



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Fressstände für Milchkühe

Michael Zähler, Jessica Zimmermann, Sophia Sauter

Weiterbildungskurs für Baufachleute 5./6.11.2013



Inhalt

Einleitung

- Hintergrund
- Was ist ein Fressstand?
- Situation im Fressbereich
- Literatur zu Fressständen

Ziele und Erhebungskonzept

Ergebnisse

- Erfahrungen der Landwirte
- Tierverhalten
- Verschmutzung Fressstand und Arbeitswirtschaft
- Investitionen

Fazit



Hintergrund

Gesucht sind Lösungen ...

... gegen häufige Klauenerkrankung wie Mortellaro
=> saubere, trockene Klauen bzw. Lauf- und Stehflächen

... gegen Unterbrechungen der Fresszeiten während der Entmistung
=> ruhiges Stehen ausserhalb des zu entmistenden Laufbereichs

... gegen häufige Verdrängungen am Fressplatz
=> ruhige Fresszeiten auch für rangniedrige Tiere

➔ erhöhter Fressplatz mit Abtrennungen (Fressstand)



Situation im Fressbereich (1)

Kühe stehen auf verschmutzten Laufflächen im Fressbereich





Situation im Fressbereich (2)

Kühe unterbrechen das Fressen, während der Schieber läuft





Situation im Fressbereich (3)

Erhöhter Fressbereich
ohne Abtrennungen
→ Hohe Verschmutzung





Situation im Fressbereich (4)



Erhöhter Fressbereich
mit Abtrennungen

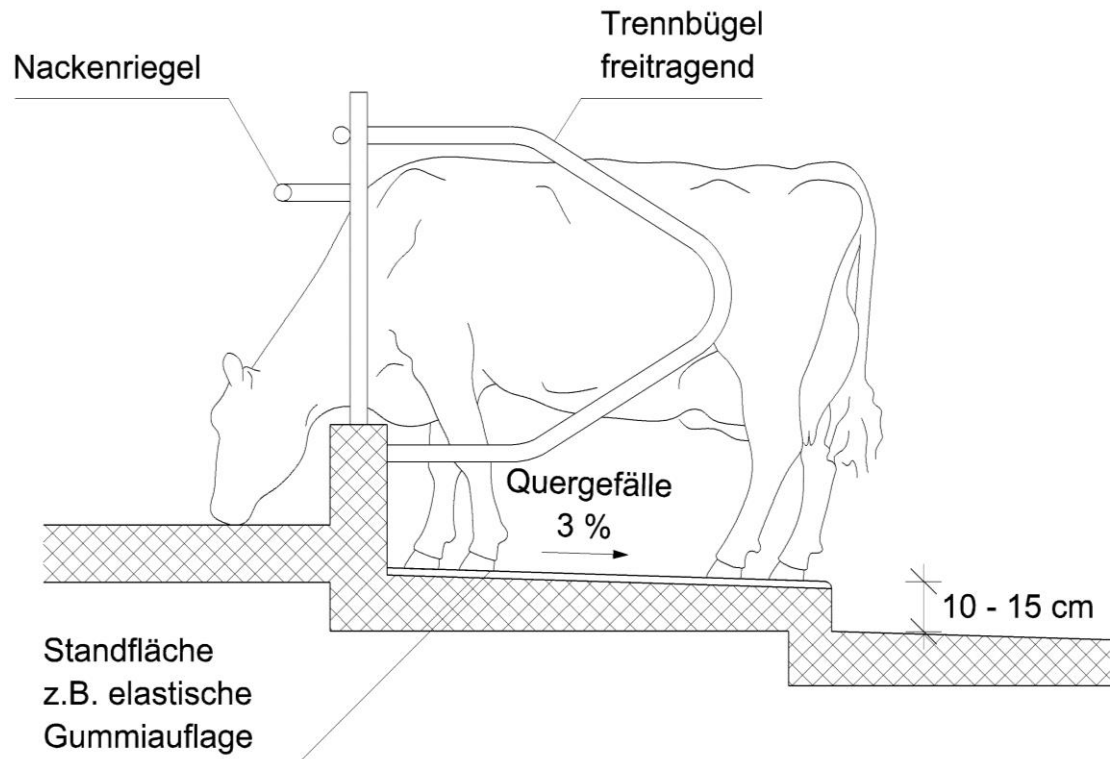




Definition Fressstand (feed stall)

