

**Doping-Problematik
im Pferdesport**

**Kastration bei
Hund und Katze**

DER PRAKTISCHE TIERARZT

Zeitschrift für fortschrittliche Veterinärmedizin

21500

Offizielles Organ des
Bundesverbandes
Praktischer Tierärzte e. V.

1. Juli 1993 der
74. Jahrgang

BIBLIOTHEK
7
der Tierärztlichen Fakultät
1. Lehrstuhl für
80333 Jena, 92
Tel. 0361-2180-2371

0800



Zusätzlich mit
EHV 4

NEU
von den Behringwerken

BEHRING
Logo

**Breites Wirkspektrum —
keine Dosis.**

Zusammensetzung:

1 Dosis (2 ml) enthält:	
inakt. EHV 4	mind. 10 ^{7,8} GKID ₅₀ *
inakt. Reo-Virus, Serotyp 1	mind. 10 ^{8,5} GKID ₅₀
inakt. Reo-Virus, Serotyp 3	mind. 10 ^{7,3} GKID ₅₀
inakt. Influenza-Virus, A/equi 1/Prag/1/56	mind. 1000 HAE**
inakt. Influenza-Virus, A/equi 2/Miami/63	mind. 1000 HAE
inakt. Influenza-Virus, A/equi 2/Fontainebleau/1/79	mind. 1000 HAE
Aluminiumhydroxid	ca. 15 mg
Natriumthiosulfat	0,02 mg
Formaldehyd	max. 0,4 mg
In Spuren Neomycinhydrochlorid	

*Gewebekulturinfektöse Dosis 50%
**Hämagglutinierende Einheiten

Indikation: Aktive Immunisierung gegen
Virusinfektionen der Atemwege des Pferdes
(Pferdehusten einschl. Pferdeinfluenza).

Kontraindikationen: Kranke und immunsup-
primierte Pferde, schlechter Allgemeinzustand,
starker Parasitenbefall.

Nebenwirkungen: Nach der Impfung kann
sich an der Injektionsstelle durch das im Impfstoff
enthaltene Adjuvans eine vorübergehende
Schwellung (Impfdepot) bilden. Diese bildet
sich in der Regel innerhalb 1 Woche zurück.
Wechselwirkungen: Nicht bekannt.

Anwendung u. Dosierung: 2 ml intramuskulär
Handelsformen: Packung mit 2 x 2 ml, Flasche
mit 10 ml

Resequin[®] plus

ad us. vet.

Die Erfolgskombination
gegen virale
Atemwegserkrankungen
erweitert um das
Equine Herpesvirus Typ 4.

Hoechst Veterinär GmbH
85716 Unterschleißheim b. München

Hoechst

Originalien

Zohmann: Neuraltherapie in der Gynäkologie und Andrologie beim Hund	973	Zohmann: Neural therapy in canine theriogenology	973
---	------------	--	------------

Hoedemaker: Tierärztliche Betreuung von Milcherzeugerbetrieben – Teil 4: Eutergesundheitsüberwachung	981	Hoedemaker: Dairy herd production medicine – Part 4: Control of udder health	981
--	------------	--	------------

Metzner, Heuwieser und Klee: Die Beurteilung der Körperkondition im Herdenmanagement	991	Metzner, Heuwieser and Klee: Body condition scoring in dairy herd health management	991
--	------------	---	------------

Aurich und Klug: Möglichkeiten der Zyklussteuerung beim Pferd	1001	Aurich and Klug: Artificial control of the oestrous cycle in the horse	1001
---	-------------	--	-------------

Marschang und Weiss: Einsatz von stallspezifischen Pasteurellavakzinen als Notimpfung auch bei Kühen sinn- und wirkungsvoll	1013	Marschang and Weiss: Herd-specific vaccination against Pasteurella – an effective emergency measure also for dairy herds	1013
---	-------------	--	-------------

Uhl, Betke und Decker: Der Rotfuchs im Sektionsraum	1018	Uhl, Betke and Decker: The Redfox in the post-mortem room	1018
---	-------------	---	-------------

Krüger, Kortmann und Jürgens: Die Versorgung einer Mehrfragmentfraktur des hinteren Röhrbeins bei einer Oryx-Antilope mit dem Original-Ilisarow-Fixateur	1025	Krüger, Kortmann and Jürgens: Surgical treatment of a metatarsal fracture in a white Oryx-antelope	1025
--	-------------	--	-------------

Von Monat zu Monat 970

Streiflichter 970

Wichtige Termine 1031

Fachinformationen

Pferde	1032
Rinder	1032
Schweine	1034
Hunde und Katzen	1034

Buchbesprechungen 1036

Pressenotizen:
Tiertransporte 1050

Nachrichten

Tagungsberichte	1038
Fortbildung	1041
Industrie und Wirtschaft	1042
Arzneimittel	1044
Aus den alten Ländern	1045
Aus den neuen Ländern	1046
Aus der Landwirtschaft	1046
Das interessante Urteil	1046
Bericht aus Brüssel	1047
Aus anderen Ländern	1047
Lebensmittelhygiene	1048
BST und kein Ende	1048
Schlachthöfe	1049
Tierseuchen	1049
Tierschutz	1050
Tiertransporte	1050
Humanmedizin	1055

