

**Schafpraktiker**  
– erfolgreich in der Schafhaltung

**Parasitenmanagement**

**Referent: Leopold Podstatzky**  
Institut für biologische Landwirtschaft

**Innenparasiten bei kl. Wiederkäuern**

**Magen-Darm-Würmer**

Magen-Darm-Würmer

Meriel GmbH, Rindergesundheit, Parasitenkunde Rind

**Strongyloides**

Dünndarm: Weibl. Generation

Embryoniertes Ei → Frei lebende männl. + weibl. Generation

L1 → Ei  
L2 → L1  
L3 → L2

Perorale Infektion    Percutane Infektion    Galaktogene Infektion  
Larven gelangen über Blut/Lympe in Lunge, dann weiter in Darm: weibl. Adulte  
Larven gelangen über Blut/Lympe in Organe und Gewebe: hypobiotische Stadien

**Großer Leberegel**

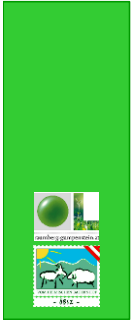
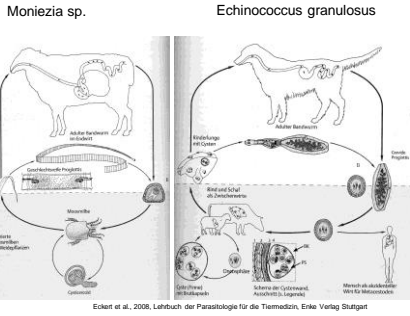
Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin, Eckert et al., 2008, Enke Verlag Stuttgart

**Lungenwurm**

Lungenwürmer

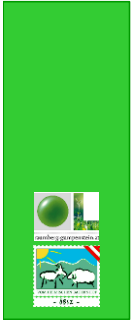
Meriel GmbH, Rindergesundheit, Parasitenkunde Rind

## Bandwürmer

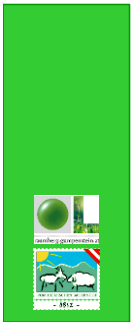
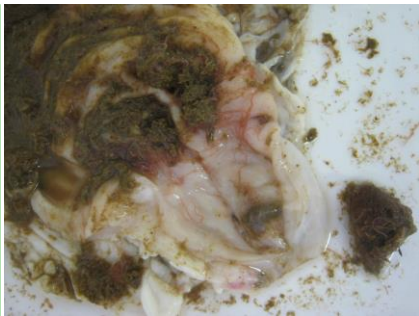


## Diagnose

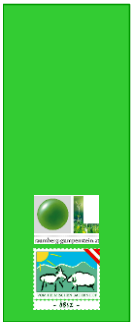
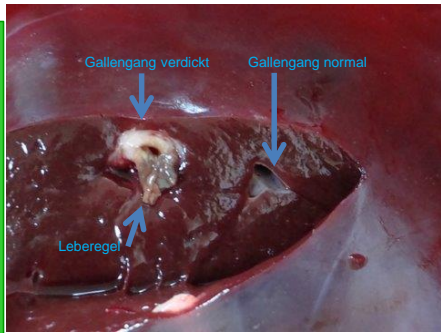
- Sektion
  - Schlachtbefund
    - Leberegel
    - Lungenwurm
    - Darminhalt – Wurmezählung
- Kotproben
  - Visuell, z.B. Bandwurmglieder
  - Eizählung
- Labor
  - Elisa – Milch
- Klinik



