



Foto: I. Mösenbacher-Molterer und Sarah Massak

Klimafitte Tierhaltung – Tipps für den Neubau von Schweineställen

Irene Mösenbacher-Molterer und Eduard Zentner

Der Neubau von Schweineställen muss heutzutage gut überlegt sein. Neben gesetzlichen Änderungen und den steigenden Anforderungen punkto Tierwohl und Klimawandel sowie der Minderung von Emissionen gibt es eine große Bandbreite an Stallsystemen, welche für die unterschiedlichen Haltungsanforderungen und Label-Produktion zur Verfügung stehen.

Egal ob der Bau eines geschlossenen und vollklimatisierten Gebäudes oder ein Außenklimastall angestrebt wird, sind vor allem für die Sommermonate Vorkehrungen zu treffen, die Hitzebelastung im Bestand auch aus wirtschaftlichen Gründen auf ein Minimum zu reduzieren. Hier kann bereits bei Planung und Bau sehr viel richtig gemacht werden.

Eine ausreichende Dämmung der raumumschließenden Oberflächen legt den Grundstein für annehmbare Temperaturen. Hier an der falschen Stelle zu sparen, zeigt sich später mit fatalen Folgen für den Tierbestand – da Schweine nicht schwitzen können, wird Hitzestress im Wesentlichen nur durch verstärkte Atmung kompensiert. Als weitere Folgen zeigen sich eine Minderung der Fresslust, eine Erhöhung der Wasseraufnahme, Rück-

gang von Fruchtbarkeit oder Mastleistung bis hin zu Erkrankungen oder gar Verendungen. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang die thermoneutrale Zone, welche bei Schweinen alters- und gewichtsentsprechend in einem Temperaturbereich zwischen 12-24 °C in Abhängigkeit der rel. Luftfeuchtigkeit, sowie beim adulten Tier deutlich niedriger zwischen 10 und 15 °C liegt.

Unterbau

Bei Warmställen, aber auch Außenklimaställen mit wärmedämmtem Innenraum kann der Bau einer ausreichend dimensionierten Unterflurlüftung im Sommer wertvolle Dienste leisten. Die Nutzung des Erdreichs als Puffer zieht zwar einen erhöhten Aufwand im Bau mit sich, ist im Bestand jedoch später nicht mehr wegzudenken. Derartige Systeme sind als zentrale Zuluftelemente sehr gut zu kombinieren mit Kühleinrichtungen wie Coolpads oder Hochdruckkühlungen. Die Kühlwirkung einer Unterflurluft in Kombination mit einem Coolpad oder einem Kühlturm liegt laut hauseigenen Studien bei 10 bis 12 Kelvin, welche sich durch zusätzliche Technik noch erhöhen lässt.



Großzügig dimensionierte Unterflurkanäle nutzen die Kälte im Erdreich als Puffer Foto: E. Zentner

Auch die Tag-Nacht-Schwankungen der Außentemperatur werden durch das System abgemildert und die Stalltemperaturen bewegen sich in für die Tiere annehmbaren Bereichen. Eine Zufuhr der Frischluft in die Abteile oder den Ruhebereich funktionsgetrennter Ställe kann über perforierte Elemente im Bodenbereich in den Kontrollgang erfolgen. Je höher der Schlitzanteil, umso gemäßigter gelangt die frische Luft ans Tier. Leitbleche können zusätzlich sicherstellen, dass die Luftgeschwindigkeiten im Zuluftkanal durch die große Kubatur sowie den niedrigen Unterdruck nicht zu hoch werden. Bei direkter Luftverteilung im Abteil ist auf geschlossene Buchtenwände zu achten, um die Ausbildung von Luftwalzen zu fördern und Kaltluftabflüsse in den Tierbereich zu verhindern. Bei Zuluft über den Kontrollgang von Kammställen gelangt die Frischluft über Türganglüftungen in die Abteile. Auch für die Höhe der Emissionen haben Unterflurkanäle eine positive Wirkung und zeigen durch die Temperaturreduktion und verbesserte Durchlüftung verminderte Konzentrationen an Ammoniak und Kohlenstoffdioxid.

Wer langfristig denkt, wird die höheren Investitionskosten aufgrund großzügig dimensionierter Querschnitte im Vergleich zur positiven Wirkung für den Tierbestand annehmen. Unbedingt Sorge zu tragen ist auf eine ordnungsgemäße bauliche Trennung von Zuluft und allenfalls Güllekanälen oder -ableitungen, um eine gegenseitige Beeinflussung strikt zu unterbinden.

Funktionsbereiche – zusätzliche Technik

Hat man unter Nutzung eines optimalen Unterbaus bereits eine gute klimatische Grundlage geschaffen, so gilt es im Rahmen eines Funktionskonzeptes sowohl für konventionelle als auch besonders tierfreundliche Haltungssysteme Bedacht auf die räumliche Trennung von Ruhe-, Fress- sowie Kot-/Harnbereich zu nehmen. Dem Ruhebereich gilt in allen Systemen ein besonderes Augenmerk, um durch deutlich kühlere Bedingungen im Sommer ein Kippen des Systems und Verschmutzen der Liegezone zu vermeiden. Eine optimierte Be- und Entlüftung dieser Bereiche unter Nutzung zusätzlicher Technik ist empfehlenswert. Die Bandbreite ist groß und die Wahl der passenden Technik unter Abwägung aller Vor- und Nachteile zu treffen. Außenklimasysteme mit Liegekisten sind im Liegebereich schwerer zu kühlen und werden vor allem durch kluge Materialwahl und gute Dämmeigenschaften punkten müssen. Wärmedämmte Innenbereiche können durch Wasservernebelung (Hochdruckvernebelung oder Zweistoffdüsenteknik, Rotationsverteiler) klimatisch optimiert werden und neben einer Absenkung der Temperatur bis zu 7 Kelvin auch Staub binden. Optimal ist eine feinste Zerstäubung der Wasserpartikel kleiner 15 µm unter Beobachtung der relativen Feuchte mit einer Obergrenze von 80 %, um tropische Bedingungen und eine übermäßige Belastung des Tierbestandes zu vermeiden. Auch Niederdruckanlagen können gute Dienste erweisen und gleichzeitig als Einweich- und Desinfektionsanlage



