

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	141 (1999)
<b>Heft:</b>	10
<b>Artikel:</b>	Multiple Kopfnervenausfälle nach Augenverletzung und Bulbussexstirpation : ein Fallbericht
<b>Autor:</b>	Hirsbrunner, G. / Fatzer, R. / Jaggy, A.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-592378">https://doi.org/10.5169/seals-592378</a>

### 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:** 14.01.2026

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

# Multiple Kopfnervenausfälle nach Augenverletzung und Bulbusexstirpation. Ein Fallbericht

G. Hirsbrunner<sup>1</sup>, R. Fatzer<sup>2</sup>, A. Jaggy<sup>2</sup>

## Zusammenfassung

Eine 12jährige Simmental×Red-Holstein-Kuh wurde acht Monate nach einer Bulbusexstirpation rechts infolge einer Augenverletzung vorgestellt. Die Operationsstelle war unauffällig abgeheilt, die Kuh wies jedoch Ausfälle des Nervus trigeminus und des Nervus facialis auf. Da der Allgemeinzustand nicht beeinträchtigt war, wurde sie vorerst ohne Therapie nach Hause entlassen. Sie kalbte drei Monate später ab und wurde daraufhin geschlachtet, da sich ihr klinisch-neurologischer Zustand post partum verschlechtert hatte. Anlässlich der histologischen Untersuchung des Gehirnes konnten sowohl degenerative Veränderungen von Sehnerv und Chiasma opticum rechts sowie Tractus opticus links, dazu degenerative Prozesse mit entzündlichen Komponenten von Vestibulariskernen rechts beobachtet werden. Eine wahrscheinliche Aetiopathogenese wird diskutiert.

**Schlüsselwörter:** Augenverletzung – Bulbusexstirpation – Kopfnervenausfälle

## Multiple cranial nerve deficits after eye laceration and eye extirpation

A 12-year old Simmental×Red Holstein cow was admitted to the clinic eight months after an eye laceration followed by eye extirpation. The region of the excised eye had healed, however, the cow had additional trigeminal and facial nerve palsy. Nevertheless, the cow was in good general condition, and therefore, was sent home without therapy. After delivering a sound calf, her physical condition deteriorated and she was slaughtered. Histologic examination of the brain revealed degeneration of the right optic nerve and right half of the chiasma opticum as well as left tractus opticus (opposite side); furthermore, degenerative changes with slight inflammation of the right vestibular nuclei were observed. Possible pathogenesis is discussed.

**Key words:** eye laceration – extirpation – focal encephalitis – multiple cranial nerve deficits

## Kasuistik

### Anamnese

Eine zwölfjährige Simmental×Red-Holstein-Kuh hatte sich auf der Weide eine Kornealäsion des rechten Auges und eine Ablösung der Hornscheide links zugezogen. Die Hornlederhaut unter der abgestreiften Hornscheide verheilte problemlos. Die Therapie des Auges mittels nicht-kortisonhaltiger Augensalben über einen Monat blieb erfolglos. Schliesslich wurde die Kuh an unsere Klinik überwiesen, wo eine perforierende, alte Korneaverlet-

zung, eine Mikrophthalmie und ein Hypopyon rechts diagnostiziert wurde. Der pathologisch veränderte Bulbus wurde extirpiert (Turner und McIlwraith, 1989). Die postoperative Behandlung erfolgte über fünf Tage mit Prokain Penizillin (30 000 IE/kg KG i.m. pro Tag). Am fünften Tag post operationem wurde die Kuh entlassen, die Operationswunde verheilte zu Hause per primam. Einige Monate nach der Operation fiel dem Besitzer auf, dass die Kuh vermehrt speichelte und eine Gesichtssymmetrie zeigte. Die Kuh wurde zur Abklärung wiederum an die Klinik für Nutztiere und Pferde eingeliefert.

## Ergebnisse der klinischen Allgemeinuntersuchung

Bei der klinischen Untersuchung war die Kuh aufmerksam und in einem guten Allgemein- und Nährzustand. Die rektal gemessene innere Körpertemperatur betrug 38,8 °C, die Herzfrequenz 66 Schläge pro Minute und die Atemfrequenz 28 Atemzüge pro Minute. Am Zirkulationsapparat konnten keine pathologischen Befunde erhoben werden, am Respirationsapparat fiel die Verkrustung der rechten Nasenöffnung auf, wie auch ein in- und exspiratorisches Stenosegeräusch im Bereich der Nares. Anlässlich der Maulexploration unter Zuhilfenahme des Ringes nach Christoph fanden sich Futterbissen in der rechten Backentasche. Die restliche Untersuchung des Digestionstraktes ergab keine pathologischen Befunde. Die Kuh war 6½ Monate trächtig. Beim Palpieren der Körperlymphknoten erschien einzig der rechte Mandibularlymphknoten leichtgradig vergrössert und dolent.