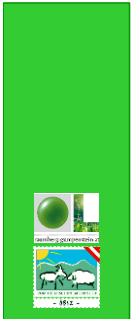
## Haemonchus contortus



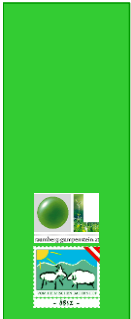
## Leberegel - Leber



## Diagnose - Sektion



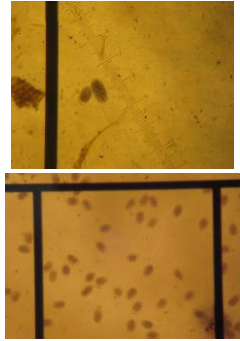
## Diagnose - Sektion



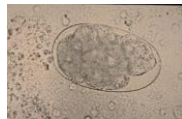
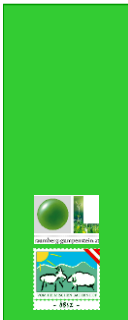
## Diagnose - Sektion



## Mikroskop



## MDW



## EPG: Weide - Stall



	Ziegen		Schafe	
	Stall	Weide	Stall	Weide
18.3.	0	1960	0	1080
19.4.	0	80	320	0
15.5.	0	480	0	1120
8.6.	120	0	0	640
13.7.	0	1040	0	0
4.8.17	0	1920	0	80

## Larvenkultur: Weide – Stall



	Stall						Weide					
	Hc	Tri	Tel	Chab	Bun	Str	Hc	Tri	Tel	Chab	Bun	Str
<b>Schaf</b>												
18.3.		22	4	73		1			22	4	73	1
19.4.						100	83	8		9		
15.5.						100	73	18		9		
8.6.						100	100					
13.7.												
4.8.17					13	87	1					
<b>Ziege</b>												
18.3.		77	3	12	2	6		77	3	12	2	6
19.4.						100	25	8	3	24		40
15.5.						100	40	31		17		11
8.6.						100	24	3	2	5		66
13.7.							36	16	4	44		
4.8.17						100	26	13		17	10	134

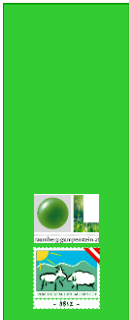
## Parasitenregulation im Tier



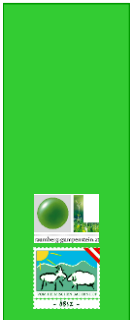
- Chemisch-Synthetische Mittel
  - Benzimidazole und Probenzimidazole
    - (Valbazen, Panacur, Hapadex)
  - Makrozyklische Laktone
    - (Ivomec, Dectomax)
  - Imidazothiazole (Levamisol):
    - Niratil pour on
  - Amino-Acetonitril Derivate (Monepantel):
    - Zolvix
- „Alternative Mittel“ (?)
  - Pflanzen mit höheren CT Gehalten
  - Kräuter und Gewürze

## Behandlung

- Benzimidazole
  - Schon sehr lange am Markt
  - Meist für milchliefernde Tiere zugelassen
- Makrozyklische Laktone
  - Lange Wirkungsdauer:
    - Neuere Generation bis 4 Wochen
  - Meist nicht für milchliefernde Tiere

