

4.1. Reinigung und Desinfektion von Lüftungsanlagen

Checkliste:

- Welche Übertragungswege und welche Tenazität sind für die Erreger der vorliegenden Tierseuche bekannt?
- Wurden bei der (Reinigung und Desinfektion) R+D des Stalles die Bestandteile der Lüftungsanlage mitberücksichtigt?
- Ist eine Firma für die R+D beauftragt und hat diese spezielle Ausrüstung zur R+D von Lüftungsanlagen?
- Sind elektrische und elektronische Bauteile der Lüftungsanlage stromlos gesetzt oder anderweitig gegen die Einwirkung des Desinfektionsmittels geschützt? Wenn Bauteile der Lüftungsanlage (Motoren, Steuerungsanlagen) zum Schutz eingehaust wurden, wie ist die Desinfektion dieser Bauteile vor Wiederbelegung des Stalles sichergestellt?

Grundsätzliches

Nach Ermessen der zuständigen Behörde, angepasst an die vorliegende Tierseuche und vorhandene Technik, z. B. Zwangs- oder freie Lüftung im zu reinigenden Tierstall, wird die Lüftungsanlage gereinigt und desinfiziert. Möglicherweise bietet sich eine Desinfektion durch Aerosolierung oder Begasung an. Bei der Reinigung und Desinfektion müssen alle Teile, das heißt auch die Lüftungsschächte und der Außenbereich der Lüftungsanlage berücksichtigt werden, die bei der Stallreinigung nicht automatisch mitgereinigt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass die R+D auch in der Tiefe und in den Winkeln und Ecken erfolgt. Zur Reinigung von vertikalen, runden Lüftungsschächten gibt es spezielle Aufsätze für den Hochdruckreiniger. Eventuell können hier auch Geräte und Reinigungshilfen von der R+D von Raumluft-technischen-Anlagen (RLT-Anlage) nach VDI 6022 genutzt werden. Je nach Beschaffenheit und baulichem Zustand sind die Bestandteile der Lüftungsanlage auch auszutauschen und unschädlich zu entsorgen.

Zuluftreinigungsanlagen

Einrichtungen mit Zuluftfilteranlagen können bei einer Druckumkehr (Stromausfall, zu langes Öffnen der Türen etc.) mit der Stallluft kontaminiert werden und sind daher im Tierseuchenfall als kontaminiert zu betrachten. Die Filterdesinfektion ist je nach Verschmutzungsgrad auch mit gasförmigen Desinfektionsverfahren durchführbar. Dabei ist ebenfalls stets die Luftstromrichtung zu beachten, sowie das Konzentrationsgefälle des Erregers, um weitere Freisetzungen oder Rekontaminationen zu verhindern.

Lüftungs- und Luftleitsysteme

Um insbesondere nach Ausbruch einer hochkontagiösen Tierseuche den Eintrag der Erreger in die Umwelt bzw. die Rekontamination des ausgewiesenen Schwarzbereiches bei Neubelegung zu verhindern, ist eine effiziente Desinfektion des Lüftungssystems nötig. Voraussetzung hierfür ist eine effektive Vorreinigung, um Verschmutzungen zu entfernen.

Generell handelt es sich hierbei um zu desinfizierende Oberflächen. Während bei Strahl Lüftungsanlagen die Oberflächen glatt und verhältnismäßig gut desinfizierbar sind, sind poröse Oberflächen, wie bei Porendecken- und Rieselkanallüftungen, schwer oder nicht desinfizierbar. Tauchbäder sollten ggf. in Betracht gezogen werden. Bei schwer zugänglichen Stellen kann eine Aerosolvernebelung als Abschlussdesinfektion angewendet werden, jedoch sind gasförmige Verfahren bei porösen Materialien nur schlecht wirksam.

Aerosol-desinfektion von Lüftungsrohrsystemen

Bei sehr geringem Verschmutzungsgrad, z. B. bei guter Grob- bzw. Vorfilterung kann eine Aerosol-Vernebelung als vorläufige Desinfektion bzw. nach gründlicher Reinigung (und nass-chemischer Desinfektion) als Abschlussdesinfektion in Erwägung gezogen werden. Hierbei ist ein dichtes Verschließen des Systems nach Abschluss der Desinfektionsmittel-Ausbringung hilfreich. Die Peressigsäure(PES)-Aerosoldekontamination bedient sich der aktiven Luftströmung durch die stalleigene Lüftungsanlage, um desinfizierende PES-Aerosole in alle Bereiche des Lüftungssystems zu verbringen. Es wird dabei eine hohe Luftfeuchtigkeit in allen Bereichen und insbesondere Toträumen angestrebt (ggf. Messung mit mobilen Funkfeuchtefühlern an relevanten Stellen; siehe Kapitel V 2).

Parameter aus validierten Desinfektionsprotokollen des Friedrich-Loeffler-Instituts:

| Variante | c(PES) | Relative Luftfeuchtigkeit am Desinfektionsort | Einwirkzeit am Desinfektionsort |
|----------|-----------|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| A | 1,2 % | 99 % | ≥ 30 Minuten |
| B | 0,5-1,2 % | 85-99 % | ≥ 180 Minuten |

Eine Kondensation des PES-Aerosols im System ist explizit förderlich für die Desinfektion. Die Prozedur kann auf Grund ihrer geringen Zeitdauer im Zweifelsfall (schlechte Abdichtung, Abfall der Luftfeuchtigkeit) auch wiederholt werden. Die Hinweise zur Aerosol-desinfektion (siehe Kapitel V 2) behalten darüber hinaus ihre Gültigkeit.

Weiterführende Literatur

Technik in der Rinderhaltung Emissionen Rahmenbedingungen für die Schweinehaltung. In: Bautagung, Raumberg-Gumpenstein, Österreich; 2009. S.89-93

Büscher W, Fritsche S, Van den Weghe H: **Lüftung in Schweineställen.** KTBL Fachartikel 2009.

Jungbluth T, Büscher W, Krause M: **Technik Tierhaltung.** Stuttgart Ulmer, 2017; S.242-269.

Große Beilage E, Wendt M: **Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand.** Stuttgart Ulmer 2013

Büscher W, Franke G, Haidn B, Müller H, Niethammer F, Leuschner P: **Lüftung von Schweineställen,** DLG-Arbeitsunterlage, Aus dem DLG-Ausschuss „Technik in der Tierischen Produktion“, 3. Überarbeitete Fassung

Autoren:

- **Dr. Hendrik Scheinemann, Dr. Jan Schinköthe**
 Friedrich-Loeffler-Institut, Abteilung für experimentelle Tierhaltung und Biosicherheit,
 Greifswald - Insel Riems
- **Dr. Inga Michels, Prof. Dr. Christian Menge**
 Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für molekulare Pathogenese, Jena