

## **Der LactoCorder in der Beratung**

### **Einsatzbedingungen und Aussagen der Milchflusskurven**

Prof. Dr. F. Tröger, Sächsischer Landeskontrollverband e.V., Lichtenwalde

Mit dem LactoCorder ist in der ersten Hälfte der neunziger Jahre ein mobil einsetzbares Milchmengenmessgerät entwickelt worden, das der präzisen Erfassung, Datenspeicherung und Darstellbarkeit von Milchflusskurven dient. Obwohl in erster Linie für die Milchleistungsprüfung geschaffen, bietet der LactoCorder auch für die Milcherzeugerberatung völlig neue Möglichkeiten.

Der LactoCorder erfasst den Milchfluss als Einzel-Messwerte aller 0,7 s. Diese Einzelmesswerte werden in 2,8 s – Folge über die ganze Melkdauer gespeichert. Daraus ergibt sich die Milchflusskurve sowohl in Teilmengen- und Teilzeiten-Messwerten als auch als grafische Darstellung. Diese präzise erfassten Milchflusskurven ermöglichen dem Spezialberater Aussagen zur Qualität der Melkarbeit vom Anrüsten bis zu Nachmelken und Abnahme der Melkzeuge, zur Funktion der Melktechnik, zu den erreichten Milchflüssen, zu Blindmelkzeiten und zu den Melkeigenschaften der Kühe.

Die Ergebnisse der Messungen werden mittels spezieller Software im PC aufbereitet und können für jede Einzelmessung (Kuh) in Teilzeiten und Teilmengen in einer Liste ausgedruckt werden. Zusätzlich ermöglicht ein Auswertprogramm die Mittelwertbildung für die ganze Messreihe (Herde). Auch die Milchflusskurve jeder Kuh ist darstell- und ausdrückbar.

Für die LactoCordernutzung als Diagnosegerät in der Beratung sind folgende Einsatzbedingungen wichtig:

- Gleichzeitiger Einsatz möglichst vieler LactoCorder in der Melkzeit zur Erfassung eines "Herdenquerschnitts": alle Laktationsstadien und Laktationszahlen in herdenspezifischen Anteilen
- Melktechnisch exakte Einbindung der LactoCorder in den Milchweg: zusätzlich notwendig werdende Steigungen und Schlauchverlängerungen so gering wie möglich halten
- Technisch einwandfreie Funktion der Melkanlage sichern (Prüfung nach DIN/ISO vorher zweckmäßig)
- Exakte Erfassung aller melktechnischen Parameter der Anlage
- Exakte Dokumentation der Melkroutine
- Protokollierung von Besonderheiten aller erfassten Melkvorgänge wie starker Lufteinbruch, Melkzeug abgeschlagen, Melkereingriff, Inaktivierung der Melkautomatik durch Schaltung "Hand", Kuh rindert
- Beherrschung der Auswertungssoftware bis hin zur Mittelwertberechnung und zur Löschung von Fehlmessungen



- Zugang zu einem Datenpool für den Ergebnisvergleich mit vergleichbarer Melktechnik, Herdenleistung und Melkroutine
- Sehr gute Fachkenntnisse des Beraters zu Melktechnik, Melkverfahren und Laktationsphysiologie für das Ableiten von Beratungsempfehlungen.

Beim LactoCorder-Einsatz durch Melkberater können bei automatischem LactoCorder-Start und ohne Milchprobenahme je Berater maximal bedient werden:

- bei Rohrmelkanlagen in Anbindhaltung: bis 3 LactoCorder
- im Tandem-Melkstand bis 4 LactoCorder
- im Fischgrät- und Side-by-Side-Melkstand bis 10 LactoCorder
- im Innenmelker-Karussell bis 10 LactoCorder
- im Außenmelker-Karussell bis 6 LactoCorder.

In Melkständen sollten durch einen Berater gegenüberliegende LactoCordergruppen bedient werden. Im Melkkarussell ist es zweckmäßig, die LactoCorder in geschlossener Reihe anzuordnen.

Die LactoCorder-Messungen bieten Aussagemöglichkeiten zu:

- Stimulationserfolg anhand der Messgrößen Anstiegsdauer (tAN) und Anteil an zweigipfligen Milchflusskurven (Bimodalitätsfällen, BIMO %),
- erreichten Milchflüssen, insbesondere höchste Milchflüsse (HMF)
- Lufteinbrüchen und ihren Ursachen wie ungünstige Zitzengummiwahl oder zu starker Zug vom Melkzeug
- Abschaltschwellenhöhe und ggf. zum Nachmelken Umschaltschwellenhöhe im Milchfluss
- Wirkung der automatischen Nachmelktechnik oder eines handunterstützten maschinellen Nachmelkens hinsichtlich Nachgemelksgröße (MNG) und Nachgemelksdauer (tMNG)
- Richtigkeit der Einstellung technisch bedingter Verzögerungszeiten beim Abschalten
- Blindmelkzeiten – technisch und Melker-bedingte (tMBG und tMBG2)
- Melkbarkeit der Herde im Vergleich zu anderen Herden unter gleichen Bedingungen
- Melkcharakteristik der Einzelkühe (HMF, durchschnittliches Minutenhauptgemelk DMHG und Abstiegssdauer tAB) mit wesentlich präziserer Aussage als lediglich bei Angabe der "Melkbarkeit in kg/min"
- Eignung der Kühe für teilautomatisiertes oder vollautomatisiertes Melken
- Qualität der Melkroutine der Melker
- Melkerleistung und Durchsatz bei Melkständen
- Melk-Leistungsvergleich mit vergleichbaren Herden an gleicher Melktechnik



- messbarem Erfolg von Veränderungen bis hin zum Umbau der Melktechnik und/oder bei veränderter Melkroutine.

Im Beratungsfall ist vertiefte Ursachenforschung und Abklärung angezeigt, wenn in der zusammenfassenden Herdenauswertung eines oder mehrere der nachstehenden Ergebnisse zutreffen:

- Bei über 10 % der Melkakte eindeutige Bimodalitäten im Milchfluss
- mittlerer HMF < 2,5 kg/min
- mittlere tAB > 2,5 min
- mittlere tMBG1 (vor dem MNG) > 1 min
- mittlere tMBG2 (nach dem MNG) > 0,5 min
- mittleres MNG < 0,3 kg je Kuh und Melkakt

Bei Milchflusskurven sind die Erscheinungsformen und ihre Ursachen außerordentlich vielgestaltig. Sie sind nur exakt deutbar, wenn alle wirkenden technischen, biologischen und menschlichen Einflussfaktoren bekannt sind. Es ist an dieser Stelle nicht möglich, die vielen auftretenden Erscheinungsformen von Milchflusskurven und die möglichen Messfehler und Störungen darzustellen. Deshalb sei auf weiterführende Literatur verwiesen.

Eine sehr gute und ausführliche Anleitung zur Nutzung der LactoCorder in der Beratung und zur Auswertung der Milchflusskurven bietet die Broschüre "Melkberatung mit Milchflusskurven", an der der Autor mitgearbeitet hat. Sie ist zu beziehen bei der Bayerischen Landesanstalt für Tierzucht Grub, Prof. Dürrwächter-Platz 1, 85586 Poing, Tel. 089-99140, e-mail-Adresse: [info@blt.bayern.de](mailto:info@blt.bayern.de) Ferner sei verwiesen auf den Artikel "Der LactoCorder in der Beratung" von F. Träger und L. Dassler, erschienen in der Zeitschrift milchpraxis, 39. Jahrgang 2001, Heft 4, Seiten 208 bis 212.