

Einsatz von ätherischen Ölen in der Milchviehfütterung

7. Thüringisch-Sächsisches Kolloquium zur Fütterung
07. Oktober 2014 in Lichtenwalde
08. Oktober 2014 in Laasdorf

S. Dunkel, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena
B. Zweifel, AGOLIN SA, Bière, Schweiz
H. Schaeffer, BASU Mineralfutter GmbH, Bad Sulza
M. Strube, Landwirtschaftsgenossenschaft e.G., Eckardtshausen
K. Trauboth, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena

Gliederung

1. Einleitung in die Thematik
2. Material und Methoden
3. Ergebnisse
4. Schlussfolgerungen
5. Ausblick zu weiteren Untersuchungen

Einleitung in die Thematik



Was sind ätherische Öle?

- Ölige, flüchtige, wohlriechende, hochkonzentrierte Substanzen, die aus den unterschiedlichsten Pflanzenteilen gewonnen werden
- Sie sind das Produkt pflanzlicher Stoffwechselprozesse und bestehen aus zahlreichen Komponenten
- Je nach Herkunftspflanze weisen sie einen starken, charakteristischen Geruch auf

Einleitung in die Thematik



Was wissen wir schon?

- Seit dem Altertum ist die Pflanzenheilkunde von großer Bedeutung
- Wichtige Quellen:
 - Schriften des Hippokrates um 460 v. Chr.
 - Kräuterbücher von Hildegard von Bingen um 1150
 - Kräuterbücher von Paracelsus um 1500
- Viele traditionelle, allein durch Erfahrung entstandene Indikationen konnten durch die Wissenschaft bestätigt werden, andere „Arzneipflanzen“ erwiesen sich als wirkungslos oder die Nebenwirkungen waren zu stark

Einleitung in die Thematik

Wirkung von ätherischen Ölen

- Verbesserung des Geruchs und Geschmacks des Futters und dadurch Erhöhung der Futteraufnahme
- sie wirken regulierend und unterstützend auf physiologische Vorgänge
- antibakterielle Wirkung im Pansen durch gezielte Hemmung von eiweißabbauenden Organismen
 - dadurch Verringerung der Ammoniakkbildung im Pansen und
 - mehr Aminosäuren im Dünndarm zur Verfügung

Einleitung in die Thematik

Anwendungsgebiete

- **Humanmedizin**
- **Veterinärmedizin**
 - ❖ Bestandteile von Arzneimitteln



➔ antimikrobielle und krampflösende Wirkung



Einsatz zur Behandlung

- ✓ von Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes
- ✓ bei Husten
- ✓ zur Beschleunigung der Wundheilung
- ✓ bei entzündlichen Maul- und Rachenschleimhäuten
- ✓ als Bestandteil von Euterbalsamen

Einleitung in die Thematik

Anwendungsgebiete

- **Futterzusatzstoff**

Futtermittelrechtliche Sicht:

Pflanzliche Futterzusatzstoffe sind entweder *als*

Kräutermischungen (getrocknete, gemahlene Pflanzen bzw. Pflanzenteile)

oder

Aromazusatzstoffe (Extrakte oder ätherische Öle von Pflanzen) verfügbar

Einleitung in die Thematik

Welche Produkte sind auf dem Markt?

- Pflanzliche Zusatzstoffe entweder **allein** oder in **Kombination** mit anderen Futterzusätzen
- In den Futterzusätzen sind häufig ätherische Öle von Anis, Oregano, Fenchel, Thymian, Zimt, Eukalyptus oder Pfefferminze enthalten



Koriander



Oregano



Nelken

Einleitung in die Thematik

Welche Ergebnisse gibt es bisher?

