INNOVATIONSTEAM MILCH HESSEN
Lochmühlenweg 3 l 61381 Friedrichsdorf
E-Mail: i-team@milchhessen.de
Internet: www.milchhessen.de

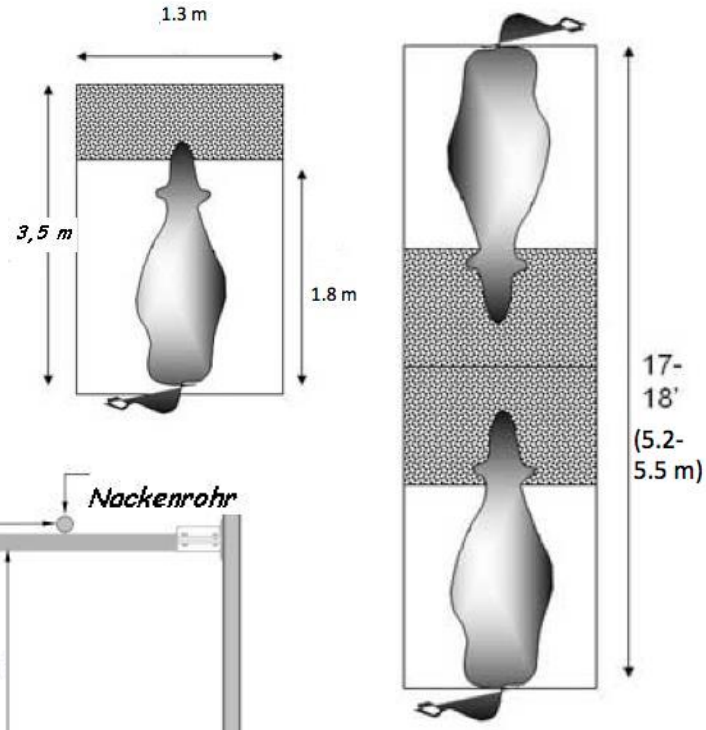
Stallbau - das richtige Maß halten!

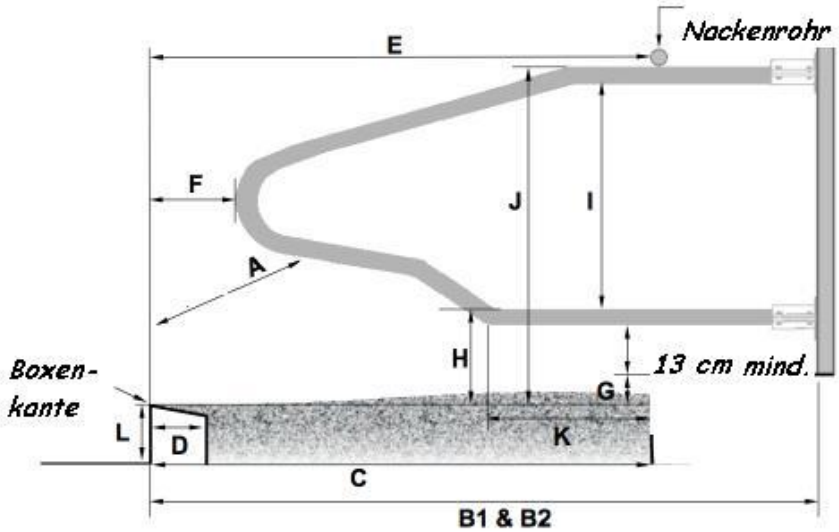
GEBÄUDEMASSE	Min/Max	Zielwerte
Traufe	4,50-5,50 m	4,50
Dachüberstand (1/3 der Höhe)	0,75-1,50 m	1,50
Dachneigung Offener First: 5 cm Öffnung je 3m Gebäudebreite	20°-25°	23°
~~Max.~~ Gebäudebreite	18,00-40,00 m	~~30~~
2 Reiher Breite (4,50+5,00+4,00), ohne Futtertisch	13,50-15,30 m	
3 Reiher Breite (4,50+5,00+4,00+2,90), o. Fu.	16,30-18,20 m	
Futtertisch	5,00-6,50 m	6,00
Fressgang (mit Liegeboxen)	4,50-6,00 m	min. 4,50
Fressgang, solo	4,00 – 4,40 m	4,00
Laufgang (hinten)	3,50-4,00 m	4,00
Reine Liegefläche	1,80 – 1,95 m	1,90
Wandliegebox Länge Breite	2,70-3,00 m 1,25-1,30 m	2,90m 1,25
Doppelbox (gegenständig)	5,00-5,40	5,20
Boxentiefe Tiefboxen	0,20-0,30	0,30
Nackenriegelhöhe (Oberkante Liegematte) Abstand zur hinteren Boxenkante	1,25-1,45 1,70-1,80	1,30 1,75
Abstand Bugbrett hintere Kante Höhe Bugbrett über der Einstreu, runde Oberfläche	Nackenriegelmaß + 30 -40 cm 4-10 cm	1,75 +30 cm 8 cm
Gefälle Liegeboxen	2,5-4%	3,00%
Freßplatzbreitebreite je Tier	0,75-0,95	0,85
Futtertischhöhe vom Fressgang (ohne Aufkantung)	0,10-0,25	0,25
Futtertischaufkantung Breite Höhe	0,15-0,20 0,15-0,20	0,15 0,20
Höhe Freßriegel	1,20-1,35	1,30
Höhe Tränke Wasseroberfläche Lineare Wasserfläche m/Kuh Anzahl Kühe/Tränke; Anzahl Tränken pro Gruppe	0,60-0,80 6-9 cm max 20; 2 - 3	0,70 0,90
Übergänge nach ….	15-25 LB	20 LB
(doppelte) Übergänge mit einseitiger Tränke	3,00-7,00	4,80 (4 Boxen)
Personenschlupf		0,30
TRANSITSTALL		
Gesamte Anzahl Kühe	Melk. Kühe x 1,16 (bei 60dTS)	
Ø Abkalbung pro Woche	(Anzahl Kühe x 1,05)/ 52 Wo	
Abkalbeboxen (Einzel / Gruppe)	4,00 x 4,00 m / 12m²/K	
Freßplatzbreite pro Kuh	mind. 85 cm	
Freie Liegefläche pro Kuh (Stroh u.ä.)	8,5 – 12 m²	
Krankenbox	1,2-1,5% alle Kühe	

