

Alternativen zur heutigen Ferkelkastration

Xaver Sidler
Abteilung Schweinemedizin
Uni Zürich

Warum Verbot ab 2009 ?

- Schmerzempfindung ist auch bei kleinen Ferkeln hoch entwickelt
- Gutachten des BVET
Ferkelkastration ist beim heutigen Stand des Wissens in der westlichen Welt nicht mehr zeitgerecht

Warum Kastration

- Geruchsbelastung durch:

Hormonbildung im Hoden

5 α - Androstenon

urinartig

3 β - Androstenol

moschusartig

Abbau von Tryptophan im Dickdarm

Skatol (nicht geschlechtsspezifisch)

fäkalartig

Mögliche Alternativen

- Lokalanästhesie (Hoden / Samenstrang)
- Narkose
 - Injektionsnarkose
 - Inhalationsnarkose
 - Nasenspray
- Immunokastration
- Ebermast
- Fütterungszusätze
- Genetische Selektion
- Spermasexing

Lokalanästhesie

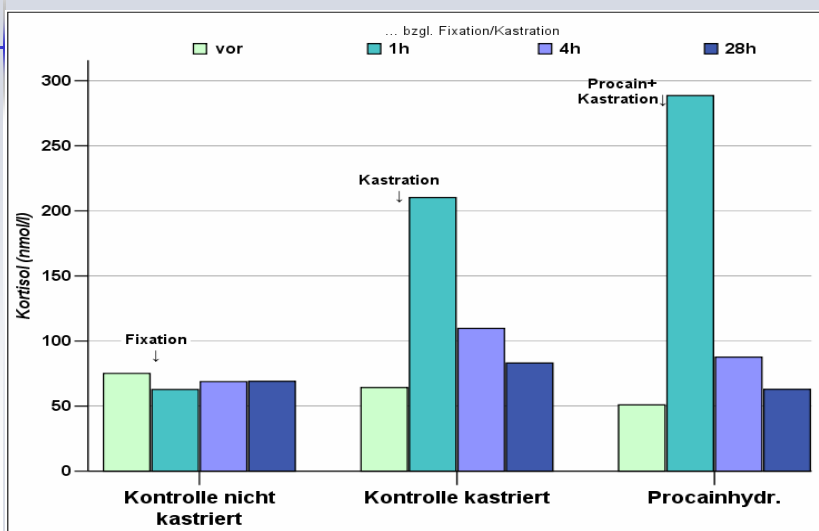
0,5 ml intratesticulär, Kastration nach 10 – 15 Min

	Lidocain	ohne Lidocain
Keine Laute	66 %	14 %
Leichtgradige	24 %	50 %
Schrille Laute	10 %	36 %

