



aktiv in

Sommer 2019



Schweinezucht

Cool Pad – Natürlich kühlen mit Wasser

Sommerliche Hitzewellen machen den Schweinen zu schaffen. Ökonomische Einbussen sind die Folgen. Eine gute Lösung sind sogenannte Cool Pads: wabenförmige Zellulosewände, die mit kaltem Wasser berieselt werden. Die Zuluft strömt durch die «Waben» gekühlt in den Stall.

So funktionieren Cool Pads

Sobald die Aussentemperatur eine bestimmte Grenze übersteigt – in der Praxis wird 24 °C als Grenzwert eingestellt – erfolgt die Inbetriebnahme der Kühlung automatisch.

Das Kühlwasser aus dem Vorbehälter wird mit einer Pumpe durch einen Kunststofffilter in eine Wanne über die ganze Länge des Zellulosevorhangs gepumpt und verteilt. Von dort fliesst das Wasser über die wabenförmige Zellulosewand in eine Auffangwanne, welche das überschüssige Wasser wieder in den Vorbehälter zurückführt. Die in den Stall strömende, warme Zuluft wird durch das 15 cm dicke, mit kaltem Wasser berieselte Cool Pad geleitet. Durch die Verdunstung des Wassers kühlt die Aussenluft ab. Die zur Verdunstung benötigte Energie wird direkt aus der Luft entnommen, was einen Kühl- und Befeuchtungseffekt nach sich zieht. Die gekühlte Luft wird in den Stall geleitet und vermischt sich mit der Raumluft. Dadurch wird eine angenehme Lufttemperatur erzielt.

Der Vorbehälter ist mit einem Wasserzufluss samt Schwimmer ausgestattet. Damit kann das verdunstete Wasser wieder aufgefüllt werden. Bei optimalen Bedingungen (>30 °C und niedrige Luftfeuchtigkeit) rechnet man mit einem maximalen Wasserverbrauch von 50 Liter pro 10 000 m³ gekühlter Zuluft (~100 Mastschweine in einer Stunde). Für den Wassertransport wird standardisiert eine Pumpe mit 3 000 Liter pro Stunde Pumpleistung verwendet. Die benötigte Dosierung wird je nach benötigter Luftrate, dementsprechend der Grösse des Cool Pads, mittels zweier Kugelhähnen eingestellt.

Kühlwirkung

Die Auswertung der Messdaten ergibt an Tagen mit Aussentemperaturen von mehr als 30 °C – gemessen im Schatten – einen Kühleffekt von 6 bis 10 Kelvin (Grad). Diese Daten beziehen sich auf den Vergleich der Aussen- bzw. Zulufttemperatur zur Temperatur unmittelbar nach

der Kühlung. Für den Tierbereich bedeutet dies, dass bei einer Aussentemperatur von 31,5 °C, die Cool Pads eine Kühlung von bis zu 5 Kelvin (Grad) bewirken. Mit zunehmender Aussentemperatur steigt der positive Kühleffekt sogar noch. Je heisser und trockener die Aussenluft ist, desto schneller verdunstet das Wasser und mehr Wärmeenergie wird der Luft durch die Verdunstungskühlung entzogen.

Ergebnisse zur relativen Luftfeuchtigkeit

Ähnlich der Wintersituation kann die relative Luftfeuchte bei hohen Aussentemperaturen in einen Bereich von 20 bis 40% absinken. Diese Werte sind tiergesundheitslich riskant. Ein zu starkes Austrocknen der Atmungsorgane kann Wegbereiter für das Auftreten von Sekundärkrankheiten sein. Zuluft mit Luftfeuchte unter 40% erhöht sich direkt nach den Cool Pads bis auf ca. 90%. Für den Tierbereich bedeutet dies eine Luftfeuchtigkeit von optimalen 60 bis 80%.

Abklärung der Situation

Bevor auf technische Einrichtungen zur Reduzierung von Hitzestress zurückgegriffen wird, sollten auch alle baulichen Möglichkeiten in und um den Stall genutzt werden. In erster Linie sollte das Augenmerk dabei auf die Zuluftführung in den Stall gelegt werden. Optimal wäre eine wechselseitige Zuluftführung: im Sommer nordseitig, im Winter südseitig. Die Zuluftöffnungen im Sommer sollten in jedem Fall unbedingt in beschatteten, kühleren Bereichen liegen.

Bessere Leistung

Untersuchungen des Cool Pads zeigen, sowohl im Hinblick auf den Kühleffekt als auch auf die Änderungen der relativen Luftfeuchte, sehr positive Ergebnisse. Dabei gilt, je höher die Zulufttemperatur und je tiefer die Luftfeuchtigkeit, desto höher der Wirkungsgrad. Im Stall wirkt sich dies mit besserer Futteraufnahme, weniger Ferkelverlust, weniger Umrauscher und höheren Tageszunahmen aus.

Tanja Glauser, SCHAUER Agrotronic AG