Vorschau 1056

Die Beurteilung der Körperkondition (body condition scoring) im Herdenmanagement

M. Metzner, W. Heuwieser, und W. Klee

Zusammenfassung

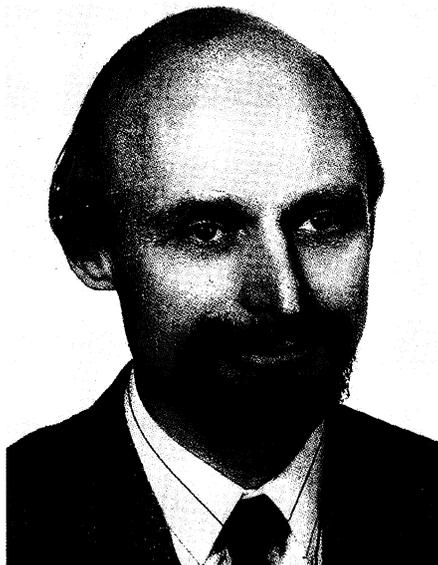
Es wird eine Methode zur Beurteilung der Körperkondition (engl. body condition scoring) beschrieben, die eine indirekte quantifizierte Beurteilung der Fütterung in Abhängigkeit vom Laktationsstand ermöglicht. Sie eignet sich sowohl zur Erstellung einer Momentaufnahme als auch zur kontinuierlichen Betreuung von Milchviehherden. Es werden die Dynamik der Körperkondition im Verlauf der Laktation dargestellt und Empfehlungen für eine laktationsstandabhängige Entwicklung gegeben. Mögliche Rückschlüsse von Abweichungen der Körperkondition auf Fehler in der Fütterung werden beschrieben und Beziehungen der Körperkondition zu Fruchtbarkeitsparametern diskutiert.

Summary

Body condition scoring is a method for indirect evaluation of nutrition in dairy herds. It is useful for both "snapshots" and for continuous monitoring of cows. The typical course of body condition is shown and targets for the development during lactation are presented. Indications from abnormal condition scores for inadequate nutrition management and the correlation of body condition to reproductive indices are discussed.

Einleitung

Hohe Leistungen in der Milchviehhaltung sind eine Herausforderung an die Fähigkeiten aller mit der Betreuung der Tiere befaßten Personen. Insbesondere die auf den Bedarf abgestimmte Fütterung ist eine Voraussetzung, um eine durch den genetischen Fortschritt bedingte Steigerung des Leistungspotentials zu realisieren, ohne daß die Kühe gesundheitlichen Schaden nehmen. Eine direkte Beurteilung der Ration wird aber durch die problematische Einschätzung von Grundfutteraufnahme und -qualität sowie tierindividuelle Unterschiede in der Futtermittelverwertung erschwert, zumal zwischen der Ration auf dem Papier und der Ration im Trog nicht selten Diskrepanzen bestehen. Die Messung der Lebendmasse zur Beurteilung des Fütterungsmanagements



Dr. Moritz Metzner

Geboren 1954 in Berlin. Studium der Veterinärmedizin von 1978 bis 1982 am INAV Hassan II in Rabat und von 1982 bis 1984 an der FU Berlin. 1984 bis 1987 Doktorand am Institut für Parasitologie der FU Berlin. Von 1986 bis 1991 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Klinik für Klauentierkrankheiten, Fortpflanzung und Haltungshygiene der FU Berlin mit den Schwerpunkten Gynäkologie und Eutergesundheit. 1991 Anerkennung als Fachtierarzt für Zucht-hygiene und Besamung. Seit 1992 an der Klinik für Rinderkrankheiten der Tierärztlichen Hochschule Hannover im Arbeitsbereich Bestandsbetreuung und -diagnostik. Arbeitsschwerpunkte: Integrierte tierärztliche Bestandsbetreuung, Entwicklung von Konzepten und Computerprogrammen zur Überwachung der Herdengesundheit, Bestandsdiagnostik.

ist bei Milchkühen ungeeignet, weil diese Größe rasseabhängig ist, vom Füllungsstand der Vormägen und Därme beeinflusst wird und nur unzureichend Veränderungen der Körperreserven (Fettdepots) widerspiegelt. Die Messung der Rückenfettdicke mittels Nadelstich im Kruppenbereich hat sich, wegen der Invasivität der Methode und der Notwendigkeit, die Tiere während des Eingriffs zu fixieren, bisher nicht durchsetzen können. Deshalb kann versucht werden, die Ernährung der Herde indirekt, über eine Einstufung ihrer Körperkondition in einem Punktesystem (body condition scoring [BCS]) zu bewerten und damit den Zustand und die Entwicklung der Körperkondition im Verlauf der Laktation quantitativ zu beschreiben. Bei außerhalb der laktationsstandabhängigen Normbereiche liegenden Ergebnissen sollte Einfluß

auf das Fütterungsmanagement genommen werden.

Die kritischen Phasen im Verlauf der Laktation

Besondere Aufmerksamkeit muß der frühen Laktationsphase geschenkt werden. Zu dieser Zeit finden starke Abbauvorgänge am Körperfettgewebe statt. Messungen in Respirationskammern haben gezeigt, daß in den ersten Laktationswochen 30 bis 60 kg Fett mobilisiert werden (Schiemann et al. 1974). Auch bei der Verfütterung von energiedichten Rationen ist eine dem Energiebedarf entsprechende Fütterung durch die maximale Aufnahmekapazität für Trockenmasse begrenzt. Die Milchleistung steigt schneller als die Futteraufnahme, so daß die maximale Aufnahme erst 1 bis 6 Wochen (etwa 8.—11. Woche p. p.) nach Erreichen des Laktationsgipfels (etwa 4.—7. Woche p. p.) erreicht wird (Bauer 1990). Auch bei richtig eingeleiteter Vorbereitungsfütterung ante partum gelangen Kühe mit hohen Milcheinsatzleistungen in ein Energiedefizit, das sie durch Einschmelzen von Fettreserven ausgleichen müssen. Tiere, die über keine entsprechenden Reserven verfügen, können ihr genetisches Leistungspotential nicht voll ausschöpfen. Wird die volle Leistung während der frühen Laktationsphase nicht erreicht, hat dies auch einen Verlust in späteren Phasen zur Folge (Saltmann 1990). Etwa ab der 12. Woche p. p. ist die Ernährungsbilanz wieder ausgeglichen, und in der späten Laktation werden die Körperreserven wieder aufgefüllt. Dieser Prozeß sollte noch vor dem Trockenstellen abgeschlossen sein, da während der Laktation höhere Grundfutteraufnahmen möglich sind als in der Trockenstehphase. Probleme in der Früh-laktation haben ihren Ursprung oftmals in der vorangegangenen Altmelkphase und Trockenstehzeit. Eine übermäßige, zur Verfettung der Tiere führende Zunahme ist unbedingt zu vermeiden. Verfettete Tiere nehmen nach dem Kalben weniger Trockenmasse auf. Die Abnahme der Körperkondition korreliert mit dem Verfettungsgrad zum Zeitpunkt des Abkalbens: je größer die Fettdepots, desto stärker wird Fettgewebe in den ersten Wochen nach dem Kalben

