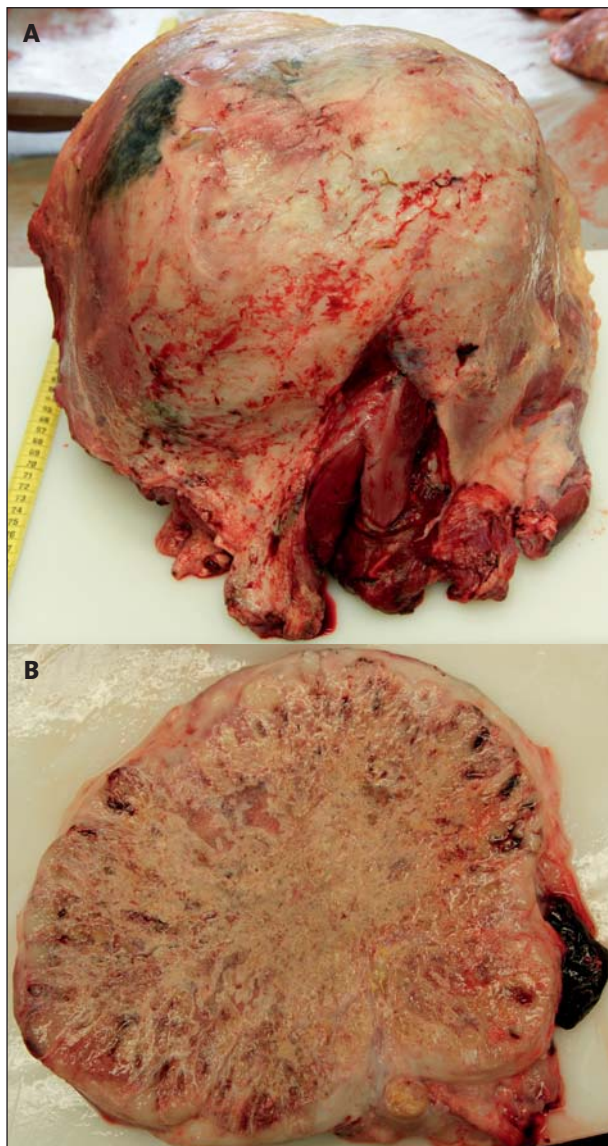


Abbildung 4 : Sektionspräparat Tumor Hals. A Kugelförmiger Tumor nach Entfernung aus dem Schlachtkörper, B Tumor nach Halbierung mit der Bandsäge.

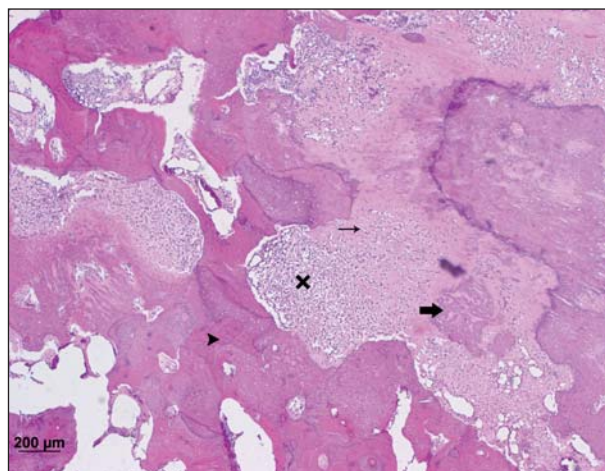


Abbildung 5 : Histologische Befunde im Primärtumor einer Kuh mit chondroblastischem Osteosarkom. Dünner Pfeil: In Osteoid eingebettete mesenchymale Zellen; Dicker Pfeil: In Knorpelgrundsubstanz eingebettete mesenchymale Zellen; X: Mesenchymale Zellen, umgeben von Matrixkomponenten, bestehend aus Glukosaminoglykanen, wie sie in Knorpelmatrix zu finden sind; Pfeilspitze: Lamellärer Knochen (enchondrale Ossifikation). HE-Färbung, 4fache Vergrösserung.



Abbildung 6 : Sektionspräparat der Lunge mit Tumorknoten im linken Zwerchfellappen.

Licht konnten darin kurze, dicke Kollagenbündel dargestellt werden, wie dies in Geflechtknochen zu sehen ist (Athanasou, 1999). Der grösste Teil des Tumors bestand aber aus lamellärem Knochen, der durch enchondrale Ossifikation entstanden war. In der Lunge waren mehrere Knoten vorhanden, bei denen es sich um Metastasen handelte (Abb. 6) und von denen einer sonographisch sichtbar gewesen war. Die Knoten bestanden hauptsächlich aus wenig kollagenbildenden, schlecht differenzierten polygonalen, mesenchymalen Zellen mit Bildung von extrazellulärer Grundsubstanz, die sich mit Alcianblau blau anfärbte und sich somit wie Knorpelmatrix verhielt. In den Metastasen wurde kein Osteoid gebildet. Aufgrund sämtlicher Befunde wurde die abschliessende Diagnose

extraskellettales chondroblastisches Osteosarkom mit enchondraler Ossifikation und Metastasierung in die Lunge gestellt.