## Ergebnisse der neurologischen Untersuchung

Bewusstsein, Verhalten und Haltung der Kuh waren unauffällig. Der Gang war normal, die Kuh schritt vorsichtig über Hindernisse, sie konnte auch rückwärts gerichtet werden und zeigte keine Ausfälle oder Unsicherheiten beim Abdecken des verbleibenden linken Auges. Der Kopf konnte ohne Abwehr nach beiden Seiten wie auch gegen die Brust abgebogen werden. Haltungs- und Stellreaktionen, insbesondere das Überkreuzen der Vordergliedmassen, waren normal. Die Haut an der Operationsstelle war komplikationslos abgeheilt. Die Prüfung der Kopfnervenfunktionen inklusive Pupillar-, Dreh-, Lid- und Kornealreflex auf dem verbleibenden linken Auge ergab keine Besonderheiten. Adspektorisch auffällig war das nach links gezogene Flotzmaul, wie auch eine Atro-

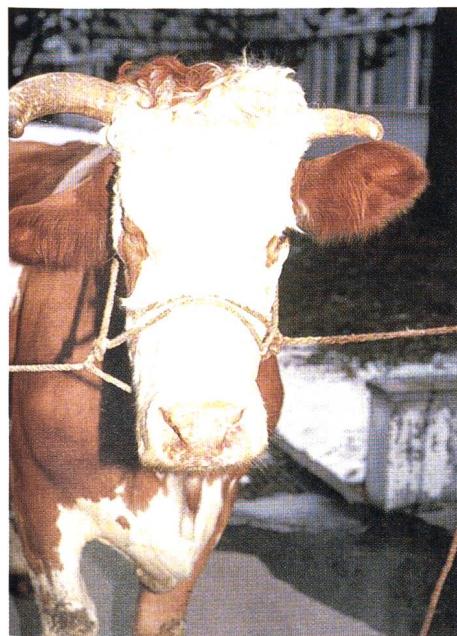
phie der rechtsseitigen Kaumuskeln (M. masseter und M. temporalis). Zudem hing das rechte Ohr schlaff nach unten (Abb. 1a/b). Die Kuh reagierte normal auf Geräusche. Die Sensibilitätsprüfung fiel an folgenden Regionen des Kopfes negativ aus: Rechte Ohrinnenseite, rechte Seite der Stirne, rechte Backe, rechte Ober- und Unterlippe inklusive rechte Nasenöffnung. Unverändert erschien die Sensibilität im Bereich von linker Gesichtsseite, Aussenseite beider Ohren und Haut an der Hornbasis beidseits. Der Zungentonus war kräftig, und bei Berührung der Epiglottis wurde der Schluckreflex ausgelöst. Die Sensibilität am restlichen Körper war normal.

## Ergebnisse der Laboruntersuchungen

Die Untersuchung des Blutes ergab einen erniedrigten Glutaltest von 4 Minuten und eine Erhöhung der Gesamtproteine (100,9 g/l) bei einem Albumingehalt von 34,1 g/l. Das rote und weisse Blutbild, die Analyse der venösen Blutgase und die restlichen blutchemischen Parameter lagen im Normbereich. Der lumbosakral gewonnene Liquor cerebrospinalis war adspektorisch unauffällig, wies keine Zellen auf, und die semiquantitative Pandy-Reaktion für Proteine fiel leicht positiv aus (Vandeveld und Fankhauser, 1987b).

Aufgrund der klinischen Untersuchungsbefunde wurde eine Schädigung des Nervus (= N.) trigeminus (V) und des N. facialis (VII) rechts postuliert. Da die Kuh 6½ Monate trächtig war und sich abgesehen vom übermässigen Speichelfluss in gutem Zustand präsentierte, wurde sie ohne Therapie nach Hause entlassen. Der Besitzer war einverstanden, die Kuh bei Verschlechterung des Zustandes am Tierspital schlachten zu lassen.

