

Lüftungstechnische Anlagen in den schweinehaltenden Betrieben in Frankreich (Bretagne)

Werner Geißler, LSZ Boxberg

Dass das Stallklima einen bedeutenden Einfluss auf das Wohlbefinden und die Gesundheit von Tieren hat und somit ein wichtiger Parameter für die Tiergerechtigkeit eines Haltungssystems ist, wurde uns in der Bretagne bei der Besichtigung schweinehaltender Betriebe verdeutlicht.

Dass ungünstige Stallklimabedingungen die Tierleistung negativ beeinflussen können, ist nichts Neues, mit steigenden Leistungen erhöhen sich jedoch auch die Anforderungen der Tiere an ihre Umwelt. Deshalb muss der Tierhalter Sorge tragen, dass das Stallklima die Anpassungsfähigkeit der Tiere nicht überfordert.

Das Innenklima eines Warmstalles unterscheidet sich bezüglich Lufttemperatur, relativer Luftfeuchtigkeit sowie Konzentration an Schadgasen mehr oder weniger stark vom Außenklima. Im Sommer muss ein Wärmestau vermieden werden, indem die Wärme der Tiere aus dem Stallraum abgeführt und möglichst kühle Frischluft zugeführt wird. Im Winter müssen Wasserdampf und Schadgase, gleichzeitig aber möglichst wenig Wärme aus dem Stall abgeführt werden.

Somit ist die Lüftungsanlage in der Tierhaltung von zentraler Bedeutung.

Der für die unterschiedlichen Witterungsverhältnisse notwendige Luftvolumenstrom wird von der Lebendmasse der Tiere und von der im Tages- und Jahresverlauf schwankenden Temperatur der Zuluft stark beeinflusst. Heute sind viele Lüftungsanlagen in den schweinehaltenden Betrieben mit aufwendiger Regeltechnik zur Steuerung des Luftvolumenstroms ausgestattet. Das Erkennen von Fehlerquellen, die zu ungünstigem bis inakzeptablen Stallklimabedingungen führen, ist aufwendig und erfordert eine gute Beobachtungsgabe des Landwirtes inklusive der entsprechenden Messtechnik. Dabei müssen die tierartspezifischen Besonderheiten berücksichtigt werden.

Täglich erreichen uns Meldungen über außergewöhnlich warme bis heiße Tagestemperaturen und das auch im Frühjahr. Ob es dem Klimawandel zuzuschreiben ist oder ob es nur statistische Ausreißer sind ist letztendlich in der Sauenhaltung und speziell in der Ferkelproduktion nebensächlich. Wer hohe Leistungen in den Sommermonaten erzielen möchte, muss einfach das Klima im Abferkel-, im Wartestall und im Deckzentrum sowie im Mastbereich optimal steuern und gestalten.

Luft ist ein Kühlfaktor

Den Sauenhaltern in der Bretagne ist sehr bewusst, dass ohne Zweifel eine enge Beziehung zwischen Deckmanagement und dem Stallklima (Temperaturen) besteht.

Besonders in der heißen Jahreszeit ist es wichtig, dass eine Abkühlung der Zuluft über die Zuluftführung aus einem schattigen Platz bzw. Türganglüftung und Unterflurbetriebsganglüftung mit möglicher Verdunstungskühlung möglich ist. Damit kann die abgekühlte Frischluft direkt in den Liegebereich der Sau im Abferkelbereich einströmen. In der Bretagne interessieren sich immer mehr schweinehaltende Betriebe für die Abkühlung der Zuluft durch Evaporation, d. h. die eindringende Luft wird durch ein Kühlsystem geschleust, das mit Wasser besprüht wird. Dabei kühlt sich die eindringende Luft um etwa 8° - 10°C gegenüber der Außentemperatur ab. Eine derartige Installation ist nahezu überall möglich, bedarf etwas Geschick und ist vor allem noch preiswert zu gestalten. Wichtig ist nur, dass dem Ganzen eine Berechnung zugrunde gelegt wird, bei der die notwendige Anzahl Kühlrippen bzw. Fläche in Verbindung mit der erforderlichen Luftmenge erfasst wird.

Eingebaut werden diese Kühlsysteme entweder über die Zuluftführung im Zentralgang oder in den isolierten Dachraum mit anschließender Zuführung der Zuluft über die verschiedenen Zuluftsysteme.

Neben der Montage der Kühlflächen muss die entsprechende Menge an Wasser zur Verfügung stehen um ein spürbares Ergebnis zu erzielen. Diese Art des Kühlsystems läuft im Kreislaufverfahren und erfordert einen Erd-

tank (Fassungsvermögen je nach erforderlicher Kühlfläche 2000 - 5000 Liter), eine Umwälzpumpe und ein Schwimmventil, das die verdunstende Wassermenge nachfüllt. Zur Verhinderung von Algenbildung im Sommer wird dem Wasser Chlor zugesetzt.

Flächenkühler in den Schweinehaltenden Betrieben



Abb.1: Flächenkühler im Dacheinbau mit Zuführung in den isolierten Dachraum



Abb.2: Einbau des Flächenkühlers im Zentralgang



Abb.3: Flächenkühlereinbau im Zentralgang

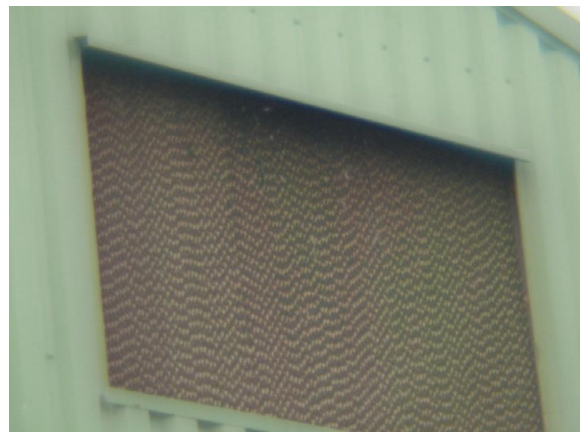


Abb.4: Flächenkühlereinbau in der Giebelwand

Für die Planung der Kühlung bzw. den Flächenkühler, muss berücksichtigt werden, dass für ca. 10.000 m³ Luft-rate eine Kühlfläche von ca. 3m² nötig ist.