Diskussion

Die klinischen Befunde sprachen für eine tumoröse Erkrankung, da die Umfangsvermehrung derb und nicht schmerzhaft war und die Kuh weder Hinweise auf ein Hämatom (Anämie) noch einen entzündlichen Prozess (Neutrophilie) aufwies. Eine Thymusleukose konnte mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, da sich dabei die Veränderungen an der Unterseite des Halses erstrecken und stets symmetrisch sind (Braun et al., 2007). Die sonographischen Befunde unterstützten den klinischen Verdacht, da diese weder für einen Abszess, noch eine Phlegmone oder ein Hämatom sprachen. Die fokale Lungenveränderung liess zudem den Verdacht auf Metastasierung aufkommen, welcher bei der Sektion dann auch bestätigt wurde. Entscheidend für die Diagnose war jedoch die Biopsie, welche für ein chondroblastisches Osteosarkom sprach.

Osteosarkome entstehen meist in den metaphysären Regionen der langen Röhrenknochen, weniger häufig im Periost oder in extraskelletalen Geweben (Thompson, 2007). Beim Menschen sind sie hauptsächlich im distalen Femur, der proximalen Tibia und dem proximalen Humerus lokalisiert (Patel und Benjamin, 1998). Während Osteosarkome bei Hund und Katze häufig vorkommen, treten sie beim Rind nur äusserst selten auf. So wurden je eine Kuh mit Osteosarkom im Bereich der Phalangen (Sali, 1969), der Maxilla (Plumlee et al., 1993) und zwischen Brustwand und Oberarm (Rosenberger, 1975) beschrieben. Ein Bericht über ein extraskellettales chondroblastisches Sarkom wie im vorliegenden Artikel ist beim Rind aufgrund der durchgesehenen Literatur einzigartig. Beim chondroblastischen Osteosarkom produzieren die malignen Mesenchymzellen sowohl Osteoid als auch Knorpelmatrix und die beiden Komponenten sind gewöhnlich durchmischt (Thompson, 2007). Beschreibungen von extraskelletalen chondroblastischen Osteosarkomen liegen auch beim Menschen vor. Lee et al. (1995) beschrieben 40 Patienten mit extraskelletalen Osteosarkomen und fanden 3 Haupttypen, nämlich osteoblastische, chondroblastische und fibroblastische Osteosarkome, welche hauptsächlich die unteren Gliedmassen betrafen und mit einer sehr hohen Todesrate einhergingen. Von einer 58-jährigen Frau liegt ein Bericht über ein extraskellettales chondroblastisches Sarkom in der Brust vor (Olinici et al., 2006). Extraskelletale chondroblastische Sarkome im Bereich von Kopf und Hals wurden von Laskar et al. (2008) beschrieben. Schliesslich existieren Berichte über Hauttumoren, bei denen es sich um extraskelletale Sarkome handelte (Lee et al., 2008; Salamanca et al., 2008). Im einen Fall war der Tumor vom Mediastinum ausgegangen und hatte in die Haut metastasiert (Lee et al., 2008).

Im Gegensatz zum extraskelletalen Osteosarkom, welches beim Rind bisher nie beschrieben wurde, liegen bei dieser Tierart einige Publikationen über extraskelletale Chondrosarkome vor. Solche Tumoren wurden beim Rind am Halsansatz (Uno et al., 1989), in der Glutealmuskulatur (Yamamoto et al., 2005), in der Nase (Beytut et al., 2006) und in der Trachea (Van Heerden et al., 2005) beschrieben.

Literatur

Athanasou, N. A.: Bone structure. In: Colour Atlas of Bone, Joint, and Soft Tissue Pathology. Oxford University Press Inc., New York, 1999, 2–4.

Beytut, E., E. Kilib, S. Ozturk, B. Ozba: Nasal chondrosarcoma in a Simmental cow. *Can. Vet. J.* 2006, 47: 349–351.

Braun, U., B. Hauser, S. Meyer, B. Feller: Cattle with thymic lymphoma and haematoma of the ventral neck: A comparison of findings. *Vet. J.* 2007, 174: 344–350.

Kühnel, W.: Binde- und Stützgewebe. In: Taschenatlas der Zytologie, Histologie und mikroskopischen Anatomie. 10. Auflage. Thieme, Stuttgart, 1999, 136.

