

Die klinische Forschung  
ist ein goldener Topf.



Die vet. med. Kliniker müssen  
die klinische Forschung be-  
leben!  
Wilhelm Schulte.



Möglich-  
keiten...



# Möglich- keiten...

Reproduktionsrate: 40 - 50 %

"Qualzucht" .....

Morbidität ..... ca. 2/3



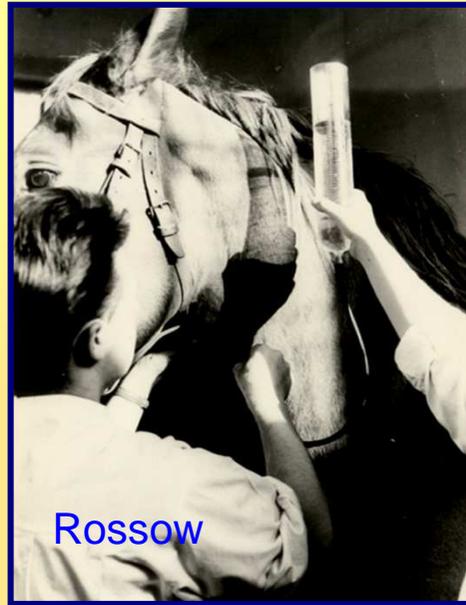
Dr. Lothar Jäkel

# Habilitationen an der MTK - Klauentiere

Jahr	Name	Gegenstand	
(1958	Th. Hiepe	Borna'sche Krankheit )	ZNS
1966	W. Priboth	Osteopathien und Knochenbiopsie beim Rind	Knochen
1966	H.-D. Heidrich	Mineralstoffe und Hämoglobintypen beim Rind	
1966	G. Wujanz	Hämolyse und Bluttransfusion beim Rind	
1994	H. Zepperitz	Vitamin-D-Metabolite und Gebärparese beim Rind	
1972	W. Franz	Telemetrische Pansen-pH-Messungen	Pansen
1981	G. Lachmann	Akute und chronische Pansenazidose	
1965	N. Rossow	Leberfunktionsdiagnostik beim Rind	Leber
1989	M. Füll	Ätiologie bis Therapie von Leberschäden - Rind	
1979	G. Börner	Kreislauffunktion beim Zuchteber	Schwein
1987	K. Hörügel	Geburtsgewicht und Morbidität bei Ferkeln	

# Habilitationen an der MTK - Klautiere

Jahr	Name	Gegenstand	
(1958	Th. Hiepe	Borna'sche Krankheit )	ZNS
1966	W. Priboth	Osteopathien und Knochenbiopsie beim Rind	Knochen
1966	H.-D. Heidrich	Mineralstoffe und Hämoglobintypen beim Rind	
1966	G. Wujanz	Hämolyse und Bluttransfusion beim Rind	
1994	H. Zepperitz	Vitamin-D-Metabolite und Gebärparese beim Rind	
1972	W. Franz	Telemetrische Pansen-pH-Messungen	Pansen
1981	G. Lachmann	Akute und chronische Pansenazidose	
1965	N. Rossow	Leberfunktionsdiagnostik beim Rind	Leber
1989	M. Fürll	Ätiologie bis Therapie von Leberschäden - Rind	
1979	G. Börner	Kreislauffunktion beim Zuchteber	Schwein
1987	K. Hörügel	Geburtsgewicht und Morbidität bei Ferkeln	



... Pferd fällt auf drei... !





Lippmann

## Schafgesundheitsdienst an der M T K



2005



Perspektive: Borna'sche Krankheit und Listeriose (!) - Fortschritte dringend nötig



