



cplus

Einfach. Mehr. Wissen.



ATF-ZERTIFIZIERT

# Fortbildungsreihe Kleintiere 2024

Die Kunst der Anästhesie

cp pharma

# Inhaltsangabe

**Ziele** **Seite 4**

—

**Fallbeispiele** **Seite 5**

<b>Fall 1: BCS Atemnot – 2 jähriger Mops, Männlich, 10,5 kg</b> .....	5
<b>Zusammenfassung</b> .....	11
<b>Fall 2: Harnröhrenobstruktion – 4 jähriger BKH Kater, kastriert, 5,8kg</b> .....	12
<b>Zusammenfassung</b> .....	17
<b>Fall 3: Zahnsanierung – 14 jährige Perserkatze, Weiblich, kastriert</b> .....	19
<b>Zusammenfassung</b> .....	27
<b>Fall 4: Pyometra – 2 jährige Dackelhündin, 3 Jahre</b> .....	27
<b>Zusammenfassung</b> .....	38



## Kompaktreihe

### DER HERAUSFORDERNDE PATIENT

#### Interessante Fälle jenseits des Alltäglichen

Routinefälle und Patienten, bei denen klar ist, dass die sofortige Überweisung an Spezialisten erfolgen sollte, machen in der täglichen Praxis wenig Probleme. Aber dann gibt es eben die Fälle, mit denen man sich intensiver befassen muss, um helfen zu können. Mit dieser kompakten Fortbildungsreihe geben wir Praktikerinnen und Praktikern alles an die Hand, was wirklich weiter bringt.

# Die Kunst der Anästhesie

## Fälle, die Sie nicht vergessen werden!

Zwar steht uns in der Tiermedizin eine Vielzahl anästhesiologisch wirksamer Injektions- und Inhalationspräparate zur Verfügung. Allerdings gibt es nicht in jeder Praxis das volle Equipment für Inhalationsnarkosen und das entsprechende Monitoring.

Wo liegen die Grenzen der Injektionsnarkose? Was ist bei Grund- und Vorerkrankungen zu bedenken? Oder was, wenn ganz viel zusammenkommt: z.B. Brachycephalie, Atemnot und Überhitzung? Wie sieht es mit alten Patienten aus?

In diesem fundierten LIVE-Webinar beleuchtet **Dr. Alexandra Schütter** das Thema Anästhesie **ausführlich** und **praxisnah** anhand echter Fallbeispiele. Daneben liegt der Fokus auch auf der Analgesie und vor allem der Risikominimierung.



**Dr. med. vet.  
Alexandra F. Schütter**

**Klinik für Kleintiere,  
Abteilung Anästhesiologie und Analgesie,  
Tierärztliche Hochschule Hannover**

Dipl. ECVAA

EBVS® und RCVS anerkannte Spezialistin für  
Veterinär Anästhesie und Analgesie

FTA für Anästhesie, Intensivmedizin und  
Schmerztherapie

# Der herausfordernde Patient: **Anästhesie/ Sedation/ Analgesie**

Dr. Alexandra Schütter  
Dipl. ECVAA  
FTA für Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin & Schmerztherapie



NOTIZEN:

---

---

## Ziele

Für Tiere mit häufig auftretenden Grunderkrankungen:

- Mögliche Probleme während der Anästhesie benennen können
- Geeignete Medikamente für Anästhesie & Analgesie auswählen können



NOTIZEN:

---

---

## Fälle



1. Hund: Brachycephalie + Atemnot
2. Kater: Harnröhrenobstruktion
3. Katze: HCM + CNE, anstehend für eine Zahnsanierung
4. Hund: Mitralklappenregurgitation  
+ Diabetes mellitus + Pyometra

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

## Fall 1: BCS Atemnot



- 2 jähriger Mops
- Männlich
- 10,5 kg
- Vorstellung aufgrund von Atemnot nach einem Spaziergang im Juni

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

## Fall 1: Befunde

- Hund hgr. gestresst, breitbeiniger Stand
- Hechelt
- Gestreckte Kopf-Hals-Haltung
- Zunge rot
- HF=PF=164/min
- Puls kräftig, regelmäßig, gleichmäßig
- Auskultation: hgr. OAW Geräusch, Herz und Lunge nicht sicher beurteilbar
- IKT: 41,6°C

NOTIZEN:

---

---

Welche Probleme liegen vor oder könnten zeitnah auftreten ?

NOTIZEN:

---

---

## Fall 1: Probleme



- Hund hgr. gestresst
- Atemnot
- Hyperthermie
- Tachykardie

Vet.Q. 2022; 42(1): 213–223.

PMCID: PMC9673814

Published online 2022 Nov 15. doi: [10.1080/01652176.2022.2145621](https://doi.org/10.1080/01652176.2022.2145621)

PMID: 36342210

Brachycephalic obstructive airway syndrome: much more than a surgical problem

Stefanie Mitze,<sup>a</sup> Vanessa R. Barrs,<sup>b,c</sup> Julia A. Beatty,<sup>b,c</sup> Stefan Hobi,<sup>b</sup> and Paweł M. Bęczkowski<sup>b</sup>

cp pharma

NOTIZEN:

---



---



## Fall 1: Stress



- Verstärkung des BCS → stärkere Atemnot  
→ ggf. komplette Obstruktion der Atemwege → Tod
  - Erhöhter Sauerstoffverbrauch
- Umgebung: Ruhig, wenig Personen, ggf. dunkel
- Sedation/ Anxiolyse:
- IM oder IV ?
  - Welcher Wirkstoff?
  - Monitoring?

cp pharma

NOTIZEN:

---



---

## Welches Sedativum möchten Sie in diesem Fall verwenden?

- Medetomidin/ Dexmedetomidin
- Xylazin
- Acepromazin
- Diazepam
- Midazolam
- Ich traue mich nicht diesen Hund zu sedieren
- Ich weiß es nicht

cp pharma

NOTIZEN:

## Fall 1: Sedation

	Acepromazin	$\alpha_2$ Agonist	Benzodiazepin
		(Dex-) Medetomidin	Diazepam (Midazolam)
<b>Applikation</b>	IM, IV	IM, IV	IV (Midazolam IM)
<b>Dosierung</b>	IM: 15 – 30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ IV: 5 – 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$	IM: 5 – 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ IV: 1 – 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (Dexmedetomidin die Hälfte)	IM: 0,4 – 0,5 mg/ kg IV: 0,3 – 0,5 mg/ kg
<b>Wirkeintritt</b>	15 – 30 min.	Ca. 5 min.	Ca. 5 – 10 min.
<b>Wirkdauer</b>	4 (-8) Std.	Ca. 1 Std.	Ca. 1 Std.
<b>Antagonist</b>	nein	ja (Atipamezol)	ja (Flumazenil [Human AM])
<b>Sedationstiefe</b>	moderat	moderat – stark	leicht
<b>Anxiolyse</b>	ja	ja	ja
<b>Muskelrelaxation</b>	ggr. – mgr.	mgr. – hgr.	mgr.
<b>Gefäßtonus</b>	Vasodilatation	Vasokonstriktion	unverändert

NOTIZEN:



# Fall 1: Atemnot

- Stress verringern → Sedation
- Sauerstoffsupplementation:
  - Maske
  - Flow by
  - Nasenbrille
- Im Notfall: Intubation & Beatmung



NOTIZEN:

# Fall 1: Hyperthermie

## Kühlen! Aber wie?

TEMPERATURE  
2017, VOL. 4, NO. 4, 356-370  
<https://doi.org/10.1080/23128940.2017.1367457>

Taylor & Francis  
Taylor & Francis Group

COMPREHENSIVE REVIEW

**Pathophysiology of heatstroke in dogs – revisited**

Yaron Bruchim<sup>ab</sup>, Michal Horowitz<sup>b</sup>, and Itamar Aroch<sup>a</sup>

<sup>a</sup>The Hebrew University Veterinary Teaching Hospital and Koret School of Veterinary Medicine, The Hebrew University of Jerusalem; <sup>b</sup>Laboratory of Environmental Physiology, Hadassah Medical Center, The Hebrew University of Jerusalem

Review Article | Published: 23 September 2012

**Heat Stroke**

A Review of Cooling Methods

Eran Hadad, Moshe Rav-Acha, Yuval Heled, Yoram Epstein & Daniel S. Moran

*Sports Medicine* 34: 501-511 (2004) | [Cite this article](#)

NOTIZEN:



## Wie würden Sie diesen Hund kühlen?

- Eis Packs
- Nasse Handtücher
- Haut befeuchten mit Wasser
- Haut befeuchten mit Alkohol
- Hund in eine Wanne mit kaltem Wasser setzen
- Hund auf Metalltisch/ kalte Oberfläche setzen
- Zugluft
- Kalte Infusion
- Ich weiß es nicht

NOTIZEN:

## Fall 1: Kühlen, aber wie?

- Tier mit Wasser bis auf die Haut nass machen
- Durch Ventilatoren Verdunstungskälte erzeugen
- Auf Metalloberflächen legen
- Scheren
- in Anästhesie: Frischgasfluss erhöhen

### CAVE:

- Eis → Vasokonstriktion  
→ Wärme wird nicht abgegeben
- Handtücher o.ä.  
→ Wärmestau möglich



NOTIZEN:

## Fall 1: weitere Literatur



### Anaesthesia of brachycephalic dogs

F. DOWNING<sup>1</sup> AND S. GIBSON

Davies Veterinary Specialists, Herts, SG5 3HR, UK

<sup>1</sup>Corresponding author email: fran.downing@vetspecialists.co.uk

*Journal of Small Animal Practice* (2018) **59**, 725–733

DOI: 10.1111/jsap.12948

Accepted: 22 September 2018; Published online: 29 October 2018

cp pharma

NOTIZEN:

---

---



## Fall 1: Zusammenfassung



- BCS Atemnot wird durch Stress/ Aufregung verstärkt
  - Ruhig und zügig arbeiten
  - Tier sedieren  
(bei geplanten Untersuchungen ggf. schon zuhause)
  - „stressarme“ Umgebung
- Sauerstoff anbieten
- Kühlen (Verdunstungskälte)
- Auf Intubation und Beatmung vorbereitet sein

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

## Fall 2: Harnröhrenobstruktion



- 4 jähriger BKH Kater
- Männlich-kastriert
- 5,8kg
- Seit einigen Tagen Strangurie
- Zunehmend schlechtere Futteraufnahme
- zunehmend schlechtere „Laune“ des Katers
- Am Tag der Vorstellung hat der Besitzer etwas blutigen Urin im Katzenklo gesehen

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

## Fall 2: Allgemeinuntersuchung



- Kater ist aufmerksam, gestresst, mgr. abwehrrbereit
- Body conditioning score 7/9
- Untersuchung der Maulschleimhäute nicht möglich
- Auskultation Herz und Lunge unauffällig
- HF = PF = 152/min
- Puls: regelmäßig, gleichmäßig, kräftig
- AF: 24/min
- Abdomen: angespannt, Harnblase ca. 5x4x6cm groß
- IKT 37,8°C

v.a. Harnröhrenobstruktion

**Plan: Sedation für Bildgebung und Legen eines Harnkatheters**

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

# Welche Probleme liegen vor oder könnten während der Sedation auftreten ?

NOTIZEN:


---



---

## Fall 2: mögliche Probleme

- Schmerz
- Temperament der Katze
- Ggf. Hyperkaliämie → EKG Veränderungen
- Ggf. Azidose
- Nierenfunktion
- Adipositas



Original Article

**Treatment strategies for hyperkalemia secondary to urethral obstruction in 50 male cats: 2002–2017**

Jessica M Jones<sup>1</sup>, Jamie M Burkitt-Creedon<sup>2</sup> and Steven E Epstein<sup>2</sup>

Journal of Feline Medicine and Surgery  
2022, Vol. 24(12) e580–e587  
© The Author(s) 2022

Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/1098612X221127234  
journals.sagepub.com/home/fms

This paper was handled and processed by the American Editorial Office (AAEP) for publication in *JFMS*.

