



lfz
rauberg
gumpenstein

Bio-Institut

Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.raumberg-gumpenstein.at



lebensministerium.at



Einfluss der Umstellung von Stall- auf Weidefütterung auf den Vormagen pH-Wert von Milchkühen

Steinwider, A., Horn, M., Pfister, R., Gasteiner, J.
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere,
Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Österreich

12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bonn

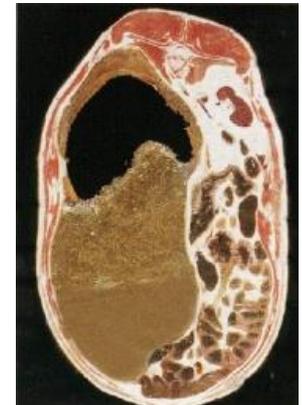
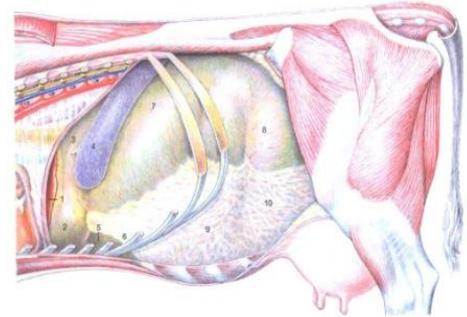
Andreas Steinwider | Bio-Institut | www.raumberg-gumpenstein.at

Vormagenverdauung

Evolutionsvorteil der Wiederkäuer

→ wiederkäuergemäße Bedingungen
wichtig für:

- ✓ Futterverwertung
- ✓ Leistung
- ✓ Tiergesundheit



Ein wichtiger Parameter:
pH-Wert Niveau und dessen
Verlauf bzw. Schwankungen

Vormagensystem - Azidose

**Zucker- und stärkereiche bzw. strukturkohlenhydratarme Rationen sowie rasche Rationswechsel können zu
→ subklinischen bzw. akuten Vormagenazidosen führen**

- **Azidose** → Osmotische Bedingungen verändert, Absterben von MO, Toxinbildung, Schäden an Pansenschleimhaut, Eintritt von Bakterien in Blutbahn, metabolische Azidose, Milchfettabfall, Klauenprobleme...
- **subklinisch Azidose (SARA)** → große Relevanz in Praxis
SARA Hinweis: pH-Wert länger als 180 Minuten pro Tag unter 5,8

Ghozo et al. (2005) und Plaizier et al. (2008)