1

LIEGEBOXENMASSE

1 Kuh pro Liegebox!



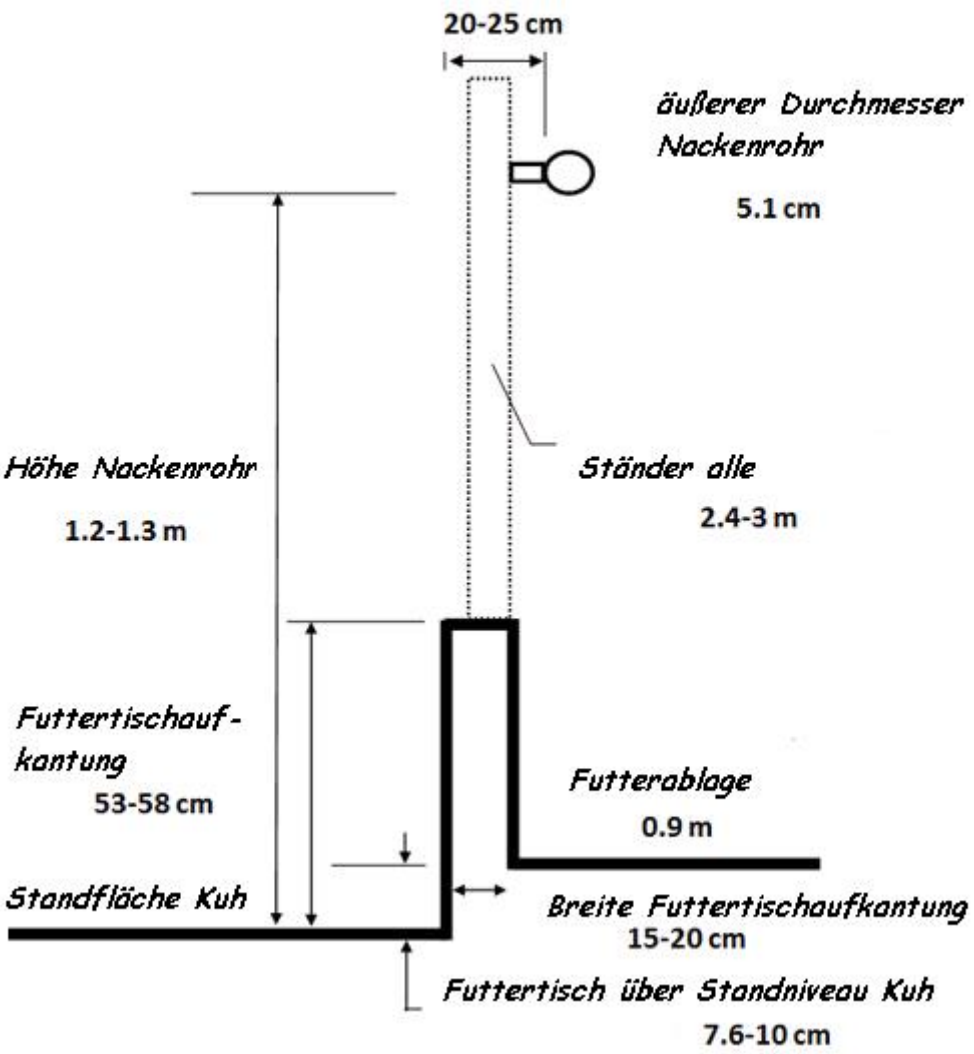


2

Liegeboxenmaße (cm)	Körpergewicht (kg)					
TIEFBOXEN	**454**	**544**	**635**	**726**	**816**	**907**
Boxenbreite (A)	107	114	125	127	137	145
Boxenlänge (Wandbox, B1)	244	274	280	305	305	320
Boxenlänge (Doppelboxen, B2)*	457	488	500	518	518	549
Hintere Boxenkante bis Bugschwelle, C	163	168	173	178	183	191
Breite Boxenkante, D	15-20					
Nackenrohr bis Boxenkante, E	147	152	157	163	168	175
Hintere Kante Boxenbüg. bis Boxenkante, F	23	23	23	23	23	23