SAGE

NOTIZEN:

---



---



## Fall 2: Management Sedation

- Initial: IM oder IV
  - Flüssigkeitstherapie
  - Monitoring: EKG!,  
möglichst auch Pulsoxymetrie & Blutdruck
  - Sauerstoffgabe: Flow by/ Maske
  - Wärmetherapie wenn Temp.  $<37,2^{\circ}\text{C}$
  - CAVE: Adipositas
- Bei Anzeichen für Hypoxie trotz Sauerstoffgabe:  
Intubation und Beatmung



NOTIZEN:

---

## Welche Medikamente möchten Sie in diesem Fall zur Sedierung verwenden?

- Diazepam/ Midazolam
- Xylazin/ Medetomidin/ Dexmedetomidin
- Acepromazin
- Butorphanol
- Methadon
- Fentanyl
- Buprenorphin
- Alfaxalon
- Ketamin
- Propofol

NOTIZEN:

---

## Fall 2: Medikamente

	IM	IV	Zu beachten
<b>Diazepam</b>	-	0,3 - 0,5mg/kg	Gute Muskelrelaxation, kann Katheterisierung erleichtern
<b>Midazolam</b>	0,3 - 0,5mg/kg		Kein TAM! Gute Muskelrelaxation, kann Katheterisierung erleichtern
<b>α<sub>2</sub> Agonisten</b>	-	-	Verstärken die Harnproduktion, daher kontraindiziert
<b>Methadon</b>	0,4 - 0,6 mg/kg	0,2 - 0,4mg/kg	Hohe Dosierungen + Propofol/ Alfaxalon: Gefahr Hypoventilation
<b>Butorphanol</b>	0,3 - 0,4mg/kg	0,2 - 0,4mg/kg	Bei hgr. schmerzhaften Tieren: Analgetische Wirkung ggf. nicht ausreichend
<b>Alfaxalon</b>	1,5 - 3mg/kg	0,5 - 2mg/kg	Keine Analgesie, in Deutschland nur für IV zugelassen!, Gefahr der Hypoventilation
<b>Propofol</b>	-	1 - 4mg/kg	Keine Analgesie; Gefahr der Hypoventilation
<b>Ketamin</b>	3 – 7mg/kg	1 – 3 mg/kg	Nicht bei Nierenschäden

NOTIZEN:

## Fall 2: Kombinationen

	Zu beachten
<b>Benzodiazepin + Opioid</b>	Sehr sicher Nur moderate Sedation zu erwarten
<b>Benzodiazepin + Opioid + Propofol</b>	Cave: bei hohen Dosierungen Hypoventilation/ Atemdepression möglich Gut Steuerbar Nachdosieren: CAVE Kumulation Propofol (sollte max. für 30 min genutzt werden)
<b>Benzodiazepin + Opioid + Alfaxalon</b>	Cave: bei hohen Dosierungen Hypoventilation/ Atemdepression möglich Gut Steuerbar IM Applikation möglich (CAVE in Dt nicht zugelassen)
<b>Benzodiazepin + Opioid + Ketamin</b>	CAVE: nicht bei Nierenschäden IM Applikation möglich
<b>(caudale) Epiduralanästhesie</b>	Mit allen oben genannten Medikamenten kombinierbar Tier muss ausreichend sediert sein für Applikation Sehr gute Analgesie Muskelrelaxation → einfacheres Katheterisieren



NOTIZEN:

# Fall 2: weitere Optionen

Received: 14 May 2018 | Revised: 21 August 2018 | Accepted: 31 October 2018  
DOI: 10.1111/vec.12944

**ORIGINAL STUDY**

**A prospective randomized, double-blinded clinical study evaluating the efficacy and safety of bupivacaine versus morphine-bupivacaine in caudal epidurals in cats with urethral obstruction**

Chap L. Pratt DVM, DACVECC | Anusha Balakrishnan BVSc, DACVECC | Erin McGowan VMD, DACVECC | Kenneth J. Drobatz DVM, MSCE, DACVIM, DACVECC | Erica L. Reineke VMD, DACVECC

**Brief Clinical Communication**

*Journal of Veterinary Emergency and Critical Care* 21(1):2011, pp 50–52  
doi:10.1111/j.1473-4431.2010.00009.x

**Coccygeal epidural with local anesthetic for catheterization and pain management in the treatment of feline urethral obstruction**

Angela K. O'Hearn, DVM and Bonnie D. Wright, DVM, DACVA

## Effect of intraurethral administration of atracurium besylate in male cats with urethral plugs

F. GALLUZZI, F. DE RENZIS\*, A. MENOZZI\* AND G. SPATTINI  
Veterinary Clinic Castellano, 42014 Castellano, Reggio Emilia, Italy  
Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Health, University of Parma, 43126, Parma, Italy

cp pharma

NOTIZEN:

---



---



## Wie würden Sie dieses Tier nach der Katheterisierung analgetisch versorgen?

- NSAID (Meloxicam, Robenacoxib)
- Butorphanol Dauertropfinfusion
- Buprenorphin
- Methadon
- Tramadol
- Fentanyl Dauertropfinfusion
- Gabapentin/ Pregabalin

cp pharma

NOTIZEN:

---



---



## Fall 2: Analgesie



- Opioid: je nach Schmerzhaftigkeit
  - Butorphanol Dauertropfinfusion: 0,1 – 0,2 mg/kg/h
  - Tramadol 2-4 mg/kg/h PO
  - Buprenorphin: 0,02 mg/kg 3-4x täglich IV, IM oder TM
  - Fentanyl Dauertropfinfusion: 2-5 µg/kg/h
  - Epiduralanästhesie
  
- NSAID:
  - Initial eher kontraindiziert
  - Nierenwertkontrolle!
  - Nicht bei Dehydratation oder Hypovolämie
  - Nicht bei Azotämie



cp pharma

NOTIZEN:

---

## Fall 2: Zusammenfassung



- Oft starke Schmerzen → Opioid-Analgesie
- Oft Hyperkaliämie → EKG
- Hypovolämie, Schock, Azotämie, Elektrolytveränderungen → Infusionstherapie
- $\alpha_2$ -Agonisten verstärken Diurese → nach Möglichkeit vermeiden

cp pharma

NOTIZEN:

---

# Sichere Träume

NEU: Zulassung  
für Ferkel



## Isofluran CP<sup>®</sup> 1 ml/ml

Flüssigkeit zur Herstellung eines Dampfs zur Inhalation

- Tiefe belastbare Narkose
  - > Zugelassen für Pferde, Schweine, Hunde, Katzen, Vögel, Reptilien und Kleintiere
- Sehr gut steuerbar