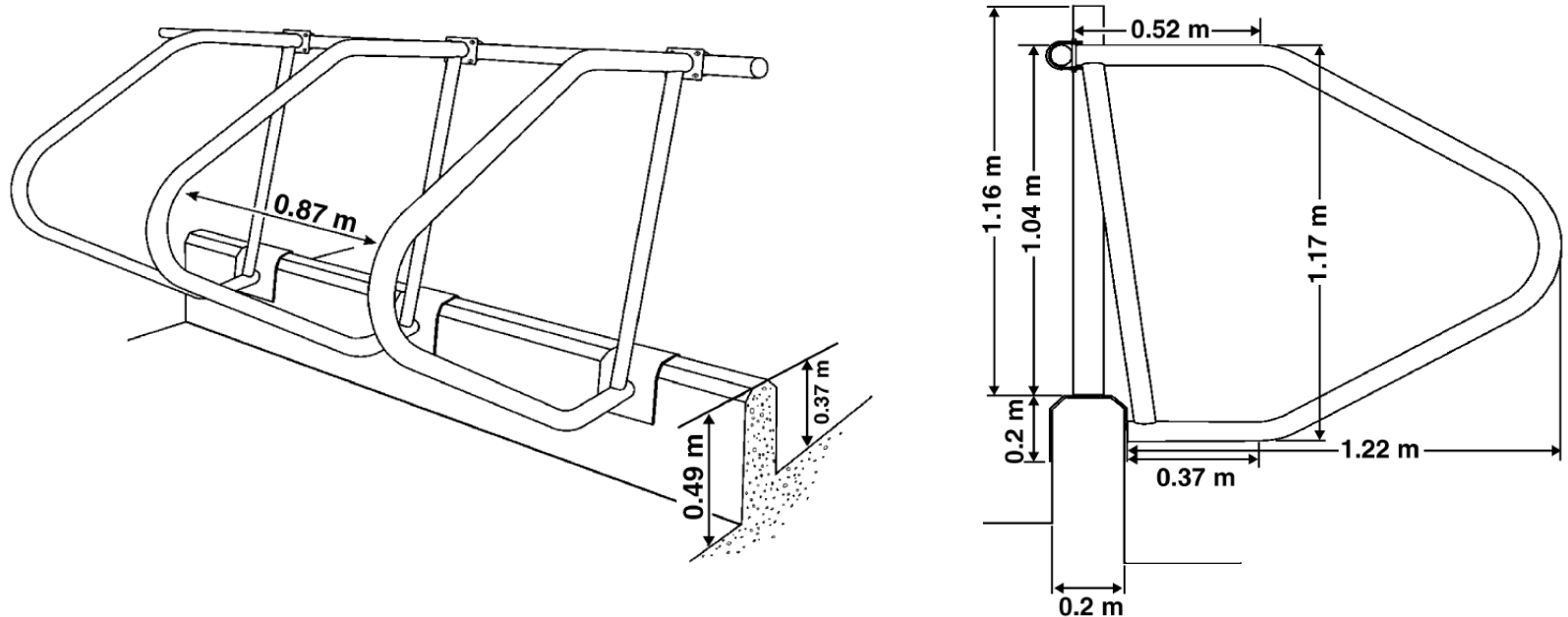
Fressstände sind eine erhöhte Standfläche für die Tiere im Fressbereich mit Einzeltier-Abtrennungen.

Mit Fressständen wird der Laufgang in einen Fress- und einen Laufbereich unterteilt.





Bisherige Untersuchungen (1)

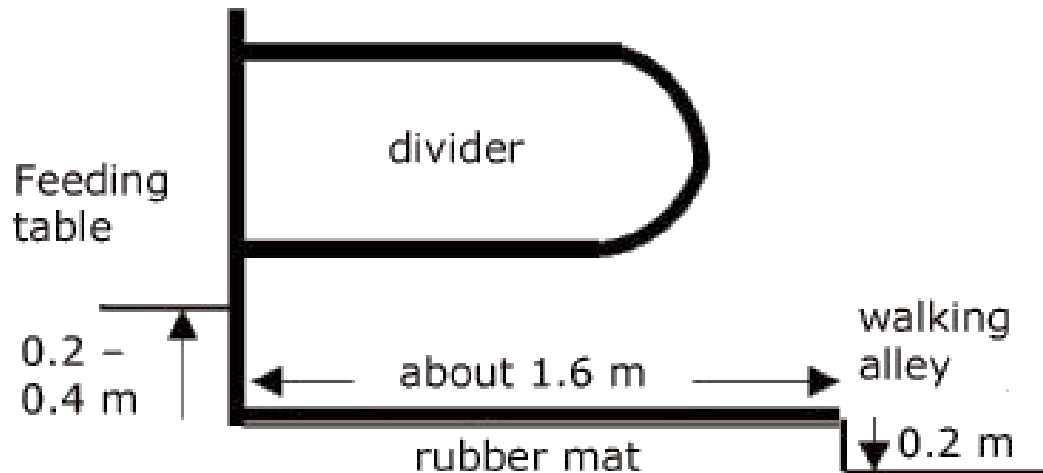


- Reduktion von aggressive Interaktionen im Fressbereich
- Abnahme der Verdrängungen insb. bei rangniedrigen Tieren
- Änderung der Strategie für Verdrängungen: statt seitlich von hinten
- Erhöhung der Fresszeiten

DeVries und von Keyserlingk (2006)



Bisherige Untersuchungen (2)



- Bessere Hygiene
- Weniger Klauenerkrankungen
- Weniger Verdrängung von erstkalbenden Kühen
- Höhere Schieberfrequenz möglich, ohne die Tiere beim Fressen zu stören

Bergsten (2002)



Bisherige Untersuchungen (3)

Teure Massnahme infolge indirekter Kostenwirkungen:

Erhöhter Raumbedarf

- Zusätzliche Stallfläche 77 m²
- Zusätzliche Dachfläche 83 m²
- Zusätzlicher Baugrubenaushub 149 m²

Kosten Podest und Abtrennungen

→ Fr. 1'000 pro Tierplatz (Berechnung für 34 Tierplätze)

Raaflaub et al. (2012)



Ziele, Nutzen

Erarbeiten von ...