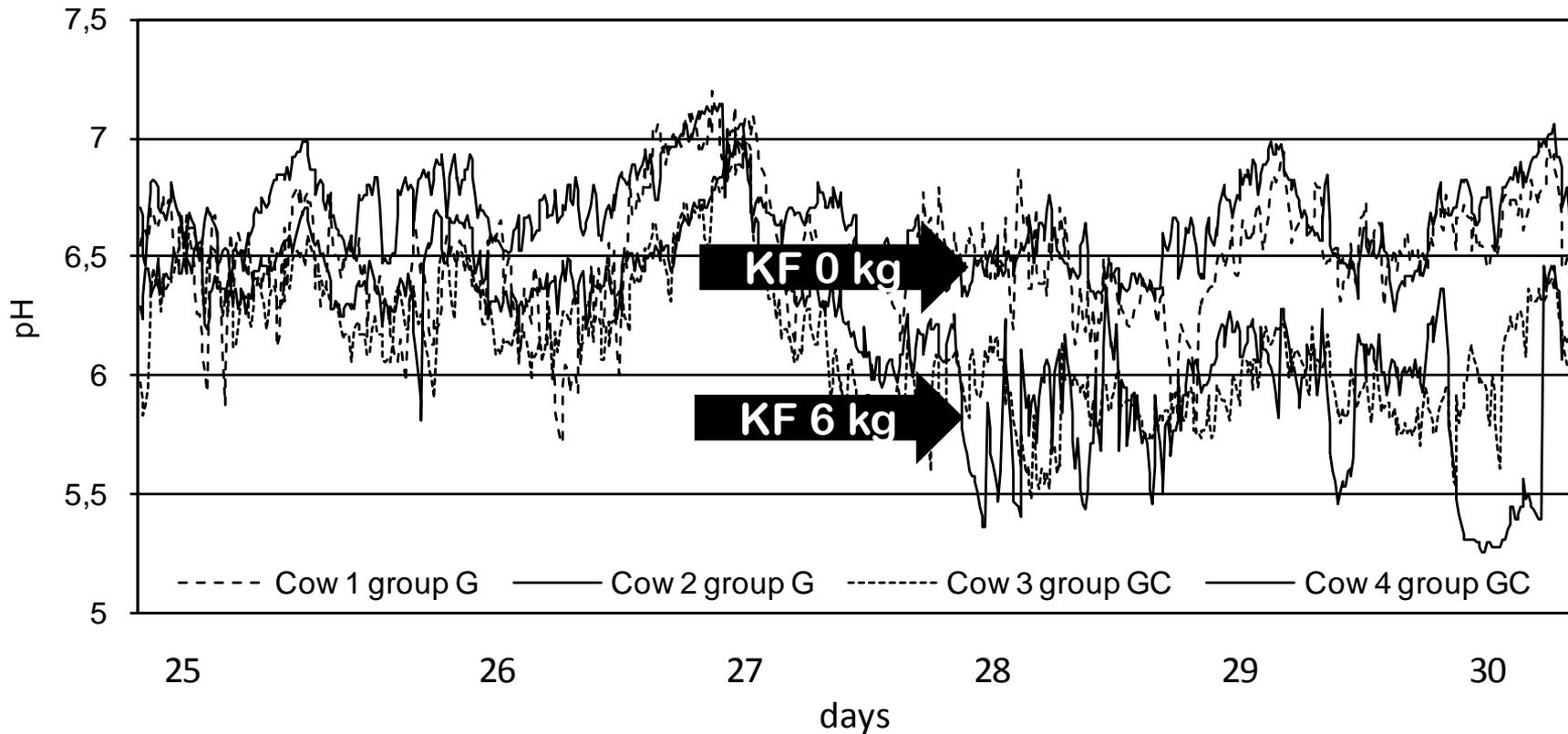
Literatur – Hinweise auf subklinische Pansenazidose bei Weide

