



ulmer

Barbara Banzhaf | Agnes Richter | Thomas Richter

RINDER- KRANKHEITEN

KÄLBERAUFZUCHT,
KLAUENGESUNDHEIT,
GESUNDERHALTUNG

Banzhaf | Richter | Richter

Rinderkrankheiten

Barbara Banzhaf | Agnes Richter | Thomas Richter

Rinder- krankheiten

**Kälberaufzucht,
Klauengesundheit,
Fruchtbarkeit –
Knackpunkte und Lösungen**

87 Farbfotos und -zeichnungen
3 Tabellen

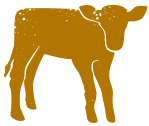
Inhaltsverzeichnis

Vorwort 6

1 Stallklima 7

- 1.1 Licht 8
- 1.2 Luftfeuchte 12
- 1.3 Luftbewegung 13
- 1.4 Temperatur 14
- 1.5 Staub 22
- 1.6 Schadgase 23
- 1.7 Keimdruck 24

2 Faktorenkrankheiten 30



3 Biestmilchkalb 33

- 3.1 Knackpunkt Schutzlosigkeit 33
- 3.2 Knackpunkt BVD/MD 37
- 3.3 Knackpunkt Paratuberkulose 39
- 3.4 Knackpunkt Nabelentzündung 40
- 3.5 Knackpunkt Nabelbruch 41
- 3.6 Haltungsaspekte bei Kälbern 42



4 Milchkalb 46

- 4.1 Knackpunkt Tierschutznutztierhaltungsverordnung 46
- 4.2 Knackpunkt Neugeborenenendurchfall 47
- 4.3 Knackpunkt gegenseitiges Besaugen 51
- 4.4 Knackpunkt Atemwegserkrankungen 52
- 4.5 Knackpunkt Hörner 53
- 4.6 Knackpunkt Aufzuchtintensität 54



5 Fresser 57

- 5.1 Knackpunkt Atemwegserkrankungen 57

6 Mastbullen 59

- 6.1 Knackpunkt Atemwegserkrankungen 59
- 6.2 Knackpunkt Schwanzspitzenentzündung 61

7 Färsen 66

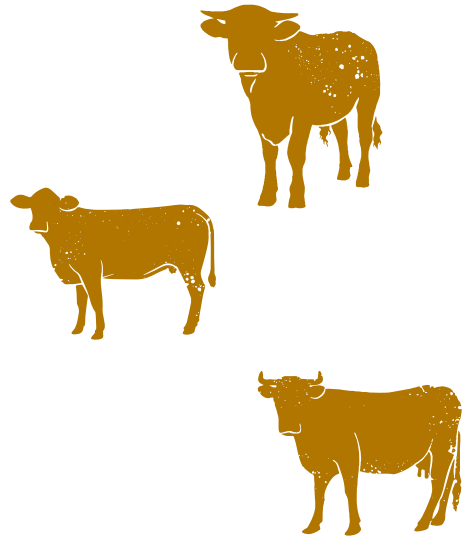
- 7.1 Knackpunkt Zuchtreife 66
- 7.2 Knackpunkt Trächtigkeitsuntersuchung 67
- 7.3 Knackpunkt Eingliederung 69

8 Kühe 71

- 8.1 Knackpunkt Geburt und Puerperium 71
- 8.2 Knackpunkt Festliegen 75
- 8.3 Knackpunkt Fruchtbarkeit 77
- 8.4 Knackpunkt Futteraufnahme 85
- 8.5 Knackpunkt Eutergesundheit 89
- 8.6 Knackpunkt Liegen 103
- 8.7 Knackpunkt Klauenerkrankungen 111
- 8.8 Knackpunkt Pansenverdauung 123
- 8.9 Knackpunkt negative Energiebilanz 129