Heide



## Pansen-Pathophysiologie

Heide

Lippmann

Rossow

Hölzer

Schäfer

Kruschwitz

Franz

Lachmann

Fürll

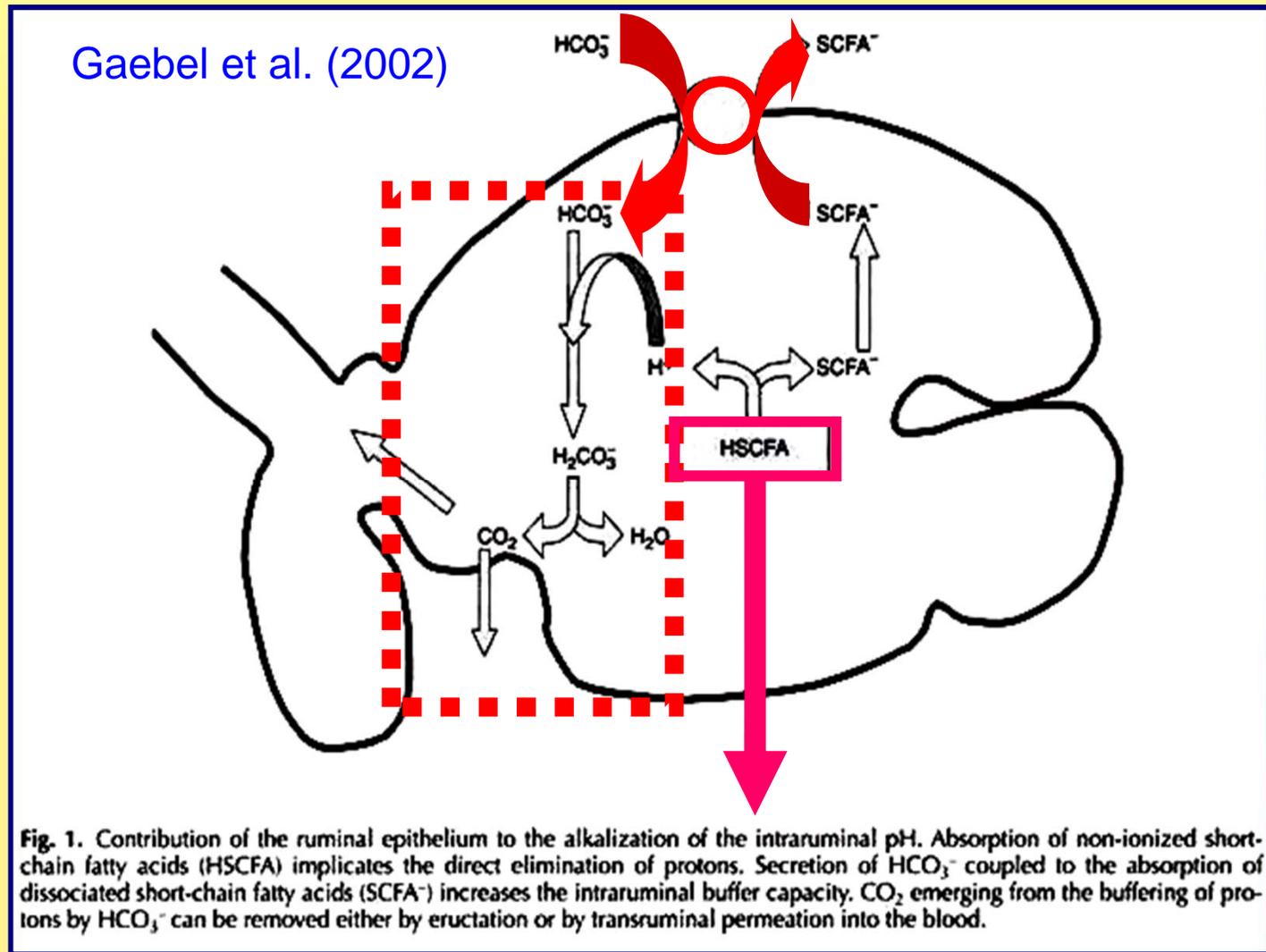
Dabbagh

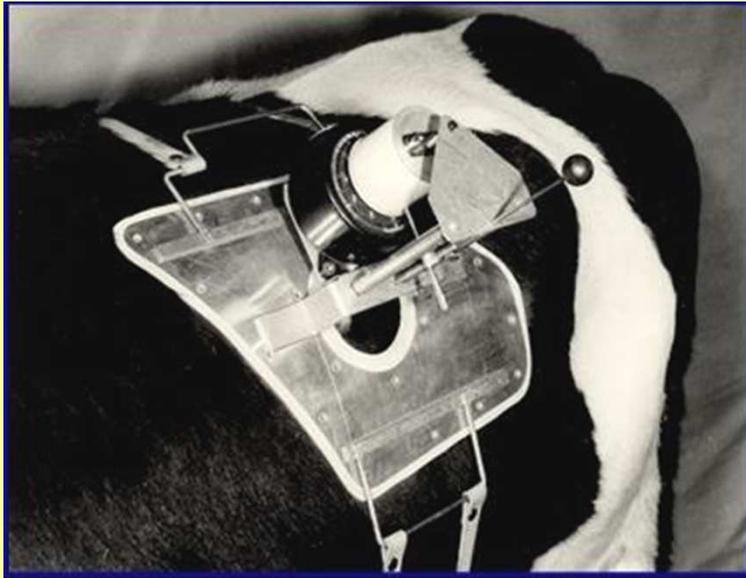
Schriever

Kricziokat

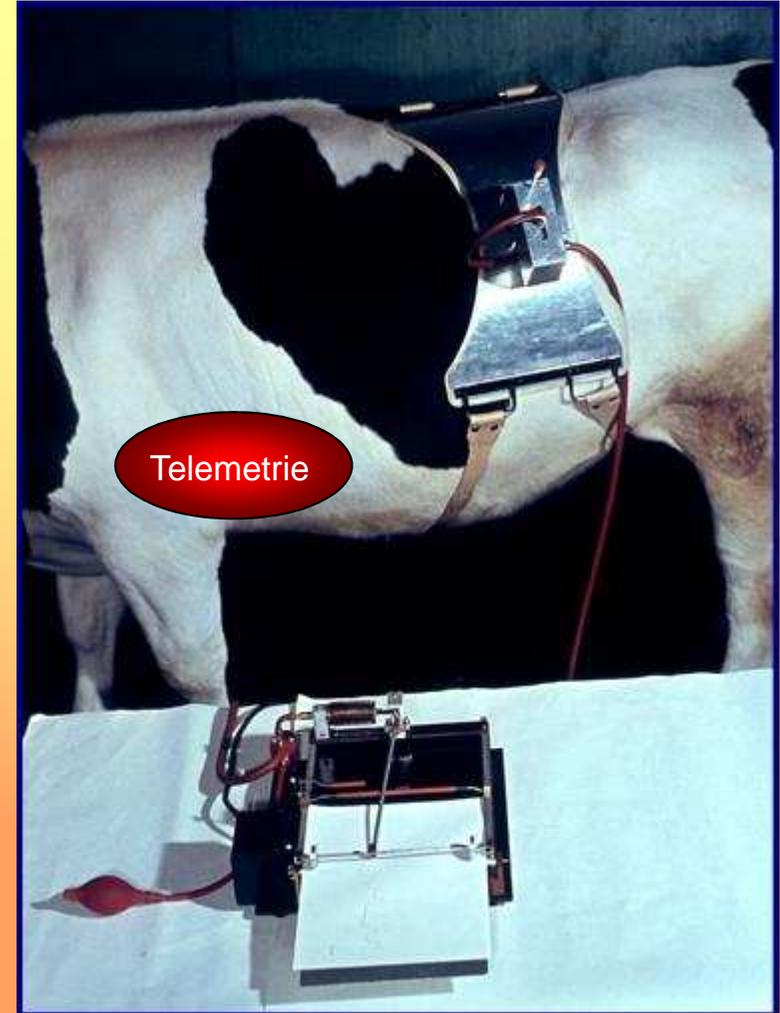
Große-Uhlmann

H  
o  
c  
h  
l  
e  
i  
s  
t  
u  
n  
g  
o  
h  
n  
e  
P  
a  
n  
s  
e  
n  
a  
z  
i  
d  
o  
s  
e  
? ? ?

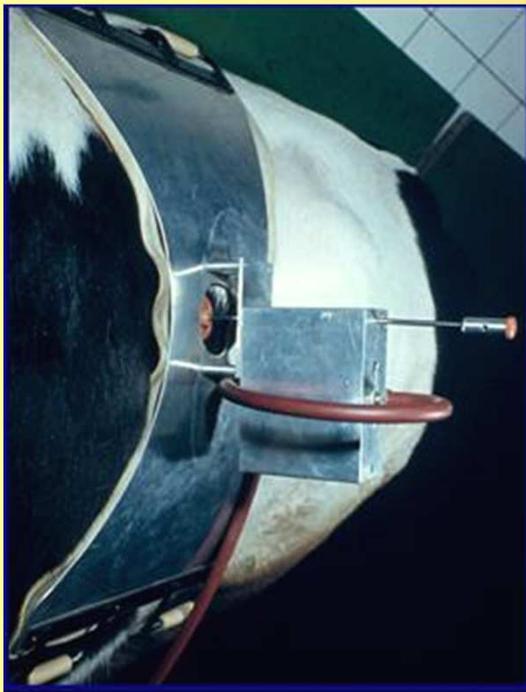




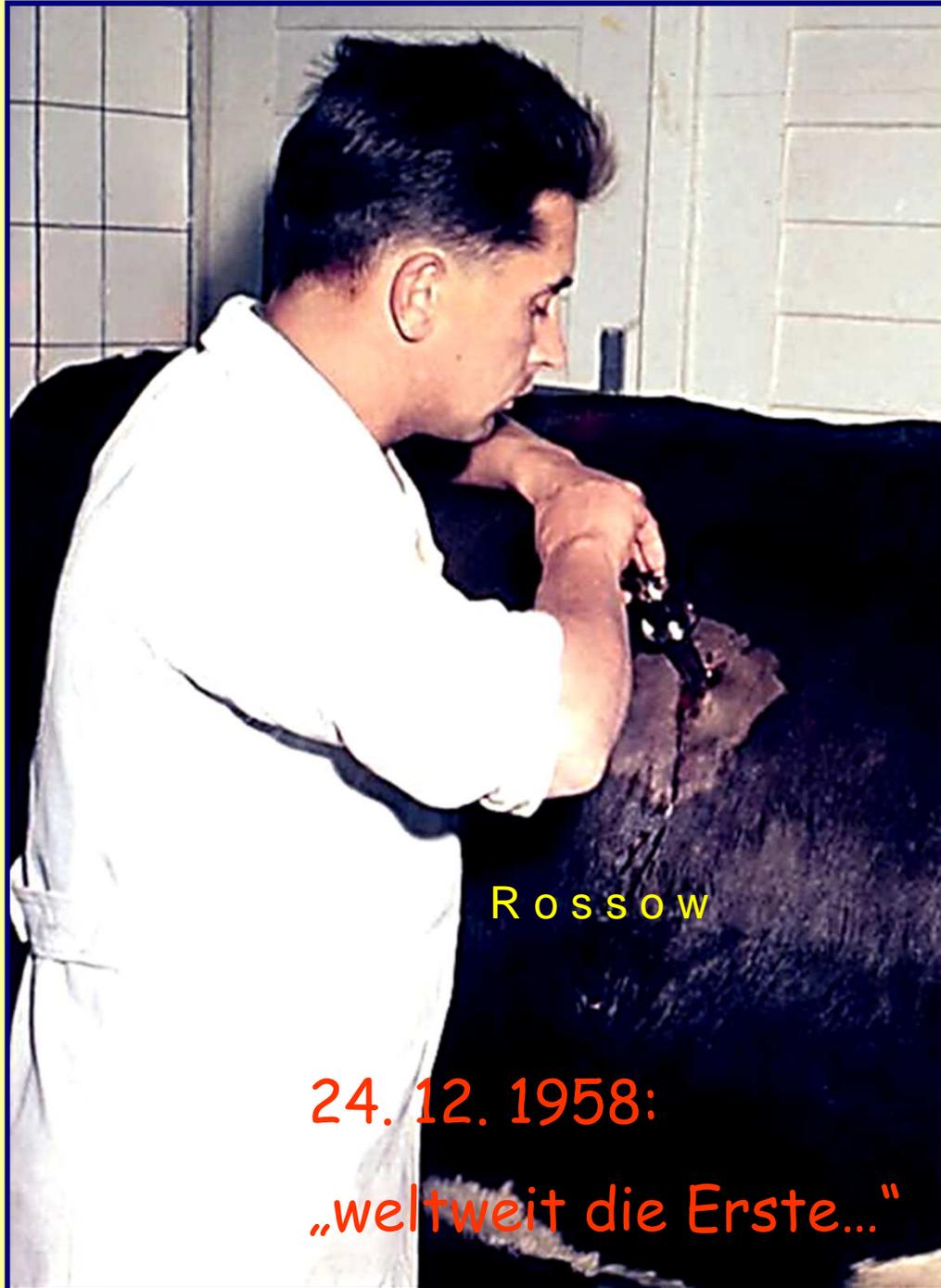
Pers-  
pek-  
tive



Pansen-Pathophysiologie . . .



