

## Stallklima in der Abferkelung

Theorie und Praxis

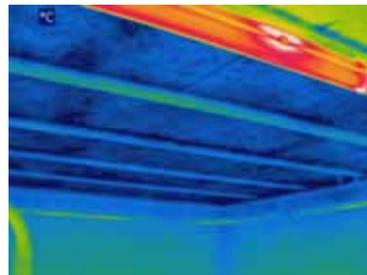
Arbeitskreise Horn und Raabs, 26.01.2015

E. Zentner - Abteilung Stallklimotechnik und Nutztierschutz  
Eine Dienststelle des Lebensministeriums



## Gliederung

- **Abteilungsaufgaben**
- **Stallklima im Gesetz**
- **Stallklima: Sau/Ferkel**
  - **Abferkelung**
  - **Ferkelaufzucht**
  - **Dedektierte Mängel**
  - **Verbesserungsmaßnahmen**
- **Zusammenfassung**



## Stallklima im Bundestierschutzgesetz

---

### Mindestanforderungen für die Haltung von Schweinen:

- In geschlossenen Ställen müssen natürliche oder mechanische Lüftungsanlagen vorhanden sein.
- Diese sind dauernd entsprechend zu bedienen oder zu regeln und so zu warten, dass ihre Funktion gewährleistet ist.
- In geschlossenen Ställen muss für einen dauernden und ausreichenden Luftwechsel gesorgt werden,
  - ohne dass es im Tierbereich zu schädlichen Zuglufterscheinungen kommt!!

## Stallklima im Bundestierschutzgesetz

---

### Mindestanforderungen für die Haltung von Schweinen:

TSchG. § 18/5:

Die Luftzirkulation, der Staubgehalt der Luft, die Temperatur, die relative Luftfeuchtigkeit und die Gaskonzentration (.....) müssen in einem Bereich gehalten werden, der für die Tiere

unschädlich

ist!!!

## Ausschöpfen des genetischen Potenzials

---

- Nutzen des Zuchtfortschritts
- Genetik und Zuchtfortschritt entfalten sich nur bei Optimalbedingungen
- Grundimmunisierung und Gesundheitsstatus der Ferkel
- Haltung der Muttertiere in der Tragezeit beeinflusst den Status der Ferkel bei der Geburt (Gewicht, Gesundheit, ....)
- Sehr unterschiedliche Bedingungen auf den Betrieben
- Bei Betriebsbesuchen immer schwere Probleme auffindbar!!

## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

---

- Kennen sie Ihre Abferkel- und Ferkelaufzuchtabteile im Detail?
- Nutzen Sie das Potenzial Ihrer Tiere bestmöglich aus?
- Kennen sie die Bedingungen denen Ihre Tiere zwangsläufig ausgesetzt sind? Tag – Nacht!
- Überprüfen Sie regelmäßig Ihre elektronischen Einrichtungen?
  - Position der Temperaturfühler?
  - Fühlerabgleich?
  - Zugluft?
  - Fremdgase?

# Literatur

## Optimalwerte in Warmställen der verschiedenen Haltungsabschnitte (lt. DIN 18910)!

Haltungsstufe	Aufstellungsform	Optimalbereich Temperatur (°C)
Deckstall	Strohlos, Kastenstand	16 – 20
	Einstreu	14 – 16
Wartestall	Strohlos, Gruppen	17 – 20
	Einstreu, Gruppen	15 – 18
Abferkelstall	Strohlos	22 – 18
	Einstreu	20 – 16
Ferkelnest	Strohlos	28 – 22
	Einstreu,	24 – 18

**Nicht immer realistisch und umsetzbar!**

**Ferkelnest aus unserer Sicht zu kalt!**

# Empfehlung Stallklima

für den besten Start ins Ferkelleben:

- Abferkelabteil 20 bis 22 Grad
- Umgebungstemperatur Ferkelnest ca. 30 Grad
- Oberflächentemperatur 39 bis 41 Grad
- Frischluft zugluftfrei
- Funktionierende Bucht

## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

### Einblick in Praxisbesuche:

- Raumtemperatur im Abferkelbereich viel zu hoch!!
- Positionierung der Sensoren
- Über Wärmequelle?
- In 2 Meter Höhe?
- Im Zuluftbereich?
- Nähe Ablufteinheit?
- An der Wand?
- Reinigung?
- Abgleich?