Service 140

- Eigenkontrolle per App 140
- Register 141
- Die Autoren 143
- Bildquellen 144



Vorwort

Wer Rinder hält, der muss sich vielen Herausforderungen stellen und die Schwierigkeiten meistern. Dabei gibt es spezielle Knackpunkte, die für jede Altersgruppe, **vom Biestmilchkalb bis zur Milchkuh**, unterschiedlich sind und darüber entscheiden, ob die Tierhaltung gelingt oder eher weniger erfolgreich ist. Aus diesem Grund behandelt das vorliegende Buch genau diese Knackpunkte, um die in der Praxis wirklich häufig vorkommenden Probleme anzusprechen. Dabei wird auf Verständlichkeit und Übersichtlichkeit Wert gelegt, und obwohl zwei der AutorInnen¹ an einer Hochschule lehr(t)en, auf die wissenschaftliche Sprache weitgehend verzichtet, jedoch ohne die gebotene Exaktheit zu vernachlässigen. Um einen schnellen Überblick zu ermöglichen, werden die **Knackpunkte als solche benannt** und Lösungsvorschläge aufgezeigt. Für diejenigen, die mehr wissen möchten, gibt es **Hintergrundinformationen**. Wer es eilig hat und sich nur für die Lösung des Problems interessiert, kann die Kästen auslassen. Um den Umfang gering zu halten und Wiederholungen zu vermeiden wird gelegentlich auf andere Kapitel des Buches verwiesen. Da die Knackpunkte bei den einzelnen Altersgruppen unterschiedlich sind, ist das Buch nach Altersgruppen gegliedert. **Zwei Themen** sind jedoch für alle Rinder gleich, das Thema **Stallklima** und das Thema **Faktorenkrankheiten und Stress**. Diese beiden Themen werden vorangestellt.

Eine der Autorinnen ist Agrarbiologin; das Tochter-Vater-Gespann hat eine tiermedizinische Ausbildung. Alle drei sind seit vielen Jahren in Praxis und Theorie mit der Rinderhaltung verbunden. Die jüngere der Autorinnen arbeitet beim Tiergesundheitsdienst und lebt auf dem Milchviehbetrieb ihres Ehemannes.

Für die Mitarbeit am Kapitel Eutergesundheit danken die Autoren Herrn Dr. Martin Spohr, ehemals tätig beim Eutergesundheitsdienst der Tierseuchenkasse Baden-Württemberg und für die Mitarbeit am Kapitel Stallklima Herrn Dipl. Ing. agr. (FH) Johannes Zahner.

¹ Apropos Gender: selbstverständlich sind Frauen und Männer immer gleichberechtigt angesprochen. Um jedoch den Lesefluss zu erleichtern wird im Text das männliche grammatikalische Geschlecht verwendet.

1 Stallklima

Das Stallklima hat eine bedeutende Auswirkung auf die Tiergesundheit und das Wohlbefinden und damit auch auf die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit der Rinder. Deshalb ist es wichtig, möglichst optimale Bedingungen zu erreichen. Unter Stallklima versteht man für die Tiere wichtige physikalische und chemische Bedingungen, die im Stall herrschen. Der mikrobiologische Keimdruck gehorcht in mehrfacher Hinsicht den gleichen Gesetzen, deshalb soll er an dieser Stelle auch mit abgehandelt werden, obwohl er klassischer Weise nicht dazu gezählt wird. Es ist wichtig zu verstehen, an welchen Stellschrauben sinnvoll gedreht werden kann, um das Optimum zu erreichen. Defizite beim Stallklima können – wenn überhaupt – nur sehr aufwändig über Fütterung, Hygiene, Einstreumanagement, Betreuungsaufwand oder den Einsatz von Arzneimitteln ausgeglichen werden. Über die verschiedenen Lebensabschnitte eines Rindes hinweg verschieben sich natürlich die Anforderungen an das Stallklima. Deshalb wird in den einzelnen Kapiteln noch gesondert darauf eingegangen.

