



Fütterung, Verdauung und Darmerkrankungen beim Kaninchen

Prof. Dr. med. vet. R. Hoop

Universität Zürich

Tel. 01/635 86 31

E-mail: rhop@vetbakt.unizh.ch



Biosicherheit (Hygiene)



aber auch: Impfungen, Futterzusätze, Behandlungen etc.



Risiken der Erregerübertragung

- +++++++ Menschen (90 % der Einschleppungen; Hände, Kopfhaare, Sekrete etc.)
- +++ infizierte Tiere
- +++ Vektoren & Vehikel
- + Aerosole

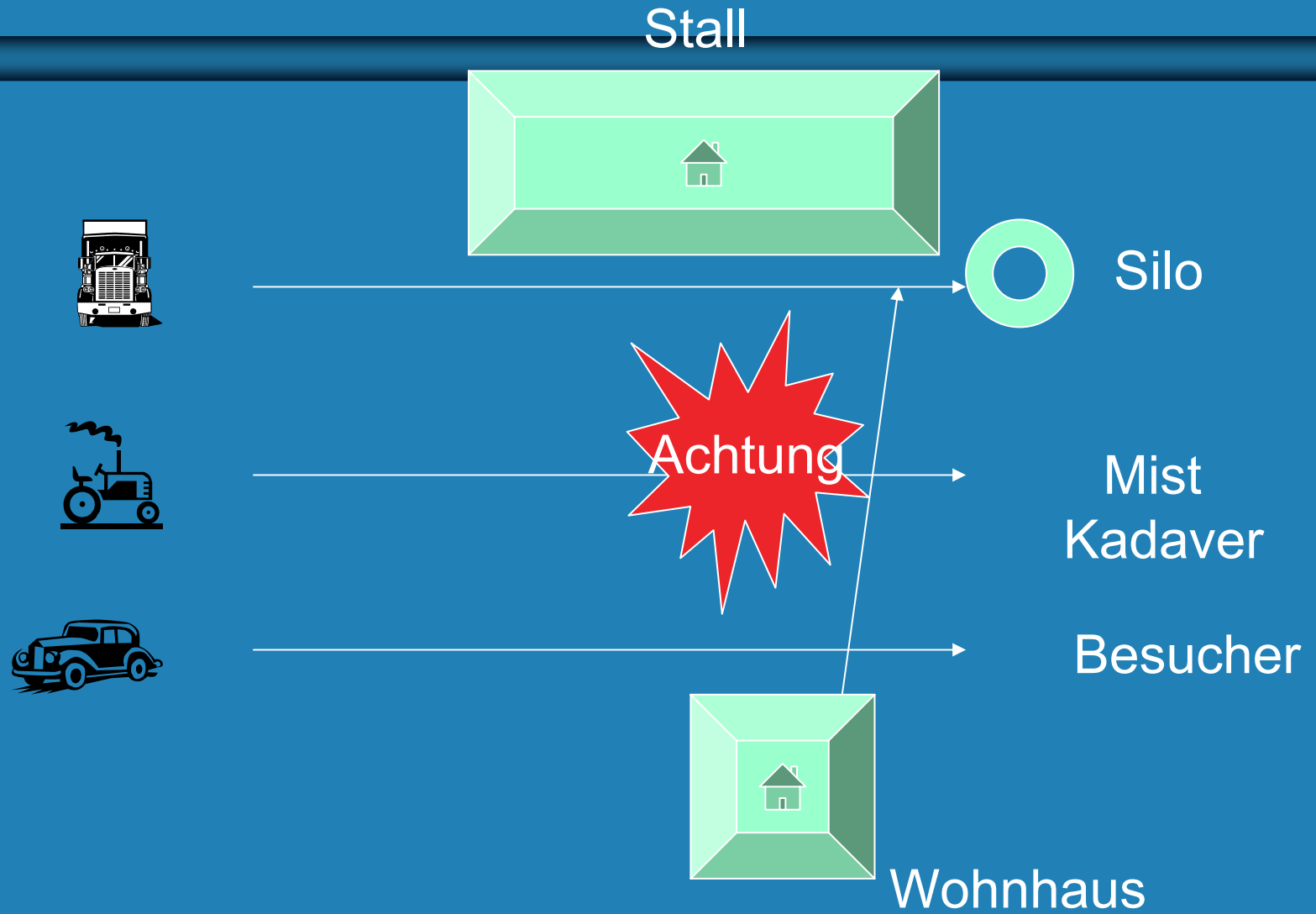
Biosicherheit

- Personalhygiene
Tierhalter, Familienangehörige, Kollegen
- Tierhygiene
Zukauf, Ausstellungen, Transport
- Stallhygiene
Abschottung nach aussen, Trennung von Abteilen in der Anlage

