



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

Abteilung Schweinemedizin

# Tiergesundheit und Hygiene

## worauf man beim Bauen achten sollte

Xaver Sidler

Abteilungsleiter Schweinemedizin

ACCREDITED BY EAAC/EFMD

Universität Bern | Universität Zürich

vetsuisse-fakultät



## Hauptrisiken für Krankheits- und Erregerübertragung

- ++++ kranke (subklinisch) infizierte Schweine  
(Zukauf, Umstallung im Betrieb )
  
- +++ belebte und unbelebte Vektoren  
**Personen**, Haus- und Nutztiere, Schädlinge, Fliegen, Mücken  
Gerätschaften, Fahrzeuge, Gülle, Futter, Wasser, Einstreu ...
  
- ++ Aerosole (abhängig von Tierdichte, Art des Erregers.... )
  
- + + Wildschweinkontakt
  
- ++ Kontaminierte Speisereste
  
- + kontaminiertes Sperma



# Biosicherheitsmassnahmen

1. Alle Massnahmen zur Verhinderung einer Keimeinschleppung  
(externe Biosicherheit)
2. Minimierung der Keimausbreitung im Betrieb (Region / Land)  
(interne Biosicherheit, Biocontainment)
3. Unterbrechung von Infektionsketten  
(Rein / Raus // Reinigung / Desinfektion, )

## Ziel:

Erhaltung (Förderung) der Tiergesund- und Lebensmittelsicherheit durch Vermeidung des Eintrages von

- pathogenen Keimen
- Toxinen (Myko-, Endotoxinen)
- unerwünschten Stoffen (Dioxin)
- Antibiotikaresistenzen



# Könnten Sie im Falle von Maul- und Klauenseuche (MKS) noch ruhig schlafen? bei ASP ?











## Zukauf von Tieren = Zukauf von Erregern!





## Massnahmen zur Verminderung der Keimeinschleppung

### Vektoren

### Massnahmen

### Tierzukauf

Zukauf gesunder Tiere, bekannter Gesundheitsstatus  
wenig Zuliefererbetriebe, direkte Zuweisung, Impfungen

Quarantänestallungen, Kammerung, Buchtengrösse,  
Krankenstallungen,



## Massnahmen zur Verminderung der Keimeinschleppung

### Vektoren

### Massnahmen

#### Personal

Hygieneschleuse, betriebseigene Kleider  
Handwasch- und Stiefelreinigungsanlagen

#### Werkzeuge

stalleigene saubere Werkzeuge, Wegwerfnadeln  
keine überbetriebliche Gerätschaften (Güllefass,

Narkoseapparat

#### LKW

Verladerampe, befestigter Verladeplatz (Reinigung)

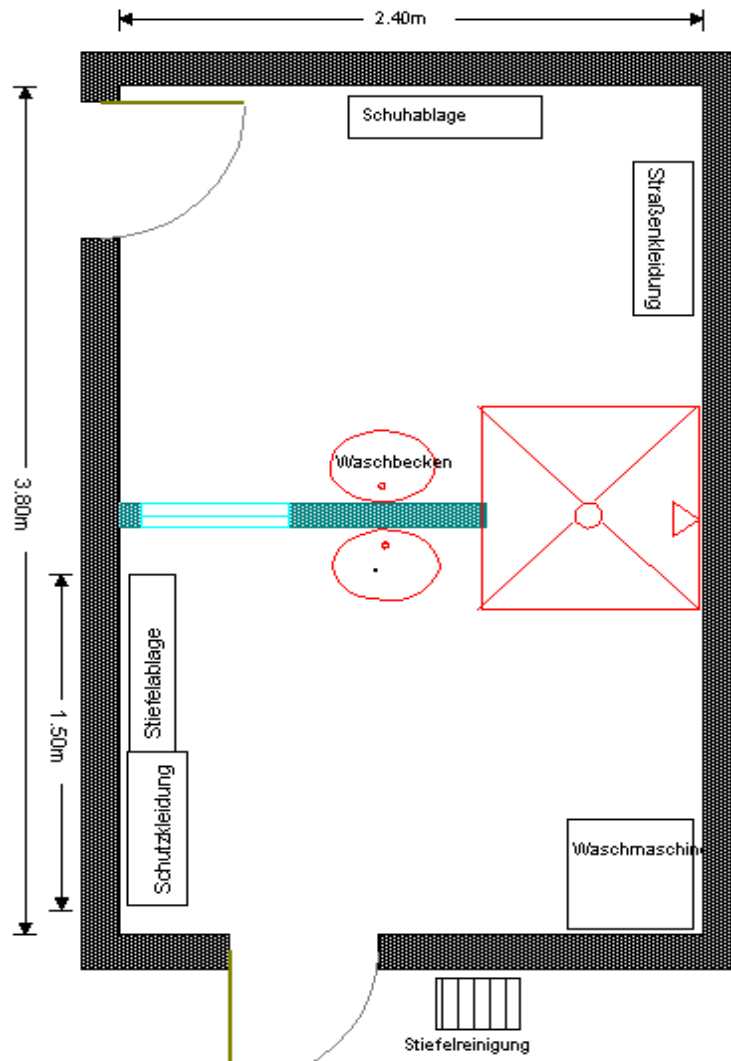
(Futter / Wasser)