Höhe Bugschwelle über Einstreu, G	8	8	10	10	10	10
Höhe unteres Rohr v. Boxenbügel über Einstreu, H	25	25	30	30	33	36
Innere Öffnung Boxenbügel, I	76	84	84	91	91	91
Höhe Nackenrohr über Einstreu, J	107	114	122	127	132	137
Horizontale Entfernung Bugschwelle zu Boxenbügelbogen, K	51-56					
Höhe Boxenkante, L	20	20	20	20	20	20

*Die heutige Stalleinrichtung ist bei Doppelboxen auf 5,00 m ausgelegt.

FRESSPLATZ

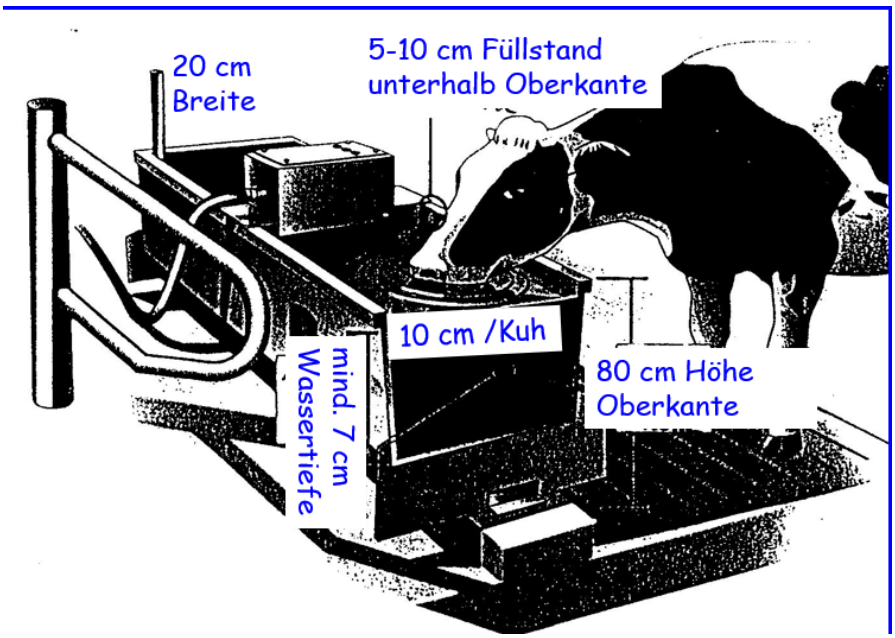


Wenn Fressgitter, dann….
sollte, je nach Modell, auf eine große Kopföffnung geachtet werden.