... baulichen und verfahrenstechnischen Grundlagen für Fressstände von Milchkühen

(Masterarbeit Frau Jessica Zimmermann)

... arbeitswirtschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Grundlagen für Fressstände von Milchkühen

(Praktikum Frau Sophia Sauter)

➔ Die Kunden kennen die Vor- und Nachteile und erhalten Empfehlungen für den Bau von Fressständen



Erhebungskonzepte

Interviews auf 12 Praxisbetrieben (Masterarbeit und Praktikum)

- Erfahrungen der Landwirte

Experiment auf 1 Betrieb (Masterarbeit)

- Tierverhalten
- Verschmutzung Fressstand

Erhebungen auf 4 Betrieben (Praktikum)

- Verschmutzung Fressstand
- Arbeitszeit zur Reinigung des Fressstandes
- Vergleich von Investitionen



Erfahrungen der Landwirte (1)

	Schweizer Betriebe (3)	Deutsche Betriebe (9)
Anzahl Milchkühe	Ø 44 (Min. 40 – Max. 48)	Ø 130 (Min. 58 – Max. 300)
Milchleistung	Ø 9100 kg (8200 kg – 10000 kg)	Ø 9100 kg (6500 kg – 11000 kg)
Haltungssystem	Neubau – Um-/Anbau Einhäusig – Mehrhäusig Liegeboxen – Kompost Melkstand – AMS	
Laufgang im Fressbereich	Beton Besenstrich oder Gummimatte	Beton, Betonspalten, Gussasphalt oder Gummimatte
Entmistungsfrequenz des Schieber	Ø 8 (Min. 6 – Max. 9)	Ø 16 (Min. 8 – Max. 24)



Erfahrungen der Landwirte (2)

	Schweizer Betriebe (3)	Deutsche Betriebe (9)
Podesttiefe	160 – 165 cm	157 – 160 cm
Podesthöhe	10 – 15 cm	10 – 26 cm
Podestoberfläche	Beton Besenstrich oder Gummimatte	Beton oder Gummimatte
Fressplatzbreite*	72 / 80 / 86 cm	71 cm
Reinigungsfrequenz Podest	2 – 6 mal pro Tag	0 – 2 mal pro Tag

* Minimale Fressplatzbreite nach Tierschutzverordnung 2008 bei Kühen 145 ± 5 cm:
78 cm pro Tier



Erfahrungen der Landwirte (3)

Vorteile

Klauengesundheit, weniger Mortellaro
→ trockene, saubere Fläche

Ruhiges Fressen

Weniger Verdrängung

Höhere Futteraufnahme

Schieber stört Kühe nicht beim Fressen

Saubere Steh- und Laufflächen

Einfach und schnell zu reinigen

Nachteile

Baukosten – Podest

Kosten – Trennbügel

Zu wenig stabile Befestigung der Trennbügel

Mehr Fressplatzbreite

Verbesserungen

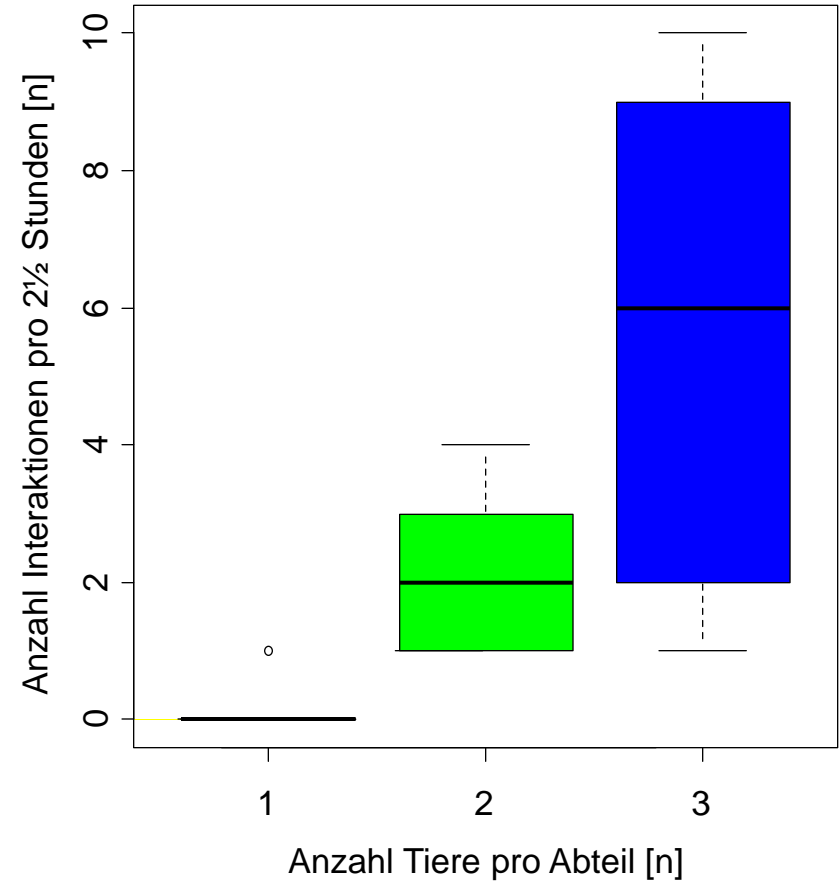
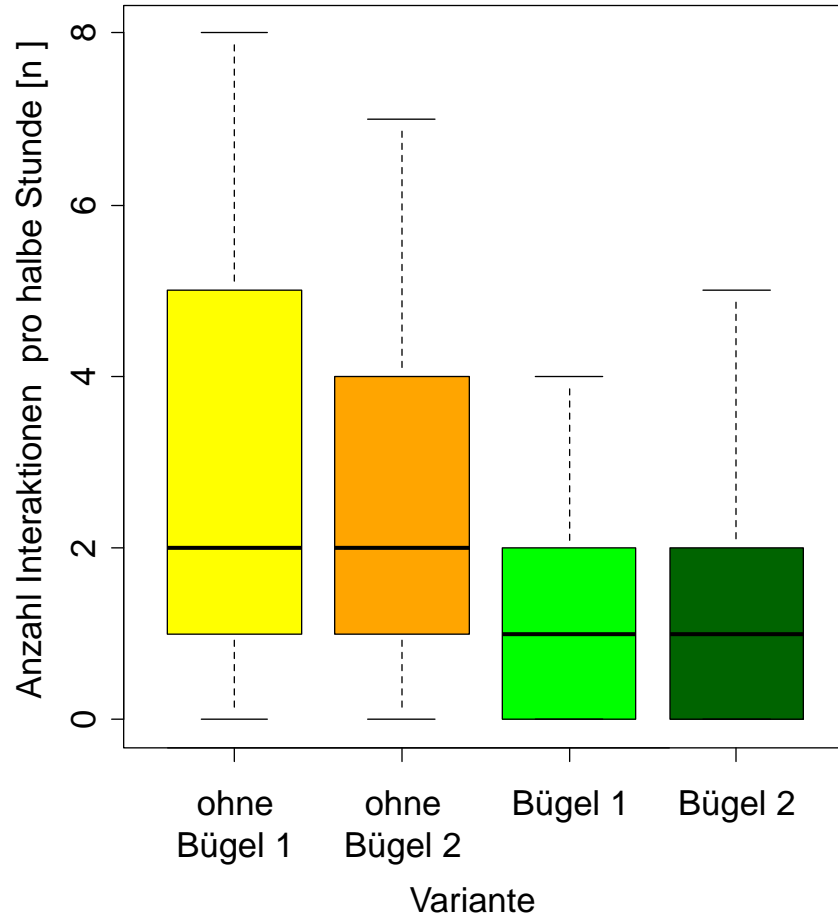
Längere bzw. kürzere Trennbügel