(Spermeverkauf)





# Hygieneschleuse





# Hygieneschleuse





## Risikofaktor LKW

LKW

Verladerampe, befestigter Verladeplatz







**Universität  
Zürich** UZH

**Abteilung Schweinemedizin**

## Chinesischer Kernzuchtbetrieb mit 4400 Muttersauen









## Risikofaktor LKW

An experimental model to evaluate the role of transport vehicles  
( S.A. Dee et al., 2004)

- ungereinigter LKW bis 50 km als Vektor für pathogene Keime

Nachweis von PRRS in Sentinellatieren nach verschiedenen  
Reinigungsprozedere im LKW

- a) Besenrein
- b) Waschen mit HDR bei 80 ° C
- c) Waschen und Desinfektion\*
- d) **Waschen und Desinfektion mit Abtrocknung**

\* Nach Desinfektion mit phenolhaltigem Desinfektionsmittel 1: 256 während 10  
min



## Risikoanalyse bei KSP- und MKS-ausbrüchen

Schweinepestausbruch 1993 NL 39 Betriebe

Elbers et al., 1999

Maul- und Klauenseuche 2001 GB 59 Betriebe

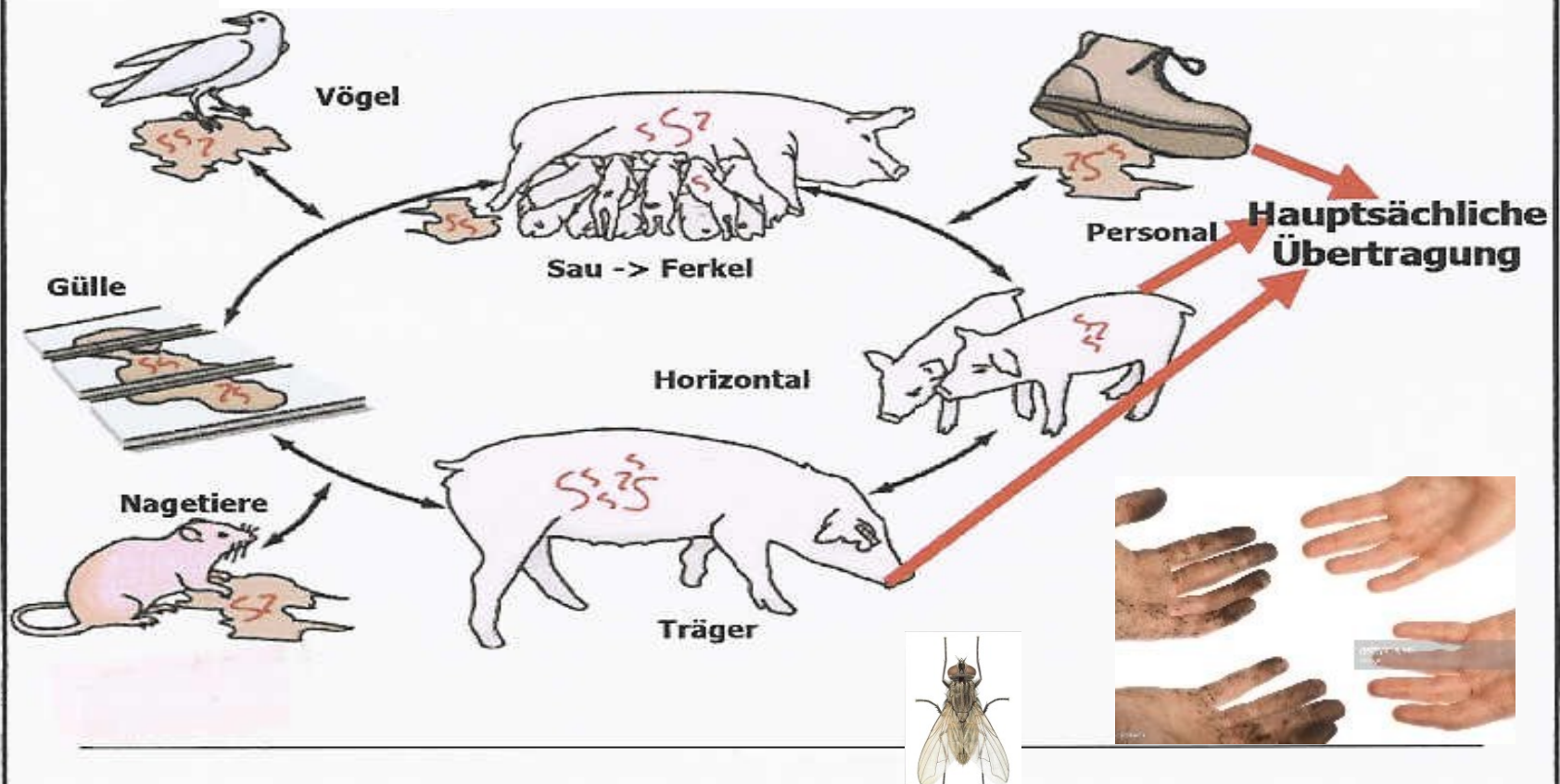
Anderson et. al., 2002

Betriebe mit betroffene Betriebe hatten signifikant