mobilisiert (Staufenbiel et al. 1989, 1991). Durch die verstärkte Mobilisierung von Fettreserven entstehen erhöhte Plasmakonzentrationen an freien Fettsäuren, die ihrerseits appetitmindernd wirken sollen und zur Verfettung der Leber führen. Es kommt zu einem Anstieg der Ketonkörperkonzentrationen in Blut, Harn und Milch.

Methode zur Einstufung der Körperkondition

Verschiedene Autoren haben die Anwendung des BCS bei Milchvieh beschrieben: Wildmann et al. 1982; Edmonson et al. 1989; Erb et al. 1990; Saltmann 1990. Für die Erfassung des Ernährungszustandes werden bestimmte Körperregionen palpatorisch und visuell beurteilt und das Ergebnis auf einer Skala von 1 bis 5 eingeordnet. Für eine feinere Differenzierung können zusätzlich Viertelpunkte vergeben werden, oder es wird ein Plus bzw. Minus hinzugefügt. Andere Systeme wurden von Earle (1976), Lasso et al. (1982), Rutter und Randel (1984) und Pennington et al. (1986) beschrieben, in denen die Skalen von 1-8, 1-6, 1-10 bzw.

0-100 reichten. Die folgende Beschreibung orientiert sich an der Einteilung nach Edmonson et al. (1989), die eine Skala von 1 bis 5 Noten mit einer Viertelschritteinteilung wählten, wobei die Note 1 einem hochgradig kachektischen und die Note 5 einem völlig verfetteten Tier entsprechen (s. Abb. 1). Die zu beurteilenden Körperregionen können alle von einer hinter dem Tier stehenden Person bewertet werden.

Palpatorisch wird die Fettgewebeauflage auf den Hüft- und Sitzbeinhöckern sowie über dem breiten Beckenband geschätzt. Zur Einordnung der Befunde in die 5-Noten-Skala eignet sich der Vergleich des Palpationsbefundes mit den Druckempfindungen an 5 Punkten der menschlichen Hand. Bei sehr mageren Tieren ist die knöcherne Unterlage an den Knochenvorsprüngen so deutlich wie im Bereich des Gelenkes zwischen Phalanx proximalis und Phalanx media der Hand zu fühlen (Note 1), während sich bei verfetteten Tieren die Knochenauflage wie beim Betasten des Handballens anfühlt (Note 5) (s. Abb. 2). Das Einbeziehen der Palpation ist selbstverständlich nur bei fixierten Tieren anwendbar. Unter moder-

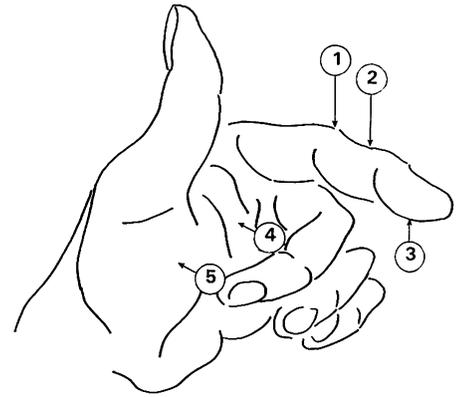


Abb. 2: Beurteilung der Körperkondition. Empfindungen beim Palpieren von Knochenstrukturen, verglichen mit Druckpunkten an der Hand (BCS von 1-5).

nen Haltungsbedingungen bewegen sich die Kühe aber meist frei umher, so daß sich die Beurteilung auf die visuelle Einstufung und die Palpation bei wenigen, sehr zutraulichen Tieren limitiert.

Für die visuelle Einstufung werden 8 Körperregionen am stehenden Tier betrachtet: die Dornfortsätze der Lendenwirbelsäule, die Verbindungslinie zwischen Dorn- und Querfortsätzen der Lendenwirbel, die Enden der Querfort-

Abb. 1: Diagramm zur Beurteilung der Körperkondition von Milchvieh.

