

Abkühlungsmöglichkeiten

Wenn es dem Schwein zu heiss wird

Hitzestress kann bei Schweinen zu starken Leistungseinbussen und wirtschaftlichen Verlusten führen. Abkühlungssysteme helfen den Schweinen und machen die heissen Monate für sie erträglicher. Doch welche Möglichkeiten zur Abkühlung gibt es?

Schweine produzieren ständig Wärme, welche hauptsächlich durch die Verdauung entsteht. Diese Wärme wird vom Körper an die Luft abgegeben, solange die Umgebungstemperatur genügend tief ist. Wird die Umgebungstemperatur wärmer und somit die Differenz zur Körpertemperatur kleiner, kann weniger Wärme abgegeben werden. Natürlicherweise legen sich die Schweine dann an kühlen und feuchten Stellen hin, um ihre Körpertemperatur zu regulieren. Haben die Schweine keine Suhle, legen sie sich möglicherweise in den Kot, um den Körper über die Verdunstung der Feuchtigkeit abzukühlen, was dem Effekt des Schwitzens nahekommt.

Schwein kann nicht schwitzen

Wenn keine Wärme mehr über die Umgebung abgegeben werden kann, beginnt der Mensch zu schwitzen. Da das Schwein aber kaum Schweissdrüsen hat, beginnt das Schwein bei hohen Temperaturen zu hecheln, wo-

durch die Wärmeenergie über die Feuchtigkeit an die Luft abgegeben wird. Nun gibt es eine weitere Herausforderung: Je höher die Luftfeuchtigkeit, desto schwieriger wird es für das Schwein, die Wärme über die erhöhte Atemfrequenz abzugeben, da die Luft bereits gesättigt ist. Je höher die Lufttemperatur und die Luftfeuchtigkeit, desto eher geraten die Tiere daher in Hitzestress. Deshalb ist es wichtig, dass die Temperatur nicht alleine, sondern immer in Zusammenhang mit der relativen Luftfeuchtigkeit betrachtet wird.

Auswirkungen von Hitzestress

Eine wichtige Auswirkung von Hitzestress bei Schweinen ist die verringerte Futteraufnahme, weil so weniger Verdauungswärme erzeugt wird. Bereits ungefähr ab 20°C kann sich deshalb die Futteraufnahme von Schweinen reduzieren, was zu vermindertem Wachstum und sogar zu einer Beeinträchtigung des Immunsystems führen kann. Auch die

Fruchtbarkeit leidet unter Hitzestress, weshalb die Sauen im Sommer öfter umrauschen. Säugende Sauen reagieren unter Hitzestress mit einem starken Milchleistungseinbruch. Die Hitzebelastung ist sehr unterschiedlich je Körpergewicht der Schweine. Je schwerer die Tiere, desto weniger gut vertragen sie warme Temperaturen.

Abkühlungssysteme

Gemäss Tierschutzverordnung muss man in neu eingerichteten Ställen bei Schweinen ab 25 kg in Gruppenhaltung sowie für Eber ab einer Temperatur von 25°C eine Abkühlungsmöglichkeit haben. Die Wahl des Systems hängt stark von den Gegebenheiten des Betriebs, wie zum Beispiel dem vorhandenen Lüftungssystem im Stall, ab. Nur mit der zum Betrieb passenden Variante ist es möglich, die Luft auch tatsächlich

herunterzukühlen. So hilft eine Abkühlungsmöglichkeit, dass die Schweine im Sommer weniger unter Hitzestress leiden und somit mehr fressen, gesünder und leistungsfähiger sind.

Die Systeme, welche dazu erlaubt sind, sind im Kasten zusammengefasst. In der Folge werden in der Praxis häufig genutzte Systeme vorgestellt.

Erdwärmetauscher

Bei diesem System wird die Frischluft durch Rohre unterhalb des Stalles in Kanälen angesaugt. Dadurch kann im Sommer die Luft durch das Erdreich gekühlt und im Winter vorgewärmt werden. Gemäss der Fachinformation Tierschutz vom BLV kann so die Zulufttemperatur um bis zu 6°C abgekühlt werden. Benedikt Gisler, Bereichsleiter Stalleinrichtung von Huber Kontech AG erklärt, dass Erdwärmetauscher meist bei einem Neubau eingebaut werden. Da die Rohre unterhalb des Stalles durchgehen, sei diese Variante bei einem Umbau eher schwierig umzusetzen.