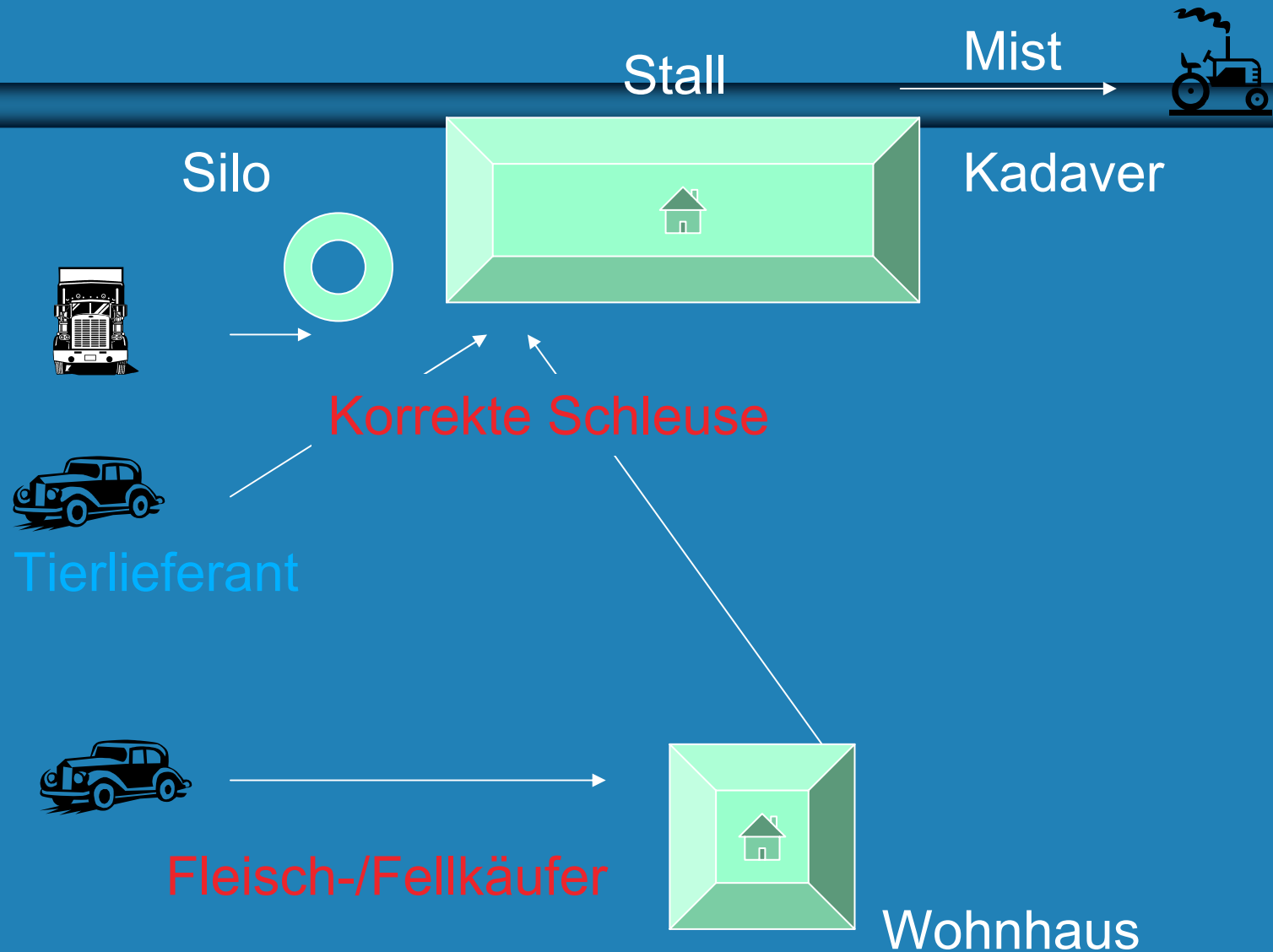
Kritische Situationen für Tiergesundheit

