



# Die neue Milchleistungsprüfung

## Hintergrund, Interpretation und Managementanpassungen

Inhalt	
1 Hintergrund	1
2 Was sagen Milchmenge und -inhaltsstoffe über die Versorgungssituation der Kuh aus?	2
3 Entstehung der Neuen Milchleistungsprüfung in der Schweiz	3
4 Die neue Milchleistungsprüfung	3
4.3 Fett-Eiweiss-Quotient (FEQ)	5
4.4 Milchharnstoffgehalt	6
4.5 Übersichtstabelle zu möglichen Stoffwechselbeeinträchtigungen	7
4.6 Fütterungsmanagement anhand der 6-Felder-Tafel	8
5 Quellen	11

## 1 Hintergrund

Milchkontrolldaten (MLP-Daten) stellen seit langem ein wichtiges Hilfsmittel zur Unterstützung des Herdenmanagements dar. So werden sie zur Optimierung und Kontrolle des Fütterungs- und Gesundheitsmanagements herangezogen. Allerdings haben sich in den letzten dreissig Jahren, seit das alte System der 9-Felder-Tafel bestand, Haltungs- und Fütterungskonzepte, Futterqualität und -verfügbarkeit sowie die Tierbetreuung stark verbessert. Mit dem System der 9-Felder-Tafel mehrten sich in den letzten Jahren Hinweise, dass Kühe mit den bisher oft genutzten Wertebereichen teilweise falsch beurteilt wurden. Vor allem die getroffenen Aussagen im Hinblick auf eine Energieunterversorgung standen im Widerspruch zu anderen in der Praxis genutzten tierbezogenen Merkmalen.

Deshalb wurde in einem gemeinsamen Projekt von Braunvieh Schweiz, swissherdbook, Holstein Switzerland und der AGRIDEA das in Deutschland (DLG, 2022) entwickelte System der 6-Felder-Tafel anhand Schweizer Daten validiert und angepasst, wodurch das nun in der Schweiz aktuelle System entstanden ist.

## 2 Was sagen Milchmenge und -inhaltsstoffe über die Versorgungssituation der Kuh aus?

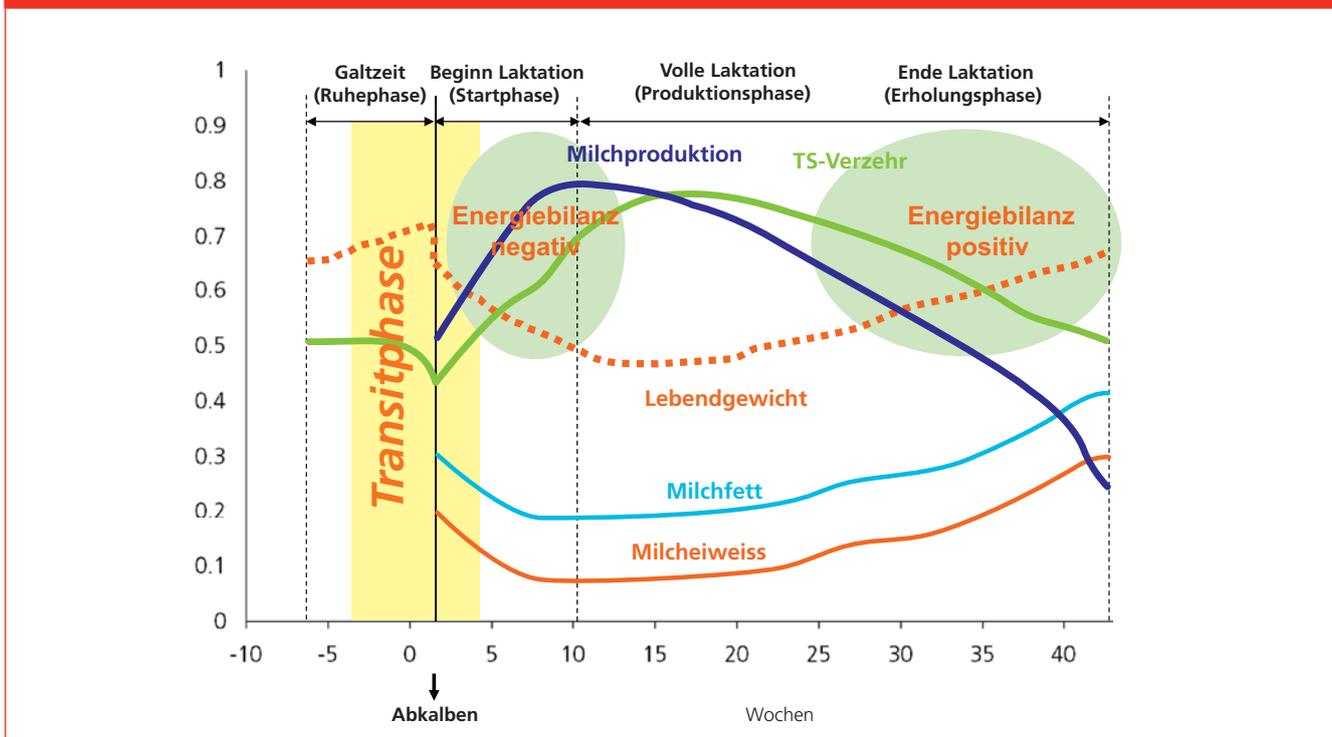
**Milchmenge:** Wie viel Milch eine Kuh am Tag produziert, hängt neben dem genetischen Milchbildungsvermögen hauptsächlich davon ab, wieviel verwertbare Energie sie über das Futter aufnimmt. Dies bestimmt, wieviel Laktose synthetisiert werden kann. Laktose ist im Gegensatz zu anderen Milch-inhaltsstoffen relativ konstant in der Milch enthalten und bestimmt daher massgeblich die Milchmenge. Sie wird im Eutergewebe aus Glukose synthetisiert, welche wiederum aus der Verdauung von Faserfraktionen, Stärke und Zucker aus dem Futter entsteht (DLG, 2022).