Großzügig dimensionierte Unterflurkanäle nutzen die Kälte im Erdreich als Puffer



Fotos: I. Mösenbacher-Molterer



Bei Coolpads werden Zellulosewaben mit Wasser berieselt
Foto: I. Mösenbacher-Molterer

fungieren. Eine Benässung des Bodens und der Aufstallung ist durch richtige Einstellung der Technik vorzubeugen.

Auch die Kühlung befestigter Liegeflächen über wasserführende Techniken (Fußbodenkühlung) ist zielführend und kann als Kombimaßnahme durch eine Temperierung dieser Bereiche im Winter für ebenso gute Effekte und eine höhere Akzeptanz sorgen.

Bei zentraler Zuluft sind wiederum viele Möglichkeiten gegeben – neben den bereits angesprochenen Wasservernebelungssystemen können beispielsweise auch Kühltürme oder Coolpads perfekt integriert werden.

Dach- und Gebäudekonstruktion

Als oberstes Credo gilt es, den Wärmeeintrag durch Sonneneinstrahlung während der heißen Jahreszeit zu reduzieren. Eine ordnungsgemäße Dämmung aller Bauteile leistet hier einen großen Beitrag. Egal ob vollklimatisiert und geschlossen oder ein mit offener Front versehenes Gebäude – eine Dämmung der Dachkonstruktion oder Hinterlüftung kann immens helfen, die Hitzebelastung zu senken. Neben gedämmten Paneelen (Sandwichelemente) ist vor allem der Baustoff Holz mit seiner natürlichen Speicherkapazität allen anderen Materialien vorzuziehen, wobei neben glatten Untersichten vor allem im Außenklimabereich auf eine ungehinderte Strömungsrichtung von der Traufe zum First zu achten ist.

Eine natürliche Beschattung des Stallgebäudes senkt die Temperatur im Stallinneren zusätzlich. Bäume/Büsche sowie Überdachungen oder Überlattung von Außenbereichen und Ausläufen bieten zudem Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung und sind neben niedrigeren Temperaturwerten indirekt für abgesenkte Emissionen verantwortlich.

Eine Ausrichtung des Gebäudes Nord-Süd sowie eine Ansaugung der Zuluft aus kühleren Bereichen (Norden) während der Sommermonate ist zu beachten. In Bezug auf die Eindeckung empfiehlt es sich, auf hellere Farben zu setzen, um die Reflektion der Strahlungswärme zu reduzieren.

Klimatisierung

Generell ist eine optimierte Be- und Entlüftung das Ziel, um die Klimaparameter für den Tierbereich passend zu gestalten. Ventilatoren sowie Zu- und Abluftöffnungen sind auf den Tierbestand abzustimmen, wobei in Verbindung mit baulichen oder zusätzlichen Kühleinrichtungen die Sommerluft um bis zu 30 % reduziert werden kann. Dies stellt eine enorme Entlastung des Gesamtsystems dar und Energiekosten werden in Summe eingespart. Auf eine ordnungsgemäße Bauausführung zur Vorbeugung von Mängeln ist zu achten. Im späteren Betrieb sind alle Bestandteile der Lüftungsanlage dementsprechend zu warten und zu bedienen, um ausreichend und gesichert Frischluft in den Stall zu transportieren.

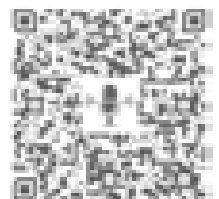
Fazit

Bauwillige Landwirt*innen haben in punkto Stallklimagestaltung beim Neubau einige Punkte zu beachten und sollten vor diesem Hintergrund ausführliche Beratungen in Anspruch nehmen, um alle relevanten Planungsschritte bis hin zur Realisierung eines klimafitten Stallgebäudes optimal zu gestalten.

Wichtig ist, bereits die in den Stall einströmende Luft gut zu klimatisieren und effektiv und zugluftfrei in den Tierbestand einzubringen. Eine kontrollierte Abfuhr der verbrauchten, mit Feuchtigkeit, Abwärme der Tiere und Schadgasen belasteten Luft ist ebenso Bestandteil einer guten Planung. Je nach Tierbestand gilt es, die thermoneutrale Zone im Jahresverlauf nicht zu über- oder zu unterschreiten. Zusätzliche Kühlmöglichkeiten können Hitzestress reduzieren und in Verbindung mit Unterflurluft für beste Bedingungen sorgen.

Kontakt:

Ing. Irene Mösenbacher-Molterer
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Abteilung für Tierhaltungssysteme,
Technik und Emissionen
A-8952 Irdning-Donnersbachtal,
Raumberg 38
Email: irene.moesenbacher-molterer@
raumberg-gumpenstein.at



Zum Podcast

