

## Bestandsbetreuung Rind – die Transitphase als Schlüssel für eine erfolgreiche Milchproduktion

Die sogenannte Transitphase ist der Zeitraum von ca. drei Wochen ante partum bis ca. drei Wochen post partum bei Kühen. Dieser Zeitraum stellt eine sehr kritische Phase im Laktationsverlauf einer Milchkuh dar. Hier wird der Grundstein für die nachfolgende Laktation gelegt. Kühe, die diese Phase gut überstehen, weisen eine höhere Milchleistung, eine bessere Fruchtbarkeit und eine längere Nutzungsdauer auf.

Durch die Kalbung und den Übergang vom Trockenstand in die Frischlaktation ist die Kuh erheblichen hormonellen, physiologischen und metabolischen Veränderungen ausgesetzt, wodurch sowohl die Tiergesundheit als auch die Milchleistung nachhaltig beeinflusst werden können.

Durch die geringere Trockenmasseaufnahme im Trockenstand, den steigenden Bedarf des Fötus und die einsetzende Laktation gerät die Kuh in eine Phase der negativen Energiebilanz. Damit diese so kurz wie möglich gehalten werden kann, muss eine passende und schmackhafte Trockensteherration berechnet werden und die optimale Rationsaufnahme durch ein konsequentes Fütterungsmanagement und ausreichend Tränkwasser (Trogtränken statt kleinen Selbsttränken!) gewährleistet sein.

Die Voraussetzung für eine adäquate Mineralstoffversorgung zur Prophylaxe von Milchfieber (i. d. R. hervorgerufen durch Hypocalcämie) ist ebenfalls eine gute Futteraufnahme sowie eine nach der Dietary-Cation-Anion-Balance (DCAB) bilanzierte Ration. Zusätzlich sollten bei Risikotieren bzw. in Risikoperioden Substitutionen von Calcium und Phosphor eingeplant werden.

Weiterhin belasten die hormonelle Umstellung und der Stress zur Kalbung das Immunsystem der Kuh, was das Risiko von infektiösen Erkrankungen bei Frischlaktierenden erhöht.

Mithilfe von optimierten Rationen, gesicherter Futteraufnahme und einem systematischen Gesundheitsmanagement mit gezielten Kontrollen können wir Kühe gut durch die Transitphase begleiten.

### Wie kann uns die klinische Labordiagnostik dabei helfen?

Klinische Laboruntersuchungen sollen insbesondere folgende Fragestellungen beantworten:

1. Nehmen die Tiere ausreichend Futter auf und deckt die Ration den Energiebedarf?
2. Stimmt die Mineralstoffversorgung im Hinblick auf klinisches und subklinisches Milchfieber?
3. Wie ist der Immunstatus der Tiere?

Parameter, die Auskunft über die Futteraufnahme, die metabolische Situation und den Immunstatus der Tiere geben, sind in der folgenden Tabelle dargestellt (Tab. 1):

**Tab. 1:** Übersicht über aussagekräftige Stoffwechselparameter in der Transitphase

Parameter	Bedeutung
Protein	Proteinversorgung ↑ länger währendes Entzündungsgeschehen ↓ Proteinverlust (Einzeltiererkrankungen)
Albumin	↑ Dehydratation ↓ akute Immunantwort (negatives Akute-Phase-Protein) ↓ reduzierte Futteraufnahme ↓ schwere Leberschädigung
Globulin	↑ vermehrte Immunglobulin-Produktion
Harnstoff	↑ Proteinübersorgung, ggf. bei gleichzeitigem Energiemangel ↓ Proteinmangel in der Ration ↓ reduzierte Futteraufnahme
Cholesterin	↓ reduzierte Futteraufnahme
Bilirubin	↑ reduzierte Futteraufnahme (Inanitionsikterus) ↑ Leberbelastung
GLDH	↑ Leberbelastung, Zerstörung von Lebergewebe
γ-GT	↑ Leberbelastung, Leerverfettung
NEFA	↑ Fettmobilisation bei reduzierter Futteraufnahme / Energiemangel Ration
β-HBS	↑ ketotische Stoffwechsellsage bei schlechter Futteraufnahme / Energiemangel Ration

Die Bestimmung von Mineralstoffen aus Blut und Harn, insbesondere von Calcium, aber auch von Phosphat und Magnesium ist für die Diagnostik von klinischem (Festliegen) und subklinischem (Wehenschwäche, Nachgeburtshäufigkeit, Labmagenverlagerungen) Milchfieber essentiell. Weitere Mengenelemente wie Kalium, Natrium und Chlorid können bei der Versorgungsanalyse und damit bei der Rationsberechnung und der Einstellung einer DCAB in der Anfütterungsration helfen.

