

Die schwersten Fehler bei der Zuluft-Führung



Fotos: Zentner

Mit Markierungsrauch werden die Mängel im Lüftungssystem deutlich sichtbar.

Selbst bei neuen Ställen finden sich oft schwere Fehler im Lüftungssystem. Wo und wie Sie diese beheben können, zeigen Eduard Zentner und Gregor Huber, LFZ Raumberg-Gumpenstein.

Baufehler und gravierende Ausführungsmängel bei der Zuluftführung findet man sowohl bei neuen als auch umgebauten Schweineställen. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Lüftungssystem von Firmen oder von den Landwirten selbst installiert wurden. Die Fehler reichen von mangelhaften Zuluftdecken bis zu undichten Gülleabdeckungen im Boden. Diese Fehler kosten Geld, denn sie wirken sich meist auf die Tiergesundheit aus.

Vernünftig wäre es, aus den Fehlern anderer zu lernen und sich vor einem Um- oder Neubau entsprechend zu informieren! In diesem Beitrag zeigen wir die häufigsten Fehler an Zuluftsystemen.

1 Keine Frischluft



Festmist direkt unter dem Zuluftbereich gelagert: Ein absoluter Planungsfehler.

Ein absoluter Planungsfehler ist es, wenn Festmistlagerstätten im unmittelbaren Zuluftbereich oder direkt unter der Traufe platziert werden. Denn dabei gelangt die mit Schadgasen vorbelastete Luft und keine Frischluft in den Tierbereich. Zusätzlich halten diese

Betriebe Krankheitserreger, Keime, Viren und Bakterien im Stallkreislauf. Weiters erhöht sich die relative Luftfeuchte im Herbst und Winter.

Fehlerbehebung: Festmistlagerstätte entfernen oder Zuluftöffnungen abändern.

2

Luftkurzschluss in die Abluft

Wenn Frischluft nicht zu den Tieren gelangt, sondern ungenutzt wieder über die Abluftöffnung das Abteil verlässt, spricht man von einem „Kurzschluss“. Bei einer Betriebsganglüftung gelangt die Zuluft im Unterflursystem mit entsprechender Geschwindigkeit in das Abteil (siehe Bild links), steigt durch den Spaltenboden in den Bedienungsang und anschließend über die geschlossen ausgeführte Buchtentrennwand in den Tierbereich. Die Abluft wird im Nahbereich bzw. unmittelbar über der Zuluftöffnung situiert.

Bei tiefen Außentemperaturen reduziert sich aber die Zuluftgeschwindigkeit in das Abteil und



gelangt nicht mehr bis zum Abteilende. Die Frischluft wird unmittelbar nach Eintritt in das Abteil wieder abgesaugt und steht insbesondere im Winter den Tieren nicht zur Verfügung. Die Folgen sind: Stark erhöhte Schadgaswerte und eine unzureichende Luftverteilung im Tierbereich im Stall mit unnötig hohem Energieverbrauch der Ventilation.

Fehlerbehebung:

Die Betriebsganglüftung

Bei der Betriebsganglüftung gelangt die Zuluft durch den Spaltenboden ins Abteil.

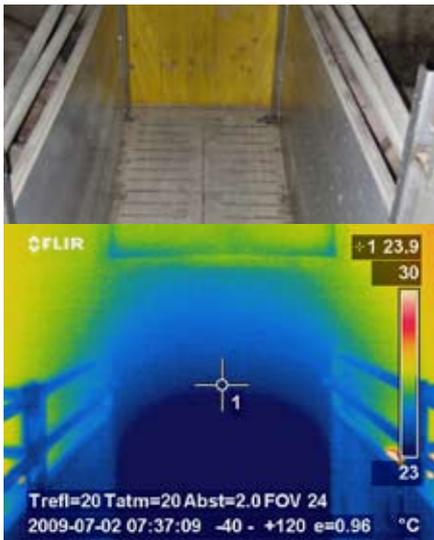


Hier ist der Kurzschluss mit Markierungsrauch sichtbar gemacht: Die Frischluft wird unmittelbar nach Eintritt ins Abteil wieder abgesaugt.

tung funktioniert nur mit entsprechender Zuluftvorwärmung. Eine Inbetriebnahme ohne Zuluftvorwärmung widerspricht dem Tierschutz und ist unzulässig.