. . . intraruminale  
telemetrische, kontinuierliche  
pH-Wert- und Temperaturmessung



Rossow

24. 12. 1958:  
„weltweit die Erste...“



Heide

## Leberdiagnostik/ -biopsie



Steinbach



Schulz

Heide

Schäfer

Uhlig

Fürll

Jäckel

Ziegenfuß

Rossow

Lippmann

Wujanz

Lachmann

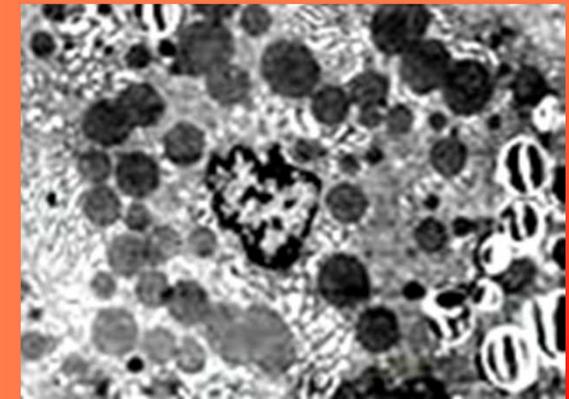
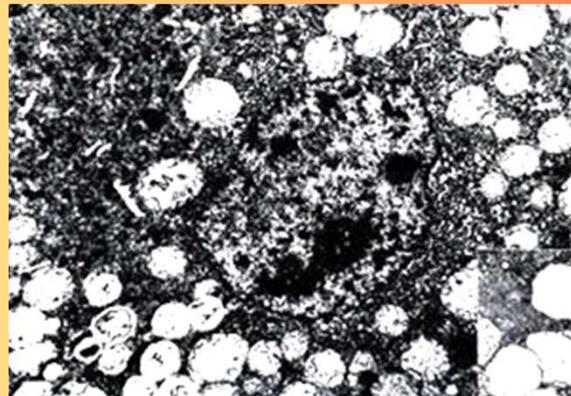
Wehlitz

Röchert

Schönfelder

Tran ti Hien

Bekele



1. Leistungsfähigkeit der Leber  
- Gewebekultur ?

Pers-  
pek-  
tive

2. Fettleberinduktion bei Schweinen  
mit Transplantationschirurgen



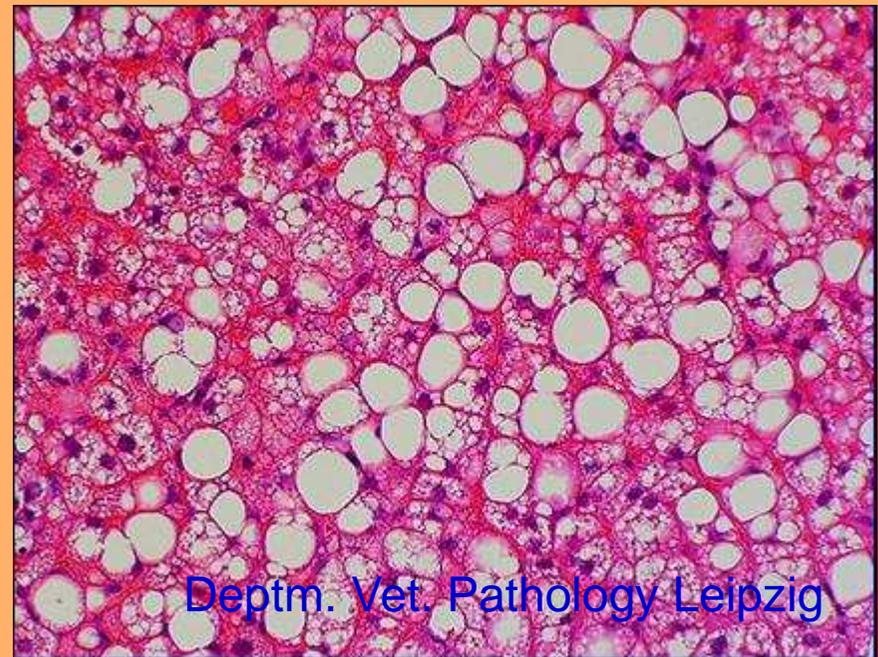
~ 70 %  
Leberfett  
(histologisch)

# „Susi-Fettleber“



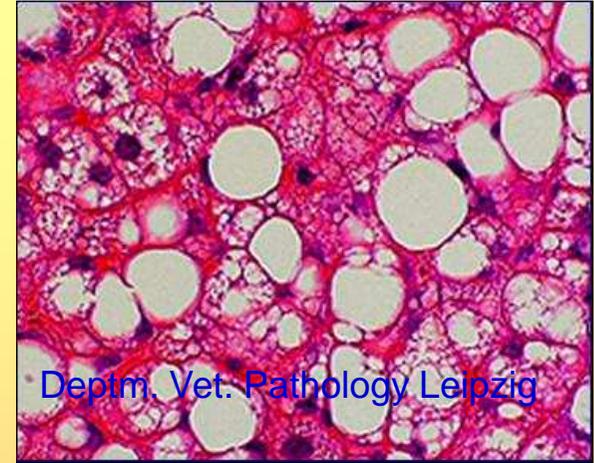
Aqua  
dest.

47,5 % Leberfett



Deptm. Vet. Pathology Leipzig

# „Susi-Fettleber“

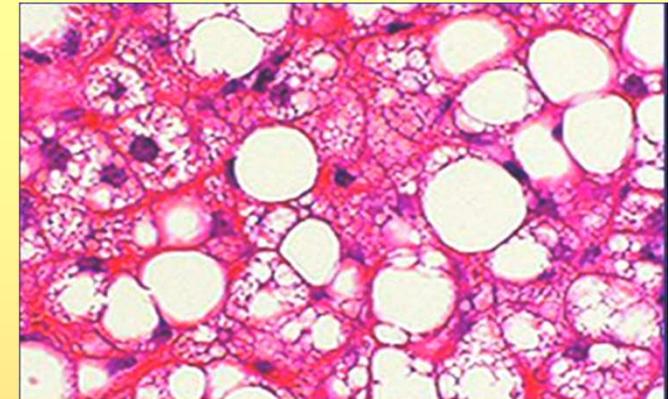


## Therapie

- 100 mg Glucose /kg /h  
in 0,9% NaCl-solution  
(Dauertropf !)
- 2 x 200 ml Propylenglycol/d
- Dexamethason (20 µg/kg KM)

# „Susi-Fettleber“

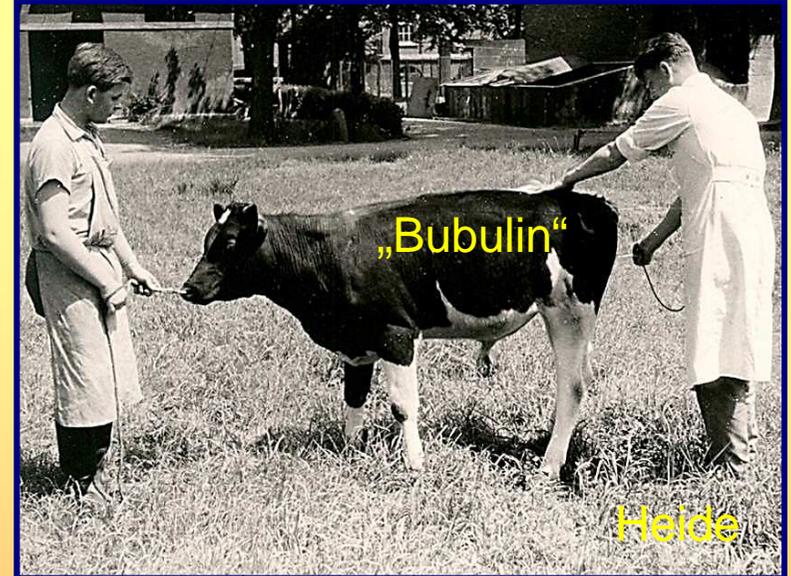
		max.	21 d später	35 d später
Glucose	mmol/l	1,1		
Cholesterol	mmol/l	8,6	5,3	3,7
$\beta$ -OH-Butyrat	mmol/l	10,1	1,1	0,51
AST	U/l	337	157	94
GGT	U/l	1326	954	496
AP	U/l	536	389	339
GLDH	U/l	1044	130	20
LDH	U/l	10670	8500	5140