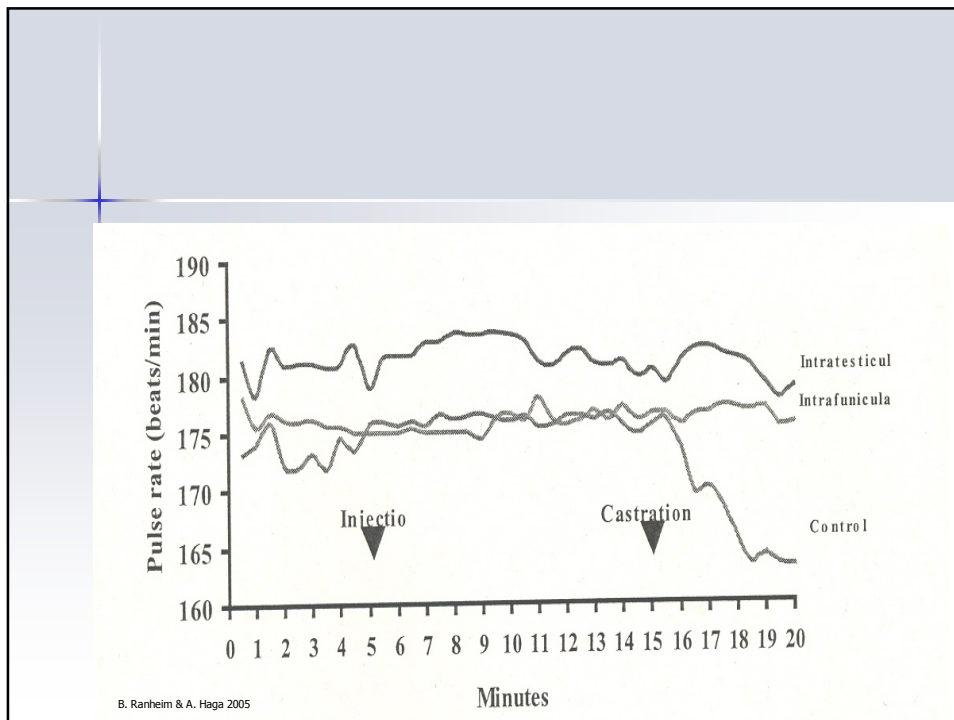


A. Gutzwiller 2002

Kortisolwerte vor und nach Kastration



K. Heintzi LMU München



Kastration unter Allgemeinanästhesie

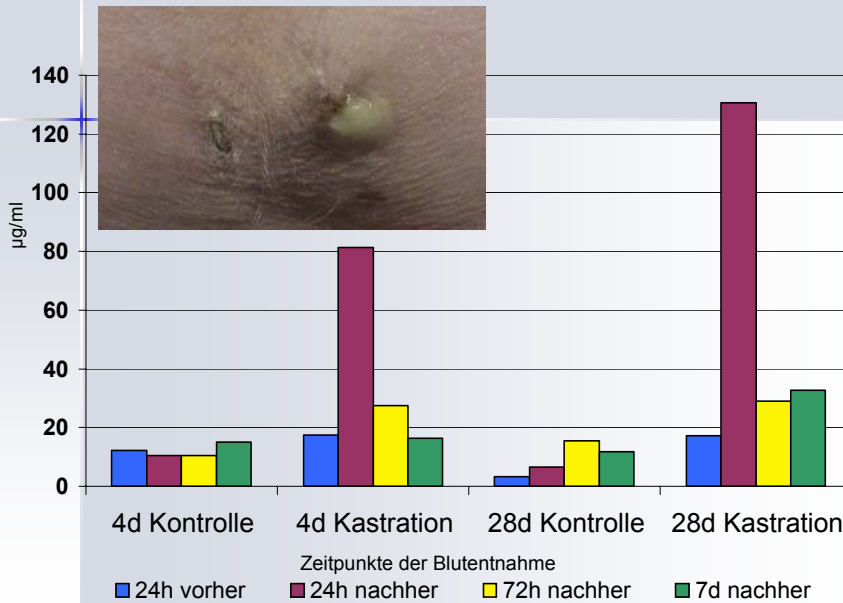
■ Injektion

Ketamin / Stresnil
 Morphasol, Climazolan, Ketamin
 Thiopental

- Verluste 3 – 5 % (Lahrman 2004)
 - 9,5 % (Waldmann 1994)
- lange Nachschlafzeit
- Atemdepression
- Milchaufnahme reduziert (über 30 fehlende Saugakte, Waldmann 1994)
- Körpertemperatur sinkt um 3 ° C ab
- häufigere Wundheilungsstörungen durch längeres Liegen im Nachschlaf (Lahrman et al. 2004)



Ergebnisse der Messung des C - reaktiven Proteins



Vorteile Injektionsnarkose

- einfaches Handling
- lange Wirkung / Arbeitsorganisation
- geringer Personalaufwand
- kein grosser Apparateaufwand
- relativ billig

Nachteile Injektionsnarkose

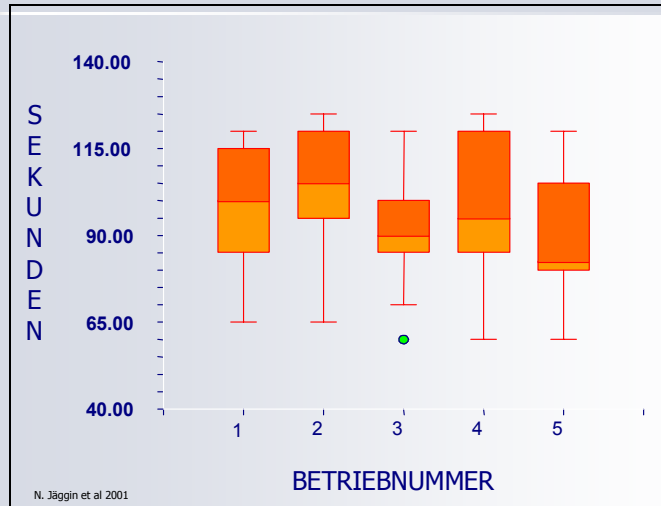
- unterschiedliche Wirkung
- Riesiges Missbrauchspotential
- moderne Designerdrogen (haluzigene Wirkung)
- Akzeptanz bei der Bevölkerung ?
- Umteilung in Betäubungsmittelkategorie

Fazit : keine Lösung !!!

