

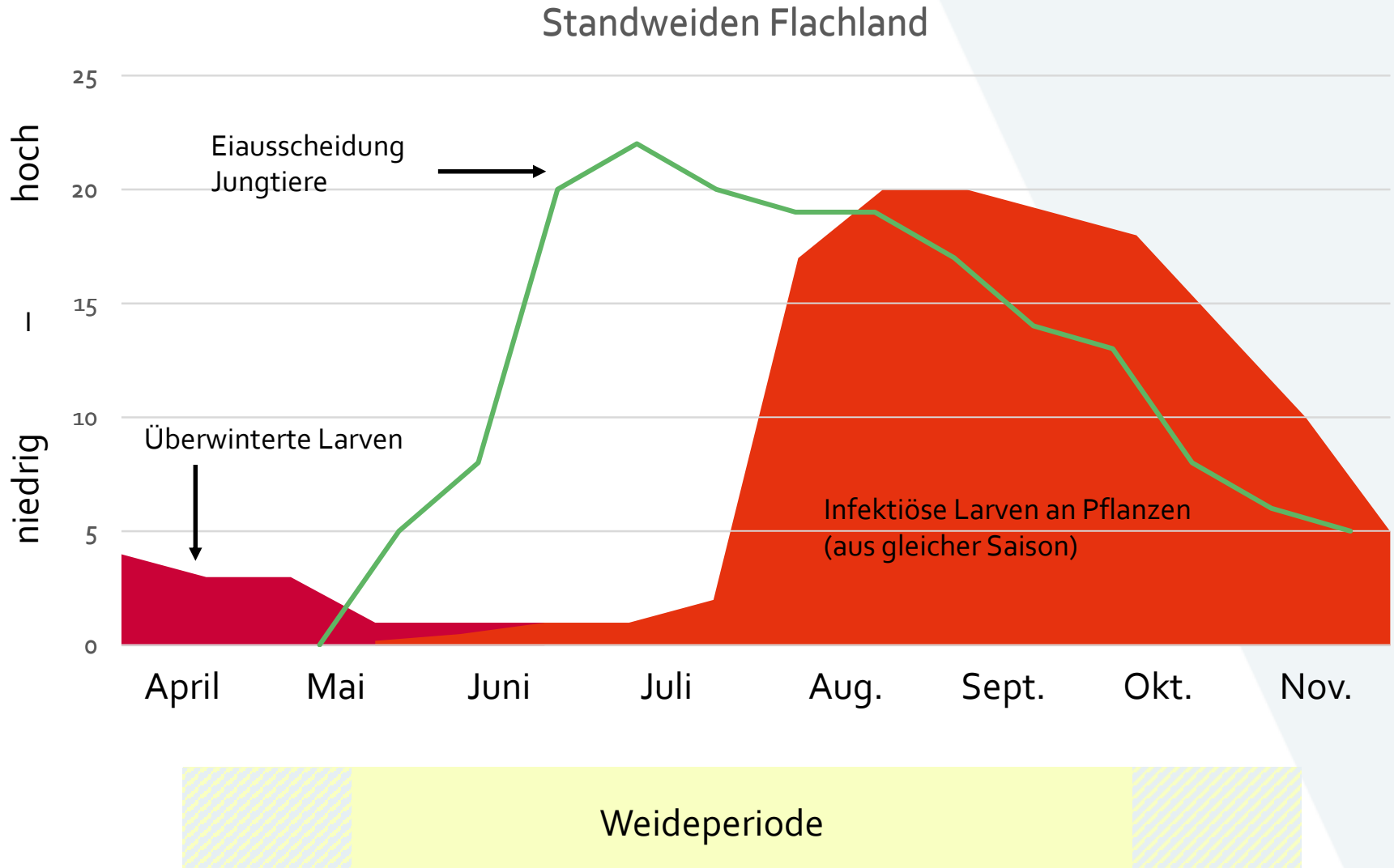
# Parasiten update

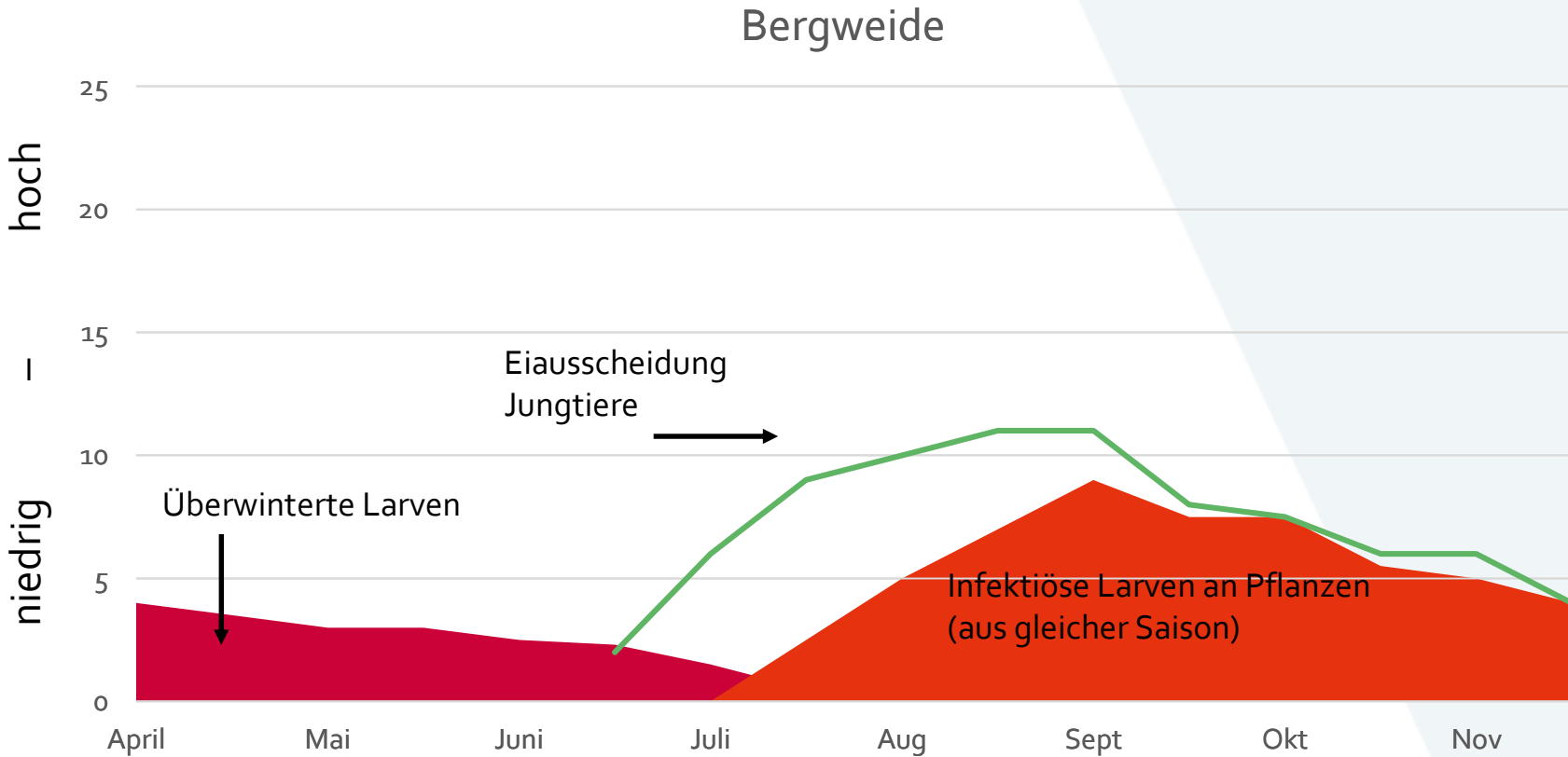
## Aktuelles aus Forschung und Lehre

Leopold Podstatzky  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere  
Linz, 21. Oktober 2023

## Parasiten – Warum noch immer????







Tiere auf Bergweide

## Herausforderung: Behandlungen (Änderungen der Durchführung über die Jahre) was ist zu beachten? Warum ist Diagnose so wichtig?

### Suppressive →

- Behandlung der **ganzen Gruppe**:
  - M, F, int., ext.
  - Weide, Stall
- **in regelmäßigen Abständen**

← Termine →

### Strategisch →

- Behandlung der **ganzen Gruppe**:
  - M, F, int., ext.
  - Weide, Stall
- **zu strat. Zeitpunkten** (z.B. vor Geb., Absetzen)

### Targeted →

- Behandlung der **ganzen Gruppe**:
  - M, F, int., ext.
  - Weide, Stall
- Infektions-  
hinweise

← REFUGIA →

### Targeted selective

- Behandlung **einzelner Tiere**:
  - M, F, int., ext.
  - Weide, Stall
- Infektions-  
hinweise

## Herausforderung: Kranke oder entwurmungswürdige Tiere erkennen...



## Parasitologische Diagnosemöglichkeiten

Methode	Endoparasiten	
<b>Am Tier</b>	Rauhes Haarkleid, Abmagerung, Flaschenhals, Anämie, Todesfälle	
<b>Im Kot</b> mit <b>freiem Auge</b> sichtbar	Bandwürmer, Spulwürmer	
<b>Schlachtbefund</b> mit <b>freiem Auge</b> sichtbar	Leber	Juvenile und adulte Egel
	Lunge	Lungenwürmer (Bronchien)
	Labmagen / Darm	Adulte Würmer
<b>Kotuntersuchung</b> <b>mikroskopische Untersuchung</b> (Sedimentation, Auswanderung, Flotation)	Leberegel	Eier
	Lungenwürmer	Larven
	Magen-Darm-Würmer	Eier (Larven)
	Kokzidien	Oozysten