- a) häufiger Betriebsbesuche
- b) Keine Hygieneschleuse
- c) keine Handwaschgelegenheit
- d) grössere Tierdichte im Betrieb
- e) keine betriebseigene Verladerampen

## Interne Biosicherheitsmassnahmen

Erregerausbreitung innerhalb des Betriebes







Un  
Zü  
Ab





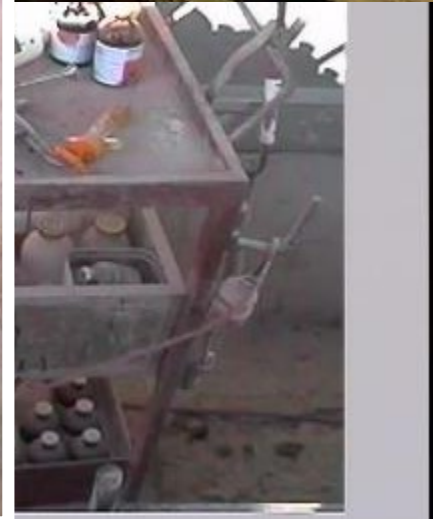
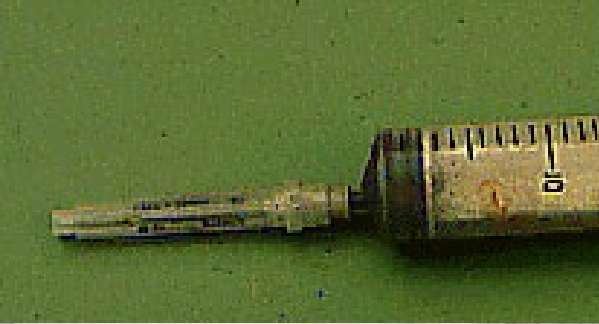
## Aerobe Sporenbildner und Coliforme Keime

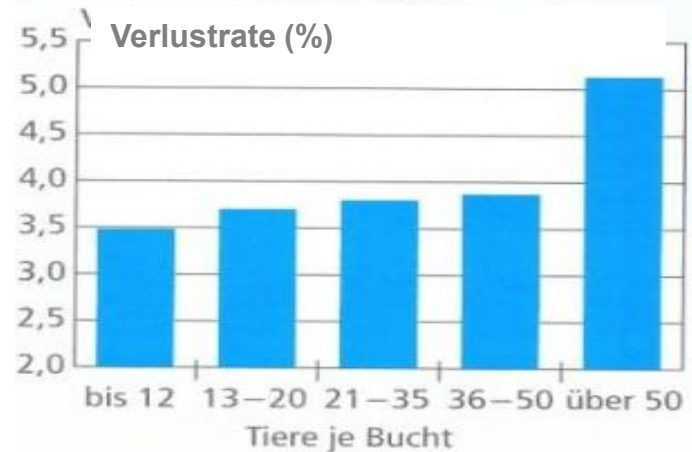
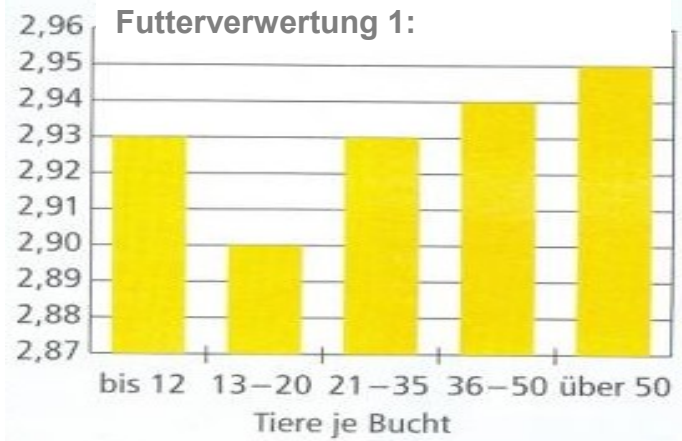
Penizillin	resistent
Ampizillin (Penbritin)	resistent
Amoxycillin (Clamoxyl)	intermediär
Amoxy+Clavul. (Synulox)	empfindlich
Cephalosporine	empfindlich
Neomyzin	intermediär
Gentamizin	empfindlich
Sulfonamid+Trimethoprim	empfindlich
Makrolide (Ery,Tylos,Spira)	resistent
Tetrazykline (Doxyzyklin)	resistent
Chloramphenicol	resistent
Nitrofurane	resistent
Clindamyzin (Antirobe)	resistent
Polymyxine (Colistin)	empfindlich
Enrofloxazin (Baytril)	empfindlich
Marbofloxazin (Marbocyl)	empfindlich