**Isofluran CP<sup>®</sup> 1 ml/ml, Flüssigkeit zur Herstellung eines Dampfs zur Inhalation** für Pferd, Hund, Katze, Ziervögel einschließlich Brieftaube, Reptilien (mit Ausnahme von Wasserschildkröten), Ratte, Maus, Hamster, Chinchilla, Wüstenrennmaus, Meerschweinchen, Frettchen und Schwein (Ferkel bis 7. Lebensstag). **Wirkstoff(e) und sonstige Bestandteile:** 1 ml Flüssigkeit enthält: **Wirkstoff:** Isofluran 1,0 ml. **Anwendungsgebiete:** Pferd, Hund, Katze, Ziervögel einschließlich Brieftaube, Reptilien (mit Ausnahme von Wasserschildkröten), Ratte, Maus, Hamster, Chinchilla, Wüstenrennmaus, Meerschweinchen, Frettchen: Zur Einleitung und Aufrechterhaltung der Allgemeinnarkose. Ferkel (bis 7. Lebensstag): Zur Allgemeinnarkose während der Kastration von männlichen Ferkeln in Verbindung mit der präoperativen Gabe eines geeigneten Analgetikums zur Linderung postoperativer Schmerzen. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei Tieren mit bekannter Überempfindlichkeit gegenüber Isofluran oder anderen halogenierten Substanzen. Nicht anwenden bei Tieren mit bekannter Neigung zu maligner Hyperthermie. Isofluran sollte nicht in Fällen von Schock oder Kreislaufkollaps, Herzinsuffizienz oder Azidose eingesetzt werden. Nicht bei Stuten anwenden, deren Milch für den menschlichen Verzehr vorgesehen ist. Nicht bei Tauben anwenden, die der Lebensmittelgewinnung dienen. Nicht anwenden bei Ferkeln mit anatomischen Anomalien im Genitalbereich (z.B. Kryptorchismus). **Nebenwirkungen:** Hohe Isoflurankonzentrationen können ein kurzzeitiges Anhalten des Atems und Laryngospasmus bei Katzen verursachen (Katzen haben eine verstärkte Neigung zu Laryngospasmus und Bronchokonstriktion). Isofluran-induzierte Reflexhemmung der Atmung wurde auch bei Hundewelpen und bei jungen adulten Hunden beobachtet. Isofluran wirkt dosisabhängig blutdrucksenkend und atemdepressiv. In seltenen Fällen kann Isofluran bei empfänglichen Tieren zu maligner Hyperthermie führen. Bei Pferden kann als Folge einer hypotensiven Isofluranarkose eine postanästhetische Myopathie (PAM) auftreten. Falls Sie Nebenwirkungen, insbesondere solche, die nicht in der Packungsbeilage aufgeführt sind, bei Ihrem Tier feststellen, teilen Sie diese Ihrem Tierarzt oder Apotheker mit. **Wartezeit:** Pferde: Essbare Gewebe: 2 Tage. Schweine (Ferkel bis 7. Lebensstag): Essbare Gewebe: 2 Tage. Nicht bei Stuten anwenden, deren Milch für den menschlichen Verzehr vorgesehen ist. Sie dürfen das Tierarzneimittel nach dem auf dem Behältnis und der äußeren Umhüllung angegebenen Verfalldatum nicht mehr anwenden. Nicht über 30° C lagern. Vor direktem Sonnenlicht und direkter Hitze geschützt im gut verschlossenen Originalbehältnis aufbewahren. Arzneimittel unzugänglich für Kinder aufbewahren. Verschreibungspflichtig! Pharmazeutischer Unternehmer: CP-Pharma Handelsges. mbH, Ostlandring 13, 31303 Burgdorf



cp pharma

## Fall 3: Zahnsanierung



- 14 jährige Perserkatze
- Weiblich, kastriert
- Frisst seit einiger Zeit nur Weichfutter, dies seit einigen Tagen auch nur vorsichtig → Gingivitis & Zahnstein
- Grunderkrankung: HCM bisher ohne Therapie
- Grunderkrankung: chronische Nierenerkrankung, bisher nur „Nierenfutter“
- Besitzer wünschen eine Zahnsanierung

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

## Fall 3: Untersuchung



- Katze ist ruhig und aufmerksam
- Schleimhäute blass-rosa & feucht, KFZ < 2 Sek.
- Herz und Lunge auskultatorisch unauffällig
- HF = 168/min
- AF = 24/ min
- Puls: regelmäßig, kräftig, gleichmäßig
- Blut: ggr. Azotämie
- Sonographie: Nieren bds. mit schlechter korticomedullärer Abgrenzung, V.a. auf einzelne alte Infarktgebiete

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

# Welche Probleme liegen vor, oder könnten während der Anästhesie auftreten ?

NOTIZEN:

---

---

## Fall 3: mögliche Probleme

- Geriatrische Katze
  - Metabolismus?
  - Arthrosen?
- HCM:
  - Myokard Ischämie
  - schlechter Herzauswurf
    - Hypotension
- CNE
- Zahnsanierung: ggf. sehr lange Anästhesie

NOTIZEN:

---

---

## Kurze Pathophysiologie HCM



- Idiopathische, konzentrische Verdickung des Myokards (linker Ventrikel)
  - Steifer Ventrikel
  - Schlechte Relaxation → diastolische Dysfunktion
  
  - Erhöhter Sauerstoffverbrauch des Myokards → myokardiale Ischämie möglich
  - Linksventrikuläre Ausflusstraktobstruktion (LVOTO) durch Vorfall von Anteilen der Mitralklappe (SAM)

cp pharma

NOTIZEN:

---



---

## Kurze Pathophysiologie HCM



### Oft zusammen mit:

- Hyperthyreose
- Hypertension
- Chronischer Nierenerkrankung


**JOURNAL OF VETERINARY INTERNAL MEDICINE**  
Open Access

CONSENSUS STATEMENT |  Open Access |  

**ACVIM consensus statement guidelines for the classification, diagnosis, and management of cardiomyopathies in cats**

Virginia Luis Fuentes  Jonathan Abbott, Valérie Chetboul, Etienne Côté, Phillip R. Fox, Jens Häggström, Mark D. Kittleson, Karsten Schober, Joshua A. Stern

First published: 03 April 2020 | <https://doi.org/10.1111/jvim.15745> | Citations: 130

cp pharma

NOTIZEN:

---



---



## HCM: Ziele Anästhesie



- Myokardiale Ischämie verhindern
- Herzauswurf sichern

- Myokardialen Sauerstoffbedarf senken / nicht erhöhen
- Genügend Zeit für Diastole
- LVOTO und SAM verhindern

### Was sollte vermieden werden?

- Sympathische Stimulation
- Tachykardie
- Reduzierter systemischer Gefäßwiderstand
- Hypovolämie

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

## CNE: Ziel Anästhesie



**Hypotension vermeiden!!!**



cp pharma

NOTIZEN:

---

---



## Fall 3: Sedativa bei HCM

	Sedationstiefe	Effekte Herz-Kreislaufsystem	Zu beachten
<b>Acepromazin</b>	Dosisabhängig leichte bis moderate Sedation, Anxiolyse	Vasodilatation	Relativ kontraindiziert!
<b><math>\alpha_2</math> Agonisten</b> ([Dex-] Medetomidin, Xylazin)	Dosisabhängig leichte bis tiefe Sedation	Vasokonstriktion, Reflexbradykardie	In niedrigen Dosierungen vorteilhaft; CAVE bei Nierenerkrankungen → Blutdruckschwankungen
<b>Benzodiazepine</b> (Diazepam, [Midazolam])	Leichte Sedation	Keine klinisch relevanten Nebenwirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem	



NOTIZEN:

## Fall 3: Analgetika

	Analgesie	Effekte Herz-Kreislaufsystem	Zu beachten
<b>Opioide</b>	Stark, besonders nozizeptiver Schmerz	Bradykardie, sonst kein klinisch relevanter Einfluss	
<b>Lokalanästhesie (LA)</b>	Unterbrechung der Reizweiterleitung, sehr effektiv	Wenn keine Überdosierung, dann nicht zu erwarten	
<b>NSAIDs</b>	Geringe bis moderate Analgesie, entzündlicher Schmerz, nicht für intraoperativen Schmerz		CAVE bei Gabe von ACE Hemmern u./o. unklarem Volumenstatus des Tieres, CAVE bei Nierenerkrankungen



NOTIZEN:

## Fall 3: Lokalanästhesie

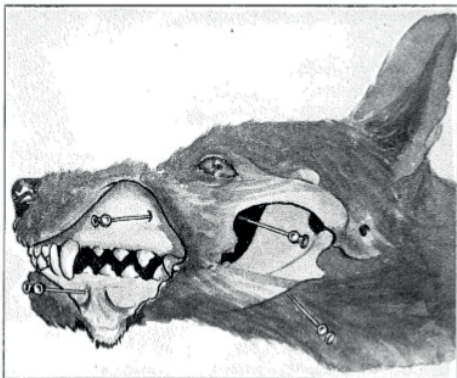


FIG. 20.—PERINEURAL INJECTION OF THE DENTAL NERVES IN THE DOG.

Wright, Veterinary Anesthesia 1941

Literatur:

**Regionalanästhesien des Kopfes – Ein Überblick über die Anästhesien bei Hund und Katze**  
 Julia Tümsmeyer  
 Kleintier konkret 2018; 21(01): 4-11  
 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

NOTIZEN:

## Fall 3: HCM Anästhesiepläne

- Ohne klinische Symptome/ leichte klinische Symptome:  
 $\alpha_2$  Agonist + Opioid + Propofol/ Alfaxalon + Inhalationsanästhesie +/- LA
- Fortgeschrittene HCM:  
 Benzodiazepin + Opioid + Propofol/ Alfaxalon + Inhalationsanästhesie +/- LA
- Endstage HCM:  
 Benzodiazepin + Opioid + Etomidat + Inhalationsanästhesie +/- LA

**Ketamin: kontraindiziert!**



NOTIZEN:



**Intraoperativ tritt eine Hypotension auf.**  
 (SAP 85 mmHg, MAP 51 mmHg, DAP 19 mmHg, Herzfrequenz 112/min)

## Was tun Sie?

- Gabe eines Infusions-Bolus
- Gabe von Dopamin oder Noradrenalin
- Gabe von Dobutamin
- Gabe eines Ketamin-Bolus
- Gabe von Glykopyrrolat
- Gabe von Adrenalin
- Reduktion des Inhalationsanästhetikums
- Wechsel zu einer Injektionsanästhesie

NOTIZEN:

---

## Was tun bei Hypotension?

- Anästhesietiefe überprüfen
- Wenn möglich Inhalationsanästhetikum reduzieren
- Ggf. Flüssigkeitsbolus:  
 2,5 ml/kg Vollelektrolytlösung über 10-15 min
- Gefäße eng stellen: Dopamin/ Noradrenalin DTI
- Bei gleichzeitiger Bradykardie ggf. Anticholinergikum  
 (Glykopyrrolat IM)

**CAVE: Tachykardie !**

NOTIZEN:

---

# Wie würden Sie diese Katze postoperativ zuhause analgetisch versorgen?

- Buprenorphin TM
- Tramadol PO
- Methadon TM
- Fentanyl-Pflaster
- NSAID (Meloxicam, Robenacoxib)
- Gabapentin/ Pregabalin
- Die Katze benötigt zuhause keine Analgesie


cp pharma

NOTIZEN:

## Fall 3: Postoperative Analgesie

- Buprenorphin 10- 20 µg/kg 3-4x täglich transmucosal
- Alternativ Tramadol


Journal of Feline Medicine and Surgery (2011) 13, 752-761  
doi:10.1016/j.jfms.2011.06.005



**Retrospective case-control study of the effects of long-term dosing with meloxicam on renal function in aged cats with degenerative joint disease**


Richard A Gowan BVSc, MACVSc (Feline Medicine)<sup>1</sup>\*, Amy E Lingard BVSc, FACVSc (Feline Medicine)<sup>1</sup>, Laura Johnston BVMS<sup>2</sup>, Wibke Stansen BSc, PhD<sup>2</sup>, Scott A Brown VMD, PhD, Dip ACVIM<sup>3</sup>, Richard Malik DVMc, DipVetAn, MVEtClinStud PhD, FACVSc (Feline Medicine), FASM<sup>4</sup>

Journal of Feline Medicine and Surgery  
Volume 22, Issue 2, February 2022, Pages 130-148  
© The Author(s) 2020. Article reuse guidelines  
https://doi.org/10.1177/1098122X20935750