- *Tierhandel*
 - √ Kauf von Tieren
- *Indirekte Kontakte*
 - √ Betriebsbesucher (Züchterkollegen)
 - √ aushilfsweise Betreuung
 - √ Transportbehältnisse (Käfige)

Arbeitswege - schlecht



Arbeitswege - gut durchdacht

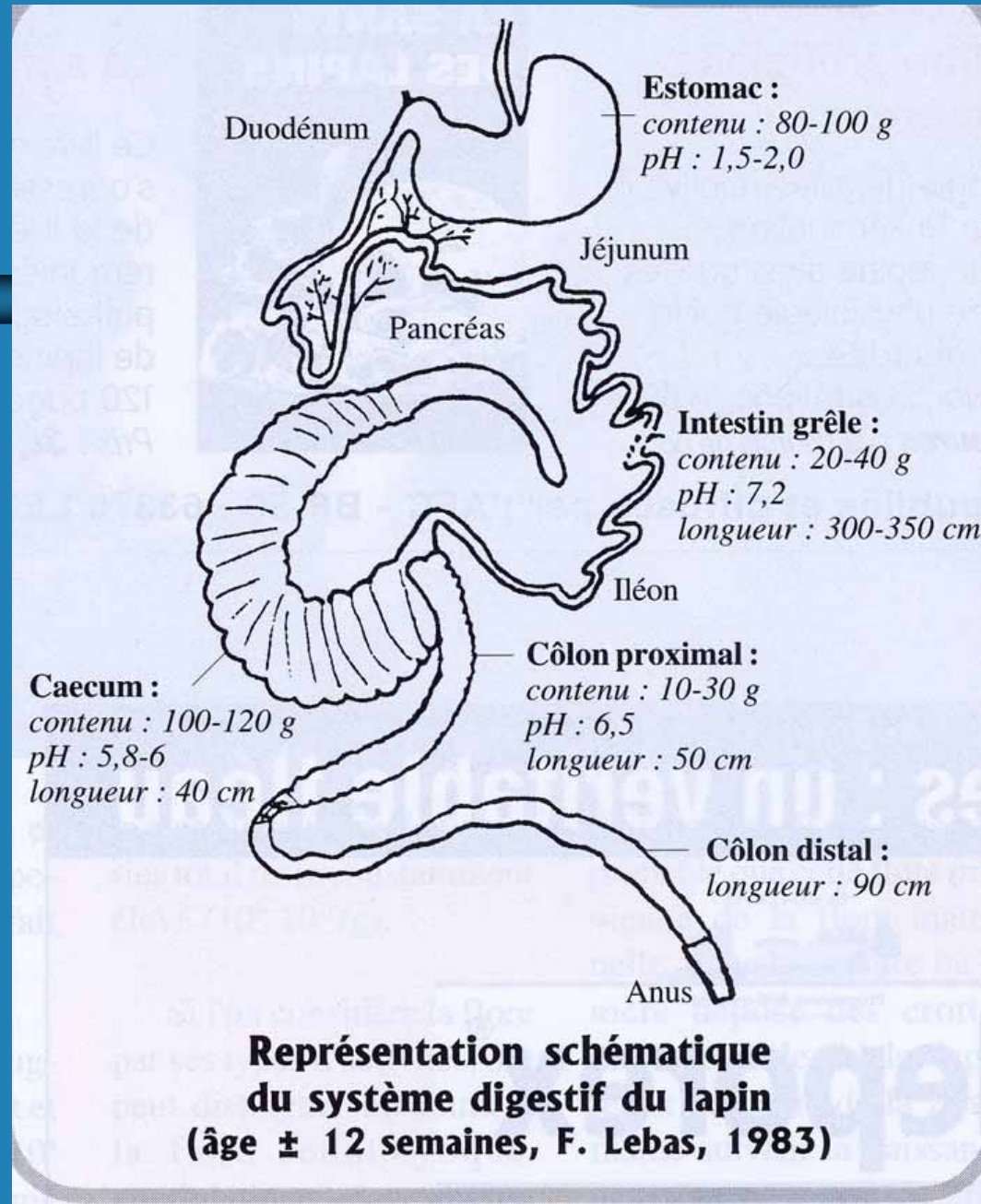


Häufige Fehler bei R & D

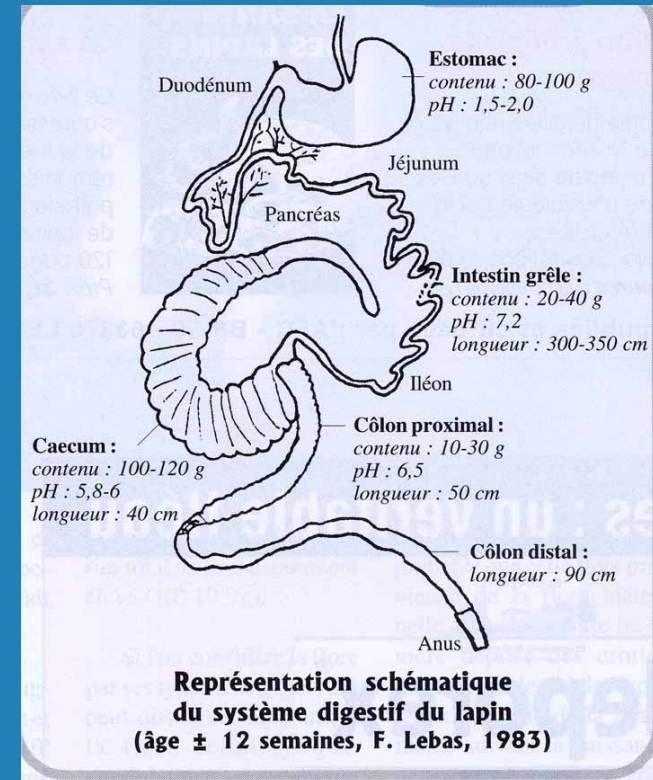
