

**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:** 131 (1989)

**Heft:** 8

**Artikel:** Cöliotomie bei der Landschildkröte : Mittel der Wahl bei Dystokie (Legenot) und gastrointestinalem Fremdkörper

**Autor:** Müller, M. / Lang, J. / Schawalder, P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592646>

### **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:** 27.04.2026

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

# CÖLIOTOMIE BEI DER LANDSCHILDKRÖTE: MITTEL DER WAHL BEI DYSTOKIE (LEGENOT) UND GASTROINTESTINALEM FREMDKÖRPER

M. MÜLLER, J. LANG, P. SCHAWALDER, U. RYTZ

## ZUSAMMENFASSUNG

Radiologische Ei- und Gelegebefunde (variiere Form, Grösse, Schalendicke, Kalzifikationsgrad) vereint mit den klinischen Symptomen (Ca-Glukonat und Oxytocinapplikation ohne Erfolg, Presswehen, Koprostase) sind die Kriterien einer Dystokie bei der Landschildkröte. Die Cöliotomie bietet das Mittel der Wahl bei Sectio caesarea, Ovariosalpingotomie und gastrointestinalem Fremdkörper. Dabei sind ein möglichst grosses, topographisch sinnvoll angelegtes Plastronfenster, Abpräparieren und Reponieren mittels Kreuzstichnaht des m. pectoralis und m. obliquus internus abdominis sowie Schonung der Parenchyme wichtige Voraussetzungen. Die Gastrotomie ist selbst bei der Schildkröte durchführbar, ermöglicht doch ein partielles Lösen des Magens von der Leber ein ausreichendes Vorlagern des Magens.

**SCHLÜSSELWÖRTER:** Cöliotomie – Dystokie – gastrointestinaler Fremdkörper – Schildkröte

## EINLEITUNG

Die Herpetologie privater Terrarianer wie Zoologischer Gärten widmet sich heute vermehrt der Arterhaltung. Ein Schwerpunkt bilden Zuchtprogramme für Landschildkröten. Dabei gewinnt der Krankheitskomplex Dystokie (Legenot) zunehmend an Bedeutung. Dystokie wie auch gastrointestinaler Fremdkörper müssen oft chirurgisch angegangen werden. Die auftretenden Schwierigkeiten sind wenig bekannt.

In dieser Arbeit sollen die klinischen Kriterien für die Diagnosestellung Dystokie und die chirurgischen Probleme bei der Cöliotomie in Zusammenhang mit Sectio caesarea, Ovariosalpingotomie und Gastrotomie erläutert werden.

## CELIOTOMY IN TORTOISES: REMEDY FOR DYSTOCIA AND GASTROINTESTINAL FOREIGN BODY

The radiological findings regarding eggs (variation in form, size, shellthickness, degree of calcification) combined with the clinical symptoms (Ca-Gluconate and Oxytocin application as well as unsuccessful labour contractions and constipation) set up the diagnosis of dystocia in the tortoise. Celiotomy is the remedy for cesarean section, ovariosalpingotomy and gastrointestinal foreign body. A large, topographically well-placed Plastron incision, separation and reposition of the m. pectoralis and m. obliquus internus abdominis using cross-stitch sutures, as well as the careful manipulation of tissues, are of great importance. Gastrotomy is even feasible on terrapines through a partial detachment of the stomach from the liver, enabling a sufficient presentation of the stomach.

**KEY WORDS:** celiotomy – dystocia – gastrointestinal foreign body – tortoise

## DIAGNOSESTELLUNG DYSTOKIE

Die Berechnung der Tragzeit bei den oviparen Landschildkröten bietet erhebliche Schwierigkeiten. Es ist zu berücksichtigen, dass die letzte beobachtete Kopulation nicht zwingend zur Insemination führt, dass die bei verschiedenen Spezies bekannte Amphigonia retardata (Spermaspeicherung im Ovidukt) zu «Spermakonservierung» über mehrere Jahre befähigen kann, und dass inkonstante Wärme eine ununterbrochene Keimentwicklung verhindert und somit eine Ei-Diapause (Keimruhe) ermöglicht (Lehmann, 1966; Kopstein, 1938; Sassenburg, 1984; Ulrich und Parkes, 1978). Der Zeitpunkt der Oviposition ist somit selten determinierbar (Petzold, 1982).