- Zahlreiche Ergebnisse zum Einsatz pflanzlicher Substanzen in der Tierernährung bei Ferkel- und Mastschweinen
- In den Ergebnissen lässt sich im Allgemeinen feststellen, dass die Verfütterung von Kräutern, Gewürzen und ätherischen Ölen kaum signifikante Leistungsverbesserungen auftraten, aber bei einzelne Produkten konnten Effekte nachgewiesen werden
- Auch im Rinderbereich wurden verschiedenen Ansätzen nachgegangen, doch liegen kaum Ergebnisse aus Fütterungsversuchen mit ätherischen Ölen bei Rindern vor



Versuchsfrage:

Welche Wirkung hat eine Mischung aus ätherischen Ölen als Rationszusatz über das Mineralstoffgemisch auf die Leistung von Milchkühen?

Material und Methoden

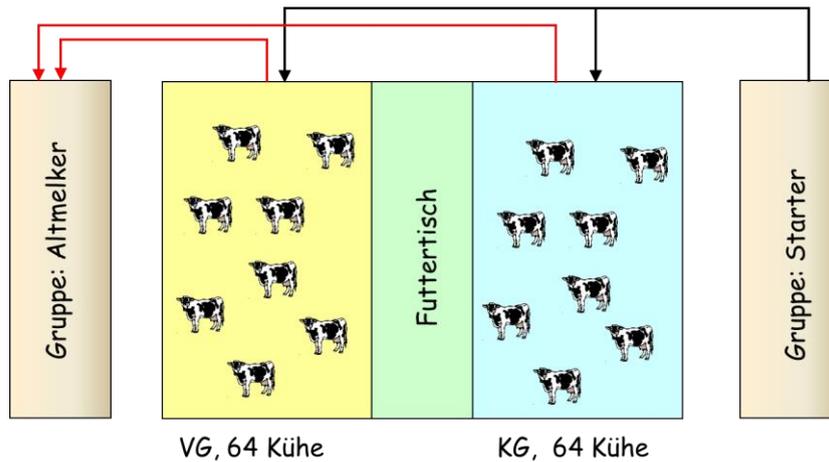
Praxisfütterungsversuches in der Landwirtschaftsgenossenschaft e.G. Förtha

- Milchviehbestand aus eigener Nachzucht der Rasse Deutsche Holstein
- Mittlere Laktationsleistung des Betriebes 2012:
 - 9.792 kg Milch
 - 4,0 % Fett, 3,54 % Eiweiß
- Laufstall mit Spaltenboden und Liegeboxen inkl. Weichbettauflage
- 2 Gruppen (insgesamt 124 Tiere)
- Milchkühe im ersten Laktationsdrittel
- kontinuierliche Ergänzung der Gruppen mit Kühen
- betriebsübliche TMR
- Versuchsdauer variabel: hier 6 Monate



Material und Methoden

Versuchsdesign



Material und Methoden

Datenerfassung

Kenngröße	Zeitpunkt	Dokumentation über
<u>Futtermitteln</u>		
Zusammensetzung	täglich	Futtermischwagen, Betrieb
Restfutter	täglich	Versuchstechniker (VT)
<u>Futtermittel</u>		
Trockenmasse TMR	täglich	VT
Trockenmasse Silagen	täglich	VT
Futterwert der TMR	wöchentlich	VT, TLL-Labor
Futterwert Silagen	2-wöchentlich	VT, TLL-Labor
Futterwert Krafftutter	4-wöchentlich	VT, TLL-Labor
Gruppenzuordnung	täglich	Betrieb, VT

Material und Methoden

Datenerfassung

Kenngroße	Zeitpunkt	Dokumentation über
Milch		
Milchmenge	täglich	Betrieb
Milchinhaltsstoffe	2-wöchentlich	VT, Betrieb (MLP)
Harnstoff	4-wöchentlich	Betrieb (MLP)
Zellzahl	4-wöchentlich	Betrieb (MLP)
Erkrankungen	täglich	Betrieb, VT
Fruchtbarkeit	täglich	Betrieb, VT
Stoffwechseluntersuchungen	nach Versuchsplan im Laktationsverlauf	VT
Rückenfettmessung		