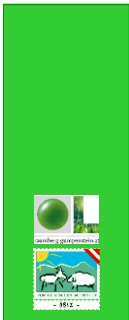


## Entwurmungsmittel 2016



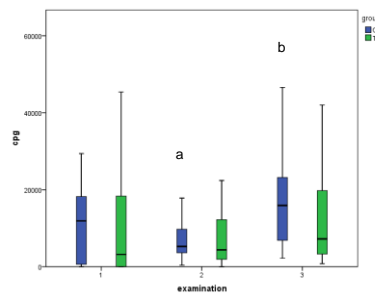
Mittel	Wirkstoff	RIND		SCHAF	
		Fleisch	Milch	Fleisch	Milch
<b>Makrozyklische Laktone</b>					
Avamec® (pour on)	Eprinomectin	10	0 Stk.		
Bimecino® (Inj.)	Ivermectin	49		42	
Closamectin® (für Schafe u. Rinder)	Ivermectin u. Closantel	49		28	
Closamectin® (für Schafe)	Ivermectin u. Closantel	28		28	
Closamectin® (pour on Rind)	Ivermectin u. Closantel	28			
Dylectin pour on	Moxidectin	14	6		
Dylectin® (orale Lösung / Schafe)	Moxidectin			14	5
Dylectin Triclav® (pour / Schafe)	Moxidectin, Triclabendazol			31	
Dylectin Triclavox® (pour on Rind)	Moxidectin, Triclabendazol	143			
Dectomax® (pour on)	Doramectin	35			
Dectomax® (1 % Inj.)	Doramectin	70		70	
Ecomectin® (10 mg/ml Inj.)	Ivermectin	45		42	
Eprex® Inj.	Eprinomectin	63	0 Stk.		
Eprex® (pour on)	Eprinomectin	15	0		
Epranex® (nicht bei anderen Tierarten verw.)	Eprinomectin	10	0 Stk.		
Iverfin® (Inj.)	Ivermectin	49			
Ivomec® (Inj.)	Ivermectin	33		22	
Ivomec® (pour on)	Ivermectin	15			
Neoprint pour on	Eprinomectin	15	0 Stk.		
Norador® (pour on)	Doramectin	35			
Noromectin® (Inj.)	Ivermectin	49		35	
Noromectin® (pour on)	Ivermectin	28			
Sumex® (pour on)	Ivermectin	28			
Taurador® (pour on Rind)	Doramectin	35			
Vibamec® (Inj.)	Ivermectin	49		42	

## Entwurmungsmittel 2016

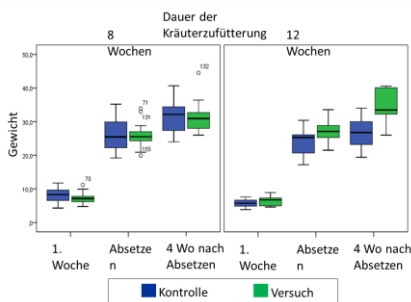


Mittel	Wirkstoff	RIND		SCHAF	
		Fleisch	Milch	Fleisch	Milch
<b>Benzimidazole und Probenzimidazole</b>					
Abendazol®	Abendazol	21	5		
Fabamel® (2,5% Pulver)	Fabentel	14	2	14	2
Hagadol® (5%)	Nerobim			6	5
Interzol® (6,75% Pulver)	Oxendazol	14	5	14	5
Panacur® (2,5% Susp. f. Schaf)	Fenbendazol			16	8
Panacur® (250 mg Tabl. Schaf)	Fenbendazol			19	7
Panacur® (Suspension Rind)	Fenbendazol	10	6		
Panacur® (Granulat)	Fenbendazol	10	5		
Panacur SR Bolus	Fenbendazol	200			
Tribev® (orale Susp. )	Triclabendazol	56			
Valbacen® (10 % Rind)	Abendazol	28	5		
<b>Chinolonderivat</b>					
Cestocur® (Bandwurm)	Pratiquantel			0	0
<b>Salicylanilid</b>					
Flukiver® (Injektion f. Rinder)	Closantel	77			
Flukiver Combi® (für Schafe und Lämmer)	Closantel, Mebendazol			65	
<b>Imidazothiazole</b>					
Chronomic® Relard Bolus	Levamisol	112			
<b>Aminocetonitrile</b>					
Zolviv®	Monepantel			7	

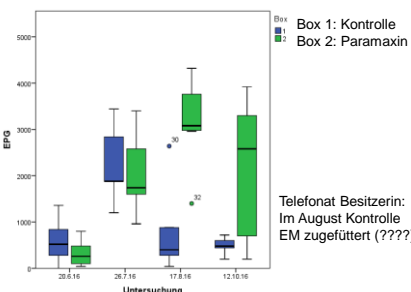
## Paramaxin Lämmermast



## Paramaxin Lämmermast

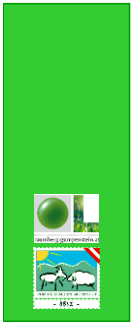
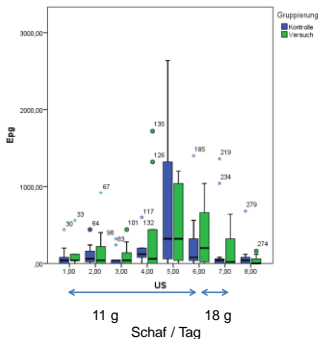