Nicht zuletzt dank guter Pflege und spezieller Fütterung blieb der Zustand der Kuh in der Folge über längere Zeit konstant gut. Sie kalbte schliesslich termingerecht und



*Abbildung 1a/b:  
Atrophie der rechten  
Kaumuskeln, schlaff  
herabhängendes rechtes Ohr;  
Flotzmaul nach links  
gezogen. Haut im Bereich  
des exstirpierten rechten  
Auges o. B.*

problemlos ab. Die Schwierigkeiten bei der Futteraufnahme und beim Kauen machten sich bei jetzt hoher Milchleistung zusehends bemerkbar. Ungefähr vier Wochen post partum begann die Kuh an Gewicht zu verlieren und der Besitzer entschloss sich zur Schlachtung. Die Kuh wurde zuvor nochmals einer klinisch-neurologischen Untersuchung unterzogen. Im Vergleich zur vorangegangenen Untersuchung fielen eine noch stärkere Atrophie des M. masseter und des M. temporalis auf der rechten Seite und eine leichtgradige Kopfschiefhaltung nach rechts auf, während die Allgemeinuntersuchung, die Beurteilung in der Bewegung und die weitere neurologische Untersuchung keine neuen Erkenntnisse ergeben. Der Glutaltest lag jetzt bei 6 Minuten, und die Gesamtproteine erschienen nur noch leichtgradig erhöht (86,3 g/l) bei einem Albumingehalt von 25,3 g/l. Die Untersuchung des lumbosakral entnommenen Liquor cere-

brospinalis ergab 5/3 Zellen mit negativer Pandy-Reaktion. Die kulturell-mikrobiologische Untersuchung des Liquors fiel negativ aus.

Die Kuh wurde in der Folge durch einen frontalen Bolzenschuss getötet und entblutet.

### Ergebnisse der histopathologischen Untersuchung

Makroskopisch waren die inneren Organe ohne besondere Befunde. Am Hirn fiel eine Asymmetrie des Chiasma opticum auf. Histologisch waren in der Sehbahn des rechten Auges degenerative Veränderungen zu beobachten. Sie begannen im rechten Sehnerv (Abb. 2, 3), kreuzten im Chiasma opticum nach links und setzten sich im linken Tractus opticus (Abb. 4) fort. Es handelte sich um Aufhellung und Auflockerung der Markscheiden, Gliose

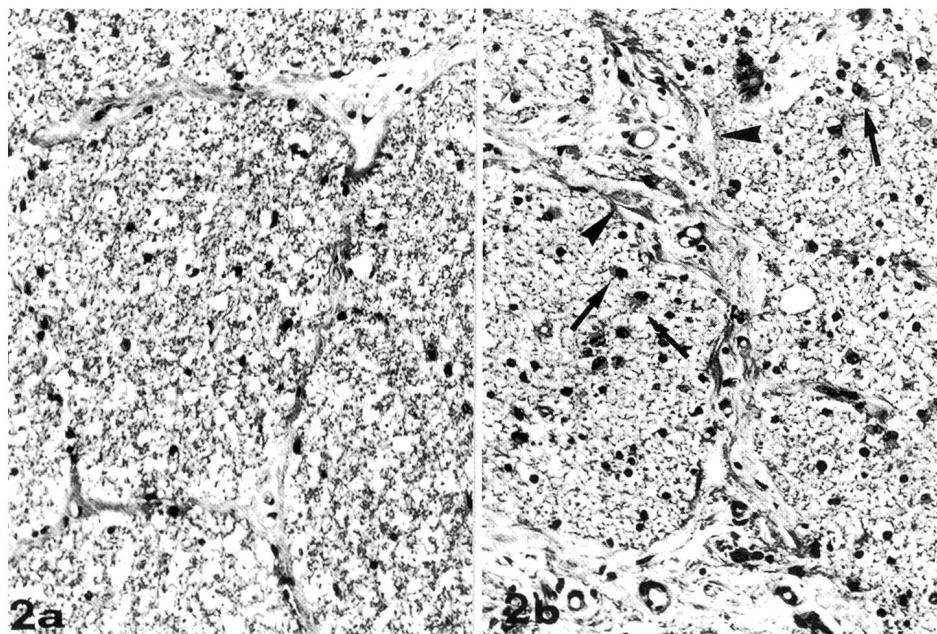


Abbildung 2:  
Querschnitt durch  
a) normalen linken und  
b) betroffenen rechten Sehnerv; Aufhellung, Gliose,  
fibrilläre und gemästete  
Astrozyten (langer Pfeil),  
Fibrose (kurzer Pfeil);  
HE 25x

