

# Infertilität beim Rüden und die Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

Sandra Goericke-Pesch, Prof. Dr. med. vet., Dipl. ECAR

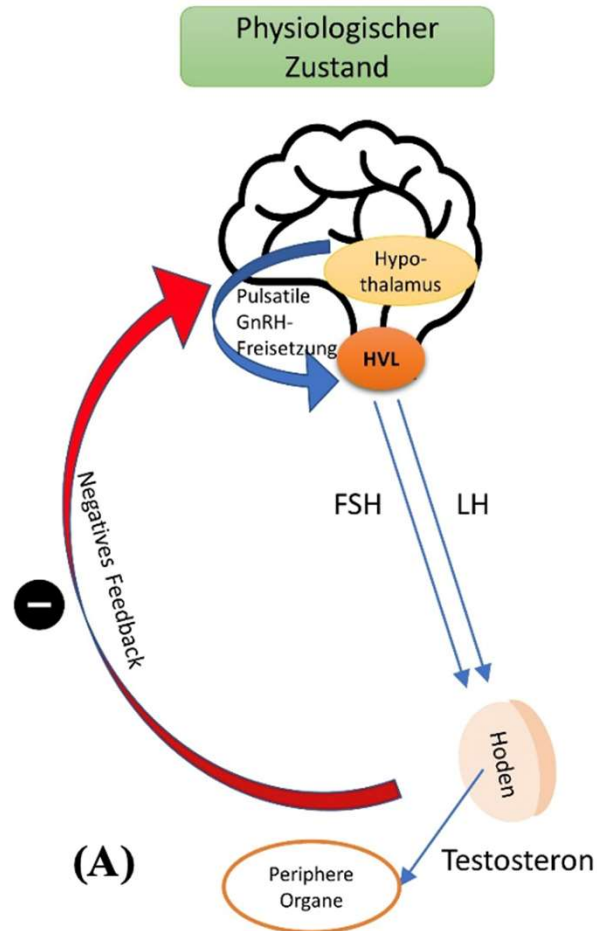
Reproduktionsmedizinische Einheit der Kliniken – Klinik für Kleintiere



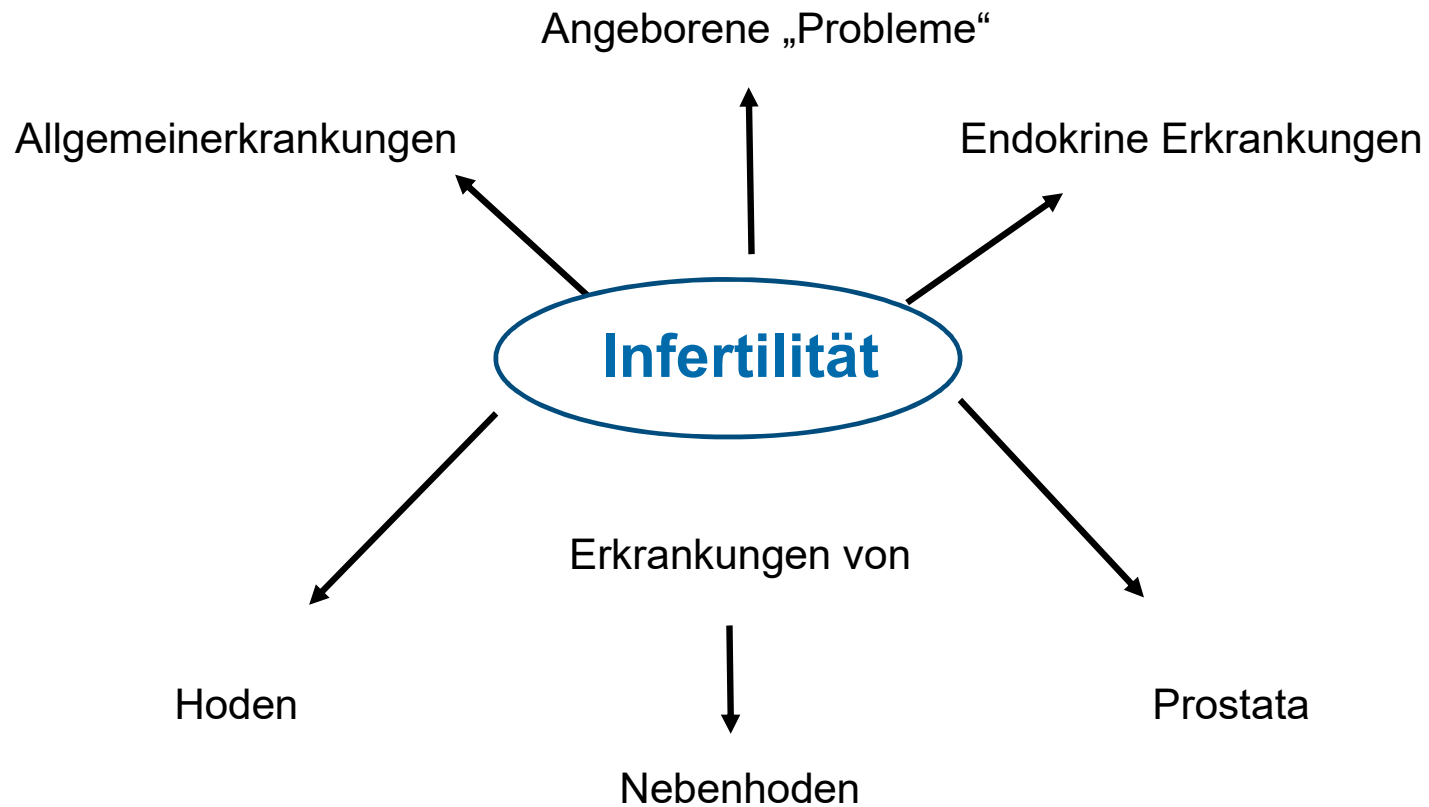


# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

## Neuroendokrine Regulation



## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit



## Infertilität beim Rüden – wenn ein Zuchtrüde steril wird

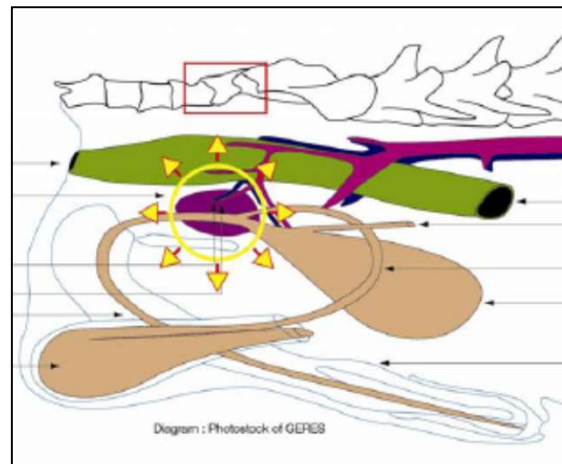
### Bedeutung der Prostata

Einzig sichtbare akzessor.  
Geschlechtsdrüse

Tubulo-alveoläre und  
apocrine Drüse

Permanente, basale  
Sekretion

Hauptanteil des Seminal-  
plasmas, v.a. 3. Fraktion  
des Ejakulates



Unterstützt transzervikale  
Spermienpassage

Bacterizid [ $\text{Zn}^{2+}$ ]