## Paramaxin melkende Ziegen Weide

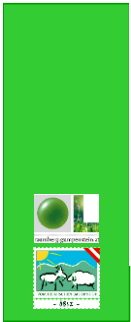
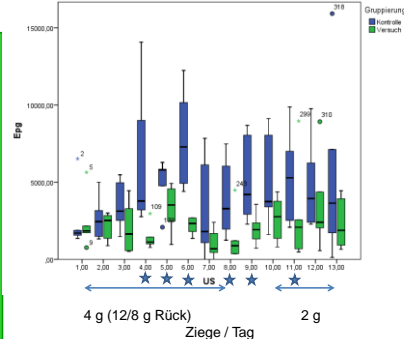


Telefonat Besitzerin:  
Im August Kontrolle  
EM zugefüttert (????)

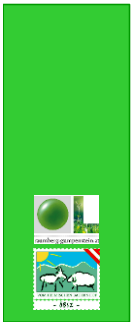
## Ericaceae Schafe



## Paranat Ziegen

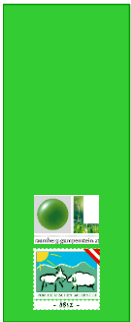


## Paranat



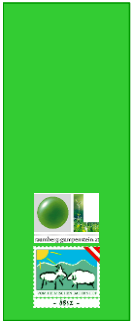
## Paranat Epp

	U	1	2	3	4	5	6	7	p	
G	n								G U G*U	
1	K	47	9	26	2517	1544	1485	2487	2225	* * *
	V	32	208	222	3550	2159	2827	4136	3338	
2	K	11	9	0	5	28	2476	1884	2190	n.s. * n.s.
	V	10	0	0	0	28	3498	868	2764	
3	K	19	60	19	8	21	3890	5842	4031	n.s. * n.s.
	V	24	101	23	257	61	3144	6005	4821	
4	K	49	0	0	1	1	80	179	3203	n.s. * n.s.
	V	51	2	0	1	122	9	134	3470	
5	K	44	2612	378	3494	3679	1965	5065	1364	* * *
	V	43	2590	666	1238	1913	1574	2715	3003	
6	K	27			46	6	200		1813	n.s. * n.s.
	V	25			0	120	122		979	



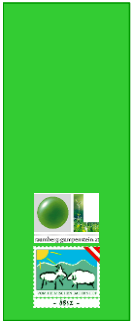
## Paranat FAMACHA

	U	1	2	3	4	5	6	7	p	U	G*U
G	n								G	U	G*U
1	K	47	1,8	1,4	1,7	1,2	1,7	1,4	1,2		
	V	32	1,9	1,4	1,4	1,3	1,7	1,3	1,3	n.s.	*
2	K	11	1,8	1,6	1,3	1,0	2,6	2,1	1,9	n.s.	*
	V	10	2,2	1,8	1,4	1,2	3,1	2,3	2,5		
3	K	19	1,9	1,6	1,1	1,2	2,6	1,9	2,1	n.s.	*
	V	24	2,1	1,6	1,3	1,0	2,5	2,6	2,1		
4	K	49	2,4	1,6	1,6	1,8	2,1	1,5	1,8	n.s.	*
	V	51	2,3	1,6	1,4	1,5	1,9	1,5	1,6		
5	K	44	1,7	2,0	2,3	2,3	2,1	2,3	3,3	*	*
	V	43	1,7	1,9	1,7	2,0	1,9	1,7	2,1		
6	K	27			1,9	2,7	1,7		2,2	n.s.	*
	V	25			2,3	2,0	1,8		2,4		