Die Radiologie bietet ein ideales Hilfsmittel zur Graviditätsdiagnose, wobei sich bei der Interpretation der Röntgenaufnahmen das Problem der Abgrenzung einer physiologischen Gravidität von einer Dystokie stellt. Folgende Kriterien sind pathognomonisch für die Dystokie:

- Das Ei weist eine variierende Schalendicke sowie eine rauhe, nicht mehr gleitfähige Oberfläche auf (Abb. 3). Die durchschnittliche Schalendicke beträgt 0,8–1,2 mm (physiologische Dicke: 0,2–0,4 mm, Abb. 1). Das Gelege manifestiert einen nicht einheitlichen Kalzifikationsgrad. Die Form der Eier ist rund bis oval (Abb. 2 und 3).



Abb. 1: Physiologisch kalzifiziertes, legereifes Gelege (Röntgen; *Chelonoides carbonaria*).

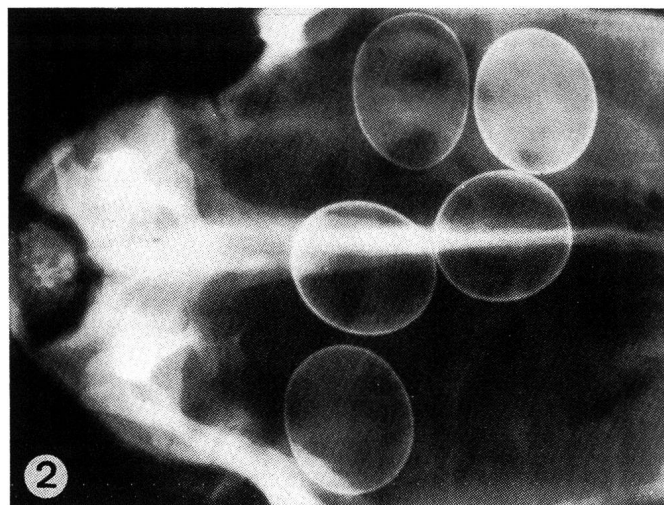


Abb. 2: Dystokie: In Form und Kalzifizierung nicht einheitliches Gelege (Röntgen; *Chelonoides carbonaria*).

- Missgebildete, stark in der Grösse differierende Eier. Anamnestisch kann oft ein Trauma zu Beginn der Trächtigkeit auf die Schildkröte, indirekt auf die nicht bis leicht kalzifizierten Dotterkugeln, ermittelt werden (Zwart et al., 1985). Ausgeflossenes Dotter bildet dabei in der Regel ein neues Kalzifikationszentrum, was zu bizarren, mittels Oviduktperistaltik nicht mehr transportierbaren Eiern führt (Frank, 1985; Zwart et al., 1985; als «absolut zu grosse Frucht» interpretiert; Abb. 4).
- Mittels 0,5–1 g Ca-Gluconat (*Ca-Gluconicum* 10%; Dr. C. Gattiker, Zürich) und 2,5–3,5 IU Oxytocin

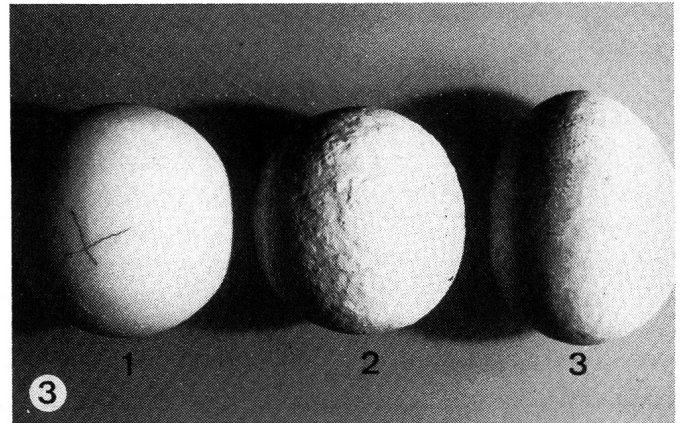


Abb. 3: Legereifes Ei (1), Dystokie: rundes Ei mit unregelmässig vermehrter Kalkablagerung (2), ovales, übermässig kalzifiziertes Ei (3) (*Chelonoides carbonaria*).