- Kritisch Krafftfuttereinsatz
- Futterwechsel



pH-Wertverlauf

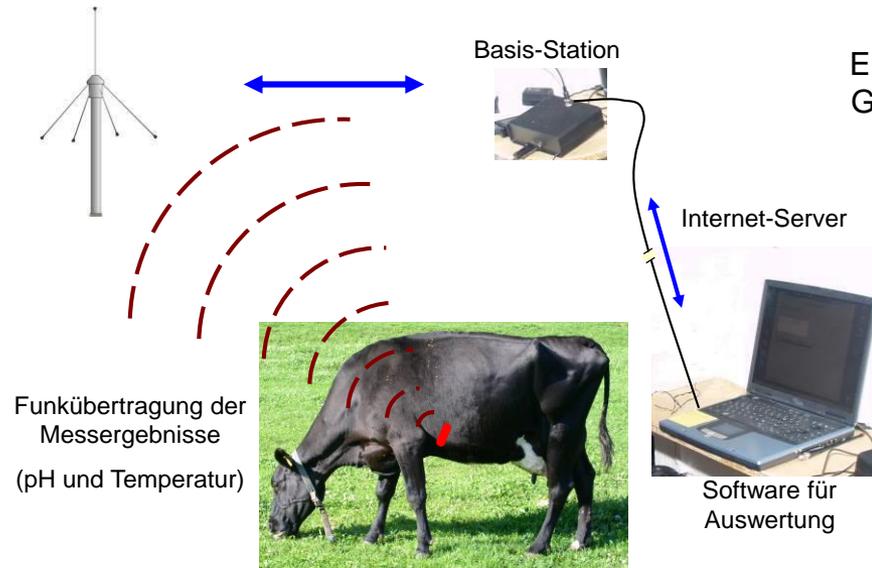
Vollweidekühe mit und ohne Kraftfutter



Quelle: Gasteiner et al. 2010

pH-Messung

- üblich bisher: orale Pansensaftentnahme und Rumenozentese
 - Belastung für Tier
 - Arbeitsaufwändig
 - „spot sampling“
- pH-Sensor - kontinuierliche Messung und Funkübertragung



Entwicklung und Validierung am LFZ Raumberg-Gumpenstein gemeinsam mit smaXtec®-GmbH, Gasteiner et al. (2009, 2011)



Versuchsanlage - Weidebeginn

8 Milchkühe (4 BV und 4 HF; Milchleistung $26,5 \pm 4$ kg; Laktation $3,3 \pm 1,4$; Laktationstag 110 ± 37 ; Lebendmasse 556 ± 55); **Ende März bis Mai 2012**; **Pansensensoren smaXtec®-GmbH, kontinuierliche Messung** mit Messintervall 600 sec

→ **pH-Wert und Temperatur** (jeweils 144 Messdaten pro Tier und Tag)

Ziel: Umsetzung der am Betrieb üblichen schonenden Weideumstellung

Tabelle: Weidedauer, Ø Stallfutteraufnahme und Milchleistung in den Wochen

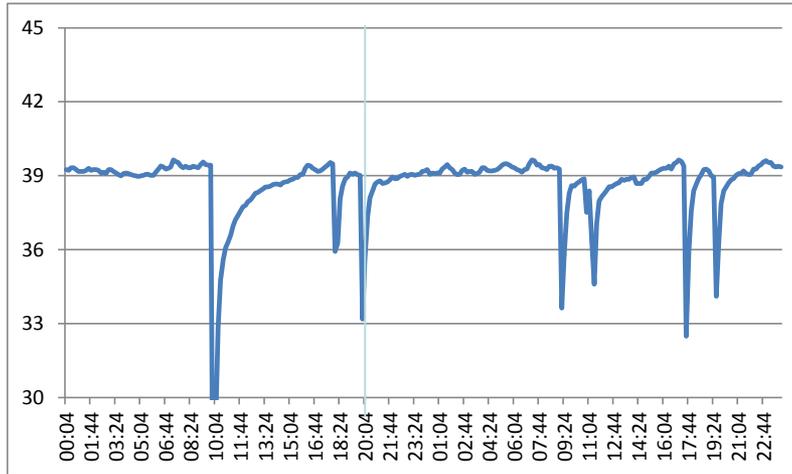
Woche	1	2	3	4	5	6
	Stall	Stundenw eide	Halbtagsw eide	Vollw eide	Vollw eide	Vollw eide
Weidedauer, Stunden/Tag	0	2 auf 7	7	20	20	20
Heu, kg T	4,2	3,8	3,7	2,6	1,2	1,1
Grassilage, kg T	9,8	7,7	4,6	0	0	0
Krafftutter, kg T	2,9	2,7	2,7	1,1	0,9	0,6
Milch, kg	25,2	25,5	26,5	27,0	26,5	26,0
Eiweiß, %	2,78	2,84	3,00	3,21	3,26	3,26
Fett, %	3,82	3,75	3,97	3,58	3,57	3,58