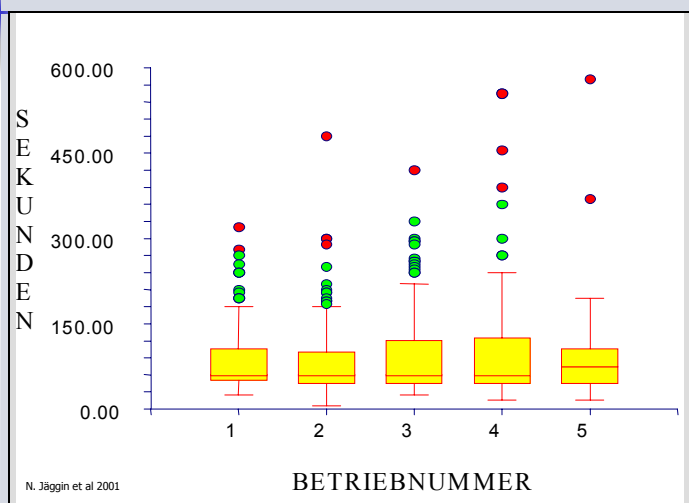
Inhalationsnarkose Isofluran



Einleitungszeit ($\bar{x} = 99$ Sek)



Aufwachzeit bis Brustlage



Eigene Untersuchungen

Alter Ferkelzahl Eber sehr gut – gut mässig unbefried. Bemerk.

	I					
Ø 12,4	635	308	47,5%	29,1 %	22,2 %	
Ø 13,1	482	211	42,5 %	36,4 %	21,1 %	90 ``
Ø 11,0	109	47	46,3 %	34 %	19,7 %	110 ``
Ø 11,4	29	15	54 %	34%	12%	120``

Sehr gut – gut: leichte Zuckung beim Absetzen des Samenstrangs **Mässig :** deutliche, wiederholte Zuckungen beim Absetzen
Unbefriedigend: Abwehrbewegungen beim Hautschnitt und heftige Abwehrbewegungen beim Absetzen des Samenstrangs

X. Sidler 2001

Eigene Untersuchungen

Alter Ferkelzahl Eber sehr gut – gut mässig unbefried. Bemerk.

	I					
Ø 12,4	635	308	47,5%	29,1 %	22,2 %	
Ø 10,6	116	64	23%	46,2%	30,8 %	Reissen
Ø 14,1	152	78	45,5%	31,8 %	20,5 %	Zange
Ø 13,7	135	69	54,6%	26,3 %	19,1 %	Schnitt

Sehr gut – gut: leichte Zuckung beim Absetzen des Samenstrangs **Mässig :** deutliche, wiederholte Zuckungen beim Absetzen
Unbefriedigend: Abwehrbewegungen beim Hautschnitt und heftige Abwehrbewegungen beim Absetzen des Samenstrangs

X. Sidler 2001

Narkoseprotokoll Ferkelkastration <small>Xaver Sidler</small>						Isofluran +Stallluft
Betrieb			Datum			
Zeitaufwand: von..... bisAnzahl Pers.....						
Alter	Ferkelzahl	Eber	sehr gut - gut	mässig	schlecht	Bemerkungen
Ø 14	40	19	3 16%	7 37%	9 47%	2 L /Min
Ø 12	156 14 Würfe	77+2	32 41,5%	28 36,5%	17 22%	3 L/Min 90 Sec
Ø 12	82 8 Würfe	39	20 51,3%	11 28,2%	8 20,5%	3L/Min 120 Sec
Sehr gut – gut: leichte Zuckung beim Absetzen des Samenstrangs Mässig : deutliche, wiederholte Zuckungen beim Absetzen Unbefriedigend: Abwehrbewegungen beim Hautschnitt und heftige Abwehrbewegungen beim Absetzen des Samenstrangs						



Narkoseprotokoll Ferkelkastration <small>Xaver Sidler</small>						Isofluran
Betrieb FF (6 Würfe)				Datum 7.9.2006		Modifikation
Zeitaufwand: von 1040 bis 1140 Anzahl Pers 2						90 sek / 3 L
Alter	Ferkelzahl	Eber	sehr gut - gut	mässig	schlecht	Bemerkungen
Ø 13	64 6 Würfe	35	28 80%	5 14,3%	2 5,7%	3 L /Min 90 Sek
Sehr gut – gut: leichte Zuckung beim Absetzen des Samenstrangs Mässig : deutliche, wiederholte Zuckungen beim Absetzen Unbefriedigend: Abwehrbewegungen beim Hautschnitt und heftige Abwehrbewegungen beim Absetzen des Samenstrangs						