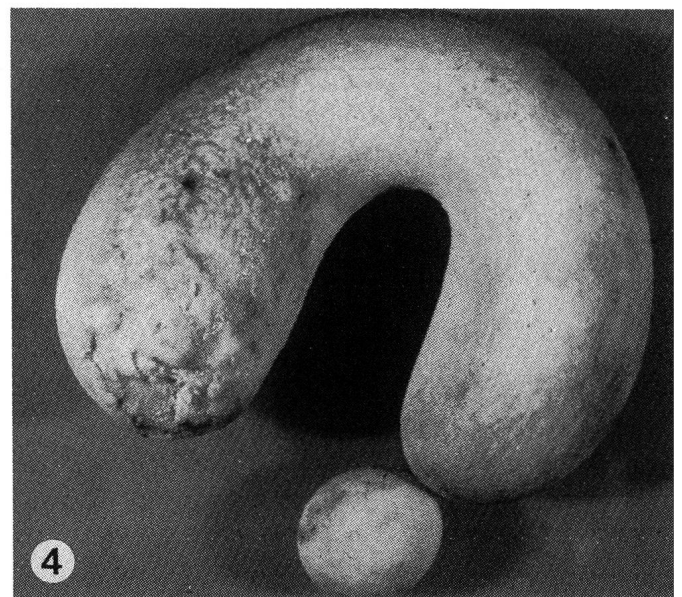


Abb. 4: Missgebildete Eier (*Chelonoides carbonaria*).

**neu:**

**Serimmun® 2000**

perorale, bovine Immunglobuline

## **neu: trinkbare Ig (10%)**

rasch wirksam,  
für das neugeborene Kalb oder Lamm



..... also ganz speziell zur peroralen Prophylaxe und Sofort-Therapie gegen Rota-Virosen, Corona-Virosen und gegen Colibacilloosen (Enteritis/Enterotoxämie-Formen)

Serimmun® 2000 = perorales Immunglobulin-Präparat zur Prophylaxe und Therapie von Colibacilloosen, von Rota- und Corona-Virosen, von Enteritiden infolge E.coli-Virus-Mischinfektionen.

wichtig: Serimmun® Plus = «das injizierbare Pionier-Präparat» bleibt bei der septikämischen Form der Colibacilliose nach wie vor das Präparat der Wahl!

**neu:**

**in Zukunft**

**Serimmun® 2000**

Wir informieren Sie gerne im Detail

**biokema**

BIOKEMA AG · CH-1023 Crissier-Lausanne · Telefon ☎ 021/634 28 45

# Antiparasitika für Grosstiere

## TELMIN

Granulat / Paste

Granulat 2 x 20 g / Paste 20 g  
Das Breitspektrum-Anthelminthikum für

Pferde

## FLUBENOL 5%

Pulver

Packungen zu 600 g, 12 kg  
Der Bestandesentwurmter für

Schweine, Hühner

## OVITELMIN

Obletten / Suspension

Packungen zu 50 Obletten / Kanister zu 1 Liter  
Das Breitspektrum-Anthelminthikum für

Schafe

## SYNANTHIC

Suspension

Kanister zu 0,5 Liter, 1 Liter, 2,5 Liter  
Das Breitspektrum-Anthelminthikum für

Rinder

## GALESAN

Lösung / Spray

Flaschen zu 100 ml, 500 ml, 5 Liter / Sprühdosen 300 g  
Das bewährte Mittel gegen Ektoparasiten für