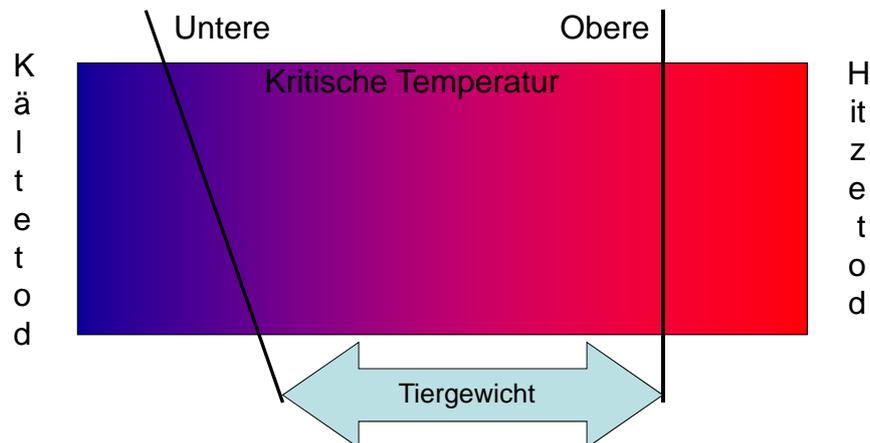


## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

- Das Thermoregulationsverhalten ist in logischer Konsequenz auf Grund des geringen Gewichts nicht ausgeprägt!
- Äußerst geringe Reserven an tierischen Glykogen (Stärke) nach der Geburt und bis zur 1. Lebenswoche!
- Bei entsprechender Ausführung wird ein beheiztes Ferkelnest 15 bis 20 Stunden je Tag in Anspruch genommen!
- Bei zu warmen Abteilen wird das Ferkelnest nicht genutzt = erhöhtes Erdrückungsrisiko!
- Die aufgenommene Energie (Futtermittel) soll in die Zunahmen und nicht in die Thermoregulation gehen!

## Thermoregulation nicht überfordern!!

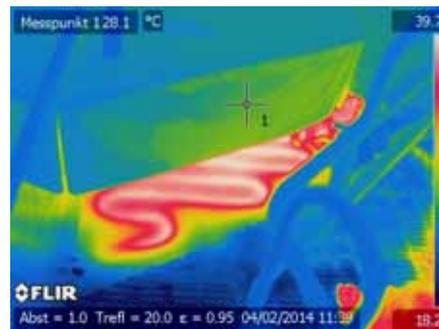
- Permanente Wärmeabgabe führt zu Unterkühlung
- Optimalsituation, wenn Eigenwärme aus Stoffwechsel = Summe der Wärmeverluste an die Umgebung



## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

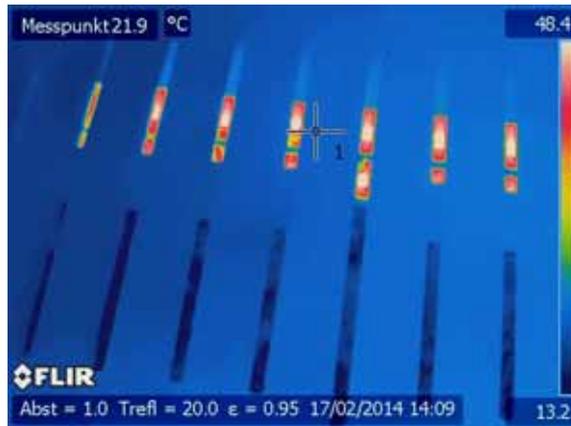
### Einblick in Praxisbesuche:

- Kennen Sie die Oberflächentemperatur ihrer Ferkelplatten, Min.-Max.?
- Kennen Sie die Wärmeverteilung an der Oberfläche Ihrer Ferkelplatten?
- Kennen und beobachten Sie das Liegeverhalten Ihrer Ferkel im Mikroklima?



