

rauberg
gumpenstein

Fütterung von Hochleistungskühen

Dr. Andreas Steinwider, 2002

rauberg
gumpenstein

rauberg
gumpenstein

Hochleistungskuh

Besonderheiten:

**Energiebedarf und
Bedeutung der Energieversorgung**

Dr. Andreas Steinwider, 2002

rauberg
gumpenstein

rauberg
gumpenstein

Energiebedarf

Milchleistung pro Jahr, kg	Energiebedarf, MJ NEL/Tag	Erhaltungsbedarf, %
4000	75	50
5000	85	45
6000	95	40
7000	105	35
8000	115	30
9000	125	28
10000	135	26
11000	140	25

Beachte: Jahresdurchschnitt
inkl. Trockenstehzeit

Dr. Andreas Steinwider, 2002

rauberg
gumpenstein

rauberg
gumpenstein

Energiebedarf - Laktation

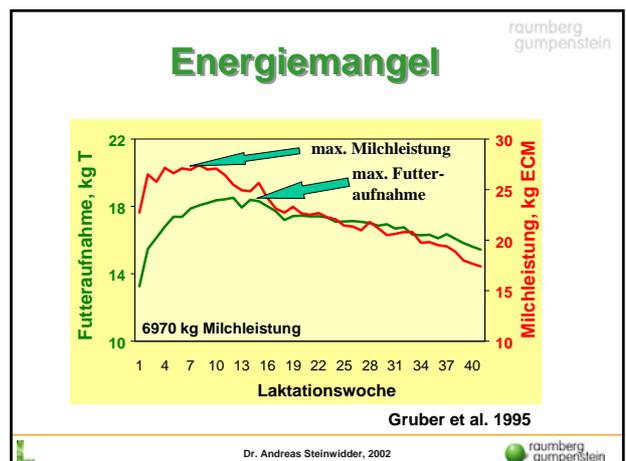
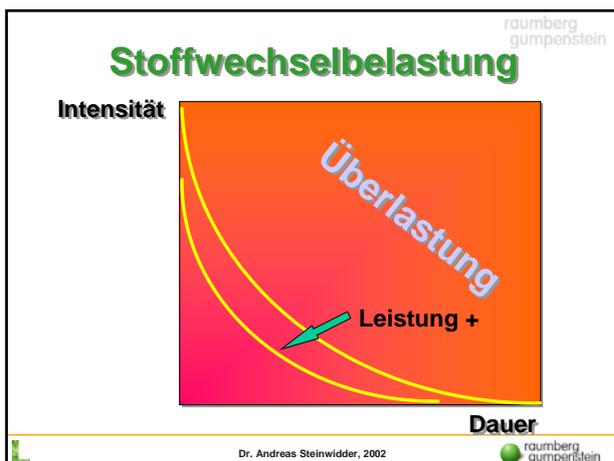
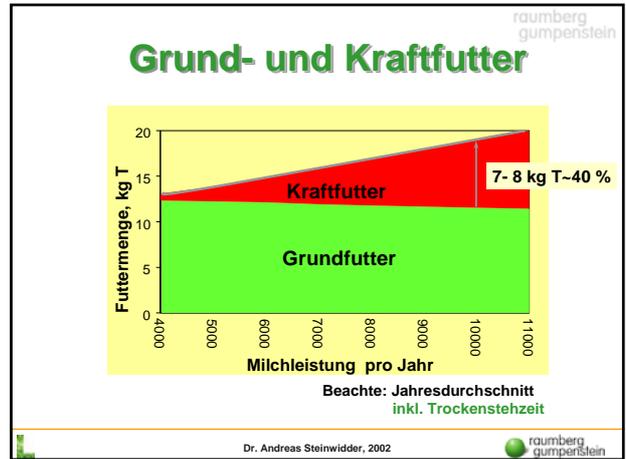
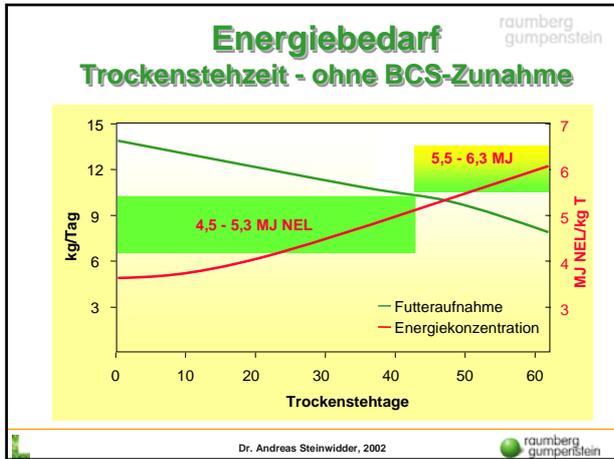
10.000 kg Milch/Jahr

