

# Kühe selbst den Schalter umlegen lassen

**PRODUKTTEST** Auf der EuroTier 2018 wurde das Cow-Cooling-System der Firma DeLaval erstmals als Produktneuheit präsentiert. Die landwirtschaftliche Forschungsanstalt in Raumberg-Gumpenstein in Österreich (HBLFA) hat das System unter die Lupe genommen.

Das Kühlsystem für Milchviehställe von DeLaval umfasst Sprinkler und Ventilatoren oberhalb des Fressbereiches in Kombination mit Aktivierungssensoren und einer intelligenten Steuereinheit. Um den steigenden Temperaturen im Sommer zu trotzen und Hitzestress im Stall zu mildern, sind je Zone für etwa 15 Fressplätze jeweils ein Ventilator sowie drei wasserführende Düsen installiert, die die Kühe großtropfig mit Wasser benetzen und so die Körpertemperatur absenken. Einzig Unterbauch und Euter bleiben trocken.

Ein Sensor über dem Futtertisch misst den Temperature-Humidity-Index (THI), eine Kombination aus Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit. Erreicht dieser Wert die 70, können die Kühe das System selbstständig über eine Lichtschranke im Fressgitter aktivieren. Die Zyklen sind eingeteilt in zehn Sekunden Wasserberegnung mit anschließender fünfminütiger Ventilation bei einer Geschwindigkeit von 2 m/s. Um Wasser und Energie zu sparen, wird das System in mehrere Zonen am Fressgitter unterteilt, sodass immer nur dort beregnet und gekühlt wird, wo sich tatsächlich Tiere aufhalten.

Vorangegangene Untersuchungen in Spanien zeigten, dass das System sich positiv auf die Tiere und ihre Leistung auswirkt. Der Test in Österreich soll-

te zeigen, wie gut das System für gemäßigte Klimazonen geeignet und wie praktikabel und wirtschaftlich es tatsächlich ist.

## Unter 30 °C

Auf einem österreichischen Betrieb mit 66 Milchkühen der Rasse Fleckvieh und einer durchschnittlichen Jahresleistung von 9200 kg/Kuh wurden 2020 drei Cow-Cooling-Zonen installiert. Im Beobachtungszeitraum von Mitte Juli bis Mitte September lief das System insgesamt 1083 Stunden. Somit war jede Zone pro Tag im Mittel 6,11 Stunden im Einsatz, wobei eine Aktivierung nur tagsüber möglich war. Die Auswirkungen der Technik wurde sowohl auf die gesamte Herde als auch auf ausgewählte Einzeltiere bezogen.

Positive Effekte zeigten sich beim Messen der Temperatur: Das System schaffte es, selbst an heißen Tagen die 30 °C-Marke im Fütterungsbereich nicht zu überschreiten. Zudem konnten Unterschiede innerhalb des Gebäudes und zur Außentemperatur von bis zu fünf Kelvin nachgewiesen werden.

Mittels Thermografie wurde der Beregnungs- und Kühleffekt auch direkt am Tier deutlich. Die Temperatur der Körperoberfläche sank durch die Technik während eines Zyklus um bis zu fünf Kelvin. Erwartete negative Fol-



Über einen Sensor aktivieren die Tiere das Kühlsystem selbst, sobald Temperatur und Luftfeuchtigkeit einen vorgegebenen Wert erreichen.

gen wie Verkühlungen wurden bei keinem Tier festgestellt. Die Kühe suchten den Bereich rund um den Fressplatz aktiv auf, um sich beregnen zu lassen.

## Wasser- und Energiebedarf

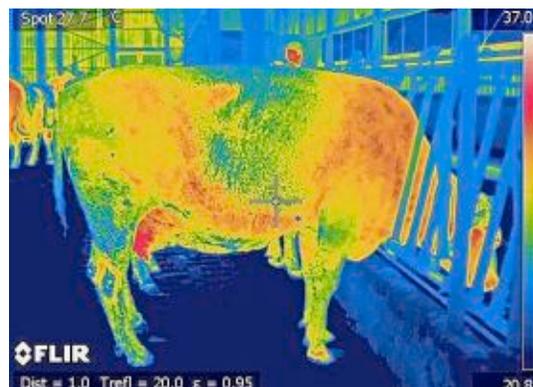
Abgestimmt mit Zahlen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) von 2017 ist das System hinsichtlich des Wasserverbrauchs mit anderen Niederdrucksystemen vergleichbar. Vollkegeldüsen haben eine Reichweite von 45 bis 60 Grad und stoßen 5 bis 10 l Wasser pro Minute aus, um einen gewünschten Kühleffekt zu erreichen. Das Cow-Cooling-System liegt hier im Vergleich mit etwa 3 l pro Minute und Düse sogar darunter.

Der Energiebedarf lag bei insgesamt 895,61 kW, wobei sich die erhobenen Werte exakt mit einer im Jahr 2017 durchgeführ-

ten Untersuchung verschiedener Ventilatorenmodelle an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein decken. Beim im System verbauten Produkt DeLaval DDF1200 S ergab sich ein Energieverbrauch von 0,82 kW pro Stunde Laufzeit – eine im Bereich der Axialventilatoren sehr stromsparende Variante.

Abbildung 1 auf Seite 26 zeigt die Kostenaufteilung. Die Gesamtkosten belaufen sich auf rund 2500 Euro pro Jahr. Zuzugrunde gelegt wird eine siebenjährige Abschreibung des Systems sowie eine Einsatzzeit von 1500 Stunden jährlich bei angenommenen 62,5 Hitzetagen je Zone und Jahr. Das entspricht 4500 Laufzeitstunden in allen drei Zonen zusammen. Die Grundinvestition liegt bei knapp über 8000 Euro inklusive Steuerung für 66 Milchkühe. Zuzüglich der Betriebskosten ergeben sich Kosten pro Kuhplatz und Jahr von 38 Euro.

Bei einem angenommenen Erzeugermilchpreis ab Hof von 35 Cent und einer gesamtbetrieblichen Steigerung der Milchmenge von 1,2 % sind die Jahreskosten des Cow-Cooling-Systems gedeckt und die Technik amortisiert sich somit von Beginn an. Dass eine Produktionssteigerung nur mit effektiverer Fütterung oder leistungsstärkerer Genetik einhergeht, ist klar. Das Kühlsystem kann aber durch Glättung der sommerlichen Leistungsdepression sowie Verbesserung von Gesundheit und Fruchtbarkeit die tierische Leistung indirekt anheben. →



Bilder: HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Mittels Thermografie wird der Kühleffekt deutlich: Bei dieser punktuellen Messung gab es einen Temperaturunterschied von 3,8 °C. Die Färbung macht den Effekt aber auf der gesamten Körperoberfläche sichtbar.