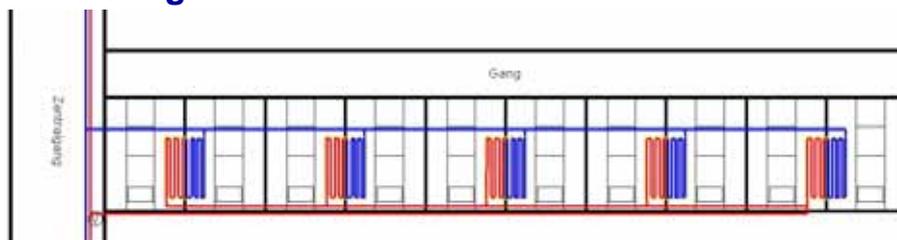
## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

- Grundkenntnisse finden keine Beachtung!
- Verlegung wärmeführender Leitungen unter dem Spaltenboden!
- Ohne Isolierung?
- Emissionen aus der Gülle!



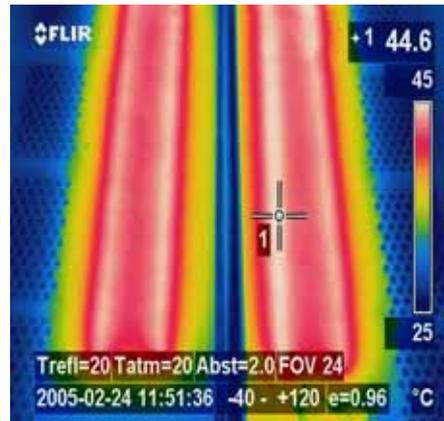
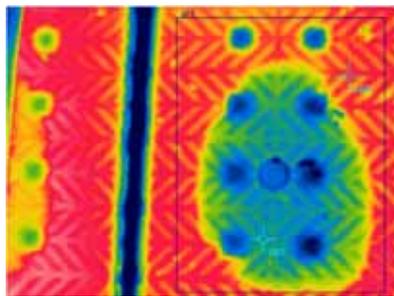
## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

- Ist Ihnen das System Tichelmann ein Begriff?
- Es sollte zumindest Ihrem Installateur ein Begriff sein!
- Die erste Platte erhält den ersten Vorlauf und den letzten Rücklauf!
- Die Summe der Leitungslänge ist bei Vor- und Rücklauf gleich!



## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

- Nach wie vor gravierende Mängel in Bezug auf die Ferkelplatten!
- Zu kleine Fläche
- Temperaturunterschiede



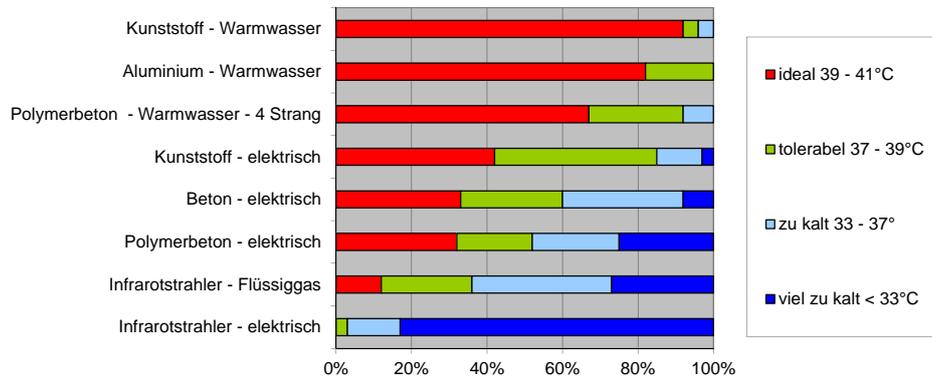
raumberg  
gumpenstein

E. Zentner

## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

- Unterschiedliche Techniken bei Ferkelplatten!