Andere (FAMACHA, Dag score, BCS)

## Kotuntersuchung - Kotprobenentnahme





# Kotuntersuchung – Kotprobenentnahme - Probenqualität



# Kotuntersuchung – Kotprobenentnahme - Probenqualität



# Kotuntersuchung – Kotprobenentnahme - Probenqualität

Bezeichnung	Vermischungsanteil	Alter	Ja	Nein
1	AT 10.587.187.480	1/2 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	AT 10.587.187.180	1/2 Jahre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	AT 848.972.580	1 1/2 Jahre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	AT 10.587.187.580	1/2 Jahr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Kostenübernahme**

Die Kosten werden nur für Öb. TGD Betriebe übernommen, zur Prüfung ist die LFBSNr auf jeden Fall anzugeben. Mit meiner Unterschrift erkläre ich, dass ich Teilnehmer am Öb. TGD bin, andernfalls komme ich für die Laborkosten selbst auf.

**Datenschutz**

Ich bin einverstanden, dass die angegebenen Daten zum Zwecke der Befunderstellung, Abrechnung, Bereitstellung der Daten für zugangsberechtigte Personen oder Organisationen (z.B. TGD Betreuungstierarzt) vom Öb. TGD verarbeitet werden. Weitere Informationen zum Datenschutz: [www.oeb-tgd.at/Datenschutz](http://www.oeb-tgd.at/Datenschutz)

*[Handwritten Signature]*  
 Unterschrift des Probennehmers

**Ergebnisse und Anmerkungen des Labors**

	Prob 1	Prob 2	Prob 3	Prob 4	Prob 5	Prob 6	Info
Eizahl pro Gramm Kot	0	9080	3720	0	200	40	
Anteil Haemonchus (%)	0%	6%	0%	0%	0%	0%	
Bandwurm	neg	neg	POS	POS	POS	neg	
gr. / kl. Leberegel	neg	neg	neg	neg	neg	neg	
gr. / kl. Lungenwurm	neg	neg	neg	neg	neg	neg	
Kokzidien	+	++	+				