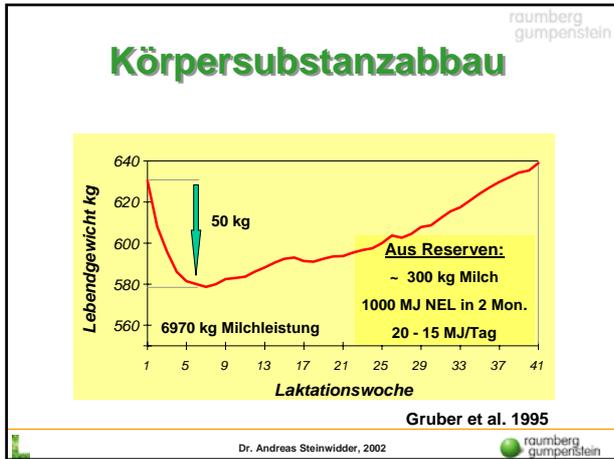
Laktationstag	Milchmenge (kg/Tag T)	Futteraufnahme (kg/Tag T)	Energiekonzentration (MJ/kg)
0	15	15	10.5
50	25	25	7.0
100	25	25	7.0
300	20	20	6.7

Grünlandlaktation, 620 kg LM_{1.Lakt.tag}

Dr. Andreas Steinwider, 2002

rauberg
gumpenstein



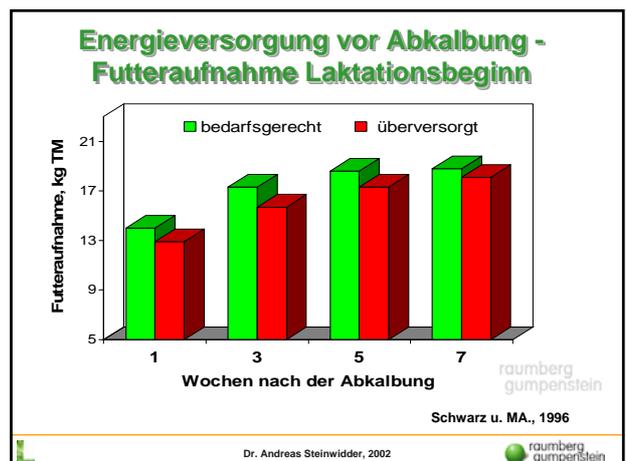


Konditionsabnahme und Fruchtbarkeitsparameter

	Körperkonditionsabnahme		
	< 0,5 Pkt.	0,5 - 1,0	> 1,0 Pkt.
Tiere	17	34	12
Tage bis zur 1. Ovulation	27	31	42
Tage bis 1. festgest. Brunst	48	41	62
Tage bis 1. Besamung	68	67	79
Konzeptionsrate 1. Besamung, %	65	53	17
Gebärmutterentzündungen, %	6	22	47

(Butler und Smith 1982)

Dr. Andreas Steinwider, 2002



rauberg
gumpenstein

Fette Kühe fressen in der Laktation weniger !