Quelle AEL

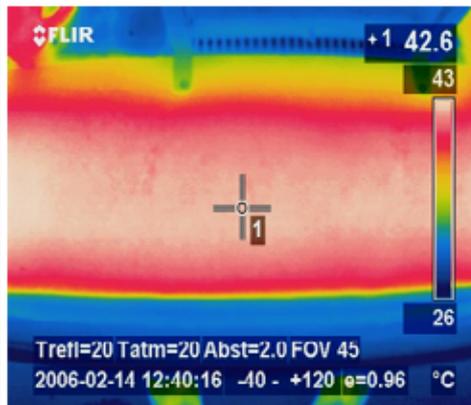


raumberg  
gumpenstein

E. Zentner

## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

- Optimale Wärmeabgabe = Optimales Liegeverhalten



raumberg  
gumpenstein

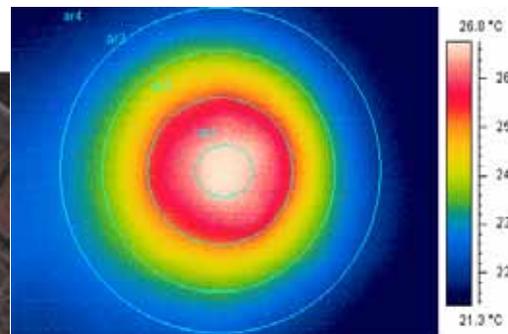
E. Zentner

## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

- Zusätzliche Wärmequellen?

- Nur Punktquelle!

Bezeichnung	Spitzenwert	Min	Max	Mittelwert
<input checked="" type="checkbox"/> ar1	12.0	26.3	27.0	26.6
<input checked="" type="checkbox"/> ar2	4.1	24.9	27.0	26.0
<input checked="" type="checkbox"/> ar3	2.6	23.2	27.0	24.9
<input checked="" type="checkbox"/> ar4	2.5	21.7	27.0	23.9

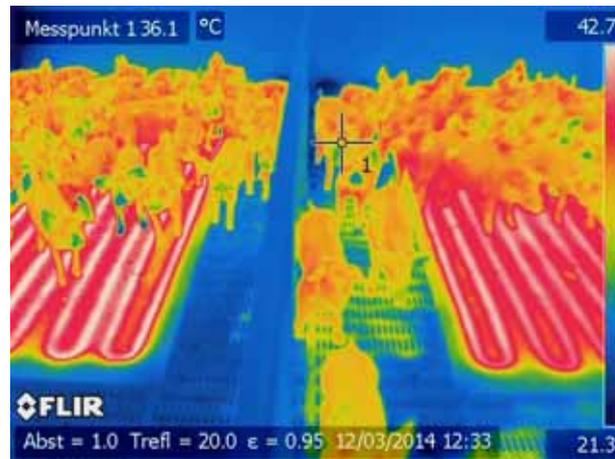


raumberg  
gumpenstein

E. Zentner

## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

- Klimazone in der Ferkelaufzucht
- Absenken der Raumtemperatur möglich!



raumberg  
gumpenstein

E. Zentner

## Ausschöpfen des stallspezifischen Potenzials

- Absenken der Raumtemperatur nicht möglich!



raumberg  
gumpenstein

E. Zentner

## Ausschöpfen Gesundheitsstatus

- Stallklima im Hinblick auf Temperatur und Fremdgase sicherstellen!
- Minimierung des Staubaufkommens!
- Nicht alle Partikel ( $<0,5\mu\text{m}$ ) werden über Niesen und Husten wieder exhalieret, sondern in der Lunge eingelagert!
- Lungen- und alveolengängige Partikel in jedem Stall vorhanden!
- Werden die im Körper eingerichteten Abwehrmechanismen geschädigt, sind gesundheitliche Beeinträchtigungen nicht mehr korrigierbar!