Vorteile Inhalationsnarkose

- schmerz(freiere) Kastration
- kurze Narkosedauer / geringer Nachschlaf
- geringe Gesamtbelastung des Tieres
- (keine) Ausfälle

Nachteile Inhalationsnarkose

- grosser Apparate-, Personal-, Zeitaufwand
- nicht mehr Randbeschäftigung
- Belastung des Personals
- Inhalationsnarkotika als Ozonkiller
- Hohe Kosten (Apparat 4500.- Maske 600.-)
Absorber 1.- / Ferkel, Gas 0.3 sfr /Ferkel postoperative Schmerzausschaltung. 0.3 sfr
- rechtliche Situation (Abgabe von Narkosemittel)

Nasenspray

Kombination Benzidiazepinderiv.
Ketamin
Farbstoff

Vorteil: einfache Anwendung
schnelle und kurze
Narkose

Nachteil: Missbrauchs- und
Suchtpotential
keine Rückstandsbeurteilung
Ketamin als Betäubungsmittel

Abgabepräparat?

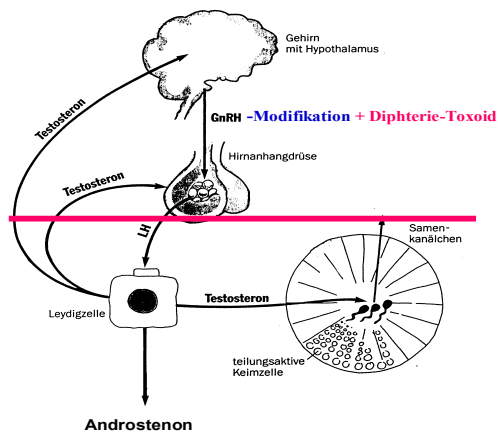


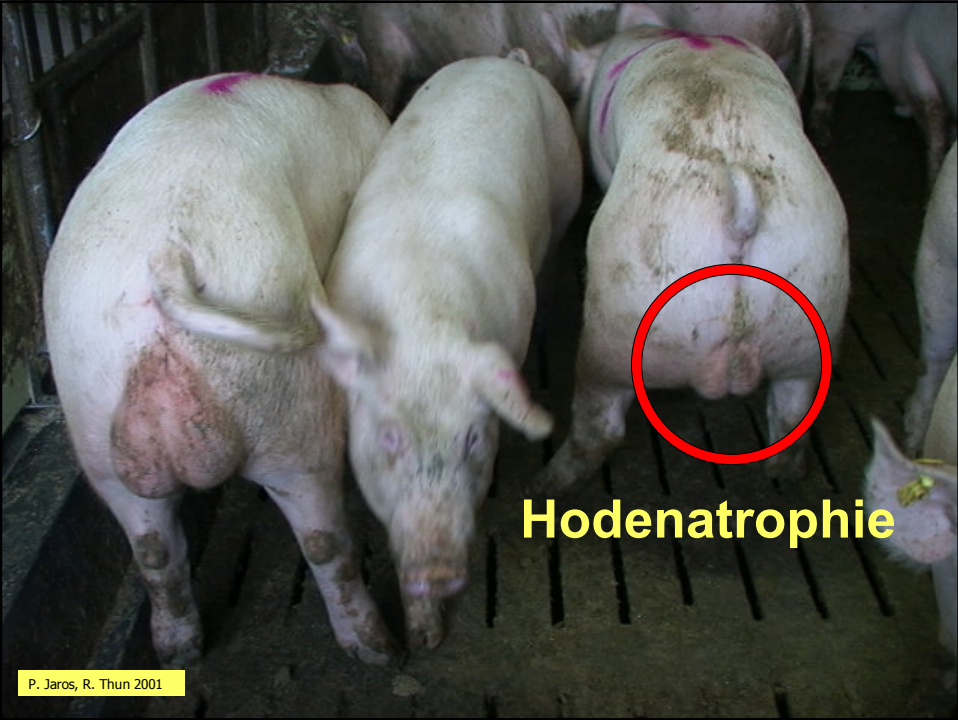
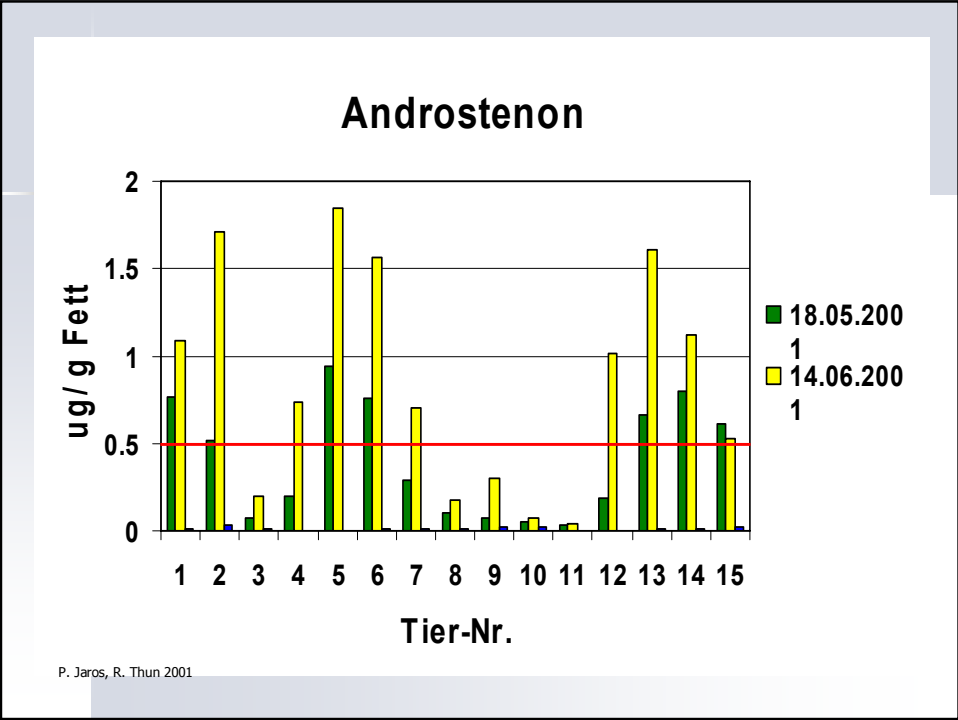
Immunokastration