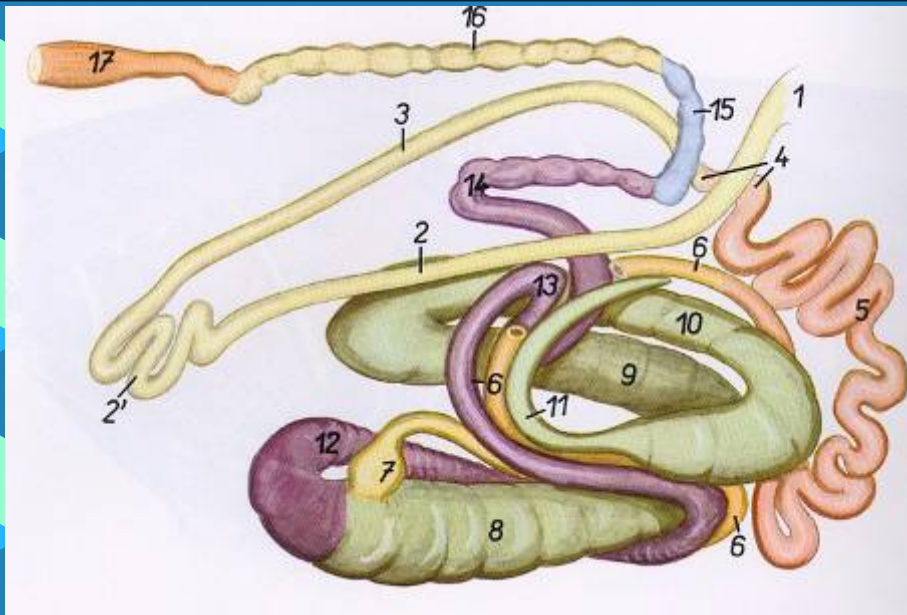
- Stall für Desinfektion nicht trocken
- Stall im Winter nicht aufgeheizt
- Umgebung des Stalles für Reinigung und Desinfektion nicht geeignet (unbefestigter Vorplatz, Stallaussenwände oft Lager für Gegenstände)
- Reinigung 99 % Wirksamkeit, Desinfektion 1 % (Verdünnungsvorgabe des Herstellers einhalten)