Original Article

**Effects of low-dose meloxicam in cats with chronic kidney disease**

Kate KuKanich <sup>1</sup>, Christopher George<sup>1,3</sup>, James K Roush<sup>1</sup>, Sherry Sharp<sup>1</sup>, Giosi Farace<sup>2</sup>, Murthy Yerramilli<sup>2</sup>, Sarah Peterson<sup>2</sup>, and Gregory F Grauer<sup>1</sup>

Original Article



**A retrospective analysis of the effects of meloxicam on the longevity of aged cats with and without overt chronic kidney disease**

Journal of Feline Medicine and Surgery  
14(12) 636-643  
© ISFM and AAEP 2012  
Reprints and permission:  
sagepub.com/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.1177/1098122X12456444  
jfm.sage.com  
SAGE

Richard A Gowan<sup>1</sup>, Randolph M Baral<sup>2</sup>, Amy E Lingard<sup>1</sup>, Melissa J Catt<sup>2</sup>, Wibke Stansen<sup>2</sup>, Laura Johnston<sup>2</sup> and Richard Malik<sup>2</sup>

cp pharma

NOTIZEN:



## Fall 3: Zusammenfassung



- Stress vermeiden
- Hypotension vermeiden
- Tachykardie vermeiden
  
- Lokalanästhesien sehr vorteilhaft
  
- Ketamin bei HCM kontraindiziert

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

## Fall 4: Pyometra



- 12 jährige Dackelhündin
- Vorstellung zur Ovariohysterektomie aufgrund einer offenen Pyometra
- Grunderkrankungen:  
Diabetes mellitus und Mitralklappeninsuffizienz (ACVIM B1)

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

## Fall 4: Befunde

- Ruhig und aufmerksam
- SH blassrosa und feucht, KFZ < 2 Sek.
- HF = 96/min = PF, Puls kräftig
- Auskultation: Herz HG 3/6 linksseitig; Lunge unauffällig

Laboruntersuchung:

Leukozytose, typisch für D. mellitus, sonst unauffällig

Sonographie Herz: vor 6 Wochen:

kein Anzeichen für eine Volumenüberladung

NOTIZEN:

---

---

Welche Probleme liegen vor,  
oder könnten während der  
Anästhesie auftreten ?

NOTIZEN:

---

---

## Fall 4: Problemliste



- Mitralklappenregurgitation (MI)
  - Volumenüberladung
- Diabetes mellitus (DM)
  - Fasten: Gefahr von Hypoglykämie
  - Tiere oft subklinisch dehydriert
  - Wundheilungsstörungen
- Pyometra = eitriger Prozess
  - Gefahr: Sepsis
  - Hypotension
- Geriatischer Patient
  - Langsamer Metabolismus
  - Arthrosen?



cp pharma

NOTIZEN:



## Kurze Pathophysiologie MI



- Degenerative Erkrankung
- Ablagerung von Mucopolysacchariden in den Enden der Mitralklappen
  - Verdickung der Klappen(ränder)
  - +/- Verformung bis hin zum Riss der Cordae tendineae
  - kein kompletter Schluss der Mitralklappen möglich
  - Rückfluss von Blut aus der Kammer in den Vorhof während der Systole

Je nach Schweregrad des Rückflusses:

- Reduzierter Schlagvolumen → reduzierter Herzauswurf
- Dehnung/ Volumenüberladung des linken Vorhofs → hoher Druck im Vorhof → Dilatation
- Erhöhter Druck in Lungenvenen → Kongestion → Lungenödem

cp pharma

NOTIZEN:

# Ziele: Anästhesie bei MI

- Vorwärtsfluss erhalten
- Rückfluss Ventrikel → Atrium verringern/ nicht verstärken
- Flüssigkeitsüberladung vermeiden

- Systemischen Gefäßwiderstand leicht verringern (Nachlastsenkung)
- Herzfrequenz stabil oder leicht erhöht halten
- Ggf. Kontraktilität unterstützen

- Was sollte vermieden werden?**
- Bradykardie
  - Erhöhter systemischer Gefäßwiderstand
  - Exzessive Flüssigkeitstherapie/ Volumenüberladung

NOTIZEN:



# MI: Sedativa

	Sedationstiefe	Effekte Herzkreislaufsystem	Zu beachten
<b>Acepromazin</b>	Dosisabhängig leichte bis moderate Sedation, Anxiolyse	Vasodilatation → Nachlastsenkung	CAVE: bei Vorbehandlung mit ACE-Hemmern
<b>α<sub>2</sub> Agonisten</b> ([Dex-] Medetomidin, Xylazin)	Dosisabhängig leichte bis tiefe Sedation	Vasokonstriktion → können Rückfluss Ventrikel → Atrium verstärken, Reflexbradykardie	Hier: kontraindiziert!
<b>Benzodiazepine</b> (Diazepam, [Midazolam])	Leichte Sedation	Keine klinisch relevanten Nebenwirkungen auf das Herzkreislaufsystem	



NOTIZEN:

# MI: Analgesie

	Analgesie	Effekte Herz-Kreislaufsystem	Zu beachten
<b>Opioide</b> 	Stark, besonders nozizeptiver Schmerz	Bradykardie, sonst kein klinisch relevanter Einfluss	Ggf. Kombination mit Anticholinergika
<b>Lokalanästhesie (LA)</b>	Unterbrechung der Reizweiterleitung, sehr effektiv	Wenn keine Überdosierung, dann nicht zu erwarten	
<b>NSAIDs</b> 	Geringe bis moderate Analgesie, entzündlicher Schmerz, nicht für intraoperativen Schmerz		CAVE bei Gabe von ACE-Hemmern u./o. unklarem Volumenstatus des Tieres

NOTIZEN:

# MI: Mögliche Anästhesiepläne

- MI ohne klinische Symptome ohne Vorbehandlung:  
Acepromazin + Opioid + Propofol/ Alfaxalon + Inhalationsanästhesie +/- LA
- MI ohne klinische Symptome mit ACE-Hemmer:  
Benzodiazepin + Opioid + Propofol/ Alfaxalon + Inhalationsanästhesie +/- LA

NOTIZEN:

## MI: Mögliche Anästhesiepläne



- MI mit leichten klinischen Symptomen:  
Ggf. Diuretika perioperativ, ggf. Inotropika perioperativ  
Acepromazin nur in niedriger Dosierung  
Benzodiazepin + Opioid + Propofol/ Alfaxalon +  
Inhalationsanästhesie +/- LA



cp pharma

NOTIZEN:

---

## MI: Mögliche Anästhesiepläne



- MI mit deutlichen klinischen Symptomen/ Herzversagen:  
Anästhesie wenn möglich verschieben,  
zunächst Herzerkrankung therapieren

Wenn nicht möglich:

- Diuretika, ggf. Inotropika
- Benzodiazepin + Opioid + Etomidat+  
Inhalationsanästhesie +/- LA

cp pharma

NOTIZEN:

---



## DM: mögliche Probleme



- Chronische Hyperglykämie:
  - Schäden: Niere, Herz, Gefäße, Nerven
  
- Osmotische Diurese
  - Dehydratation
  - Blut: Hyperviskosität → Neigung zur Thrombenbildung
  - Hyperosmolarität → gesteigerte Natrium- Ausscheidung
  - Eingeschränkte Immunantwort

cp pharma

NOTIZEN:

---



---

## DM: mögliche Probleme



### Oft zusammen mit:

- Pankreatitis
- Harnwegsinfekten
- Hyperadrenocorticismus



cp pharma

NOTIZEN:

---



---



## Fall 4: Insulin & Glukosemonitoring

- Messung Glukose vor Anästhesieeinleitung und dann alle 30-60 min bis Tier vollständig wach
- Verschiedene Protokolle
- Tier ab ca. Mitternacht nüchtern
- Morgens ½ Insulindosis
- OP als erster Patient

### VetRecord

Original Research

**Comparison of two protocols for insulin administration and fasting time in diabetic dogs anaesthetised for phacoemulsification: A prospective clinical trial**

Daisy J. Norgate, Daniel Nicholls, Rebecca F. Geddes, Charlotte Dawson, Chiara Adami

First published: 13 May 2021 | <https://doi.org/10.1002/vevr.81> | Citations: 3

cp pharma

NOTIZEN:

---

---



## Fall 4: DM: Medikamente

### Ziel:

Tier soll schnell wieder wach werden und in gewohntes Insulin/Fütterungsschema gelangen

- eher kurzwirksame Medikamente
- eher antagonisierbare Medikamente
- Inhalationsanästhesie

### **CAVE:**

**Alpha<sub>2</sub> – Agonisten** (Medetomidin, Dexmedetomidin, Xylazin)  
**erhöhen den Blutzuckerspiegel !**

**→ Kontraindikation bei Tieren mit DM!**

cp pharma

NOTIZEN:

---

---

## Fall 4: Pyometra



- Purulenter Prozess
- Abdominale Dolenz
- Gefahr: Peritonitis
- Gefahr: Sepsis
- Abdominal Chirurgie

[Animals \(Basel\)](#). 2023 Nov; 13(21): 3310.

PMCID: PMC10647846

Published online 2023 Oct 25. doi: [10.3390/ani13213310](https://doi.org/10.3390/ani13213310)

PMID: [37958065](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37958065/)

Canine Pyometra: A Short Review of Current Advances

[Rafael Gariglio Clark Xavier](#), [Clarissa Helena Santana](#), [Yasmin Gonçalves de Castro](#), [Thayanne Gabryelle Viana de Souza](#), [Victor Santos do Amarante](#), [Renato Lima Santos](#), and [Rodrigo Otávio Silveira Silva](#)\*



NOTIZEN:

---



---



## Fall 4: Anästhesieprotokoll



- Sedation/ Anxiolyse/ Muskelrelaxation:  
Diazepam 0,3- 0,5mg/kg IV
- Analgesie:  
Levomethadon 0,2 – 0,4mg/kg IV; Methadon 0,2 – 0,4mg/kg IV  
Lidocain Infusion: 50µg/kg/min  
ggf. Ketamin Infusion 0,5 – 1mg/kg/h  
ggf. Lokalanästhesie (Schnittlinieninfiltration, TAP Block, Splash Block)

[Clinical Trial](#) > [Vet Anaesth Analg](#). 2004 Jan;31(1):46-52. doi: [10.1111/j.1467-2995.2004.00137.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2004.00137.x)

Evaluation of intraperitoneal and incisional lidocaine or bupivacaine for analgesia following ovariohysterectomy in the dog

[Rachael E Carpenter](#)<sup>1</sup>, [Deborah V Wilson](#), [A Thomas Evans](#)

Affiliations + expand

PMID: [14756753](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14756753/) DOI: [10.1111/j.1467-2995.2004.00137.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2004.00137.x)



NOTIZEN:

---



---



## Fall 4: Anästhesieprotokoll



- Anästhesieeinleitung:  
Propofol oder Alfaxalon nach Wirkung  
+/- Ketamin 1-2mg/kg IV
- Anästhesieerhaltung:  
Isofluran (Sevofluran) in Sauerstoff +/- Luft



cp pharma

NOTIZEN:

## Fall 4: Hypotension



- Wenn möglich, Ursache behandeln
- Reduktion Inhalationsanästhestikum
- Bei V.a. anhaltendem Volumenmangel:  
Flüssigkeitsbolus
- Bei gleichzeitiger Bradykardie:  
Anticholinergikum
- Katecholamin als Dauertropfinfusion