	NOTE	Dornfortsätze	Verbindungsline Dorn- zu Querfortsätzen	Querfortsätze	Übergang zur Hungergrube	Hüfthöcker & Sitzbeinhöcker	Bereich zwisch. Hüft- & Sitzbeinhöcker	Bereich zwisch. Hüfthöckern	Beckenausgangsgrube
HOCHGRADIG ABGEMAGERT (kachektisch)	1.00	treten stark hervor, 'sägezahnähnlich'	tief eingesenkt	> 1/2 sichtbar	deutlicher Sims, eingesunken	extrem hart, kein Fettgewebe	völliger Fleischverlust	extrem eingesunken	scharf, V-förmig, Knochen stark hervortretend
	1.25								
	1.50								
KNOCHEN-VORSPRÜNGE GUT SICHTBAR	2.00	einzeln erkennbar	deutlich eingesenkt	1/2 Länge sichtbar	vorstehender Sims	vorstehend	sehr eingesunken		rund, U-förmig, Knochen hervortretend
	2.25			1/2 - 1/3 Länge sichtbar					
	2.50						dünne Fleischauflage	deutlich eingesunken	erste Anzeichen von Fett
KNOCHEN-VORSPRÜNGE GUT ABGEDECKT	2.75	deutlich hervorstehende Rückenlinie		1/3 - 1/4	mäßig vorstehend				
	3.00		leicht konkave Linie	< 1/4 sichtbar	kaum vorstehend	glatt	eingesunken	mäßig eingesunken	angedeutet, Knochen weich
	3.25	Dornfortsätze undeutlich, weiche Rückenlinie		Querfortsätze angedeutet			leicht eingesunken	leicht eingesunken	
KNOCHEN-VORSPRÜNGE ANGEDEUTET	3.50		leichte Neigung	deutliche Leiste, Querforts. nicht einzeln sichtbar		gut bedeckt	eingesunken	leicht eingesunken	
	3.75						angedeutet		
	4.00	Dornfortsätze nicht erkennbar, Rückenlinie flach	fast waagrecht	glatte, runde Kante	nicht vorstehend	abgerundet	flach	flach	ausgefüllt, Knochen abgerundet
HOCHGRADIG VERFETTET	4.25								
	4.50			Kante kaum erkennbar		in Fettauflage versunken			ausgefüllt mit Fettfalten, Knochen im Fett eingesunken
	4.75								
5.00	Dornfortsätze von Fettauflage verdeckt	abgerundet (konvex)	in Fettauflage verschwunden	vorgewölbt		abgerundet	abgerundet		

Nach: A.J. Edmonson, I.J. Lean, L.D. Weaver, T. Farver u. G. Webster. Übersetzt u. modifiziert v. M. Metzner. Abbildung mit freundlicher Genehmigung des Journal of Dairy Science.

Beispiele für die Einstufung der Körperkondition von Milchkühen

In den Abbildungen 3 bis 6 wird jeweils dieselbe Kuh in einer Ansicht von hinten und 2 Ansichten von der Seite (Kruppen- und Lendenbereich) gezeigt.



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

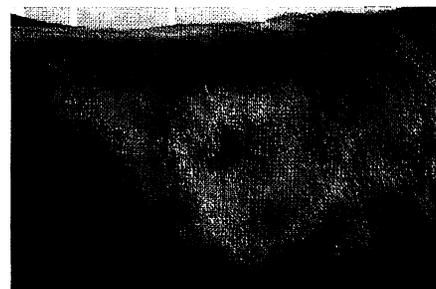


Abb. 6

Abb. 3: Die Beckenausgangsgrube ist V-förmig, die Knochen treten stark hervor (1,50), der Bereich zwischen den Hüftböckern ist stark eingesunken (1,50), die Dornfortsätze sind einzeln erkennbar (1,75), die Verbindungslinie Dorn- zu Querfortsätzen ist stark eingesenkt (1,50), die Querfortsätze sind mehr als zur Hälfte sichtbar (1,50), die Enden der Querfortsätze bilden einen deutlich vorstehenden Sims (1,50), der Bereich zwischen Hüft- und Sitzbeinhöckern ist sehr eingesunken (1,50).

Gesamtnote: 1,50.

Abb. 4: Die Beckenausgangsgrube ist V-förmig, die Knochen treten hervor (1,75), der Bereich zwischen den Hüftböckern ist deutlich eingesunken (2,50), die Dornfortsätze sind einzeln erkennbar (2,00), die Verbindungslinie Dorn- zu Querfortsätzen ist eingesenkt (2,50), die Querfortsätze sind zu $\frac{1}{3}$ sichtbar (2,50), die Enden der Querfortsätze bilden einen vorstehenden Sims (2,25), der Bereich zwischen Hüft- und Sitzbeinhöckern ist eingesunken (2,25).

Gesamtnote: 2,25.

Abb. 5: Die Beckenausgangsgrube ist fast ausgefüllt, die Knochen sind „weich“ (3,50), der Bereich zwischen den Hüftböckern ist fast flach (3,75), weiche Rückenlinie (3,50), die Verbindungslinie Dorn- zu Querfortsätzen ist leicht geneigt (3,50), die Querfortsätze sind nicht einzeln sichtbar (3,50), der Übergang zur Hungergrube ist leicht hervorstehend (3,25), der Bereich zwischen Hüft- und Sitzbeinhöckern ist leicht eingesunken (3,50).

Gesamtnote: 3,50.

Abb. 6: Die Beckenausgangsgrube ist ausgefüllt mit Fettfalten (4,50), der Bereich zwischen den Hüftböckern ist stark abgerundet (4,50), die Dornfortsätze sind nicht erkennbar (4,25), die Verbindungslinie Dorn- zu Querfortsätzen ist waagrecht (4,50), die Enden der Querfortsätze nicht sichtbar (4,50), die Kante der Querfortsätze ist nicht vorstehend (4,50), der Bereich zwischen Hüft- und Sitzbeinhöckern ist flach (4,50).

Gesamtnote: 4,50.

sätze, der Übergang von Querfortsätzen zur Hungergrube (an der rechten Körperseite), die Abdeckung der Hüft- und Sitzbeinhöcker, der Bereich zwischen Hüft- und Sitzbeinhöcker, die Einziehung zwischen den Hüfthöckern und die Beckenausgangsgrube. Bei diesem Vorgehen wird durchaus nicht für jede Körperregion die gleiche Note vergeben. Einige Tiere weisen erhebliche Unterschiede der Körperkondition zwischen Lenden- und Schwanzwurzelbereich auf. Deshalb wird aus den Einzelergebnissen ein Mittelwert gebildet.

In den Abbildungen 3 bis 6 sind vier Beispiele von Kühen mit unterschiedlicher Körperkondition wiedergegeben.