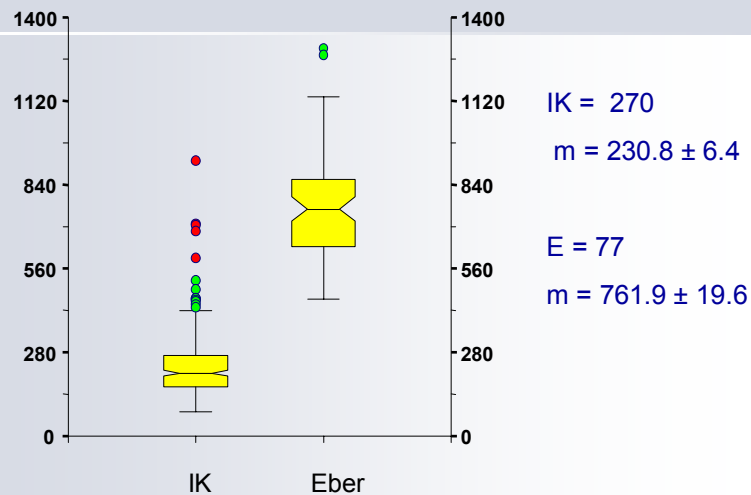
P. Jaors / R. Thun 2001

Immunokastration





Hodengewicht (g)



P. Jaros, R. Thun 2001

Vorteile Immunokastration

- keine blutige Kastration
- Erfolg am Schlachtband sichtbar
- Ausnützung der Vorteile der Ebermast bis ca. 60 – 70 kg KGW
AwF steigt

Nachteile

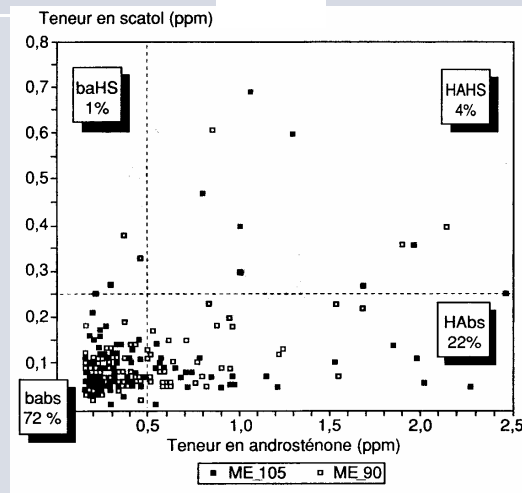
- Impfung nicht einfach
- Verschiebung der Kastration zum Mäster (Kostenumverteilung)
- keine 100%-ige Sicherheit, also Elektronische Nase am Schlachthof
Selbstinjektion ? / Sicherheit ?
- Informationskampagne