Optimierung Befestigungen



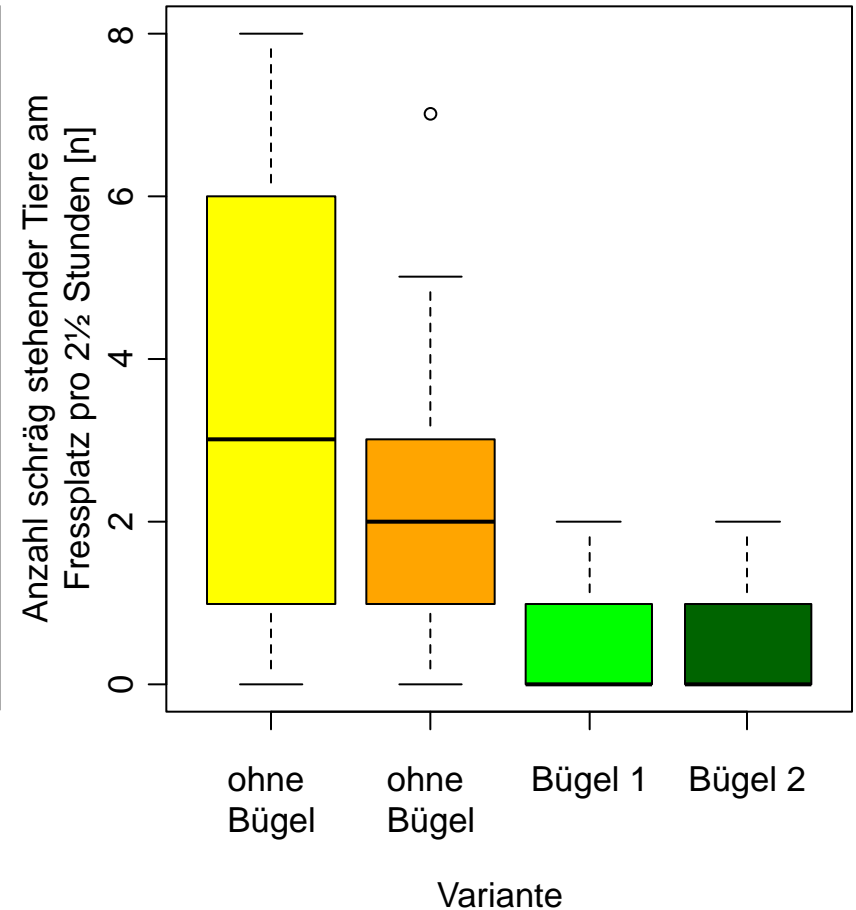
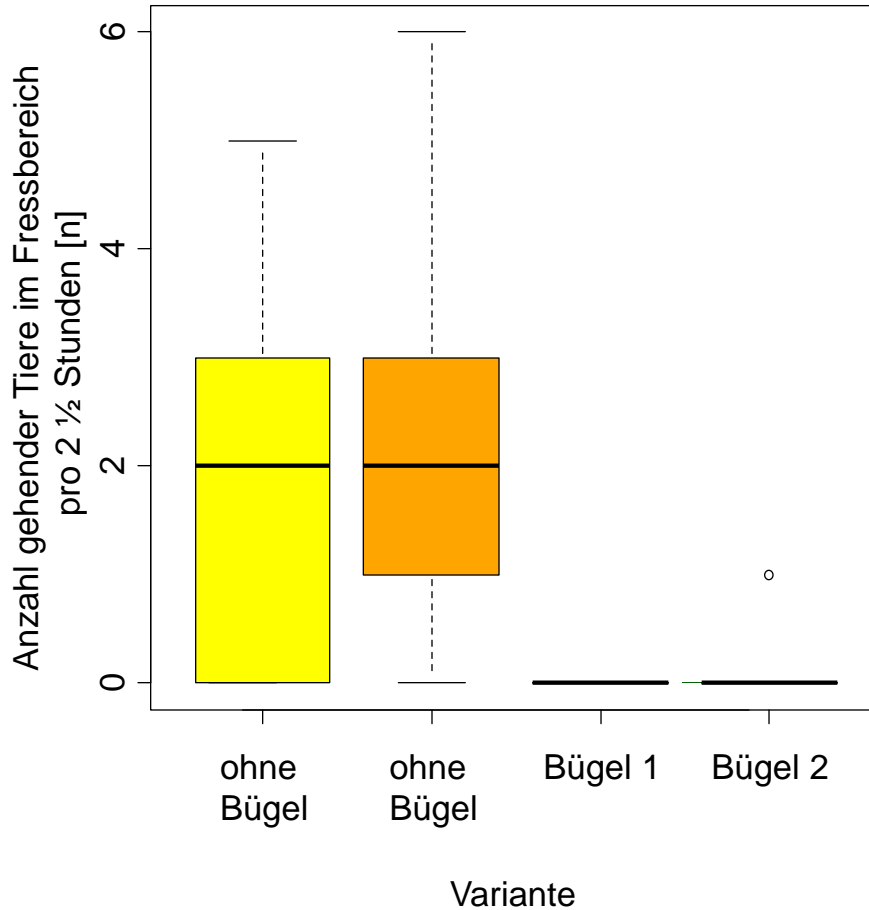
Tierverhalten (1)

