

# FuE-Vorhaben „Eignung neuer Futterpflanzen“

Prüfung der Anbaueignung und des Futterwertes von **Kaukasischen Klee** und **Chicorée**

unter sächsischen Standortbedingungen



# Vorhabensziel:

Prüfung von

## Anbaueignung

- Reinsaat + Gemenge
- Aufgang + Jugendentwicklung
- Massebildung + Nutzungsfrequenz
- Stresstoleranz (Trockenheit, Kahlfrost, Schneebedeckung)

und

## Futterwert

- Ertrag (FM, TM)
- Analysierte Inhaltsstoffe (TS, Rfa, RP, RA, Rfe, ELOS, ADF<sub>org</sub>)
- Kalkulierter Futterwert (MJ ME, MJ NEL)
- Mineralstoffe (P, K, Ca, Mg, S)

# Versuchsplan (Auszug)

<b>039</b> <b>2010 - 2012</b>	<b>Prüfung der Anbaueignung und des Futterwertes bisher nicht im sächsischen Futterbau eingesetzter Futterpflanzen</b>	<b>FuE-Projekt</b> <b>Intraplan-B-Nr.: 070766</b>
----------------------------------	--	--

Fruchtart: Ackerfutter

## 1. Versuchsfrage:

Prüfung der Anbaueignung und des Futterwertes bisher nicht im sächsischen Futterbau eingesetzter Futterpflanzen als Beitrag zur Anpassungsstrategie an den Klimawandel

## 2. Prüffaktoren:

**Faktor A:** Futterpflanzen  
Stufen: 7

### Versuchsorte

Christgrün (Exaktversuch)  
Pommritz (Exaktversuch)  
Köllitsch (Streifenversuch)

### Landkreis

Vogtlandkreis  
Bautzen  
Torgau-Delitzsch-Oschatz

### Prod.gebiet

V  
Lö  
Lö

1 Ansaatjahr (2010)  
+ 2 Hauptnutzungsjahre (2011 + 2012)

## 4. Klassifikation:

### + Faktor A: Arten

Prfg.	Art	Lat. Bezeichnung	Sorte
1	Luzerne (VGL)	<u>Medicago sativa</u> L.	SANDITI
2	Hornschotenklee (VGL)	<u>Lotus corniculatus</u> L.	LEO
3	Kaukasischer Klee	<u>Trifolium ambiguum</u> bib.	KTA 202
4	Sichelluzerne	<u>Medicago falcata</u> L.	KARLA
5	Wurzel-Chicoree	<u>Cichorium intybus</u> L.	PUNA II
6	Kaukasischer Klee + QSM G10	<u>Trifolium ambiguum</u> bib. + WSC, WL, WRP, ROT, KL, LUZ, HKL, GKL	
7	<u>Wurzel-Chicoree</u> + QSM G10	<u>Cichorium intybus</u> L. + WSC, WL, WRP, ROT, KL, LUZ, HKL, GKL	

# Anbaueignung KKL: (Kaukasischer Klee)

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE

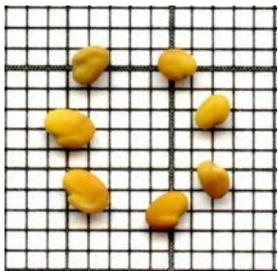


# Anbaueignung KKL:

Saat / Aufgang

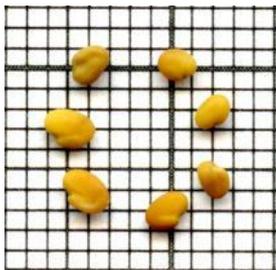


Keimfähigkeit 12 % (4 Jahre alt)

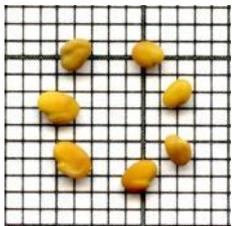


# Anbaueignung KKL:

Keimfähigkeit  
+  
Feldaufgang  
**sehr  
gering...**

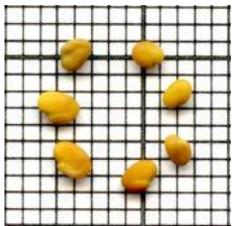


# Anbaueignung KKL:



Ausgeprägtes  
Wurzelwachstum  
von Beginn an

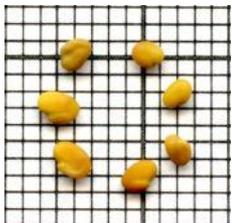
# Anbaueignung KKL:



Einmal etablierte  
Einzelpflanzen  
entwickeln sich  
ähnlich züchtig wie  
Rotklee

# Anbaueignung KKL:

Etablierte Einzelpflanzen zeigen gute Anpassungsfähigkeit an Stress-Situationen (Trockenheit)



# Anbaueignung KKL:



Sehr gute Winter-  
Festigkeit  
(Kahlfrost, lange  
Schneeeauflage)

26.03.2012

# Anbaueignung KKL:

Loser Bestand mit Neigung zur Narbenbildung (Mai 2013)



# Anbaueignung KKL:

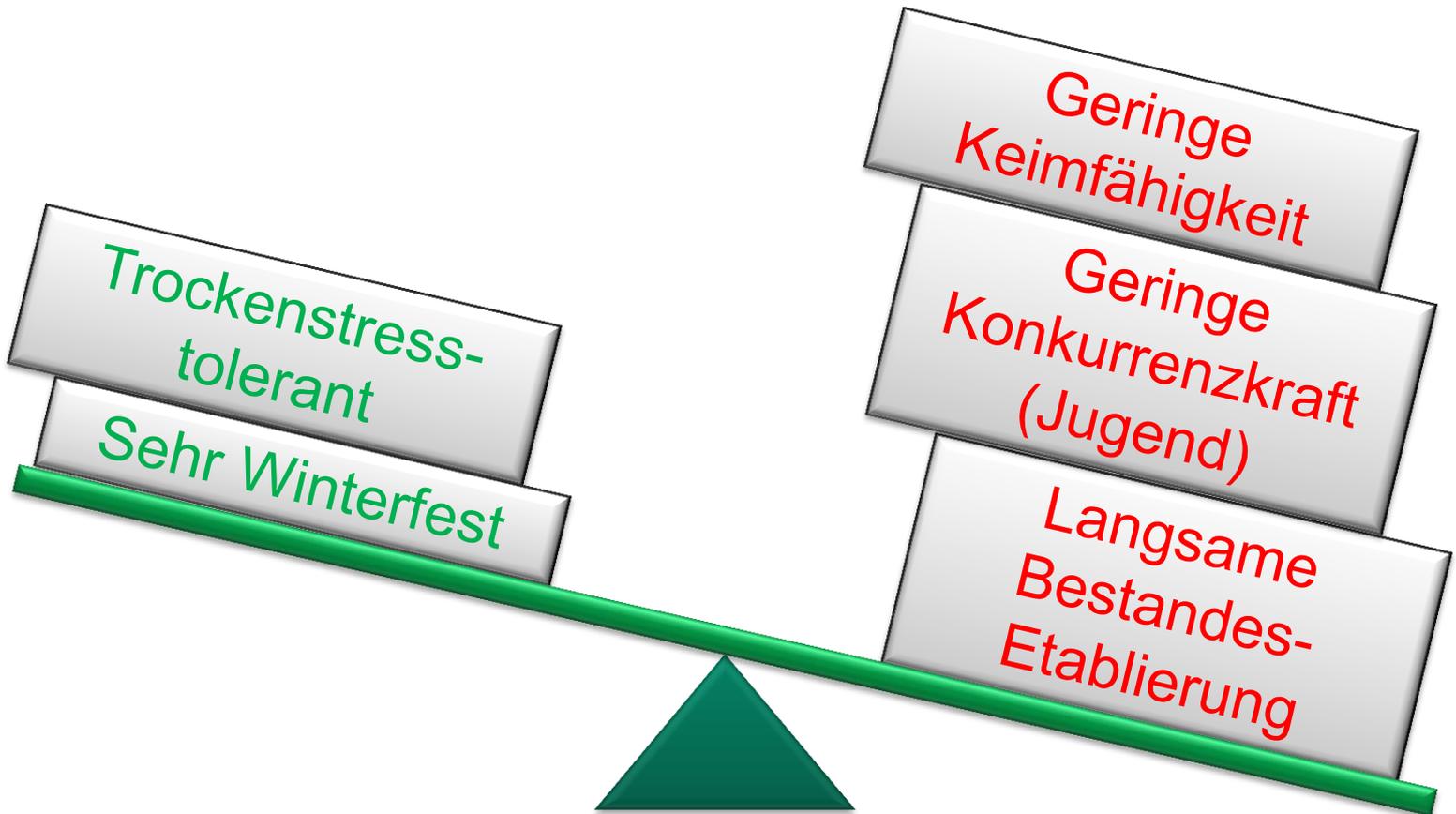


Ausläuferbildung  
(Rhizome)

=

Bestandesbildung  
... JAHRE?