Fütterung

- Rohfasergehalt des Futters > 15%
- Heu = Bestandteil der täglichen Futterration
- Coecotrophie = regelmässige Aufnahme von Blinddarmfaeces zur Vit.B-Versorgung
- Tägliche Futteraufnahme 25 - 50 g/kg KGW
- Tägliche Wasseraufnahme 60 - 140 ml/kg KGW



Darmtrakt



Besonderheiten

- praktisch steriler Darm bis zum 20. Lebenstag (bakterienabtötende Wirkung der C8- und C10-Fettsäuren der Kaninchenmilch)
- 20.-40. Tag: 10^4 Bakterien/g Darminhalt
- Später: 10^{7-9} Bakterien/g Darminhalt

Besonderheiten

- Inhalt von Magen und Blinddarm: 80 % des Darminhaltes
- Darmpassagezeit: schnell (1 -4 h)

Besonderheiten

- Die Aufnahme fester Nahrung kann früh beginnen (16.-18. Tag), aber die Verdauung läuft erst später richtig an
 - Der Aufbau einer Darmflora ist progressiv und dauert bis zu 40 Tage
- => Nahrung muss daher Verdauungskapazität der Jungtiere angepasst sein



Absetzphase = Gefahrenphase

- unreifes Immunsystem
- grosse Veränderungen in der Futterzusammensetzung
- anlaufende Entwicklung der Darmflora
- beginnender Umbau der Schleimhautarchitektur



Beeinflussung der Darmflora

- Modifikation des Futters
 - Rohfaser fördert abbauende Flora
 - Stärke schlecht verdaulich
 - Ergänzung: Vitamine
- Gabe von Probiotika (Laktobazillen, Streptokokken, Hefen etc.)



Fütterung optimieren

- Vor dem Absetzen: Rohfaseranteil hoch, Stärkeanteil niedrig, nach dem Absetzen umgekehrt
- Kombifutter richtig dosieren (tägliche Ration abwägen)

Futterzusammensetzung optimieren

- niedriger Eiweissgehalt (Rohprotein: max. 18 %)
- weniger verdauliche Kohlenhydrate (ADF)
mind. 19 %
- Ligninanteil mind. 5,5 %
- Verhältnis verdauliche zu unverdauliche
Kohlenhydrate:
 - unter 55 % verdauliche Kohlenhydrate (DF)



Vorteile der Probiotika

- Verdrängung pathogener Darmbakterien
- Rolle als Immunmodulator
- Förderung der Zytokinsynthese
- Produktion von Bakteriocinen
- Wiederherstellung der normalen Darmflora nach antibiotischer Behandlung

Futterzusätze

- Antibiotika
 - als Therapeutikum: Hinweis Nutztier
 - als Wachstumsförderer: verboten
- Antikokzidium oder Kokzidiostatikum
 - präventiv
- Enzyme
 - Wirksamkeit belegt
- Alternative (natürliche) Produkte

Aus der Statistik 1999: Häufigste Krankheiten im Sektionsgut (n=295)



•	Dysenterie	85
•	Kokzidienbefall des Darmes	63
•	Darmkokzidiose	46
•	Adipositas	17
•	Leberkokzidiose	17
•	Mukoide Enteropathie	17
•	Pleuro- & Bronchopneumonie	15
•	Pasteurellose	15
•	Tumor	14
•	Nephritis/Nephrose	12
•	Trauma	12
•	Magenulcus	12

Aus der Statistik 1992-2003: Häufigste Krankheiten im Sektionsgut (n=2817)



● Dysenterie	29,9 %
● Kokzidienbefall des Darmes	23,3 %
● Darmkokzidiose	11,5 %
● Leberkokzidiose	10,4 %
● virale hämorrhagische Krankheit	7,1 %
● Pasteurellose	5,2 %
● Pleuro- & Bronchopneumonie	5,1 %
● Encephalitozoonose	5,1 %
● Mukoide Enteropathie	1,3 %