Zu jedem beurteilten Tier müssen mindestens die Gesamtnote, die Identität und das Datum (das Laktationsstadium wird später errechnet) notiert werden. Beim Erlernen der Methode sollten möglichst viele Punkte zur Einstufung herangezogen werden. Nach dem Erlangen einer gewissen Routine werden während des Betriebsbesuchs nur noch die ersten Tiere genauer eingestuft, um das Auge zu ‚eichen‘. Im weiteren Verlauf der Benotung orientiert sich der Untersucher an für ihn besonders leicht erfassbaren Punkten und zieht bei differierender Bewertung weitere Körperregionen hinzu.

Obwohl es sich bei der beschriebenen Methode um ein subjektives Bewertungsverfahren handelt, gibt es nur geringe und tolerierbare Unterschiede zwischen den Ergebnissen verschiedener Untersucher sowie den Ergebnissen von Wiederholungsbewertungen durch denselben Untersucher (Edmonson et al. 1989).

Wann und wie oft soll BCS angewendet werden?

Die Methode des BCS eignet sich sowohl zur Bestandsdiagnostik, um eine „Momentaufnahme“ der aktuellen Herdenkondition zu erstellen, als auch zur Beurteilung der Entwicklung im Verlauf der Laktation oder der Jahreszeiten.

Im Rahmen der integrierten tierärztlichen Bestandsbetreuung sollte das BCS jedesmal erfolgen, wenn das Tier auch aus anderen Gründen untersucht wird (Puerperalkontrolle, Zuchttauglichkeitsuntersuchung / Belegung / Zyklusansprache, Trächtigkeitsuntersuchung und bei der Euterkontrolle vor dem Trockenstellen). Zusätzlich sollte man aber auch im peripartalen Zeitraum (Kalbedatum \pm 10 Tage) eine Einstufung durchführen, um die Entwicklung der Körperkondition in der Trockenstehphase und die unmittelbar nach dem Abkalben einsetzende Konditions-

abnahme überprüfen zu können. Außerdem müssen Färsen im antepartalen Zeitraum erfaßt werden. Alternativ kann das BCS in regelmäßigen Intervallen bei allen Färsen, Kalbinnen und Kühen angewendet werden. Manche Autoren empfehlen, eine Einstufung in monatlichen Intervallen vorzunehmen (Heuwieser und Mansfeld 1992). Das Verbinden mit anderen, dem reproduktionsbiologischen Geschehen unterworfenen Routineuntersuchungen erspart jedoch erheblich Zeit. Für ein planmäßiges Erfassen der Körperkondition eignen sich auch computerisierte Herdenprogramme, die zur Untersuchung anstehende Tiere in den Aktionslisten des Hoftierarztes auflisten, nach dem Eingeben der Befunde den Laktationsstand automatisch berechnen und die Daten grafisch darstellen.

Auswertung der Beurteilungsergebnisse

Nach der Benotung können die Ergebnisse entsprechend dem Laktationsstadium in 5 Gruppen eingeordnet werden: frisch abgekalbt, frühe Laktation, mittlere Laktation, späte Laktation, trockenstehend. Für jede Gruppe wird der arithmetische Mittelwert (Körperkonditionsindex) gebildet und mit dem anzustrebenden Bereich verglichen (s. Tab. 1). Diese Vorgehensweise eignet sich besonders für größere Herden, da durch eine Gruppierung der Herde nach Laktationsstand oder Leistungsniveau leicht ein gezielter Einfluß auf die Fütterung genommen werden kann. In kleineren Herden reichen die Stichprobenumfänge in den einzelnen Gruppen oft nicht aus, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten.

Einen guten Eindruck über die Entwicklung der Körperkondition im Verlauf der Laktation erhält man aus einer grafischen Darstellung. In einem Diagramm werden die Konditionsnoten in Abhängigkeit von den Laktationstagen aufgetragen. Die Grenzen des Idealbereichs werden durch Linien markiert,

oberhalb und unterhalb befinden sich die „Gefahrenbereiche“. Solche Grafiken lassen sich leicht von Hand oder mit Computerprogrammen erstellen (s. Abb. 7).

Der volle Nutzen der Methode kommt allerdings erst bei wiederholter Anwendung zum Tragen. Wird die Benotung in regelmäßigen Abständen vorgenommen, eignet sich auch die Darstellung der Änderung der Körperkondition zwischen zwei Bewertungen.

Die Körperkondition im Verlauf der Laktation

Zum Zeitpunkt des Abkalbens

Die Kühe sollen mit einer guten, keinesfalls aber verfetteten Kondition zum Abkalben kommen. Angestrebt wird eine Kondition von 3.50 (3.25–3.75).

Der häufigste Fehler besteht in einer übermäßigen Fütterung der Tiere gegen Ende der Laktation und während der Trockenstehphase. Die Folge sind ein erhöhtes Risiko für Schweregeburten, Nachgeburtsverhaltungen und Klauenerkrankungen. Das Risiko zur Verfettung (Note > 4.25) ist besonders hoch für trockenstehende Tiere, wenn sie in Laufställen mit laktierenden Kühen in einer Gruppe zusammengehalten werden. Die Aufnahme von energiereichem Grundfutter ist dort nicht steuerbar. In vielen Fällen gibt es jedoch Möglichkeiten, mit verhältnismäßig geringem Aufwand, z. B. durch Abteilung eines Bereichs der Laufstallabteilung, eine Gruppierung zu realisieren und dort bis etwa 2 Wochen vor dem Kalben weniger energiedichte Rationen zu füttern. Ab 2 Wochen a. p. können trockenstehende Tiere wieder zu den laktierenden Kühen umgestallt werden, damit die Anpassung der Mikroorganismen im Pansen an energiedichtere Rationen langsam erfolgt (2 Wochen a. p. Krafffutter für 3 kg Milch, 1 Woche a. p. für 6 kg Milch zuteilen).