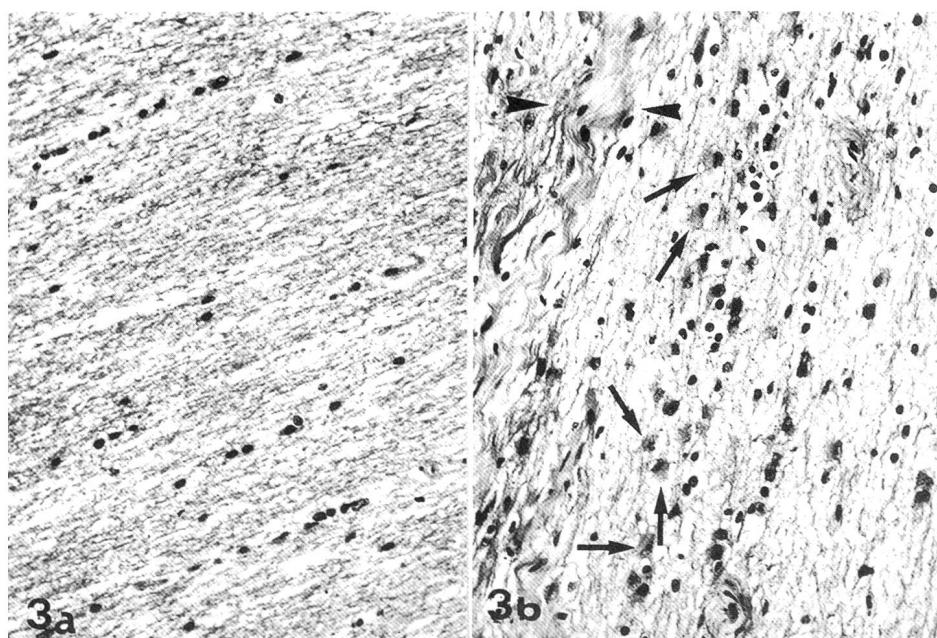


Abbildung 3:  
Längsschnitt durch  
a) normalen linken und  
b) betroffenen rechten  
Sehnerv; Aufhellung, Gliose,  
gemästete Astrozyten (langer  
Pfeil), Fibrose (kurzer Pfeil);  
HE 25x

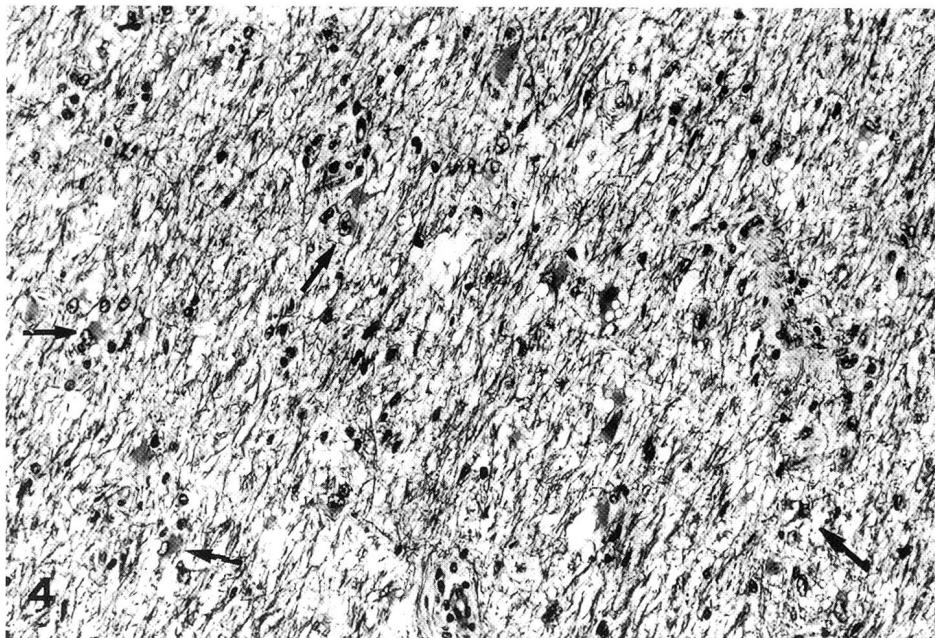


Abbildung 4:  
Linker Tractus opticus;  
fibrilläre und gemästete  
Astrozyten (Pfeil); HE 25x