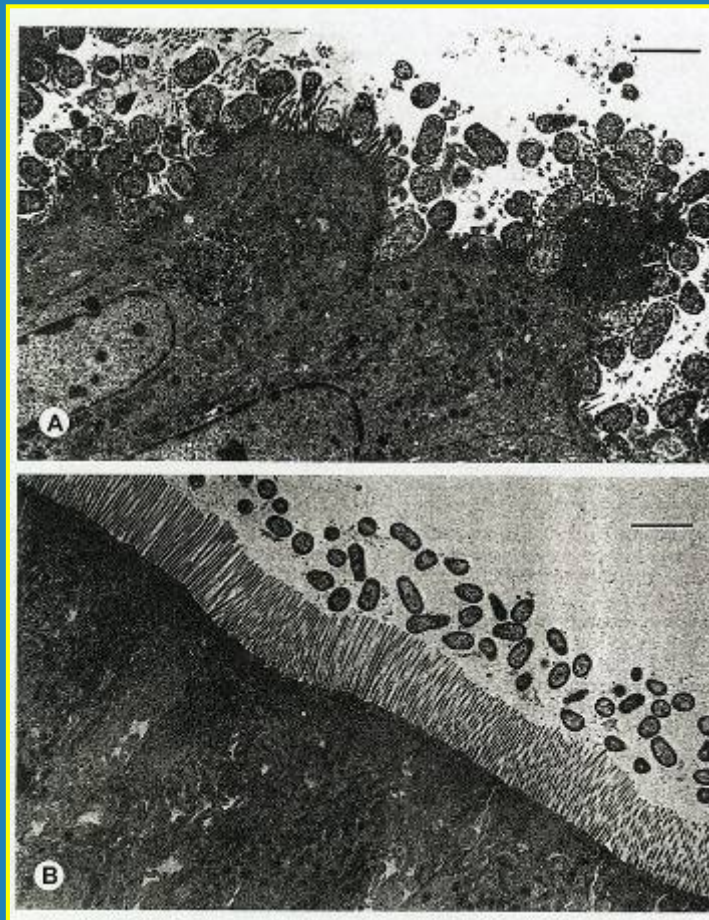
Wichtige Darmerkrankungen in Klammern Anteil an Sektionsgut NRGK

- Dysenterie, Enterotoxämie (30-40%)
- Darmkokzidiosen (10-15 %)
- Epizootische Enteropathie (ERE) (<1%)

Dysenterie, Enterotoxämie

- **Escherichia coli (AEEC); Clostridium perfringens (Typ E); Clostridium spiroforme**
- Horizontale Übertragung
- Durchfall; Schläfrigkeit; meist hohe Mortalität