Agonistische Verhaltensweisen (Interaktionen)





Tierverhalten (2)





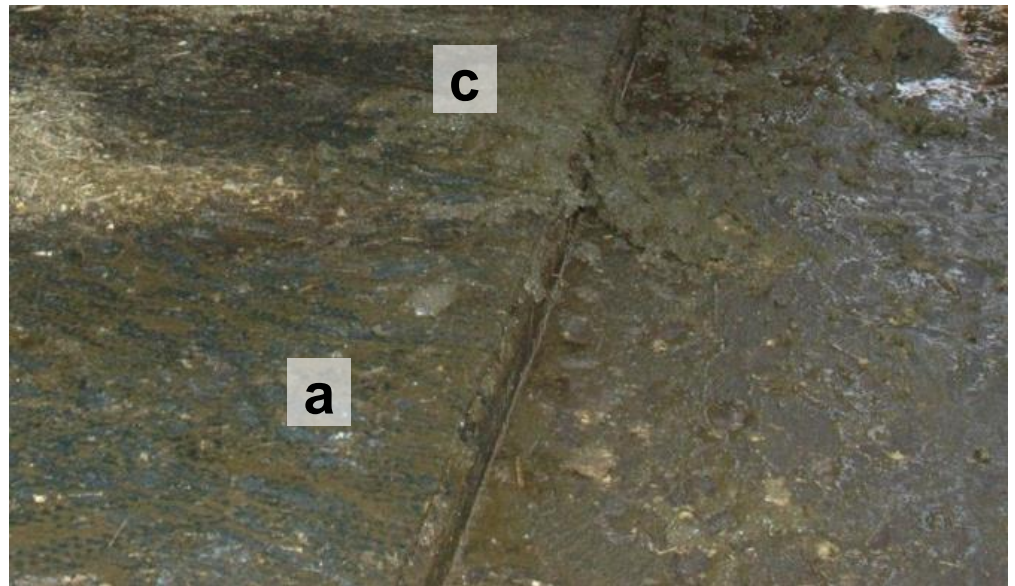
Verschmutzung

- Verschmutzung in 4 Kategorien eingeteilt
A: 0 – 10 %, B: 10 – 50 %, C: 50 – 90 %, D: 90 – 100 % von Kotfladen auf dem Podest

- Podestverschmutzung (PVI) =
$$\frac{((0*a)+(0.33*b)+(0.67*c)+(1*d))*100}{(a+b+c+d)}$$

- Ergebnisse der vier Betriebe:
PVI von 10 – 22 %

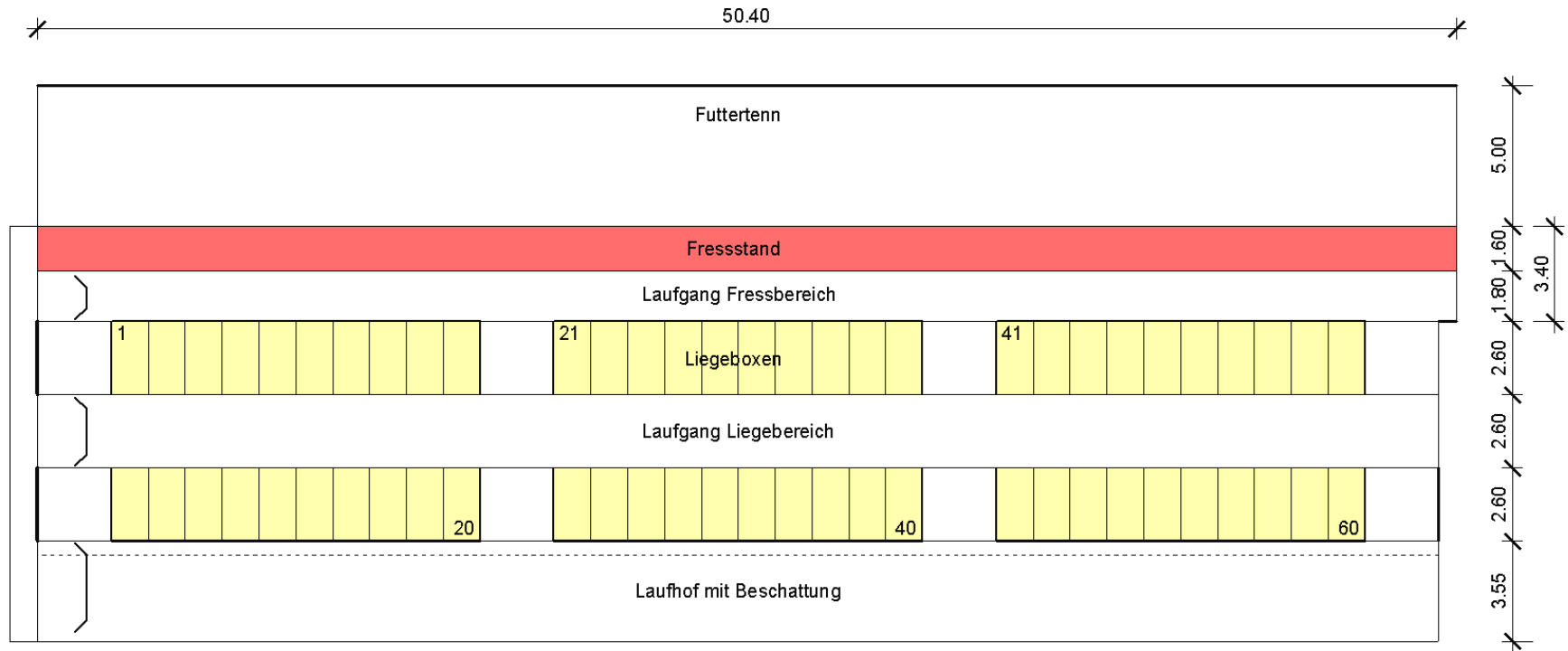
→ ein geringer Anteil an Kotfladen liegt auf dem Podest