Ebermast

Tab. 1: Anteil an Jungeberschlachtungen in einigen Ländern (Bracher, 2000)

Land	Anteil Jungeber	Voraussetzungen
Grossbritannien	~ 100 %	Schlachtgewicht 80 kg Alter max. 150 – 170 T
Irland	~ 100 %	
Spanien	90 %	
Dänemark	33 → 5 %	
Niederlande	1 – 2 %	
Frankreich	< 1 %	
Schweden	< 1 %	
Deutschland	< 1 %	
Schweiz	< 1 %	

Ebermast



Versuch Ebermastbetrieb

- 95 % inert 150 – 170 Tage
- Geruchsbelastete Eber Ø 4,5 %
 - Sommer 1 %
 - Frühling / Herbst 7 – 9 %

Lichtprogramm (Vollspektrallampen)

0500 – 2000 Uhr min 100 Lux

Geruchsbelastete Eber < 1 %

Elektronische Nase (Gaschromatographie)

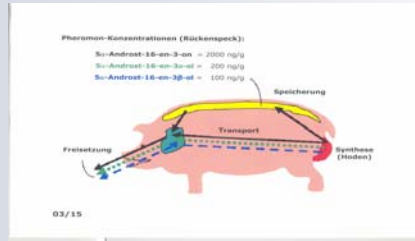


Fütterungszusätze

- Zusatz eines Enzyms im Futter
Androstenonbildung wird unterbrochen
- In vivo gute Resulte
- In vitro unbefriedigend
- Gründe: - **Inaktivierung in der Magen-Darmpassage?**
- **div. Wege bei der Hormonbildung ?**

Genetische Selektion

- Suche nach Markergenen für Androstenon CYP 17 + b5 cytochrom



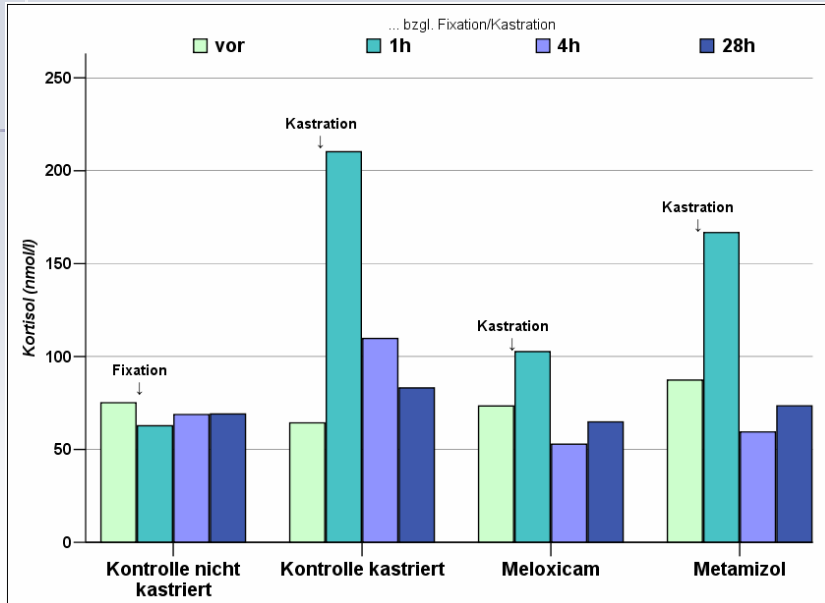
SakatoI CYP2A6 + Enzym für Skatolabbau

Auswirkungen für Fruchtbarkeit ???

Spermalsexing

- Rind 15 Mio Spermien / D
NNR <50%
Sicherheit 85 %
- Schwein 1,75 Mia Spermien / D
- Leistungsfähigkeit des Apparates 15 Mio / h
- **Ca. 10 Tage für 2 Blister !!**

Kortisolwerte vor und nach Kastration



© K. Heinritz

Danke für die Aufmerksamkeit



- Es gibt noch viel zu tun bis 2009 !