Tabelle 1: Anzustrebende Konditionsnoten von Milchvieh

Leistungsgruppe (Betreuungsaktivität)	Tage p.p.	Mittelwert	Bereich
Kühe:			
peripartal	-10 - 10	3,50	3,25 - 3,75
frühe Laktation (Puerperalkontrolle)	30 - 50	3,25	2,75 - 3,50
frühe Laktation (Besamung)	51 - 90	3,00	2,50 - 3,25
mittlere Laktation (Trächtigkeitskontr.)	91 - 180	3,50	3,00 - 3,50
späte Laktation (Klauenschnitt)	> 180	3,50	3,00 - 3,50
Trockenstellen (Euterkontrolle)	-	3,50	3,25 - 3,75
Färsen:			
beim Belegen (Besamung)	-	3,00	2,75 - 3,25
beim Abkalben	-	3,50	3,25 - 3,75

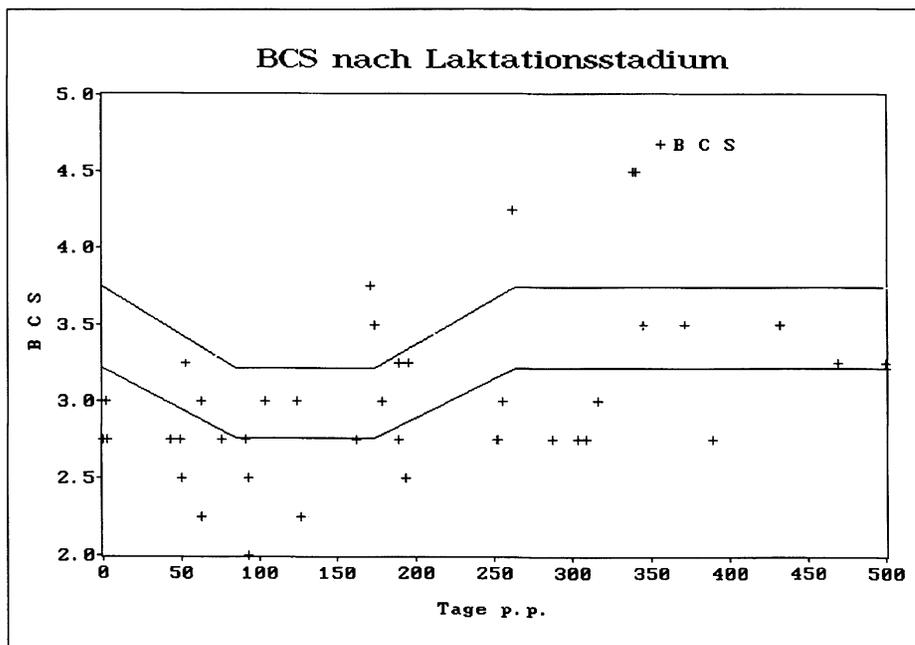


Abb. 7: Diagramm der Konditionsnoten in Abhängigkeit vom Laktationsstadium am Beispiel einer Milchviehherde.

Auch zu geringe Körperkonditionen sollten vermieden werden. Kühe, die mit einer Kondition unter 3.00 abkalben, können in der sich anschließenden Laktation ein Energiedefizit nur unzureichend ausgleichen. Ursachen für schlechte Konditionsnoten werden häufig in Zusammenhang mit chronischen Erkrankungen gesehen (Klauenerkrankungen, Endoparasitenbefall, schlechte Grundfutterqualität). Die Folge sind Stillbrünstigkeit, Ovarialzysten, Atrophie der Eierstöcke und verminderte Milchleistung (Husczenicza et al. 1988, Staufenbiel et al., 1991).

Damit in der Phase nach dem Abkalben keine Einbußen in der Milch- und Fruchtbarkeitsleistung entstehen, muß eine ausgeglichene Körperkondition angestrebt werden. Sowohl für zu fette als auch für zu magere Tiere besteht ein erhöhtes Risiko für Erkrankungen, aus denen ökonomische Verluste für den Betrieb die Folge sind (s. Abb. 8).

Tabelle 2: Fruchtbarkeitskennzahlen von Kühen aus 3 Milchviehbeständen in Abhängigkeit von der Veränderung des BCS nach dem Abkalben (205 Laktationen)

Abnahme des BCS bezogen auf die Kalbung/ Fruchtbarkeitskennzahl	20 - 40 Tage p.p.		60 - 90 Tage p.p.	
	≥ 1	< 1	≥ 1	< 1
Interv. Kalbung - 1. Brunst	65,5	54,0	63,6	53,3
Rastzeit	89,8	74,9	87,5	79,4
Verzögerungszeit	38,6	20,7	18,8	21,9
Güstzeit	125,8	95,9	105,1	99,7

In der Phase der Hochlaktation

Eine begrenzte Abnahme der Fettreserven während der Hochlaktation kann bei Kühen mit sehr hoher Milchleistung nicht vermieden werden, da durch die limitierte Trockenmasseaufnahme — auch bei sehr energiedichten Rationen — der Energiebedarf nicht vollständig abgedeckt wird, wenn die Ration noch wiederkäuergerecht sein soll, das heißt ein Rohfasergehalt von 16 Prozent nicht unterschritten werden soll. In dieser Phase erreicht die Körperkondition den Tiefststand. Die Abnahme sollte aber bei gesunden Tieren nicht größer als 1.00 sein (weniger als 0.50 in den ersten 30 Tagen p.p.). Angestrebt wird eine Kondition von 3.00 (2.50 bis 3.25) (Heuwieser und Mansfeld 1992). Magern die Tiere zu stark ab, muß die Fütterung überprüft werden (Trockenmasse, Rohfasergehalt, strukturierter Anteil, Ausgewogenheit). Oberstes Ziel ist das Erreichen

großer Trockenmasseaufnahmen bei einer hohen Energiedichte. Dabei muß dem in der Molkereiabrechnung hochbewerteten Milcheiweiß Beachtung zuteil werden. Bei niedrigen Milchharnstoffwerten und ausreichender Energiezufuhr kann an eine Eiweißzulage in der Ration gedacht werden.