Arbeitszeitbedarf (1)

Grundlagen für die Modellbildung: Stallgrundriss





Arbeitszeitbedarf (2)

Arbeitselemente und Einflussgrößen

Arbeitselemente/Arbeitsabschnitte

- Reinigung Fressstand, Liegeboxen, Quergänge
- Stiefel anziehen und ausziehen *
- Gehen unbelastet *
- Handgerät greifen und hinstellen *
- Gehen mit Handgerät *
- Absperrungen öffnen und schliessen *

*zusätzliche Arbeitselemente

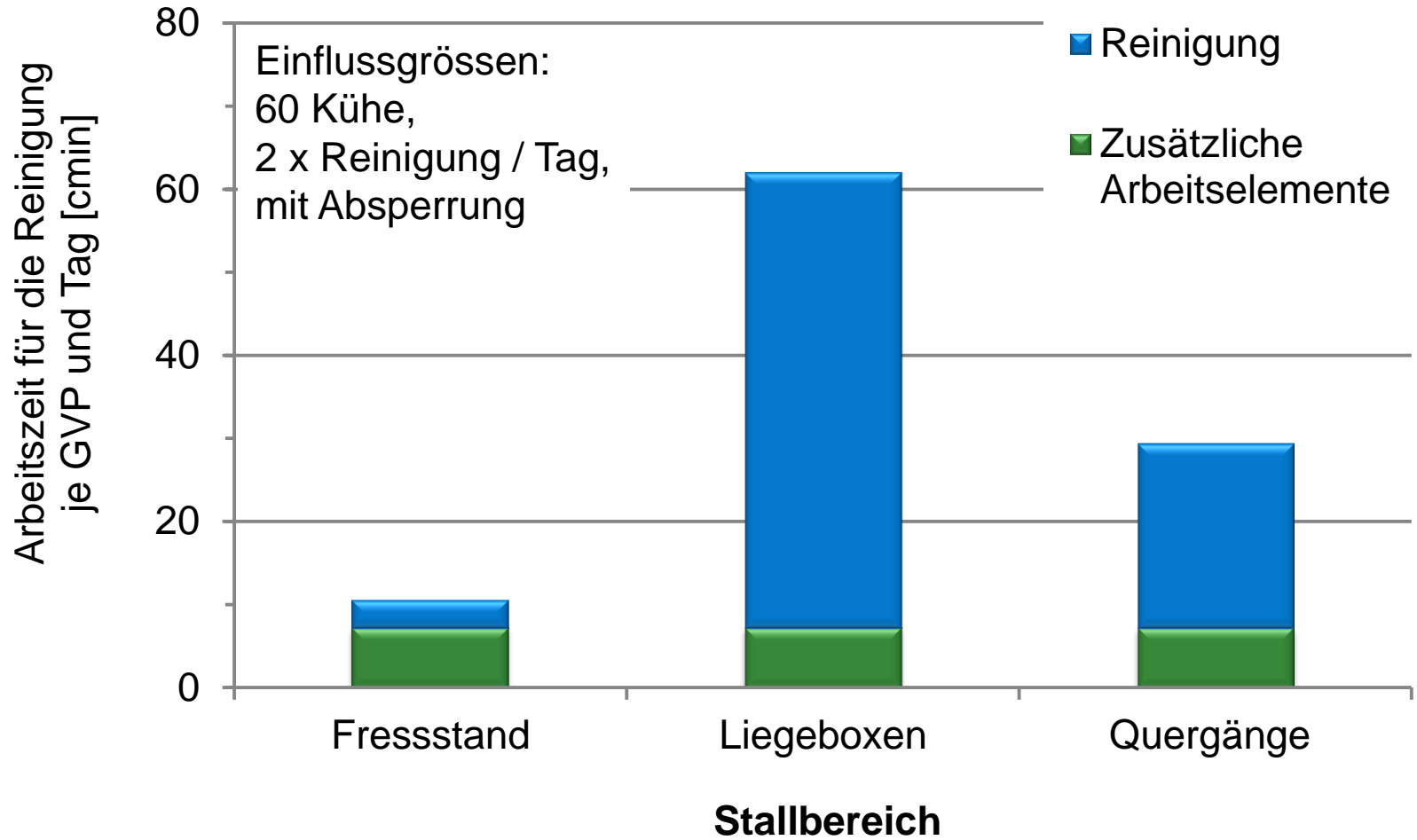
Einflussgrößen

- Anzahl Kühe bzw. Fressplätze und Liegeboxen, Fläche Quergänge
- Häufigkeit der Reinigung
- Absperrungen vorhanden
- Strecke Stalleingang Handgerät und Strecke Handgerät Fressstand