Beispielsergebnis Einzelkuh

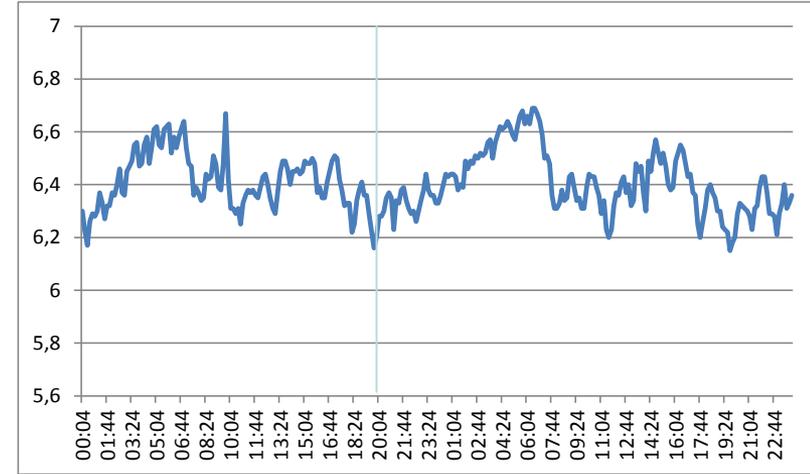
(Stall bzw. Vollweide, 28. und 29 März bzw. 16. und 17 Mai 2012, Kuh Sissi)