## Empfehlungen

- Praxis
- Forschung
- Regelmäßige Entwurmung
- Alle Tiere entwurmen
- Ausreichende Dosierung
- Managementgruppen
- Entwurmungszeitpunkte
  - Betriebstyp (M, F, int., ext.)
  - Haltungsform (Stall, Weide)
- Tageted Selective Treatment (TST)
  - FEC, BCS, KGW, Milch, SH Farbe (FAMACHA)
  - Höchstleistenden
- Refugium
  - Unbehandelte Tiere: Verdünnen der behandelten Parasitenpopulation



## Dose and Move

Weidewechsel unmittelbar nach der Entwurmung fördert die Resistenzbildung

empfindlich  
resistent

## Empfehlungen

- Zukauf: Quarantäne und Behandlungskontrolle
- Weideplanung: Mahd, Umtriebs-, Ruhezeiten
  - Rel. Sichere Weide nach Frühjahrsmahd
  - Max. 14 tägiger Weidewechsel und anschl. jährl. Ruhezeit (v.a. Jungtiere)
- Aufstallungsbehandlung
  - ML: wirken auch gegen (hypobiotische) Ruhestadien
    - Periparturiant rise der trächtigen Tiere wird eingedämmt
- Weide: nur Teile der Herde behandeln
  - Refugium

## Weide

- Saubere Weide
  - Neue Weiden
  - 12 Monate ohne Beweidung
- Sichere Weide
  - Silage und Heugewinnung vor der Beweidung
- Gefährdete Weide
  - Vorherige Beweidung durch Alttiere
  - Vorjahresherbstbeweidung durch Jungtiere

## Resistenzzüchtung

- Parasitenresilienz (Toleranz)
  - ...ist die Fähigkeit eines Wirtes, auch bei Anwesenheit eines Parasiten gut Leistungen zu bringen (Raadsma, Gray, Woolaston, 1991)
- Parasitenresistenz
  - ... ist die Fähigkeit eines Wirtes, die Zahl an Parasiten, die sich im Organismus etablieren, reproduzieren und überleben, zu vermindern (Gray, 1995).

## Resistenzzüchtung

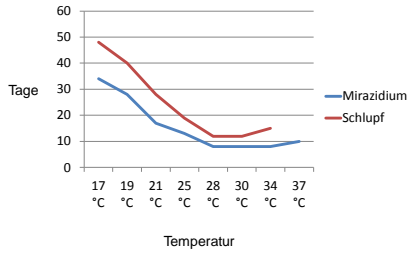
Realisierter jährlicher Zuchtfortschritt für Zuchtwert-Egg: 2,7 %

## Parasitenregulation Weide

- Risikofaktoren ermitteln
  - Lagebedingte
    - Betrieb in tieferen Lagen
    - Schattige und feuchte Weiden
    - Schlecht durchlässiger Boden
  - Managementbedingte
    - Hoher Besatz / Überweidung
    - Fehlende Weiderotation bzw. mehrere Umtriebe auf der gleichen Parzelle
    - (Separate Jungtierweiden)
    - Keine Schnittnutzung der Weiden
    - Nicht befestigte Wasserversorgung (feuchte Stellen)



### Entwicklung und Schlupf des Mirazidiums von *F. magna*



### Parasitenregulation Weide

- Weidemanagement
  - Tierarten übergreifend
  - Kalkung, Düngung (EM???)
  - Zwischennutzung (Heu, Silage)
- Erregerverdünnung
  - Besatzdichte (< 2 GVE/ha)
  - Schnittnutzung – Larven werden mit dem Schnittgut entfernt (Heu, Silage)
  - Austrieb
  - Wasserversorgung

### Hohes Infektionsrisiko



Marktstütz: Innere Parasiten der Rinder mit Weidemanagement nachhaltig regulieren  
 FBL, Bio Suisse, IGLA, Demeter, Bio Austria, KÖN, Naturland, Bioland, 2014