Pferde, Rinder, Schafe,  
Schweine, Hunde

VETERINARIA  AG

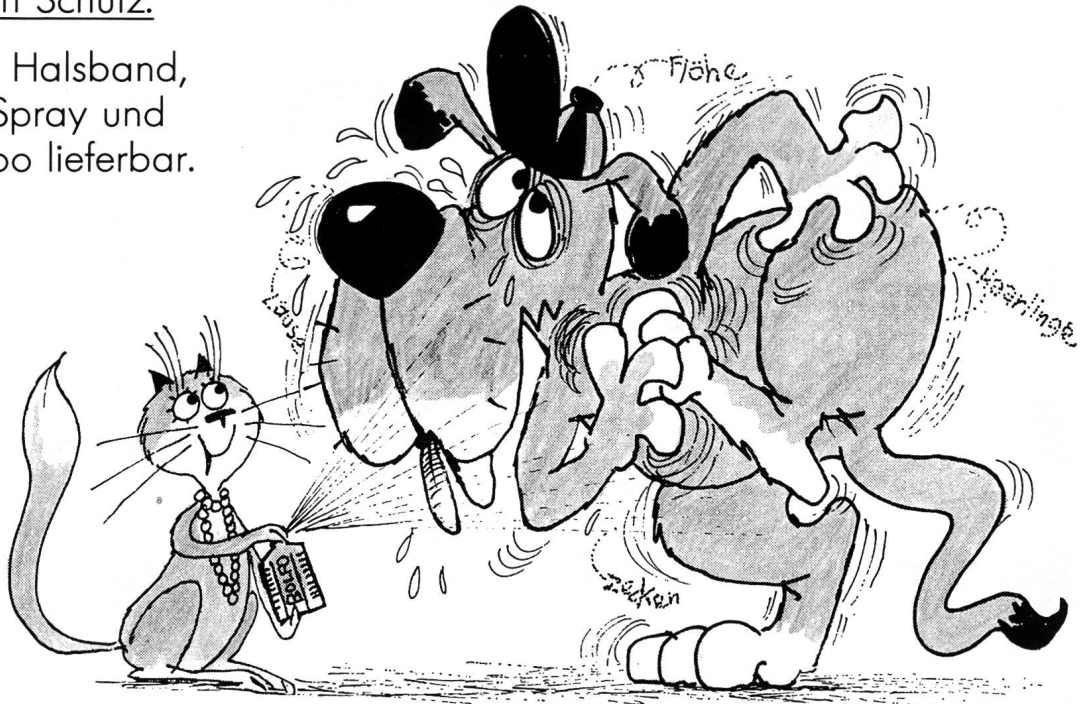
CH-8045 Zürich Grubenstrasse 40

Telefon 01 · 462 16 20

Bifex macht jetzt Schluss mit den lausigen Zeiten für Katze und Hund.  
Mit Flöhen und Läuse. Mit Zecke und Haarlinge.

Bifex tötet Ungeziefer einfach und zuverlässig,  
bietet rasche Wirkung und lang  
anhaltenden Schutz.

Bifex ist als Halsband,  
Puder, als Spray und  
als Shampoo lieferbar.



# Ihr Hunde und Katzen, hört auf, euch zu kratzen!

## **Bifex** **ist da.**

**Sicher wirksam  
gegen Flöhe, Läuse,  
Zecken, Haarlinge.**



**Bifex gibt es nur beim Tierarzt!**



Generalvertretung  
für die Schweiz:

**prov****vet**  Vet-med  
Center

3421 Lyssach bei Burgdorf

# Problemkreise – Probleme umkreisen?



mit **Tylan**<sup>®</sup>  
einkreisen!

## Tylan

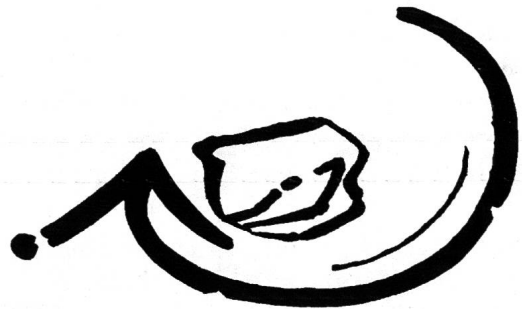
Makrolid-Antibiotikum

**Tylan 50 ad inject.**  
für Kälber, Schweine, Schafe, Ziegen,  
Hunde und Katzen  
Flacon zu 50 ml

**Tylan 200 ad inject.**  
für Rinder, Kälber, Schweine, Schafe  
und Ziegen  
Flacon zu 100 ml

**Tylan Tabletten**  
für Hunde und Katzen  
Dose zu 50 Tabletten

**Tylan Soluble**  
für Hühner, Truthühner und Schweine  
Plasticflasche zu 100 g



**BERNA**  
  
Präparate

Schweiz. Serum- & Impfstoffinstitut Bern  
Veterinärmedizinische Abteilung  
Postfach, 3001 Bern, Telefon 031 - 344 111