Zuluftkühlung

Eine Möglichkeit, um die Zuluft zu kühlen, ist das Cool Pad. Gemäss Benedikt Gisler werden diese oft auch nachträglich in den Stall eingebaut.

Abkühlungsmöglichkeit ist Pflicht

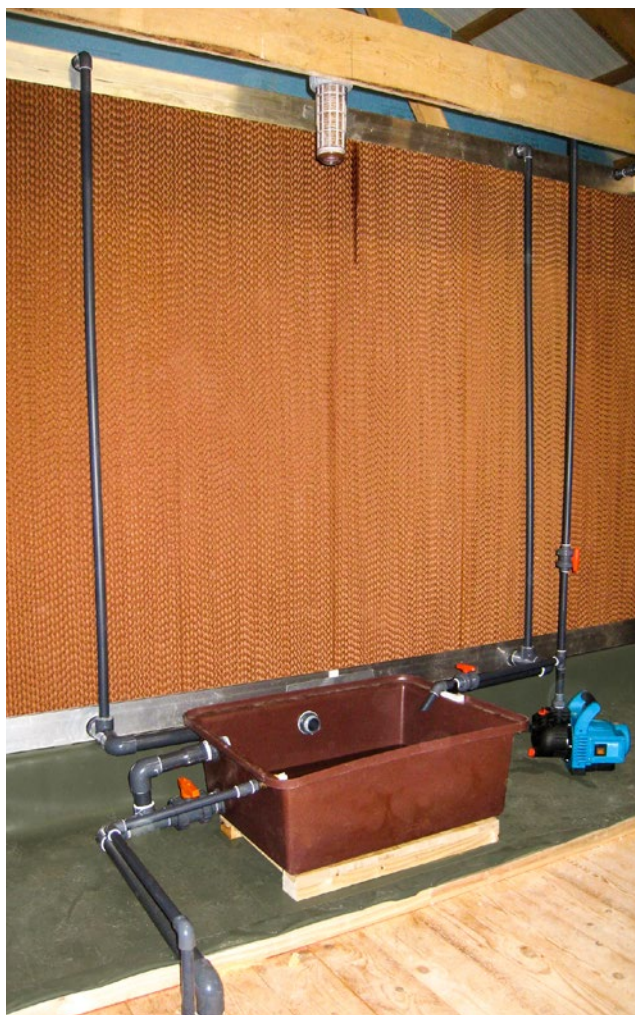
Die Tierschutzverordnung schreibt in neu eingerichteten Ställen ab einer Temperatur von 25°C eine Abkühlungsmöglichkeit bei Schweinen ab 25 kg in Gruppenhaltung sowie für Eber vor. Als Abkühlungsmöglichkeit gelten gemäss Art. 28 Abs 1 der Nutz- und Haustiervordnung Erdwärmetauscher, Zuluftkühlung, Bodenkühlung, Vernebelungsanlagen sowie mit Feuchtigkeit auf das Tier einwirkende Einrichtungen wie Duschen oder Suhlen.



Eine Niederdruck-Vernebelungsanlage zur Kühlung in einem Schweinestall. Bild: Meier-Brakenberg

Erforderliche Wassermenge und Durchfluss je nach Alter und Produktionsabschnitt

Tierkategorie	Wasserbedarf l pro Tag	Durchfluss l/min	Ideale Wassertemperatur in °C
Saugferkel	0,5–1,0	0,5	20–25
Absetzferkel	1,0–4,0	0,5–1,0	20–25
Mastschweine 25–50 kg	4,0–6,0	1,5–2,0	20–25
Mastschweine 50–80 kg	6,0–9,0	1,5–2,0	15–20
Mastschweine 80–110 kg	9,0–12,0	1,5–2,0	15–20
Tragende Sau	15–20	1,5–2,0	15–20
Säugende Sauen	40–70	2,0–3,0	15–20
Remonten	12–15	1,5–2,0	15–20
Eber	10–15	1,5–2,0	15–20



Coolpad: Eine wabenförmige Zellulosewand, die mit kaltem Wasser berieselt wird. Die Zuluft strömt durch diese Wand und wird abgekühlt. Bild: Schauer Agrotrotronic AG

Cool Pads sind wabenförmige zellulosewände, welche mit kaltem Wasser berieselt werden. Die warme Zuluft wird durch diesen Wasservorhang geleitet. Die Wärmeenergie wird für die Verdunstung aus der Luft entnommen und dadurch heruntergekühlt. Durch die Lüftung im Stall gelangt die gekühlte Luft anschliessend zu den Schweinen.