Laiblin, Ch., Stöber, M.: Jodmangelbedingtes Myxödem. In: Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. 4th edn. Eds. G. Dirksen, H.-D. Gründer, M. Stöber. Parey Buchverlag, Berlin, 2002, 110–113.

Laskar, S., A. Basu, M. A. Muckaden, A. D'Cruz, S. Pai, N. Jambhekar, P. Tike, S. K. Shrivastava: Osteosarcoma of the head and neck region: Lessons learned from a single-institution experience of 50 patients. *Head Neck* 2008, 30: 1020–1026.

Lee, J. S., J. F. Fetsch, D. A. Wasdhal, B. P. Lee, D. J. Pritchard, A. G. Nascimento: A review of 40 patients with extraskelletal osteosarcoma. *Cancer* 1995, 76: 2253–2259.

Lee, W. J., D. W. Lee, S. E. Chang, M. W. Lee, J. H. Choi, K. C. Moon, J. K. Koh: Cutaneous metastasis of extraskelletal osteosarcoma arising in the mediastinum. *Am. J. Dermatopathol.* 2008, 30: 629–631.

Meuten, D. J.: Chondroblastic osteosarcoma. In: Tumors in Domestic Animals. 4th edn. Iowa State Press, Iowa, 2002, 280.

Olinici, C. D., D. Crisan, L. Resiga: Primary chondroblastic osteosarcoma of the breast. Case report and review of the literature. *Rom. J. Morphol. Embryol.* 2006, 47: 291–293.

Patel, S. R., R. S. Benjamin: Sarcomas of soft tissue and bone. In: Harrison's Principles of Internal Medicine. 14th edn. Eds. A. S. Fauci, E. Braunwald, K. J. Isselbacher, J. D. Wilson, J. B. Martin, D. L. Kasper, S. L. Hauser, D. L. Longo. McGraw-Hill, New York, 1998, 611–614.

Plumlee, K. H., J. S. Haynes, K. W. Kersting, J. R. Thompson: Osteosarcoma in a cow. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1993, 202: 95–96.

Prophet, E. B., B. Mills, J. B. Arrington, L. H. Sobin: Alcian blue. In: Laboratory Methods in Histotechnology. Washington D. C., 1994, 156–158.

Radostits, O. M., C. C. Gay, K. W. Hinchliff, P. D. Constable: Diseases of the spleen and thymus. In: Veterinary Medicine. A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats. 10th edn. Saunders Elsevier, Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto, 2007, 464–466.

Rosenberger, G.: Osteosarkom zwischen Brustwand und Oberarm einer Kuh. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 1975, 82: 244.

Salamanca, J., P. Dhimes, F. Pinedo, E. Gómez de la Fuente, G. Pérez Espejo, F. J. Martínez-Tello: Extraskelatal cutaneous chondroblastic osteosarcoma: a case report. J. Cutan. Pathol. 2008, 35: 231–235.

Sali, G.: Osteosarcoma osteogenetico falangeo in una bovina. Clin. Vet. 1969, 92: 159–165.

Stöber, M.: Tumorkrankheiten des Lymphapparates. In: Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. 4th edn. Eds. G. Dirksen, H.-D. Gründer, M. Stöber. Parey Buchverlag, Berlin, 2002a, 147–152.

Stöber, M.: Tumorkrankheiten der Haut. In: Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. 4th edn. Eds. G. Dirksen, H.-D. Gründer, M. Stöber. Parey Buchverlag, Berlin, 2002b, 92–96.

Stöber, M.: Tumorkrankheiten der Unterhaut. In: Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. 4th edn. Eds. G. Dirksen, H.-D. Gründer, M. Stöber. Parey Buchverlag, Berlin, 2002c, 113–114.

Thompson, K.: Tumors and tumor-like lesions of bones. In: Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals.

5th edn. Ed. M. Grant Maxie. Saunders Elsevier, Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto, 2007, 110–130.

Uno, K., H. Kataoka, K. Kadota: Extraskelatal mesenchymal chondrosarcoma in a cow. J. Comp. Path. 1989, 101: 31–38.

Van Heerden, M., D. Everaert, L. Vangeel, K. Chiers, G. van Loon, L. van Brantegem, R. Ducatelle: Tracheal carcinosarcoma (true malignant mixed tumour) in a Belgian Blue heifer. J. Comp. Path. 2005, 132: 237–241.

Yamamoto, S., Y. Yamamoto, T. Shibahara, Y. Ishikawa, K. Kadota: Extraskelatal myxoid chondrosarcoma in a cow. Vet. Rec. 2005, 156: 842–843.

Korrespondenz

Ueli Braun
Departement für Nutztiere
Winterthurerstrasse 260
CH-8057 Zürich
Fax + 41 (0)44 63 58 904
E-Mail: ubraun@vetclinics.uzh.ch

Manuskripteingang: 17. August 2009
Angenommen: 26. September 2009