DNA Stabilisation

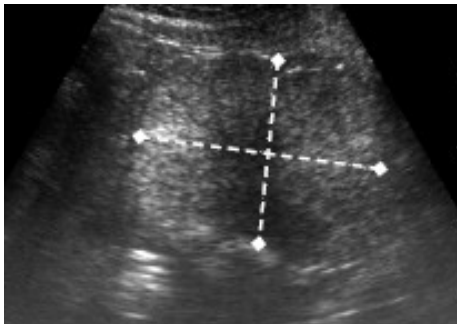
Prostasome-like vesicles

=> essentiell für die Befruchtungsfähigkeit der Spermien

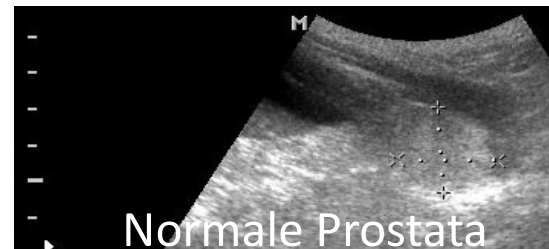
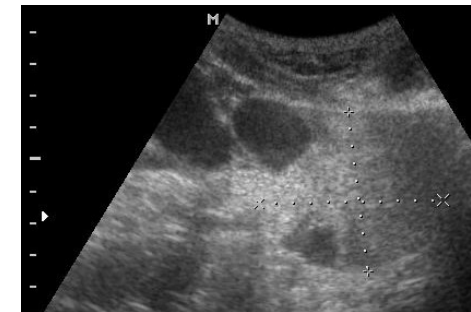


# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

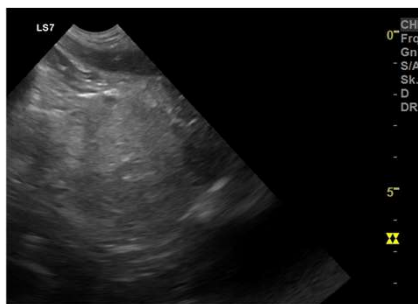
Benigne Prostatahyperplasie



Prostatazysten



Normale Prostata



Prostatitis



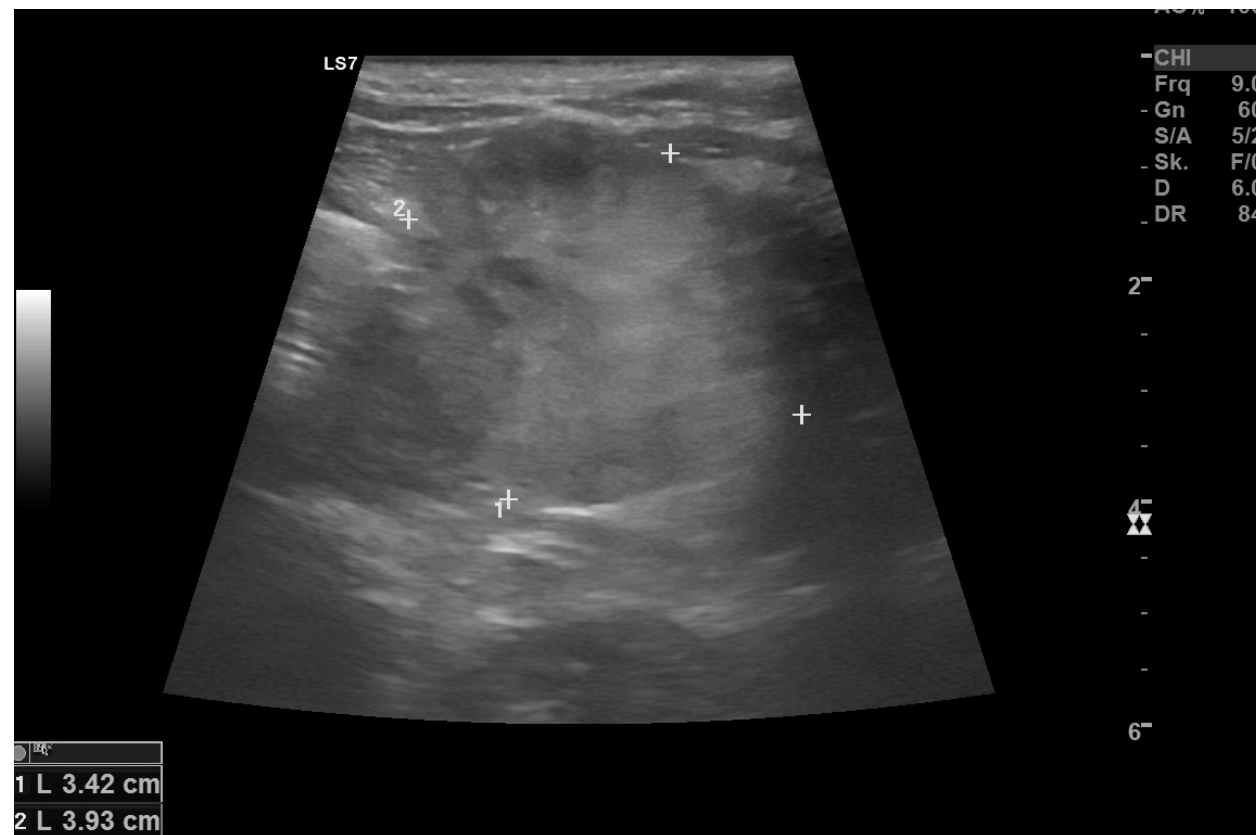
Prostata-Abszess



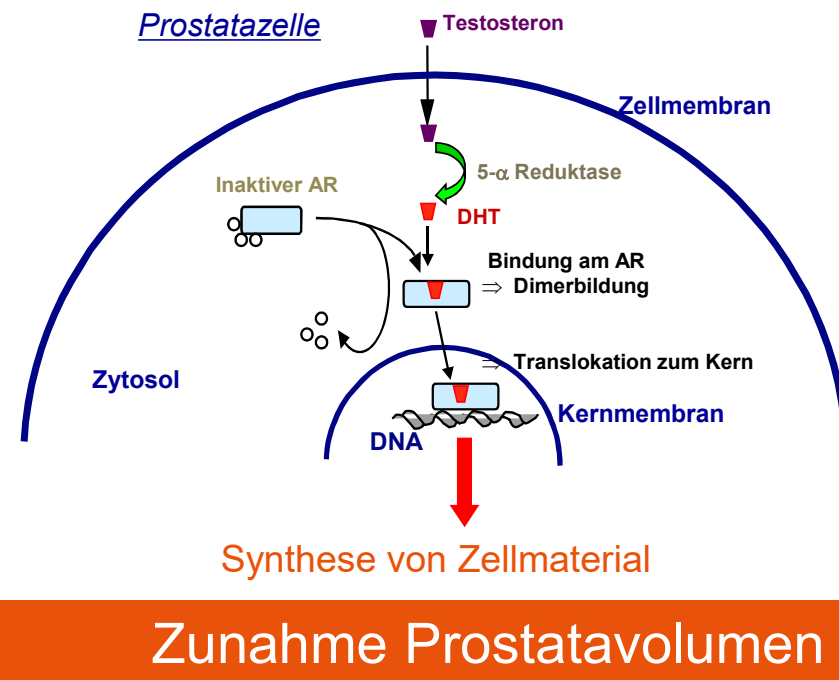
Prostatatumoren

## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

BPH



## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit



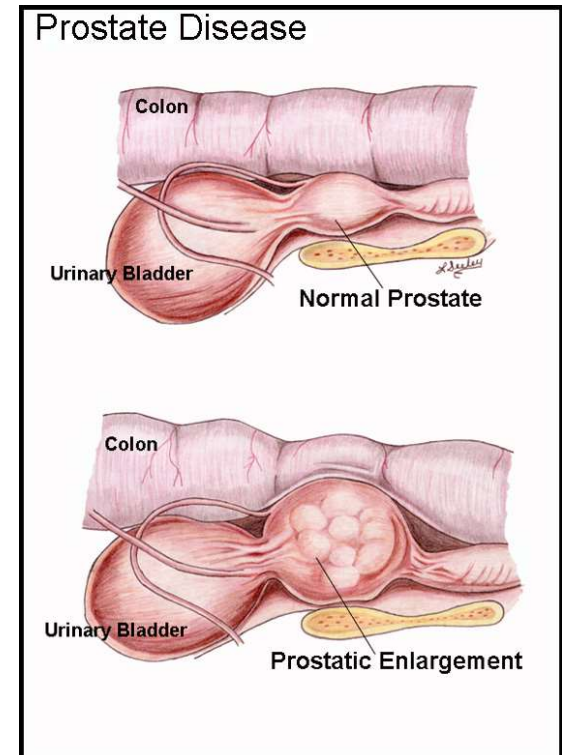
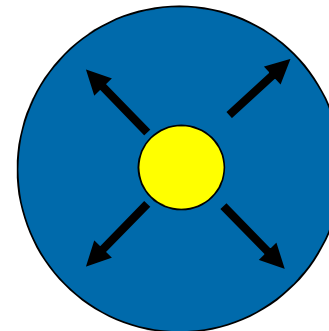
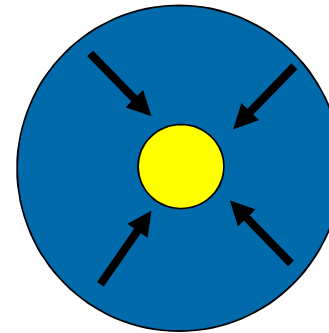
- Lokale Veränderungen Prostata
- Permissive Rolle der Androgene
- Androgenrezeptor-Expression
- Rolle der Östrogene
- Weitere Hormone, wie z. B. Prolaktin, IGF-I



# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

## BPH - Klinik

- Kotabsatzprobleme, Tenesmus, abgeflachter Kot
- Harnabsatzprobleme, Strangurie, Dysurie
- Hämaturie, Blutsträufeln  
(BPH + Zysten => Vaskularisation↑=> Einblutung)
- Sub-/Infertilität
- Klinisch initial wenig apparent, aber progressiver Verlauf
- Risiko für Prostatitis / Prostataabszess ↑



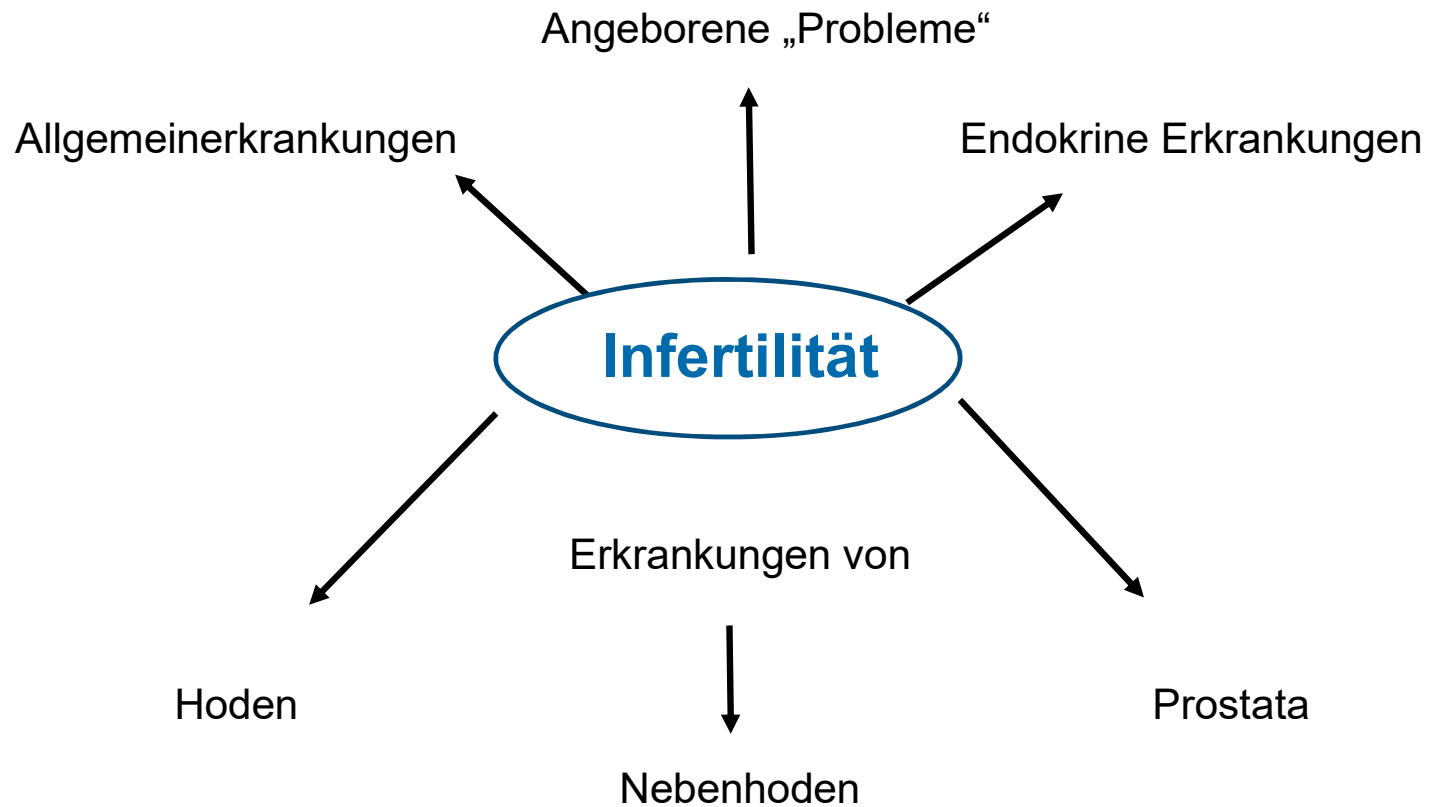
## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