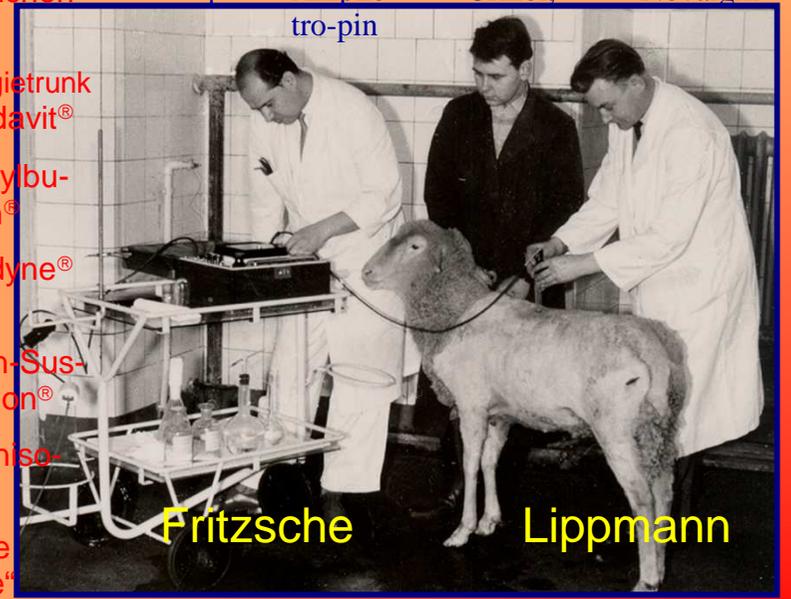
1 Woche zu Hause: 25 kg Milch



# Arzneimittel- prüfungen



Eigenblut	Prontosil	Herztherapie	Acethylsalizylsäure	Ca-Gluconicum	Bykahepar®	Schaumann Energyzer®	Salzsäure,	Selenit®	Catosal®	Schaumasil-TMR®
Biohydro-sils	Tribulet	Erngal	Barium	Lotagen	Biliton®	Dystikum/C LK	Lachesis-Bengen	Sulfonamide	Deumacard	Spasmonal,
Chinin	Pulmocalcin	Jodqueck	Tinctura veratri	„Salthion liquidum“	Insulin®	„Drenchen p. p.“	Urotropin	Amphotro-pin	Crinol,	Novalgin
Anergine	Calcium-Sandoz	Eleudron	Lentin	Solupront	Obsidan®	Energietränk : Rindavit®				
Novophyt-amin	Kolidrat	Expektorantien	Arecolin	„Sulfonamide“	Nicotinamid®	Phenylbutazon®				
Äther	Sinopin	Lentin	Digerin	Adsorgan	„Streptomycin	Finadyne®				
Dilaudid	Silargel	Perlacar	Atropin	Acarestol	Penicillin	Voren-Suspension®				
Omnadin	Syrgotrachal	Cardiazol	Gripkalen	Dicodid	Ventrase	Prednisolon				
Chloralhydrat	Pulbit	Rhizoma veratri	Prontalbin	Albucid	Homöopathie	Saure Salze“				