## Ausschöpfen Gesundheitsstatus

- Entzündungen im Resirationstrakt im frühen Stadium sind absolut vermeidbar!
- Die Schleimbeschichtung der Zilien tragenden Epithelien hat einen entscheidenden Einfluss!



## Ausschöpfen Gesundheitsstatus



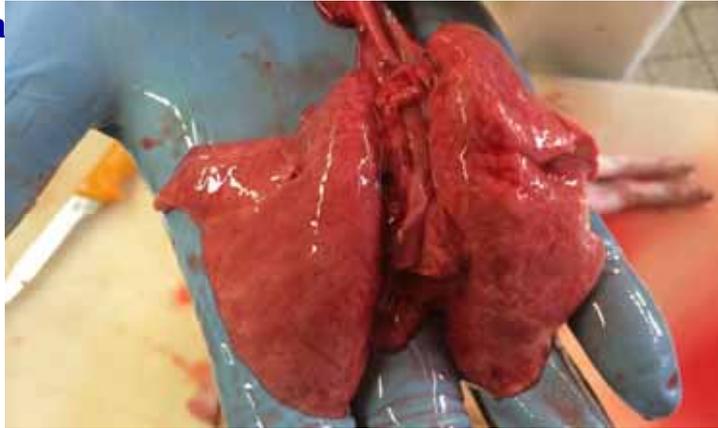
## Schadgas Ammoniak - $\text{NH}_3$

- Experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, dass die Infektabwehr durch Ammoniakkonzentrationen von  $>50\text{ppm}$  (0,005 Vol.%) signifikant vermindert wird, wobei eine gestörte Zilienfunktion (staubpartikelreinigende Funktion  $< 5\mu\text{m}$ ) vermehrt zu Atemwegserkrankungen durch Bakterien, Viren und Parasiten, führt.
- Bereits ab einem Ammoniakgehalt von 20ppm (0,002 Vol.%) werden klinische Symptome wie Reizhusten und gerötete Schleimhäute (Lidbindehäute, Nase) festgestellt. Ammoniak stellt für den Organismus in entsprechend hohen Konzentrationen ein starkes Zell- bzw. Atemgift dar.

Quelle: Prof. M. Schuh 2010

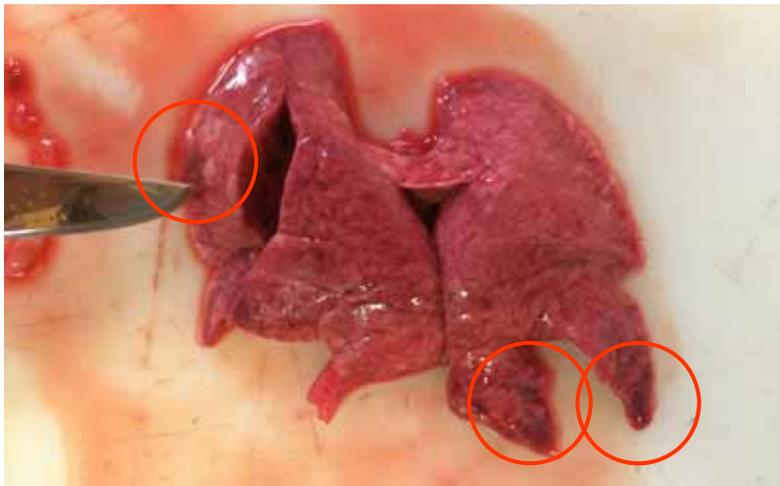
## Ausschöpfen Gesundheitsstatus

- Neugeborene Ferkel weisen im Verhältnis zur Körpergröße eine proportional große Lunge auf!
- Sie dient mit der Sauerstoffaufnahme als Treibstoff für den Orga



## Ausschöpfen Gesundheitsstatus

- Wie erklärt sich eine partielle Lungenentzündung 3 Tage nach der Geburt?



