

**Tierärztin Anne Katrin Sievers**

Dr.-Vater: Prof. Dr. S. Wolfram

**„Entwicklung einer intraruminalen Datenmesseinheit als Managementhilfe in der Milchviehhaltung“**

**Zusammenfassung**

In Milchviehherden steigt die Anzahl der Tiere pro Herde kontinuierlich an, wodurch jedoch die Zeit für Einzeltierbeobachtungen abnimmt. Das Ziel der vorliegenden Studie war die Entwicklung einer Datenmesseinheit im Netzmagen als Managementhilfe, mit der Temperatur-, Druck- und Leitfähigkeitsverläufe in Einzeltieren erfasst werden können. Vorteil eines intraretikulären Bolus ist, dass Messungen ohne Beeinflussung durch äußere Faktoren erfolgen können, keine Manipulationen von außen vorgenommen werden können und die Verlustrate gering ist. Gemeinsam mit der Firma Kneisner und Doering Elektronik GmbH, Braunschweig, wurde ein Kunststoff-Bolus entwickelt (16,5 cm Länge, 3,6 cm Außendurchmesser, Gewicht 245 g, spezifisches Gewicht 1,47 g/cm<sup>3</sup>), welcher ein Thermometer, ein Barometer, ein Leitfähigkeitsmessgerät, einen Mikrorechner zur Datenspeicherung und Funktionssteuerung und einen Akku enthält. Zum Laden und Programmieren wird der Bolus über eine serielle Schnittstelle an einen Computer angeschlossen. In verschiedenen *In vitro*- und *In vivo*-Versuchen wurde die Funktionsweise der Messgeräte überprüft. Die Bolus-Werte wurden mit Werten verglichen, die mit Referenzgeräten ermittelt wurden. *In vitro* zeigte das Thermometer eine Messgenauigkeit von 0,1 °C. In dem *In vivo*- Experiment, das mit vier fistulierten, laktierenden Kühen durchgeführt wurde, konnten mit Hilfe des Bolus Tagestemperaturverläufe und Fieber dargestellt werden. Mit dem Bolus kann somit jede Erkrankung festgestellt werden, die mit einer längerfristigen Erhöhung der Körpertemperatur einhergeht. Druckänderungen wurden *in vitro* zu 50 % erfasst. *In vivo* konnten durch die Messung von Druckschwankungen Netzmagenkontraktionen dargestellt werden, wodurch auch Änderungen der Kontraktionsfrequenz erfasst werden konnten. Der Bolus ist damit geeignet, jede Krankheit anzuzeigen, die sich in einer veränderten Vormagenmotorik niederschlägt. Das Leitfähigkeitsmessgerät zeigte anhand einer Kalibrierkurve massive Messungenauigkeiten und ist somit für Messungen sowohl *in vitro* als auch *in vivo* ungeeignet, unterschiedliche Konzentrationen an KKFS anzuzeigen, wodurch Indigestionen oder auch eine Pansenazidose erkannt werden könnten. Die Leitfähigkeit ist aufgrund vieler Einflussfaktoren und sich überdeckender Effekte ein sehr komplexer Parameter und für die Erkennung pathophysiologischer Zustände ungeeignet. Für einen Einsatz des Bolus als Managementhilfe in Milchviehherden sind weitere umfassende Entwicklungen notwendig, wie z.B. das Senden und Empfangen von Daten aus der Kuh und die Entwicklung von Software zur Auswertung von Rohdaten.

Prof. Dr. Siegfried Wolfram