### BPH - Therapie

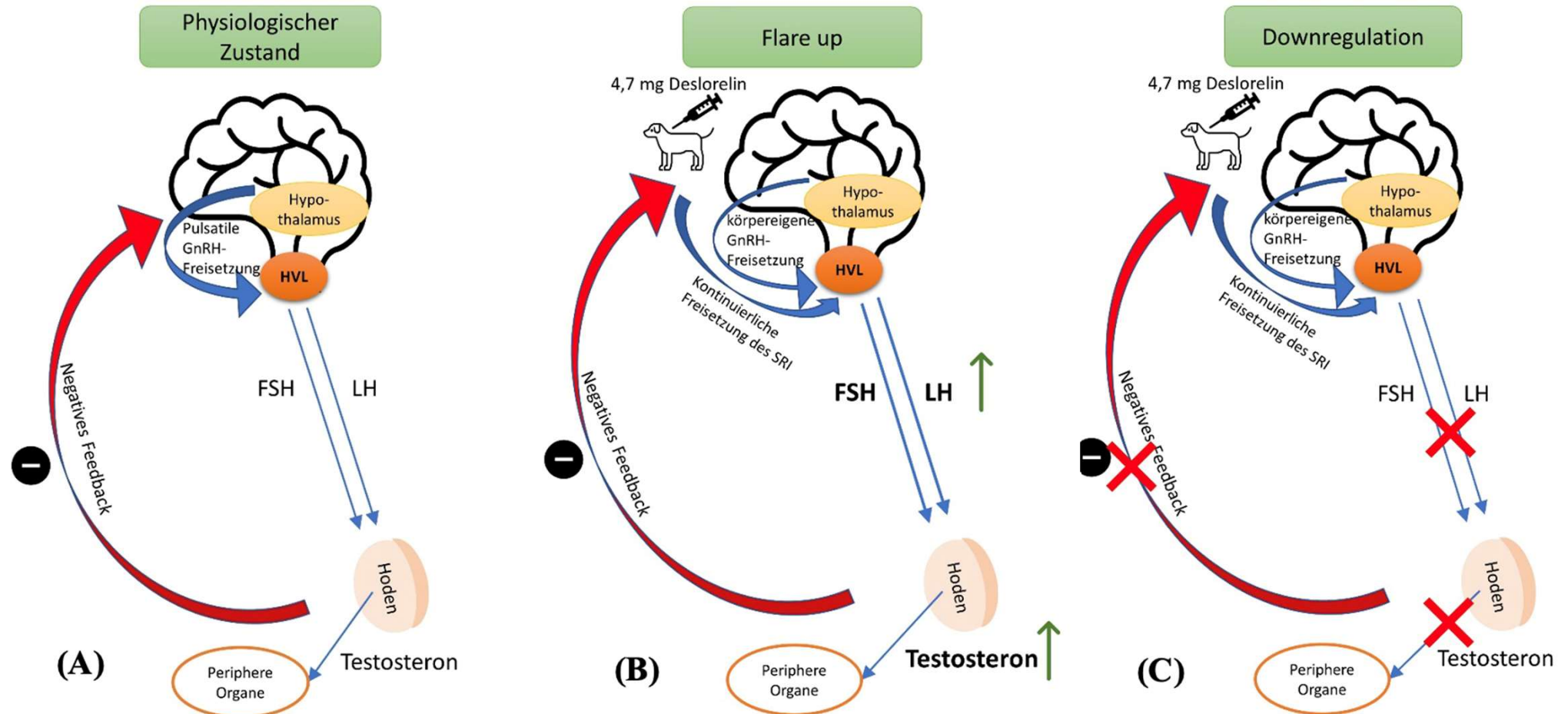
- Kastration
- Gestagene
- Antiandrogene
- Deslorelin Slow Release Implantat



## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

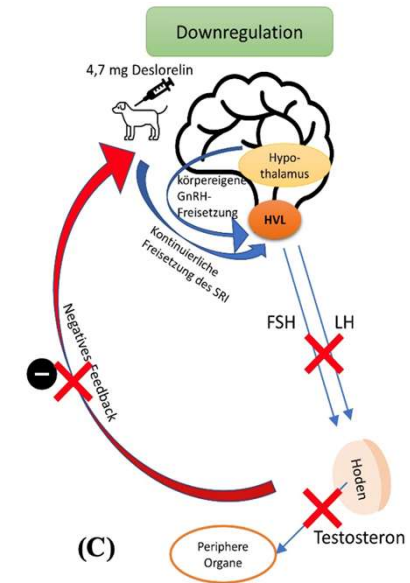
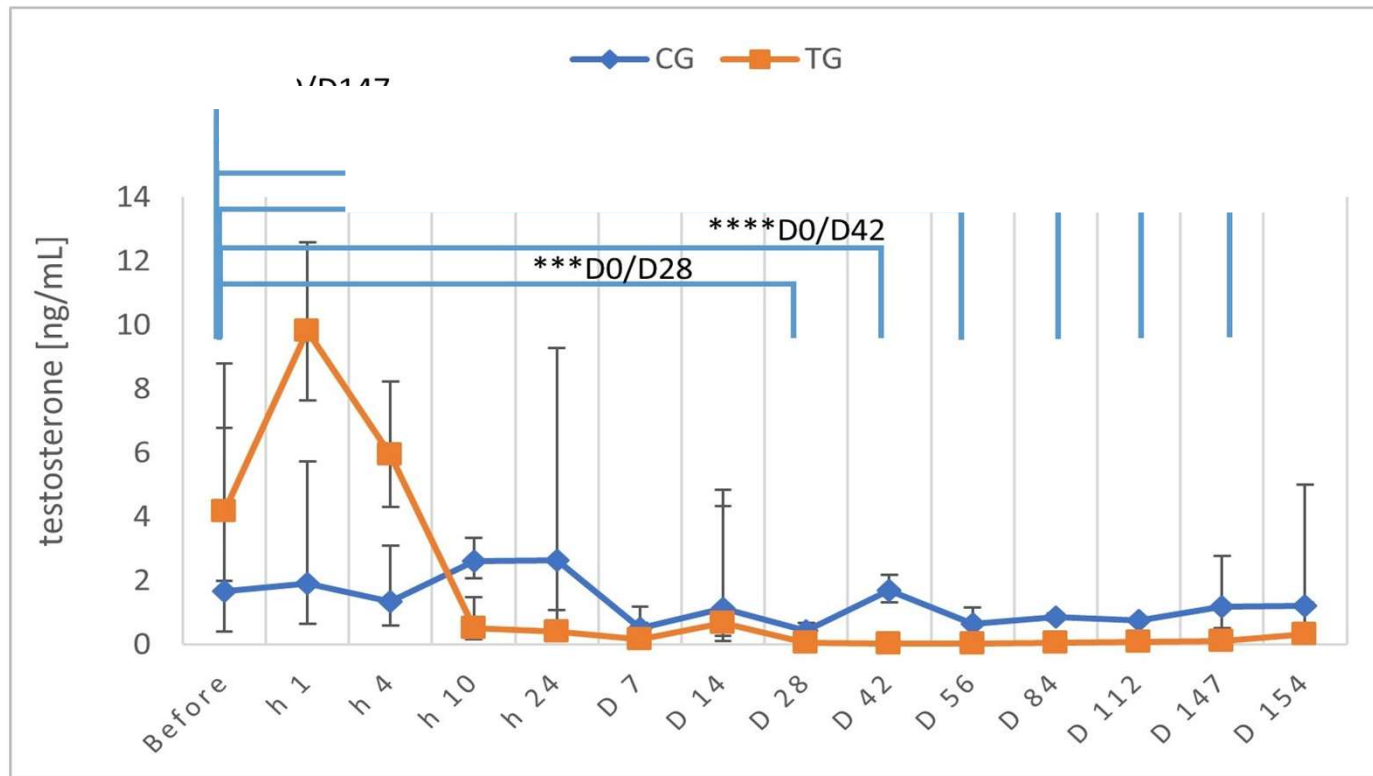


# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit



# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

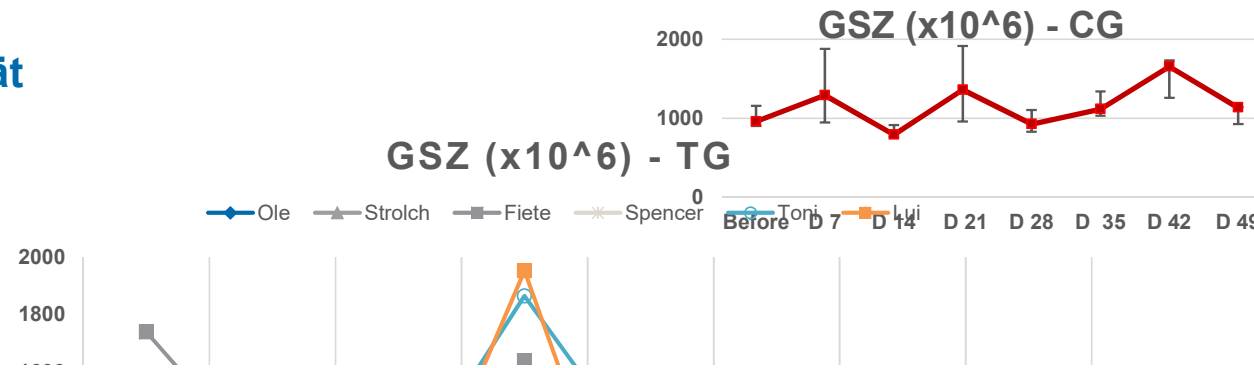
## Downregulation



Stempel et al. 2022

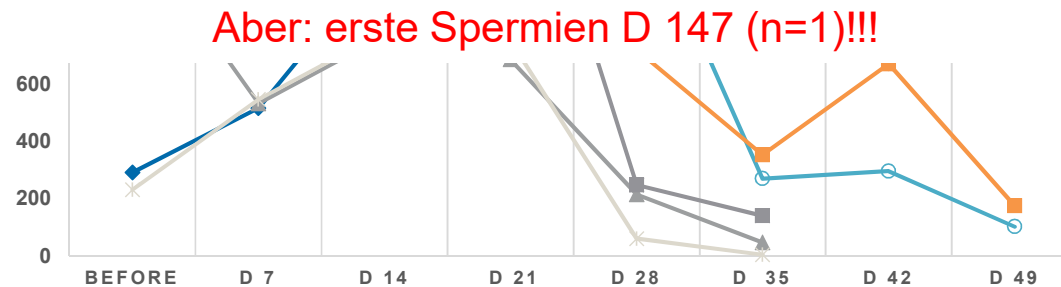
# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