Zuluftsysteme in den Schweinehaltenden Betrieben



Abb.5: diffuse Aludecke ohne Auflagenflies



Abb.6: Warteabteil mit diffuser Aludecke und Unterflurabsaugung



Abb.7: ganzflächige Porendecke



Abb.8: Wartestall mit Porendecke - Zuluft über gekühlten Dachraum

In den Abbildungen 5 bis 8 gelangt die Zuluft über den isolierten Dachraum ohne Fließauflage in den Stallbereich.



Abb.9: Unterflurzuluft im Abferkelbereich



Abb.10: Unterflurzuluft mit Unterflurabsaugung im Maststall



Abb.11: Unterflurzuluft mit Luftführung über Zuluftschacht



Abb.12: Windabweiser zur Verhinderung von Winddruck im Zuluftsystem

Abluftsysteme in den schweinehaltenden Betrieben



Abb.13: Oberflurabsaugung für 60 % der Sommerluft



Abb.14: Unterflurabsaugung für Winter-/ Sommerluft

Unterflurabsaugung mit Luftwäscher



Abb.15: zentrale Unterflurabsaugung und -zuluft



Abb.16: zentrale Lüfter für Unterflurabsaugung



Abb.17: außenliegender Zentralabluftkanal mit Abluftwäscher im Hintergrund



Abb.18: Blick in den Abluftwäscher mit Kunststoffwaben



Abb.19: Blick in den Pumpenraum des Luftwäschers

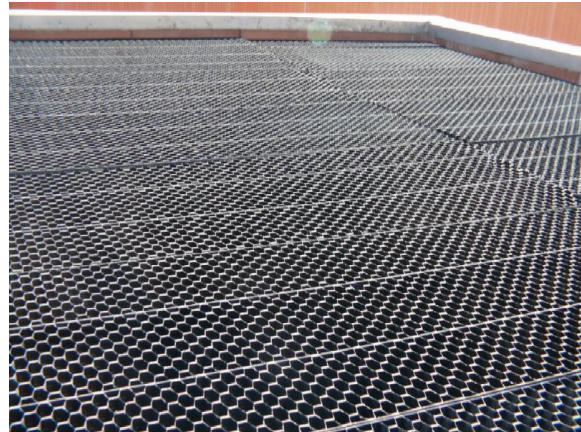


Abb.20: Abluftaustritt mit Tropfenfänger für 5.000m³ Abluft/m²

Die Abluft wird durch die Ventilatoren (siehe Abb.16) in den Hohlraum unter den Luftwäscher gedrückt um dann durch die mit Wasser besetzten Füllkörper (Kunststoffwaben) zu entweichen. In der Regel sind die Luftwäscher seitlich am Stall platziert.

Im Füllkörper wird die Abluft von Staub und Geruch gereinigt. Bei dieser Art der Abluftreinigung und dem oben gezeigten System ist eine zentrale Abluft für alle Abteile des Stalles erforderlich, das heißt Bündelung der Abluft auf wenige große Abluftventilatoren. Der Einbau des Luftwäschers im oben gezeigten Beispiel erfolgte freiwillig aus Rücksicht auf den in ca. 400 m entfernten Wohnbereich. Kostenpunkt der gesamten Anlage ca. 150.000 €, umgerechnet mit Betriebskosten je Mastplatz ca.10 €/Jahr.

Bei dezentraler oder zentraler Abluft ohne Abluftwäsche über den First, sind Abluftgeschwindigkeiten von mind. 7,5 m/sec, bei Sommerbetrieb, einzuhalten.

Beim Abluftwäscher ist keine Mindestgeschwindigkeit der Abluft vorgeschrieben.

Alarmanrichtung mit Notluftigenschaften

Bei allen mit Zwangslüftung betriebenen Ställen sind für den Notfall bestimmte Notluftvorrichtungen vorgeschrieben. Zusätzlich kommen Sirenen und Funkalarm über Handy zum Einsatz.



Abb. 21: Ablüfter mit eingebauten Lüfterdrosselklappen

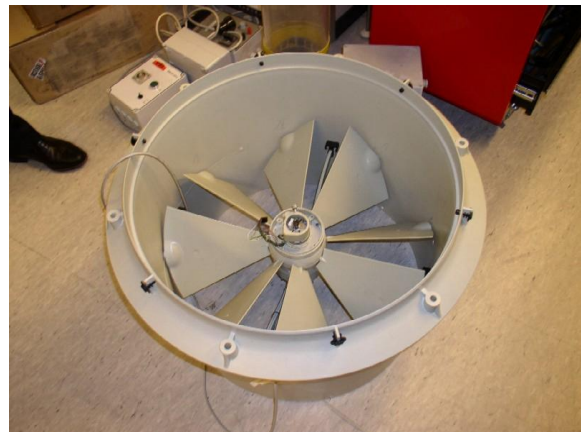


Abb.22: automatische Öffnung der Drosselklappen bei Stromausfall



Abb. 23 & 24: bei Stromausfall öffnen sich die gewichtsbelasteten Fenster automatisch durch Abschaltung des Elektromagnetes



Abb. 25 & 26: die Öffnung der Fenster erfolgt bei Stromausfall automatisch, entweder über Pneumatikzylinder oder Magnetventile