ONLINE SPECIAL ARTICLE

### Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021

Evans, Laura<sup>1</sup>; Rhodes, Andrew<sup>2</sup>; Alhazzani, Waleed<sup>3</sup>; Antonelli, Massimo<sup>4</sup>; Coopersmith, Craig M.<sup>5</sup>; French, Craig<sup>6</sup>; Machado, Filipe A.<sup>7</sup>; McGuire, Laurence<sup>8</sup>; Obermann, Marlene<sup>9</sup>; Pavesi, Nadia C.<sup>10</sup>; Scher, Christa<sup>11</sup>; Simpson, Steven<sup>12</sup>; Werning, W. Joost<sup>13</sup>; Alshamsi, Faysal<sup>14</sup>; Angus, Derek C.<sup>15</sup>; Arabi, Yaseen<sup>16</sup>; Azavedo, Luciano<sup>17</sup>; Beale, Richard<sup>18</sup>; Bellman, Gregory<sup>19</sup>; Bellomo, Rolf<sup>20</sup>; Berry, Lisa<sup>21</sup>; Cecconi, Maurizio<sup>22</sup>; Centorini, John<sup>23</sup>; Coz Tateo, Angel<sup>24</sup>; De Waard, Jan<sup>25</sup>; Dellinger, R. Phillip<sup>26</sup>; Doi, Karim<sup>27</sup>; Du, Bin<sup>28</sup>; Estensson, Elise<sup>29</sup>; Ferrer, Ricardo<sup>30</sup>; Gomersall, Charles<sup>31</sup>; Hodgson, Carlo<sup>32</sup>; Hylander Malen, Morten<sup>33</sup>; Iwashita, Tetsuro<sup>34</sup>; Jacobi, Steven<sup>35</sup>; Klemes, Ruth<sup>36</sup>; Kong, Michael<sup>37</sup>; Kop, Younsang<sup>38</sup>; Kumar, Arvind<sup>39</sup>; Kwizera, Arthur<sup>40</sup>; Lobo, Suzana<sup>41</sup>; Masc, Henry<sup>42</sup>; McCloskey, Steven<sup>43</sup>; Mehta, Sangrita<sup>44</sup>; Mehta, Yash<sup>45</sup>; Mer, Mervyn<sup>46</sup>; Nussally, Mark<sup>47</sup>; Occhipinti, Simon<sup>48</sup>; Osborn, Tiffany<sup>49</sup>; Papatheosoglou, Elizabeth<sup>50</sup>; Perner, Anders<sup>51</sup>; Puskas, Michael<sup>52</sup>; Roberts, Jason<sup>53</sup>; Schwarzkopf, Willem<sup>54</sup>; Seckel, Maurice<sup>55</sup>; Seranitsky, Jonathan<sup>56</sup>; Sprung, Charles L.<sup>57</sup>; Wells, Tobias<sup>58</sup>; Zimmerman, Janice<sup>59</sup>; Levy, Mitchell<sup>60</sup>

Author Information@

Critical Care Medicine e1311p e1313-e1343, November 2021. | DOI: 10.1097/CCM.0000000000005337

CRITICAL CARE MEDICINE | JOURNAL OF THE SOCIETY OF CRITICAL CARE MEDICINISTS | www.ccmjournal.com

Metrics

### Intraoperative Hypotension: A Stepwise Approach to Treatment

WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION WORLD CONGRESS PROCEEDINGS, 2009

Francisco José Teixeira Neto, MV, PhD

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia Universidade Estadual Paulista (UNESP) Botucatu, SP, Brazil

cp pharma

NOTIZEN:



## Wie würden Sie dieses Tier postoperativ analgetisch versorgen?

- Metamizol
- NSAID (Carprofen, Meloxicam...)
- Methadon
- Ketamin Dauertropfinfusion
- Lidocain Dauertropfinfusion
- Fentanyl Dauertropfinfusion
- Buprenorphin

cp pharma

NOTIZEN:

## Fall 4: postoperative Analgesie

Je nach Schmerzhaftigkeit (Pain Score):

- Metamizol 30-50 mg/kg 3x täglich
- NSAID ggf. CAVE Volumenstatus
- Buprenorphin 0,01 -0,02 mg/kg 3-4x täglich
- Methadon 0,2 mg/kg 3-6x täglich
- Dauertropf: Lidocain/ Ketamin ggf. in Kombination mit Butorphanol oder Fentanyl



cp pharma

NOTIZEN:

## Fall 4: Zusammenfassung

- Bei MI und/ oder DM sind Alpha<sub>2</sub> – Agonisten kontraindiziert
- Flüssigkeitshaushalt überwachen
- Glukosewert alle 30-60 min messen
  
- Benzodiazepin/ Opioid Prämedikation für Risikopatienten geeignet

NOTIZEN:

---

---

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !

NOTIZEN:

---

---

# Tiere mit Herzerkrankung



## Generelle Überlegungen zur Anästhesie

- Möglichst Herzerkrankung vor Anästhesie therapieren/stabilisieren
- **Stress vermeiden!** (IM Sedation, Cat friendly, nur das nötige Personal, Ruhe)
- Sauerstoff
- Flüssigkeitstherapie nach Bedarf
- Monitoring bis Tiere vollständig wach
- Dauermedikamente in der Regel weitergeben und nicht absetzen
  - Außer: ACE-Hemmer: am Morgen der Anästhesie aussetzen
  - Gerinnungshemmer: Absprache mit Chirurgie bzgl. Blutungsrisiko

Herzauswurf = Schlagvolumen x Herzfrequenz



NOTIZEN:

# Weitere Informationen



VETERINARY PRACTICE GUIDELINES

## 2022 AAHA Pain Management Guidelines for Dogs and Cats\*

Margaret E. Gruen, DVM, MPPH, PhD, DACVB<sup>1</sup>,  
 B. Duncan X.Lascelles, BSc, BVSc, PhD, CertVA, DSAS(ST), DECVS, DACVS, FRCVS<sup>1</sup>,  
 Elizabeth Collieran, DVM, MS, DABVP (Feline), Allison Gottlieb, BS, CVT, VTS (ECC),  
 Jennifer Johnson, VMD, CVPP, Peter Lofsikas, DVM, DACVS-SA, DACVSMR,  
 Denis Marcellin-Little, DEDV, DACVS, DACVSMR, Bonnie Wright, DVM, DACVAA



ITIS • 27. Februar 2023

## Empfehlungen für die Schmerztherapie bei Hund, Katze und Kleinsäugetern

Die Initiative tiermedizinische Schmerztherapie veröffentlicht praxisnahe Empfehlungen zu Schmerzerkennung, Wirkstoffen, Therapieplanung und Dosierung.



NOTIZEN:











# Luft raus?



Heptaminol +  
Diprophyllin



## NEU! Analeptol<sup>®</sup> 50 mg/ml + 50 mg/ml

Injektionslösung für Rinder, Pferde, Schweine,  
Hunde und Katzen

- Zur Notfallbehandlung
- Stimuliert Atmung und Herz-Kreislauf-System
- 56 Tage Anbruchstabilität



cp pharma



cp pharma

CP-Pharma Handelsgesellschaft mbH  
Ostlandring 13 · 31303 Burgdorf · Tel.: 05136 60660 · Fax: 05136 606666  
E-Mail: [info@cp-pharma.de](mailto:info@cp-pharma.de) · [www.cp-pharma.de](http://www.cp-pharma.de)