Material und Methoden

Versuchsfuttermittel

- Einmischung von Agolin Ruminant in Mineralfutter der Versuchsgruppe
- Gehaltswert 5700 mg Agolin Ruminant/kg
- 1,0 g Agolin Ruminant/Kuh und Tag
- 0,170 kg Mineralstoff/Kuh und Tag
- **Merkmale:**
 - Hauptbestandteile Eugenol, Geranylacetat, Korianderöl
 - Mikroverkapselt
 - in natürlicher und naturidentischer Form

basu - kraft
Mineralfuttermittel für
Frischmelker
Nr.: 24256301 - Agolin

Analytische Bestandteile und Gehalte:
19,0 % Calcium 10,0 % Natrium
4,0 % Phosphor 3,5 % Magnesium

Zusatzstoffe je kg:
Ernährungsphysiologische Zusatzstoffe:
800.000 IE Vit. A als Vit. A-Paläurat(E672), 80.000 IE Vit. D als Vit. D3(E671),
3.000 mg Vitamin E(α-alpha Tocopherolacetat), 20.000 mg Nikotinsäure,
8.000 mg Mangan(Manganoxid E5), 6.000 mg Zink(Zinksulfat, Monohydrat E5),
1.000 mg Zink(Glycin-Zinkchelat, Hydrat E5), 1.000 mg Kupfer(Kupfer(I)sulfat,
Pentahydrat E4), 100 mg Jod(Calciumjodat, wasserfrei E2), 40 mg Selen
(Natriumselenit E6), 35 mg Kobalt(Kobalt(II)sulfat, Monohydrat E3)
- sensorische Zusatzstoffe: 5.700 mg Agolin Ruminant

Zusammensetzung:
36% Calciumcarbonat, 25% Natriumchlorid, 13% Monocalciumphosphat,
7% Magnesiumoxid, 5% Calcium-Natrium-Phosphat, 1% Zuckerrübenmelasse

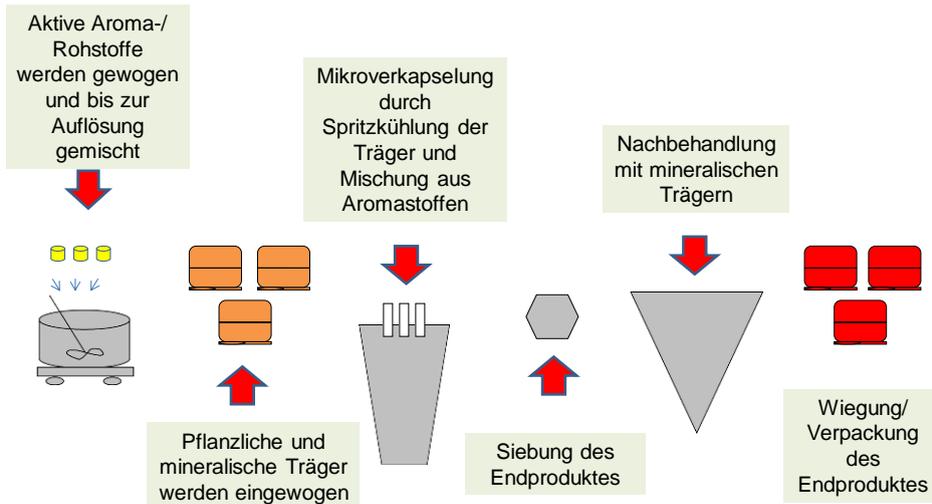
Haltbarkeit:
6 Monate vor dem angegebenen Mindesthaltbarkeitsdatum hergestellt.
Keine Haltang bei unsachgemäßer Behandlung und Lagerung.

Fütterungshinweis:
Dieses Mineralfuttermittel darf wegen des gegenüber Altsulfidur-
mitteln höheren Gehalts an Vitamin D3 und Spurenelementen nur an
Rinder bis zu 250 g je Tier und Tag verfüttert werden.