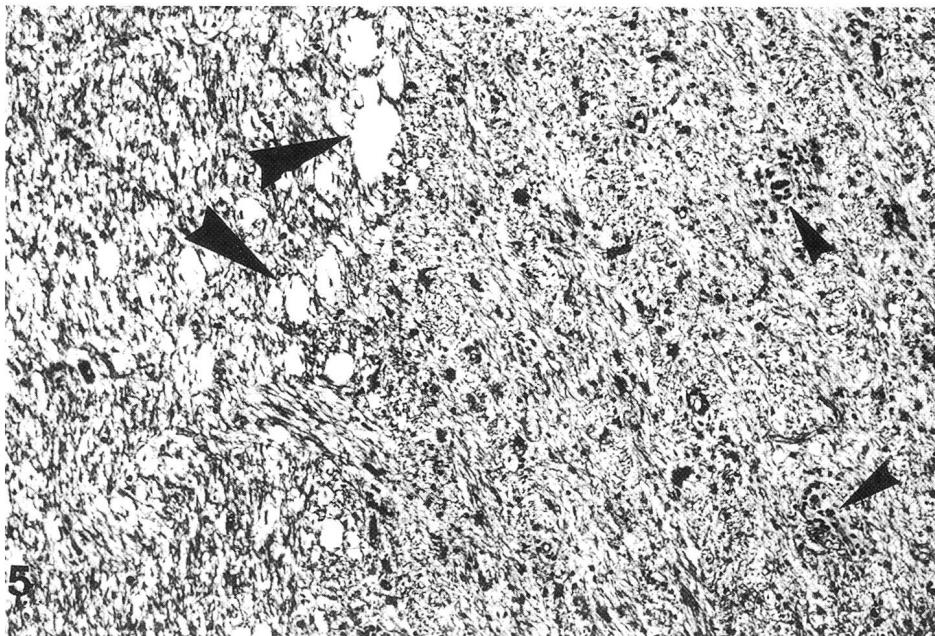


Abbildung 5:  
Rechter Kleinhirnstiel im  
Gebiet des Nucleus vesti-  
bularis lateralis; Gliose,  
Ödem (grosser Pfeil),  
lymphozytäre Infiltration  
kleiner Gefäße, peri-  
vaskuläre Gliose (kleiner  
Pfeil); HE 10x

mit gemästeten und gelegentlich fibrillären Astrozyten sowie bindegewebige Fibrose (Abb. 2b, 3b). Im ipsilateralen rechten Kleinhirnstiel, insbesondere im Vestibulariskernkomplex, lagen ähnliche Läsionen vor. Zusätzlich wurden dort Anzeichen einer milden entzündlichen Reaktion festgestellt, die vorwiegend aus lymphozytärer Infiltration kleiner Gefäße und perivaskulärer Gliose bestand (Abb. 5). Ebenso waren die Kerngebiete von Nervus facialis und Nervus trigeminus in der Medulla oblongata sowie der Tractus solitarius nervi trigemini über die ganze Länge betroffen.

Die Diagnose lautete Atrophie der Sehbahn des rechten Auges sowie Degeneration mit milder entzündlicher Komponente von ipsilateralem Kleinhirnstiel und intrazerebralen Anteilen der Kopfnerven V, VII und VIII, insbesondere Tractus solitarius nervi trigemini.

## Diskussion

Die Bulbusenukleation oder -exstirpation wird als Therapie der Wahl beschrieben bei fortgeschrittenen Fällen von Krebsauge wie auch bei schweren Augenverletzungen, bei denen das Auge nicht erhalten werden kann (Turner und McIlwraith, 1989). Resultate von Langzeitstudien weisen auf die Rezidivgefahr des Krebsauges nach Bulbusexstirpation hin (Hirsbrunner et al., 1998; Köstlin und Jonek, 1986; Russell et al., 1976). Multiple Kopfnervenausfälle, wie wir sie in unserem Fall beobachtet haben, wurden bis jetzt in diesem Zusammenhang nicht dokumentiert. Die histologische Untersuchung des vorliegenden Falles zeigt einerseits eine Atrophie des N. opticus rechts wie auch eine Atrophie im Bereich des Chiasma opticum und des Tractus opticus links

(über 50% der Sehnervenfasern kreuzen im Chiasma opticum zur Gegenseite) (Duus, 1983). Solche degenerativen Veränderungen können nach Bulbusexstirpation als Folge des fehlenden peripheren Reizes auftreten und werden als «dying back» des peripheren Nerven in antidiromer Richtung bezeichnet (Cavanagh, 1979; Summers et al., 1995).

