

Futterwert &. Fütterung

Regionale Sojabohnen bzw. Sojakuchen in der Rinderfütterung

Steinhöfel O. und Kuhnitzsch C.

1. So!ja® Tag in Deutschland, Weißenfels, 20. Februar 2020

Ein alter Hut?

LANDESAMT FÜR UMWELT



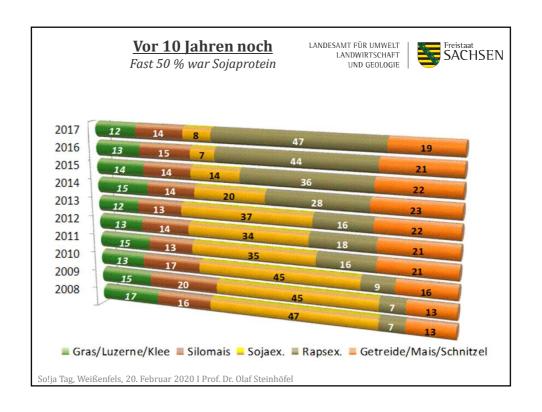
Vor 100 Jahren tauchte erstmals der Sojakuchen in UND GEOLOGIE der deutsch futtermittelkundlichen Literatur auf

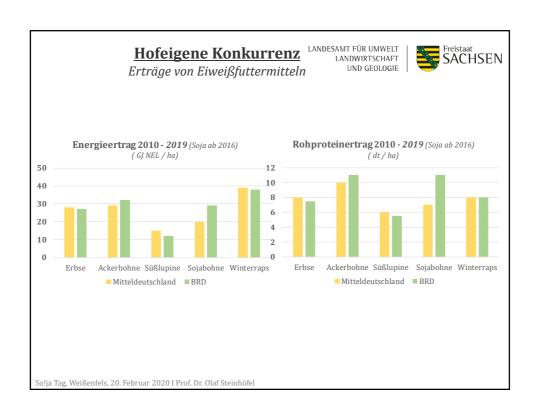


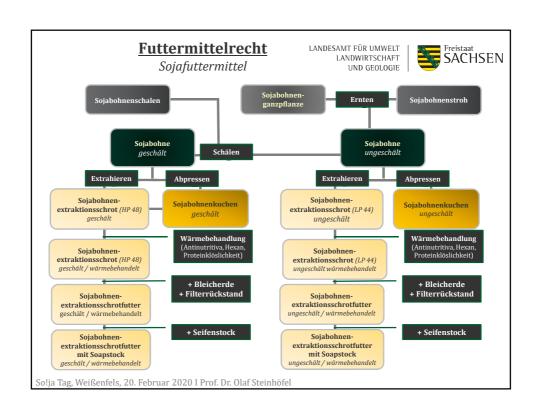


Sojabohnentuchenmehl und bas burch Extraktion entfettete Sojabohnenmehl gehören mit einem Gehalt bon 42-48 % Rohprotein gu ben eimeigreichften Guttermitteln, die uns gur Berfügung fteben und zeichnen fich außerbem durch eine fehr hohe Berbaulichkeit aus (fiehe Unhang, Tabelle II). Berfälfchungen berfelben find borläufig felten. Gie finden hauptjächlich Berwendung bei ber Fütterung der Ruhe, denen fie in täglichen Gaben von 1,5 kg pro Stud verabreicht werben tonnen, ohne ben Bejchmad bon Mild und Butter gu beeinfluffen. 3m übrigen fann man an Dafts

Solja Tag, Weißenfels, 20. Februar 2020 I Prof. Dr. Olaf Steinhöfel







				Soj	avollbohn	e ^{FM}		
		Kellner (1920)	Nehring (1949)	Jeroch u.a. (1993)	DLG (1997)	Jeroch u.a. (2020)	Baumgärtel (2016)	Eigene (2015-2020)
Trockenmasse	g/kg	860	900	880	880	880	880	900
Rohprotein	g/kg	325	332	356	350	350	356	350
Rohfett	g/kg	173	175	177	179	179	188	185
Rohfaser	g/kg	50	44	53	55	55	79	85
Rohasche	g/kg	50	47	47	48	48	47	47
VQ org. S.	%	83	85	83	76	86	n.b.	n.b.
NEL	MJ / kg	8,6*	8,6*	8,9	8,7	8,7	8,8	8,7*
		* be	rechnet aus	den Verdaulio	hkeiten der f	RNST		
		* be	rechnet aus	<mark>den Verdaulio</mark>	<mark>thkeiten der f</mark>	RNST		