## Kotuntersuchung – Kotprobenentnahme - Probenqualität



## Kotuntersuchung – Kotprobenentnahme - Probenqualität



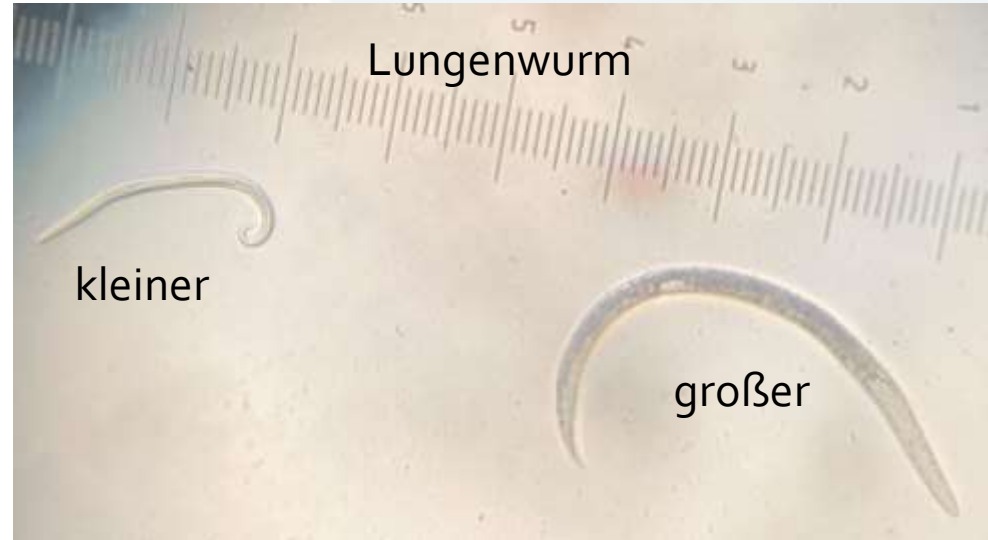
## Kotuntersuchung – Kotprobenentnahme - Probenqualität



## Kotuntersuchung – Kotprobenentnahme - Probenqualität



## Kotuntersuchung – Kotprobenentnahme - Probenqualität

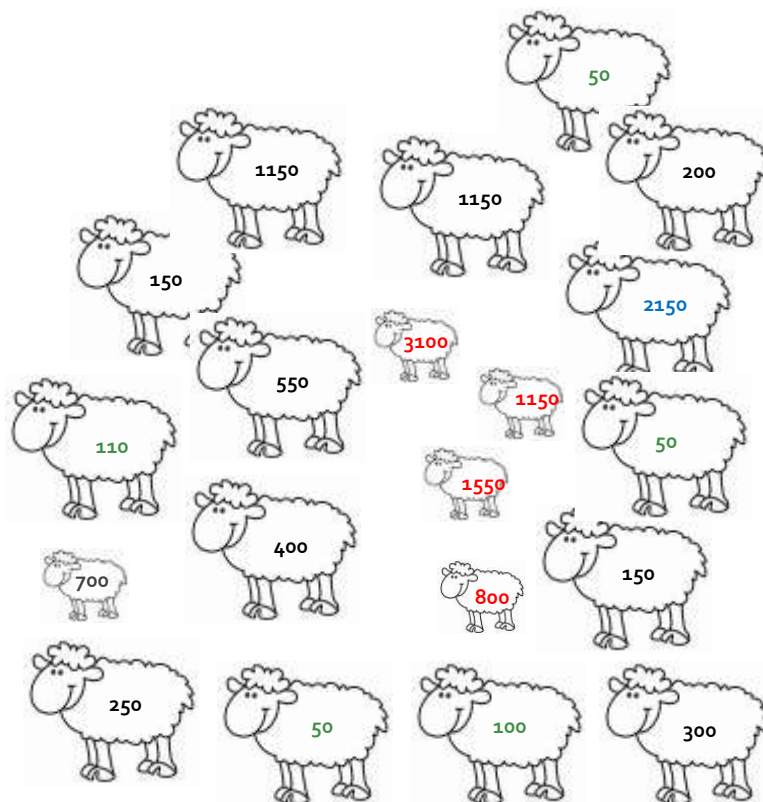




## Kotuntersuchung – Kotprobenentnahme - Probenqualität



## Herde - Tiergruppen



Tier	Alter	EPG				
1	<1	3100				
2	<1	1150				
3	<1	1550				
4	<1	800				
5	<1	700				
6	5	200	200			
7	3	50	50	50		
8	2	150				
9	6	1150	1150			1150
10	4	1150		1150		
11	2	2150	2150			
12	2	110				110
13	3	550	550	550	550	
14	2	400				400
15	5	150	150			150 150
16	3	50				50
17	4	250		2502		
18	2	50				50
19	3	100		100		
20	2	300				300
		1460	454	840	870	240 352
		706				

## Sammelkotproben (3x Jung / 3x Alt) AK Projekt Mutterschafe

	Sammel	Sammelrechnen	SammelMrechnen	SammelLrechnen		Sammel	Sammelrechnen	SammelMrechnen	SammelLrechnen
5	0	0	0	0	5	0	0	0	0
13	0	0	0	0	13	0	0	0	0
21	0	7	13	0	21	0	7	13	0
11	120	167	333	0	23	160	193	107	280
12	240	173	347	0	11	120	167	333	0
3	40	232	400	0	12	240	173	347	0
6	1400	440	733	0	3	40	232	400	0
7	560	533	1067	0	24	40	247	413	80
14	1400	593	1187	0	17	600	467	440	493
22	400	727	1453	0	1	600	493	533	413
15	1280	747	1493	0	4	520	573	573	0
26	1480	973	1947	0	6	1400	440	733	0
25	2120	1307	2613	0	27	2000	413	773	53
19	80	813	1613	13	30	720	493	787	200
10	640	507	987	27	8	1440	507	853	160
20	7760	5440	10853	27	9	1480	434	933	60
27	2000	413	773	53	10	640	507	987	27
9	1480	434	933	60	7	560	533	1067	0
24	40	247	413	80	14	1400	593	1187	0
8	1440	507	853	160	29	1040	1680	1427	1933
30	720	493	787	200	22	400	727	1453	0
23	160	193	107	280	15	1280	747	1493	0
28	1320	1320	2360	280	19	80	813	1613	13
1	600	493	533	413	26	1480	973	1947	0
17	600	467	440	493	28	1320	1320	2360	280
2	2160	2853	4947	760	25	2120	1307	2613	0
16	4200	4380	7933	827	2	2160	2853	4947	760
29	1040	1680	1427	1933	18	12680	5553	5147	5960
18	12680	5553	5147	5960	16	4200	4380	7933	827
4	520	573	573		20	7760	5440	10853	27

## Sammelkotproben

- Von 5 Tieren jeder Gruppe
  - 5 Jungtiere < 1 Jahr / 5 Alttiere > 1 Jahr
- Probe von verdächtigen Tieren
  - Durchfall / verschmutzte Afterregion
  - Abmagerung / Blutarmut / Zurückbleiben von der Herde – Matt
- **Erfolgskontrolle**
  - 10 – 14 Tage nach der Entwurmung noch eine Kotprobenuntersuchung !!!!!

