

Das DeLaval-Kühlsystem im Praxistest

Nicht nur Ventilatoren sorgen im Sommer für Kühlung, auch das Versprühen von Wasser kann Hitzestress mildern. Die HBLFA Raumberg-Gumpenstein hat das Cow Cooling System der Firma DeLaval im Praxiseinsatz getestet, bei dem eine Sensorsteuerung Strom und Wasser sparen soll.

Von Irene MÖSENBACHER-MOLTERER, Christian FRITZ und Georg TERLER

Das Cow Cooling System der Firma DeLaval kombiniert Sprinkler und Ventilatoren mit Aktivierungssensoren und einer Steuereinheit. Um Hitzestress am Futtertisch zu mildern, sind für 15 Fressplätze jeweils ein Ventilator sowie sechs wasserführende Düsen installiert. Ein Sensor über dem Futtertisch erfasst die relative Luftfeuchtigkeit sowie die Temperatur und errechnet daraus den THI-Wert (temperature-humidity-index). Liegt der Index über 70, können die Kühe das System selbstständig über eine Lichtschranke im Fressgatter aktivieren. Zuerst startet eine zehn Sekunden dauernde, großtropfige Wasserberegnung mit anschließend fünfminütiger Ventilation bei einer Geschwindigkeit von 2 m/s. Um Wasser und Energie zu sparen, wird das DeLaval Cow Cooling System in mehrere Zonen am Fressgatter unterteilt. Es wird nur dort beregnet und gekühlt, wo sich tatsächlich Tiere aufhalten. Unterbauch und Euter bleiben immer trocken.

Kühleffekt bestätigt

Im steirischen Bad Mitterndorf wurden im Jahr 2020 drei Cow Cooling-Zonen auf einem Melkroboter-Betrieb mit 66 Milchkühen der Rasse Fleckvieh (Jahresschnitt 9.200 kg) installiert.

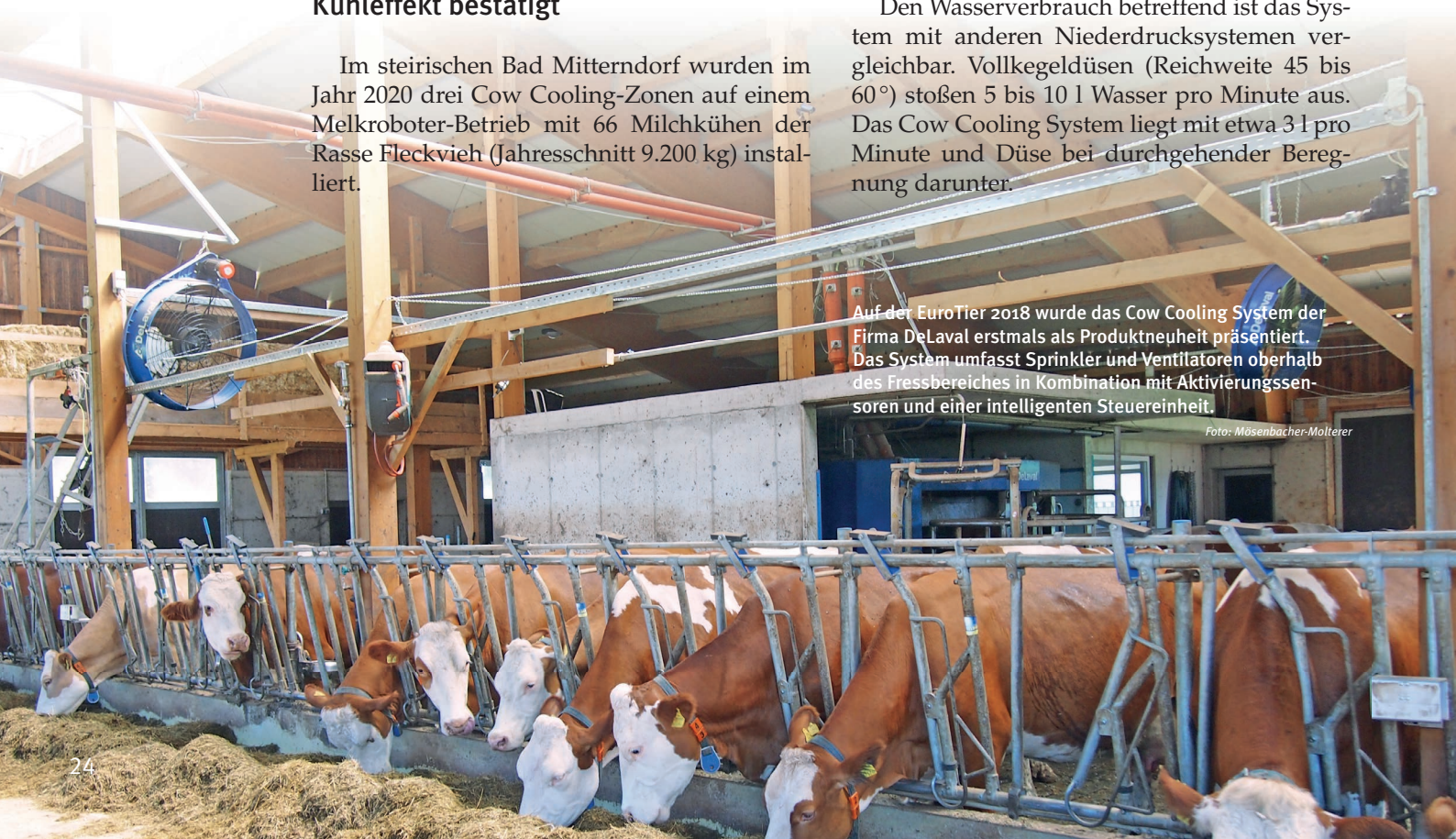
Vom Beobachtungszeitraum Mitte Juli bis Mitte September betrug die Laufzeit der drei Zonen gesamt 1.083 Stunden. Jede Zone war im Mittel 6,11 Stunden täglich im Einsatz, wobei die Tiere das System nur untertags aktivieren konnten. Mit dem System wurde selbst an heißen Tagen die 30°C-Marke im Fütterungsbereich nicht überschritten. Temperaturunterschiede innerhalb des Gebäudes bzw. zur Außentemperatur von bis zu 5° C wurden nachgewiesen. Thermografische Aufnahmen belegen den Beregnungs- und Kühleffekt auch direkt am Tier. Während eines Kühlzyklus senkte sich die Körperoberflächentemperatur um bis zu 5°C ab. Trotz genauer Beobachtung wurden bei keinem Tier Negativ-Folgen (z.B. Verkühlungen) festgestellt. Die Kühe suchten den Bereich rund um den Fressplatz aktiv auf, um sich beregnen zu lassen.