# Pflanzenbauliches Resümee KKL:



# Anbaueignung CHI: (Chicorée)

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



# Anbaueignung CHI:

Saat / Aufgang

Hohe  
Keimfähigkeit



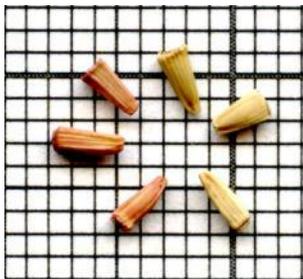
# Anbaueignung CHI:

Guter  
Feldaufgang



# Anbaueignung CHI:

Zügige  
Jugendentwicklung,  
Schnelle  
Massebildung,  
Hohe  
Konkurrenzkraft



## Vergleich Wurzelentwicklung (März 2011)



Kaukas.  
Klee



Chicorée

# Anbaueignung CHI:

Gute Etablierung im Gemenge mit einer GL-Mischung



# Anbaueignung CHI:

Wachstum auch bei Trockenheit (2. Aufwuchs)



# Anbaueignung CHI:

**Aber: Schneller Übergang zur generativen Phase bei  
Trockenstress**



## Auswinterungserscheinungen (März 2012)



# Anbaueignung CHI:

Neuer Anziehungspunkt für alte Bekannte...



# Anbaueignung CHI:

## Lückiger Reinsaat-Bestand (August 2012)

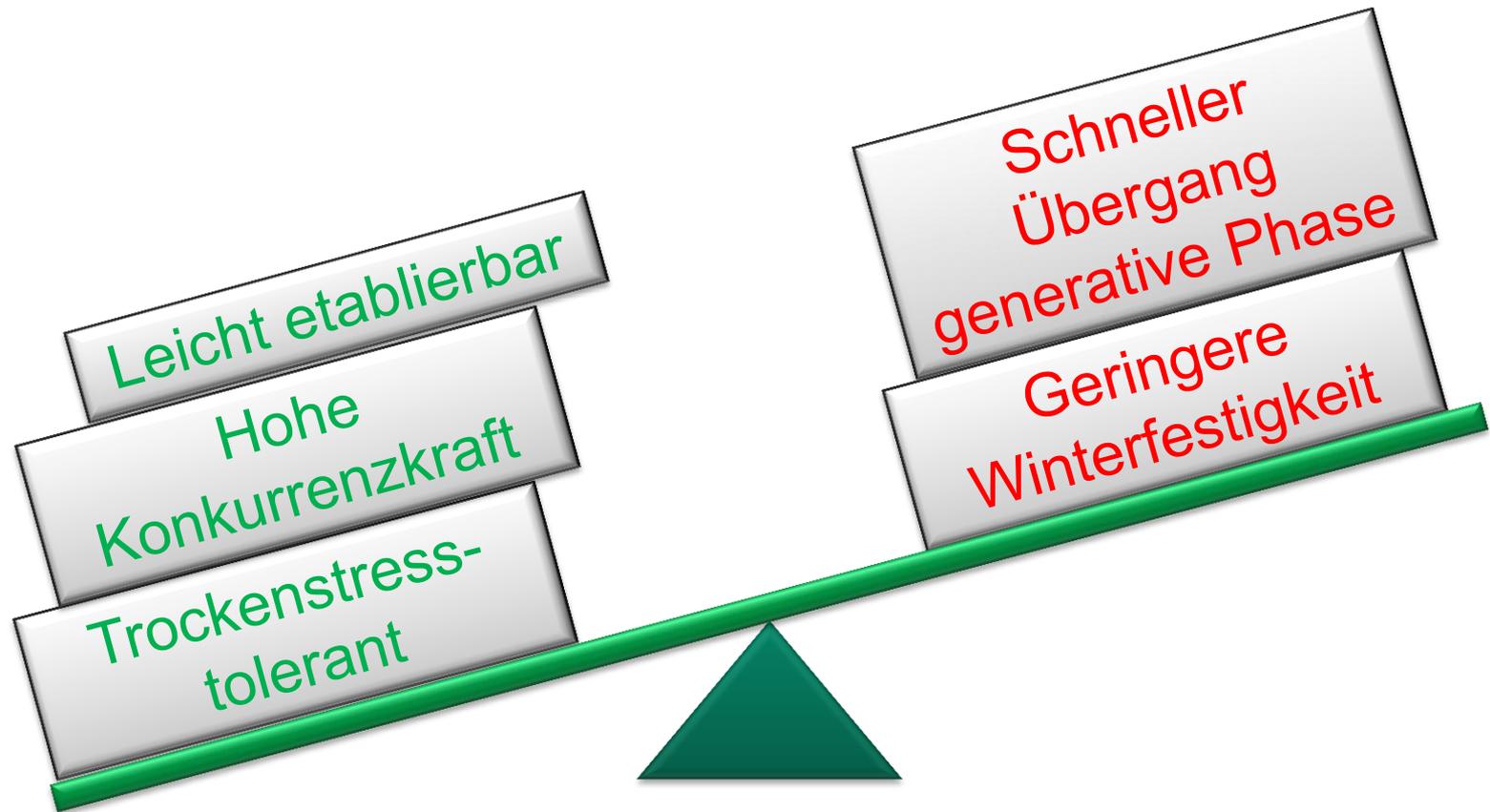


# Anbaueignung CHI:

Anteil im Gemenge ist beständiger (Juni 2013)



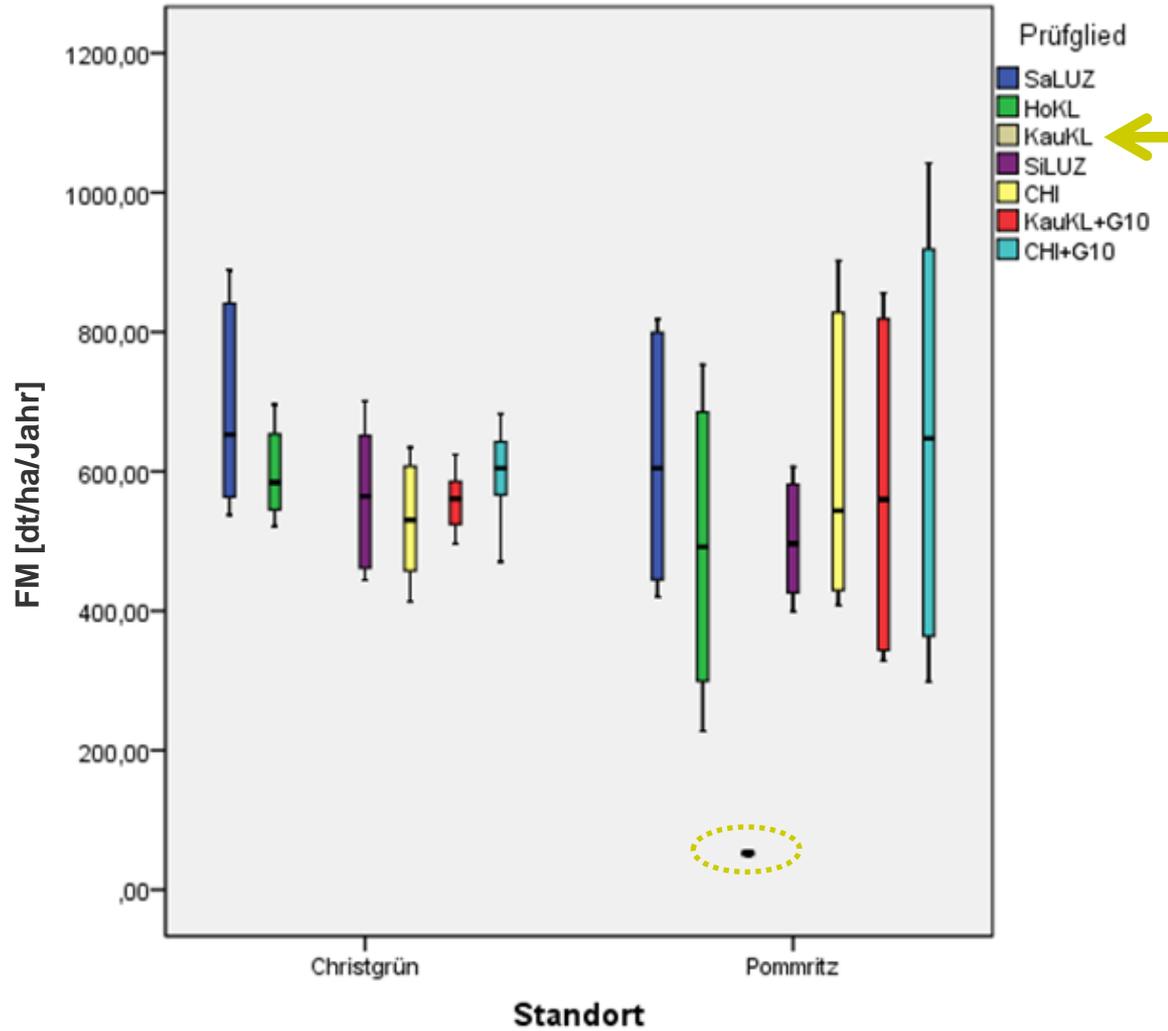
# Pflanzenbauliches Resümee CHI:



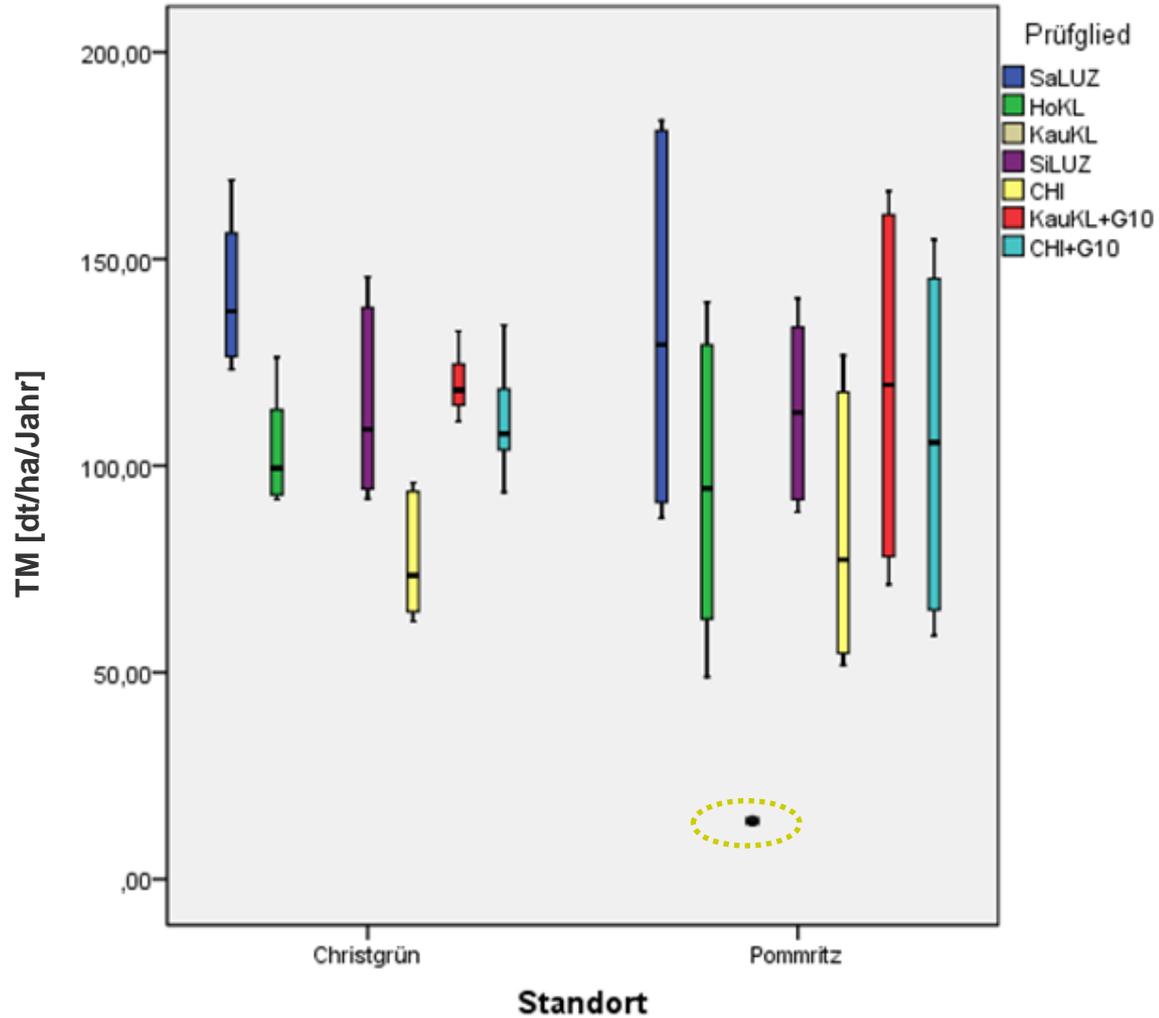
# Ertrag und Inhaltsstoffe:



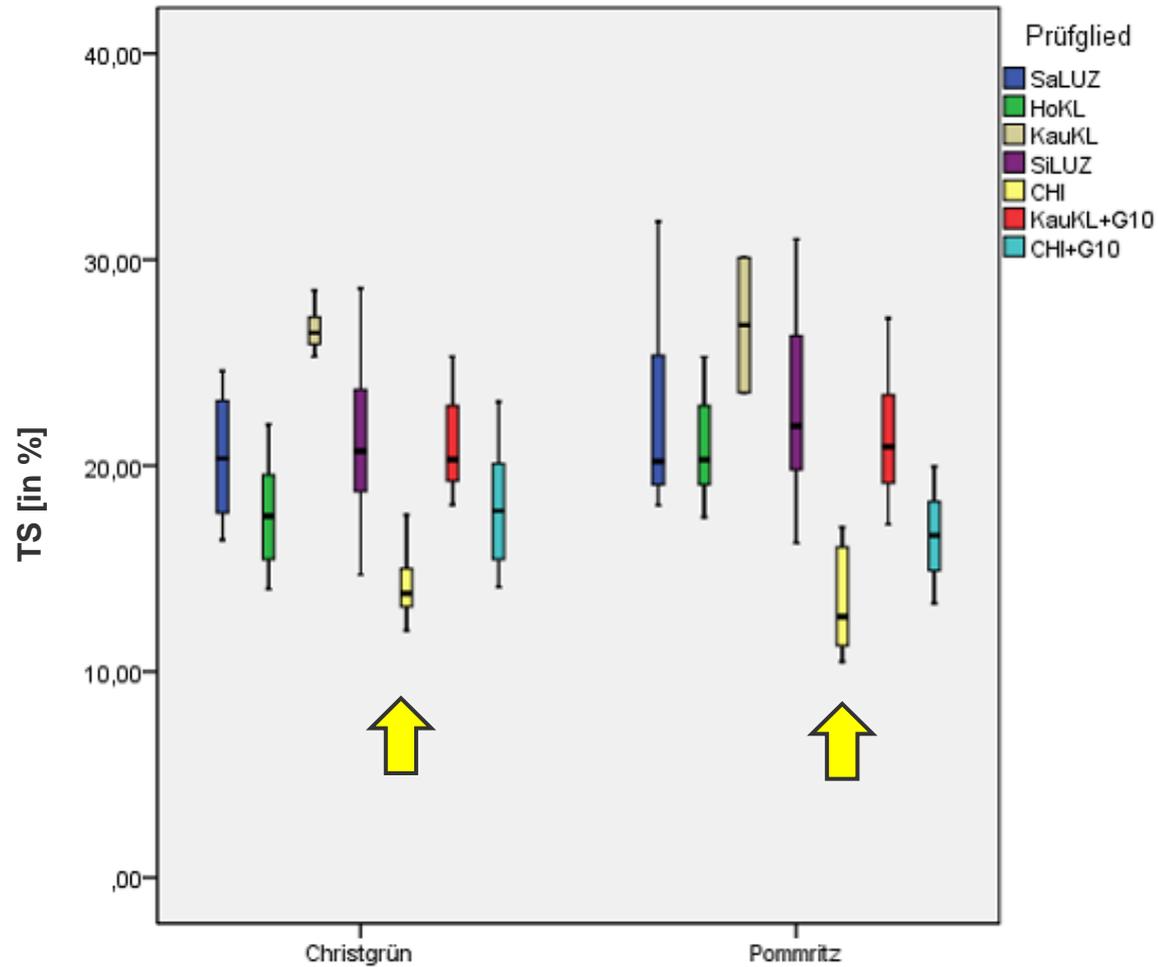
# Frischmasse:



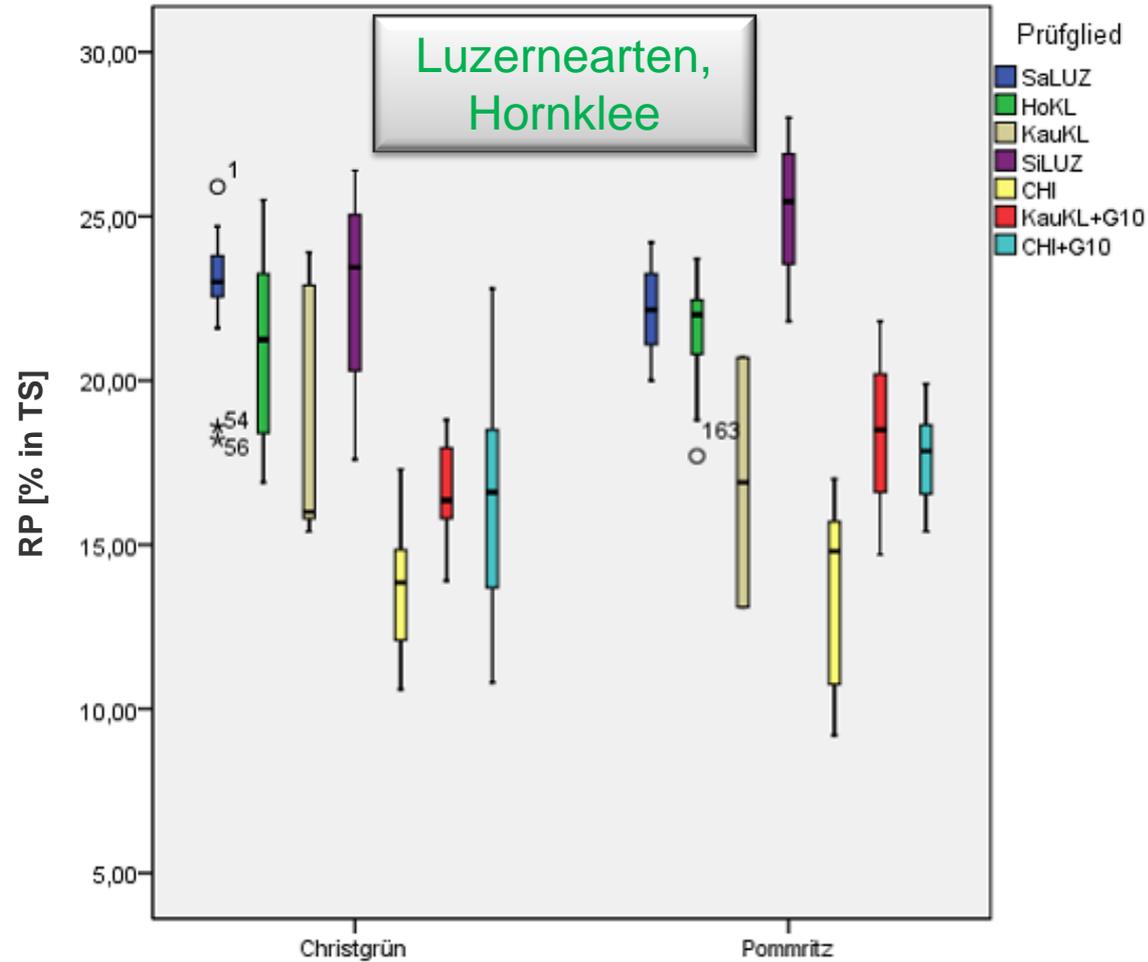
# Trockenmasse:



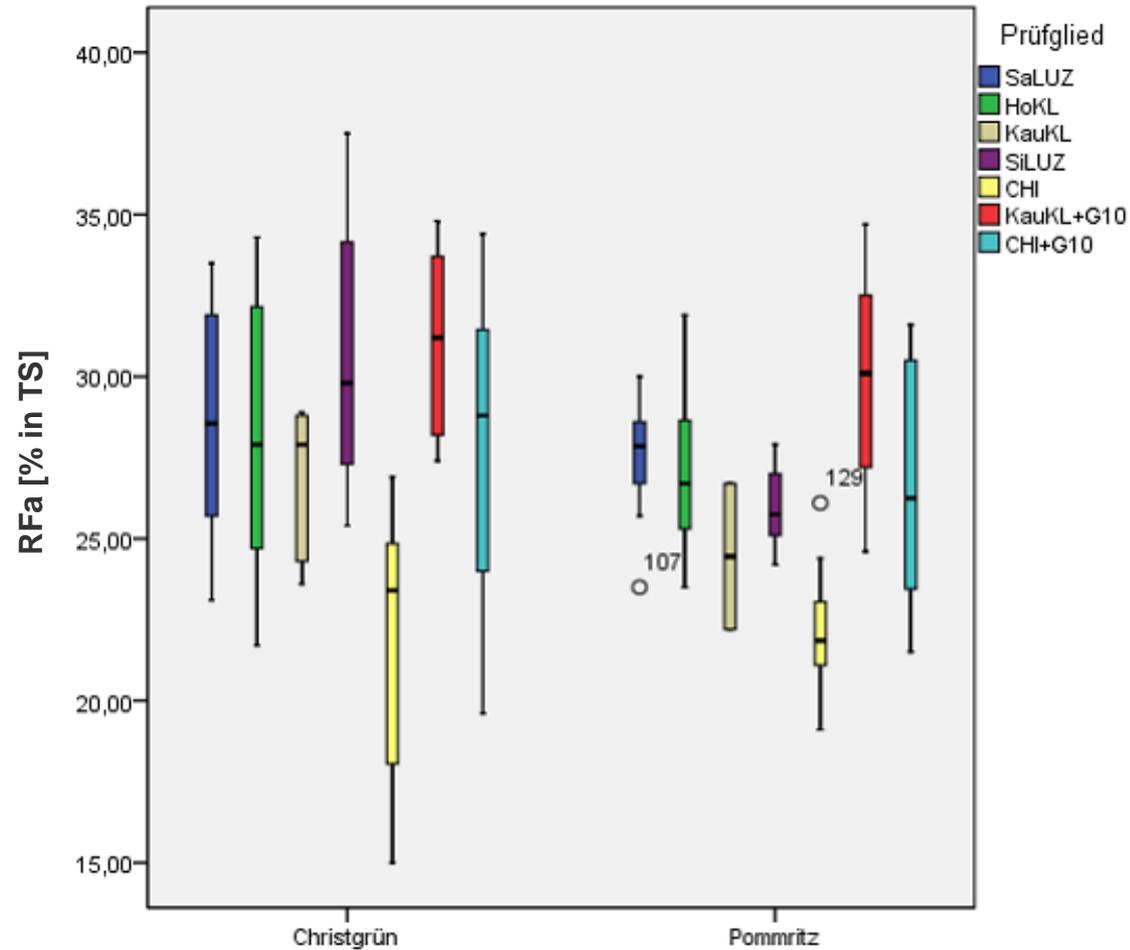
# Trockensubstanz:



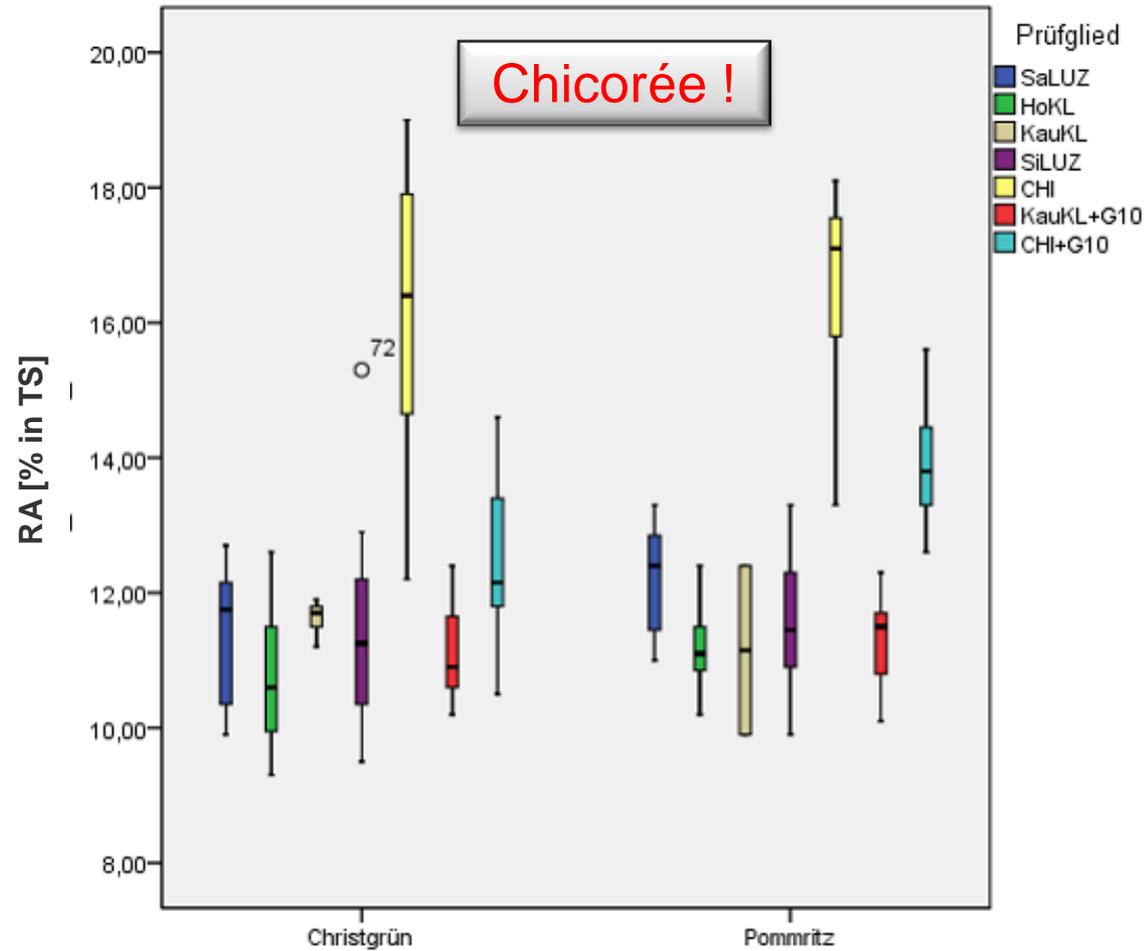
# Rohprotein:



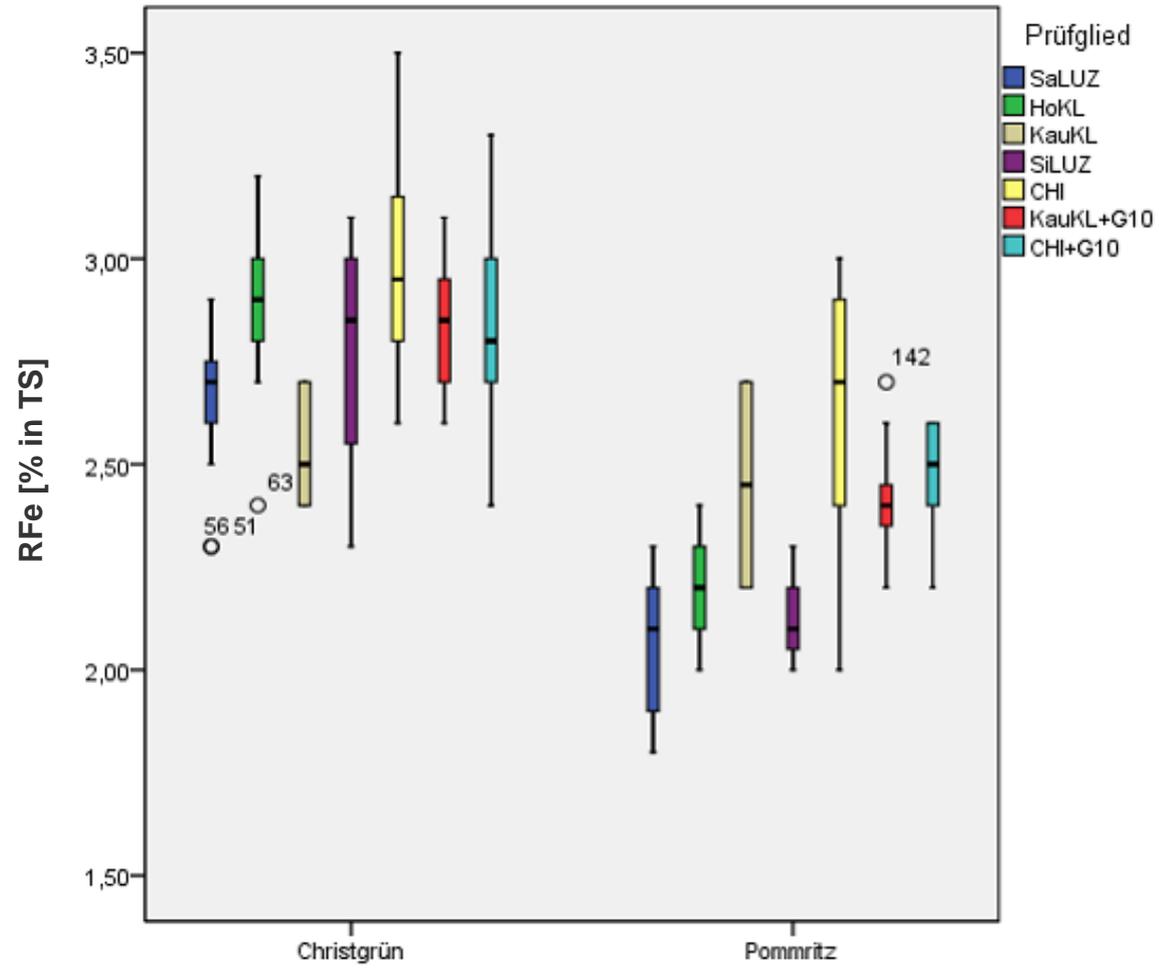
# Rohfaser:

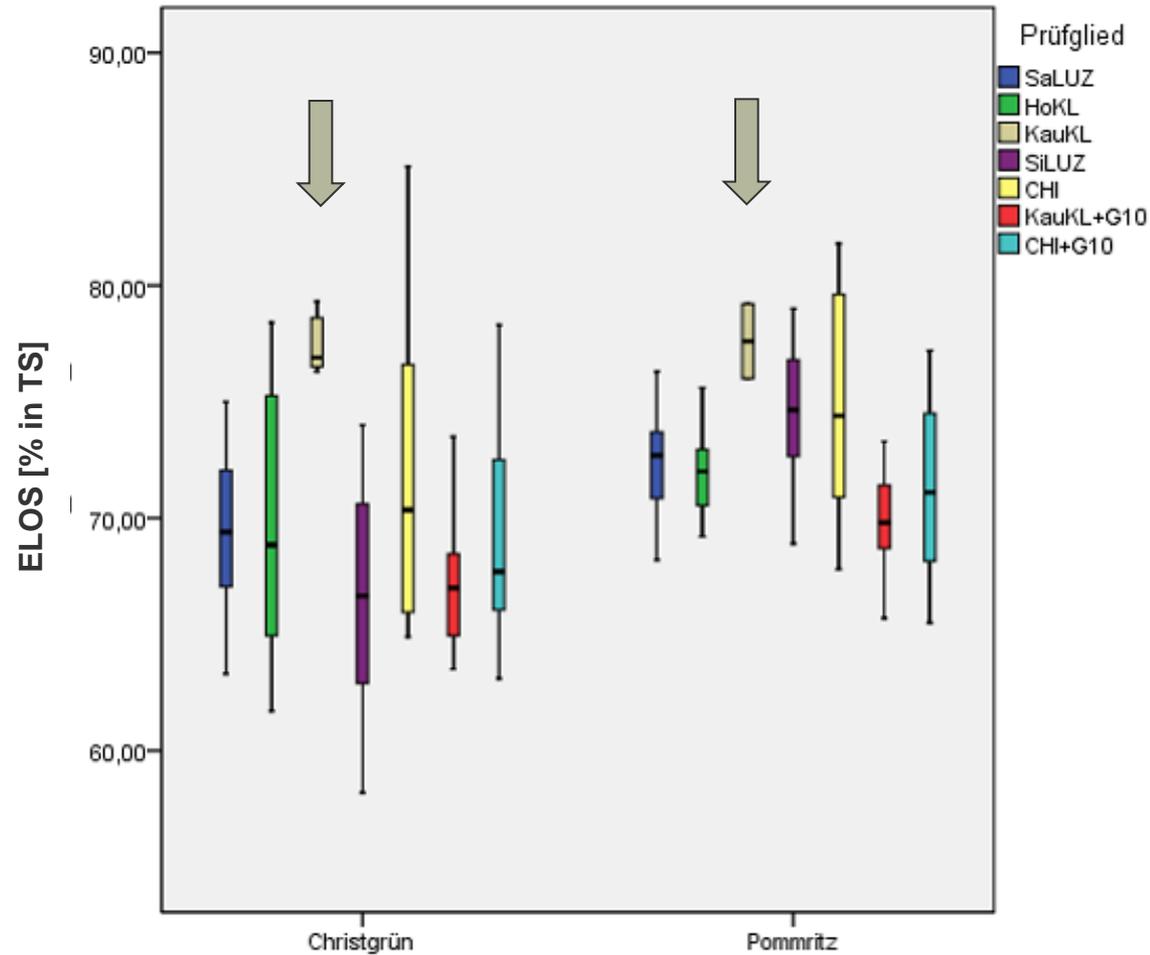


# Rohasche:

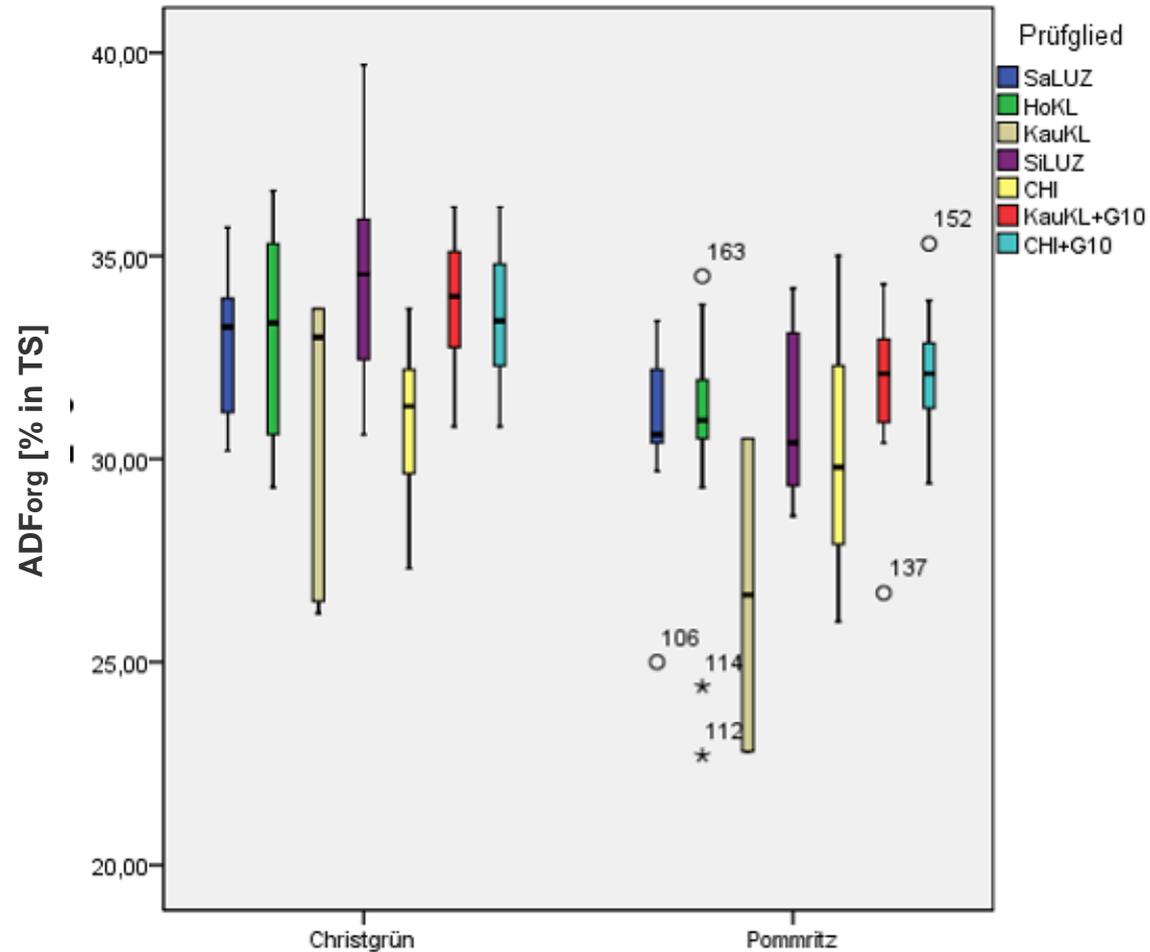


# Rohfett:

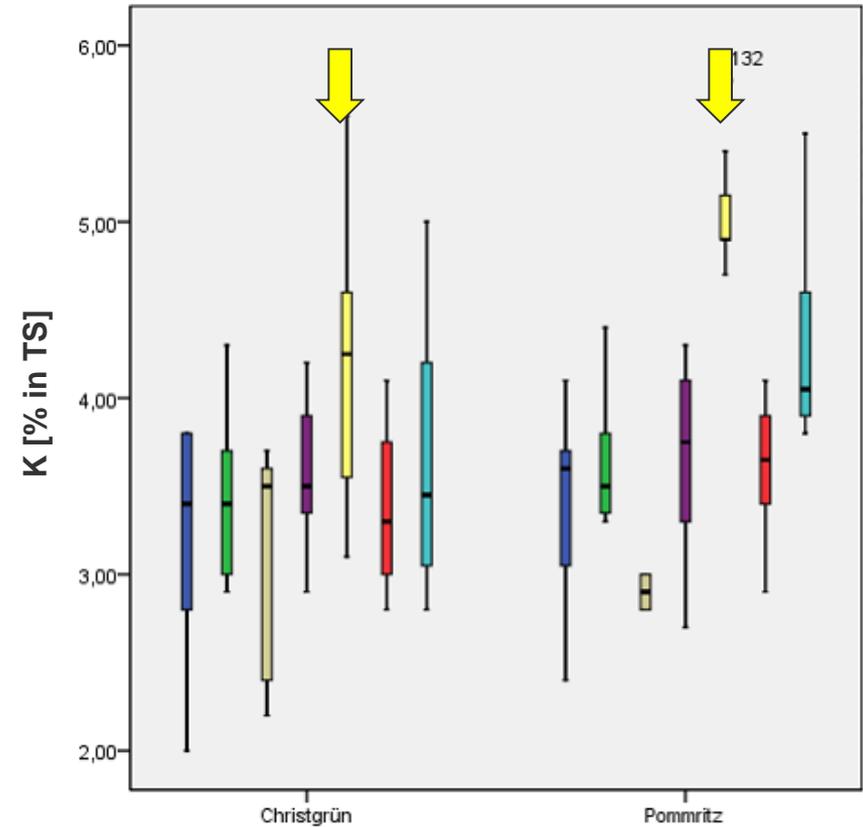
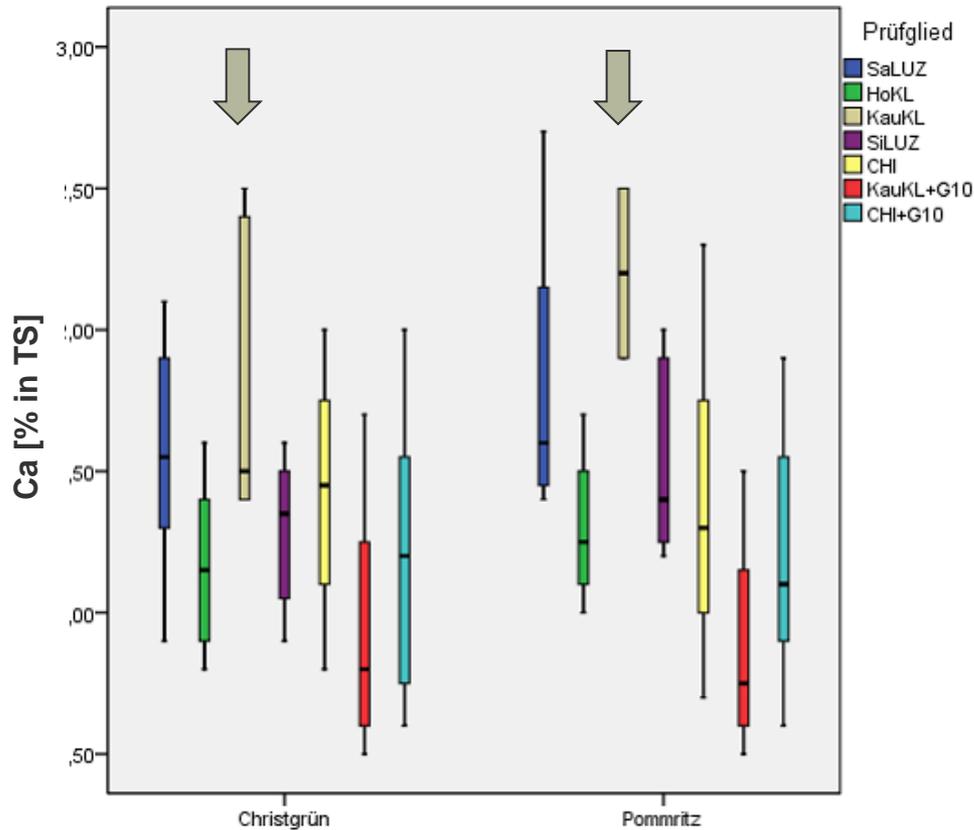