Zu hohe Verluste an Körperkondition können auch durch Erkrankungen verursacht werden. Wenn Kühe in einem verfetteten Zustand abkalben, kann es zu Stoffwechsellentgleisungen (Ketose) kommen, die ihrerseits eine verminderte Futteraufnahme zur Folge haben (Fetteiweißquotienten in der Milch überprüfen, Ketonkörpernachweis im Harn [Spohr et al. 1992]). Besonders wichtig ist die Kontrolle der Klauengesundheit. Zu lange, deformierte Klauen, Sohlengeschwüre und Dermatitis digitalis verursachen Schmerzen und führen zu einer verminderten Futteraufnahme. Parallel zum Klauensaum verlaufende Ringe im Hornschuh sind ein Hinweis auf Störungen in der Hornbildung (Pansenazidose, Rehe). Bei Weidegang kann ein Befall mit Magen-Darm-Würmern oder Leberegelvorkommen (Kotproben). Auch an Funk-

Milchleistung	Fruchtbarkeit	Gesundheit
Körperkondition		
2,0	2,5	3,0
3,5	4,0	4,5
5,0		

Abb. 8: Einfluß der Körperkondition beim Abkalben auf die Stoffwechsellage von Milchkühen.

tionsstörungen der Fütterungsautomaten muß gedacht werden (Vergleich von eingestellter und tatsächlich ausgeworfener Krafftuttermasse).

Die Hochlaktation fällt mit der Phase der Wiederbelegung nach dem Kalben zusammen. Energieunterversorgung führt zur Verschlechterung von Fruchtbarkeitskennzahlen (Husczenicza et al. 1988, Staufenbiel et al. 1991). Ferry (1992) beobachtete, daß die Trächtigkeitsrate nach Erstbesamung bei einem Verlust von mehr als einem Punkt auf der BCS-Skala auf 20 Prozent absank, bei einer Abnahme zwischen 0.5 und 1.0 Punkten 48 Prozent betrug und Tiere mit geringeren Abnahmen bei 54 Prozent lagen. Der Einfluß von starken Einbußen der Körperkondition zu Beginn der Laktation auf Fruchtbarkeitskennzahlen geht auch aus eigenen Untersuchungen an drei Milchviehherden hervor (s. Tab. 2): Die Fruchtbarkeitskennzahlen „Intervall-Kalben — 1. Brunst“, „Rast-“, „Verzögerungs-“ und „Güstzeit“ von Tieren, deren Körperkondition in den Intervallen 20 bis

40 und 60 bis 90 Tagen nach dem Abkalben mehr als einen Punkt abnahm, waren länger als bei Tieren mit geringeren Abnahmen. Die Ergebnisse sind mit der Vorstellung vereinbar, daß vor allem eine rasche Lipomobilisation drastische Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit hat.

In der Phase abnehmender Milchleistung bis zum Trockenstellen

Etwa 90 bis 100 Tage nach dem Abkalben beginnt die Milchleistung wieder abzusinken. Die Kuh füllt ihre Fettdepots auf, und die Körperkondition erreicht wieder Noten um 3.50 (3.00–3.50). Ziel der Fütterung ist, bei hoher Milchleistung die Milchinhaltsstoffe zu optimieren. Gegen Ende der Laktation (180.–305. Tag p. p.) ist unbedingt darauf zu achten, daß die Tiere nicht übermäßig verfetten. Die Auffüllung der Reserven muß durch ein ausgeglichenes Grundfutter (und nicht über teures Kraftfutter) sichergestellt werden. Tierindividuelle Unterschiede bei der Futtermittelverwertung können bei Transponderfütterung durch gezielte Kraftfütterrationierungen ausgeglichen werden. Angestrebt werden Noten um 3.50 (3.00–3.50).

Beim Trockenstellen

Zu diesem Zeitpunkt sollen die Kühe bereits ihre Körperreserven aufgefüllt haben und die Körperkondition in etwa der zum Zeitpunkt des Abkalbens angestrebten entsprechen: 3.50 (3.25–3.75). Erreichen die Tiere nicht die angestrebte Kondition, sind die Fehler gegen Mitte und Ende der Laktation zu suchen. Abweichungen zum Normbereich sollten durch Umgestaltung der Ration vor dem Trockenstellen ausgeglichen werden, da eine Einflußnahme während des Trockenstehens nur begrenzt möglich ist. Am sinnvollsten ist es, die Trockenstehenden jetzt von den

laktierenden Tieren zu separieren und eine auf den Erhaltungsbedarf abgestimmte Ration zu füttern.

Färsen

Hochtragende Färsen sollten, wie Kühe, mit einer Note um 3.50 (3.25–3.75) zum Abkalben kommen. In ihrer Wachstumsphase ist die Note 3.00 (2.75–3.25) anzustreben (Sniffen und Ferguson 1991). Auch bei Färsen besteht die Gefahr zur Einlagerung großer Fettmengen bei nicht bedarfsge rechter Fütterung.

Schlußbetrachtung

Die Beurteilung der Körperkondition ist eine leicht erlernbare und rasch durchführbare Methode, um die Entwicklung des Ernährungszustandes zu dokumentieren. Mit ihrer Hilfe können Rückschlüsse auf die Ernährung der Tiere gezogen und Änderungsvorschläge in der Rationsgestaltung ggf. begründet werden. Ihren vollen Wert erlangt die Methode bei regelmäßiger Anwendung im Rahmen einer integrierten tierärztlichen Bestandsbetreuung.