Stall

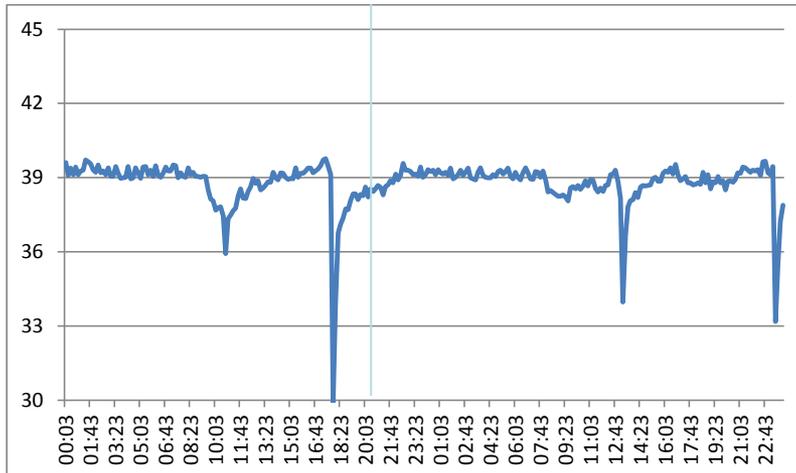
Temperatur



pH-Wert

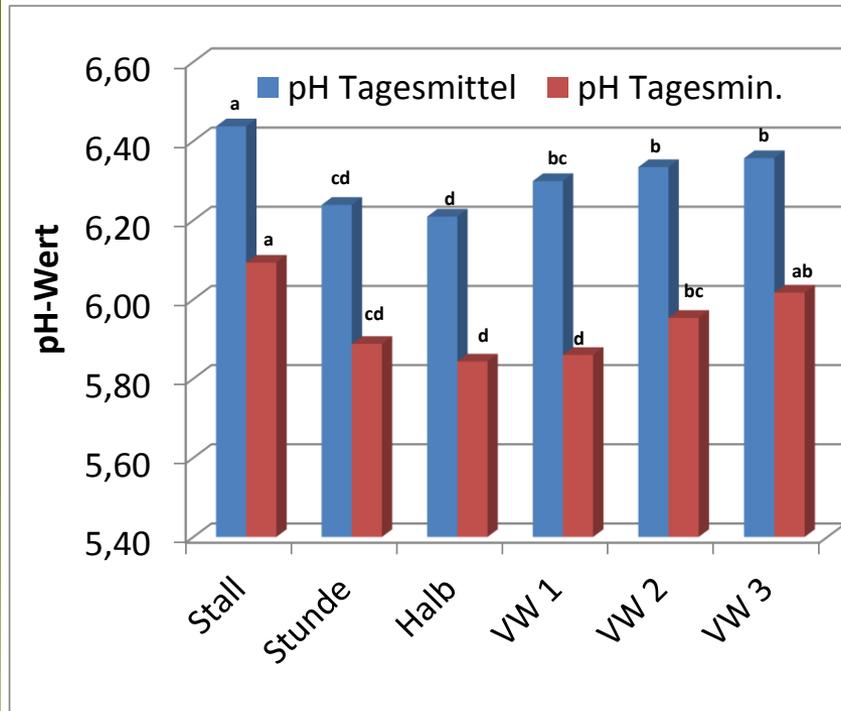


Vollweide

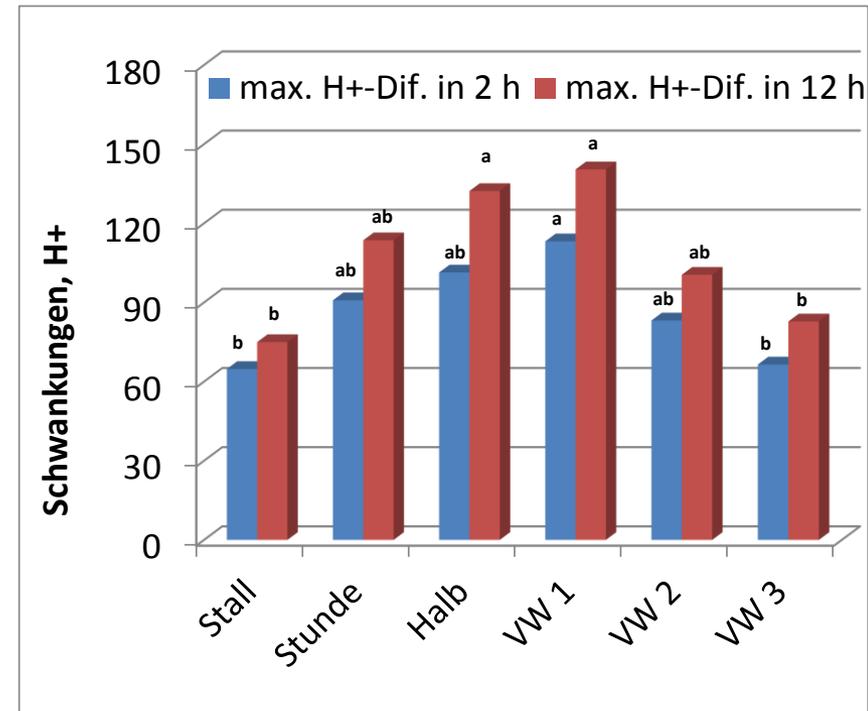


Ergebnisse

pH Wert auf Tagesbasis
Mittelwert bzw. **Minimum**



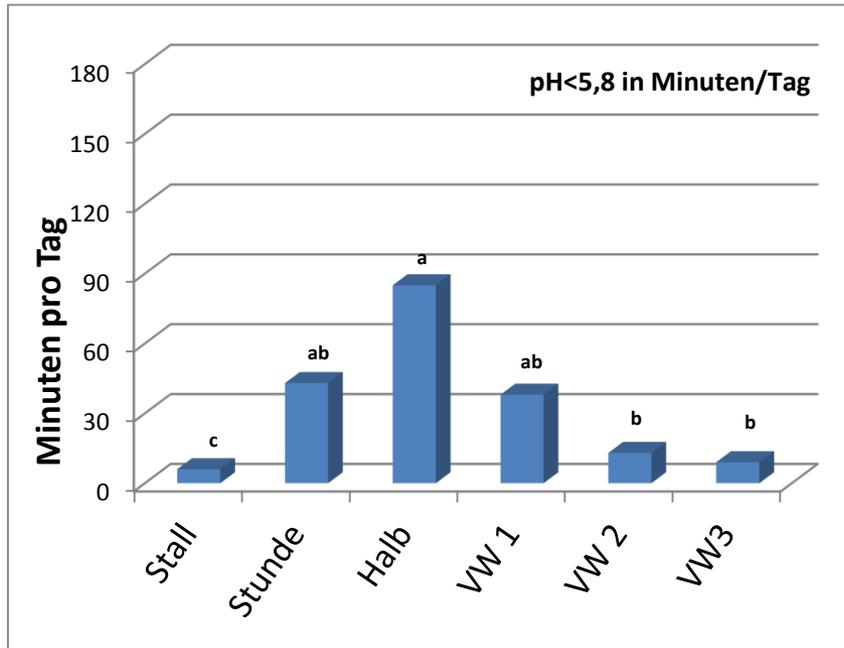
Max. Schwankungen der H⁺ Ionenkonzentration
 innerhalb von **2** bzw. **12** Stunden ¹⁾