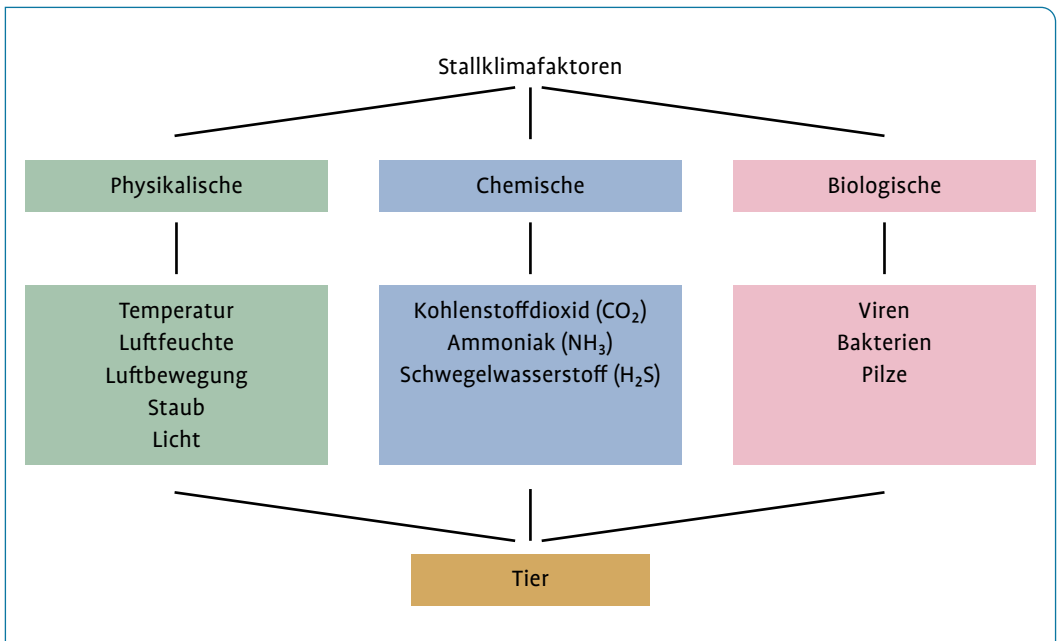


Abb. 1: Das Tier beeinflussende Stallklimafaktoren

1.1 Licht

Drei Eigenschaften des Lichtes sind im Zusammenhang mit dem Stallklima von Bedeutung:

- die Beleuchtungsdauer, gemessen in Stunden
- die Beleuchtungsstärke, gemessen in Lux
- die Farbtemperatur gemessen in Kelvin.

Als Faustregel gilt: Wenn Sie theoretisch gut Zeitung lesen könnten, ist es ausreichend hell.

1.1.1 Beleuchtungsstärke

Licht hat in der Tierhaltung viele Funktionen. Zunächst dient es Tieren und Menschen zum Sehen. Daher sollten im Stall tagsüber 150 Lux oder mehr messbar sein, auch wenn der Mindestwert nach Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung für Kälber nur bei 80 Lux liegt. Die Beleuchtungsstärke wird immer in Höhe von 20 cm über dem Boden gemessen.

Rinder sehen nachts, aufgrund einer reflektierenden Schicht im Auge, besser als der Mensch. Eine Nachtbeleuchtung ist daher für das Tier unnötig. Beim Einsatz von Orientierungsleuchten, z. B. am Melkroboter, ist darauf zu achten, dass die Beleuchtungsstärke im Stall 10 Lux nicht überschreiten darf, da sonst die hormonelle Ruhephase nicht erreicht werden kann.

Die Anpassung des Auges zwischen Hell und Dunkel verläuft bei Rindern 10 × langsamer als bei Menschen. Daher ist auf eine möglichst gleichmäßige Ausleuchtung im Stall zu achten. Dies gilt besonders dort, wo sich die Tiere schnell fortbewegen sollen (Eingang und Ausgang vom Melkstand, Triebwege etc.).

1.1.2 Beleuchtungsdauer

Die Beleuchtungsdauer steuert unter anderem die Saisonalität der Fortpflanzung. Zwar ist dieses Phänomen bei Rindern weitgehend weggezüchtet, allerdings nimmt eine Kuh auch heute noch im Januar schlechter auf als im Juli. Lichtprogramme sind in diesem Zusammenhang sehr empfehlenswert.

Zudem haben Sie die Möglichkeit, über die Beleuchtungsdauer Einfluss auf den Produktionsstatus ihrer Tiere zu nehmen. So ist es möglich, die durchschnittliche Milchleistung laktierender Kühe bei einem Langtag mit 16 Stunden Licht (200 Lux) durchschnittlich um 1,5–2 kg zu steigern. Beim Jungvieh werden dadurch Futterverwertung und Euterentwicklung gefördert (Abb. 2). Eine Verlängerung der Beleuchtungsdauer darüber hinaus hat keine weiteren positiven Effekte.

Diese Leistungssteigerung ist allerdings nur erreichbar, wenn in der Trockenstehphase ein Kurztagrhythmus mit 8 Stunden Helligkeit und 16 Stunden Dunkelheit eingehalten werden kann. Für die Praxis bedeutet dies, dass der Trockensteherstall abdunkelbar sein muss.

Wenn dies nicht möglich ist, hat sich eine Beleuchtungsdauer von 13 Stunden (z. B. 6 – 19 Uhr) als praxistauglich erwiesen.