### Niedriges Infektionsrisiko



Marktstütz: Innere Parasiten der Rinder mit Weidemanagement nachhaltig regulieren  
 FBL, Bio Suisse, IGLA, Demeter, Bio Austria, KÖN, Naturland, Bioland, 2014

### Kurzrasenweide Südhang



### Kurzrasenweide Südhang



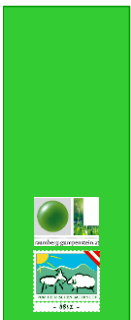
## Kurzrasenweide Südhang



## Thalheim



## Kurzrasenweide Südhang 13.7.17 Thalheim 16.8.17



Tierart	Epg
Pferd	1100
Pferd	160
Esel	20
Schaf	80
Schaf	760
Schaf	260
Schaf	40

Tierart	Epg	Bandwurm
Schaf	280	
Schaf	680	240
Schaf	400	
Schaf	1560	40
Schaf	4640	
Schaf	2440	400

## Austriebszeiten

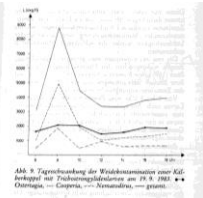
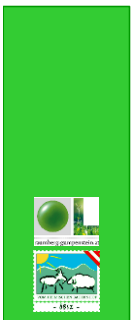


Abb. 9 Tagesverlauf der Weideminuten einer KIG-Gruppe mit Zwischenblutentnahmen am 21. 8. 1983. \* = Übersicht, — = Grass, — = Korn.

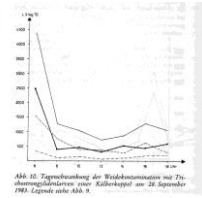


Abb. 10 Tagesverlauf der Weideminuten von Präberungsblutentnahmen einer Kälberkopf am 28. September 1983. Legende siehe Abb. 9.

Postl, 1986

## Feuchtstellen

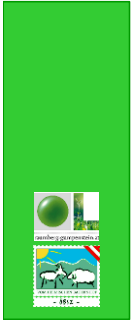


## negativ

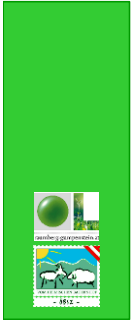




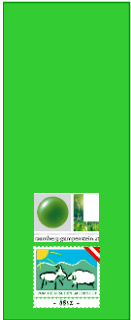
positiv



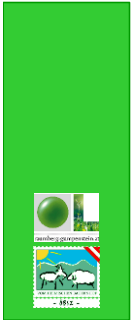
positiv



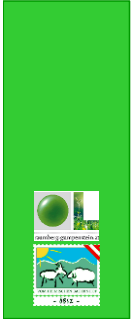
Tierarten



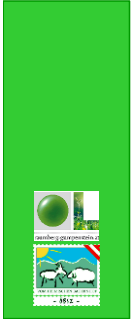
Tierarten



Kalkung - EM



Kalkung - EM



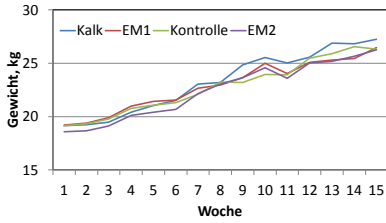
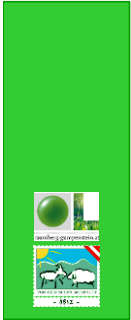
Wiederfindungsraten Larven (1300 III. Larven)

Tag	Neg Ko	Pos Ko	Kalk-N	Branntk.	Kalk	EM
7	0	300	100	108	425	283
14	0	233	8	25	142	117

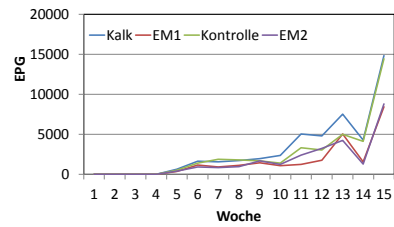
Larvenentwicklung (14000 Eier)