## Beurteilung Kotproben

- Magen- und Darmwürmer : Eier pro Gramm Kot (Epg), Praxis oft: 0 / + / ++ / +++
- Bandwürmer: positiv / negativ
- Leberegel: positiv / negativ
- Lungenwurm: positiv / negativ

## Magen- und Darmwürmer: EpG Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

Ergebnis	Entscheidung / Maßnahme	Jungtiere EpG	Alttiere EpG
Geringgradig	Keine Entwurmung	< 200	< 500
Mittelgradig	Ev. Einzeltieruntersuchung. Entwurmung, bei: Verschmutzter Afterregion / Durchfall Blutarmut (FAMACHA) Schlechter Ernährungszustand Leistungsabfall	201 – 700	501 – 1.000
Hochgradig	Herde entwurmen	> 700	> 1.000

# Kranke oder entwurmungswürdige Tiere erkennen...

**FAMACHA**  
 Anaemia guide  
 Guide sur l'anémie  
 Guia de anemia  
 مرشد فقر الدم  
 1  
 १  
 貧血症検査カード

**DAG SCORECARD**

0	No faecal soiling at all No indication for treatment / action	✓
1	Very slight soiling on edge of tail / on each side No treatment / action needed	✓
2	Slight soiling on edge of tail and on each side Usually no treatment / action needed	✓
3	Moderate soiling of tail and wool <b>Dag formation</b> Consider treatment / action	?
4	Severe soiling extending far into the wool <b>Severe dag formation</b> Treatment / crutching recommended	!
5	Very severe, watery diarrhoea extending to the knees <b>Treatment and crutching essential</b>	☠

3

**Body Condition Scores – Sheep/Goats**

2

## FAMACHA<sup>®</sup>





## Kehlgangödem



## Parasiten: die Lösung ?????

- Keine Weide ?
  - Bio - Weideverpflichtung,
  - Konsumentenwünsche,
  - Tierwohldiskussion,....
- „Alternativen“
  - Alternative Entwurmung (????): was heißt das.....

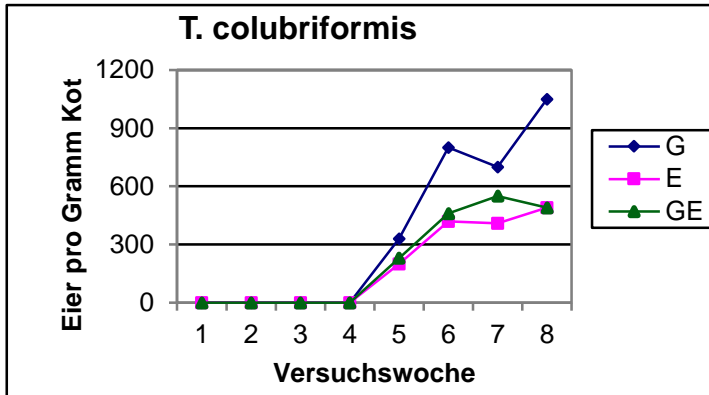
## Betriebe mit und ohne Weide

		Gesamt		März- Juni	Juli- Aug.	Sept.- Nov.
		MW	max	MW	MW	MW
Weide		850	8909	479	1093	932
Keine W	Ø	663	8150	415	869	635
	Kein Eingrasen	74	1935	63	51	107
	Eingrasen	1114	8150	618	1487	1171
Auslauf befestigt	kein Eingrasen	74	1935	63	51	107
	Eingrasen	461	6737	22	769	725
Auslauf unbefestigt	Eingrasen	1290	8150	823	1682	1254

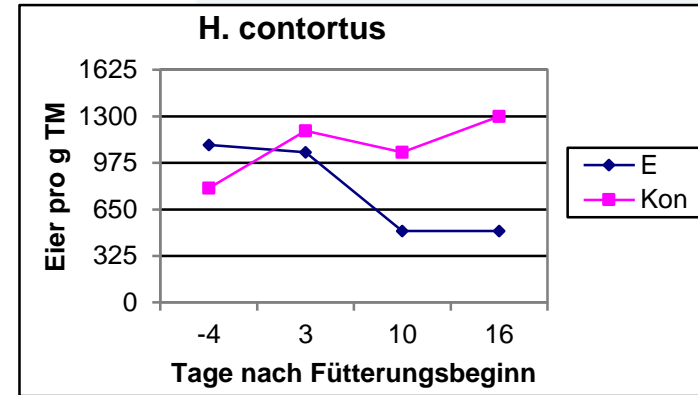
## Alternativen

- Esparsette: viel geforscht, wo ist die praktische Umsetzung?
- Kräutermischungen: Wirkung ja, aber viel zu gering für Praxis
  - Paranat (Ziegenbetrieb, geringere Entwurmungen),
  - Paramaxin (Kokzidien ja, sonst ?)
- Grapefruitkernextrakt: in vitro super, in vivo ????
- Duddingtonia flagrans