## Staphylokokken

Penizillin	resistent
Ampizillin (Penbritin)	resistent
Amoxycillin (Clamoxyl)	resistent
Amoxy+Clavul. (Synulox)	empfindlich
Cephalosporine	empfindlich
Neomyzin	resistent
Gentamizin	empfindlich
Sulfonamid+Trimethoprim	resistent
Makrolide (Ery,Tylos,Spira)	resistent
Tetrazykline (Doxyzyklin)	resistent
Chloramphenicol	resistent
Nitrofurane	resistent
Clindamyzin (Antirobe)	resistent
Polymyxine (Colistin)	resistent
Enrofloxazin (Baytril)	empfindlich
Marbofloxazin (Marbocyl)	empfindlich











# Risikofaktoren für einen hohen Antibiotikumsatz bei Muttersauen

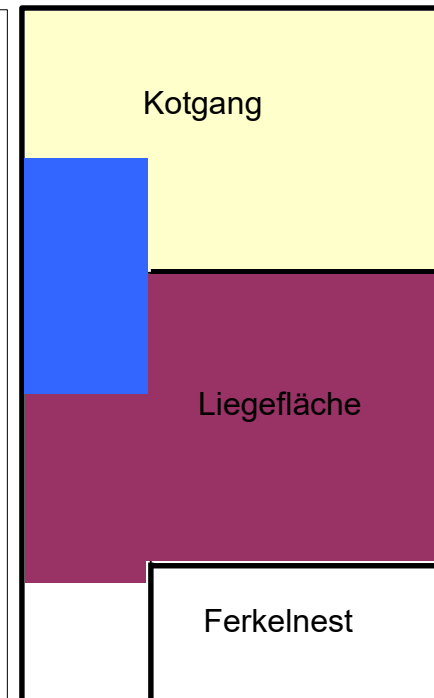
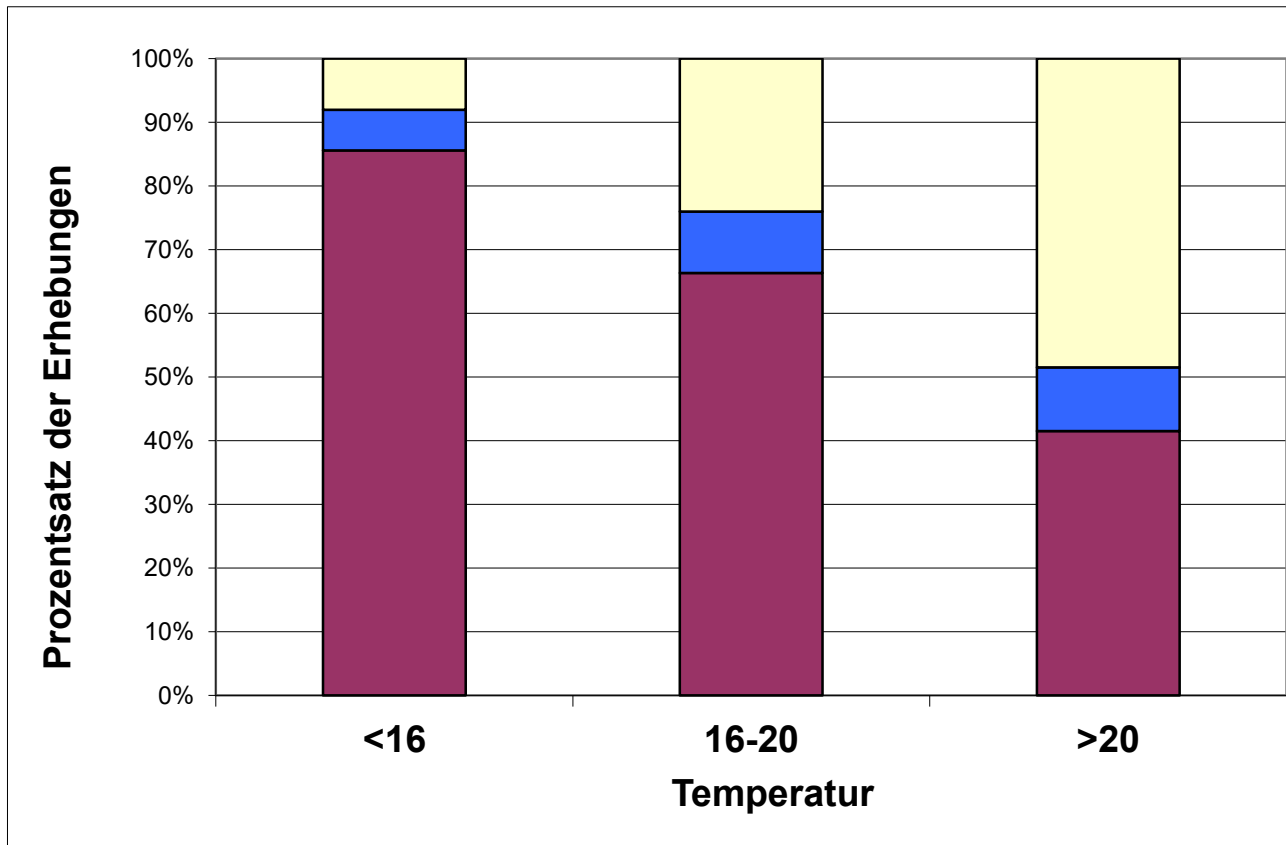
(Diss. Hartmann / Riklin / Baumgartner)