Man kann einen Grenzwert hinterlegen, beispielsweise 24 °C, ab dessen Überschreitung sich das Cool Pad einschaltet.

Möchte man ein Cool Pad in einen bestehenden Stall einbauen, so kommt es gemäss Gisler stark auf das Lüftungssystem an, wie gross der Investitionsaufwand ist. Wird die Zuluft bereits zentral angezogen, ist der Einbau am einfachsten.

Gemäss Guido Birrer, Geschäftsführer von Schauer Agrotrotronic AG gibt es für bestehende Ställe ein Cool Pad, welches man im Dachraum fix installiert. Für den nachträglichen Einbau in bestehenden Ställen hingegen gibt es ein mobiles Cool Pad, das vor dem Stall installiert wird. Ein Vorteil sei, dass es das Cool Pad in verschiedenen Grössen gibt, je nach Luftvolumen, das heruntergekühlt werden soll.

Das Cool Pad kann nebst der Kühlung auch noch für einen anderen Zweck eingesetzt werden. In Jahreszeiten mit sehr tiefer Luftfeuchtigkeit kann man es nämlich nutzen, um die Luft anzufeuchten.

In einem Praxistest der österreichischen Fachzeitschrift «Der fortschrittliche Landwirt» wurde der Kühleffekt der Cool Pads auf zwei Betrieben gemessen. An Tagen mit Aussentemperaturen von über 30 °C konnte unmittelbar nach der Kühlung ein Kühleffekt von 6 bis 10 °C erreicht werden. Bis die Luft im Tierbereich angelangt ist, erhöhte sich die Temperatur nur um etwa 1 °C.

Es ist wichtig, dass ein genügender Luftaustausch stattfindet. Denn nur bei genügend Luftströmung kommt die kühlere Luft zum Tier und kann der Kühleffekt gewährleisten. «Das Cool Pad funktioniert deshalb nur zusammen mit einer guten Lüf-

tung», so Birrer. An die Grenzen komme das Cool Pad einzig an sehr schwülen Tagen mit hoher Luftfeuchtigkeit. Denn wenn die Luft bereits gesättigt ist, kann sie keine weitere Feuchtigkeit aufnehmen.

Vernebelungsanlagen

Bei den Vernebelungsanlagen unterscheidet man zwischen Hochdruck- und Niederdruckverfahren.

Beim Hochdruckverfahren wird das Wasser mit einem Druck von über 70 bar versprüht, wodurch kleinste Mikrotröpfchen entstehen, die sofort verdunsten und die Luft abkühlen.

Bei der Niederdruckvernebelungsanlage wird das Wasser grobstropfiger verteilt. Das Wasser verdunstet hier nicht sofort, weshalb Tiere oder auch der Boden nass werden. Guido Birrer erklärt, dass man die Niederdruckanlage deshalb am besten über einem Rost montiert. Hat man im Innenbereich keinen Rost, sollte man die Niederdruckberieselung eher im Auslauf montieren.

Ein Vorteil dieses Systems ist es, dass es kombinierbar mit einer Einweichanlage ist. Die Kosten für eine Niederdruckanlage liegen bei rund einem Viertel der Kosten für eine Hochdruckanlage.

Mit einer Niederdruckvernebelungsanlage wird mehr Wasser verbraucht



Zusätzliche Tipps zur Unterstützung der Schweine an heissen Tagen

- Reduziert sich im Sommer auf einem Betrieb mit Flüssigfütterung der Verzehr, ist die Futtermenge anzupassen, um Rückstände im Futtertrog zu verhindern.
- Um Hitzestress zu reduzieren, muss die Wasserversorgung stimmen:
 - Genügend Nippel
 - Genügend Durchfluss (siehe Tabelle)
- Eine Wassergabe am Nachmittag über die Flüssigfütterungsanlage kann die Schweine dazu anregen, dass sie genügend Wasser aufnehmen.