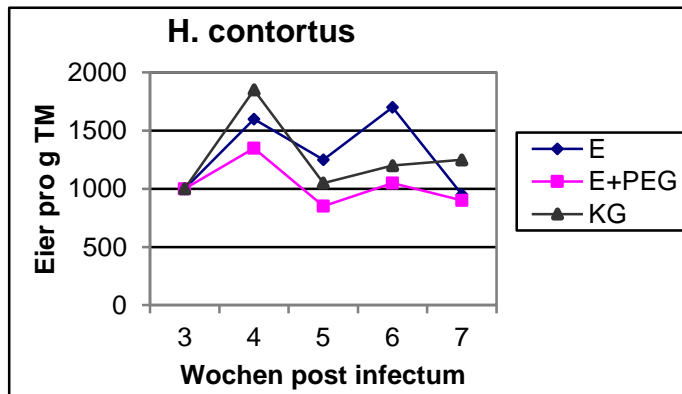
## Esparsette: Eiausscheidung



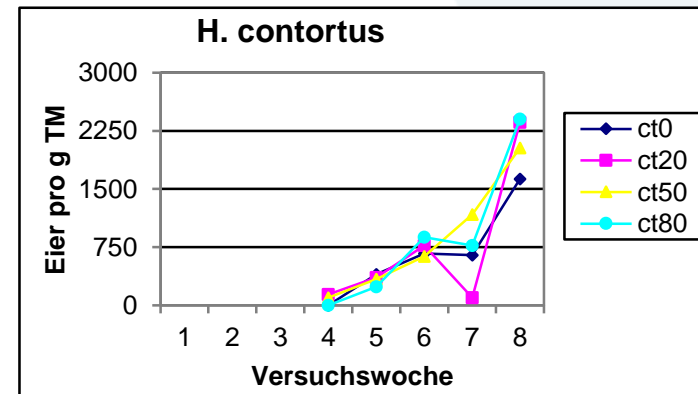
Rios et al. 2006



Heckendorn et al. 2006



Scharenberg et al. 2007



Podstatzky u. Gallnböck, 2009

## Ziegen Betrieb: Jungziegen

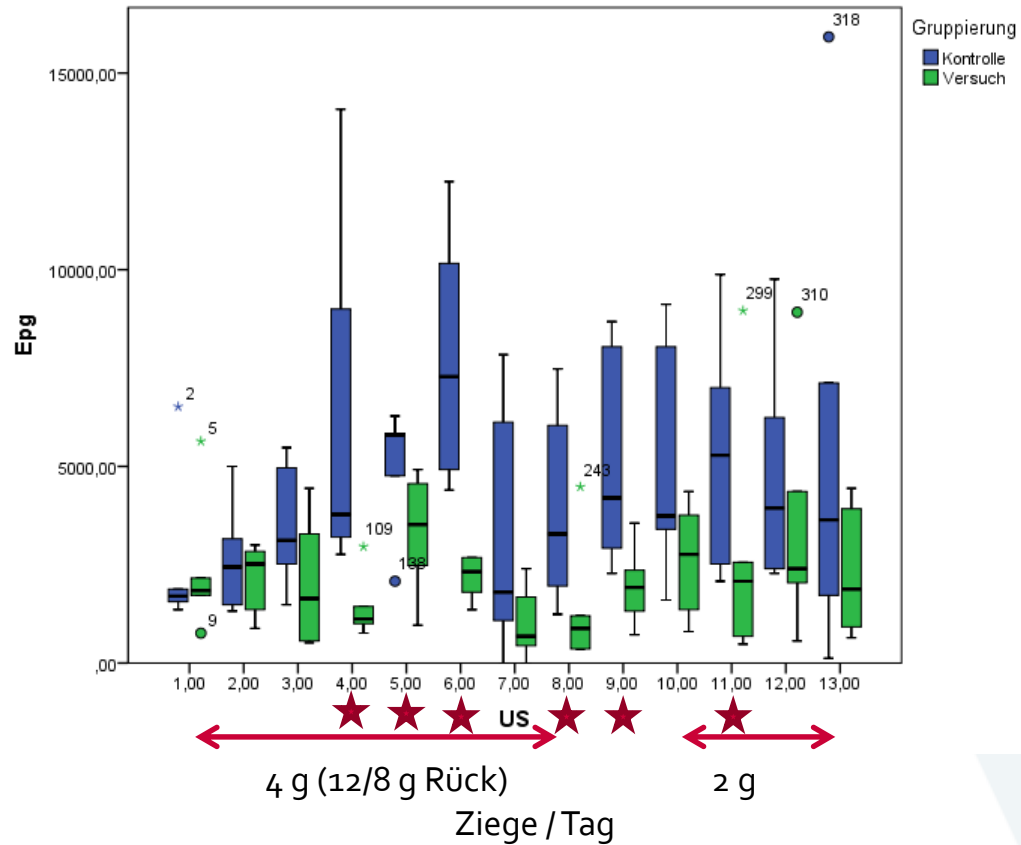
Paranat: 20 g / 100 kg KGW über 10 Tage

FAMACHA© ab 3,0 Entwurmung

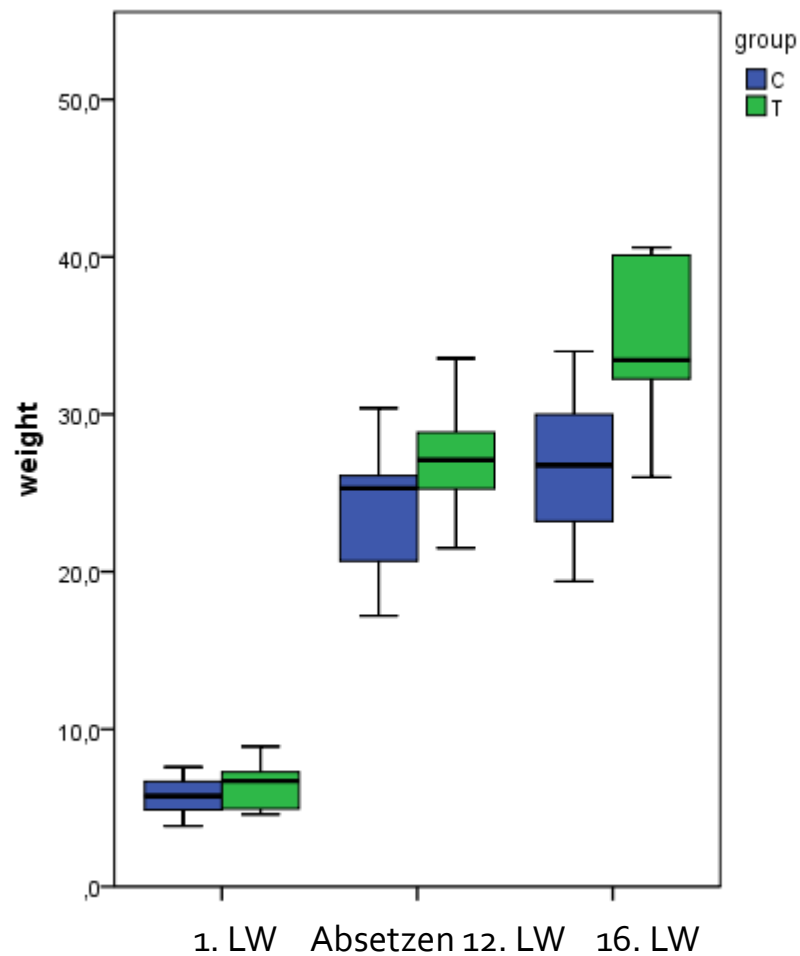
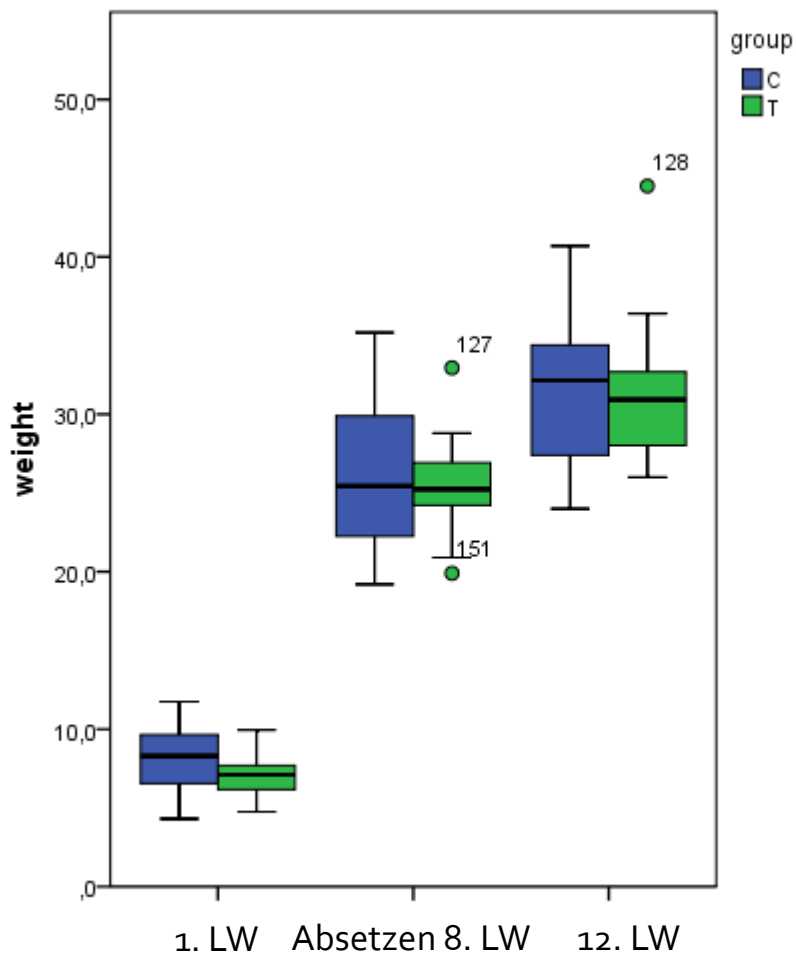