- Fressgitter wirken nicht negativ auf die Futteraufnahme, wenn die Tiere bereits daran gewöhnt sind. Im Rinderstall wahlweise Fressgitter und Nackenrohr anbieten!
- Fressgitter erleichtern das Tiermanagement und reduzieren aggressives Verhalten am Futtertisch im Vergleich zum Nackenrohr
- Fressgitter für Kühe haben unterschiedliche Kopfweiten (zwischen 61 cm und 76 cm); die weite Form bietet sich für Transitställe an
- Die Futtertischaufkantung für HF Kühe sollte bei 55 cm (53 bis 58 cm) oberhalb des Standniveaus der Kühe liegen. (bei Jerseys nur 46 bis 48 cm)
- Bei einem Futtertisch mit einem Nackenrohr sollte das obere Rohr bei 1.2 bis 1.3 m über Standniveau der Kühe sein und 20 bis 25 cm vor der Futtertischkante angebracht sein.

TRÄNKE – Checkliste Tränkeversorgung Kuhstall

Maße Trogtränken:



	Frostsicherheit	Ringsystem mit Begleitheizung od. Heizgerät, Isolation Leitung, > 1m im Boden 4
	Techn. Anforderung	Durchflussgeschwindigkeit mind. 20 l/min (Kühe saufen bis zu 25l/min, höherer Zulauf ist besser)
	Platzierung im Stall	Nähe zum Fressbereich und Melkstand, Nicht in Sackgassen, im Durchgang mind. 4 m Platz Mind. 2 Tränkestellen pro Gruppe
	Reinigung	tägl. Kontrolle Mind. 2 x pro Woche reinigen bei Verschmutzung mit Bürste reinigen
	Wasserqualität	Trinkwasserqualität! pH zw. 5 – 9 Eisen: < 3 mg/l Nitrat: < 200 mg/l Nitrit: < 30 mg/l

Wasserversorgung auf der Weide: mind. 2 Tränkestellen pro Gruppe, gut zugänglich, nah, Durchfluss/Reinigung wie im Stall (mind. 20l/min)

Wasserversorgung Tränkekälber: ab 1. Lebenstag uneingeschränkter Zugang zu Tränkewasser, tägl. Kontrolle/Reinigung, aus dem Eimer

Größe MELKSTAND so, dass die Kühe

Alle Kühe in…… Std gemolken werden können, damit genügend Reinigungszeit verbleibt.	Max. Aufenthaltsdauer im Wartebereich/Melkstand
alle in 10,0 h bei 2 x melken	60 min
alle in 6,5 h bei 3 x melken	40 min
alle in 5,0 h bei 4 x melken	30 min

Faustzahl:
Anzahl Melkplätze x 4,5 = gemolkene Kühe pro Stunde (Kühe/h)
Anzahl zu melkender Kühe = Kühe/h x Melkzeitdauer

Wartebereich

- Mind. 1,5 m²/Kuh, besser 2,0 m²; Platz für eine Gruppe, 25 % Zuschlag, wenn die nächste Gruppe schon nachgetrieben werden soll.
- Gefälle Vorwartehof: 3-5%
- Stabiles Gatter als Nachtreibeeinrichtung und zur Gruppentrennung
- Breite des Rücktriebs abhängig von der Anzahl Melkplätze pro Seite:
- Bei ≤ 15 Melkplätze auf einer Seite: 90 cm Rücktriebbreite
- Bei ≥ 15 Melkplätzen auf einer Seite: 1,50 bis 1,80 m Breite

Treibwege für Zu- und Abtrieb vom Melkhaus

abhängig von der Gruppengröße:

- Gruppe ≤ 150 Kühe: 4,3 – 4,5 m Triebweg
- Gruppe 150- 250 Kühe: 5,5 m Triebweg
- Gruppe 250 – 400 Kühe: 6,0 – 6,2 m Triebweg
- Gruppe ≥ 400 Kühe: 7,3 – 7,5 m Triebweg

Ideale Gruppenbildung im Kuhstall (abhängig vom Kuhkomfort, der Fütterungsstrategie, dem Repro-Management und der Arbeitseffizienz)

1. Gruppe: gesunde, laktierende Färsen
2. Gruppe: gesunde, laktierende Kühe
3. Gruppe: Frischabkalber und Färsen (Biestmilch)
4. Gruppe: kranke Kühe (Hemmstoffmilch)

Gruppe 3 und 4 steht im extra Stallabteil, dem „special needs-Bereich", in dem auch die Abkalbeboxen sind und die Anfütterungsgruppe steht. Häufig in Verlängerung vom Melkhaus angeordnet. Generell sollten diese Tiere dicht am Melkstand stehen.