Stoffwechselbelastung höher !

rauberg
gumpenstein

Dr. Andreas Steinwider, 2002

rauberg
gumpenstein

Energieversorgung optimieren:

Energiekonzentration

Physiologie berücksichtigen

Managementfragen

rauberg
gumpenstein

Dr. Andreas Steinwider, 2002

rauberg
gumpenstein

Energiekonzentration

Grundfutter - Qualität

Laktationswoche	Grundfutterqualität hoch (kg T)	Grundfutterqualität niedrig (kg T)
1	10	10
3	14	12
5	16	14
7	17	15
9	17	16
11	17	16
13	17	16
15	17	16
17	17	16

Gruber et al. 1995

rauberg
gumpenstein

Dr. Andreas Steinwider, 2002

rauberg
gumpenstein

Änderungen im Nährstoffgehalt des Wiesenfutters

Rohfaser (g/kg TM)	1. Aufwuchs (OS %)	2. Aufwuchs (OS %)
180	78	72
220	74	69
260	71	67
280	66	63
300	63	62
340	59	59

Buchgraber et al. 1998

rauberg
gumpenstein

Dr. Andreas Steinwider, 2002

Grundfuttereinsatz - Milchkühe

- gute Qualität zu Laktationsbeginn
- Grundfutter immer zur freien Aufnahme
- häufige Grundfuttermahlzeiten
- Futterreste sind notwendig!
- vielfältige aber konstante Ration anstreben
- Qualität am Ende der Laktation und Trockenstehtzeit überprüfen
- Kuhkomfort optimieren

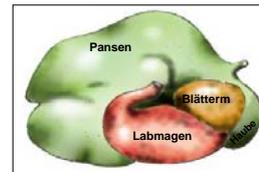
Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

raumberg
gumpenstein

Energiekonzentration Kraftfutter

Pansenstoffwechsel

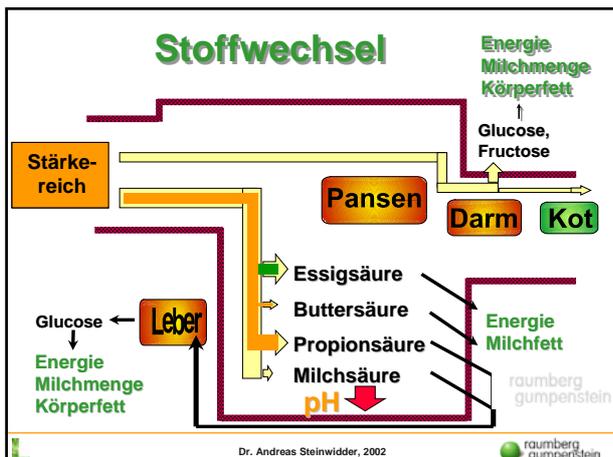


Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

raumberg
gumpenstein

Stoffwechsel



Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

Richtzahlen für die Kohlenhydratversorgung

	Trockensteher		Frühlaktation		Hochlaktation	
	Beginn	Ende	bis 3. Woche		35 kg Milch	50
T-Aufnahme, kg T	13	11	14 - 20	19 - 21	25 - 28	
Energie, MJ NEL/kg T	5,2-5,5 bis 6,5		7,0 - 7,2	6,7 - 6,8	7,0 - 7,2	
NDF, % min.	40	32	30	30	28	
NDF, % aus GF min.	30	24	22	21	21	
ADF, % min	30	24	21	21	19	
NFC, % max	25	33	35	35	38	
Rohfaser, % min	20-22	18	16-18	16-18	16	
str. Rohfaser, % min	-	-	10-12	9-10	9-10	
Stärke+Zucker, % max	-	-	25	25	25-30	

Dr. Andreas Steinwider, 2002

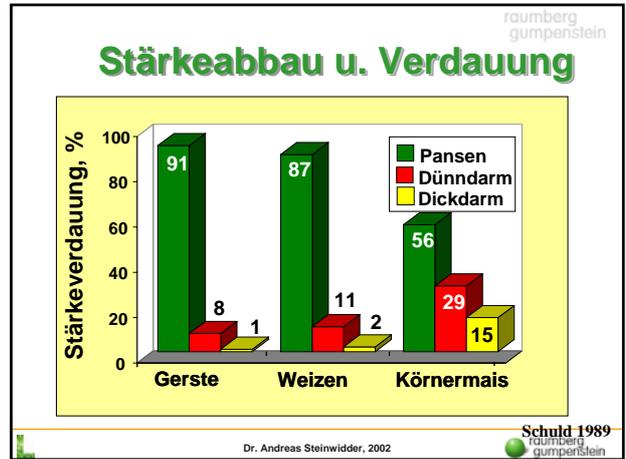
raumberg
gumpenstein

Rohfaser rauberg gumpenstein

Futtermittel	Wiederkau- tätigkeit	Struktur- wirksamkeit
	min/kg T	der RfA, %
Heu, mittel	63-87	100
Heu, gut	65-74	100
Grassilage	60-83	80-100
Maissilage, 7mm	49	50-60
Grünfutter	30-70	40-80
Kraftfutter	0	0