	%		n		
	Keine Entwurmung	Entwurmung	Keine Entwurmung	Entwurmung	Summe
Kontrolle	51,6	48,4	65	61	126
Versuch	64,1	35,9	75	42	117

# Paranat Ziegen



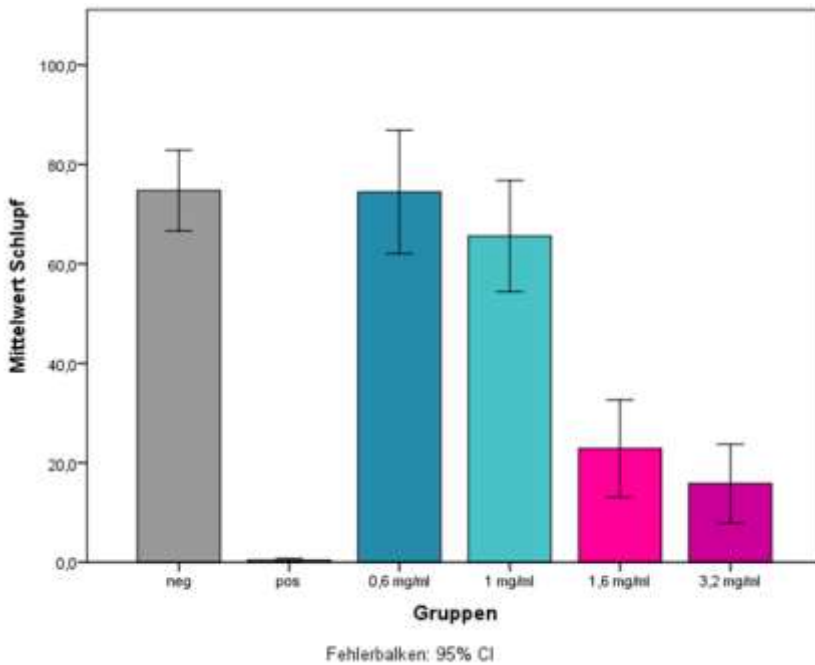
## Paramaxin (4 kg/Tonne Lämmerfutter)