3

Buchten-Trennwände offen



Bei einer Betriebsganglüftung muss die Zuluft entsprechend vorgewärmt sowie die Trennwände am Gang zum Tierbereich geschlossen sein. Die Frischluft soll so hoch als möglich im Abteil aufsteigen und sich möglichst gleichmäßig und ohne Zugluft über den Tieren absenken.

Die Wärmebildkamera zeigt die Gefahr durch Zugluft bei offen ausgeführten Trennwänden: Kältere Zugluft senkt sich in den Tierbereich ab.

Offen ausgeführte Buchtentrennwände führen zu folgendem Fehler: Die Aufnahme mit der Wärmebildkamera (siehe Bild) zeigt deutlich, dass sich die kältere Zuluft bei der ersten Möglichkeit in den Tierbereich absenkt. Dabei werden im Winter Luftgeschwindigkeiten im Tierbereich bis 1 m/sec gemessen. Das bedeutet Zugluft und damit absolute Gefahr für die Tiere.

Fehlerbehebung: Trennwände am Gang geschlossen ausführen und Zuluft vorwärmen.

4

Temperaturfühler falsch platziert



Hier ist der Sensor zwar in der richtigen Höhe, aber unter dem Sommerluftelement platziert.

Temperaturfühler haben die Aufgabe, die Bedingungen im Tierbereich an die Steuereinheiten weiter zu geben. Diese wiederum reagieren entsprechend der eingestellten Solltemperatur und Bandbreite und regeln die Drehzahl der Ventilatoren. Dabei gilt, dass die Sensoren weitestgehend in den Tierbereich abgehängt werden und von anderen Bedingungen unbeeinflusst bleiben.

Oft ist der Sensor nicht nur viel zu hoch montiert, er steht auch im unmittelbaren Einfluss der Zuluft durch die Öffnungen an der Lüftungsdecke. Die Folgen: Die Ventilatoren fahren permanent hoch und nieder, weil sich die Bedin-



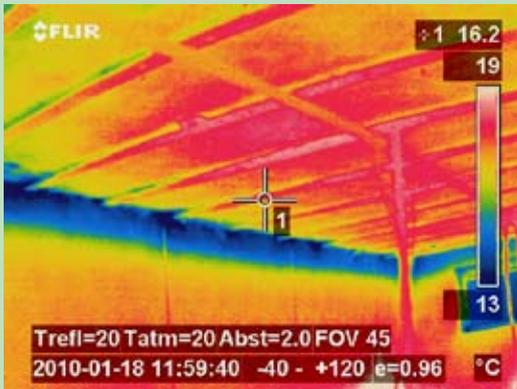
Hier ist der Sensor viel zu hoch und zu nah an den Öffnungen der Lüftungsdecke montiert.

gungen am Sensor innerhalb sehr kurzer Zeit extrem ändern, stark abhängig von den Temperaturen der Zuluft.

Fehlerbehebung: Sensoren an die richtige Stelle im Abteil und in die entsprechende Höhe hängen.

5

Porendecke: Schlitze entlang der Wände



Bei dieser Porendecke zeigt sich ein 10 mm breiter Schlitz zur gedämmten Wand. Die Thermoaufnahme zeigt die Falschluf.

ren- und Lochdecken der Anschluss der Lüftungsdecke zu den Wänden in jedem Fall absolut luftdicht ausgeführt sein. Das gilt sowohl für die Porendecke als auch für alle Polystyrol-Lochplattenelemente.

Die Wärmebildaufnahme verdeutlicht die Problematik: Insbesondere im Winter gelangen große Anteile der Zuluft über die genannten Schlitze in den Tierbereich.