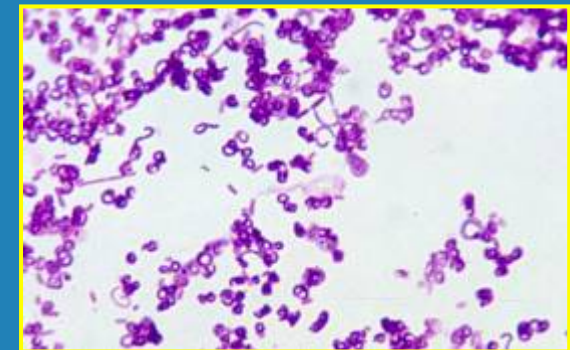
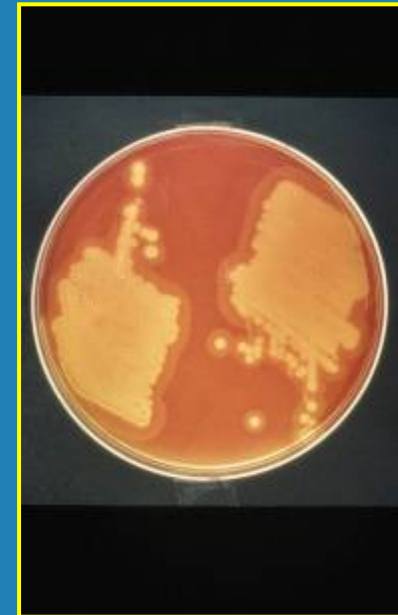
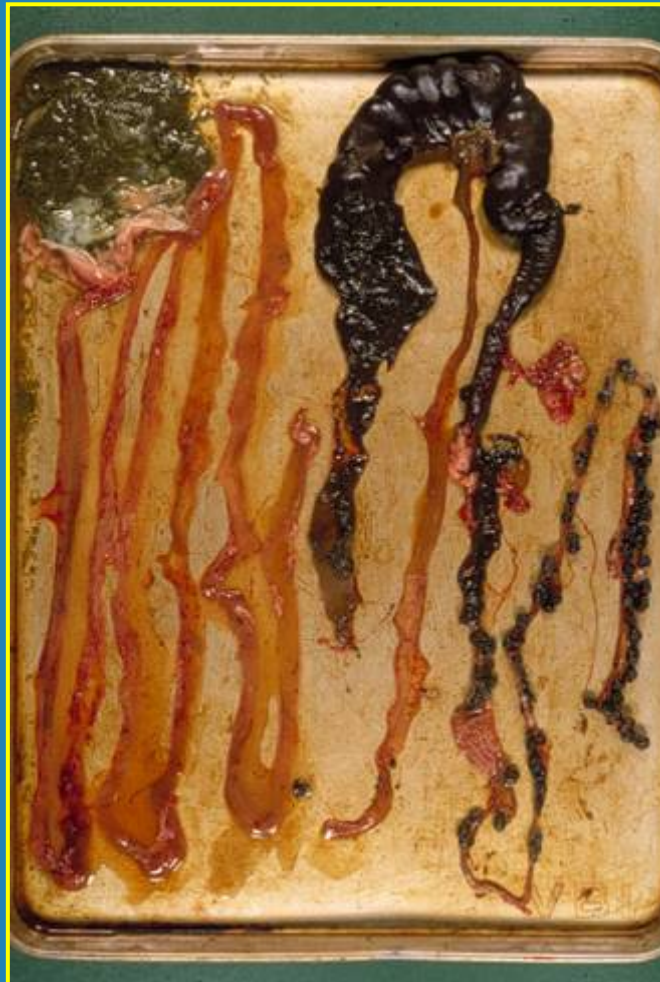
Dysenterie, Enterotoxämie



Labordiagnostik

Sektions-
bild

Erreger-
nachweis



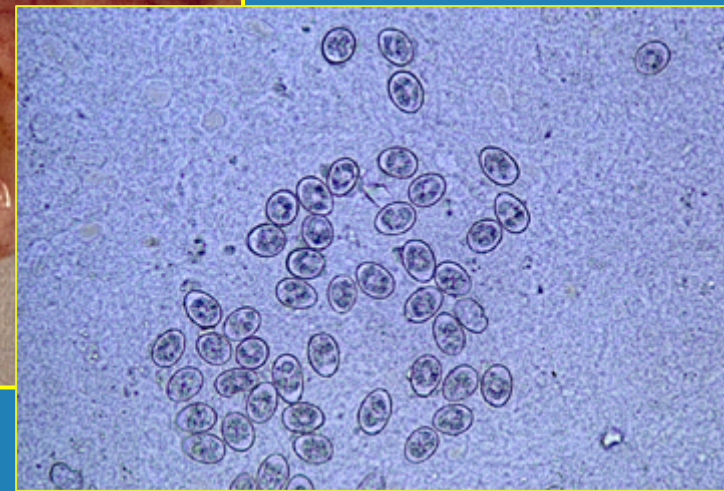
Kontrolle

- Diät, v.a. Heu
- nur bei hohen Abgangsraten ($> 30\%$) Chemotherapie
- tägliche Heuration vor Kraftfuttergabe
- Kombifutter gezielt auf Proteingehalt auswählen
- gezielte Fütterung um Absetztermin

Darmkokzidiosen

- 8 verschiedene **Eimeria**-Arten
- Aufnahme der mit dem Kot ausgeschiedenen Oozysten
- Je nach Schweregrad:
Schläfrigkeit, Durchfall, Trommelsucht
- Nachweis der Kokzidienoozysten im Darminhalt oder Kot

Darmkokzidiosen



Kenndaten Kontrolle

- 1 aufgenommene Oozyste => bis zu 100'000 ausgeschiedene Oozysten
- Kokzidienoozysten => sehr widerstandsfähige Dauerformen in der Aussenwelt
- nur in Versuchstierhaltungen kokzidienfreie Aufzucht möglich

