

Durch Blutproben die Herde richtig führen

Blutproben machen für die Diagnose am Einzeltier aber auch für Herdenfragen Sinn. Und im Blut lässt sich weitaus mehr erkennen als nur Krankheiten. Dr. Georg Eller, Hofheim, zeigt die Chancen für das Herdenmanagement auf und kritisiert die Herangehensweise in Deutschland.

Die rote Flüssigkeit ist ein sehr guter Anzeiger für Stoffwechselfgesundheit, Fruchtbarkeit oder Fütterung (siehe auch "Welche Parameter sind interessant"). Aber auch für die Risikoanalyse im Transitzubereich erscheinen Bluttests interessant.

Bisher ist unsere Denkweise im Umgang mit Blutproben einfach: nach der Blutentnahme stellt man den Serumspiegel fest und vergleicht ihn mit den festgelegten Referenzwerten. Für ein einzelnes Tier kann das sinnvoll sein, zum Beispiel um die Ursachen bei Festliegern nach der Geburt zu diagnostizieren. Bei Aussagen, die die Herde betreffen, kommt man jedoch zu falschen Ergebnissen.

Sind unsere Normwerte noch zeitgemäß?

Vergessen wir nicht: Die Werte sind abhängig von vielen Variablen. So sind die Normwerte von tierindividuellen Größen wie Alter, Laktationszahl und -dauer, Rasse, Abstand zur letzten Futteraufnahme oder dem Gesundheitsstatus abhängig. Häufig nutzt man in der Herdendiagnostik oder für Fütterungsfragen Proben von kranken Kühen. Die können hierzu aber gar keine Aussage machen. Ein weiterer Fehler: Es werden zu wenig Proben genommen. Häufig untersucht man nur zwei oder drei Tiere, eine viel zu geringe Tierzahl für eine vernünftige Herdendiagnostik.

Die Frage ist auch, ob die Normwerte, mit denen heute bei uns gerechnet wird, noch zeitgemäß sind. Die gültigen Normen, die in den veterinärmedizinischen Standardwerken unabhängig von Laktationsstadium und Leistung formuliert sind, weisen sehr weite Bereiche auf. Sie sind allenfalls geeignet eine klinische Erkrankung am Einzeltier zu diagnostizieren. Für die Herdendiagnostik und Fütterungsfragen sind sie untauglich. Die Amerikaner sind hier schon einen Schritt weiter. Ich möchte besonders auf die Erkenntnisse von Prof. Dr. Gerry R. Oetzel von der University of Wisconsin - Madison und von Prof. Dr. Robert J. Van Saun von der Penn State University verweisen. Mit deren Ansätzen lassen sich auch bei uns Blutbefunde zur Fruchtbarkeits- und Fütterungsdiskussion in Milchviehbeständen verwenden. (siehe auch "Deutsche Normwerte auf den Prüfstand!")

Die amerikanischen Wissenschaftler haben Strategien entwickelt, mit denen Tierärzte und Milchviehalter gezielt Einblicke in den Gesundheitsstatus der Herde erhalten. Entscheidend dabei: Damit die Ergebnisse interpretierbar bleiben, ordnen die Amerikaner strikt nach Alter und Laktationsstadium und wählen einen angemessenen Probenumfang (siehe auch "Herdendiagnostik a la USA").

Probenpools machen es günstiger

Bob van Saun legt seine Schwerpunkte in der Herdendiagnostik auf Energie- und Proteinbilanz, Leberfunktion, Mineral- und Vitaminstatus.

Im Gegensatz zu Oetzel (siehe auch "Herdendiagnostik a la USA") fasst van Saun die Blutproben zu einem "Probenpool" zusammen. Das heißt, zehn Tiere einer Gruppe werden geblutet, das Blut anschließend zentrifugiert. Daraus gewinnt man eine Mischprobe, die auf die entsprechenden Parameter untersucht wird. Diese Methode hat einen Vorteil: sie verringert die Untersuchungskosten. Dabei gilt: Je höher der Probenumfang, desto höher die Aussagekraft.