## Knochen-Mineralstoff- Stoffwechsel

Priboth

Agahd

Wujanz

Tiefenbacher

Fritzsche

Schäfer

Rossow

Lippmann

Vetter

Fürll

Heidrich

Siebert

Lachmann

Siegl

Valtin

Zepperitz

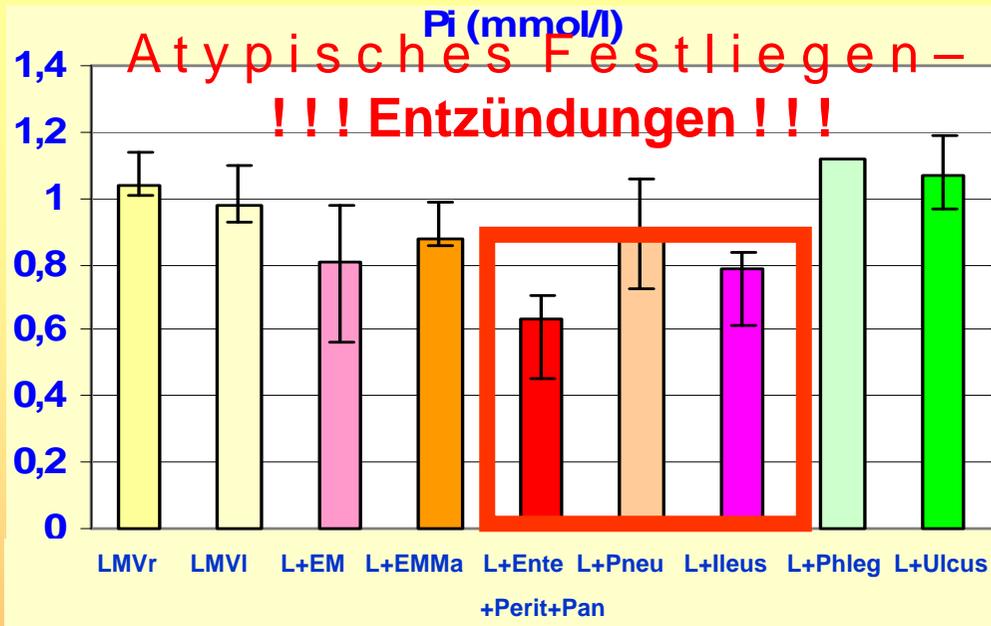
Hörügel

Schwabe

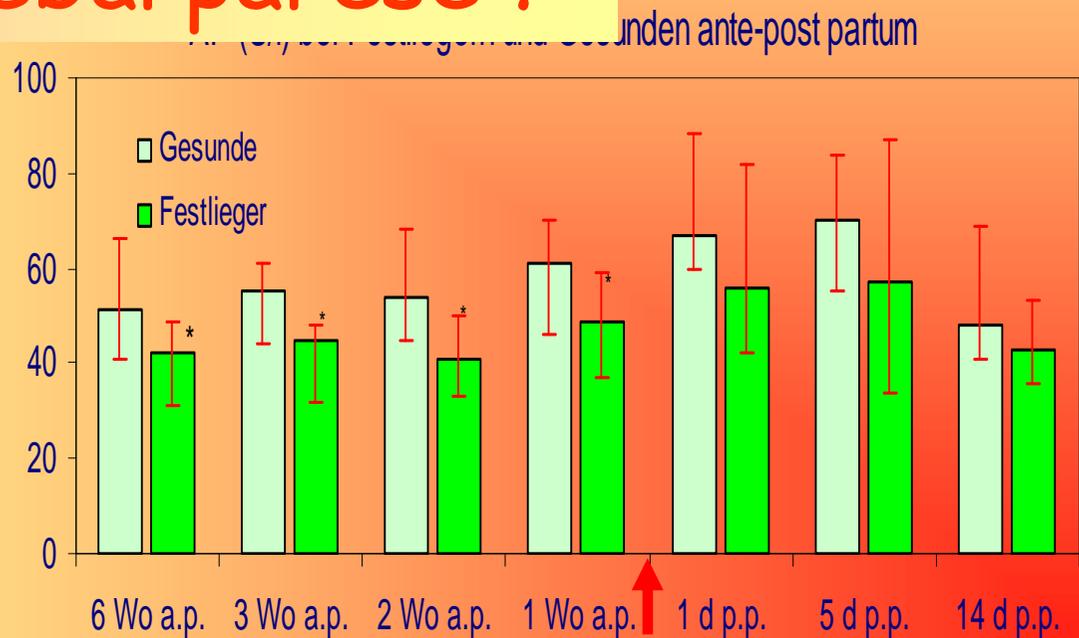
Bauerfeld

Straube

Eckermann



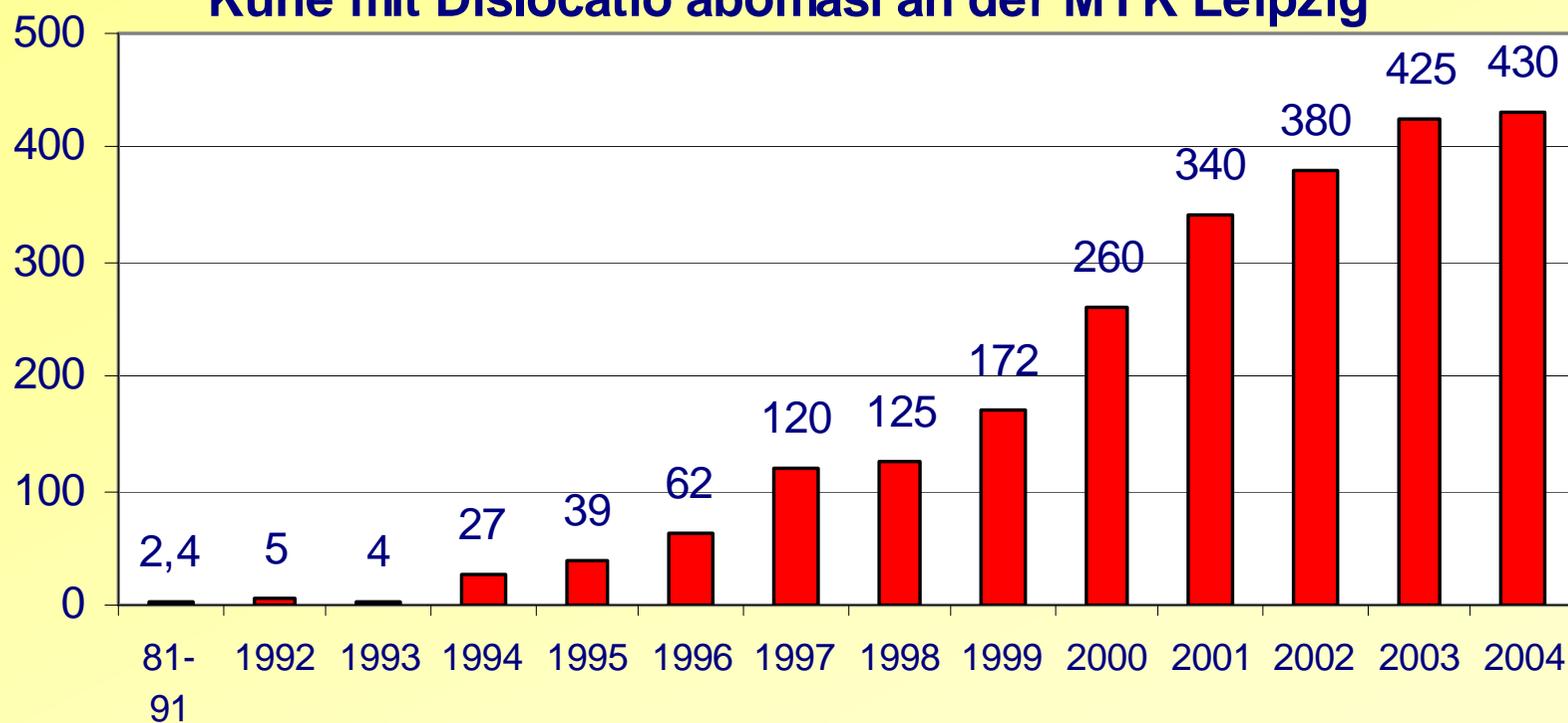
## Perspektive - Gebärparesse ?



# Labmagenver- lagerung



**Kühe mit Dislocatio abomasi an der MTK Leipzig**



# Labmagenver- lagerung . . .

. . . multikausal . . .

. . . verworren . . . Hochleistung?

. . . gibt es P r o p h y l a x e möglichkeiten?



# Ursachenforschung

1) Besonderheiten bei der Diagnose

LMV:



# Ursachenforschung

2) Retrospektive Analyse erkrankter

Kühe - Situation im Bestand:

Epidemiologie



Für LMV prädisponierende Faktoren in ihren Wirkungen auf Ernährungszustand sowie Stress- und Lipolyseförderung (POIKE u. FÜRLL 1998)

Fettansatz  
fördernd

Stress/Lipoly-  
se fördernd

hemmend für  
LMV



E= Energie, KF= Kraftfutter, TMR= totale Mischration, a. p.= ante partum

# Für LMV prädisponierende Faktoren in ihren Wirkungen auf Ernährungszustand sowie Stress- und Lipolyseförderung (POIKE u. FÜRLL 1998)

Fettansatz fördernd	Stress/Lipolyse fördernd	hemmend für LMV
<p>Energie in der Spätlaktation</p> <p>Trockensteher</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegungsarmut (Anbindehaltung)</li> <li>• ↑ E in der Trockenstehperiode (z.B. ↑ Maissilage)</li> </ul> <p>Milchleistung als Folge der o.g. Faktoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiedefizit a.p. (Futterqualität, -quantität)</li> <li>• „Wehenschwäche“</li> <li>• Schweregeburten/ männliche Kälber</li> <li>• Zwillinge</li> <li>• verfettete Färsen</li> <li>• Haltungsmängel</li> <li>• Hitzestreß</li> <li>• Auslöserkrankheiten → ketotischer Stoffwechsel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegung (Laufstall): ↓ Streß ↓ Lipolyse</li> <li>* ↑ Konditionierung</li> <li>• ↑ Rohfaser: ↑ Pansenvolumen ↑ Vormagen- Labmagen-Motilität</li> <li>• sinnvoll Anfüttern/ Futterumstellungen</li> </ul>

# Ursachenforschung

- 1 ) Besonderheiten bei der Diagnose LMV
- 2) *Retrospektive* Analyse der Faktoren, die der Erkrankung vorausgegangen sind (Epidemiologie)
- 3) Verlaufsuntersuchungen an Kühen *vor* der Erkrankung an LMV

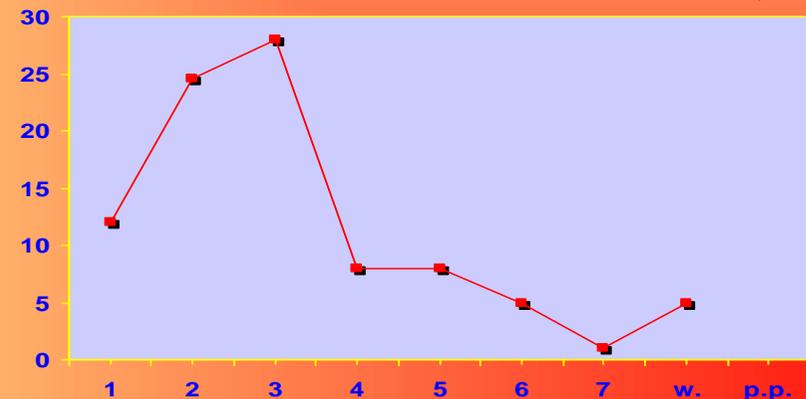
# Ursachenforschung

## 3. Was ist *vor* der Diagnose LMV ?

Trockenstehphase

Frühlaktation

Kalbung



# Ursachenforschung

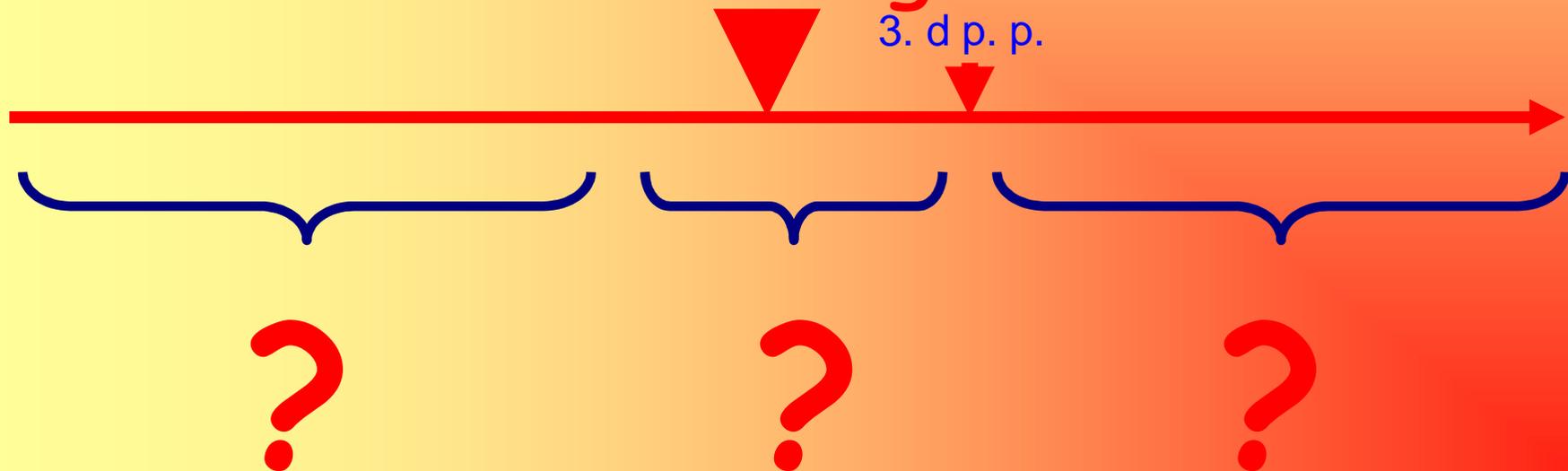
## 3. Was ist *vor* der Diagnose LMV

Trockenstehphase

Frühlaktation

Kalbung

3. d p. p.