Abb. 2: Lichtansprüche von Rindern unterschiedlichen Produktionsstatus (Quelle LFL Information „Licht und Lichtprogramme in der Rinderhaltung“)

1.1.3 Farbtemperatur

Bei der Auswahl der Leuchtmittel ist es nicht nur wichtig, dass Sie auf die gewünschte Beleuchtungsstärke achten, sondern auch darauf, dass sie eine geeignete Farbtemperatur liefern. Rinder sind Dichromaten, sie besitzen im Auge zwei Rezeptoren, einen für blau und einen für grün.

Blau, Grün und Gelb werden daher gut erkannt, eine rote Lichtquelle wird kaum wahrgenommen, da ein Rinderauge in diesem Farbbereich nur 10% der Empfindlichkeit besitzt.

Bei der Beleuchtung von Rinderställen ist darauf zu achten, dass die Leuchtmittel eine Farbtemperatur von 5.000–6.500 Kelvin (tageslichtweiß) haben. LED-Leuchtmittel können hier sehr nützlich sein. Je nach Ausgangssituation des Betriebes konnten Tierhalter in Vergleichsverfahren einen betriebswirtschaftlichen Vorteil erreichen.

UV-Licht

Wichtig für die Gesunderhaltung der Rinder ist auch das UV-Licht. Es beeinflusst die Fruchtbarkeit und die Abwehrkraft direkt und kann Krankheitserreger (vor allem Viren) inaktivieren.

UV-Strahlung durchdringt keine festen Stoffe wie Fensterglas oder durchsichtige Kunststoffe (z. B. Plexiglas). Wenn kein Weidegang möglich ist, kann den Tieren über einen Laufhof Zugang zu UV-Licht ermöglicht werden.



Abb. 3: Mehrhäusiger Laufstall mit integriertem Freigeländezugang im Fressbereich

Exkurs Laufhof

Im Gegensatz zur Weide können die Tiere einen Laufhof sogar ganzjährig nutzen.

Mehrhäusig gebaute Stallungen haben neben niedrigeren Baukosten den Vorteil, dass der Laufhof integriert werden kann. Das kann dazu beitragen, zusätzliche Ammoniakemissionen gering zu halten: Ein integrierter Laufhof ist geschützt und kann in der Regel mit Schieber entmistet werden. Praktisch ist außerdem, dass die zusätzliche Fläche dort angeboten wird, wo die Tiere den größten Platzbedarf haben – im Fressbereich (Abb. 3).

Um den Wärmeeintrag bei mehrhäusigen Stallungen zu begrenzen, können sensorgesteuerte Schattierungseinrichtungen einen positiven Beitrag leisten.

Angegliederte Laufhöfe können weiterhin mit Hochboxen strukturiert werden, so dass auch hier die Entmistungsachsen fortgeführt werden können und sich arbeitswirtschaftliche Vorteile für die Betriebe ergeben. Die verschmutzte und damit emissionsaktive Fläche reduziert sich dadurch, so dass derart strukturierte Laufhöfe gleichzeitig Ammoniakemissionen verringern und das Tierwohl durch die Strukturierung verbessern können.

Gestalten Sie den Laufhof für Ihre Tiere attraktiv, indem Sie beispielsweise zusätzliche Fressplätze anbieten. Wenn Sie erhöhte Fressstände einführen, reduziert sich die zu reinigende und emittierende Lauffläche und der Laufbereich kann im Sinne einer guten Klauengesundheit sauber gehalten werden (Abb. 4)

Bei Regen nutzen die Kühe die angebotenen Boxen auf dem Laufhof eher zum Stehen. Dadurch profitieren Sie von dem geschützten Rückzugsort und dem klauenfreundlichen Untergrund mit verformbarem Belag. Bei schönem Wetter liegen die Kühe gerne unter freiem Himmel.



Abb. 4: Mehrhäusiger Sensorgesteuerte Schattierungsanlage sorgt für schattige Fressplätze beim mehrhäusig gebauten Stall



Abb. 5: Strukturierter Laufhof mit Hochboxen zum Stehen oder Liegen sowie zusätzlichen Fressplätzen als erhöhte Fressstände mit Abtrennungen



Abb 6: Stehnutzung einer nicht überdachten Hochbox auf dem strukturierten Laufhof



Abb 7: Liegen unter freiem Himmel auf einem strukturierten Laufhof

1.2 Luftfeuchte

Die Luftfeuchte im Stall entsteht

- direkt durch die Tiere (Atemluft, Schwitzen),
- indirekt durch die Tiere (Kot, Urin),
- durch die Außenluft,
- durch Tränke, Reinigung, Desinfektion.