## CÖLIOTOMIE BEI DER LANDSCHILDKRÖTE

(Oxytocin-20; Dr. E. Gräub, Bern) pro kg Körpergewicht i. m. appliziert, lassen sich legereife Eier austreiben. Sind die Eier vier Stunden post injectionem trotz intensiven Presswehen nicht entwickelt, besteht Dystokie. Symptome von Presswehen sind an forciierter Expiration, durch Absenken des Mundbodens verursachte Keuchgeräusche, Senkrechtstellen des Schwanzes, Kloakendilatation und Aufstellen auf die Hintergliedmassen kombiniert mit rhythmischem Einziehen des Kopfes erkennbar.

- Oft besteht eine klinisch manifeste Koprostase (Eulenberger et al., 1984; Sassenburg, 1984).

Reife Ovarfollikel (Dotterkugeldurchmesser entspricht nahezu einem Eidurchmesser) vereint mit legereifen Eiern im Ovidukt sind ein weiteres, gehäuft auftretendes Symptom bei Dystokie.

### CHIRURGISCHE PROBLEME BEI DER DYSTOKIE UND BEI GASTROINTESTINALEM FREMDKÖRPER

Steht klinisch die Diagnose Dystokie fest, ist eine Cöliotomie unumgänglich. Auch bei gastrointestinalen Fremdkörpern infolge Geophagie oder Litophagie (Phytobezoar, Fruchtkerne, Steine), wie nach Aufnahme echter Fremdkörper (Glas, Metall, Hydrokulturblähton), erweist sich die Cöliotomie bei Landschildkröten als Mittel der Wahl. Die Diagnose Fremdkörper wird gastroskopisch oder radiologisch, mittels gastrointestinaler Bariumpassage, gestellt (Abb. 5).

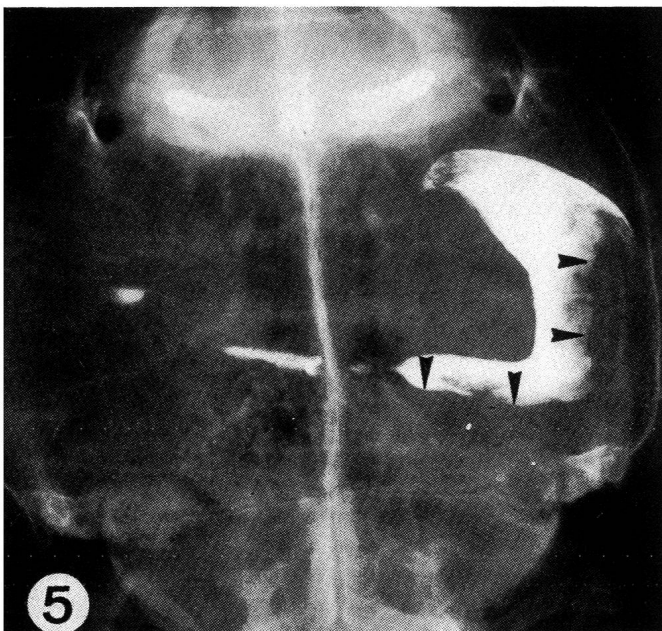


Abb. 5: Füllungsdefekt des Magens bei Phytobezoar (▶). Gastrointestinale Bariumpassage (*Agrionemys horsfieldii*).

