

Automatisierung in der Milcherzeugung

am 29. Mai 2018

Automatische Einstreusysteme – ein Überblick

Dr. Thomas Bauer

- Warum ein hoher Liegekomfort?
- Wie sieht die optimale Liegebox aus?
- Wie sind die Rahmenbedingungen in den Betrieben?
- Welche Formen mechanisierter/automatisierter Einstreusysteme gibt es?
- Beispiele

Warum ein hoher Liegekomfort?

1. Die Milch wird im Liegen beim Wiederkauen gebildet!

- Kühe sollten mind. 14 h/Tag liegen
- hohe Akzeptanz der Liegeboxen ist das Ziel!

2. Schutz der Tiergesundheit!

- Verhinderung von Haut-, Gelenk- und Klauenverletzungen (mechanische Belastung vermeiden)
- Sauberkeit (hygienische Belastung vermeiden)
- Achtung bei der Verwendung von Zusatzmitteln (allergische Belastung vermeiden)

3. Senkung des Melkaufwandes/Melkzeiten!

- Verschmutzung der Tiere verhindern
 - die Senkung des Reinigungsaufwandes um 5 s/Tier ergibt bei 400 melkenden Tieren eine Zeitersparnis von mehr als 30 min/Melkzeit

Wie sieht die optimale Liegebox aus?

Aus der Sicht der Kuh:

- natürliches Liegeverhalten ist Grundlage: siehe DLG-Merkblatt 381 – Das Tier im Blick – Milchkühe
 - ausreichendes Platzangebot, Abmessungen: siehe DLG-Merkblatt 379 – Planungshinweise zur Liegeboxengestaltung für Milchkühe
 - ohne Verletzungsrisiken
 - trittsicher
 - feuchtigkeitsregulierend/-bindend, trocken (Einstreu auch auf Gummimatten!)
 - weich und sauber
 - verformbar
 - geringe Wärmeableitung (temperaturabhängig)
- gut gepflegte Tiefliegebox und deren Varianten

Aus der Sicht des Betriebes:

- Bausubstanz/Stallmaße? → optimale Raumausnutzung
 - Einstreu/Stroh und Technik vorhanden? → optimale technologische Abläufe
 - AK-Situation/Schichtsystem? → maximale Arbeitswirtschaftlichkeit
- es gibt nicht DIE optimale Liegebox für alle Betriebe

Wie sind die Rahmenbedingungen in den Betrieben?

- geringe Wirtschaftlichkeit der Milchgewinnung in den letzten Jahren
- Verfügbarkeit von AK/Arbeitszeit sinkt
- zunehmende Automatisierung in der Milchgewinnung
- Qualität der Liegeboxen oft suboptimal

Warum in Technik investieren?

- Entlastung von schwerer, monotoner, körperlicher Arbeit
- unabhängiger von Arbeitskapazitäten und Arbeitsspitzen
- Qualitätserhöhung bei Liegeboxen
- Senkung/Optimierung der Bewirtschaftungskosten
- je nach System mehr Ruhe im Stall

Formen mechanisierter/ automatisierter Einstreusysteme 1

Mobile Einstreusysteme („nur“ Arbeitserleichterung)

mobile Lösungen, Selbstfahrer (z. B. FMW), angebaute oder handgeführte Arbeitsgeräte

Vorteile:

- Nutzung bereits vorhandener mobiler Technik/Kombimöglichkeit
- rel. niedrige Anschaffungskosten (als Anbaugerät)
- großes Angebot auf dem Markt
- verschiedene Einsatzmöglichkeiten: handgeführt, geschleppt, Vorbau oder selbstfahrend, pflegend, einstreugend, begradigend, für Rundballen, Quaderballen etc.
- Verminderung körperlich schwerer Arbeit/Arbeitszeiteinsparung
- flexibel v. a. in Altbauten

Nachteile:

- (noch) nicht vollautomatisch, kein vollständiger AK-Ersatz
- hohe Staubentwicklung/Windanfälligkeit bei weitem Wurf
- Befahrbarkeit Spaltenboden und Gangbreiten prüfen

Mobile Einstreusysteme – Beispiele

Übersicht Einstreumaschinen z. B. unter:

<http://www.agriexpo.online/de/landwirtschaftlich-hersteller/einstreumaschine-179.html>

Formen mechanisierter/ automatisierter Einstreusysteme 2

Schienegeführte Einstreusysteme (z. T. vollautomatisch)

Loren laufen über fest installiertes Schienensystem (z. B. unter der Stalldecke oder selbsttragend)

Vorteile:

- Verminderung körperlich schwerer Arbeit/Arbeitszeiteinsparung,
- z. T. vollautomatisch, AK-Ersatz
- verschiedene Systeme für Rund- und Quaderballen
- mit/ohne: vollautom. Ballenauflöser, Erkennung belegter Liegeboxen, Staubabsaugung etc.

Nachteile:

- z. T. rel. hohe Investitionskosten,
- hohes Gewicht/Statik beachten, z. T. bauliche Anpassungen notwendig
- z. T. manuelle Beladung notwendig
- hohe Staubentwicklung/Windanfälligkeit bei Abwurf/Gebläse aus großen Höhen

Schienengeführte Einstreusysteme - Beispiele

Firmen/Produkte beispielhaft:

- Gea/Mullerup
- Limbacher Einstreuanlage
- Hetwin/Astor
- V.D. Brink/BT 600
- Hartman/Einstreumeister
- Wasserbauer/Flypid Einstreuroboter

Formen mechanisierter/ automatisierter Einstreusysteme 3

Stationäre Leitungssysteme (vollautomatisch)

fest installiert, Einstreu wird aufbereitet und über ein Rohrsystem im Stall verteilt

Vorteile:

- Verminderung körperlich schwerer Arbeit/Arbeitszeiteinsparung,
- z. T. vollautomatisch, AK-Ersatz
- verschiedene Systeme für Rund- und Quaderballen
- mit/ohne: vollautom. Ballenauflöser, Staubabsaugung etc.
- Transport mit Förderketten/-schnecken

Nachteile:

- z. T. rel. hohe Investitionskosten,
- hohe Staubentwicklung/Windanfälligkeit bei Abwurf aus großen Höhen (Fallrohre verwenden!)
- Förderlänge z. T. begrenzt
- Mattenbildung wegen kurzem Stroh problematisch

Stationäre Leitungssysteme – Beispiele

Firmen/Produkte beispielhaft:

- Schauer/Strohmatic
- VTL Leek

Formen mechanisierter/ automatisierter Einstreusysteme 4

Automatische Fütterungssysteme (vollautomatisch)

bereits eingesetzte Futterroboter lassen sich auch zum Einstreuen nutzen

Vorteile:

- Nutzung bereits vorhandener mobiler Technik/Kombimöglichkeit, bessere Auslastung
- rel. niedrige/keine erneuten Anschaffungskosten
- vollautomatisch, AK-Ersatz
- verschiedene Systeme für Rund- und Quaderballen
- mit/ohne: vollautom. Ballenauflöser, Staubabsaugung etc.

Nachteile:

- Voraussetzung ist ein autom. Fütterungssystem (Kosten)
- hohe Staubentwicklung/Windanfälligkeit bei weitem Wurf/hohem Abwurf

Stationäre Leitungssysteme – Marktübersicht

Firmen/Produkte beispielhaft:

- Triolet/Triomatic
- Pellon/Futterband
- Gea/Mullerup?

- Ziel muss die optimale Liegeboxengestaltung sein
- es existiert ein sehr breites Angebot an Einstreusystemen am Markt
- konkrete Betriebsbedingungen und –anforderungen müssen bei der Wahl berücksichtigt werden (AK, Bausubstanz etc.)
- Staubentwicklung und Windanfälligkeit beachten



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!