

Wassernebler sorgen für Wohlbefinden

Verneblungslüfter kühlen Melker und Kuh, ohne dass Mensch und Tier nass werden – bei äußerst geringem Wasser- und Stromverbrauch.

Selbst in unseren gemäßigten Breitengraden lässt sich in vielen Laufställen bei höheren Außentemperaturen Hitzestress nicht ausschließen. An sehr heißen Tagen ist aber nicht nur die Belastung für die Rinder und Kühe hoch, auch Melker und Herdenbetreuer kommen dann oftmals ordentlich ins Schwitzen. Ein deutlicher Kühlungseffekt bzw. eine Temperaturabsenkung kann durch die Vernebelung von Wasser erreicht werden.

Zur Kühlung der Kühe mit Wasser eignen sich grundsätzlich zwei unterschiedliche Verfahren:

1. Niederdruck-Verfahren
2. Hochdruck-Verfahren

Beim Niederdruck-Verfahren wird Wasser großtropfig auf die Kühe gesprüht. Hierbei wird das Fell der Kühe durchnässt. Die Körperwärme der Kühe lässt das Wasser verdunsten. Solche Beregnungssysteme werden idealerweise nur am Futtertisch oder am Melkstandausgang installiert. Im Wartebereich sollte eine solche Beregnung hingegen nicht erfolgen, da die Kühe die Feuchtigkeit sonst mit in den Melkstand nehmen, dort könnte dann ein „Saunaeffekt“ auftreten.

Eine Niederdruck-Beregnung kann in Eigenregie installiert werden. Hierfür kann z.B. ein Schlauch bzw. ein PVC-Rohr verwendet werden, in die Sprühköpfe (180° bzw. 360° Sprühwinkel) in einem Abstand von 1,8 m einlassen werden. Der Schlauch sollte dann in einer Höhe von 2,5 m aufgehängt werden, damit er sich außerhalb der Reichweite der Kühe befindet.

Vernebeln mit 70 bar Druck

Bei der Hochdruck-Vernebelung (≥ 70 bar) zerstäubt Wasser mittels Hochdruck in speziellen Sprühdüsen zu schwebefähigem Nebel (Tröpfchengrößen zwischen 1 und 20 μm). Dieser Kalt-

dampf verdunstet in wenigen Sekunden. Bei dem Übergang vom flüssigen in den gasförmigen Zustand wird der Luft wärme entzogen (Verdunstungskühlung bzw. adiabate Kühlung). Pro zerstäubtem Liter Wasser wird der Luft 680 Watt Wärme entzogen, wobei nur 20 Watt an elektrischer Leistung dafür benötigt wird. Die nicht mit Wasser gesättigte Luft wird mit jedem Gramm Wasser, mit dem die Luft befeuchtet wird, um ca. 2,5°C abgekühlt. Die Wassertropfen zerplatzen noch in der Luft. Deshalb kann

man sich auch vor einen solchen Verneblungslüfter stellen, ohne wirklich nass zu werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass der feine Wasserwirbel, der bei der adiabaten Kühlung erzeugt wird, fast unsichtbar ist. Zudem binden die winzigen Wasserpartikel Feinstaub und Gerüche und schrecken Insekten ab! Die adiabate Kühlung wird deshalb auch bereits seit Jahrzehnten in der Industrie zur Kühlung eingesetzt.

In der Regel wird diese Hochdruckvernebelung direkt mit den Lüftern (Ventilatoren) kombiniert, damit sich die Tröpfchen gut verteilen. Dadurch kann im gesamten Stall die Temperatur abgesenkt werden, um bis zu 8°Celsius.

Masterkool, einer der Kühlsystem-Anbieter auf dem deutschen Markt verspricht, pro Kompressor bis zu 100 Wasserdüsen ansteuern zu können. Die Düsen haben mit dem bloßen Auge unsichtbare Öffnungen, deren Durchmesser liegt bei nur 5 μm . Zum Vergleich: Ein Haar hat einen Durchmesser von 70 μm . Durch jede der feinen Düsen werden nur etwa vier Liter Wasser pro Stunde gepresst. (Tipp: Im Winter die Anlage leer blasen, damit die Düsen nicht aufplatzen).

Im Kuhstall empfehlen Klimaspezialisten 27 Zoll-Ventilatoren an den Innenseiten der Traufen zu installieren. Da die Lüfter eine Wurfweite



Foto: Masterkool

Zur Kühlung der Melker im Melkstand bzw. im Karussell genügt ein Stand-alone-System (eigener Wassertank).

Foto: LEMA Mayrhofer GmbH



Dank des feinen Wassernebels lässt sich die Lufttemperatur im gesamten Stall um bis zu 8°Celsius absenken.

von bis zu 40 m aufweisen, müssen in Kuhställen mit bis zu 200 Plätzen nur insgesamt acht solcher Ventilatoren aufgehängt werden (vier an jeder Längsseite). Es empfiehlt sich zudem noch zwei weitere im Warteraum vor dem Melkstand zu installieren.

Abriegeln bei 80% Luftfeuchte!

Idealerweise erfolgt die Steuerung der Lüfter über einen Zweikanal-Messfilter. Dieser misst neben der Stalltemperatur auch noch die Luftfeuchte. Das ist wichtig, denn zu „feucht“ bzw. tropisch feuchtwarm darf es im Stall auch nicht werden. Spätestens bei einer mittleren Luftfeuchtigkeit von 85 Prozent müssen die Vernebler abgeschaltet werden. Ab einer Lufttemperatur von 25 ° Celsius steigt mit der Vernebelung jedoch auch die Luftfeuchtigkeit deutlich an. Eine Abkühlung um 1° Celsius erhöht die Luftfeuchtigkeit um fünf Prozent.

Die Wasservernebler stellen hohe Ansprüche an die Technik.

So benötigt man eine leistungsstarke Pumpe (Kompressor), um den hohen Druck erreichen zu können. Hinzu kommt, dass das Wasser zunächst gereinigt und gefiltert werden muss, damit sich die Düsen z.B. nicht mit Kalk zusetzen. Sinnvoll ist es, ab und zu das System mit einer Reinigungslösung zu spülen.

Ebenfalls wichtig ist die Zufuhr trockener Zuluft, weshalb sich diese Systeme nur bedingt zur Installation in komplett geschlossenen Gebäuden eignen. Am idealsten funktioniert eine solche Anlage in Offenställen bzw. in Ställen mit offenen Traufen oder aber bei Tunnelventilation.

Der elektrische Stromverbrauch zur Kühlung mit einer solchen „High-End-Kühlanlage“ beträgt nur etwa ein Hundertstel der Energie, die eine Klimaanlage mit gleicher Kühlleistung frisst. Umgerechnet auf eine 500 m² große Fläche (Kuhstall), die es zu kühlen gilt, belaufen sich bei den innovativen Systemen die Kosten auf nur 12 Euro täglich.

G. Veauthier

Denkamilk Topstart

+ DOSTO® CAPS
Das Team für den sicheren Start!



*Quelle: Stat. Bundesamt Stand 05/2012

Geeignet für 85.000* Milchviehbetriebe in Deutschland!

- kalt und warm löslich
- höchste Anwendungssicherheit
- Eimer- und Automatentränke
- ad libitum Fütterung
- angesäuert
- hohe Leistung

Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Handelspartner!



GEMEINSAM
WACHSEN



www.denkavit.de