Bio
Tipp**Dusche oder Suhle**

Die Richtlinien von Bio Suisse verlangen als Abkühlungsmöglichkeit explizit eine Dusche oder eine Suhle. Gemäss Auskunft vom FiBL gelten auch Vernebelungsanlagen als Dusche. Gemäss Richtlinien von Bio Suisse ist es zudem vorgeschrieben, dass im Auslauf Schattenplätze vorhanden sind.

als beim Hochdruckverfahren. Das hat einen Einfluss auf die Güllemenge, was bei der Wahl dieses Systems zu beachten ist. Mit einer Niederdruckvernebelungsanlage kann man gemäss Guido Birrer mit einer Kühlung der Luft um etwa 2 bis 4°C rechnen. Die Hochdruckvernebelung kühlt die Luft um maximal 5 bis 6°C.

Olivier Pittet vom landwirtschaftlichen Institut des Kantons Freiburg empfiehlt, die Anlage in Intervallen laufen zu lassen. Das Intervall sollte an die Temperatur sowie die Luftfeuchtigkeit angepasst werden. Zudem sei, wie beim Cool Pad, eine genügende Luftströmung wichtig.

Eine grosse Herausforderung bei den Vernebelungsanlagen ist gemäss Pittet der Unterhalt, da die Anlage verkalken kann. Es sei zwingend, dass man die Anlage

vor jeder Saison entkalke, die Düsen reinige und den Kreislauf desinfiziere. Es gebe zudem Betriebe, die eine Entkalkungsanlage installiert hätten, um Verstopfungen vorzubeugen. Es gibt Betriebe, die zum Beispiel mit einer Gartenbewässerung selber eine Sprinkleranlage im Auslauf installieren. «Um die Schweine abzukühlen, können solche Systeme auch eingesetzt werden», so Pittet. Durch das Befeuchten der Haut können die Schweine die Wärme an die Umgebung abgeben. Der Wasserverbrauch sei hier aber relativ gross. Ein weiterer Punkt, den man beachten sollte, ist, dass die Schweine relativ schmutzig werden können. Die Tiere sollten aber beim Verladen für den Schlachthof sauber sein.

Schattennetze

Schattennetze im Auslauf sind keine Abkühlung, aber eine wichtige Hilfe, um die Schweine vor Hitze und vor Sonnenbrand zu schützen. Eine in der Praxis beobachtete Herausforderung, wenn man im Auslauf eine Abkühlungsanlage und Schattennetze hat, ist, dass die Tiere möglicherweise meistens draussen liegen und drinnen koten, anstatt draussen auf dem Spaltenboden. Gemäss Benedikt Gisler sei es wichtig, dass die Netze

so aufgehängt werden, dass der Luftaustausch immer noch gewährleistet wird.

Wichtig ist, dass immer die Gegebenheiten auf dem Betrieb in die Wahl des Systems miteinbezogen werden. Eine Abkühlungsmöglichkeit nützt nichts, wenn die Luftführung nicht stimmt. Dach-

flächen sollten daher bei Neu- oder Umbauten isoliert und die Luft auf der Nord- oder Ostseite sowie aus dem Schattenbereich angezogen werden. ■

Autorin

Eva Studinger, UFA-Revue,
3360 Herzogenbuchsee

Anzeigen

**Papierkrieg?
Anicom App!**


anicom

Der Tierversammler der Schweizer
Bäuerinnen und Bauern

Suisse romande 058 433 79 50
Mittelland 058 433 79 00
Zentralschweiz 058 433 78 00
Ostschweiz 058 433 77 00

www.anicom.ch

Letzte Gelegenheit: Förderbeitrag für energieeffiziente Ferkelnester inkl. Corona-Zusatzbeitrag!

Das Förderprogramm «Energieeffiziente Ferkelnester» ist ein offizielles Programm von ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamts für Energie.

→ Letzte Zusicherungen per 30.06.2021

→ Projekt umgesetzt und Abschlussunterlagen eingereicht per 31.12.2021 (Poststempel)

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite www.agrocleantech.ch unter:
«Für Landwirte» | «Förderprogramm Ferkelnester»

AgroCleanTech Verein | c/o Schweizer Bauernverband | Belpstrasse 26 | 3007 Bern
info@agrocleantech.ch | www.agrocleantech.ch | Telefon +41 (0)56 462 50 15



AgroCleanTech
VEREIN