Aber: die größere Zahl an Proben macht die Untersuchung nicht teurer. Um zu erfahren, wie der Gesundheitsstatus einer Herde aussieht, nimmt man augenscheinlich unauffällige Tiere aus einzelnen Gruppen (frühtrocken, Anfütterung, frischlaktierend).

Wir setzen die Methode seit dem letzten Jahr in zwei Thüringer Milchviehherden mit je rund 700 Kühen ein. Alle vier Wochen nehmen wir Proben und analysieren sie. Auch bei Problemen im Transitkuhbereich leistet die Methode gute Dienste.

Die Grundanalyse umfasst zwölf Werte, mit denen wir den Energie- und Proteinstoffwechsel, sowie die Leberfunktion überprüfen.

Schaubild "1" zeigt einen typischen Kurvenverlauf bei gesunden Transitzühen. Der Cholesterin-Wert spiegelt die Futteraufnahme wider. Fällt er ins Minimum, erhöhen sich BHBA (Beta-Hydroxy-buttersäure) und NEFA (freie Fettsäuren). Sie zeigen, dass das Tier in dieser Phase Fett mobilisiert. Der NEFA-Wert symbolisiert die sogenannten freien Fettsäuren im Blut. Mit ihm lässt sich die Fettmobilisierung bei zu geringer Futteraufnahme sehr gut darstellen. Es ist aber ein sehr labiler Wert, der durch Temperatur, Transport oder Verweilen des Serums in einer Vollblutprobe schnell falsch positive Werte ausweist.

Um aus Poolproben richtige Aussagen zum Fütterungszustand der Tiere zu erhalten, muss man regelmäßig Proben ziehen. Mit dem Blick auf weitere Einflussgrößen (z.B. Leistung, Laktationsstadium) erkennt man auf diese Weise rechtzeitig, wenn sich die Werte von der Idealkurve entfernen. Eine wichtige Rolle spielt der zeitliche Abstand zur Fütterung. In unserer Praxis hat sich gezeigt: Sobald der Cholesterinspiegel unter 2,2 bis 2,8 mmol/l (je nach Abstand zur Fütterung) bei Anfütterungskühen fällt, erhöhen sich die Probleme bei den "Fresh Cows". Auch in diesem Zusammenhang zeigt sich: Normwertbereiche machen wenig Sinn. Hilfreicher sind betriebsspezifische Normwerte. Die erhält man jedoch nur, wenn sowohl die Blutentnahme von Seiten des Tierarztes als auch der Zeitpunkt des Fütterns immer zum gleichen Zeitpunkt erfolgt.

Beispiel Fruchtbarkeit

Am Beispiel der Fruchtbarkeit lässt sich der Sinn solcher Ergebnisse verdeutlichen. Immer mehr Praktiker machen die Erfahrung, dass eine Besamung zwischen dem 40 und 90 Tag nach der Kalbung von geringem Erfolg gekrönt ist. Die Erklärung ist einfach: Die Entwicklung der Eibläschen vom Primär- zum reifen Follikel dauert 60 Tage. Hat das Tier in diesem Zeitraum eine negative Energiebilanz, erleiden die Follikel in der Entwicklungsphase Schäden. Die Chancen auf eine erfolgreiche Belegung sinken ("Schaubild 3"). Durch den Verlust von Körpermasse nach der Geburt entwickeln sich nach der Kalbung häufig lebensschwache Follikel (vgl. Schaubild 2). Der amerikanische Wissenschaftler Britt hat dies 1991 mit dem Fachbegriff "Follicular memory" bezeichnet.

Das bedeutet: Eine hormonelle Therapie, Zufüttern von Spurenelementen oder Vitaminen oder zahlreiche gynäkologische Untersuchungen ändern diesen Umstand nicht. Wer jetzt Einzeltierproben ziehen lässt, um die Ursache für die Fruchtbarkeitsstörungen zu finden, macht nur eins: Er wirft sein Geld zum Fenster raus!