Basu - Mineralfutter GmbH
99518 Bad Sulza / Thüringen, Bergstraße 2
Tel. (036461) 82011, Fax (036461) 82020 **E-Mail: info@basu-mf.de**
Anerkennungsnummer: alpha DE TH 1 00003

Material und Methoden

Flowchart Agolin Ruminant



15

Material und Methoden

Datenauswertung

- Milchkühe der Gruppe 2 = Versuchsgruppe
- Milchkühe der Gruppe 3 = Kontrollgruppe
- mindestens 50 Versuchstage
- Lineares gemischtes Modell (Testtagsmodell nach ALI und SCHAEFFER, 1987)
- Schätzung der Parameter mit dem Statistikprogramm 9.3

16

Material und Methoden Futtermitteln

Parameter	VG	KG
<i>Grundfutter</i>	kg/Tier und Tag	kg/Tier und Tag
Maissilage	22	22
Grassilage	14,7	14,6
Heu	0,9	0,8
<i>Kraftfutter</i>		
Gerste/Weizen	2,2	2,2
Deukalac 243	2,3	2,3
Deuka MK 204-M	2,0	2,0
Melasse	1,0	1,0
Biertreber	5,7	5,7
Rapsextraktionsschrot	0,9	0,9
Sojaextraktionsschrot	0,7	0,6
Melasseschnitzel	0,8	0,8
Glycerin	0,3	0,3
Mischfutter 15-3	1,8	1,8
Mineralstoffgemisch und sonstige FM	0,5 (0,170)	0,5 (0,170)

www.thueringen.de/de/ll



Ergebnisse

Milchleistung und -inhaltsstoffe

Parameter	VG	KG	P
	n=81	n=79	
Milch, kg/Tier und Tag	36,9	36,1	n.s.
ECM, kg/Tier und Tag	40,8	39,6	*
Protein, %	3,4	3,4	n.s.
Fett, %	3,5	3,6	n.s.