Kontrolle

- gute R & D mit wirksamen Desinfektionsmitteln
(z.B. Oocide, Arovet, Zollikon; Neopredisan 135 T, vital AG, Oberentfelden)
- bei Zufütterung von betriebseigenem Futter (ab 50 %) Dosierung des Kokzidiostatikums oft zu niedrig
- Gezielte Behandlungen der Zibben 10 Tage vor dem Wurftermin (maximal 2 x / Jahr)

Seuchenhafte Enteropathie (ERE = epizootic rabbit enteropathy)

- 1996 erstmals in Frankreich beobachtet
- 6 – 10wöchige Jungtiere (Absetztermin); Rückgang der Futteraufnahme; aufgeblähter Magen; Glucksgeräusche im Bauch; wenig flüssig-schleimiger Durchfall; hohe Mortalität (30 – 80 %)
- Clostridien mit alpha- und beta-2-Toxinbildung
- aufgetriebener Magen und Därme, dünnsuppiger Darminhalt, Lähmung im Dickdarm, mukoide Massen im Colon, keine entzündlichen Veränderungen

Kontrolle

- Gabe von Probiotika & Kräutern (Oregano, Anisöl)
- Impfung der Zibben gegen Clostridientoxine
- 10 ml Essig/Liter Tränkewasser
- Überbesetzung der Ställe vermeiden

Empfehlung

- Beim Absetzen: nur Heu und $\frac{2}{3}$ der täglichen Ration des Kombifutters während 4 Tage
- 5. Tag: Fastentag mit Heu & Laktobazillen (15 ml Jogurt)
- 6.-10. Tag: Heu und $\frac{1}{2}$ Ration des Kombifutters
- dann auf normale Fütterung umstellen, junge Eichen - oder Weidezweige zum Knabbern anbieten



Seuchenhafte Enteropathie (ERE = epizootic rabbit enteropathy)

- Strikte Hygiene
- antibiotische Behandlungen mit Bacitracin oder Tiamulin
- Genetische Resistenz bekannt

Good to know !!

Auszeichnung für «The Power Of Carrots»





Good to know !!

Zukauf gesunder Tiere

- frei von Kokzidien
- enge Zusammenarbeit mit Lieferanten der Tiere
- Vereinbarungen über Hygiene, Abklärung von Krankheiten & Kontrollen auf Infektionserreger treffen & strikt befolgen

Good to know !!

Hygienekonzepte sorgen für ein geringes Einschleppungsrisiko

- Regeln zu Hygiene und Arbeitsabläufen
- Vorgehen und Häufigkeit der Reinigung & Desinfektion
- Besucherverkehr auf ein Minimum reduzieren oder Hygienekonzept

Good to know !!

Therapien werden immer problematischer

- Verschärfung der Lebensmittelsicherheit
- Aktuell: kein registriertes Medikament für Kaninchenmast
- Ausnahmegenehmigungen sollen „verschwinden“
- Bemühungen um Zulassung eines Minimums an Wirkstoffen (SA□/T; Colistin)

Einsatz von Antibiotika und Chemotherapeutika

- Kleinere Gruppen: Trinkwasserbehandlung (□cave: bittere Medikamente)
- Grössere Kaninchenbeständen: Behandlung über das Futter
- Quinolone Dysenterie-Erreger, Pasteurella multocida
- Sulfonamide Kokzidiosen
- SA/Trimetho Pasteurella multocida, Bord. bronchiseptica
- Folgende Therapeutika **kontraindiziert**:
Ampicillin, Penicillin V, Cephalexin, Lincomycin, Tylosin

Einsatz von Antibiotika und Chemotherapeutika bei ERE

- Tiamulin* fest 32 mg/kg Futter
- Bacitracin** fest (Albac) 100 mg/kg Futter
 flüssig (Bacivet S) 0,675 g/Liter
- Apramycin fest 150 mg/kg Futter
 flüssig 75 mg/Liter
- Tylosin
- Tilmicosin
- Spiramycin
- Keine Unverträglichkeit mit Salinomycin beim Kaninchen!
- ** Wartezeit 7 Tage