Arbeitswirtschaft (3)

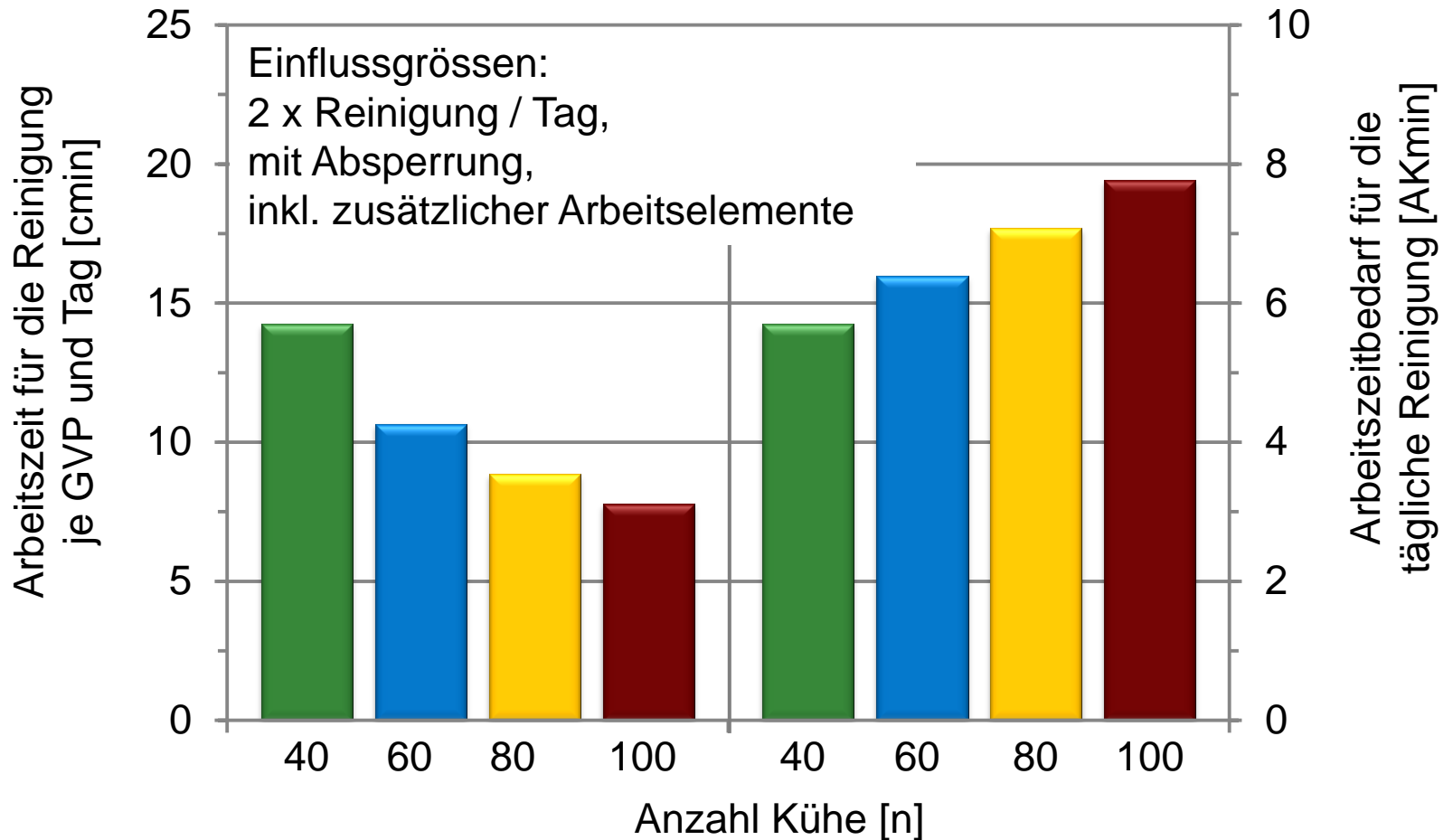
Vergleich verschiedener Bereiche





Arbeitswirtschaft (4)

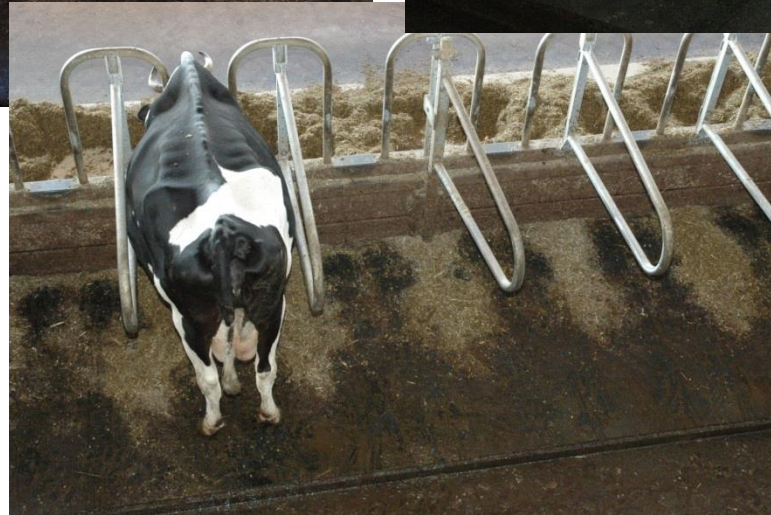
Variation der Einflussgrösse Anzahl Kühe