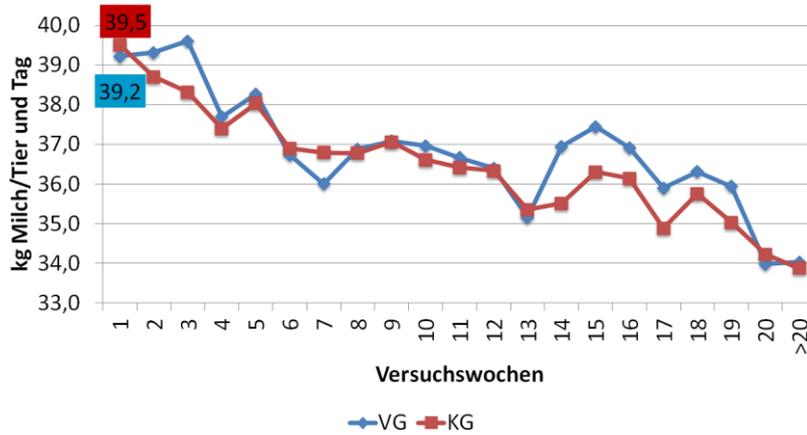
18

www.thueringen.de/de/ll



Ergebnisse

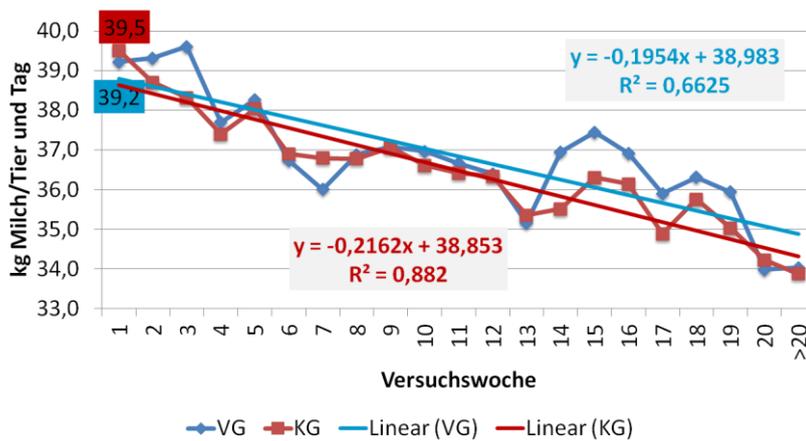
Milchleistung/Versuchswoche



19

Ergebnisse

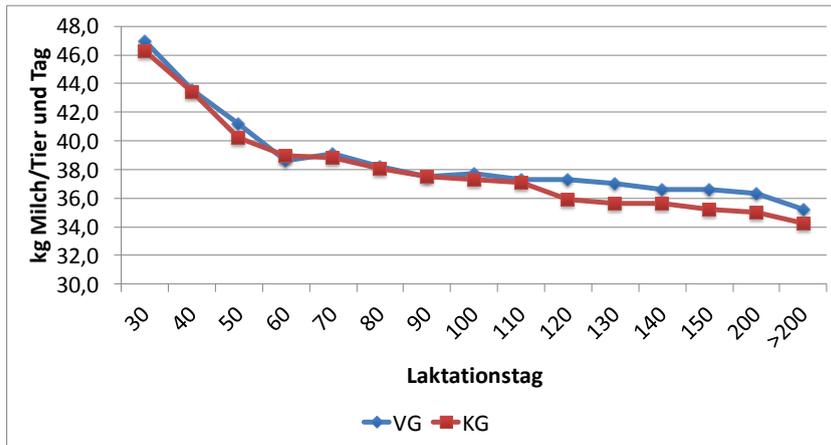
Milchleistung/Versuchswoche



20

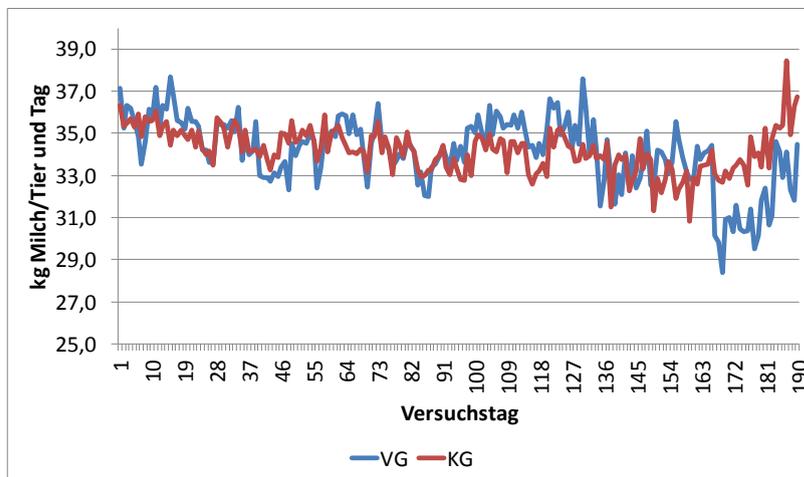
Ergebnisse

Milchleistung/Laktationstag



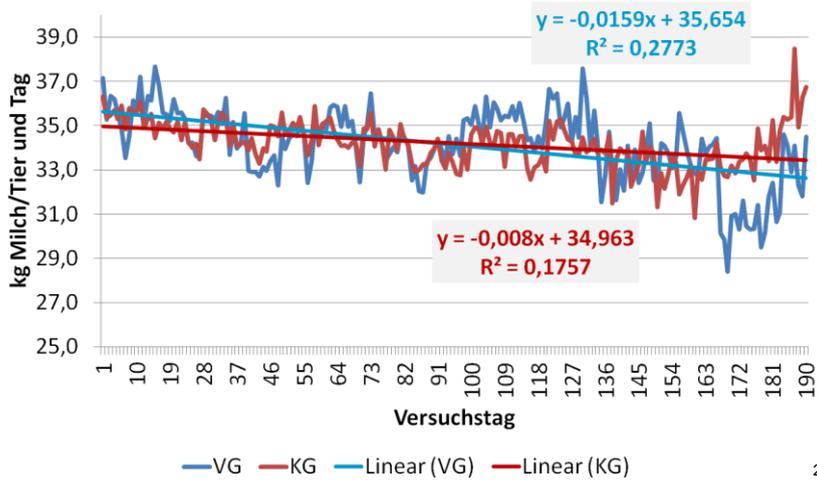