<b>Haltung</b>	Stalltemperaturen $>23^{\circ}$ C (Milchfieber $\uparrow$ ) Lahmheit, Harnwegsinfektionen Schlechte Stall- und Buchtenhygiene Verstopfung ums Abferkeln
<b>Betrieb</b>	instabile Galtsauengruppen (Stress) (Rangeleien während der Trächtigkeit) Abferkelbetriebe mit Mastschweinen AFP-Betriebe (erhöhter Fremdremontierung > Eigenremontierung)
<b>Folgen</b>	Saug- & Absetzferkel <b>signifikant höherer AB-Einsatz zur Therapie von Durchfall, Gelenkentzündung, Kümmern</b>





## Liegeorte der Sau in FAT 2-Buchten in Abhängigkeit von der Stalltemperatur



(1146 Erhebungen 2006/2007 an ART)



## Risikofaktoren für einen hohen AB-Einsatz bei Saugferkeln

- Muttersau**
- Milchmangel
  - Antibiotikumsatz
- Hygiene**
- Schlechte Buchten-, Tränkehygiene
  - Leerzeit bis Neueinstellung <5 Tage
- Betrieb**
- AFP-Betriebe
  - Erstlingsrate > 35%
  - keine Flächenheizung im Ferkelnest
  - eigene Wasserversorgung
  - rauer Boden
  - parenterale Eisenversorgung
- Biosicherheit**
- fehlende Hand- und Stiefelwaschgelegenheit,
  - keine Hygieneschleuse
- Folgen**
- Durchfall, Kümmern, Gelenkentzündungen  
auch bei Absetzferkeln!