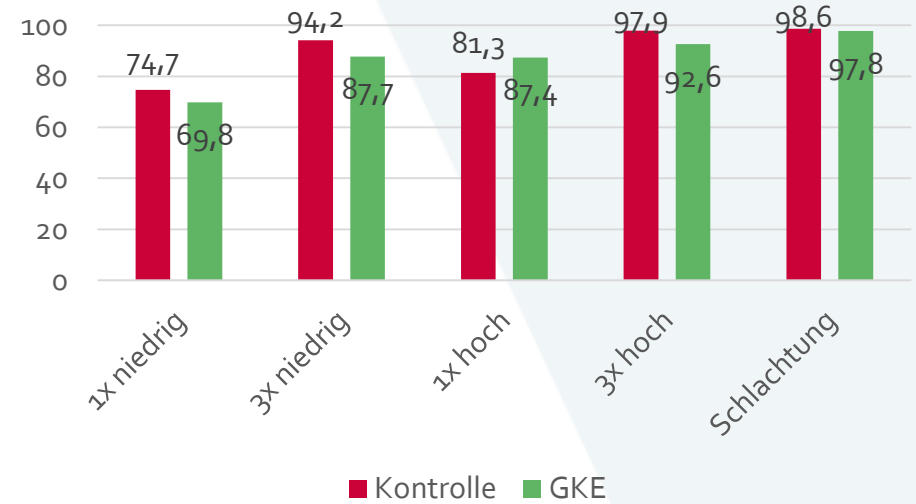


## Grapefruitkernextrakt

### Eischlupftest in vitro

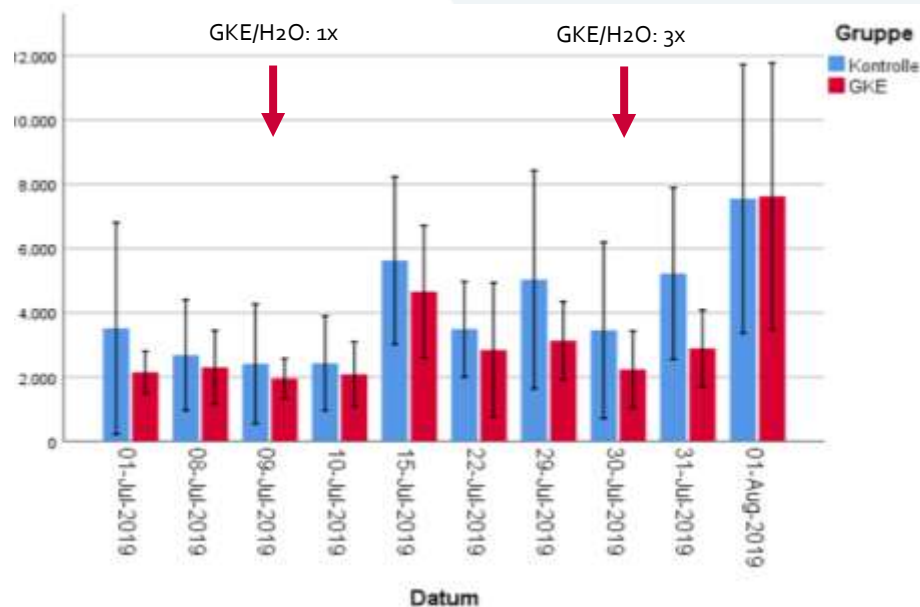
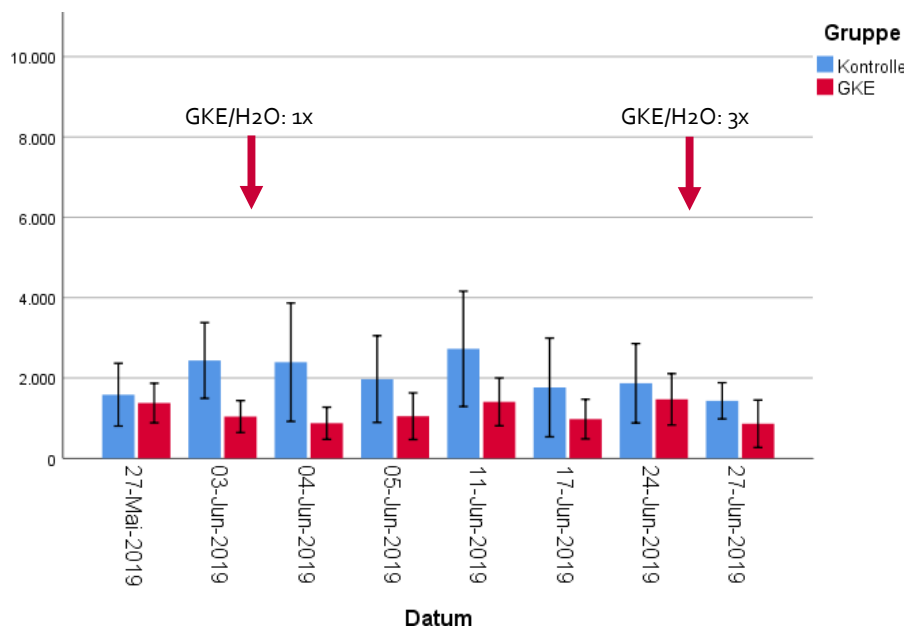


### Eischlupftest in vivo Fütterungsvers.



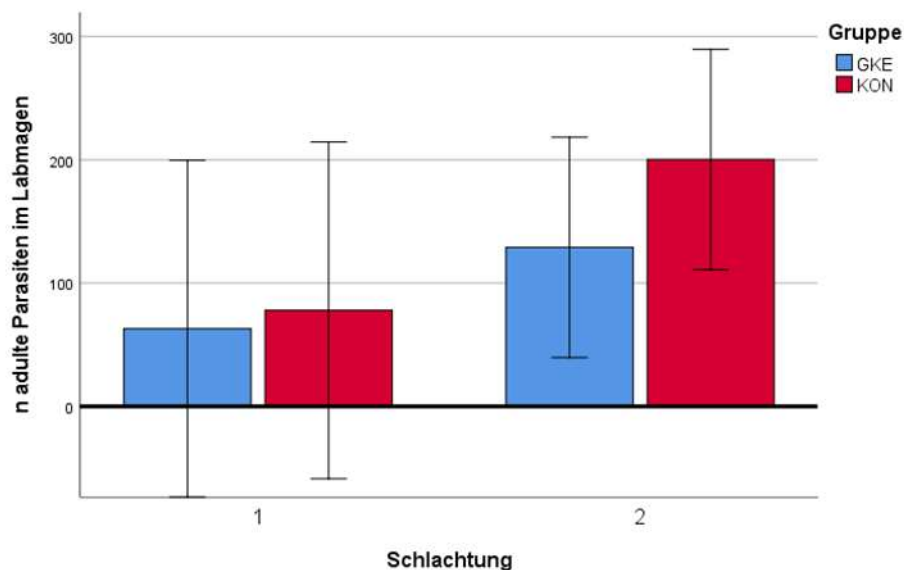
## Grapefruitkernextrakt: EpG (Fütterungsversuch)

	Versuchs wochen	Altersklasse	Kontrolle	Grapefruitkern
10 g Bioflavonoide / Tier / Tag (insges. 4 Tage)	0 – 7	Jung	1716	1248
	0 – 7	Alt	2703	857
20 g Bioflavonoide / Tier / Tag (insges. 4 Tage)	8 – 17	Jung	4196	3186
	8 – 17	Alt	2212	808



## Grapefruitkernextrakt: Schlachtung

	10 g Bioflavonoide / Tier / Tag (insges. 4 Tage)	20 g Bioflavonoide / Tier / Tag (insges. 4 Tage)
	Schlachtung 1.7.2019	Schlachtung 2.8.2019
Kontrolle	78	200
Grapefruitkern	63	129



## Biologische Bekämpfung: *Duddingtonia flagrans*

### BioWorma® Limitations

- Cannot get wet
- Cannot be pelletized.
- Is not currently organic.
- Is not effective in animal.
- Is not effective against life cycles of other parasites: coccidia, tapeworms, or liver flukes.
- 2 year shelf life.