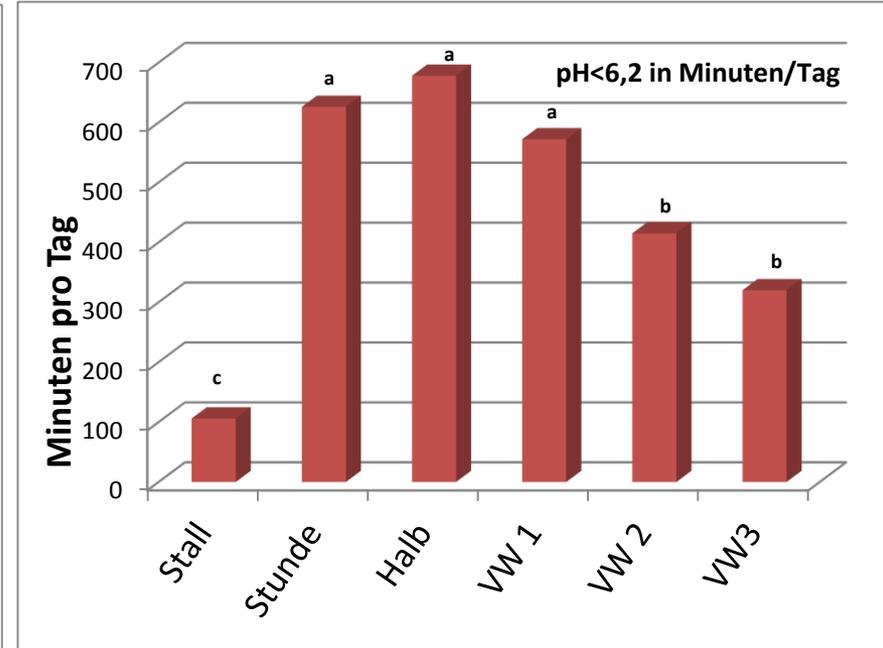
¹⁾ alle H⁺ Ionen-Konzentrationsergebnisse x10⁻⁸ in mol/l;

Ergebnisse

pH Wert unter 5,8
Minuten/Tag



pH Wert unter 6,2
Minuten/Tag



Schlussfolgerungen

- Trotz schonender Übergangsfütterung **signifikante Effekte** auf Vormagen pH-Werte
- pH-Wert **ging** von Stall- auf Stunden- und Halbtagsweide signifikant **zurück**
- In der ersten Vollweide-Woche zeigten sich die deutlichsten **kurzfristigen Schwankungen** in der H⁺-Ionenkonzentration
- **Stabilisierung des Vormagen-pH-Wertes** in den letzten zwei Vollweidewochen → mögliche Gründe: verminderten Kraftfuttereinsatz, Anpassung der Vormagenflora, gleichmäßigere Futteraufnahme
- Die Dauer des pH-Wertes unter 5,8 lag mit 85 Minuten deutlich unter 180 Minuten pro Tag → **kein Hinweis auf subklinische Azidose**

Literaturdaten und vorliegende Ergebnisse bestätigen aus pansenphysiologischer Sicht jedenfalls die **Wichtigkeit einer schonenden Übergangsfütterung und begrenzten Kraftgabe bei Weidehaltung**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weiterführende Weideinfos unter:
www.raumberg-gumpenstein.at/weideinfos