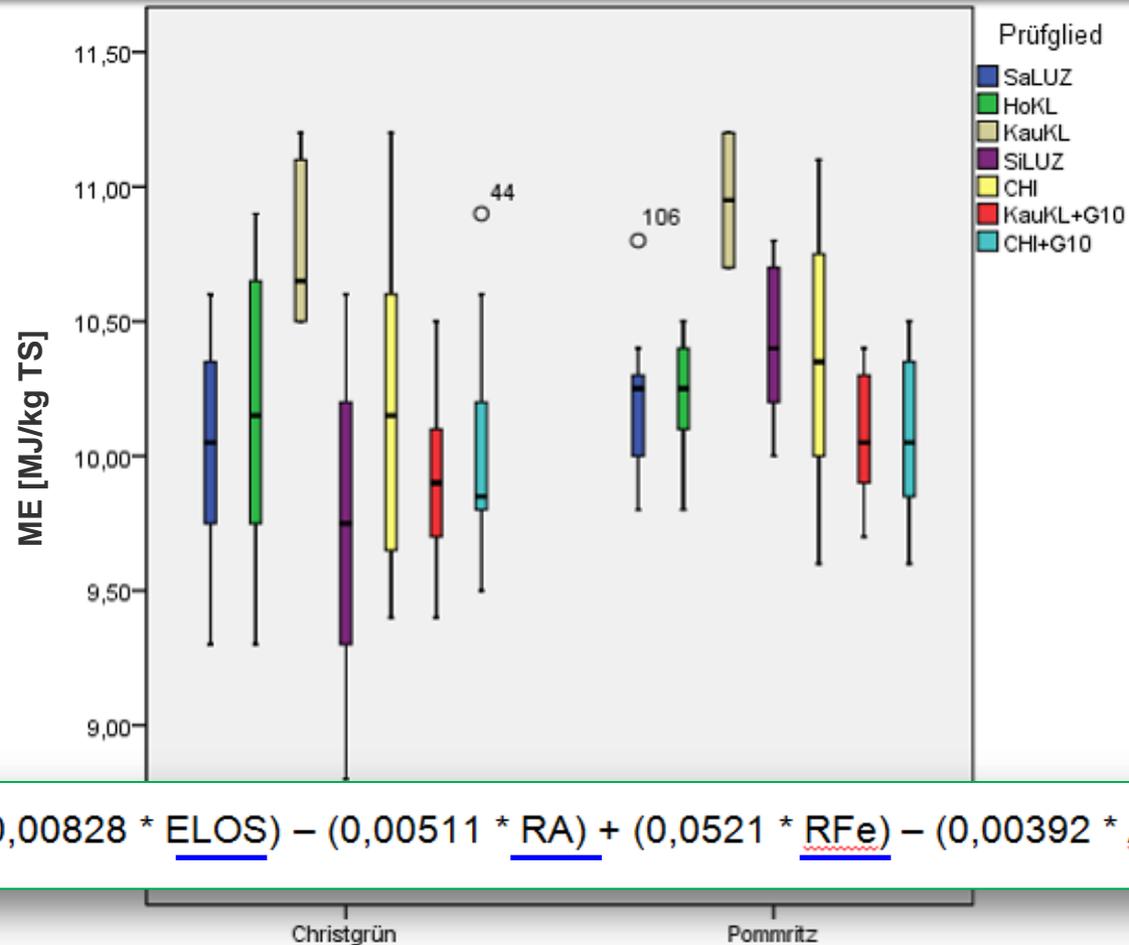
# Säurelös. Detergenzienfaser:



# Mineralstoffe (Auswahl):

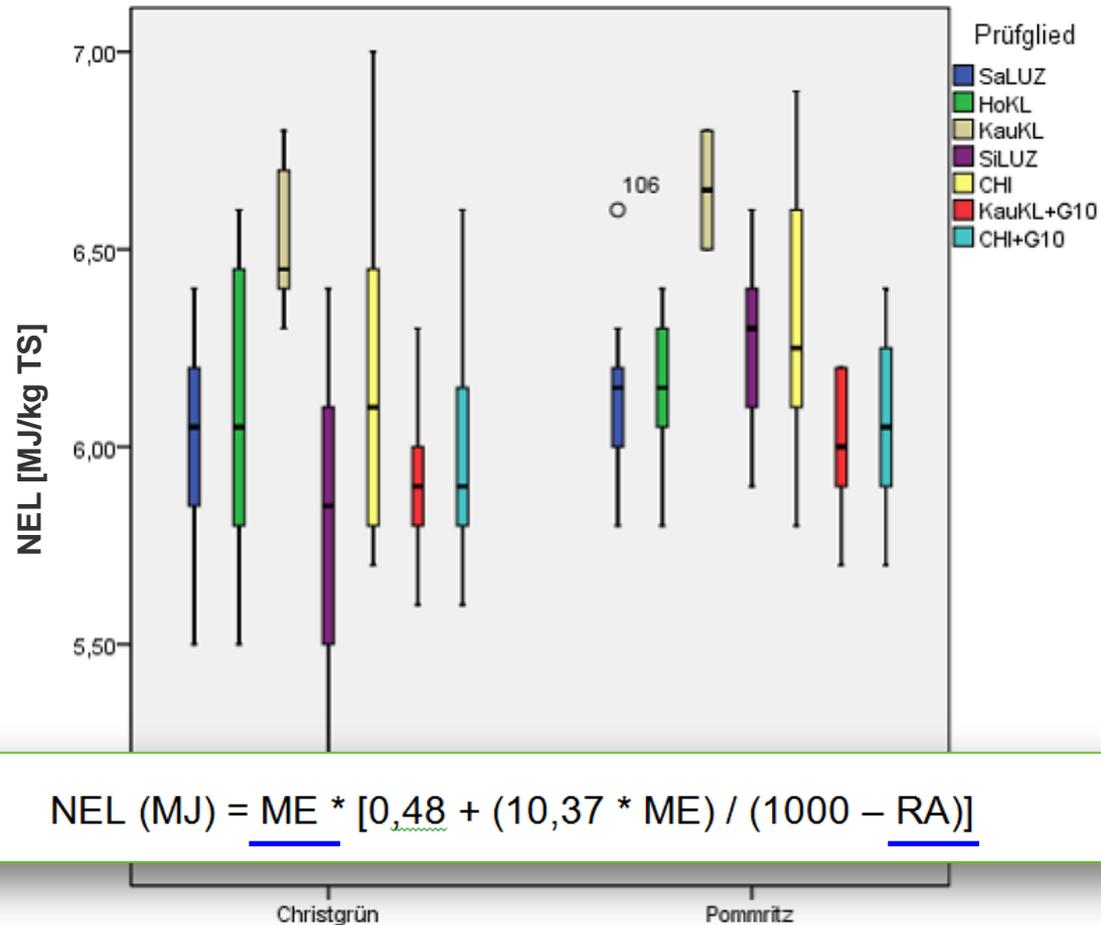


Basis: Schätzgleichung für Wiesen / Weiden (LAK F&F, 2008)