nach Potthast, 1987; Menke, 1987; Piatkowski u. Nagl, 1978

rauberg gumpenstein

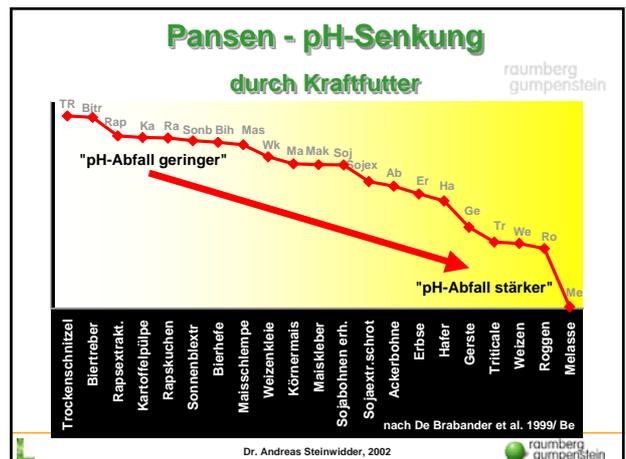


Pansenabbaubarkeit - Kohlenhydrate rauberg gumpenstein

g abgebaut nach Stunden	Stärke u. Zucker		NDF-Gerüstsubstanzen	
	2 h	8 h	2 h	8 h
Weizen	505	626	65	107
Gerste	472	573	96	168
Hafer	460	469	100	148
Körnermais	244	349	2	33
Trockenschnitzel	135	141	203	353
Weizenkleie	58	61	252	392

nach Tamminga et al. 1990

rauberg gumpenstein



Gerüstsubstanzen - Kraftfutter

raumberg
gumpenstein

	Energie MJ NEL	Strukturkohlenhydrate g NDF	Rohfaser g
Körnermais	8,39	130	26
Roggen	8,49	132	27
Weizen	8,51	139	29
Triticale	8,32	148	28
Erbsen	8,53	167	67
Ackerbohne	8,61	171	89
Gerste	8,16	223	52
Hafer	6,97	336	116
Trockenschnitzel	7,25	341	164
Weizenkleie	5,86	456	134

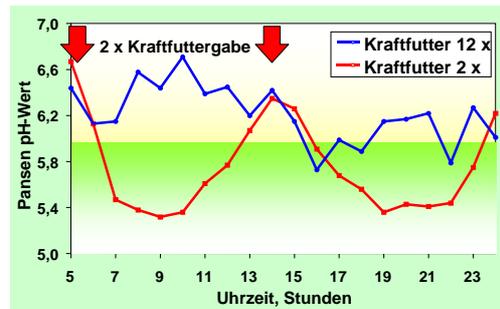
Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

Fütterungsfrequenz

raumberg
gumpenstein

50 % Grundfutter u. 50 % Kraftfutter



Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

Totalmischung oder aufgewertete Grundfütterration

raumberg
gumpenstein

- Kraftfutter kontinuierlich**
- Einbau weniger schmackhafter Komponenten**
- konstantere Rationsbedingungen**
- Arbeitswirtschaftlichkeit**

Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

Kraftfuttersteigerung

raumberg
gumpenstein



Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg
gumpenstein

Kraftfutterzuteilung

z.B. Grünlandbetrieb mit Maissilage

Grundfutter: 60 % Grassilage, 10 % Heu, 30 % Maissilage
6,1 MJ NEL, 12,5 % XP

Milch	Grundfutter	Kraftfutter	Sojaextr.	Getreidemisch.	RNB	RFA
kg	kg T	kg T	kg FM	kg FM	g	%
18	12,5	2,4	0,3	2,5	-13	24
24	12,5	4,8	0,8	4,6	-12	22
30	12,5	7,1	1,3	6,8	-10	20
36	12,5	9,5	2,2	8,6	5	18
42	12,5	11,8	3,2	10,2	23	17
45	12,5	12,5	4,0	10,2	46	17