Obgleich die Hirnnerven III, IV, und VI (N. oculomotorius, N. trochlearis, und N. abducens = Augenmuskelnerven) auf der betroffenen Seite wegen der Bulbusexstirpation (Entfernung der Augenmuskeln und der Adnexalstrukturen) (Rosenberger, 1970) klinisch nicht geprüft werden konnten, waren zusätzliche Kopfnervenausfälle bei unserer Kuh diagnostiziert worden. So war eine Läsion des N. facialis (VII) auf der betroffenen rechten Seite beobachtet worden: Lippe und Nase waren zur gesunden Gegenseite hingezogen, das rechte Ohr hing schlaff nach unten. Ebenfalls offensichtlich war eine Läsion des rechten motorischen und sensiblen Anteils des N. trigeminus. Diese manifestierte sich mit hochgradiger Atrophie des rechten Kau- und Stirnmuskels (motorischer Anteil) beziehungsweise fehlender Sensibilität der Stirne, der Nasenöffnung sowie der Ohrinnenseite (sensibler Anteil) (Duus, 1983). Ein mangelhafter Lippenchluss (VII) wie auch Störungen der Kaubewegungen (V) führten sekundär zu motorischer Dysfunktion mit vermehrtem Speicheln (Vandervelde und Fankhauser, 1987a). Zudem konnte kurze Zeit vor der Schlachtung der Kuh eine partielle Läsion des N. vestibulocochlearis (VIII) mit Kopfschiefhaltung festgestellt werden. Alle zuvor erwähnten klinischen Befunde konnten histopathologisch korreliert werden. Die zentralen Läsionen waren

charakterisiert durch eine Atrophie und leichtgradige Entzündung (Enzephalitis) involvierter Kerngebiete des N. trigeminus, N. facialis und N. vestibulocochlearis. Solche Veränderungen sind erklärbar durch die unmittelbare anatomische Nachbarschaft der drei betroffenen Nervenkerne. Eine aszendierende Infektion vom infizierten Augapfel und den Adnexalstrukturen scheint uns deshalb wahrscheinlich, da sowohl der N. trigeminus wie auch der N. facialis Äste zur Orbita entsendet (Dyce et al., 1991). Zusätzlich stellt jede Geburt eine Stresssituation (Hormon-, Elektrolythaushalt) dar. Vermutlich führte dies auch im hier beschriebenen Fall von einer latenten Entzündung zu einer aszendierenden klinisch-neurologisch manifesten Infektion.

## Literatur

- Cavanagh J.B. (1979): The «dying back» process: a common denominator in many naturally occurring and toxic neuropathies. *Arch Pathol Lab Med* 103, 659-664.
- Duus P (1983): *Neurologisch-topische Diagnostik* (3 ed.), Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York.
- Dyce K.M., Sack W.O., Wensing C.J.G. (1991): Die Sinnesorgane. In K.M. Dyce, W.O. Sack, & C.J.G. Wensing (Eds.), *Anatomie der Haustiere*, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, pp. 363-390.
- Hirsbrunner G., Ebeid M., Eicher R. (1998): Krebsauge beim Rind: 21 Fälle (1990-1996). *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 140, 149-155.
- Köstlin R.G., Jonek J.E. (1986): Augenkrebs («Cancer eye») beim Deutschen Höhnenfleckvieh. *Tierärztl. Prax.* 14, 477-490.
- Rosenberger G. (1970): Krankheiten der Sinnesorgane. In G. Rosenberger (Ed.), *Krankheiten des Rindes*, Paul Parey, Berlin, Hamburg, pp. 656-685.