Schlitzöffnungen zwischen Lüftungsdecke und gedämmter Wand: Diesen Fehler findet man in nahezu 50 % aller Betriebe. Dabei muss bei Po-

Die Luft geht immer den Weg des geringsten Widerstandes. Dieser ist durch die Schlitze immer geringer als durch die Mineralwolle der Porendecke. Die kalte Zuluft fällt mit sehr hoher Geschwindigkeit in die oft bevorzugten Liegeplätze an der Wand ab.

Die Zugluft mit bis zu 1 m/sec verursacht tiergesundheitliche Probleme im Liegebereich und bringt Einträge von Frischluft in den Güllebereich mit unnötig hohen Emissionen im Tierbereich. Zusätzlich tritt im Winter entlang der Wände ein Problem mit Kondensat auf.

Fehlerbehebung: Abdichten der Schlitze entlang der Wände mit Montageschaum, Dichtungsband oder Silikon (bei schmalen Schlitzen).

6

Undichte Gülleabdeckungen

Wenn Falschluf über unzureichend abgedeckte Gülleöffnungen in den Tierbereich gelangt, handelt es sich wohl um



Hier ist die Metallabdeckung über dem Güllebereich undicht.

den Fehler mit den intensivsten negativen Auswirkungen für Mensch und Tier. Durch den Unterdruck aus dem Tierbereich gelangt ein Teil der Zuluft (im Winter ein zunehmend großer Teil), nicht nur über das Zuluftsystem, sondern über die Öffnungen im Zentralgang und über die Gülle hinweg in den Tierbereich.

So werden über den Jahresverlauf, aber insbesondere im Winter, beträchtliche Mengen schadstoffbelasteter Zuluft über die unzureichend abgedeckten Öffnungen im Zentralgang angesaugt. Die Zuluft wird über die Oberfläche der Gülle hinweg und von unten durch den Spal-



Diese Holzabdeckung ist unzureichend. Schadstoffbelastete Luft gelangt so über die Gülleoberfläche zu den Tieren.

Das bleibt festzuhalten

Untersuchungen in der Praxis zeigen ein enormes Potenzial an Verbesserungsmöglichkeiten. Die vorgefundenen Bau-, Planungs- und Ausführungsmängel führen zu tiergesundheitlichen und zu wirtschaftlichen Problemen. Sie zeigen aber auch, dass bei Um- oder Neubauten wesentliche Aspekte nicht ausreichend Beachtung finden.

Weiters ist darauf hinzuweisen, dass mit dem Ankauf von Lüftungs- oder Aufstallungstechnik keine Gewährleistung bezüglich der gesetzlichen Vorgaben gegeben ist. Für die Landwirtschaft ergibt

sich daraus eine Holschuld. Jeder Einzelne ist verpflichtet, sich im Vorfeld entsprechend zu informieren und auch im laufenden Betrieb entsprechend zu kontrollieren. Unterstützend stehen dabei auch die Berater der Kammern und Verbände zur Verfügung.

Werden Zu- und Abluftsysteme von Firmen nicht nur verkauft, sondern auch installiert, empfiehlt sich eine Endabnahme mit Funktionsüberprüfung der Lüftungsanlagen samt Übergabe einer schriftlichen Gebrauchsanweisung, dies aber vor Überweisung der letzten Rate.

tenboden in den Tierbereich hochgefördert.

Gemessene 78 ppm NH₃ auf einem Schweinemastbetrieb verdeutlichen, dass dabei nicht nur alle Grenzwerte im Tierbereich überschritten werden, sondern dieser Fehler auch enorme Auswirkungen auf die Immissionsituation rund um diese Stallungen verursacht. Die Folgen sind schwere Tiergesundheitsprobleme, die bis zum Tod der Tiere führen.

Fehlerbehebung: Gülleöffnungen im Zentralgang sorgfältig abdecken oder abdichten: Kleiner Aufwand, große Wirkung.