Vielmehr muss er zwei Dinge tun:

Er muss den Ernährungszustand seines Tieres in dieser kritischen Phase ermitteln. Das kann er zum Beispiel, indem er Metabolische Profile aus gepoolten Blutseren erstellt und Werte wie NEFA, Cholesterin oder BHBA ermittelt. Als zweites gilt es die Schlüsse aus den Werten ziehen und Tierführung, Herdenorganisation im Trockenstand und Rationsplanung entsprechend einzustellen.

Beispiel: Wenn die Werte zeigen, dass die Energiebilanz im Keller ist, entweder in den ersten 40 bis 60 Tagen besamen, weil dann noch satte Follikel aus der Trockenstehzeit vorhanden sind oder aber mit der Besamung bis zum 100. Tag warten, wenn die Energiebilanz wieder im Gleichgewicht ist. Tiere, die wegen mangelnder Trockensubstanz-Aufnahme Gewicht verlieren oder durch die Mangel der Frischabkalberprobleme wie Nachgeburtsverhalten, Milchfieber, Ketose und Labmagenverlagerung gedreht wurden, zeigen als frisch Laktierende nicht die erwünschte Milchleistung und auch keine funktionierende Fruchtbarkeit. (mp)

Welche Parameter wichtig sind

Für den Leberstoffwechsel sind Cholesterin, Bilirubin, Gamma-Glutamyltransferase (GGT), Alkalische Phosphatase (AP) und Aspartataminotransferase (GOT) wichtig. Für den Proteinstoffwechsel spielen Harnstoff, Gesamtprotein, Albumin, Kreatinkinase (CK) und Kreatinin eine besondere Rolle Für die Frage nach der Energiebilanz findet man im Blut über freie Fettsäuren (NEFA) und Beta-Hydroxy-buttersäure (BHBA) zusätzliche Antworten. Im Bereich der Mengenelemente werden häufig Ca, P, Na, Mg und K untersucht und zusätzlich Spurenelemente, allen voran Selen und Mangan und Vitamine (A, D, E).

Herdendiagnostik a la USA

Der amerikanische Wissenschaftler Gerry Oetzel setzt die Methode der Herdendiagnostik ein, um potenzielle Risiken während der Transitperiode abzuklären. Hierzu zählen beispielsweise negative Energie- und Proteinbilanzen oder subklinische Pansenazidosen. Als Parameter nutzt er BHBA (Beta-Hydroxy-buttersäure), NEFA (freie Fettsäuren), Harnstoff und Pansen-pH. Dafür müssen mindestens zwölf Tiere beprobt werden. Bei kleinen Herden kann diese Zahl nur über einen gewissen Zeitraum gewonnen werden. Hier gilt es die Blutproben zwischenzeitlich einzufrieren.

Beispiel subklinische Ketose: Das Standard-Testverfahren bestimmt den BHBA-Wert. Dieser Ketonkörper ist im Blut stabiler als Aceton oder Acetoacetat. Der Schwellenwert liegt bei 1,4 mmol/l. Oberhalb dieses Werts zeigen Kühe klinische Ketose und sinkende Milchleistung und haben ein erhöhtes Risiko für Labmagenverlagerung. Bei den frühlaktierenden Kühen sollte sich nicht mehr als ein Tier unter den zwölf Beprobten finden, das über dem Grenzwert liegt.

Um einen korrekten BHBA- Wert zu finden, muss man die Blutproben konstant vier bis fünf Stunden nach der Futtervorlage ziehen.

Der Wert allein reicht nicht aus: Andere Aussagen müssen zusätzlich geprüft werden. Zum Beispiel, ob das Tier weniger frisst, weniger Milch gibt oder häufiger zu Labmagenverlagerung neigt. Ohne diese zusätzlichen Antworten, ist der Wert schnell falsch interpretierbar: Der BHBA- Wert erhöht sich nämlich auch, wenn zuviel Buttersäure in der Grassilage ist.