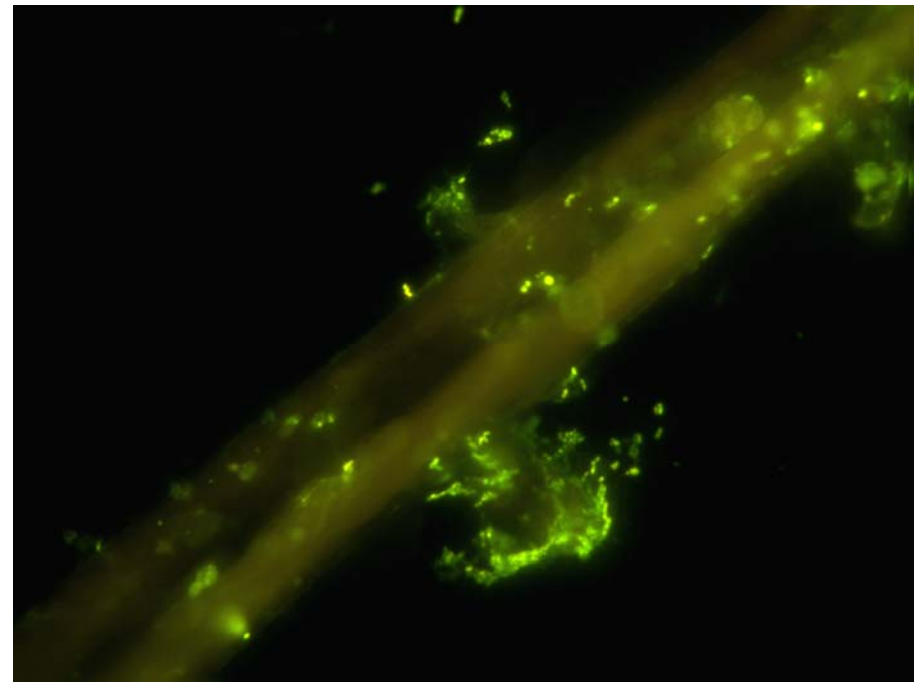


Staub als hygienischer Faktor der Stallluft - Risiken und Minderungsmaßnahmen -

Dr. med. vet. Birgit Spindler
Annette Clauß
Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg Hartung

Institut für Tierhygiene, Tierschutz und
Nutztierethologie
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
Bünteweg 17p, 30559 Hannover



An Federfragment anhaftende Bakterien unter dem
Fluoreszenzmikroskop



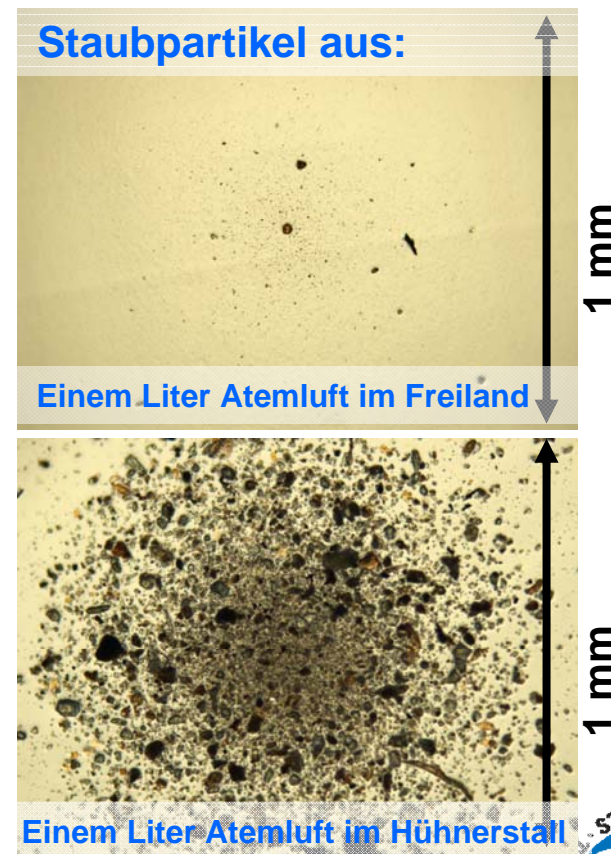
Einleitung

Die Luft in Nutztierställen enthält neben einer Vielzahl an Gasen, Geruchsstoffen und Mikroorganismen regelmäßig erhebliche Mengen an Staubpartikeln.