Um einen Eindruck über den Immunstatus einer Kuh zu bekommen, eignen sich die klinisch-chemischen Parameter Gesamtprotein, Albumin, Globuline, ein Blutbild sowie Akute-Phase-Proteine.

Eine Erhöhung des Gesamtproteins und der Globuline ist bei einem entzündlichen Geschehen erst nach einigen Tagen erkennbar. Ebenso die Veränderungen im Blutbild wie Anstieg der Gesamtleukozytenzahl oder Verschiebungen der Leukozyten-Fraktionen, v. a. Neutrophilie. Sensitiver und spezifischer zeigen sogenannte Akute-Phase-Proteine eine Entzündung an. Albumin stellt ein negatives Akute-Phase-Protein dar, da in der Akuten-Phase-Reaktion die Syntheseleistung der Leber zugunsten von Transportern, Mediatoren, Modulatoren und Inhibitoren verschoben wird, wodurch die Albuminkonzentration abnimmt. Als major Akute-Phase-Proteine beim Rind gelten Haptoglobin und Serum-Amyloid-A (SAA). Ein Anstieg dieser Proteine im Blut zeigt Entzündungsprozesse bereits im Frühstadium an und ist natürlich auch zur Diagnostik von subklinischen Entzündungen geeignet. Dabei steigt SAA schneller an als Haptoglobin, welches wiederum länger erhöht bleibt.

Ein Screening mit den dargestellten Untersuchungsschwerpunkten kann bei weiteren Fragestellungen und besonderen Anforderungen auf den verschiedenen Betrieben nach Bedarf z. B. um die Auswertung der Milchleistungsdaten, Futtermittelanalysen, Messung der Rückenfettdicke, Spurenelementanalysen und Diagnostik von azidotischen oder alkalotischen Belastungen über NSBA-Messung im Harn ergänzt werden.

### Noch ein paar Worte zur Präanalytik:

Denn diese ist in der Fahrpraxis selten optimal. Wie können Sie die Präanalytik verbessern? Planen Sie Bestandsbesuche, bei denen Sie von mehreren Tieren Proben nehmen wollen, bei der Tourenplanung so, dass die Proben möglichst bald danach in der Praxis bearbeitet werden können. Lagern Sie die Blutproben im Auto stehend, im Sommer gekühlt und im Winter frostgeschützt.

Für die meisten klinisch-chemischen Untersuchungen eignet sich Serum. Für die Erstellung eines Blutbildes wird EDTA-Blut benötigt. Zur Gewinnung von Serum entnehmen Sie das Blut direkt in das Serumröhrchen und lassen es bei Raumtemperatur stehend für 20 – 30 Minuten durchgerinnen. Danach sollte es möglichst bald abzentrifugiert und der Überstand abpipettiert und separiert werden. Füllen Sie das Serum in ein neutrales Röhrchen. Das separierte Serum kann gekühlt oder gefroren werden. EDTA-Blut entnehmen Sie ebenfalls direkt in ein EDTA-Röhrchen und zwar optimalerweise nach der Serumprobe. Bei der Blutentnahme sind in den ersten Blutstrahlen vermehrt Gerinnungsfaktoren enthalten, welche das Risiko erhöhen, dass das EDTA-Blut gerinnt. Schwenken Sie das EDTA Röhrchen mehrmals vorsichtig. EDTA-Blut darf gekühlt, aber keinesfalls gefroren werden. Vermeiden Sie unbedingt Kontaminationen des Serums durch EDTA (z. B. durch vertauschte Deckel), da es dadurch zu deutlichen Verschiebungen in den Elektrolyten kommt.

Eine gute Präanalytik hilft, Hämolyse zu vermeiden. Diese kann insbesondere die Mineralstoffanalyse verfälschen.

### Fazit

Ein gutes Monitoring während der Transitphase trägt essentiell zur Tiergesundheit bei und wirkt sich positiv auf die Milchleistung aus.

*Dr. Anna-Linda Golob, Swanild Wagenfeld*

### Unsere Leistungen rund um die Transitphase

- Transitprofil (+ Blutbild)
- Transitprofil + Haptoglobin (+ Blutbild)
- Transitprofil + NSBA (+ Blutbild)
- Serum-Amyloid-A

### Weiterführende Literatur

Peinhopf W, Prunner I. Diätetische Prophylaxe von Milchfieber und Ketose bei Milchkühen. Tierärztliche Umschau 2016 (Mai); 71 (5), 147 – 156.

Kerwin AL, Burhans WS, Mann S, Nydam DV, Wall SK, Schoenberg KM, Perfield KL, Overton TR. Transition cow nutrition and management strategies of dairy herds in the northeastern United States: Part II - Associations of metabolic- and inflammation-related analytes with health, milk yield, and reproduction. J Dairy Sci. 2022 Jun;105(6):5349-5369. doi: 10.3168/jds.2021-20863. Epub 2022 Apr 22. PMID: 35469642.