Tag	Neg Ko	Pos Ko	Kalk-N	Branntk.	Kalk	EM
7	0	613	0	525	575	900
14	0	763	50	88	738	400

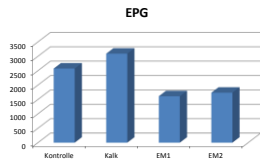
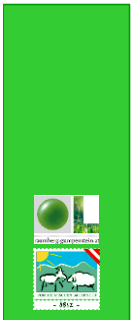
## Weidedüngung



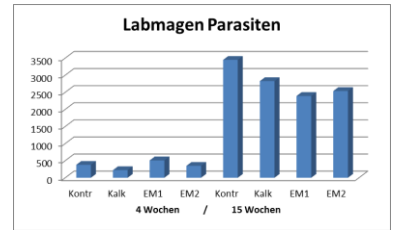
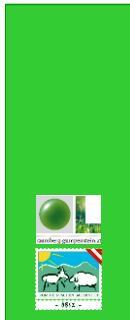
## Weidedüngung



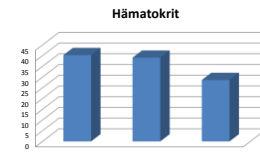
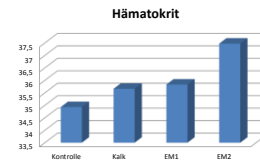
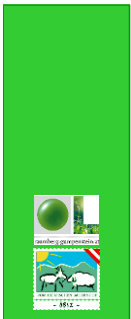
## Weidedüngung



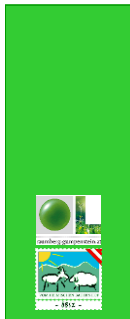
## Weidedüngung



## Weidedüngung

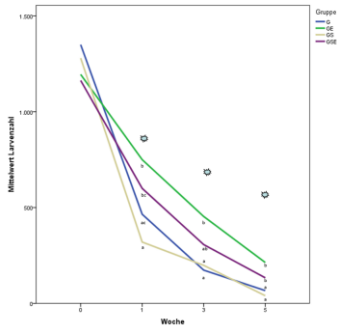
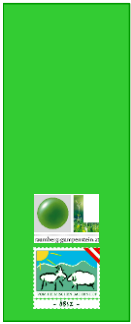


## Weidedüngung Larvenzahlen / kg Gras

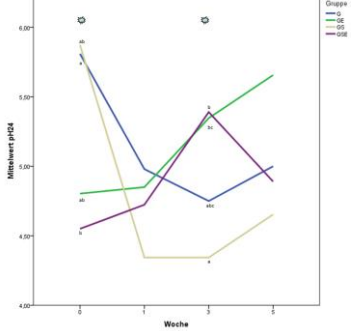
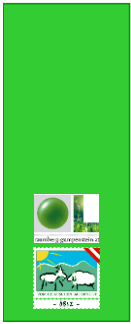


Jahr	Woche	Kontrolle	Kalk	EM1	EM2
2013	0	1105	k.D.	1889	735
	15	11526	8500	6853	8645
	0/15	1/10,4		1/3,6	1/11,8
2014	0	439	3465	1244	1242
	15	33449	104903	21677	24149
	0/15	1/76,2	1/30,3	1/17,4	1/19,4

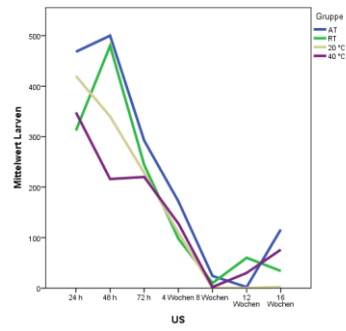
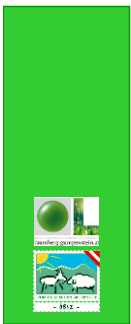
## Silage



## Silage pH



## Heu



## Danke für die Aufmerksamkeit!