**Milcheiweissgehalt:** Glukose wird, neben der Synthese von Laktose im Euter, auch als Brennstoff für alle energetischen Prozesse im Organismus der Kuh benötigt. Frisst die Kuh zu wenig und hat daher nicht ausreichend Energie zur Verfügung, werden alternative Wege zur Glukosegewinnung im Organismus herangezogen. Einer dieser Wege ist die Nutzung der eigentlich für das Milcheiweiss benötigten, verdauten und bereits im Blutkreislauf vorhandenen Aminosäuren. Im Falle eines Energiemangels wird absorbiertes Eiweiss der Nutzung für die Milcheiweissbildung entzogen, was sich in tendenziell sinkenden Milcheiweissgehalten widerspiegeln kann. Hinzu kommt, dass die mikrobielle Proteinbildung im Vormagen-

system bei nicht ausreichender Energiezufuhr begrenzt ist und somit im Dünndarm weniger hochverdauliches Mikrobenprotein für die Milcheiweiss-synthese zur Verfügung steht. In Folge dessen können sich ebenfalls niedrigere Milcheiweissgehalte ergeben (DLG, 2022).

**Milchfettgehalt:** Ein weiterer Weg zur Energiebeschaffung ist die Nutzung von körpereigenen Energiedepots, z. B. durch den Abbau von Fettgewebe. Dies ist bis zu einem gewissen Grad ein normaler und physiologischer Regulationsmechanismus, welcher bei Milchkühen zu Beginn der Laktation eintreten kann. Zu dieser Zeit befinden sich Kühe physiologisch bedingt häufig in einem Energiedefizit. Für die Milchabgabe wird mehr Energie benötigt, als über die Futtermittelaufnahme realisiert werden kann, da die Futtermittelaufnahme nach der Kalbung langsamer als die Milchleistung ansteigt (Abb. 1). Stoffwechselprodukte des Körperfettabbaus werden neben anderem auch in das Euter transportiert und bilden einen Teil des Milchfettes. Ein verstärkter Körperfettabbau kann sich somit in erhöhten Milchfettgehalten wiederfinden. In der Folge steigender Milchfettgehalte und sinkender Milcheiweissgehalte zeigen sich weite Fett-Eiweiss-Verhältnisse in der Milch (DLG, 2022).

Abb. 1: Verlauf TS-Verzehr, Milchmenge, Lebendgewicht und Inhaltsstoffe über die Laktation



**Milchharnstoffgehalt:** Der Milchharnstoffgehalt ist eng mit der Harnstoffkonzentration im Blut korreliert und damit Ausdruck der Nutzung des über das Futter aufgenommenen und verdauten Eiweisses. Über ihn kann auf Herdenebene die Versorgung mit Futterrohprotein insgesamt sowie das im Pansen abbaubare Rohprotein im Verhältnis zur Energie eingeschätzt

werden. Der Milchharnstoffgehalt ist hauptsächlich von der aufgenommenen Rohproteinmenge, Proteinqualität und der mikrobiellen Rohproteinsynthese sowie der damit verbundenen Energieversorgung der Mikroorganismen des Pansens abhängig (DLG, 2022).

**Milchlaktosegehalt:** Die Milchlaktose wird in den Milchzellen aus Glucose gebildet und beeinflusst direkt die Milchmenge. Im Vergleich zum Milchfett- und Milcheiweiß- ist der Milchlaktosegehalt relativ konstant. Es ist daher schwierig über den Milchlaktosegehalt, Rückschlüsse auf die Fütterung zu ziehen. Generell kommt es zu einem leichten Abfall des Milchlaktosegehalts gegen Ende der Laktation sowie zu leicht sinkenden Gehalten mit steigender Laktationsnummer. Darüber hinaus kann der Milchlaktosegehalt negativ durch eine Euterentzündung oder eine Acetonämie (Ketose) beeinflusst werden. Durch den Einfluss des Laktationsabschnitts sowie der Laktationsnummer auf den Milchlaktosegehalt ist es schwierig einen allgemein gültigen Grenzwert vorzugeben. Sofern der Milchlaktosegehalt für eine Auswertung herangezogen wird, sollte dies immer für ein Tier und innerhalb einer Laktation geschehen.



### 3 Entstehung der Neuen Milchleistungsprüfung in der Schweiz

Als Grundlage für die neue Darstellung der Milchleistungsprüfung diente das in Deutschland entwickelte System der 6-Felder-Tafel. Dieses System wurde anhand von 6,3 Mio. Datensätzen von Braunvieh Schweiz, Swissherdbook und Holstein Switzerland, verteilt über alle Kantone sowie aus den Jahren 2019 und 2020 validiert. Zusätzlich konnte anhand dieses Datensatzes die Aussagekraft des Systems im Hinblick auf Schweizer Bewirtschaftungsformen überprüft werden. Es stellte sich heraus, dass die Leistungen und Inhaltsstoffe ähnliche Tendenzen wie in Deutschland zeigten, die absoluten Milchmengen allerdings Unterschiede aufzeigten. Aus diesem Grund kann das System der 6-Felder-Tafel inkl. angepasster Grenzwerte beim Fett-Eiweiß-Quotient (FEQ) für Jersey sowie einer angepassten Bestimmung der maximalen Fett- und Eiweißgehalte in der Schweiz verwendet werden.