

Schätzung der Umsetzbaren Energie (ME) in Mischrationen (TMR) für Wiederkäuer

Der Ausschuss empfiehlt zur Schätzung der ME in TMR die folgende Formel:

$$\begin{aligned} \text{ME (MJ/kg T)} = & 6,0756 \\ & + 0,19123 \times \text{XL} \\ & + 0,02459 \times \text{XP} \\ & - 0,000038 \times \text{XF} \times \text{XF} \\ & - 0,002139 \times \text{XL} \times \text{XL} \\ & - 0,000060 \times \text{XP} \times \text{XP} \quad r^2: 0,83, s_{y,x}: 0,25 \text{ MJ/kg T} \end{aligned}$$

mit XP (Rohprotein), XL (Rohfett) und XF (Rohfaser) in g/kg T.

Dieser Formel liegen Verdaulichkeitsdaten von 30 TMR mit repräsentativen Komponenten und einer angemessenen Spanne in den Nährstoffgehalten zugrunde (Boguhn et al. 2003). Die Formel wurde an einem unabhängigen Datenmaterial validiert.

Die Formel ist gültig, wenn die analysierten Rohnährstoffgehalte innerhalb folgender Grenzen liegen (jeweils in g/kg T): XP 120 bis 230, XF 130 bis 250 und XL 25 bis 50.

Weitere Formeln, insbesondere unter Einbeziehung von *in vitro* erhobenen Parametern, konnten bislang wegen des Fehlens von Daten noch nicht validiert werden.

Wird zusätzlich der Gehalt an Rohasche bestimmt, können die Bruttoenergie (GE), die Umsetzbarkeit der Energie (q) und die Nettoenergie für Laktation (NEL) nach den gültigen Formeln (GfE 2001) berechnet werden:

$$\begin{aligned} \text{GE (MJ/kg T)} &= 0,0239 \text{ XP} + 0,0398 \text{ XL} + 0,0201 \text{ XF} + 0,0175 \text{ XX} \\ &\quad \text{mit XP, XL, XF und XX (N-freie Extraktstoffe) in g/kg T} \\ \text{NEL (MJ)} &= 0,6 [1 + 0,004 (q-57)] \text{ ME (MJ)} \quad \text{mit } q = \text{ME/GE} \times 100 \end{aligned}$$

Quellen

Boguhn, J., Kluth, H., Steinhöfel, O., Peterhänsel, M. & Rodehutsord, M. (2003): Nutrient digestibility and prediction of metabolisable energy in total mixed rations for ruminants. Arch. Anim. Nutr., im Druck

GfE [Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie] (2001): Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Milchkühe und Aufzuchttrinder. DLG-Verlag, Frankfurt a. M.