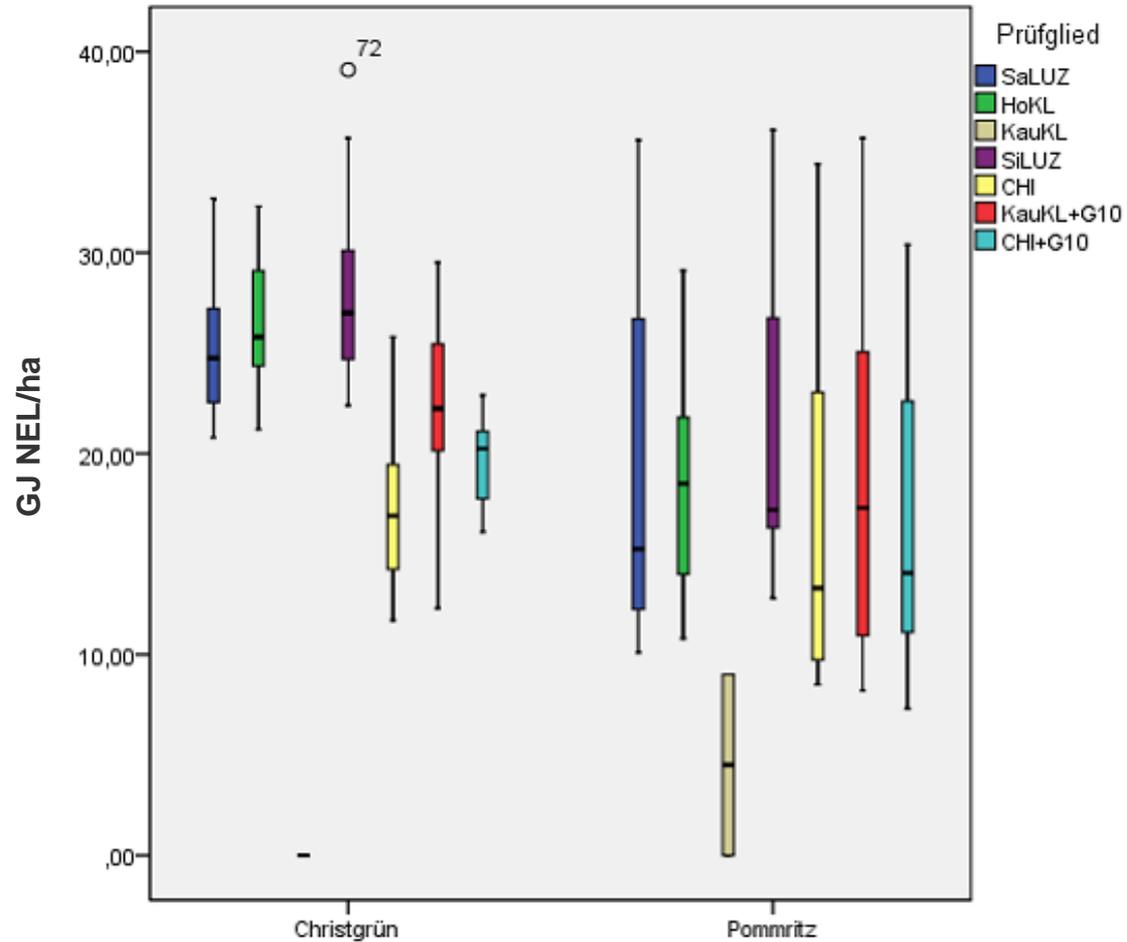
$$ME \text{ (MJ)} = 5,51 + [(0,00828 * \underline{ELOS}) - (0,00511 * \underline{RA}) + (0,0521 * \underline{RFe}) - (0,00392 * \underline{ADF_{org}})]$$

## Berechnung nach POTTHAST et al. (1997)



$$NEL \text{ (MJ)} = ME * [0,48 + (10,37 * ME) / (1000 - RA)]$$

# Energieertrag:



# Ergebnisübersicht:

## Kennwerte der Prüfglieder je Parameter und Standort (in % zum jeweiligen Standortmittel)

positiv

negativ

Parameter	Ort	CHI	CHI+G 10	HoKL	KauKL	KauKL+G 10	SaLUZ	SiLUZ
FM	CG	90	106	101	0	91	117	95
	POM	125	132	100	11	105	125	102
TM	CG	69	102	93	0	107	126	103
	POM	91	109	102	15	119	144	121
RP	CG	73	81	115	99	87	123	122
	POM	71	90	113	89	87	116	133
RA	CG	134	104	88	96	90	94	94
	POM	131	111	88	88	94	96	92
Rfa	CG	79	91	102	98	112	105	113
	POM	83	99	102	93	119	104	98
Rfe	CG	107	103	104	91	101	96	99
	POM	113	108	93	106	101	88	90
ELOS	CG	101	100	98	109	98	98	94
	POM	102	101	98	106	94	99	101
ADForg	CG	94	102	101	95	102	100	106
	POM	99	103	102	89	101	103	103
ME	CG	100	100	100	106	100	99	96
	POM	106	106	105	70	102	104	106
NEL	CG	101	100	100	107	99	98	95
	POM	101	101	98	106	96	98	100
GJ Ertrag	CG	67	84	116	0	102	109	122
	POM	96	105	105	26	141	109	119

# Resümee KKL + CHI:

- Der [Kaukasische Klee](#) ist schwer zu etablieren aufgrund geringer Keimfähigkeit und Konkurrenzkraft (Jugendphase)
- Einmal etablierte Pflanzen sind trockenstressresistent und winterhart
- Der TM-Ertrag in den ersten Jahren ist gering
- Etablierte Pflanzen breiten sich über Rhizome und Aussamung aus (ZEIT!)
- Er weist überdurchschnittlich hohe Werte an ELOS, MJ ME und MJ NEL auf
- Interessante Pflanze für extensiven und nachhaltigen Futterbau (Grünland), nicht geeignet für intensiven und kurzfristigen Anbau (Ackerfutter)

# Resümee KKL + CHI:

- Der Kaukasische Klee ist schwer zu etablieren aufgrund geringer Keimfähigkeit und Konkurrenzkraft (Jugendphase)
- Einmal etablierte Pflanzen sind trockenstressresistent und winterhart
- Der TM-Ertrag in den ersten Jahren ist gering
- Etablierte Pflanzen breiten sich über Rhizome und Aussamung aus (ZEIT!)
- Er weist überdurchschnittlich hohe Werte an ELOS, MJ ME und MJ NEL auf
- Interessante Pflanze für extensiven und nachhaltigen Futterbau (Grünland), nicht geeignet für intensiven und kurzfristigen Anbau (Ackerfutter)

- Der Chicorée ist leicht zu etablieren und hat eine hohe Konkurrenzkraft
- Er ist trockenstressresistent, geht aber dann zügig in die generative Phase
- Er ist sowohl in Reinsaat als auch im Gemenge mit anderen Gräsern / kleinkörnigen Leguminosen nutzbar
- Der TM-Ertrag ist aufgrund des geringen TS-Gehaltes unterdurchschnittlich
- In Reinsaaten verringert sich die Bestandesdichte (Auswinterung) schneller als im Gemenge
- Überdurchschnittliche Werte an Rohfett und MJ ME stehen sehr hohe Rohaschegehalte gegenüber (Weideeignung besser als Silagenutzung)

# Geschmackstest Chicorée:

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Freistaat  
SACHSEN



Bestanden...

06.09.2010

# Praxisanbau Chicorée in D:

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



1. Aufwuchs 2013

Sorten:  
WITELOOF  
+ PUNA II



2. Aufwuchs 2013

Fotos: U. Hasenmaier-Reimer

# Praxisanbau Chicorée in D:



Lw-Betrieb Grieger  
(Damm, Meckl. –Vorp.)

1. Aufwuchs 2013



Sorte:  
**COMMANDER**  
(im Gemenge mit extens.  
GL-Mischung)



**Danke  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

Foto: U. Hasenmaier-Reimer