## **Ausschöpfen Gesundheitsstatus**

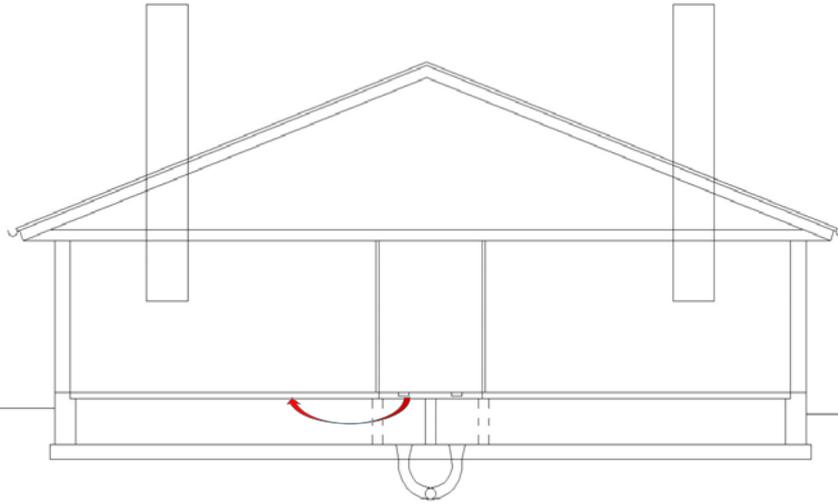
- **Woraus resultieren diese schädlichen Einwirkungen bezüglich des Respirationstraktes?**
- **Sie stammen mitunter von völlig unnötig hohen Fremdgasgehalten der Stallluft!**
- **Wir beobachten dieses Problem bzw. diesen schwerwiegenden Mangel bei 50% aller Betriebe!!!**
- **Sie resultieren aus Falschlufteinträgen, die über die Gülleoberfläche in den Tierbereich!**
- **Sie führen in der Folge zu einer massiv belasteten Zuluft, der die Tiere ungeschützt ausgeliefert sind!**

## **Ausschöpfen Gesundheitsstatus**

- **Viele der von uns vorgefundenen Mängel sind leicht und ohne große Kosten korrigierbar!**
- **Es fehlt oft sowohl bei den Planern als auch bei den ausführenden Firmen an grundlegenden Kenntnissen, um diese gravierenden Einflüsse auf die Tiergesundheit und Wirtschaftlichkeit vermeiden zu können!**
- **Die Verantwortung liegt damit insbesondere beim Tierhalter, diesen absolut negativen Einflüssen entgegenzuwirken!**
- **Versuchen Sie ein Gespür für derartige Prozesse zu entwickeln, es lohnt sich unmittelbar!**

## Schwere Mängel an Zuluftsyste<sup>m</sup>en

- Luftkurzschlüsse – Falschl<sup>u</sup>ft aus der G<sup>u</sup>lle



## Schwere Mängel an Zuluftsyste<sup>m</sup>en



## Schwere Mängel an Zuluftsyste<sup>m</sup>en

- Falschlucht über den Spalten und Kurzschluss am Abluftkamin! Was bleibt für das Tier?

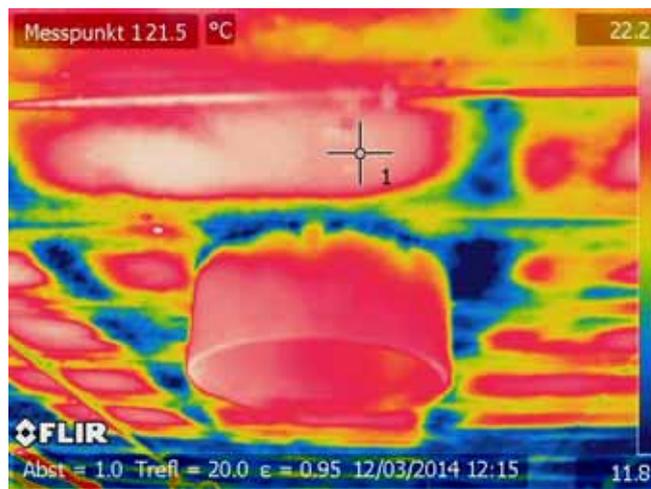


raumberg  
gumpenstein

E. Zentner

## Schwere Mängel an Zuluftsyste<sup>m</sup>en

- Falschlucht über den Spalten und Kurzschluss am Abluftkamin! Was bleibt für das Tier?



