



7. Versuch

Einfluss hoher Umgebungstemperaturen auf Verhalten und Leistung von Milchkühen
Juli – August 2006

1. Ziel der Versuchsdurchführung

Hohe Temperaturen belasten vor allem hochleistende Milchkühe, da diese einen sehr intensiven Stoffumsatz haben. Bieten Außenklimaställe mit großem Luftvolumen den Tieren diesbezüglich bessere Bedingungen?

2. Versuchsanstellung: Material und Methodik

Während einer vierwöchigen warmen Periode (25.07.-18.08.2006) erfolgten Temperatur- und Windgeschwindigkeitsmessungen im Milchkuhstall in Futterkamp (Baujahr 2003; 180 Liegeboxen, 2000 m² Stallgebäude+ 800 m² Melkzentrum, offene Bauweise, Luftvolumen im Stall: 14244 m³-->~ 80 m³/Tier, Luftvolumen im Vorwartebereich des Melkstandes: 4196 m³-->~ 42 m³/Tier). An jeweils 5 Tagen wurden zu 4 festgelegten Zeitpunkten die Minimal- und Maximaltemperaturen erhoben (Momentaufnahmen). Die Messpunkte waren: unter dem Stalldach an der Westseite und Ostseite (Traufe), auf beiden Futtertischen in 1,5 m Höhe, unter dem Melkstanddach, im Melkstand in 1,3 m Höhe (entspricht der Standfläche der Tiere beim Melken), im Vorwartebereich zum Melken im 2,3 m Höhe und im Liegebereich in 1 m Höhe (in etwa Kopfhöhe der Tiere im Liegen), im Schatten und teilweise unter den Lichtplatten. Zeitgleich wurden Daten zum Verhalten, zur Futter- und Wasseraufnahme sowie zur Leistung der Milchkühe erhoben.

3. Ergebnisse

Bei den 50 % wärmsten Tagen im Untersuchungszeitraum stieg die Außentemperatur im Tagesverlauf von 23 ° C (Maximaltemperatur um 10 Uhr) auf 27 ° C in den Nachmittag- und Abendstunden. Die höchsten Temperaturen wurden nicht mittags, sondern eher zum Nachmittag hin registriert.

Im Melkbereich mit dem wärmegeprägten Dach (Sandwichelemente mit Polyuretanschaum) wurden jeweils die niedrigsten Temperaturen gemessen. In den sonstigen Aufenthaltsbereichen der Kühe, v.a. in den Liegeboxen, waren die ermittelten Temperaturen immer höher als die Außentemperatur. In den Liegeboxen betrug die Maximaltemperatur 34 °C, bei direkter Sonneneinstrahlung sogar 38 °C. Mit steigender Außentemperatur wurde die Differenz zwischen dieser und der in den Liegeboxen gemessenen Temperatur größer. Die Strahlungswärme heizte den Dachraum und damit den gesamten Stall mit auf.

Die Milchkühe reagierten mit einer Reduzierung ihrer Futteraufnahme (im Temperaturbereich von < 17 bis > 23 °C um 2,2 kg TM) und der Fressdauer sowie einer verminderten Bewegungsaktivität. Die Milchmengenleistung blieb weitestgehend konstant.

4. Fazit

Ein großes Luftvolumen im Stall alleine scheint bei hohen Temperaturen für ein uneingeschränktes Wohlbefinden der Tiere nicht auszureichen, da der notwendige Wärme-, Wasser- und Schadgasabtransport nicht gewährleistet ist. An heißen Tagen ist keine bzw. kaum eine messbare Luftbewegung zu verzeichnen.

Selbst bei Außenklimaställen mit großem Luftvolumen kann Hitzestress das Kompensationsvermögen der Kühe beeinträchtigen, wodurch die Futteraufnahme zurückgeht und möglicherweise vermehrt Körperfettreserven mobilisiert werden müssen. Folglich können Stoffwechselstörungen nicht sicher ausgeschlossen werden.

Zur Reduzierung dieser Belastungen sind alle Möglichkeiten zu nutzen, die Tiere in ihrer Wärmeabgabe zu unterstützen: ausreichende Wasserversorgung (Anzahl und Durchsatz der Tränken, Wasserqualität), Besprühen der Tiere (Sprühbefeuchtung oder Wasservernebelung) mit Wasser, z.B. im Vorwartehof), vertretbare Stallklimatisierung, zumindest mit Unterstützungsbelüftung.