Einsparungen belegt

Den Wasserverbrauch betreffend ist das System mit anderen Niederdrucksystemen vergleichbar. Vollkegeldüsen (Reichweite 45 bis 60°) stoßen 5 bis 10 l Wasser pro Minute aus. Das Cow Cooling System liegt mit etwa 3 l pro Minute und Düse bei durchgehender Beregnung darunter.

Auf der EuroTier 2018 wurde das Cow Cooling System der Firma DeLaval erstmals als Produktneuheit präsentiert. Das System umfasst Sprinkler und Ventilatoren oberhalb des Fressbereiches in Kombination mit Aktivierungssensoren und einer intelligenten Steuereinheit.

Foto: Mösenbacher-Molterer



Der Energiebedarf lag bei insgesamt 895,61 kW. Das deckt sich mit den Ergebnissen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein aus dem Jahr 2017, wo für das Produkt DeLaval DDF1200 S ein Energieverbrauch von 0,82 kW pro Stunde Laufzeit ermittelt wurde. Damit lässt sich im Bereich der Axialventilatoren von einer sehr stromsparenden Variante sprechen.

Kostendeckung schnell erreicht

Die Gesamtkosten belaufen sich auf 2.505 Euro pro Jahr (Abb. 1). Zugrunde gelegt wird eine siebenjährige Abschreibung des Systems sowie eine Einsatzzeit von 1.500 h jährlich bei angenommenen 62,5 Hitzetagen je Zone und Jahr (= 4.500 Laufzeitstunden gesamt bei drei Zonen). Die Grundinvestition inkl. Steuerung liegt bei etwa 8.000 Euro. Zusätzlich der Betriebskosten ergeben sich Kosten pro Kuhplatz und Jahr von 38 Euro.

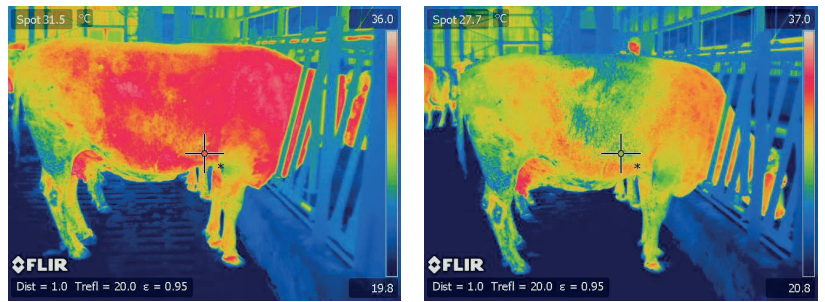
Bei einem angenommenen Erzeugermilchpreis ab Hof von 35 Cent und einer gesamtbetrieblichen Steigerung der Milchmenge von 1,2 % sind die Jahreskosten des Cow Cooling Systems gedeckt und die Technik amortisiert sich von Beginn an. Klar ist, dass eine tatsächliche Produktionssteigerung nur mit effektiverer Fütterung oder leistungsstärkerer Genetik einhergeht. Im Fall von Hitzestress entspricht bereits eine Glättung der sommerlichen Leistungsdepression neben der Verbesserung von Gesundheit und Fruchtbarkeit indirekt einer Anhebung der tierischen Leistungen.

