

ENERGIESPAREN IM MILCHVIEHSTALL

LandEnergie Energiespartipps

1

Die Milchgewinnung benötigt am meisten Energie und kann in weitere Bereiche unterteilt werden:

Melkanlage und Vakuumpumpe

Vakuumpumpe

- Angepasste Vakuumpumpe (Faustformel: 300l/min Basisbedarf + 100 l/min pro Melkzeug) und Milchförderpumpe
- keine Überdimensionierung
- Pumpenleistung sollte nur für die Melk- und Reinigungsarbeit ausgelegt werden
- (keine Mitversorgung weiter Abnehmer, wie z.B. Torsteuerung hierfür eigenen Kreislauf aufbauen)

Frequenzsteuerung

- Überprüfung, ob der Einsatz einer Frequenzsteuerung bei der Vakuumpumpe sinnvoll ist (auch Nachrüstung möglich) -> Einsparpotential 20 – 70%
- Wasserringpumpe: nicht für Frequenzsteuerung geeignet
- Lamellenvakuumpumpe: bedingt für Frequenzsteuerung geeignet
- Rotationsvakuumpumpe: sehr gut für Frequenzsteuerung geeignet
- Liegt die tägliche Laufzeit der Vakuumpumpe bei ca. 6 Stunden, kann der Einsatz einer Frequenzsteuerung rentabel sein
- Bei Automatischen Melksystemen sollten immer frequenzgesteuerte Vakuumpumpen zum Einsatz kommen

Beleuchtung

Im Bereich Vorwarte Hof/Melkroboter sollte eine Beleuchtungsstärke von 200 Lux erreicht werden - im Bereich der Melkgrube wird eine Beleuchtungsstärke von 500 Lux empfohlen. Sinnvoll ist der Einsatz von Leuchtstofflampen mit Reflektor und elektronischem Vorschaltgerät.

PC

- Bei Benutzung von PC für Herdenmanagement usw. auf unnötige Laufzeiten achten -> (kein Standby)
- feste Tageszeiten für Herdenmanagement einrichten

Kompressor

- Der Ein- und Austrieb bei Melkständen funktioniert häufig mit Druckluft
- Der Kompressor sollte nur während des Melkvorgangs in Betrieb sein -> kein Standby-Modus
- (z.B. Zeitschaltuhr verwenden)
- Leckagen sofort beseitigen, damit der Kompressor nicht taktet
- Weitere Einspartipps finden Sie unter Energiesparen in der Außenwirtschaft/Druckluft

ENERGIESPAREN IM MILCHVIEHSTALL

LandEnergie Energiespartipps

2

Milchkühlung

Milchkühltank

- Der Milchkühltank sollte an den Bedarf angepasst sein und nicht überdimensioniert werden
- Der Milchkühltank sollte in einem Raum mit niedrigen Umgebungstemperaturen montiert werden

Kältemittelkreislauf

- Der Kältemittelkreislauf besteht aus Verdampfer, Verdichter, Verflüssiger und Regelorgan (Expansionsventil)
- Für den energiesparenden Betrieb des Verdichters ist es notwendig genügend Luftzirkulation zur Verfügung zu haben
- Regelmäßige Wartung und Pflege, z.B. Kältemittel rechtzeitig austauschen, Kältemittelmenge überprüfen, Luftwärmetauscher regelmäßig reinigen

Wärmegegewinnung und Vorkühler

- Eine Wärmerückgewinnung (z.B. Plattenwärmetauscher) gehört heute zum Standard und sollte vorhanden sein, da sich durch die Wärmekapazität von Milch (3,92 kJ/kg*K) ein enormer Wärmebedarf decken lässt und somit eine kostengünstige Warmwassererzeugung möglich ist
- Durch den Einsatz eines Vorkühlers lassen sich weitere Stromkosteneinsparungen realisieren, da die abzukühlende Milch mit ca. 17°C ein wesentlich geringeres Temperaturniveau hat als ohne Vorkühler (ca. 35°C)
- Allerdings: Durch den Einsatz eines Vorkühlers steht gleichzeitig weniger Wärme für die Wärmerückgewinnung zur Verfügung

Melkanlagenreinigung:

Warmwassererzeugung

- Warmwassererzeugung sollte mit möglichst geringem Anteil an Strom erzeugt werden
- Durchlauferhitzer kann bei Zirkulationsreinigung bis 24 kW Anschlusswert haben
- Erhöhung der Einlauftemperatur (thermische Anbindung von Sonnenkollektoren, Biogas)
- Ist keine Wärmerückgewinnung vorhanden, dann ist die Stapelreinigung sinnvoll
- Mehrmaliges Verwenden des Hauptspülwassers und Warmwassererzeugung erfolgt mit geringer Zusatzheizung
- Stromtarife berücksichtigen (NT-Tarife verwenden, vor allem bei automatischen Melksystemen)
- Regelmäßiges Entkalken des Durchlauferhitzers, da Kalk wie eine Isolierschicht wirkt (je nach Härtegrad Entkalkung öfters durchführen)