raumberg  
gumpenstein

E. Zentner

## Schwere Mängel an Zuluftsyste<sup>m</sup>en

- Kurzschlüsse zwischen den Abteilen



## Schwere Mängel an Zuluftsyste<sup>m</sup>en



## Betrieb 1 – Besuch 2013

### ● Problem:

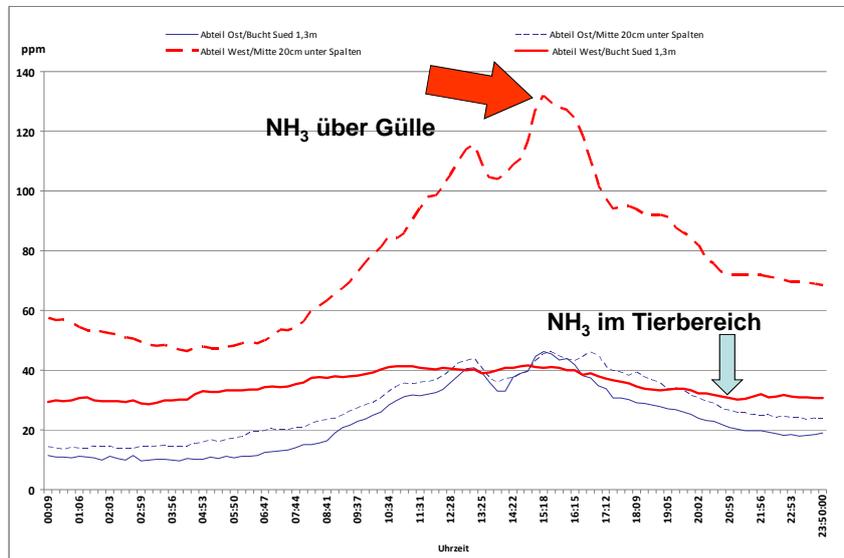
- Ständig Husten und Ohrrandnekrosen bei den Ferkeln, insbesondere in der Ferkelaufzucht
- Was ist die Ursache?
  - Alle Abdeckungen und Gitter im Zentralgang sind verdächtig!!



## Betrieb 1 – Besuch 2013 - Abferkelung



## Ammoniakgehalte unter Spaltenboden



## Tiergesundheitliche Auswirkungen

- **Gehemmte Infektabwehr durch erhöhte Schadgasgehalte**
  - **Gestörte Zilienfunktion, klinisch ab 20 ppm NH<sub>3</sub>**
  - **Zunehmende Aufnahme von Sekundärkrankheiten**
- **Die Symptome sind vielfältig**
  - **Sie reichen von Atemgeräuschen, verminderte Fresslust, nießen, husten bis zu Veränderungen am Gewebe und Entzündungen der Lunge**
- **Die Folge:**
  - **hohe Anteile an Lungenveränderungen**
  - **vermehrte Notwendigkeit von medikamentösen Applikationen**
  - **in logischer Konsequenz eine verminderte Wirtschaftlichkeit**
- **Die Sanierung der Mängel hat unmittelbar zu erfolgen!**

## Zusammenfassung

- Hohes Potenzial im Hinblick auf die Ferkelerzeugung allein im Bereich Stallklima bereits gegeben!
- Völlig unnötige Probleme in allen Bereichen der Schweinehaltung gegeben!
- Ausführungsmängel insbesondere bei neuen Stallungen!? Falschlufteintrag, hohe Schadgasgehalte und sinkende Luftfeuchte sind Wegbereiter für Sekundärkrankheiten – Endzündungen im Respirationstrakt! Erregerspektrum abrufbar!
- Emissionen – Reflex im Bauverfahren, Probleme durch stark emittierenden Stall!
- Sanierung meist ohne großen Aufwand möglich!
- Nutzen Sie die Kompetenzen in den Organisationen!

[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)