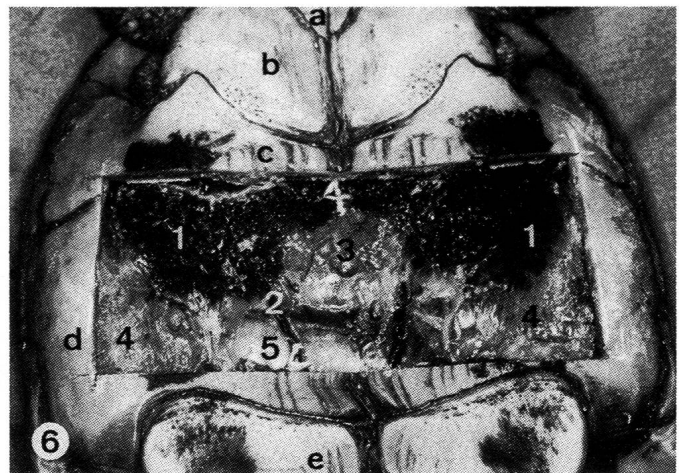


Abb. 6: Cöliotomie: Anatomische Lage des Plastronfensters. M. pectoralis (1); v. abdominalis (2). Subpleuroperitoneal: Perikard (3), Leber (4), Harnblase kontrahiert (5). Plastronschilder: Gulare (a), Humerale (b), Pektorale (c), Abdominale (d), Femorale (e) (*Agrionemys horsfieldii*).

Sectio caesarea wie Gastrotomie bieten bei Schlangen und Echsen keine chirurgischen Schwierigkeiten (Eulenberger et al., 1984; Jacobson und Ingling, 1976; Millichamp et al., 1983; Patterson und Smith, 1979). Der Panzer der Schildkröte stellt bei der chirurgischen Intervention jedoch ein zusätzliches Hindernis dar. Operationstechniken der Cöliotomie werden bei Frye (1981), Gabrisch (1984) und Zwart et al. (1985) beschrieben. Dabei verdienen nach unseren Erfahrungen einige operative Schritte vermehrt Aufmerksamkeit.

Die starre, konkave Karapaxform des Panzers ermöglicht lediglich ein minimales Raumangebot zur Manipulation bei der Dystokie. Das Plastronfenster soll somit möglichst gross, bilateral symmetrisch angelegt und vollständig entfernt werden (Abb. 6 und 7). Die Lage umfasst stets die pectoralen und abdominalen Schilder, die kraniale Schnittführung variiert entsprechend der Indikation um einen Zentimeter. Das Fenster wird konisch gesägt, um dem Einfallen in die Leibeshöhle bei der Reponierung vorzubeugen.

Bei den in der Literatur beschriebenen Cöliotomiemethoden wird das Plastronfenster möglichst kleingehalten, um die Ansatzstellen des m. pectoralis und m. obliquus internus abdominis nicht zu verletzen. Die Muskelansatzstellen sind jedoch chirurgisch kein Hindernis, das Fenster möglichst gross anzulegen. Beim Eröffnen des Plastrons werden die Muskelpartien stumpf abpräpariert. Die erneute Adaptation an das Plastronfenster wird mittels einer

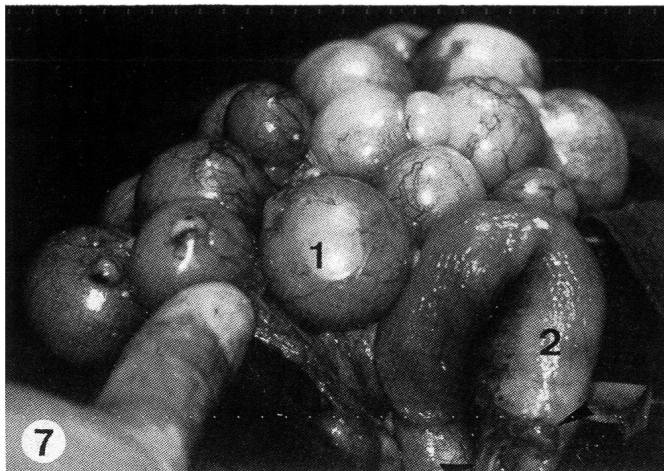


Abb. 7: Ovariosalpingotomie bei Dystokie. Unilateral vorgelagertes Ovar (1), longitudinal rupturierter (▶), ödematöser Ovidukt (2) (*Chelonoides carbonaria*).



Abb. 8: Plastronfensterreponierung. Adaptation des m. pectoralis mittels Kreuzstich (*Agrionemys horsfieldii*).