1.2.1 Absolute Feuchte

Luft kann nur eine bestimmte Menge Wasser aufnehmen. Wie viel Wasser aufgenommen wird, ist ausschließlich von der Lufttemperatur abhängig: Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasserdampf kann sie aufnehmen.

Die absolute Feuchte gibt den Wassergehalt in g/m^3 an. Die Sättigungsfeuchte ist die maximale Wassermenge, die bei einer gegebenen Temperatur von der Luft aufgenommen werden kann.

Gelangt warme Stallluft mit hohem Wassergehalt an kühlere Flächen (z. B. ein nicht wärmegeämmtes Dach) so kühlt sie ab und kann dementsprechend weniger Wasser aufnehmen. Die Folge: Es bildet sich Kondenswasser. Daher und zur Vermeidung einer Aufheizung des Stalles bei Sonneneinstrahlung, sollten Stalldächer mit Wärmedämmung ausgeführt sein.

1.2.2 Relative Luftfeuchte

Zur Beurteilung der Stallluft ist insbesondere die relative Luftfeuchte wichtig. Hierunter versteht man das Verhältnis von absoluter Feuchte zur Sättigungsfeuchte in Prozent.

$$\text{Relative Feuchte in \%} = \text{absolute Feuchte} / \text{Sättigungsfeuchte} \times 100$$

Die optimale relative Luftfeuchte in geschlossenen Ställen liegt für alle Nutztiere zwischen 60–80%. Werte außerhalb dieses Bereichs haben oft Atemwegserkrankungen zur Folge. Unter Außenklimabedingungen ergeben sich jedoch keine negativen Auswirkungen nasskalten Wetters mit relativen Feuchten von annähernd 100%, sofern den Tieren eine wärmeisolierende, wind- und niederschlagsgeschützte Liegefläche zur Verfügung gestellt wird.

Die relative Feuchte ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil von ihr die Aufnahme weiteren Wassers abhängt. Für das Rind ist die Wasserabgabe ein ganz wichtiger Weg zur Abkühlung und sie funktioniert nur, solange die Luft Wasser aufnehmen kann. Genauere Informationen über die Thermoregulation finden Sie im Kapitel 1.4 Temperatur.

1.3 Luftbewegung

Die Luftbewegung hat Einfluss auf

- die Thermoregulation,
- den Abtransport entstehender Schadgase,
- den Abtransport von Feuchte.

Wichtig ist die Luftbewegung vor allem für die Thermoregulation. So wie Kaffee oder Tee schneller auskühlen, wenn man darüber bläst, so kühlt auch der Körper schneller aus, wenn die Umgebungsluft sich bewegt.

Je nach Alter und Entwicklungsabschnitt entwickelt sich die eigene Wärmeproduktion der Rinder. Während frisch geborene Kälber nur eine sehr geringe Wärmeproduktion haben, haben Milchkühe eine wesentlich höhere Wärmeproduktion. Daher ist es auch wichtig, dass sich die maximale Luftbewegung im Stall an der Wärmeproduktion der jeweils dort gehaltenen Tiere orientiert. Werden Kälber und Kühe im gleichen Luftraum gehalten, muss die Luftbewegung an die Bedürfnisse der Kälber angepasst werden.

Für kleine Kälber werden Luftgeschwindigkeiten von maximal 0,2 m/s im Winter, und 0,6 m/s im Sommer empfohlen. Bei Milchkühen können zur Steigerung der Wärmeabgabe auch wesentlich höhere Luftgeschwindigkeiten eingesetzt werden, dabei müssen mindestens 2,0 m/s erreicht werden, damit ein Effekt vorhanden ist (siehe Kapitel 1.4 Temperatur).

1.3.1 Zugluft

In traditionellen geschlossenen Ställen mit ihren viel zu hohen Temperaturen und den hohen Schadgasgehalten war die Zugluft besonders gefürchtet. Wenn die Luft den Körper nur teilweise trifft und kälter als die Stallluft ist, wird dies als Zugluft empfunden. Durch diese punktuelle Auskühlung des Körpers entsteht eine Temperaturdifferenz innerhalb des Körpers, die krankmachend sein kann. Wird hingegen der Tierkörper überall gleichmäßig gekühlt, ist dies nicht zwingend krankheitsfördernd. Je näher sich also die Stallinnentemperatur an der Außentemperatur orientiert, desto geringer ist auch die Gefahr von Zugluft. Bei den heute üblichen Außenklimaställen spielt Zugluft deshalb nur eine ganz untergeordnete Rolle.