

+++ Aktueller Futtertipp - Rinder +++

01/2021

Laktationsbedingte Herausforderungen an den Stoffwechsel

Silke Dunkel

In der Transitperiode (i.d.R. 3 bis 4 Wochen vor und nach der Kalbung) und darüber hinaus treten umfangreiche stoffwechselbedingte Veränderung bei der Milch ein. Kühe müssen sich unabhängig vom Fütterungssystem diesen laktationsbedingten Herausforderungen an den Stoffwechsel stellen.

Bei Rindern ist nach der Geburt eine rasche Milchsekretion erforderlich. Die Ernährung des Kalbes besitzt gerade zum Laktationsstart die höchste Priorität. Entsprechende Mengen an Nährstoffen und Energie werden deshalb besonders in dieser Phase benötigt, um die Anforderungen an Wachstum und Entwicklung sowie die körperliche Aktivität des Kalbes zu decken. In den späteren Laktationsabschnitten und mit gleichzeitiger Abnahme der Milchleistung verringert sich diese metabolische Priorität. Trotz des Energie- und Nährstoffdefizits wird die Milchproduktion unmittelbar nach der Geburt des Kalbes aufrechterhalten und somit das Risiko für Stoffwechselstörungen sogar noch erhöht, während ernährungsphysiologische Defizite zu späteren Laktationsstadien einen sofortigen Rückgang in der Milchleistung zur Folge haben. Da die Futtermittelaufnahme in der Frühlaktation den Bedarf an Energie und Nährstoffen nicht decken kann, mobilisiert die hochleistende Milchkühe beträchtliche Mengen an Fett- und Eiweißvorräten (Körperfett, Muskelgewebe), während die Gluconeogenese in der Leber mit maximaler Kapazität läuft. Darüber hinaus besteht ein erhöhter Bedarf an Mineralstoffen wie Calcium. Die notwendigen Anpassungen im Stoffwechsel zur Deckung der Nährstoffbedürfnisse verschiedener Gewebe und Organe sind nicht immer ausreichend. Daher ist das Risiko für Stoffwechselstörungen und produktionsbedingte Erkrankungen während der frühen Laktation am höchsten. Die Futtermittelaufnahme ist um die Geburt gering und steigt langsamer als der entsprechende Bedarf für die Milchproduktion. Obwohl die metabolische Belastung zusammen mit der negativen Energiebilanz direkt nach der Kalbung am höchsten ist, beginnt die homöostatische Anpassungsreaktion in Bezug auf die Laktation bereits vor dem Kalben, um die kurzfristigen Änderungen in

Energiebedarf und -abgabe zu bewältigen. In dieser Phase nimmt die Insulin- und IGF-1-Konzentrationen ab und die Freisetzung von Wachstumshormon sowie die Mobilisierung von Fettgewebe beginnen. Der Konzentrationsabfall der zirkulierenden Schilddrüsenhormone, Leptin, Adiponectin, Insulin und IGF-1 ermöglicht die Lipolyse (d. h. Mobilisierung von Fettgewebe) und hemmt gleichzeitig die Lipogenese (d. h. den Aufbau von Fettreserven).

Neben endokrinen/hormonellen Veränderungen zeigen auch die Blutkonzentrationen von Metaboliten deutliche Anpassungen. Mit Beginn der Laktation nimmt die Glucosekonzentration ab, während die Gehalte an β -Hydroxybutyrat (BHB) und nicht-veresterten Fettsäuren (NEFA) ansteigen. Die physiologischen Veränderungen repräsentieren in ihrer Gesamtheit die metabolische Belastung der Kuh.