Keine Kontrollgruppe vorhanden

Ein direkter Leistungsvergleich zwischen 2019 und 2020 (mit/ohne Cow Cooling System) war durch die fehlende Uniformität nicht möglich. Am Betrieb befanden sich 2019 in Summe acht erstlaktierende Kühe, im Jahr 2020 waren es 18 Tiere sowie eine Kuh in der 8. Laktation. Klar zeichnete sich jedoch ab, dass vor allem hochleistende Kühe sowie Tiere ab der 3. Laktation deutlich vom System profitierten (Abb. 2). Zudem verbesserte sich die Zwischenkalbezeit, die Gützeit sank und die Non-Return-Rate wurde deutlich angehoben.

Den ganzen Stall kühlen

Das System Cow Cooling stellt bei einfacher nachträglicher Installationsmöglichkeit eine kosteneffiziente Kühllösung im Rinderstall dar. Aber: Eine Kühlung und Befeuchtung am Futtertisch kann nur nach vorheriger Installation einer Kühlmaßnahme und Anbringung von Axialventilatoren im Liegebereich erfolgen! Andernfalls sind die Tiere verleitet, sich



Mittels Thermografie lässt sich der Beregnungs- und Kühleffekt auch direkt am Tier nachweisen (rechts ohne, links mit).

Abb. 1: Jahreskosten CowCooling (in €), Herdengröße 66 Milchkühe

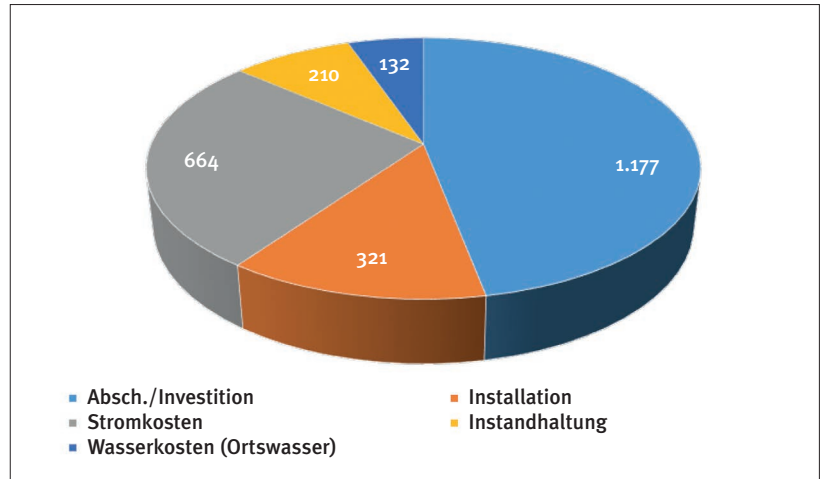
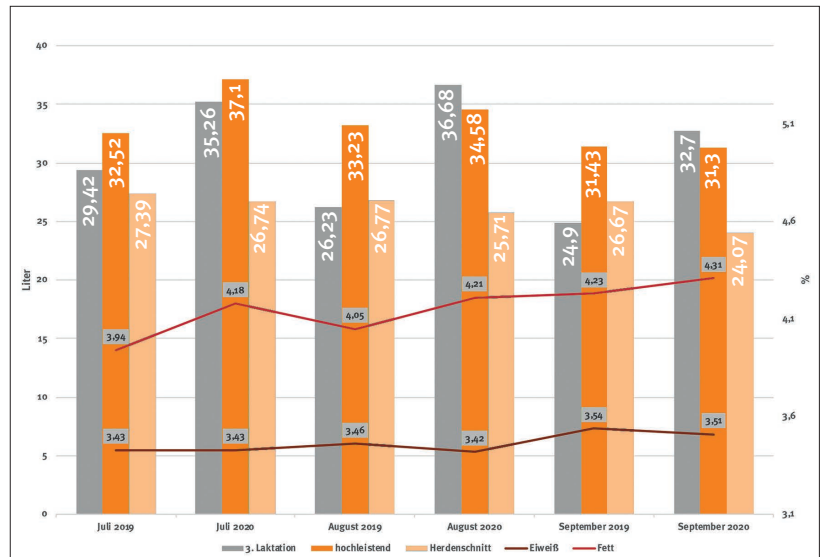


Abb. 2: Leistungsvergleich (Milchmenge, Eiweiß, Fett) 2019 und 2020, 66 Milchkühe



auf der Suche nach Abkühlung vermehrt im Fressbereich aufzuhalten, wodurch verlängerte Stehzeiten ohne wesentliche Erhöhung der Futteraufnahme auftreten und die grundlegende Bedingung für Gesundheit und Leistungsfähigkeit durch ausreichende Liege- und Wiederkauphasen fehlt. ■

Ing. Irene Mösenbacher-Molterer, Dr. Georg Terler und Mag. Christian Fritz forschen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein in Irnding, Steiermark.