Kreuzstichnaht erreicht, deren Faden (Vicryl) durch zwei im Fenster gebohrte Löcher geführt wird (Abb. 8). Das Pleuroperitoneum wird unter strikter Schonung der beiden prominenten vv. abdominales, der Leber und der Harnblase eröffnet (anatomische Verhältnisse siehe Abb. 6). Die Harnblase kann in gefülltem Zustand (physiologische Wasserspeicherung) einen Drittel des Abdominalraumes beanspruchen, wobei ihre äusserst dünne Wand eng am Pleuroperitoneum anliegt. Die Gastrotomie bei Schildkröten ist in der Literatur nicht beschrieben. Hinderlich dürften sich die stets minim gewählten Ausmasse des Plastronfensters, die beschränkte Möglichkeit zur Vorlagerung des Magens, sowie die Adhäsion des Magens mit der Leber dargestellt haben. Eine ver-

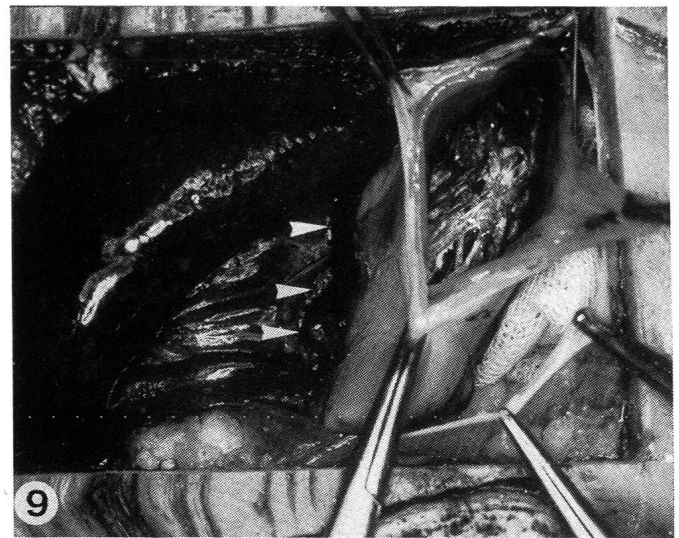


Abb. 9: Gastrotomie bei Phytobezoar. Abpräparierte fibröse Adhäsion Magen-Leber (▶) (*Agrionemys horsfieldii*).

besserte Vorlagerung des unter dem linken thorakalen Schild liegenden Magens wird durch stumpfe Abpräparierung der Leber vom Magen erreicht (Abb. 9). Die Tendenz zu Hämorrhagien ist klein, da die Adhäsion fibrös und gering vaskularisiert ist. Eine dorsale Verbindung des Magens mit der Leber soll belassen werden, um einer postoperativen Verlagerung des Magens vorzubeugen. Der entsprechend präparierte Magen erlaubt eine ausreichende Drehung um die Längsachse, um eine geeignete Schnittführung unter Schonung grösserer Blutgefässe anzulegen. Zur Adaptation der Wundränder des Magens bewährt sich eine fortlaufende Schmieedennaht (Dexon 6-0).

Die weiteren operativen Schritte bei Sectio caesarea, Ovariosalpingotomie und Gastrotomie entsprechen den allgemeinen chirurgischen Prinzipien.

Das Plastronfenster wird mittels Gewebekleber (Histoacryl; B. Braun, Melsungen) reponiert und durch Auftragen von Araldit fixiert, wodurch sich selbst bei sehr grossen Plastronfenstern eine hervorragende Stabilität ergibt. Die Schildkröten zeigten postoperativ weder Symptome von Lahmheit, noch konnte je eine Sequestrierung des Plastronfensters beobachtet werden.

*Schlussfolgerung:* Die Cöliotomie bei der Schildkröte erfordert ein möglichst gross angelegtes Plastronfenster.

#### LITERATUR

Eulenberger K., Engelmann W.-E., Eulenberger K.-H. (1984): Wachsei als Ursache einer Koprostase beim Dunklen Ti-