### There are two products.

#### BIEWORMA®

- Contains 34.6% Fungus  
500,000 units per gram
- Due to EPA restrictions, the distribution of BioWorma® is limited to veterinarians, feed mills, and premixers.

#### LIVAMOL® WITH BIEWORMA®

- Nutritional supplement\* containing  
2.2% fungus  
34,000 units per gram
- Will be available over-the-counter

\*Contains copper

## Betriebe mit und ohne Weide

		Gesamt		März- Juni	Juli- Aug.	Sept.- Nov.
		MW	max	MW	MW	MW
Weide		850	8909	479	1093	932
Keine W	Ø	663	8150	415	869	635
	Kein EG	74	1935	63	51	107
	EG	1114	8150	618	1487	1171
Auslauf befestigt	kein EG	74	1935	63	51	107
	EG	461	6737	22	769	725
Auslauf unbefestigt	EG	1290	8150	823	1682	1254

## Einfluss des Wildbestandes ?

		EpG	Hc %	Trichuris %	Labm Hc	Labm Trichostr.	DüDa Adult	Gr. LUWU	
Okt. 22	Rehgais	11520	98	2	1360	0	6	Pos	Krank
	Rehgais	1800	29	11				Hgr. pos	
Dez. 22	Gaiskitz	1960		24	110	0	0	Neg	Aufgebr. 10,6 kg
Mai 23	Reh				1	4	0		Gesund

## (Multi-) Resistenzen

Gruppe	Tier	EpG *		*		
		22.04.2022	02.05.2022	07.06.2022	14.06.2022	14.11.2022
1	1	3360	10920	13960	0	80
1	2	2000	2040	1560	40	40
1	3	4640	5240	3160	40	2000
1	4	5840	7520	40	40	240
1	5	2160	2280	4200	0	1520
1	6	1960	2000	4120	40	720
2	7	2640	320	400	0	640
2	8	17200	200	2960	0	960
2	9	10320	3400	4920	0	1000
2	10	920	240	280	0	400
2	11	22960	1400	6800	0	80
2	12	8360	0	2080	0	160
3	13	7200	6320	8720	5680	4040
3	14	45880	47560			
3	15	800	1040	1680	1160	0
3	16	760	2960	6440	4120	440
3	17	6880	12000	1880	720	1320
3	18	1520	2240	2200	1400	160

Hc %		22.04.2022	02.05.2022	07.06.2022	14.06.2022	14.11.2022
		63	19		0	50
		56	14		100	0
		48	19		0	38
		39	27		100	67
		11	16		0	21
		39	12		100	28
		24	0		0	31
		43	0		0	0
		29	0		0	16
		9	0		0	0
		45	0		0	0
		33	0		0	0
		32	12		69	4
		47	34			
		5	0		66	0
		0	11		78	9
		55	30		6	3
		21	21		86	0

## Ziegen Station Thalheim (Entwurmung Zolvix 25.7.19, 28.11.19)

17.7.19	6.8.19	% Reduktion	28.11.19	11.12.19	% Reduktion	21.1.20
			3320	560	83	120
			2640	520	80	720
			3720	1560	58	1720
1160	0	100	2240	1000	55	520
3160	200	83	2240	1600	29	1120
2960	40	94	1920	280	85	400
640	0	100	920	320	65	360
			3760	1240	67	1800
			440	560	-27	240
1980	60	94	2356	849	55	778



## 1.6.21 – 8.6.21 (Z) – 15.6.21 – 22.6.21

Alter	EpG 0	EpG 1*	EpG 2	EpG 3	%	Alter	EpG 0	EpG 1*	EpG 2	EpG 3	%
>33 kg	520	<b>200</b>	120	<b>40</b>	<b>-40</b>	<33 kg	1320	<b>2160</b>	200	<b>1320</b>	<b>-39</b>
	4040	<b>6320</b>	760	<b>800</b>	<b>-87</b>		1480	<b>280</b>	400	<b>640</b>	<b>+129</b>
	3800	<b>960</b>	920	<b>600</b>	<b>-38</b>		120	<b>480</b>		<b>280</b>	<b>-42</b>
	1560	<b>1120</b>	760	<b>640</b>	<b>-43</b>		760	<b>1520</b>	760	<b>360</b>	<b>-76</b>
	160	<b>360</b>	1201	<b>640</b>	<b>+78</b>		1880	<b>1880</b>	440	<b>520</b>	<b>-72</b>
	4360	<b>6920</b>		<b>4440</b>	<b>-36</b>		80	<b>120</b>	280	<b>200</b>	<b>+67</b>
							560	<b>2320</b>	1720	<b>2120</b>	<b>-9</b>
							3160	<b>2920</b>	3360	<b>520</b>	<b>-82</b>
MW	2407	<b>2647</b>	752	<b>1193</b>	<b>-55</b>	MW	1170	<b>1460</b>	1023	<b>745</b>	<b>-49</b>

## Entwurmung – worauf ist zu achten ?

- Gewichtsabhängige Dosierung
  - Wiegen der Einzeltiere
  - Ohne Waage: Gruppierungen (Alt und Jung) und Schätzung nach den schwersten Tieren.
- Kalibrierung der Drencheinheit: entspricht 1 ml auf der Drenchpistole wirklich 1 ml Entwurmungsmittel?
- Bei händischer oraler Verabreichung: wurde das Mittel wirklich abgeschluckt?
- ERFOLGSKONTROLLE:
  - Gut: Kotuntersuchung 14 Tage nach Entwurmung
  - Besser: Kotuntersuchung am Tag der Entwurmung und 14 Tage nach Entwurmung

## Wie Parasiten in Schach halten ?

- Management:
  - Weide: Zwischennutzung (wie oft?), Ruhezeiten (wie lange?)
    - Steilflächen??
  - keine Weide:
  - Stall: wirklich keine Parasiten ?
  - Zufütterung (Kräuter, Gewürze, spezielle Pflanzen,...)
- Entmistung: Kompostierung, keine frischen Mist ausbringen
- Zukauf: Quarantäne (Untersuchungen, Behandlungen, Kontrolluntersuchungen.....)
- Besatzdichte
- Entwurmung: Resistenzen, Wartezeiten, Umweltwirkungen, ....