# Ursachenforschung

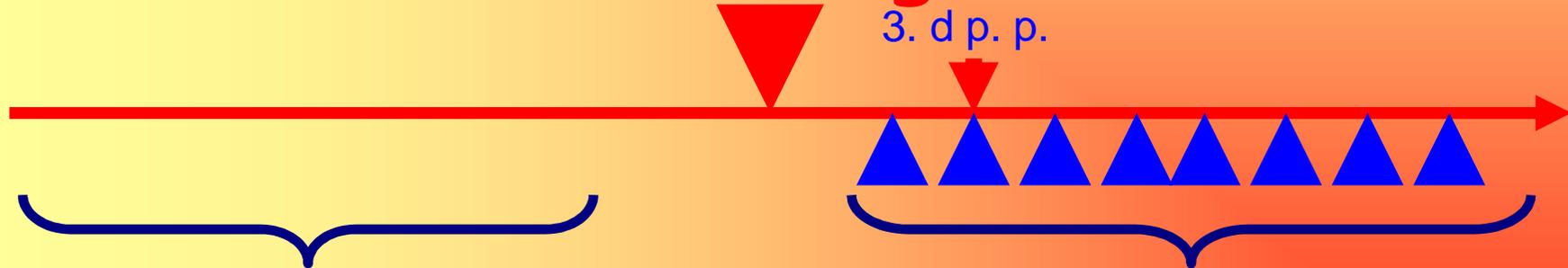
## 3. Was ist *vor* der Diagnose LMV

Trockenstehphase

Frühlaktation

Kalbung

3. d p. p.

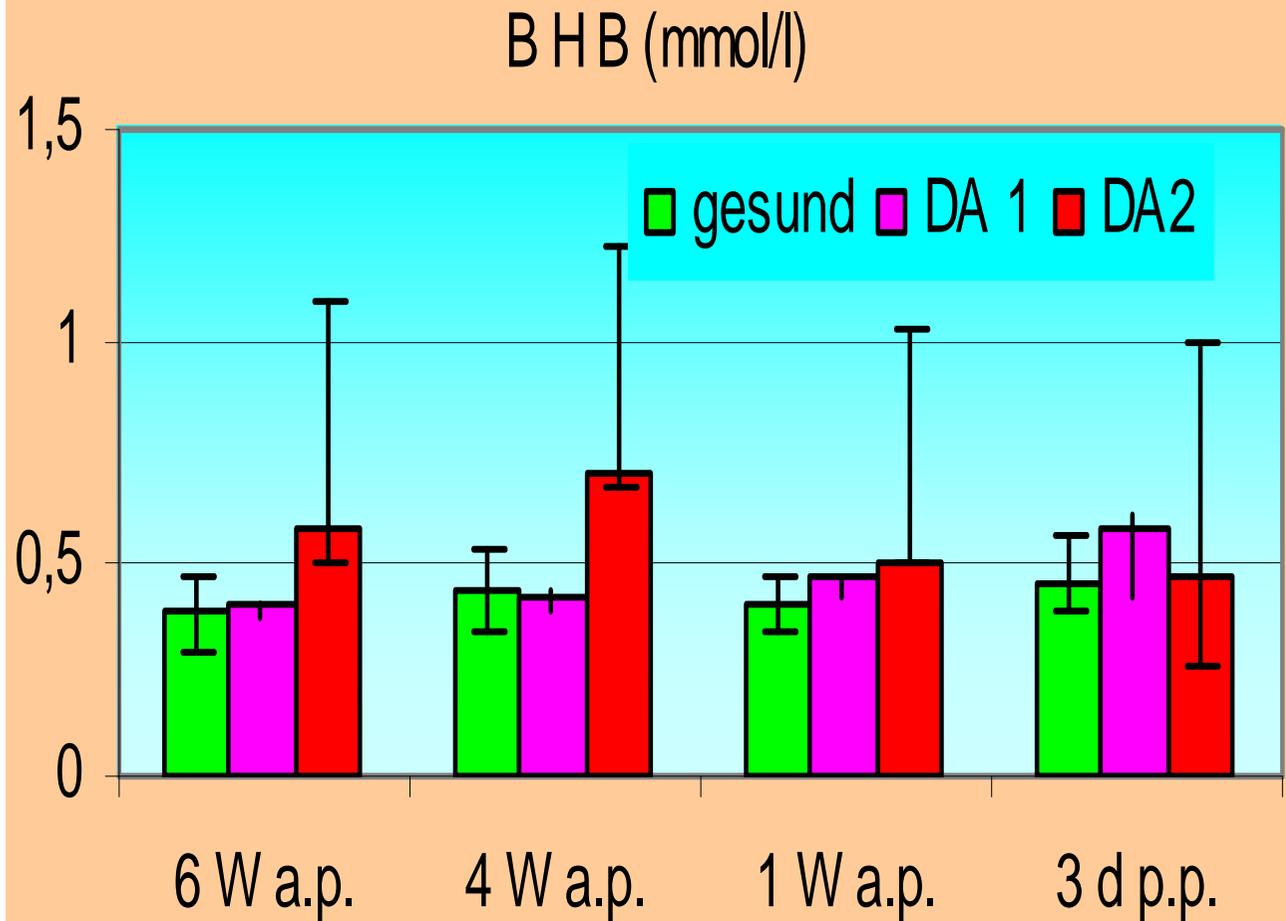


17

▲ Diagnose  
LMV

44

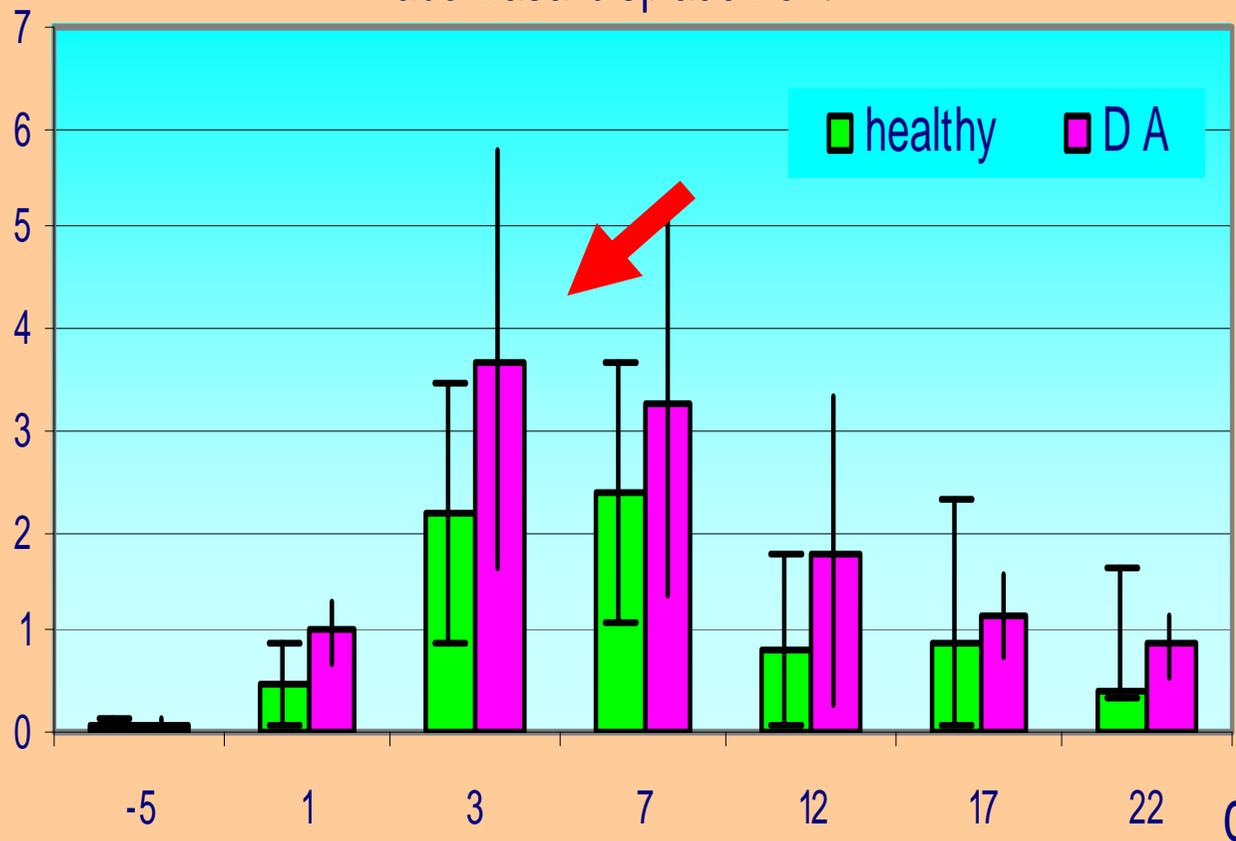
## Besonderheiten in der Trockenstehperiode:



- o Verfettung (Färsen !)
- o Energiemangel ( $\uparrow$ FFA,  $\uparrow$ BHB,  $\downarrow$  Cholesterol)
- o  $\uparrow$  anti lipid A Antikörper
- o  $\uparrow$  Zwillinge