Diese werden von den im Stall gehaltenen **Tieren** und den im Stall arbeitenden **Landwirten** eingeatmet.

Darüber hinaus lagert sich Stallstaub **auf Geräten und Einrichtungen** ab und kann diese schädigen oder die Korrosion fördern.

Zudem gelangt dieser über die Abluft in die Außenluft.



Überblick

- **Quellen** des Stallstaubes und die **Staubzusammensetzung**
- in der Stallluft vorkommende **Mengen**
- mögliche **Gesundheitsrisiken** und Wirkungen
- **Reduzierungs- und Bekämpfungsmaßnahmen**

Auf Befürchtungen über **mögliche gesundheitliche Belastungen** bei Anwohnern oder **die Übertragung von Infektionserregern** zwischen Ställen durch Staubemissionen wird hier nicht eingegangen.

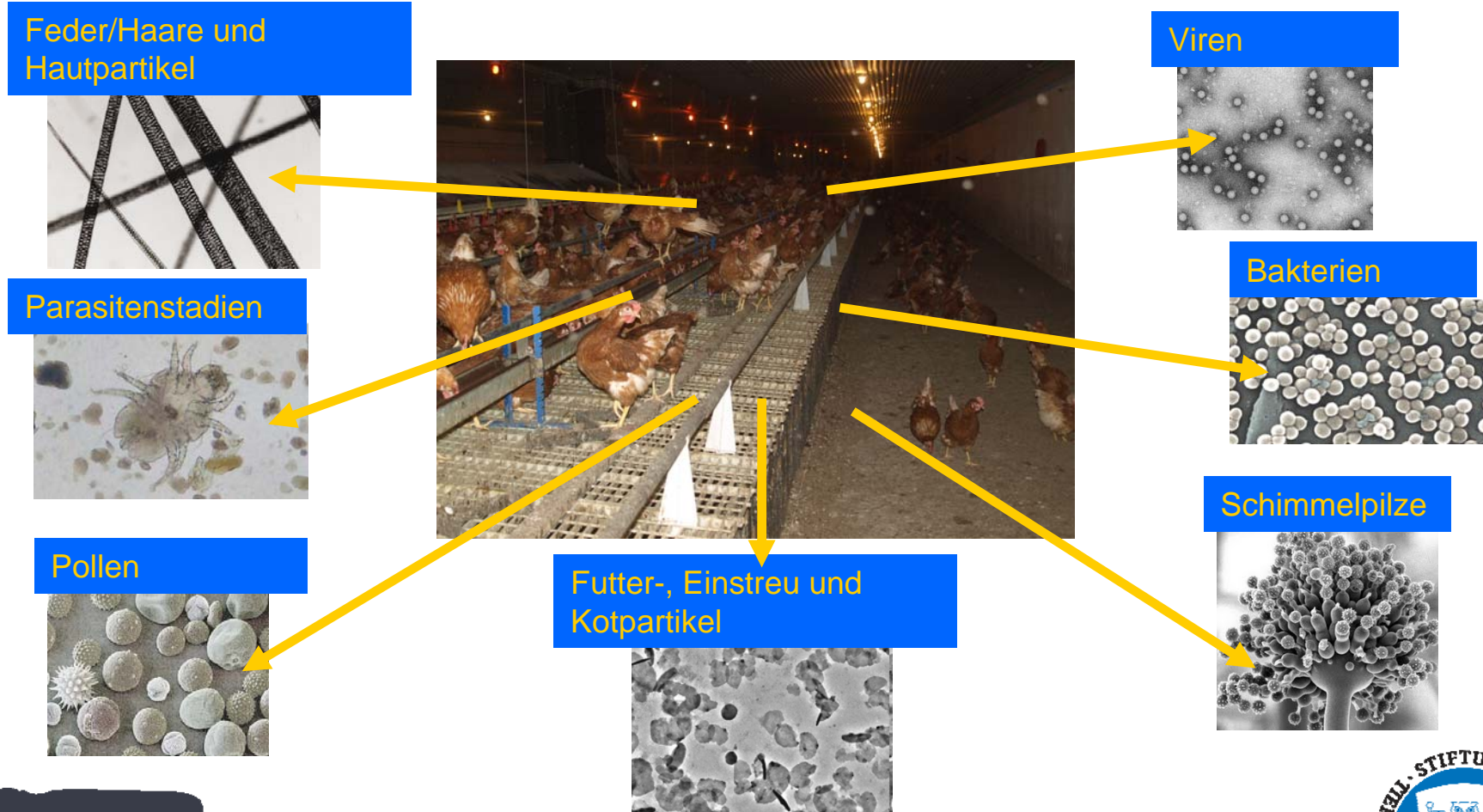


Dresdener Kolloquium "Hygienekonzepte in Geflügelhaltungen"

