

Stallklima

Vernebelungsanlagen für Kühe: Ja, aber ...

Das Anbringen von Hochdruckvernebelungsanlagen wird empfohlen, um die Temperatur in den Anbinde- und Laufställen wirksam senken zu können. Der Einbauort und das Anlagensystem müssen im Vorfeld sorgfältig überlegt und geplant werden, sonst könnte das Ganze zu einem Albtraum werden.



Elena
Julier



Olivier
Pittet

Durch die Rekordtemperaturen der letzten Jahre leiden die Tiere häufig unter Hitzestress. Lufttemperatur und -feuchtigkeit haben einen direkten Einfluss auf das Wohlbefinden und die Leistung der Tiere, vor allem auf die Milchproduktion, die Fruchtbarkeit und das Wachstum. Studien zeigen deutlich, dass sich

je nach relativer Luftfeuchtigkeit eine Temperatur von 20 bis 22°C bereits negativ auf die Leistung auswirkt. Um das Wohlbefinden und die Produktivität der Kühe zu gewährleisten, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein: Temperaturen zwischen -5 und +15°C und eine relative Luftfeuchtigkeit von unter 60 Prozent. Je höher die Milchleistung, desto empfindlicher reagiert die Kuh auf den Hitzestress.

Darauf ist zu achten bei Vernebelungsanlagen

Ausstattung: Die Hochdruckvernebelungsanlagen müssen über eine geeignete Pumpe, ein Verteilungsnetz und Spezialdüsen verfügen, um die Mikrotropfen (5–10 µm) in der Luft zu verteilen. Der Wasserverbrauch hängt von der Grösse des zu kühlenden Raums ab. Eine Durchflussmenge von zwei Liter pro Minute genügt. Die Leitungen müssen einem Pumpdruck von 80 bis 100 bar standhalten und bei Frost vollständig entleert werden können.

Anwendung: Ein- und ausschalten im Wechsel; maximal 20 Sekunden ein, danach mindestens 30 Sekunden aus.

Standort: Überdachte Bereiche mit guter Luftzirkulation und ausreichender Höhe. Kann im Melkstand, im Wartebereich, in den Liegeboxen oder vor den Futterkrippen angebracht werden.

Eine Vernebelungsanlage braucht eine gute Luftzirkulation. Ist diese nicht natürlicherweise gegeben, benötigt es unbedingt eine künstlich angebrachte Lüftung. Ansonsten steigt die Luftfeuchtigkeit massiv, was den Hitzestress wiederum erhöht.

Unterhalt: Zur Entkeimung muss das Wasser mit Ultraviolett-Strahlung (254 µm) desinfiziert werden. Filter sind absolut erforderlich und regelmässig zu reinigen. Verwendung eines Wasserenthärter, um eine Wasserhärte von 5 bis 7 °fH (französische Härtegrade) zu erreichen. Es ist eine jährliche Entkalkung und eine regelmässige Reinigung der Düsen sowie eine Desinfektion des Kreislaufs mit Chlor (Cl) und Druckluft vorzunehmen. Dafür kann weiches Regenwasser verwendet werden.

Kosten: Diese sind schwierig abzuschätzen, da sie von der Anzahl Düsen, der zu kühlenden Fläche und der Leitungslänge abhängen. Für rund 40 Düsen im Melkstand muss gemäss einem Bericht in der «Agri» mit 4000 Franken und für einen neuen Stall für rund 100 Tiere mit 8000 Franken gerechnet werden. Eine 0,2 mm Düse verbraucht im Dauerbetrieb 0,066 Liter Wasser pro Minute. Es gibt verschiedene Lösungen, die für jede Bauart anpassbar sind. Da die Hochdruckvernebelungsanlagen relativ anfällig sind, wird empfohlen, sie durch eine Spezialfirma installieren zu lassen.

Temperatur senken

Eine Möglichkeit, um die negativen Folgen der Hitze effektiv zu mildern, ist die Verwendung eines Wasservernebelungssystems, um die Umgebungstemperatur zu senken. Die Temperatursenkung erfolgt durch die Aufnahme der Umgebungsenergie mit feinsten Wassertröpfchen, die im Raum beziehungsweise im Stall versprüht werden. Während in neu erbauten Schweineställen Wasservernebelungsanlagen nun obligatorisch sind, gehören sie in Kuhställen noch nicht zum Standard. Die Vernebelungsanlagen sind für die Kühe eine deutliche Komfortverbesserung, da diese Technik einen direkten Einfluss auf die Temperatur im Stall und Melkstand hat: Temperatursenkungen von fünf bis zwölf Grad sind durchaus möglich. Eine Vernebelungsanlage hält ausserdem Insekten fern und ermöglicht eine spürbare Verbesserung bezüglich Staubbekämpfung. Dieses System wird bereits häufig für Legehennenställe empfohlen und angewendet.

Nieder- oder Hochdruck?

Es gilt aber, zwischen Anlagen mit Niederdruck- und Anlagen mit Hoch-



druckverfahren zu unterscheiden. Erstere werden bei Nutztieren nur selten eingesetzt, da das Wasser grosstropfig verteilt wird und nicht verdampfen kann, bevor es mit dem Boden in Berührung kommt. Als Folge bleiben Boden, Streumittel und Tiere feucht oder gar nass. Beim Hochdruckvernebelungsverfahren wird das Wasser mit einem Druck von über 70 bar versprüht. Die dadurch entstandenen Mikrotröpfchen

verdunsten sofort und können die Umgebungsluft um bis zu 12°C abkühlen. Der Vorteil eines vorwiegend mit Tiefdruck betriebenen Vernebelungssystems besteht darin, dass die Bodenschicht, die sich in den Gängen und Laufhöfen bildet, nicht austrocknet. Da mehr Feuchtigkeit vorhanden ist, um den Urin zu «verdünnen» oder zu «binden», kann sich dies positiv auf die Ammoniakdämpfe auswirken. ■

Vergleich der Vernebelungssysteme

Hochdruckvernebelung	Tiefdruckvernebelung
Geringerer Wasserverbrauch, Düsen sind empfindlicher, Tiere bleiben trocken	Die Düsen sind bei Verunreinigungen der Luft oder des Wassers weniger empfindlich, hoher Wasserverbrauch, mehr Gülle, schmutzige Tiere
Störungsanfälligere Anlage, die eine regelmässige Wartung erfordert	Geringerer Wartungs- und Unterhaltsaufwand
Mikrotröpfchen befeuchten die Einstreu nicht	Fördert womöglich die Entwicklung von Keimen in der Einstreu
Senkt die Temperatur um bis zu 12°C	Geringere Temperatursenkung
Kein Einfluss auf die Trockenflächen	Verhindert das Austrocknen der Bodenschicht
Teurer, aber wirksam	Billiger, aber weniger effizient

Hochdruckvernebelungsanlage: eine grosse Temperatursenkung ist möglich.

Bild: Schauer Agrotonic AG, Schötz



Autoren
 Elena Julier und
 Olivier Pittet,
 Landwirtschaftliches
 Institut des Kantons
 Freiburg, Grangeneuve,
 1725 Posieux