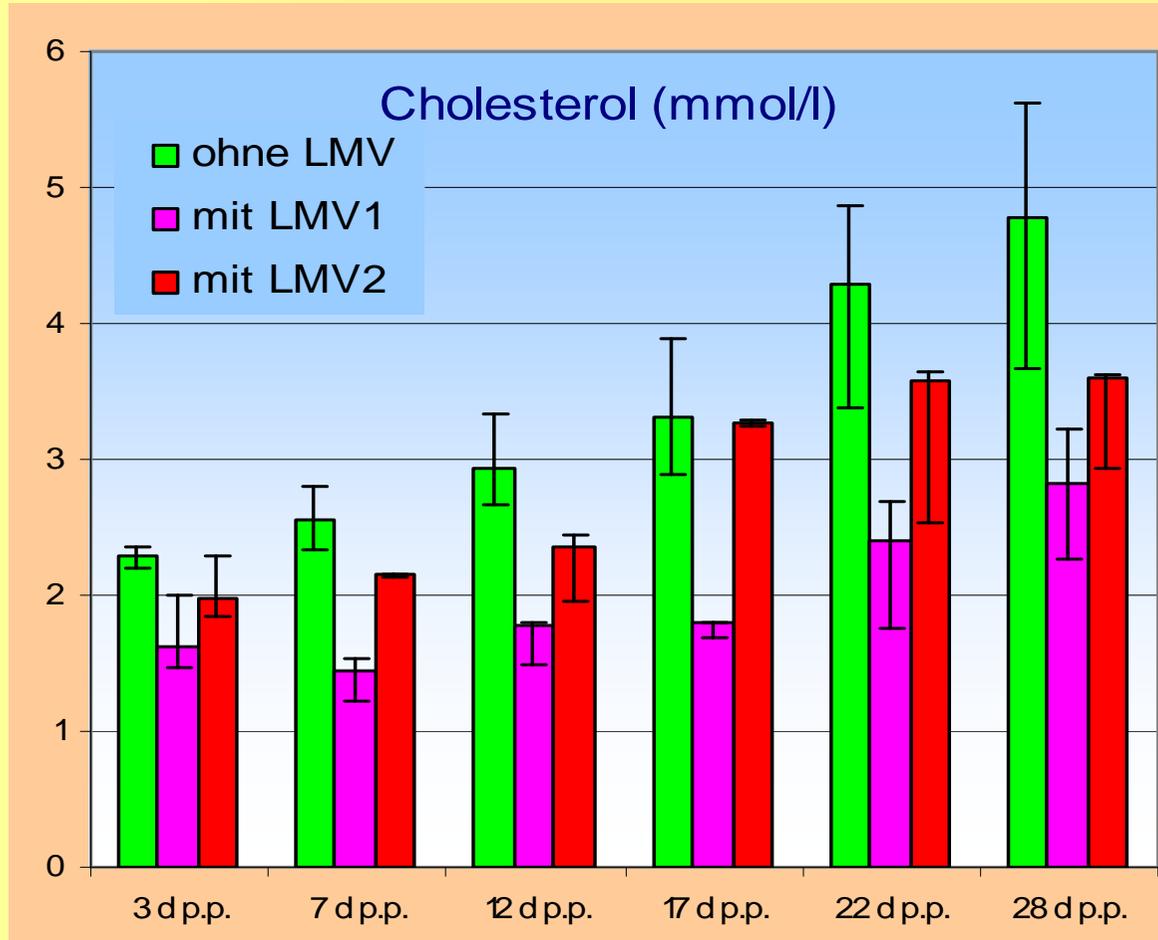
# Besonderheiten um die Kalbung:

Haptoglobin (mg/l) in healthy and cows before resp. during abomasal displacement



- häufig schwere männliche Kälber
- Wehenschwäche u. Uterusatonie
- → physischer u. Stoffwechselstress um die Geburt
- → starke "Acute Phase Reaction"

# Besonderheiten nach der Kalbung:



Fürll et al. (2000)

o gestörter Energie-  
stoffwechsel:

↑ FFA, ↓ Lipopro-  
teine, ↑ Carnitin,  
↑ BHB, ↓ Choleste-  
rol

o ↓ 2+Kationen & Albu-  
min

o Fettleber

o ↑ Endotoxine und  
ALA-Antikörper

# Prädispositionsfaktoren bei Kühen vom Trockenstellen bis zur Erkrankung an LMV (Fürll et al. 2002)

Trockenstehperiode	um die Geburt	Frühlaktation
<ul style="list-style-type: none"><li>• häufig Überkonditionierung bzw. Verfettung</li><li>• Energieunterversorgung am Ende der Hochträchtigkeit (Ketonkörper, Fettsäuren u.a.)</li><li>• häufig Zwillingssträchtigkeiten mit höherem Energiebedarf und subklinischer Ketose</li></ul>		

# Prädispositionsfaktoren bei Kühen vom Trockenstellen bis zur Erkrankung an LMV (Fürll et al. 2002)

Trockenstehperiode	um die Geburt	Frühlaktation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• häufig Überkonditionierung bzw. Verfettung</li> <li>• Energieunterversorgung am Ende der Hochträchtigkeit (↑Ketonkörper, ↑Fettsäuren u.a.)</li> <li>• häufig Zwillings-trächtigkeiten mit höherem Energiebedarf und subklinischer Ketose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• häufig Wehenschwäche und Schwereburten</li> <li>• häufig schwere, männliche Kälber sowie Zwillinge</li> <li>• → starker physischer und Stoffwechselstress während der Kalbung (starke partusinduzierte Akute-Phase-Reaktion)</li> </ul>	

# Prädispositionsfaktoren bei Kühen vom Trockenstellen bis zur Erkrankung an LMV (Fürll et al. 2002)

Trockenstehperiode	um die Geburt	Frühlaktation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• häufig Überkonditionierung bzw. Verfettung</li> <li>• Energieunterversorgung am Ende der Hochträchtigkeit (↑Ketonkörper, ↑Fettsäuren u.a.)</li> <li>• häufig Zwillings-trächtigkeiten mit höherem Energiebedarf und subklinischer Ketose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• häufig Wehenschwäche und Schweregeburten</li> <li>• häufig schwere, männliche Kälber sowie Zwillinge</li> <li>• → starker physischer und Stoffwechselstress während der Geburt (starke partusinduzierte Akute-Phase-Reaktion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>stärkere postpartale Stressreaktion mit gesteigerter Lipolyse</i> (↑Ketonkörper, ↑Fettsäuren, ↑Carnitin, ↓Lipoproteine, ↓Cholesterol, ↓Albumin, ↓2<sup>+</sup>Kationen</li> </ul> <p><i>Leberverfettung) und Fettstoffwechselstörungen</i></p> <p><b>= Fettmobilisations-syndrom</b></p>

# Endotoxine – Dislocatio abomasi

Zeit	Reaktionen	Bedeutung
ante partum	↑ metabolischer Stress: $\Delta E$ , ↑ ALA-AK	↓ ET-Neutralisation
Partus	↑ physischer und metabolischer Stress	

# Endotoxine – Dislocatio abomasi

Zeit	Reaktionen	Bedeutung
ante partum	↑ metabolischer Stress: $\Delta E$ , ↑ ALA-AK	↓ ET-Neutra- lisation
Partus	↑ physischer und metabolischer Stress	
post partum	↓ Lipoproteine                      ↓ Albumin ↓ Kationen (Ca, Mg)              ↓ Leukozyten (AP)	↓ ET-Neutra- lisation
	↑ GLDH, ↑ GGT, ↑ AST: ↓ Leber	↓ ET-Clea- rance

# Endotoxine – Dislocatio abomasi

Zeit	Reaktionen	Bedeutung
ante partum	↑ metabolischer Stress: $\Delta E$ , ↑ ALA-AK	↓ ET-Neutralisation
Partus	↑ physischer und metabolischer Stress	
post partum	↓ Lipoproteine                      ↓ Albumin ↓ Kationen (Ca, Mg)              ↓ Leukozyten (AP)	↓ ET-Neutralisation
	↑ GLDH, ↑ GGT, ↑ AST: Leber	↓ ET-Clearance
	↑ <b>Endotoxin</b> → ↑ TNF $\alpha$ ↑ Haptoglobin, ↓ Albumin, ↓ Fe ↓ Leukozyten, ↑ SOD ↑ ALA-AK-Titer	ET-Effekte Akute Phase Reaktion