gerpython (*Python molurus bivittatus*). Verh. ber. Erkr. Zootiere 26, 187. — Frank W. (1985): Amphibien und Reptilien. In Heimtierkrankheiten, Isenbügel E. und Frank W., Ed., Eugen Ulmer, Stuttgart, 354–357. — Frye F. L. Eds. (1981): Biomedical and surgical aspects of captive reptile husbandry. Vet. Med. Publ. Company, Kansas, pp. 27–28, 250–278. — Gabrisch K. (1984): Narkose und chirurgische Eingriffe bei Reptilien. In Krankheiten der Heimtiere, Gabrisch K. und Zwart P. Eds., Schlütersche, Hannover, 335–350. — Jacobson E. R., Ingling A. L. (1976): Pyloroduodenal resection in a Burmese Python. JAVMA, 169, 985–987. — Kopstein F. (1938): Ein Beitrag zur Eierkunde und zur Fortpflanzung der Malaiischen Reptilien. Bull. Raff. Mus. Singapore, 14, 81–167. — Lehmann H.-D. (1966): Daten zur Fortpflanzung von *Chelydra serpentina* in Gefangenschaft. Salamandra, 2, 1–5. — Millichamp N. J., Lawrence K., Jacobson E. R., Jackson O. F., Bell D. A. (1983): Egg retention in snakes. JAVMA, 183, 1213–1218. — Patterson R. W., Smith A. (1979): Surgical intervention to relieve dystocia in a python. Vet. Rec., 16, 551–552. — Petzold H.-G. (1982): Aufgaben und Probleme bei der Erforschung der Lebensäusserungen der Nieren Amnioten (Reptilien). Milu 5(4/5), 485–786. — Sassenburg L. (1984): Beiträge zur Erkennung und Ausschaltung von Störfaktoren bei der Reproduktion von Reptilien. Verh. ber. Erkr. Zootiere 26, 165–182. — Ulrich G. F., Parkes A. S. (1978): The green sea turtle (*Chelonia mydas*): further observations on breeding in captivity. J. Zool. London, 185, 237–251. — Zwart P., Van den Akker E. F. M., De Bruijn M. J.: (1985): Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane. In Handbuch der Zootierkrankheiten, Bd. 1, Ippen R., Schröder H.-D. und Elze K. Eds., Akademie-Verlag, Berlin, 190–207.

### **Coeliotomie chez la tortue terrestre: méthode de choix lors de dystocie et de corps étrangers gastrointestinaux**

Chez la tortue terrestre, le diagnostic de dystocie repose à la fois sur les résultats radiologiques (mise en évidence de variations dans la forme, la grandeur, l'épaisseur de la coquille et le degré de calcification des œufs) et sur les symptômes cliniques (injection de Ca-gluconat, d'Oxytocin ainsi que des contractions infructueuses et une coprostase). La coeliotomie représente la méthode de choix lors de césarienne, d'ovariosalpingotomie et de corps étrangers gastrointestinaux. Une fenêtre dans le plastron placée judicieusement et aussi grande que possible, une préparation minutieuse et une reposition au moyen d'une suture croisée des m. pectoralis et m. obliquus internus abdominis

ainsi que le ménagement des parenchymes sont des conditions importantes.

La gastrotomie est praticable également chez la tortue; il faut séparer partiellement l'estomac du foie afin de permettre un dégagement suffisant de l'estomac.

### **Laparotomia nella tartaruga: rimedio ottimale contro disfunzioni dell'ovodeposizione e presenza di corpo estraneo nell'apparato gastrointestinale**

Rilevamenti radiologici concernenti le proprietà delle uova (variazioni nella forma, grandezza, spessore del guscio e grado di calcificazione), insieme ai sintomi clinici (somministrazione di gluconato di calcio e ocitocina senza successo, corprostasi e doglie) sono i criteri che caratterizzano la disfunzione dell'ovodeposizione della tartaruga terrestre. La laparotomia offre la soluzione ideale per il taglio cesareo, l'ovariosalpingotomia e l'estrazione di corpi estranei dall'apparato gastrointestinale. Per questo è necessaria una fenestrazione della corazzina abbastanza grande e in una zona topograficamente adeguata. Anche la dissezione e la riduzione tramite una sutura a croce dei muscoli pettorale e obliquo interno dell'addome, con riguardo ai parenchimi, rappresenta una premessa importante. La gastrotomia è applicabile persino sulla tartaruga, in quanto distoccando parzialmente lo stomaco dal fegato è possibile anteporre quest'ultimo.

Adresse: Dr. M. Müller  
Institut für Tierpathologie  
Postfach 2735  
CH-3001 Bern

Manuskripteingang: 18. Januar 1989