## Risikofaktoren für einen hohen AB-Einsatz bei Absetzferkeln

### Haltung

- Auslauf
- Gruppengrösse > 35
- fehlende Beschäftigung



### Klima

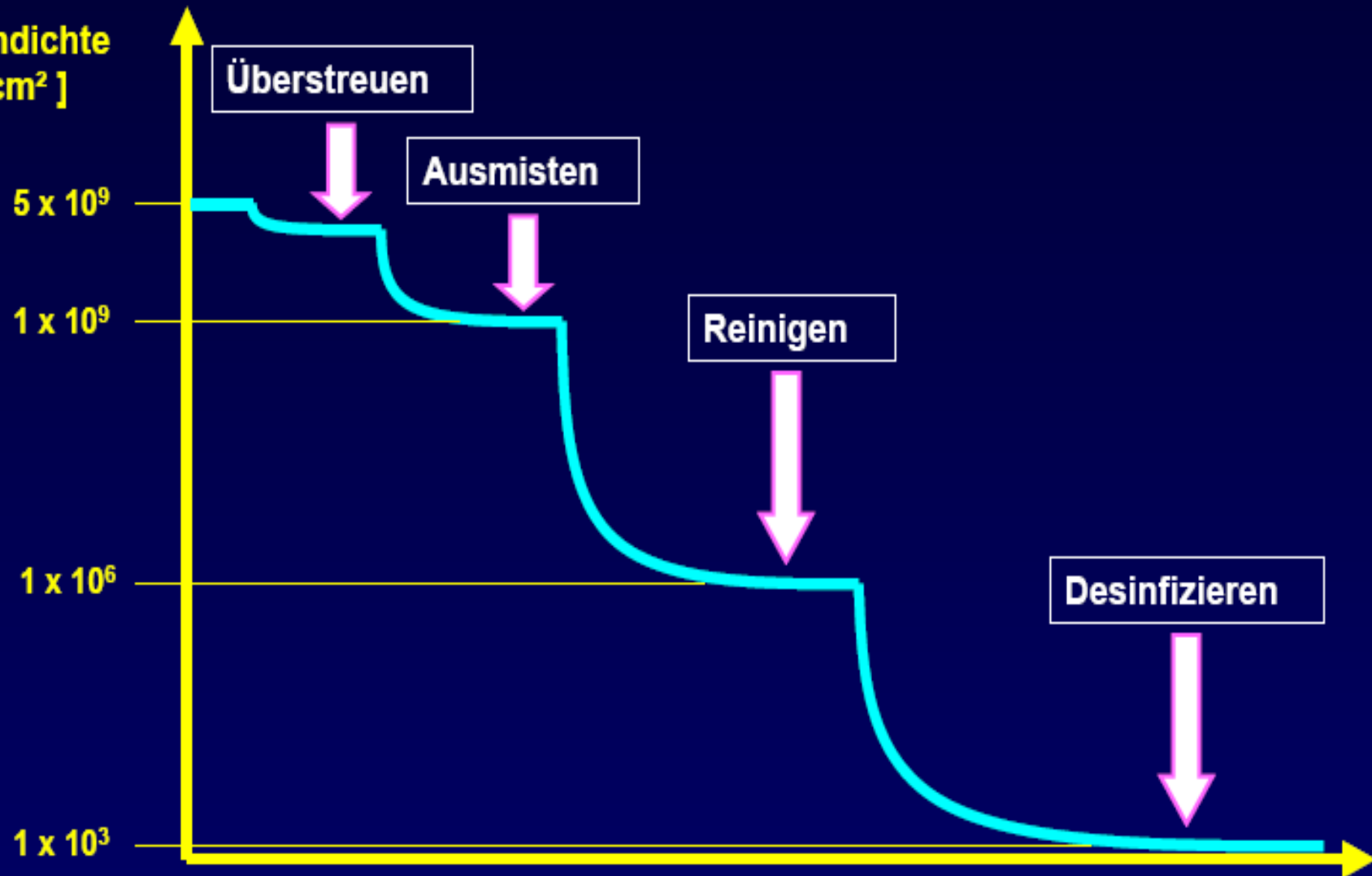
- Keine flächendeckende
- Wärmequelle im Liegebereich
- Bodentemperatur im Liegebereich ausserhalb 25.6-28.4° C



