

# **Erbsen und Ackerbohnen in der Rinderfütterung**



**Hubert Schuster, LfL - ITE 3  
Zollhofer Eiweißtag, 10.7.2016**

# 1. Eiweiß vom Acker

## Vergleich (Gruber Tabelle 2015)

[/kg TM]		Soja- bohn.	Süßlu- pinen	Acker- bohn.	Erbsen	Raps- ES	Soja- ES 44
XP	g	400	376	295	235	392	500
UDP	%	30	20	15	15	35	30
nXP	g	198	217	194	183	254	291
NEL	MJ	9,9	9,2	8,6	8,5	7,1	8,6
St.+Z.	g	137	147	451	539	79	178
pabKH	g	126	129	348	420	79	164
Rohfett	g	203	87	16	15	36	14
Ca	g	2,9	2,9	1,6	0,9	8,7	3,1
P	g	7,1	5,1	4,8	4,8	13,6	7,0
Lysin	g	23,0	15,6	16,2	14,5	20,2	30,6
Meth.	g	5,0	2,0	1,8	1,9	7,6	6,8

# 2. Beispielsrationen

## Rationsbeispiele (Durchschnittswerte)

(für ca. 25 kg Milch)*		Ackerbohnen	Erbsen	Süßlupinen	Sojabohnen	Grassilage
	kg	1,5	1,5	1,5	0,7	6,0/165
<b>Grund-Ration (18 kg MS, 20 kg Grassilage, 1 kg Heu, Min.-Futter) +</b>						
WW/WG/KM	kg	2,7	2,7	3,0	3,3	4,5
Raps.-Schrot	kg	0,8	0,9	0,3	0,9	1,1
<b>Milchleistung und Rationskennwerte</b>						
Milch (NEL)	kg	25,0	25,2	25,0	25,1	25,1
Milch (XP)	kg	25,8	25,3	25,4	25,5	25,6
Milch (nXP)	kg	25,5	25,6	25,2	25,4	25,9
RNB	g	3,8	- 4,4	2,9	1,9	-4,1
Fett	%	3,3	3,3	3,8	4,0	3,1
pab KH	%	19,4	19,9	18,6	19,0	21,1
peNDFom	%	40,4	40,4	40,1	40,9	40,1
Struktur-I.		77	74	80	78	69



# 3. Behandlung zur Aufwertung?



# 3. Behandlung zur Aufwertung?

## Versuch am LVFZ Kringell (Öko)

- April 2004 – Oktober 2004
- 2 x 30 FV-Kühe
- Fütterung:
  - Hydrothermisch (135 Grad C.) behandelte Erbsen zum Aufwerten der Grundration und im Leistungskraftfutter, Kontrolle mit unbehandelten Erbsen
  - Leistungskraftfutter ab 25 kg Milch (21 kg bei Jungkühen)
- Untersuchung von Futteraufnahme, Milchmenge und Milchinhaltstoffen

# 3. Behandlung zur Aufwertung?

## Rationszusammensetzung

		Behand.	Unbeh.
<b>Grundfutter [% der TM]</b>			
Grassilage		53	
Maissilage		38	
Heu Wiese		9	
<b>Kraftfutteraufwertung [kg FM]</b>			
<b>Erbesen</b>		<b>4</b>	
Körnermais		2	
Mineralfutter		0,2	
<b>Inhaltsstoffe [pro kg TM]</b>			
TM	g	399	395
NEL	MJ	6,32	6,32
Stärke	g	194	173
Rohprotein	g	142	140
Rohfaser	g	199	197
Rohfett	g	26	28

# 3. Behandlung zur Aufwertung?

## Kraftfutterergänzung

		Beh.	Unbeh.
<b>Futtermittel [% der TM]</b>			
<b>Erbsen</b>		<b>32</b>	
<b>Triticale</b>		<b>40</b>	
<b>Körnermais</b>		<b>25</b>	
<b>Mineralfutter</b>		<b>3</b>	
<b>Inhaltsstoffe [pro kg TM]</b>			
<b>TM</b>	<b>g</b>	<b>887</b>	<b>882</b>
<b>NEL</b>	<b>MJ</b>	<b>8,12</b>	<b>8,22</b>
<b>Stärke</b>	<b>g</b>	<b>546</b>	<b>559</b>
<b>Rohprotein</b>	<b>g</b>	<b>150</b>	<b>157</b>
<b>Rohfaser</b>	<b>g</b>	<b>36</b>	<b>26</b>
<b>Rohfett</b>	<b>g</b>	<b>29</b>	<b>29</b>

# 3. Behandlung zur Aufwertung?

## Ergebnisse

		Behand.	Unbehand.
TM-Grundr./Tag	kg	17,5	15,8
TM-Kraft./Tag	kg	1,4	1,3
TM-Gesamt/Tag	kg	18,9	17,1
Milch/Tag	kg	24,3	23,3
Fett	%	4,23	4,23
Eiweiß	%	3,46	3,45
Laktose	%	4,83	4,84
ECM/Tag	kg	24,8	23,8
Zellzahl	Tausend	240	197
Harnstoff	mg/100 ml	186	177