12.Juni 2012

Quellen und Staubinhaltsstoffe

Hauptquellen: Einstreu, die Tiere selbst, das Futter und im geringen Umfang die Zuluft



Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover



Stallstaubmengen

Im Vergleich mit anderen Nutztierarten werden die höchsten Staubkonzentrationen in der Geflügelhaltung gefunden

	Rinder	Schweine	Hühner
einatembarer Staub (mg/m ³)	0.38	2.19	3.60
alveolengängiger Staub (mg/m ³)	0.07	0.23	0.45

(nach Seedorf et al. 1998 und Takai et al. 1998)

Große Unterschiede in Tagesgang, Aktivität, Tierdichte und Aufstallungssystem



Dresdener Kolloquium “ Hygienekonzepte in Geflügelhaltungen “

12.Juni 2012

Gehalt an Staub und Endotoxinen der Stallluft von drei alternativen Legehennenhaltungsformen im Jahresmittel (n=36 je Komponente)

		Kleingruppen- haltung	Voliere mit innenliegendem Scharraum	Bodenhaltung mit innenliegendem Scharraum
Gesamtstaub	mg/m ³	2,04	4,21	9,00
PM₁₀	mg/m ³	0,43	0,82	2,85
PM_{2,5}	mg/m ³	0,05	0,16	0,32
Endotoxine	EU/m ³	749	2 274	3 062

➔ **Haltungsformen** mit ständigem Zugang zu Scharraum haben deutlich höhere Werte in den Staubkonzentrationen

➔ zusätzlicher Einfluss durch **Kotmanagement** (Kotgrube bei Bodenhaltung vs. Kotband bei Kleingruppen- und Volierenhaltung) erkennbar



Stallstaubmengen in der Masthühnerhaltung



→ bis zu 10 mg/m³ am Ende der Mast



Wirkungen des Stallstaubes

Im Vordergrund stehen die gesundheitlichen Wirkungen bei Mensch und Tier

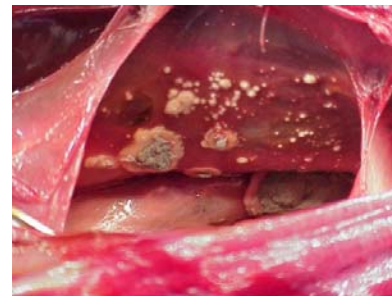
Gesamtstaub → Irritationen von Atemtrakt, Augen und Haut

Feinstaub → Irritationen der tieferen Atemwege
z. B. Überlastung des Selbstreinigungsmechanismus der Lunge (Lungen Clearance)

Keime → Infektionen durch spezifische Erreger

Endotoxine → Inflammatorische Prozesse im Gewebe der Atemwege, allergische Reaktionen

Schleimhautirritation



Luftsäcke besiedelt mit *Aspergillus fumigatus*





Minderungsmaßnahmen

- Optimierung der Entmistungsstrategien
- separierte Einstreubereiche
- Vernebelung von z.B. Wasser zur Staubreduktion
- Befeuchtung des Futters
- verbessertes Lüftungsregime
- Filtration der (Ab-)Luft
- Schutz der Arbeitskräfte durch z.B. Atemmasken



Zusammenfassung

- Staub kommt in Geflügelställen in erheblichen Konzentrationen vor
- Er setzt sich aus Futter- und Einstreuanteilen sowie aus Feder- und Hautpartikeln zusammen
- Stallstaub ist Träger von Gasen, Geruchsstoffen, Mikroorganismen und weiteren Stoffen (u.a. Endotoxine, Arzneirückstände)
- Die gesundheitlichen Wirkungen bei Mensch und Tier betreffen Atemtrakt und Auge
- Für den Menschen gibt es MAK-Werte am Arbeitsplatz, für Tiere nicht
- Viel Staub kann technische Einrichtungen in ihrer Funktion mindern
- Es gibt eine Vielzahl von Minderungsmaßnahmen, die unterschiedlich aufwendig sind
- In zukunftsorientierten Stallanlagen sollte der Staubminderung mehr Bedeutung zugemessen werden



Dresdener Kolloquium “ Hygienekonzepte in Geflügelhaltungen “

12.Juni 2012

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