## Infertilität



**Azoospermie:** ab D 42 - D 77

**Urinsediment spermien-frei:** spätestens D 84

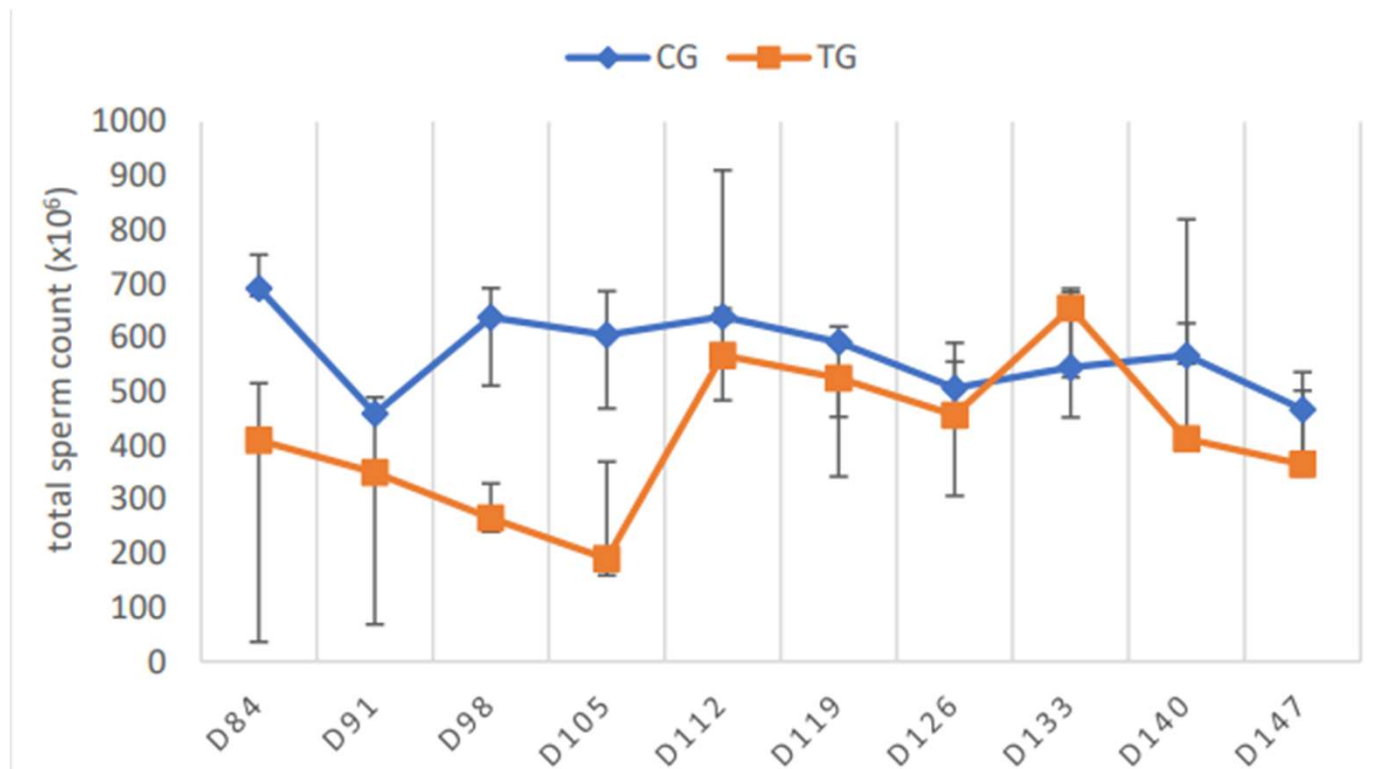


Stempel et al. 2022



## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

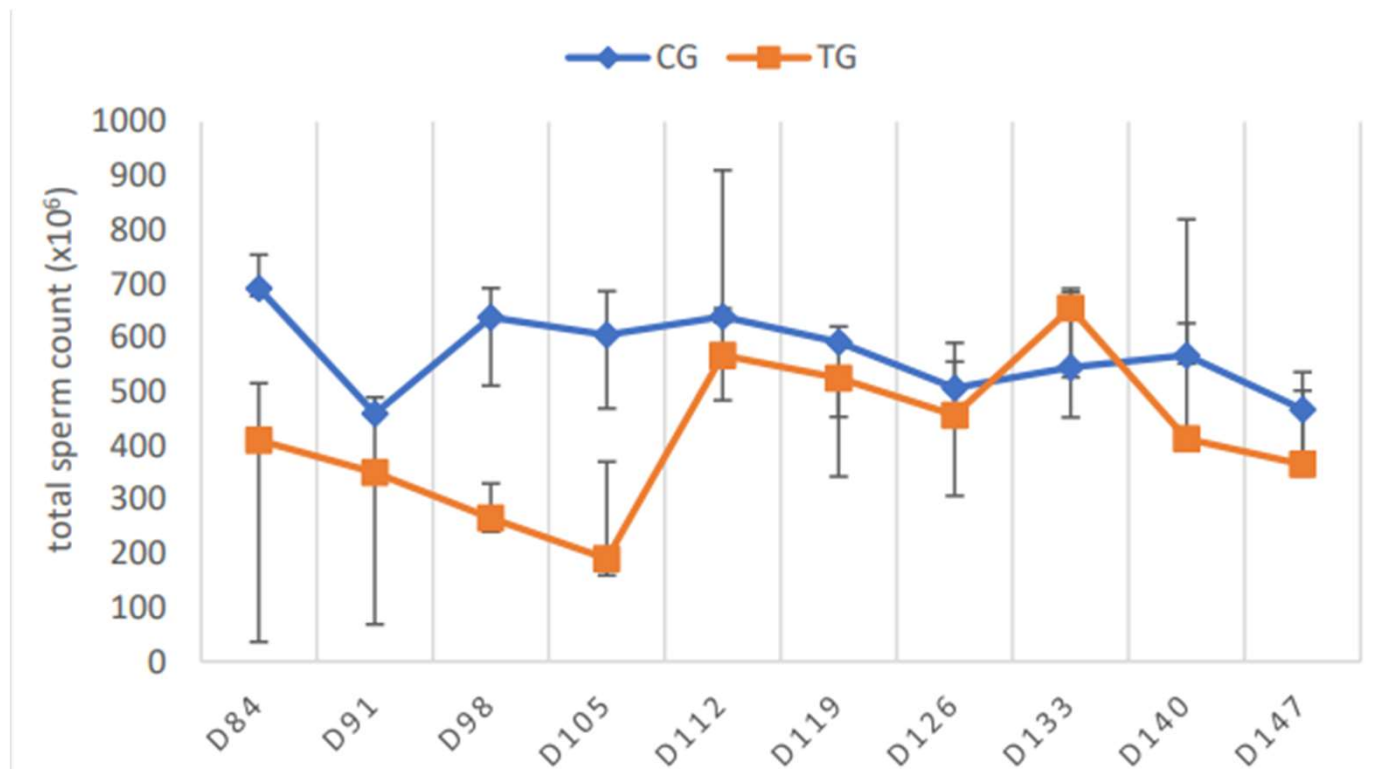
### Reversibilität



Stempel et al. 2022

# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

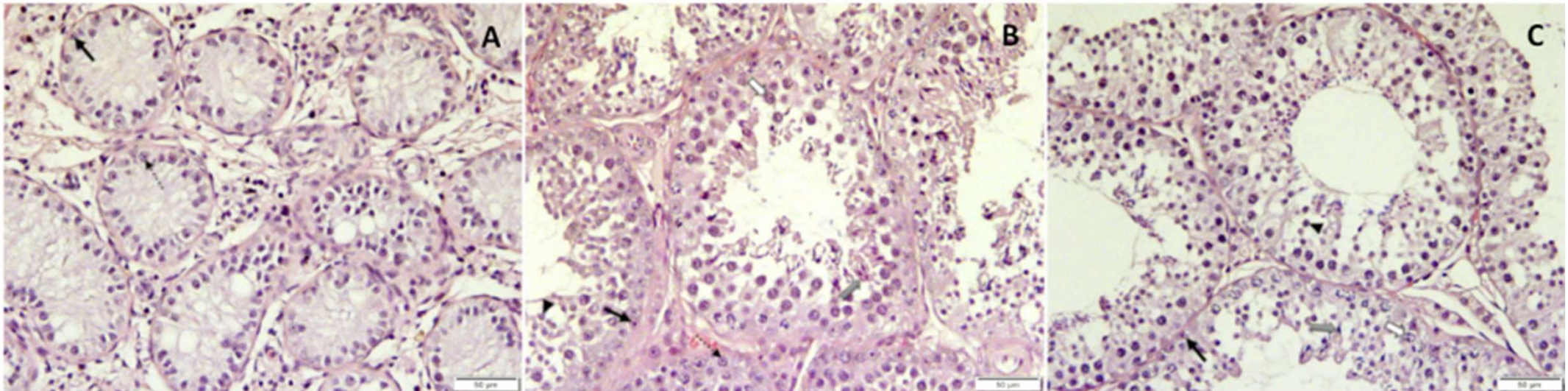
## Reversibilität Gesamtspermienzahl



Stempel et al. 2022

# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

## Reversibilität Spermatogenese



Stempel et al. 2022



## Option: Injektion in die Nabelregion

---



## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

### Referenzwerte Rüdensperma

	<b>≤ 10</b>	<b>11-20</b>	<b>21-40</b>	<b>41-60</b>	<b>&gt;60 kg</b>
Volumen (ml)	5-10	10-15	10-20	15-30	
(min)	(5)	(5)	(5)	(10)	
Fraktion II (ml)	0.5–1.0	0.5–2.0	1.0–2.0	1,0–3,0	
TSC (x10 <sup>6</sup> )	450	800	1200	1500	1500
(min)	(300)	(500)	(800)	(1000)	(1000)
Vorwärtsbewegliche Spermien (%)			60-70		
(min)			(50)		
Tote Spermien (Eosin) (%)			5-10		
(max)			(15)		
MAS (%)			10-25		
(max)			(30)		

# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

## Referenzwerte Rüdensperma

	$\leq 10$	11-20	21-40	41-60	>60 kg
MAS (%)	5-10	10-15	10-20	15-20	

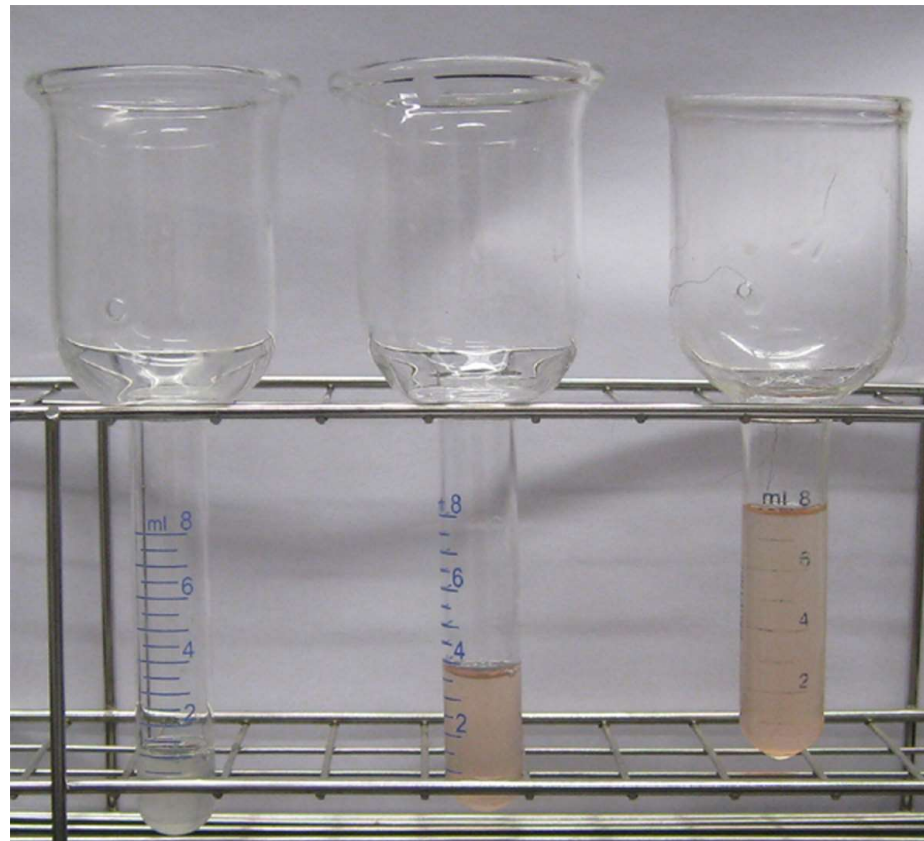
# WANN IST EIN RÜDE STERIL??

MAS (%)	10-25
(max)	(30)