Ergebnisse

Milchleistung 1. Laktation



Ergebnisse

Milchleistung 1. Laktation



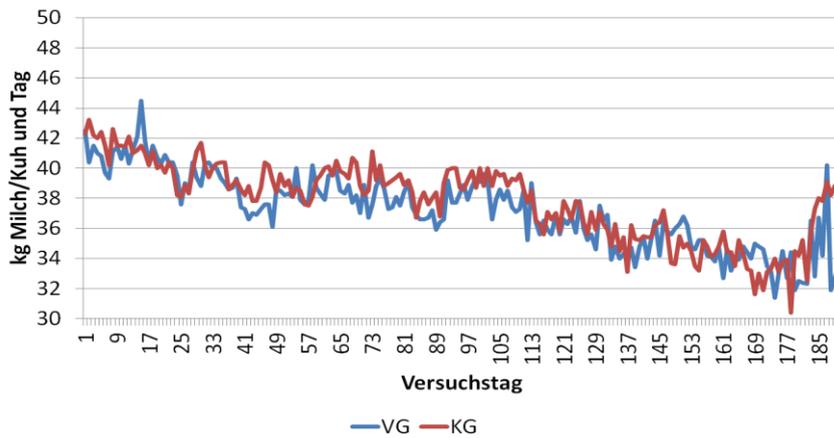
23

www.thueringen.de/de/ll



Ergebnisse

Milchleistung 2. Laktation



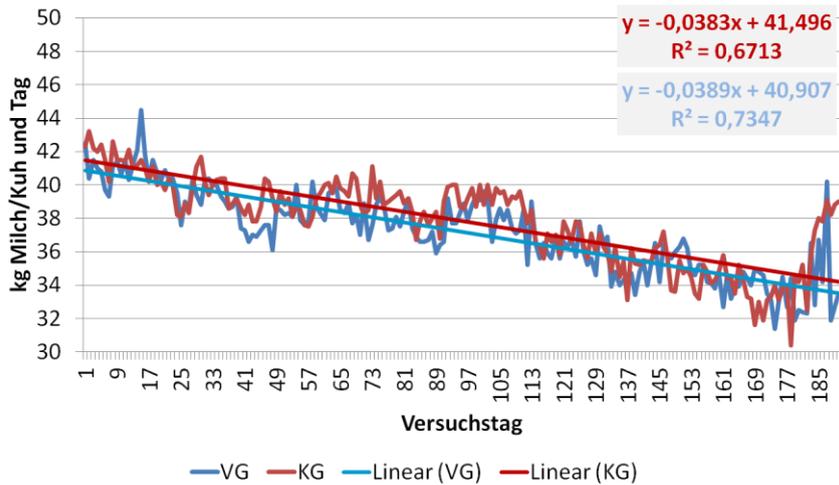
24

www.thueringen.de/de/ll



Ergebnisse

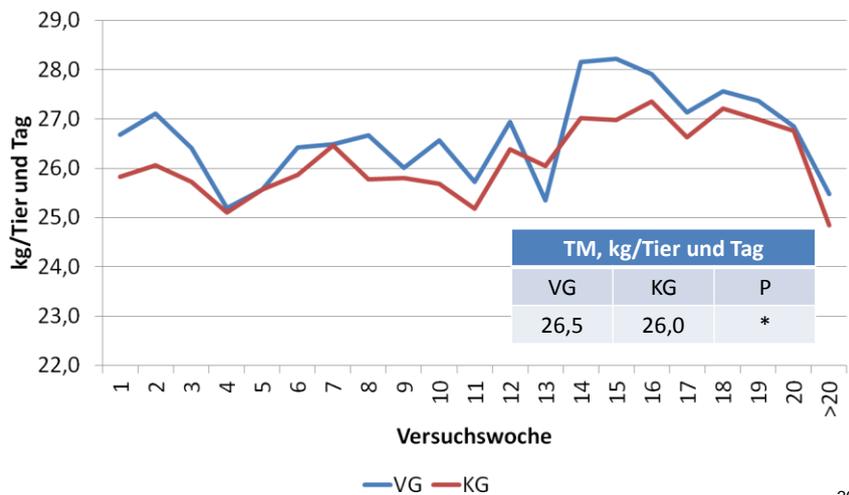
Milchleistung 2. Laktation