Fressstand- Abtrennung (1)

Metall-Abtrennungen





Fressstand – Abtrennung (2)

Kunststoff-Abtrennungen





Fressstand- Abtrennung (3)

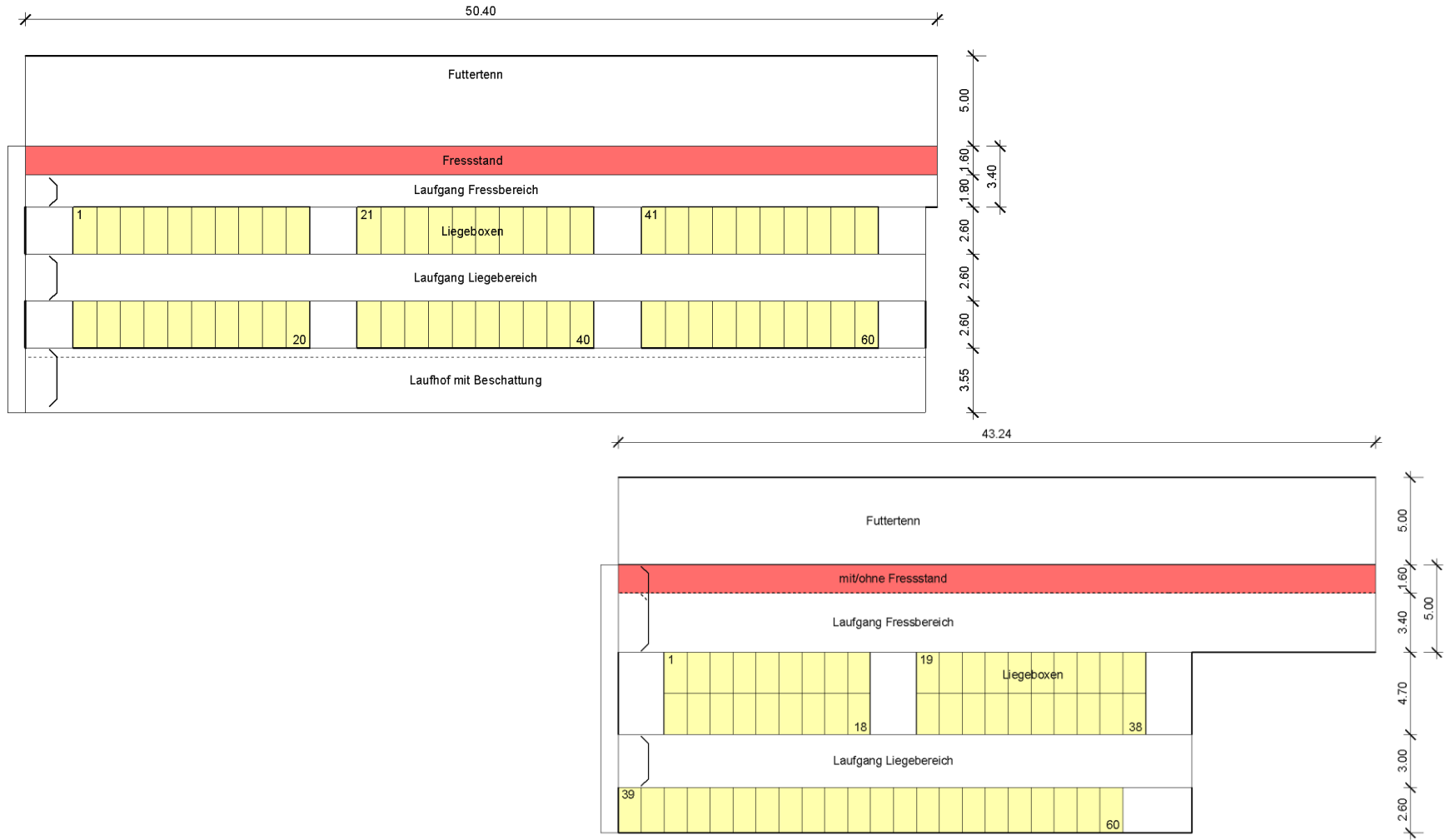
Montage





Investitionen (1)

Grundlagen für die Berechnung: Stallgrundrisse





Investitionen (2)

Stallvariante 2-reihig, minimale Laufgangbreiten (bei 64 GVP)

	absolut pro GVP [Fr.]	relativ zum Total [%]
Aufbau + Mehrfläche	60	
Abtrennungen	100 – 200	
Summe	160 – 260	0.9 – 1.5 %

Stallvariante 3-reihig, breitere Laufgänge (bei 64 GVP)

	absolut pro GVP [Fr.]	relativ zum Total [%]
Aufbau + Mehrfläche	-	
Abtrennungen	100 – 200	
Summe	100 – 200	0.6 – 1.3 %



Fazit

Vorteile

Weniger agonistische Verhaltensweisen durch Abtrennungen

Ruhigeres Fressen und höhere Futteraufnahme der Tiere

Häufige Entmistung stört Kühe nicht beim Fressen

Weniger Verschmutzung im Stehbereich der Tiere mit Abtrennungen und auch im Laufbereich durch häufige Entmistung

Nachteile

Zusätzliche Arbeitszeit für die Reinigung des erhöhten Bereichs

Leicht höhere Investitionen

**→ Fressstände bei Milchkühen ...
... haben klare Vorteile und wenig Nachteile
... sollten also in Neubauten eingebaut bzw. mindestens als Variante diskutiert und geplant werden**



Herzlichen Dank!



michael.zaehner@agroscope.admin.ch • Tel. +41 52 368 33 13