# 3. Behandlung zur Aufwertung?

## Fazit

- **Im Versuch durchschnittlich 4,5 kg hydrothermisch behandelte Erbsen ohne Probleme**
- **Durch hydrotherm. Behandlung Steigerung von Futteraufnahme, Verdaulichkeit, UDP-Gehalt und Milchleistung**
- **Wirtschaftlichkeit der Behandlung?**

# 4. Rationen und Hofmischungen

## Kraftfuttermischungen – Beispiele

[%]	[€/dt FM]	KF-ABO	KF-ERB	KF-SOBO
Ackerb.	26,00	25		20
Erbsen	26,00		25	
Süßlupinen	28,00			
Raps-ES	26,00	25	30	20
Gerste	15,00	30	19	19
Weizen	16,00	19	25	40
Min.-F. 22/2	60,00	1	1	1
NEL/RP/ nXP/pabKH %		2,1/2,4/ 2,0/35	2,1/2,4/ 2,0/35	2,3/2,5/ 2,0/36
€/dt		20,89	21,45	22,05

Zum Vergleich:

KF-SES (30 %) 23,42 €

KF-RES (40 %) 19,87 €

# 5. Preiswürdigkeit u. Empfehlung

## Preiswürdigkeit – Tauschwert (LÖHR)

[pro kg TM]	MJ NEL	XP [g]	TW [€/dt FM] <sup>1)</sup>			
Raps-ES	7,1	392	26,00			
Erbsen	8,5	235	20,11			
Ackerbohnen	8,6	295	22,78			
Sojabohnen	8,9	400	30,69			
Süßlupinen	9,2	376	27,00			
Rapsku. (8 %)	7,9	370	26,22			
Sojaku. (8 %)	8,7	449	29,91			

<sup>1)</sup>Bei Vergleich mit RES (26,00 €/dt) und Weizen (16,00 €/dt)

# 5. Preiswürdigkeit u. Empfehlung

## Preiswürdigkeit – Tauschwert (LÖHR)

[pro kg TM]	MJ NEL	XP [g]	TW [€/dt FM] <sup>1)</sup>	Preis [€/dt FM]		
Raps-ES	7,1	392	26,00	26,00		
Erbsen	8,5	235	20,11	26,00		
Ackerbohnen	8,6	295	22,78	26,00		
Sojabohnen	8,9	400	30,69	36,00		
Süßlupinen	9,2	376	27,00	28,00		
Rapsku. (8 %)	7,9	370	26,22	28,00		
Sojaku. (8 %)	8,7	449	29,91	40,00		

<sup>1)</sup>Bei Vergleich mit RES (26,00 €/dt) und Weizen (16,00 €/dt)

# 5. Preiswürdigkeit u. Empfehlung

## Preiswürdigkeit – Tauschwert (LÖHR)

[pro kg TM]	MJ NEL	XP [g]	TW [€/dt FM] <sup>1)</sup>	Preis [€/dt FM]	PW (TW/ Preis)	
Raps-ES	7,1	392	26,00	26,00	100	
Erbsen	8,5	235	20,11	26,00	77	
Ackerbohnen	8,6	295	22,78	26,00	87	
Sojabohnen	8,9	400	30,69	36,00	85	
Süßlupinen	9,2	376	27,00	28,00	96	
Rapsku. (8 %)	7,9	370	26,22	28,00	94	
Sojaku. (8 %)	8,7	449	29,91	40,00	75	

<sup>1)</sup>Bei Vergleich mit RES (26,00 €/dt) und Weizen (16,00 €/dt)



# 5. Preiswürdigkeit u. Empfehlung

## Preiswürdigkeit – Tauschwert (LÖHR)

[pro kg TM]	MJ NEL	XP [g]	TW [€/dt FM] <sup>1)</sup>	Preis [€/dt FM]	PW (TW/ Preis)	Empf. [kg FM]
Raps-ES	7,1	392	26,00	26,00	100	allein
Erbsen	8,5	235	20,11	26,00	77	50/50
Ackerbohnen	8,6	295	22,78	26,00	87	50/50
Sojabohnen	8,9	400	30,69	36,00	85	1,5
Süßlupinen	9,2	376	27,00	28,00	96	50/50
Rapsku. (8 %)	7,9	370	26,22	28,00	94	50/50
Sojaku. (8 %)	8,7	449	29,91	40,00	75	50/50

<sup>1)</sup>Bei Vergleich mit RES (26,00 €/dt) und Weizen (16,00 €/dt)

# 6. Zusammenfassung

- **Eiweiß und Erbsen gut zur Aufwertung der Grundration.**
- **Als Eiweißergänzer im Kraftfutter 50/50 mit Extraktionsschrot mischen, da ...:**
  - **Etwas geringerer Eiweißgehalt**
  - **Relativ hoher Gehalt an pansenabbaubarem Zucker und Stärke**
  - **Relativ geringere Gehalte an Aminosäuren.**
- **Hydrothermische Behandlung erhöht Futteraufnahme, Verdaulichkeit, UDP und Milchleistung; Wirtschaftlichkeit gegeben.**
- **Toasten erhöht nur Futteraufnahme – Wirtschaftlichkeit?**