Literatur

1. BAUER, J.: Untersuchungen zur Anwendung der Rückenfettdickenmessung beim Rind. Vet. med. Diss., Humboldt-Universität, Berlin (1990).
2. BRONSCH, K.: Peripartale Ernährung und Fütterung beim Rind. Tierärztl. Umschau 42, 640 (1987).
3. EARLE, D. F.: A guide to scoring dairy cow condition. Aust. Dep. Agric. J. Victoria 74, 228–235 (1976).
4. EDMONSON, A. J., I. J. LEAN, L. D. WEAVER, T. FARVER and G. WEBSTER: A body condition scoring chart for Holstein dairy cows. J. Dairy Sci. 72, 68–78 (1989).
5. ERB, H. N., R. D. SMITH, C. J. SNIFFEN, L. E. CHASE and M. D. COOPER: Relationship of changes in condition score to cow health in Holsteins. J. Dairy Sci. 73, 3132–3140 (1990).
6. FERRY, J. W.: Reproductive herd health: going beyond rectal examinations. Compend. Contin. Educ. Pract. Vet. 14, 87–110 (1992).
7. HEUWIESER, W., und R. MANSFELD: Beurteilung der Körperkondition bei Milchkühen. Milchpraxis, 30, 10–14 (1992).

8. HOARD'S DAIRYMAN: Body condition scoring. Hoard's Dairyman, Sonderdruck (1991).

9. HUSZENICZA, G., J. HARASZAT, K. EKES, A. C. YARO, L. MOLNAR, L. ZOLDAG, O. SZENCI and L. SOLTI: Characteristics of genital and metabolic functions of suckling beef cows at the beginning of the breeding season in large-scale farms in Hungary. J. Vet. Med. 35, 761–769 (1988).

10. LASSO, T. G., F. N. MELENDEZ and J. SCOFFIELD: Condition score of Holstein cows and its relation to production and fertility in the humid tropics. Trop. Anim. Prod. 7, 198–203 (1982).

11. PENNINGTON, J. A., J. L. ALBRIGHT and C. J. CALLAHAN: Relationships of sexual activities in estrous cows to different frequencies of observation and pedometer measurements. J. Dairy Sci. 69, 2925–2934 (1986).

12. RUTTER, L. M., and R. D. RANDEL: Postpartum nutrient intake and body condition: effect on pituitary function and onset of estrus in beef cattle. J. Anim. Sci. 58, 265–274 (1984).

13. SALTSMANN, R. L.: The use of body condition scoring in dairy production medicine. The bovine practitioner 25, 141–142 (1990).

14. SCHIEMANN, R., G. HENSELER, W. JENTSCH und H. WITTENBURG: Die Verwertung der Futterenergie für die Milchproduktion. 8. Mitteilung: Energieumsatzmessung im Frühstadium der Laktation. Arch. Tierernährung 24, 105–137 (1974).

15. SNIFFEN, C., and J. FERGUSON: Body condition scoring guide. Broschüre, Church & Dwight Co., Inc., Princeton, NJ (1991).

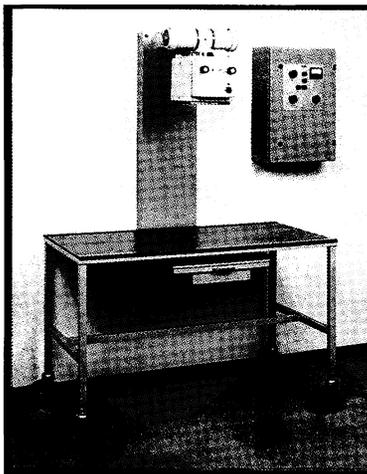
16. SPOHR, M., J. BEENING und H. SCHOLZ: Informationen aus der Milch des Rindes zur Überprüfung von Fütterung und Gesundheit. Der praktische Tierarzt, Coll. Vet. XXIII, 52–56 (1992).

17. STAUFENBIEL, R., J. LANGHANS, J. BAUER, D. DARGEL, N. ROSSOW und G. LEUTHOLD: Untersuchungen zur Beurteilung der postpartalen Energiebilanz der Milchkuh. Mh. Vet. Med. 44, 594–598 (1989).

18. STAUFENBIEL, R., B. STAUFENBIEL, I. LACHMANN und H. KLUKAS: Fettstoffwechsel und Fruchtbarkeit der Milchkuh. Collegium Veterinarium XXII, 18–25 (1991).

19. WILDMANN, E. E., G. M. JONES, P. E. WAGNER, R. L. BOMAN, H. F. TROUTT and T. N. LESCH: A dairy cow body condition system and its relationship to selected production characteristics. J. Dairy Sci. 65, 495–501 (1982).

Anschrift des Verfassers: Dr. M. Metzner, Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für Rinderkrankheiten, Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover



Röntgenanlagen

für Kleintier- und Pferdepraxen

Sie werden über unser Preis-Leistungs-Verhältnis erstaunt sein. Rufen Sie uns doch einfach mal an.

Wir produzieren speziell für Tierärzte:

EF 300 Rö-Generatoren 30 kW (300 mA bei 100 kV), EF 100 Rö-Generatoren 10 kW (100 mA bei 100 kV), transportables Röntgenerät Complex, UNIVET Röntgenaufnahmegeräte, FS 1 für die Pferdepraxis, KOMPAKT-Röntgentankentwicklungen mit oder ohne Entwicklerheizung, mit oder ohne Filmtrockner.

Wir liefern komplette Röntgeneinrichtungen. Eigene Fertigung, eigener Kundendienst. Wir befassen uns ausschließlich mit der Röntgentechnik für Tierärzte. Ausführliche Fachberatung und Infos erhalten Sie direkt vom Hersteller:

Blach-Röntgen Apparatebau für Röntgentechnik

97959 Assamstadt, Industriestr. 1, Tel. (0 62 94) 61 17 + 61 18, Fax (0 62 94) 67 27