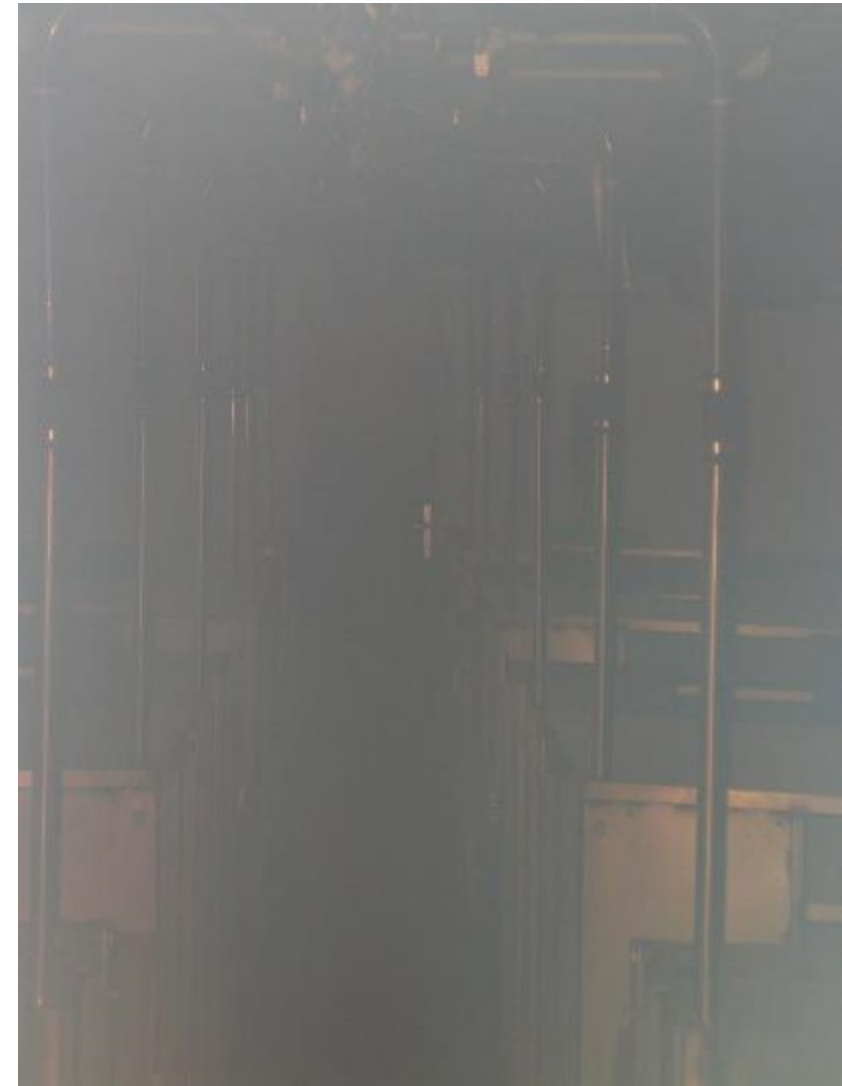
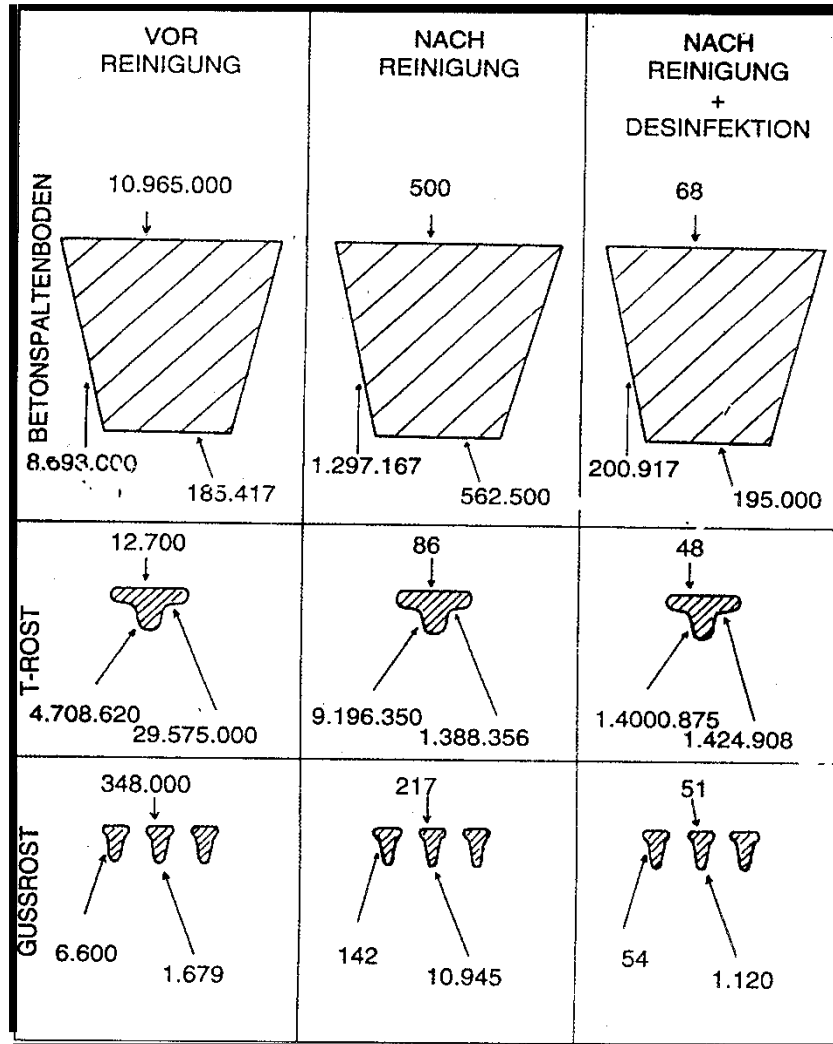