25

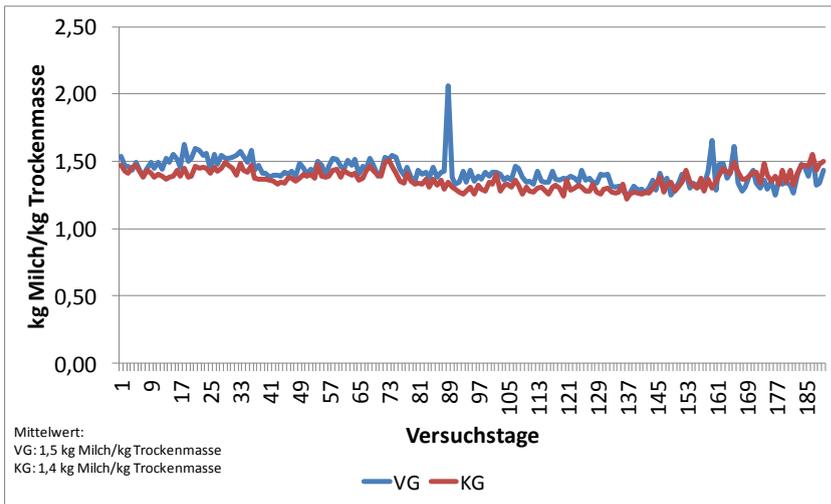
Ergebnisse

Trockenmasseaufnahme



26

Futtereffizienz

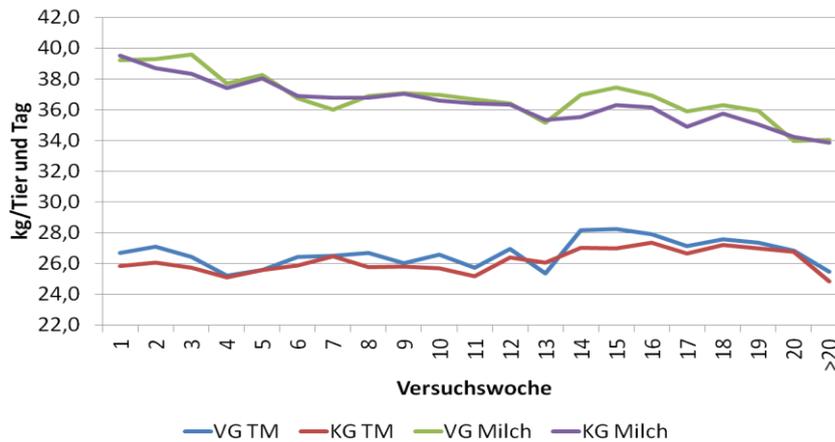


27



Ergebnisse

Milchleistung und Trockenmasseaufnahme



28



Ergebnisse

Rückenfettdicke (Ultraschallmessung)

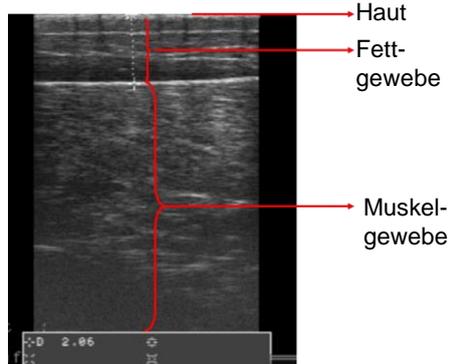
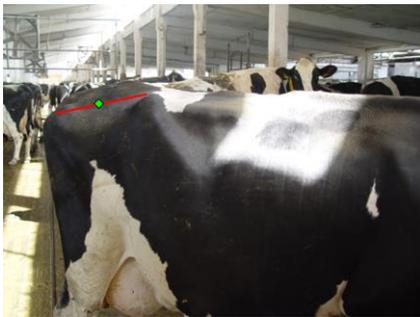