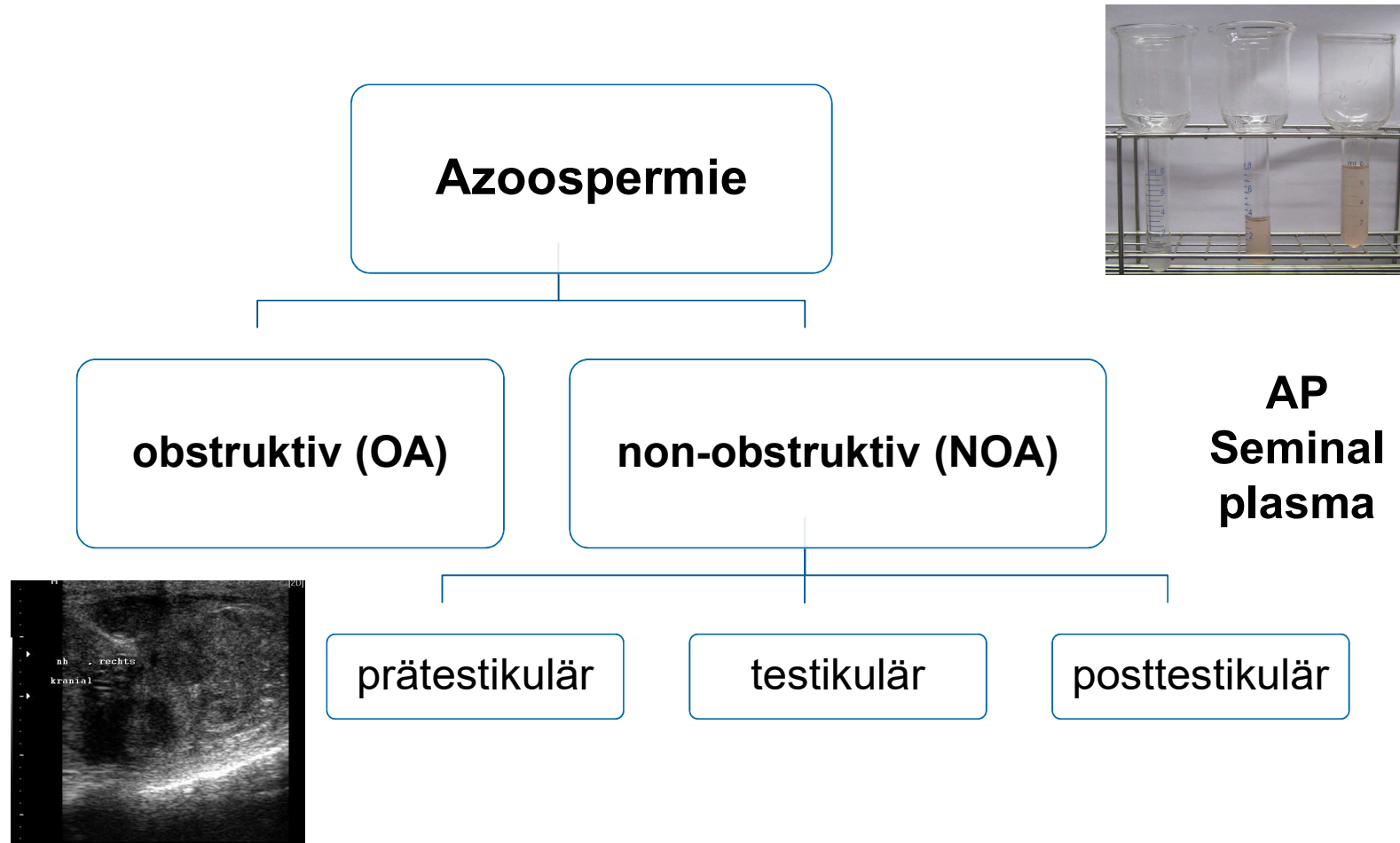


## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

### Azoospermie

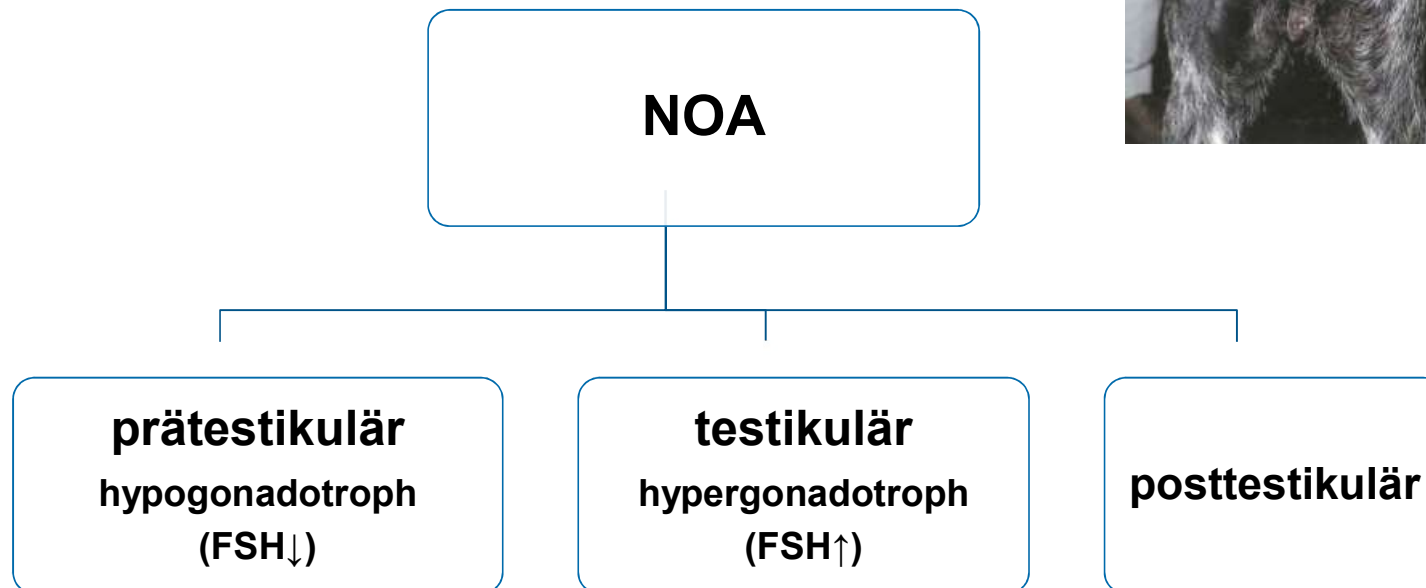


## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit



## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

Günzel-Apel 1990



- Hypogonadismus
- Hyperprolaktinämie
- exogene Hormontherapie/Medikamente
- Chemo-/Radiotherapie

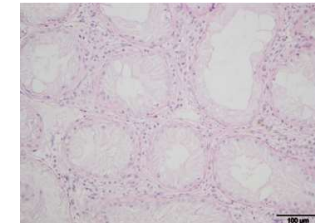
- Ejakulationsstörungen
- Medikamente

# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

Günzel-Apel 1990

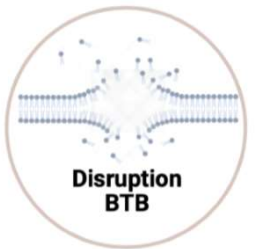
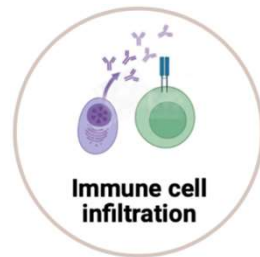
## Testikuläre nicht-obstruktive Azoospermie

- Genetisch
  - Klinefelter (XXY), XX-sex reversal
  - Female pseudohermaphroditismus
  - Y-chromosome Mikrodeletionen (AZF)
- Kongenital
  - Kryptorchismus
  - Sertoli-cell only syndrom (Hund: 1-10%)
  - Hodenhypoplasie
- Erworben
  - nach Infektion (Orchitis)
  - nach Trauma
  - Hodentumor
  - spontan(?) - idiopathisch



# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

## Azoospermie-Projekt



### Chronic Immune-Mediated Orchitis Is the Major Cause of Acquired Non-obstructive Azoospermia in Dogs

Sandra Goericke-Pesch<sup>1,2\*</sup>, Larena Reifarth<sup>2</sup>, Christina Behrens Mathiesen<sup>1</sup>, Gerhard Schuler<sup>3</sup>, Anne-Kathrin Umbach<sup>4</sup> and Hanna Körber<sup>1,2</sup>

International Journal of  
Molecular Sciences



Article

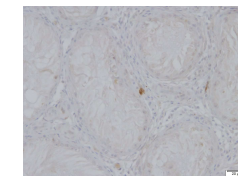
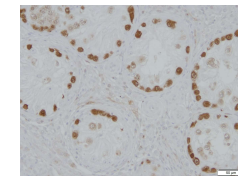
#### Insights into Canine Infertility: Apoptosis in Chronic Asymptomatic Orchitis

Judith Morawietz<sup>1</sup>, Hanna Körber<sup>1</sup>, Eva-Maria Packeiser<sup>1</sup>, Andreas Beineke<sup>2</sup> and Sandra Goericke-Pesch<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Reproductive Unit—Clinic for Small Animals, University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation, 30559 Hannover, Germany

<sup>2</sup> Department of Pathology, University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation, 30559 Hannover, Germany

\* Correspondence: sandra.goericke-pesch@tiho-hannover.de; Tel.: +49-(0)511-9538508



\*Created in BioRender.com

# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

---

## Keime und mehr



## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

---

### Mykoplasmen und Ureaplasmen

- Verschiedene Spp.
- Teil der Normalflora => dürfen da sein!
- apathogen oder fakultativ pathogen
- M. canis und U. canigenitalium evtl. relevant für Fertilität in einzelnen Fällen
- Kulturelle Diagnostik und Differenzierung essentiell, PCR (Infertilitätsprofil) NICHT!!!!!! ausreichend

## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

---

### Brucella canis

- Obligat pathogen
- weltweit vorkommen
- Meist subklinischer Verlauf
- Klinik: Discospondylitis, Uveitis, Orchitis/Epididymitis, Spätabort, Infertilität, Lymphadenitis
- Diagnose: Serologie + PCR (Kultur)
- Therapie schwierig, langwierig
- Kastration sinnvoll – i.d.R. Euthanasie empfohlen! (?)

# Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

---

## Diagnostisches Vorgehen

- Detaillierter Vorbericht inkl. Auslandsaufenthalt
- Allgemeinuntersuchung
- Klinisch-andrologische Untersuchung
- Absamung und spermatologische Untersuchung (+ Urin)
- Mikrobiologische Untersuchung (inkl. Mykoplasma/Ureaplasma)
- Brucella canis-Serologie
- Sonographie Hoden und Prostata
- Endokrine Untersuchungen
  - Schilddrüsenparameter
  - Testosteron, GnRH/hCG-Stimulationstest
  - Gonadotropine (LH, FSH, Inhibin)
  - AMH
- Hodenbiopsie

## Infertilität beim Rüden und Wiederherstellung der Fortpflanzungsfähigkeit

---

### Therapie

- Hodenbiopsien sind essentiell zur Diagnostik und schaden der Spermatogenese nachweislich nicht!  
(auch nicht bei wiederholter Entnahme!)
- Chancen auf Wiederherstellung der Spermatogenese/Fertilität aktuell schlecht
- Antibiose nach Keimnachweis und Antibiogramm (NICHT IMMER, NICHT WEGEN PCR!)
- Frühzeitige anti-inflammatorische Therapie evtl. am erfolgversprechendsten?
- Zukunftsoption? Hodenbiopsie => Nachweis SSC => Reaktivierung der Spermatogenese mittels SSC
- Allgemein: Vitamin E, Selen, Mineral-/Spurenelemente
- Frühzeitige Diagnostik essentiell!



**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**

**[Sandra.Goericke-Pesch@tiho-hannover.de](mailto:Sandra.Goericke-Pesch@tiho-hannover.de) – 0511-9538508**