	Sojakuchen ^{FM}					Soja- schalen
		Kellner (1920)	Nehring (1949)	DDR (1971)	Eigene (2015-2020)	DLG (1997)
Trockenmasse	g/kg	890	885	880	900	900
Rohprotein	g/kg	435	432	405	403	118
Rohfett	g/kg	50	48	75	95	23
Rohfaser	g/kg	72	55	51	99	344
Rohasche	g/kg	61	53	55	52	44
VQ org. S.	%	80	90	74	n.b.	76
NEL	MJ / kg	7,0	7,3	7,4	7,9	6,5*
* berechnet aus den Verdaulichkeiten der RNST						

So!ja Tag, Weißenfels, 20. Februar 2020 I Prof. Dr. Olaf Steinhöfel

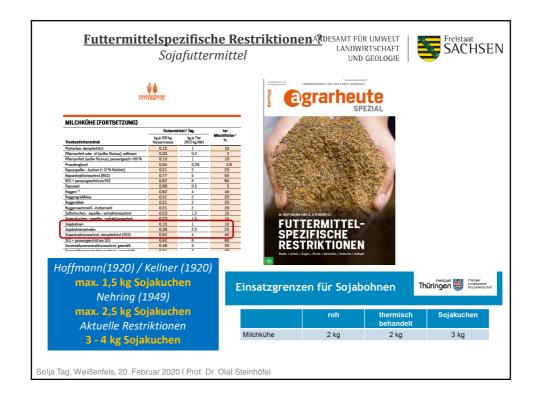
Hofeigene Wertschöpfung? Futterwert Sojafuttermittel LANDESAMT FÜR UMWELT LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

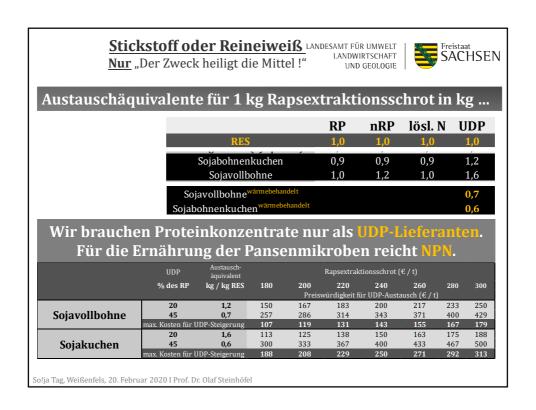


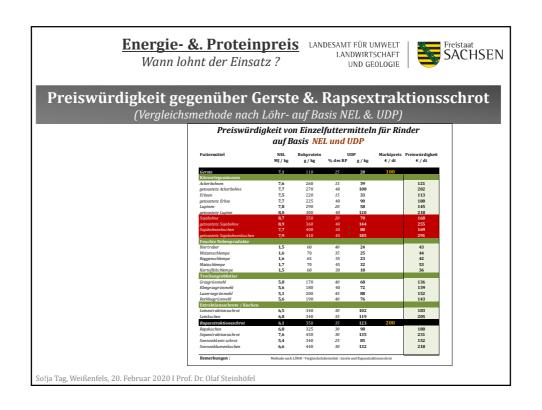
	Sojastroh [™]					Soja-GPS (Köllitsch)
		Kellner (1920)		Nehring (1949)		Eigene
		Soja	Weizen	Soja	Weizen	(2016)
Trockenmasse	g/kg	840	860	890	890	550
Rohprotein	g / kg TM	74	30	56	22	118
Rohfett	g / kg TM	20	12	10	14	36
Rohfaser	g / kg TM	261	359	398	392	361
Rohasche	g / kg TM	102	48	61	45	99
VQ org. S.	%	50	47	57	42	n.b.
NEL	MJ / kg TM	4,0*	3,6*	4,8*	3,5*	5,3*
* berechnet aus den Verdaulichkeiten der RNST						

So!ja Tag, Weißenfels, 20. Februar 2020 I Prof. Dr. Olaf Steinhöfel









Die Wärmebehandlung ANDESAMT FÜR UMWELT LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE

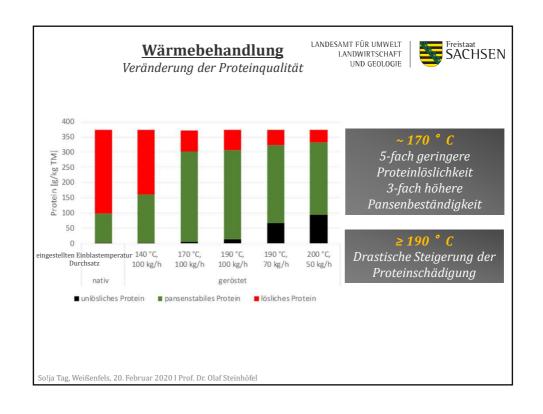
Erkenntnisstand

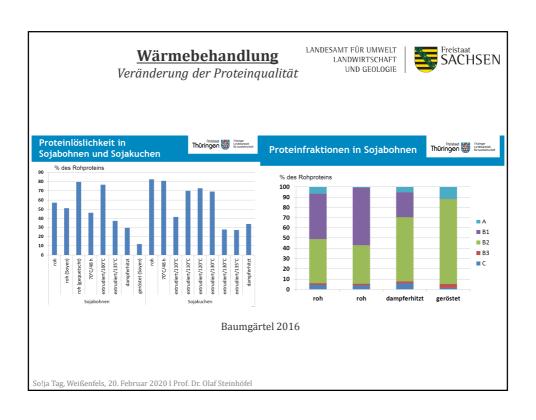


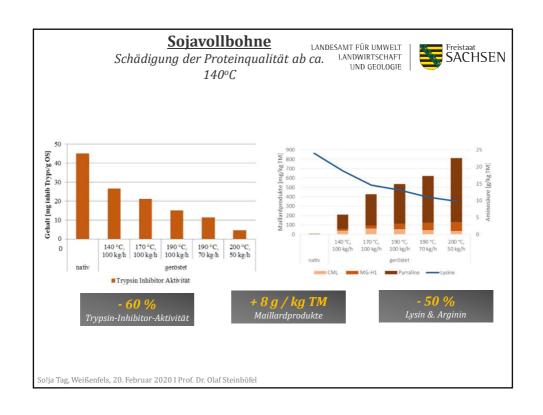
- Erhöhung **Lagerstabilität** (Restfeuchte max. 6%)
- Reduzierung **ruminaler RP-Abbau** (95 ► 50...70 %)
- Reduzierung Gehaltes an Antinutritiva (Trypsininhibitoren (*Ureaseaktivität*), *Phytinsäure*)
- Verbesserung **Akzeptanz** (Inaktivierung geschmacksbeeinflussender Stoffe &. Verzuckerung)
- **Hygienisierung** (Inaktivierung / Detoxifikation)
- Entfernung unerwünschter flüchtiger Substanzen (Sensorikfehler, Lösungsmittel)

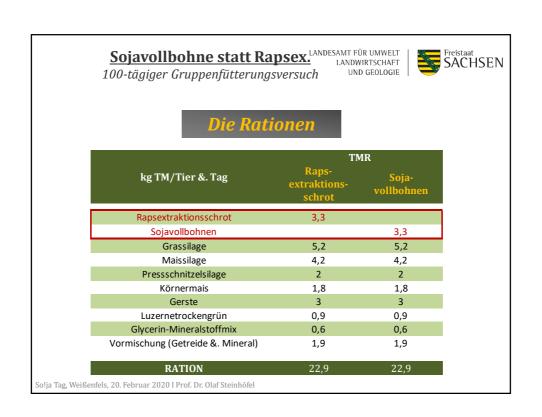
So!ja Tag, Weißenfels, 20. Februar 2020 I Prof. Dr. Olaf Steinhöfel











Sojavollbohne statt Rapsex. LANDESAMT FÜR UMWELT 100-tägiger Gruppenfütterungsversuch



	Raps-	Soja-	a- TMR (je n=9)		
g / kg Trockenmasse	extraktions- schrot (n = 4)	vollbohne wärmebehandelt (n=4)	mit Raps- extraktionsschrot (n = 9)	mit Soja- vollbohnen (n = 9)	
Rohasche	69,7	59,4	66,8	61,9	
Rohprotein	347	352	153	156	
Lysin	21,4	22,4	7,09	7,00	
Methionin	7,7a	5,2b	2,69	2,43	
Rohfaser	137a	47b	160	156	
Rohfett	35a	216b	41,2ª	67,3 ^b	
Calcium	7,91a	2,19b	8,39	8,07	
Phosphor	11,5a	6,48b	4,91 ^a	4,16 ^b	
Natrium	0,8	0,1	2,51	2,59	
Schwefel	6,31a	2,86b	2,82ª	2,26 ^b	

 $unterschiedliche\ Indizees=signifikante\ Differenzen\ p{<}0,001$

So!ja Tag, Weißenfels, 20. Februar 2020 I Prof. Dr. Olaf Steinhöfel

Sojavollbohne statt Rapsex. LANDESAMT FÜR UMWELT. 100-tägiger Gruppenfütterungsversuch LANDWIRKSCHAFFOGTE UND GEOLOGIE





Soja- vollbohnen (n=205)

MILCH		
Milch (kg/Tier*d)	38,1	38,7
Fett (%)	3,82	3,86
Eiweiß (%)	3,61	3,69
Laktose (%)	4,7	4,8
Harnstoff (mg/L)	201 ^a	154 ^b

So!ja Tag, Weißenfels, 20. Februar 2020 I Prof. Dr. Olaf Steinhöfel