## Paralysie multiple des nerfs craniens suite à une blessure de l'œil et extirpation du bulbe. Cas clinique

Une vache Simmental×Red Holstein âgée de 12 ans a été référée à la clinique huit mois après une blessure de l'œil ayant nécessité une extirpation du bulbe. La région de l'œil était cicatrisée sans complication, mais la vache présentait l'image clinique d'une paralysie des nerfs trigeminus et facialis. Au vu de son état général satisfaisant, elle fut, dans un premier temps, renvoyée sans thérapie dans son exploitation, où elle véla trois mois plus tard. Le statut neurologique empirant post partum, la vache fut abattue. L'examen histopathologique du cerveau révéla des lésions dégénératives dans la région du chiasma opticum et du tractus opticus du côté contralatéral ainsi qu'un processus inflammatoire dans la région des noyaux des nerfs trigeminus et facialis du côté ipsilatéral. Une étiopathogénèse probable est discutée.

## Lesione multipla dei nervi cranici in seguito a ferita oculare/esenterazione orbitale: un caso clinico

Una vacca Simmental×Holstein rossa di dodici anni ci è stata presentata otto mesi dopo una ferita oculare seguita da esenterazione orbitale. La regione oculare appariva guarita, ma la vacca presentava sintomi da lesioni del nervo trigemino e faciale. Visto che la condizione generale non era stata pregiudicata, la vacca è stata dimessa in un primo tempo senza terapia. Tre mesi dopo ha partorito; successivamente, essendo nel postpartum peggiorata la condizione clinico-neurologica, è stata macellata al Tierspital. In occasione dell'esame istologico cerebrale si sono potute osservare modificazioni degenerative nella regione del chiasma ottico e tratto ottico (contralaterale), come pure processi infiammatori nella regione dei nuclei del nervo trigemino e nervo facciale (omolaterale). Una possibile eziopatogenesi viene discussa.

Russell W.C., Brinks J.S., Kainer R.A. (1976): Incidence and heritability of ocular squamous cell tumors in Hereford cattle. *J. Anim. Sci.* 43, 1156-1162.

Summers B.A., Cummings J.F., deLabunta A. (1995): Veterinary Neuropathology. Mosby-Year Book, Inc., St. Louis, Baltimore, Berlin, Boston, Carlsbad, Chicago, London, Madrid, Naples, New York, Philadelphia, Sydney, Tokyo, Toronto.

Turner A.S., McIlwraith C.W. (1989): Techniques in large animal surgery (2<sup>nd</sup> ed.), Lea & Febiger, Philadelphia, London, pp. 337-340.

Vandeveld M., Fankhauser R. (1987a): Der neurologische Untersuchungsgang. In M. Vandeveld & R. Fankhauser (Eds.), Einführung in die veterinärmedizinische Neurologie, Paul Parey, Berlin, Hamburg, pp. 19-46.

Vandeveld M., Fankhauser R. (1987b): Spezielle Untersuchungsmethoden. In M. Vandeveld & R. Fankhauser (Eds.), Einführung in die veterinärmedizinische Neurologie, Paul Parey, Berlin, Hamburg, pp. 64-65.

*Korrespondenzadresse: Dr. med. vet. Gaby Hirsbrunner, Klinik für Nutztiere und Pferde, Bremgartenstrasse 109a, 3012 Bern.*

Manuskripteingang: 19. März 1999  
in vorliegender Form angenommen: 1. Juni 1999

### Zu verkaufen sehr günstig

1 Röntgen-Apparat **RAYMASTER A-300 kpl.**  
mit Buckytisch, schwimmender Tischplatte.

Neu, Ausstellgerät. 1 Jahr Vollgarantie.



**furrer RÖNTGENTECHNIK**  
Büelmatt 12 · CH-6204 Sempach-Schweiz  
Tel. 041 460 21 20 Fax 041 460 32 83



**BIOTOP**  
2000 SA

Champs-Courbes 1 1024 Ecublens Tel : 021/691.22.12 Fax : 021/691.44.11 E-Mail : biotop@worldcom.ch

### Die Nr. 1 der medizinischen Occasion in der Schweiz !

Dutzende von Tierärzten haben uns schon ihr Vertrauen geschenkt !

Warum nicht Sie !

Verlangen Sie unsere Artikelliste ! Besuchen Sie unsere Ausstellung !

Eine Frage ? Rufen Sie uns an !

**DIANA**  
**VETERA**  
ZÜRICH FRANKFURT LINDAU

**SEMR AG** Veterinärinformatik Gutstrasse 3 CH-8055 Zürich Telefon 01 450 5454 Telefax 01 450 5445 www.diana.ch office@diana.ch

**€-TAUGLICH \***  
LOGISCH – FÜR EINE «ECHT» EUROPÄISCHE VET-SOFTWARE

**Schweizer  
Archiv für  
Tierheilkunde**