Special needs – Stall

Insgesamt ca. 16 -20% der Herde im Transitbereich

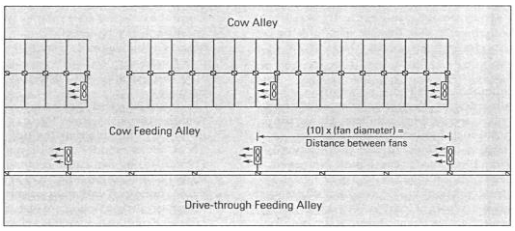
Gruppe	Aufenthaltsdauer	% der Herde	Haltungssystem
Vorbereitung (TS2)	21 Tage	6 %	Liegeboxen, Stroh
Färsen Vorbereitung	21 d	3 %	Liegeboxen, Stroh

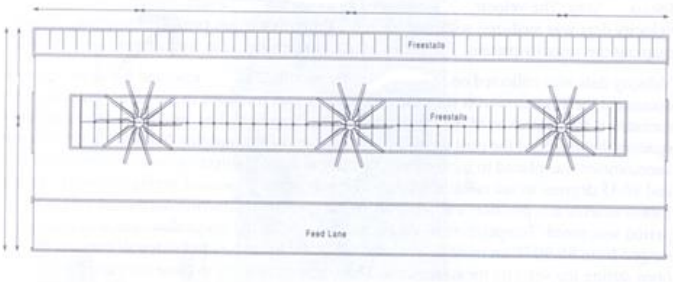
Abkalbung Kühe	3 d	0,33 %	Stroh
Abkalbung Färsen	3 d	0,33 %	Stroh
Reserve Abkalbeboxen	3 d	0,33 %	Stroh
Frischabkalber	14 d	3,5 %	Liegeboxen/Stroh
Färsen	14-21 d	1,5 – 2,5 %	Liegeboxen/Stroh
Kranke Kühe, Zellmilch	???	2 %	Liegeboxen/Stroh
Schlachtkühe, TS 1	??	1,5 %	Liegeboxen/Stroh
Kälber	24 h		Iglu o.ä.

aus versch. Veröffentlichungen zusammengestellt

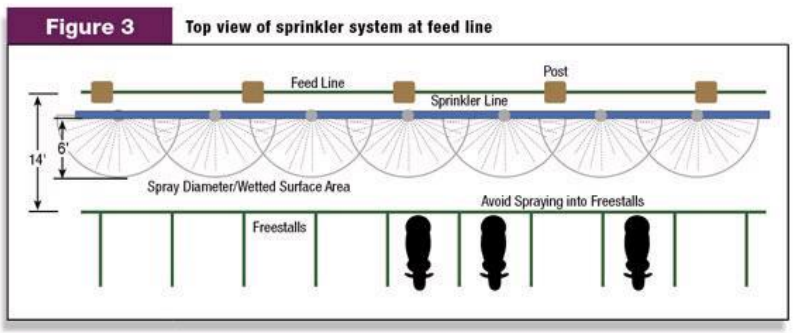
Hitzestress – Unterstützungsbelüftung
Lüfter:
Ventilatoren sollen Luftbewegung über dem Kuhrücken erhöhen. Hauptentscheidungskriterien sind Luftdurchsatz, Durchmesser, Antrieb, Anschaffungspreis und laufende Kosten. Ventilatoren "in Reihe" schalten, mit einem Winkel von ca. 30°.

Anordnung im Stall





Tubes im Kuhstall – über den Liegeboxen)
Schaffen gleichmäßigen Luftstrom und kühlen die Kühe effektiv am Hals/Rücken.



Kühlung mit Wasser
Das Prinzip der „Vernebelung" besteht darin, dass Wasser in feinsten Tröpfchen in der Umgebungsluft der Kuh versprüht wird. Die Energie, die das Wasser zum Verdunsten benötigt, entzieht es der Luft, mit dem Effekt, dass eine Abkühlung der Luft eintritt; gleichzeitig steigt aber die relative Luftfeuchte. Hierbei gilt, dass 1°C Abkühlung der Luft durch Vernebelung die rel. Luftfeuchte um 5% erhöht. [5°C Abkühlung erhöht die Luftfeuchte um 25 %!]
aus versch. Veröffentlichungen zusammengestellt