Foto: Dunkel, Sauerteig

29

Ergebnisse

Rückenfettdicke (Ultraschallmessung)

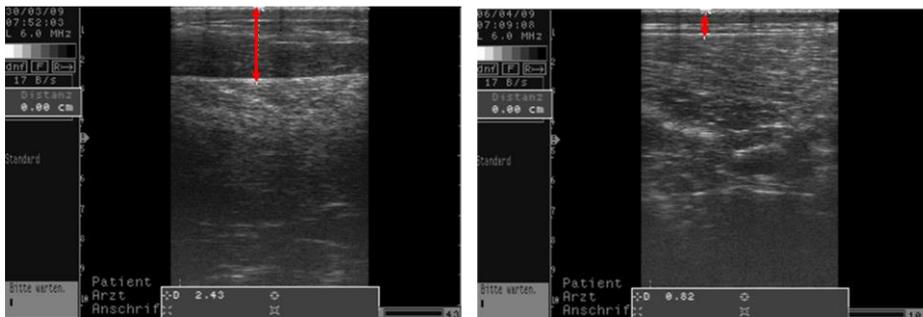
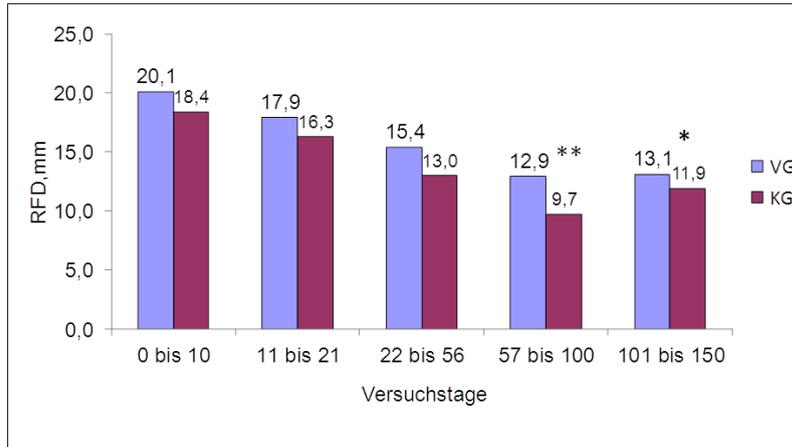


Foto: Dunkel

30

Ergebnisse

Rückenfettdicke (Ultraschallmessung)



31

www.thueringen.de/de/ll 

Ergebnisse

Reproduktionskennzahlen (Gruppenmittelwert)

Kennzahl	Versuchsgruppe N = 62	Kontrollgruppe N = 56
Besamungsindex	1,7	1,8
Trächtigkeitsindex aus Erstbesamung, %	83,3	48,1
Trächtigkeitsindex gesamt, %	73,2	58,1

32

www.thueringen.de/de/ll 

Schlussfolgerungen

- Unter den Bedingungen des Fütterungsversuches konnte festgestellt werden, dass die Verfütterung einer Mischung aus ätherischen Ölen (Agolin Ruminant) die Futteraufnahme unterstützt wird.
- Die Veränderungen in der RFD zeigt, dass die Tiere der VG signifikant weniger Körperfettreserven zur Energiegewinnung eingeschmolzen haben.
- Durch den Effekt auf die RFD und der höheren Futteraufnahme konnte ein positiver Trend in der Milchmenge der VG gegenüber der KG festgestellt werden.

33

www.thueringen.de/de/ll



Ausblick

- Weitere Untersuchungen unter Praxisbedingungen in Thüringen in zwei weiteren Betrieben in 2014
- Laktationsleistungen zwischen 9.500 und 10.500 kg /Tier und Jahr
- Untersuchungsdauer 6 Monate
- Untersuchungsparameter:
 - Milchleistung
 - Gruppenfutteraufnahme
 - Rückenfettdicke
 - Fruchtbarkeitskennzahlen

www.thueringen.de/de/ll



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