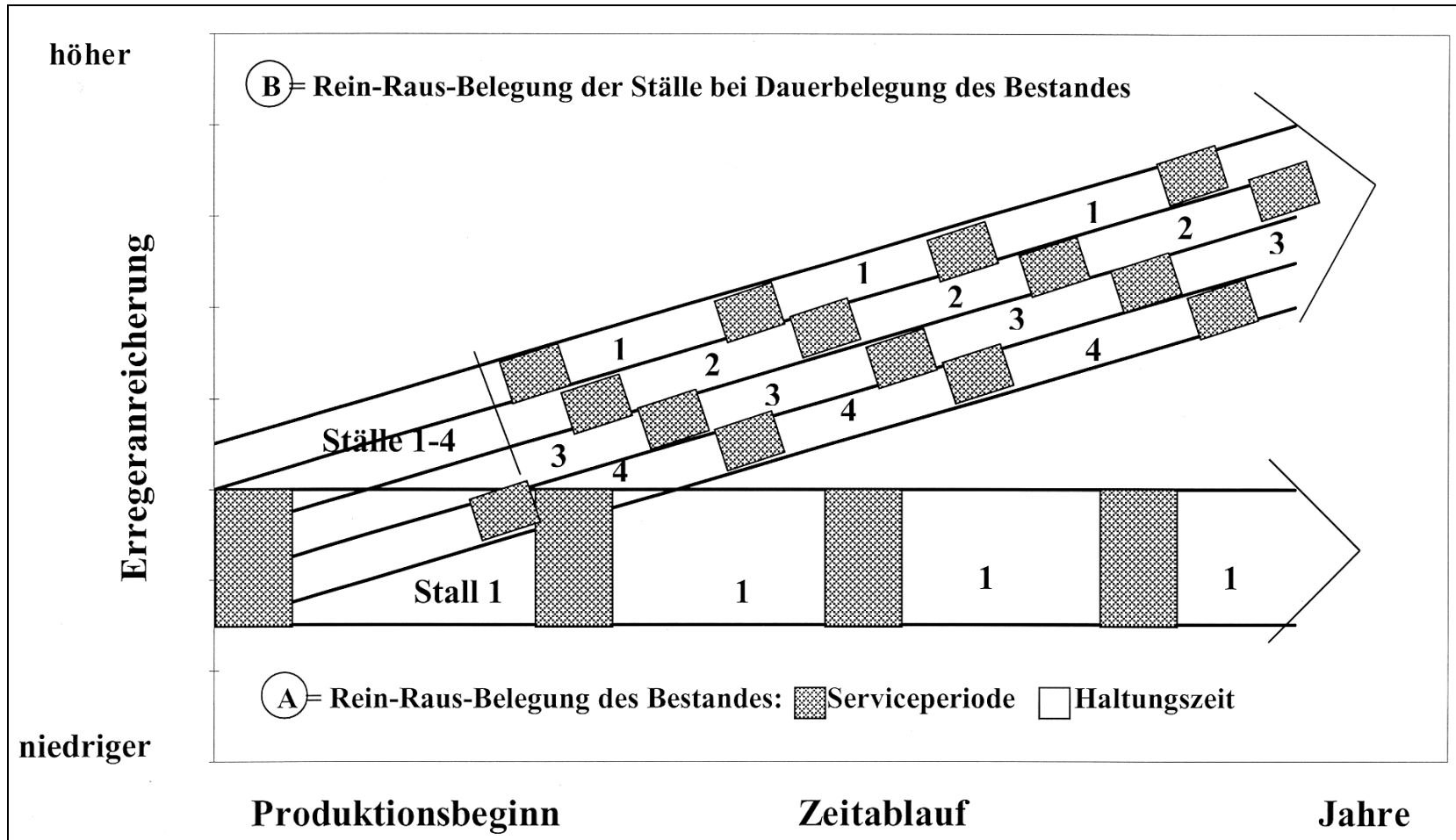
# Effektivität von Hygienemassnahmen

Log Keimdicke  
[ Bakt. / cm<sup>2</sup> ]



# Effektivität einer Reinigung







Reinigungsfreundliche Materialien







## Kriterien für eine gute Einigung

Ürsprüngliche Struktur und  
Farbe überall ersichtlich

Abfließendes Wasser klar und  
ohne Schmutzpartikel





# Biosicherheitsmassnahmen

## 1. Alle Massnahmen zur Minimierung einer Keimeinschleppung

- Schwarz- Weiss-Trennung
- Hygieneschleuse
- Quarantänestall

## 2. Minimierung der Keimausbreitung im Betrieb

- Kammerung / Buchtengrösse
- Arbeitsaufteilung im Betrieb // zuerst gesunde dann kranke Tiere versorgen
- Hand- und Stiefelwaschgelegenheiten
- Instrumentenhygiene
- Ausnutzung der Rostflächen
- Tränkenippel statt Tränkebecken

## 3. Unterbrechung von Infektionsketten

- reinigungsfreundliche Materialien
- Hand- und Stiefelwaschgelegenheiten
- Absonderungs- und Krankenstallungen



## Fazit

Mit baulichen Massnahmen alleine lassen sich nicht alle Probleme lösen

aber

sie sind ein wichtiger Pfeiler zur Erhaltung / Verbesserung der  
Tiergesundheit

und

zur Senkung des Antibiotikumverbrauches