Reinigungsmittel

- Verwendung von speziellen Kaltreinigungsmitteln für unter 40°C; dadurch geringeres Temperaturniveau erforderlich

Wasserrecyclingsystem

- Durch die Nutzung des zweiten (Reinigung mit Reinigungsmittel) und dritten (Nachspülen) Reinigungswassers aus der Melkanlage können erhebliche Mengen an Frischwasser eingespart werden
- Dadurch zusätzliche Kosteneinsparung durch Reduzierung von Flüssigmist und Umweltentlastung
- Bei einem Melkstand mit 16 Melkeinheiten lassen sich durch ein Wasserrecyclingsystem bis zu 160.000 ltr. Wasser jährlich einsparen

Bei automatischen Melksystemen

Bei Automatischen Melksystemen sollte die optionale Hitzedesinfektion nur einzeltierbezogen (bei Problemkühen) und nicht ständig erfolgen.

ENERGIESPAREN IM MILCHVIEHSTALL

LandEnergie Energiespartipps

3

Lüftung

Das Stallklima hat auf Milchkühe wesentlichen Einfluss auf deren Leistung. So kann in einem Bereich von 5°C - 17°C das maximale Leistungsniveau erreicht werden. Bei längeren Wärmeperioden über 22 °C kann es zu ersten Leistungseinbußen kommen, da hohe Temperaturen und wenig Luftbewegung zu Hitzestress führt. Ist dies der Fall, sollte über den Einsatz einer energieeffizienten Lüfertechnik nachgedacht werden.

Mindestgröße:

Einfluss auf die Leistung der Tiere erst ab einer Luftleistung von 800 bis 1200 m³/Kuh – wichtig ist der Installationsort: über den Liegeboxen

Leistungsaufnahme:

Die eingesetzte Lüfertechnik sollte eine gemessene, spezifische Leistungsaufnahme von 40W/1000 m³ Luftvolumenstrom nicht überschreiten.

Schutzgitter:

Schutzgitter der Ventilatoren stets sauber halten bzw. bei einer Anbauhöhe Unterkante der Ventilatoren größer 2,70 m kann komplett auf das Schutzgitter verzichtet werden

Ansteuerung:

Thermostatgesteuerte Gruppenschaltung mit entsprechenden Schaltstufen für die Ventilatoren verwenden

Beleuchtung

- Die Aufhänghöhe bestimmt welcher Lampentyp eingesetzt wird
- Bis zu 3m sollten aufgrund des tiefen-breiten Abstrahlwinkels Leuchtstofflampen verwendet werden (häufig noch in älteren Milchviehställen)
- Ab ca. 4m Verwendung von Hochdruckdampflampen -> i.d.R. werden in Neu/- Umbauten bei Milchviehställen Natrium -und Quecksilberhochdruckdampflampen verwendet
- Glühbirnen (Lichtausbeute bis 15 lm/W) sollten nicht mehr verwendet und gegen hochwertige Kompaktleuchtstofflampen (Lichtausbeute bis 80 lm/W) von namhaften Herstellern getauscht werden
- Viele vorhandene Leuchtstofflampen sind noch mit konventionellen Vorschaltgeräten ausgestattet -> der Austausch gegen ein elektronisches Vorschaltgerät bringt bis zu ¼ Energieeinsparung
- Durch die Anbringung eines Reflektors kann eine gezieltere Ausleuchtung erreicht werden und der indirekte Strahlungsanteil wird vermindert
- Ist in manchen Bereichen ein konstantes Beleuchtungsniveau über einen bestimmten Zeitraum notwendig, sollte ein entsprechendes Lichtprogramm mit tageslichtabhängiger Steuerung verwendet werden.
- Bei Durchgangsbeleuchtungen Bewegungsmelder verwenden
- Reinigen Sie die Beleuchtung regelmäßig

Wasser sparen

- Trinkwasserversorgung mit hocheffizienten Umwälzpumpen (Energieklasse A)
- Wasserleckagen sollten unverzüglich beseitigt werden
-> regelmäßige Kontrolle der Wasseruhr, Leckageband verwenden
- Wasserrecyclingsysteme verwenden -> weitere Informationen unter Milchgewinnung/Melkanlagenreinigung (Tipp 3 – Wasserrecyclingsystem)

ENERGIESPAREN IM MILCHVIEHSTALL

LandEnergie Energiespartipps

4

Fütterung - Dieseleinsparung

- Es sollte ausreichend Verkehrsfläche zur Verfügung stehen, um unnötigen Wendeaufwand zu vermeiden
- Die Futtermittel sollten räumlich nah an den Milchviehstall gelagert werden, um weite Wegstrecken zu vermeiden
- Vor der Anschaffung eines Futtermischwagens auf den spezifischen Leistungsbedarf je Tonne achten, da dieser stark variiert
- Bei Futtermischrationen nicht länger mischen als erforderlich. Nach einfüllen der letzten Futterkomponenten sollte bei horizontalen –bzw. vertikalen Mischsystemen die Mischzeit ca. drei Minuten betragen, Ausnahme: Freifallmischsysteme.