# Endotoxine – Dislocatio abomasi

Zeit	Reaktionen	Bedeutung
ante partum	↑ metabolischer Stress: $\Delta E$ , ↑ ALA-AK	↓ ET-Neutra- lisation
Partus	↑ physischer und metabolischer Stress	
post partum	↓ Lipoproteine                      ↓ Albumin ↓ Kationen (Ca, Mg)              ↓ Leukozyten(AP)	↓ ET- Neutra- lisation
	↑ GLDH, ↑ GGT, ↑ AST (Leber)	↓ ET-Clea- rance
	↑ <b>E n d o t o x i n</b> ↑ TNF $\alpha$ ↑ Haptoglobin, ↓ Albumin, ↓ Fe ↓ Leukozyten, ↑ SOD ↑ ALA-AK-Titer	ET-Effekte Akute Phase Reaktion
	↑ Glucose, ↑ Insulin	↑ Insulinresistenz

# Endotoxine – Dislocatio abomasi

Zeit	Reaktionen	Bedeutung
ante partum	↑ metabolischer Stress: $\Delta E$ , ↑ ALA-AK	↓ ET-Neutra- lisation
Partus	↑ physischer und metabolischer Stress	
post partum	↓ Lipoproteine                      ↓ Albumin ↓ Kationen (Ca, Mg)              ↓ Leukozyten(AP)	↓ ET- Neutra- lisation
	↑ GLDH, ↑ GGT, ↑ AST (Leber)	↓ ET-Clea- rance
	↑ <b>E n d o t o x i n</b> ↑ TNF $\alpha$ ↑ Haptoglobin, ↓ Albumin, ↓ Fe ↓ Leukozyten ↑ ALA-AK-Titer	ET-Effekte Akute Phase Reaktion
	↑ Glucose	↑ Insulinresistenz
klinische Reaktionen	Fieber, Ret. sec., Endometritis (↑ CK, ↑AST: ET-Quelle), Mastitis, Laminitis, Dislocatio abomasi	Organstö- rungen

# Entstehung der geburtsnahen Labmagenverlagerung



Fürll et al. 1998

# Freie Endotoxine und Dislocatio abomasi - potentielle Pathogenese:

Energie-Fettstoffwechsel-Störung ✓

↓ ET-Neutralisation,  
↓ -clearance ✓

↑ freies ET ✓

↑ Zytokine + Akute-Phase-Reaktion ✓

Perspektive

NO, VIP



# Labmagenver- lagerung . . .



. . . ist vermeidbar !

Grenzen . . . . . Grenzen

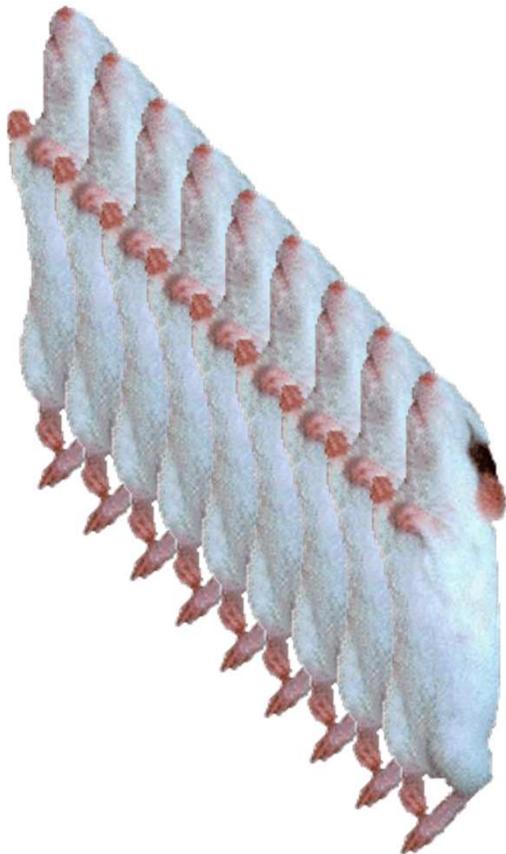


Grenzen . . .

. . . Scheinoperationen?

Versuchs-/ Kontrollgruppe?

Versuchsgruppe



Kontrollgruppe



# Grenzen . . . . . Grenzen

Die keltische Forschung, Lehre, Fortbildung und <sup>4</sup> ~~Arbeits~~ <sup>4</sup> ~~Leistung~~ muss etwas höheren Stellenwert innerhalb der Fakultät <sup>4</sup> ~~erhalten~~ <sup>4</sup> ~~erhalten~~ werden.

Wilhelm Schulte

# Grenzen . . . . . Grenzen

- Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
- Landesanstalt für Landwirtschaft Sachsen-Anhalt
- Fa. Boehringer, Mannheim
- Fa. Pfizer, Sandwich
- Fa. Schaumann, Pinneberg
- BAYER Health AG, Leverkusen
- Fa. Essex PHARMA, München
- Fa. Lonza, Basel
- Calolcompaniet, Kopenhagen
- Immuno AG, Heidelberg
- INROPHARM, Fürstenzell
- Fa. Albrecht, Aulendorf
- Fa REKASAN , Kaulsdorf

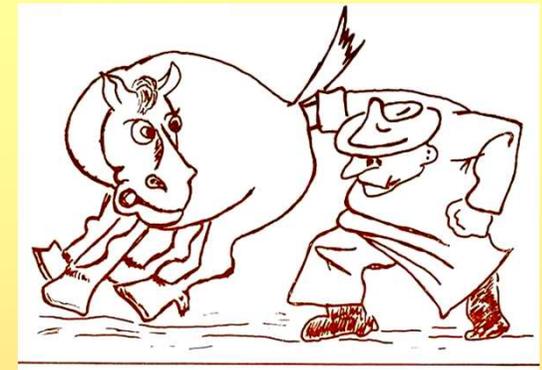




... jugendlicher Elan ... !



... jugendlicher Elan ... !



## elanvolle Teams

Wer das Mögliche will, muss das Unmögliche versuchen

H. Hesse

Wer nie in der Lage ist, kausalwidrig zu denken, wird nicht kreativ sein

M. Plank

Wer zur Quelle will muss, gegen den Strom

Ein Talent bildet sich in der Stille, ein Charakter im Strom der Zeit

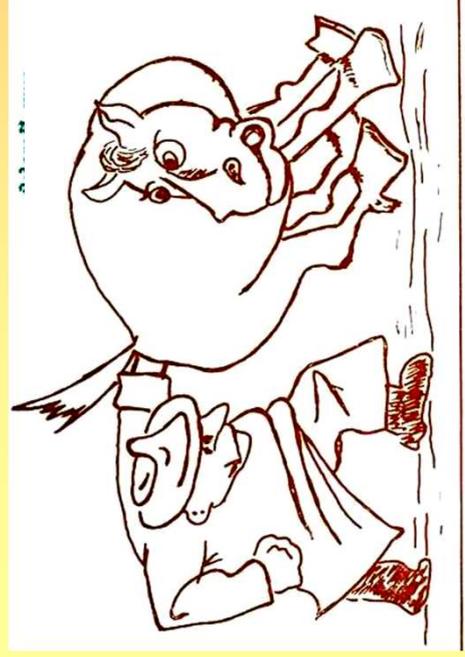
J. W. Goethe





## Zehn Ratschläge für Studenten die in die Forschung wollen

1. Entscheiden Sie sich für ein Gebiet – aber üben Sie den lateralen Blick
2. Erkunden Sie, ob Sie arbeiten oder leisten wollen; Genie ist Arbeit
3. Wenn Sie berühmt werden wollen, müssen Sie besser sein als all' die anderen
4. Wenn Sie berühmt werden wollen, muss Ihr Partner das auch für Sie wollen (Altruismus, Familienplanung)
6. Suchen Sie sich die weltweit beste Klinik, das beste Institut aus und gehen Sie hin
7. Wenn Sie mit dem Chef nicht auskommen, müssen Sie gehen – der Chef bleibt
8. Karriere ist kein wissenschaftliches Ziel – sie ist ein Nebenprodukt des Erfolgs
9. Ehr"geiz" ist etwas anderes als Zielstrebigkeit
10. Vergessen Sie nie, dass Sie mit Menschen zu tun haben, die ihre eigenen Träume und Pläne haben



Blogg Sie das Beständigst

wehren Sie ab!



und Danke für  
die Kooperation

„geschafft“

...

...in der Fakultät,  
- in  
Deutschland und  
international!





- Von guten Mächten treu und still um-  
geben,  
behütet und getröstet wunderbar,  
so will ich diese Tage mit euch leben  
und mit euch gehen in ein neues Jahr. "

Dietrich Bonhoeffer

Möge die Veterinärmedizinische Fakultät  
Leipzig in all den folgenden Jahren von  
solchen guten Mächten umgeben und be-  
hütet sein.