Dr. Andreas Steinwider, 2002

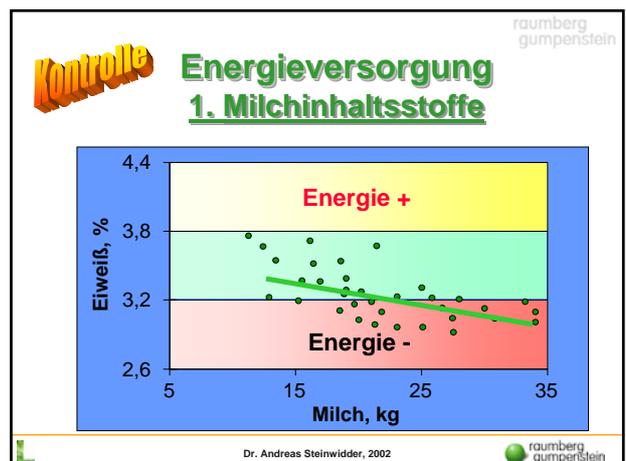
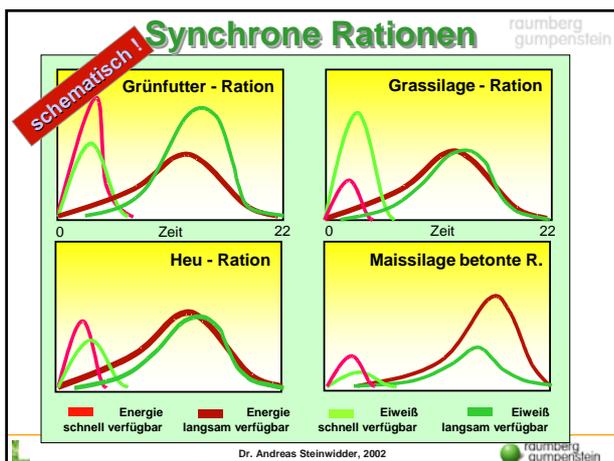
Synchrone Rationen

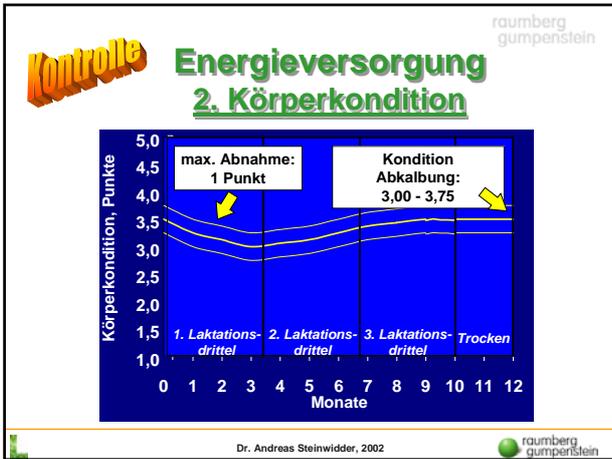
Pansen:

Energie- und Eiweißfreisetzung zur gleichen Zeit

optimale Mikrobenaktivität
hohe Futteraufnahme

Dr. Andreas Steinwider, 2002





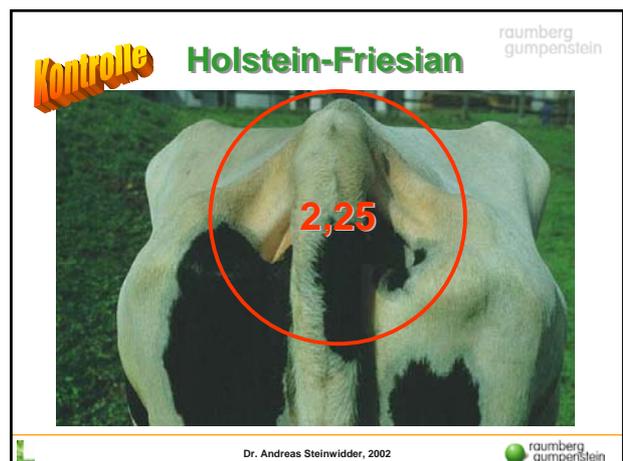
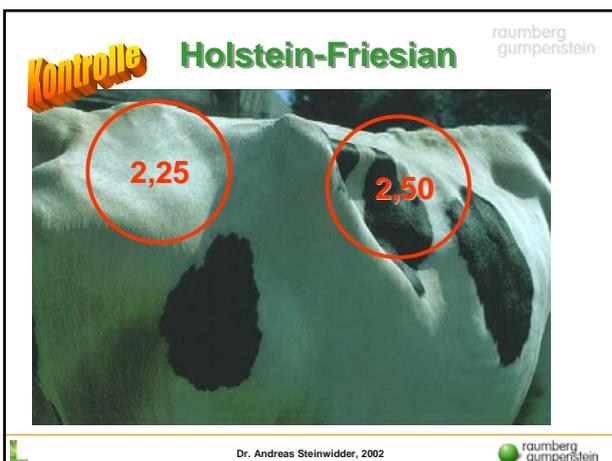
Kontrolle

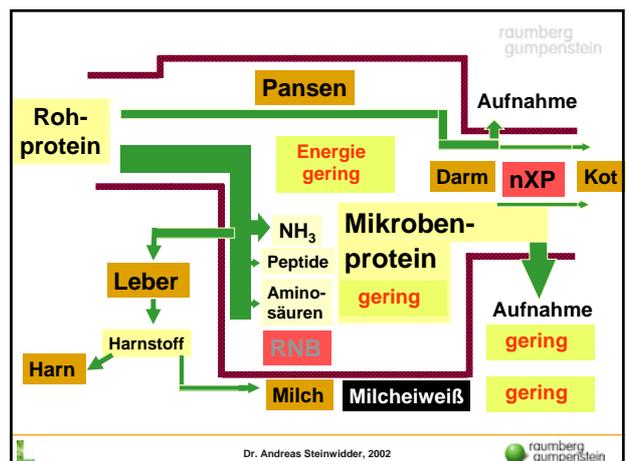
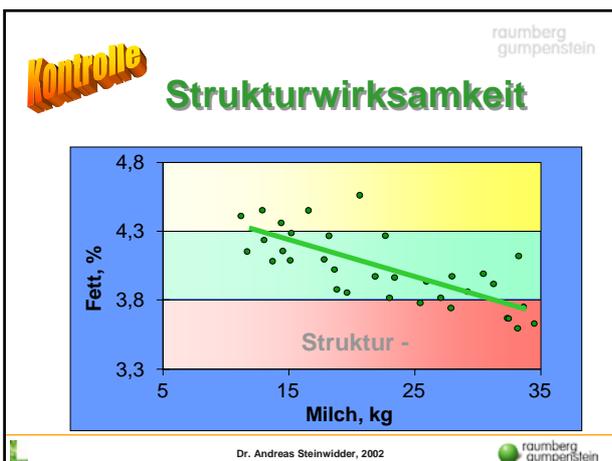
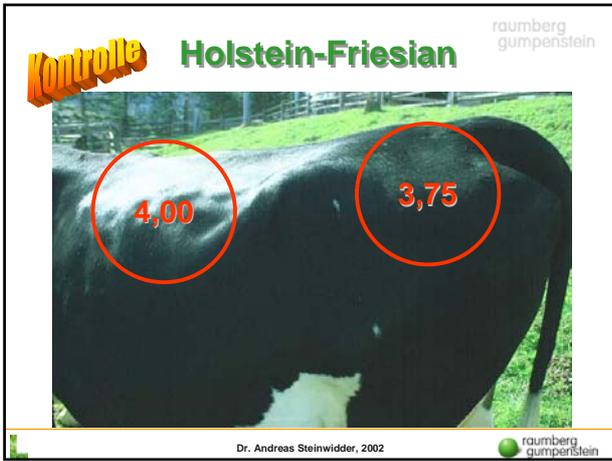
raumberg gumpenstein

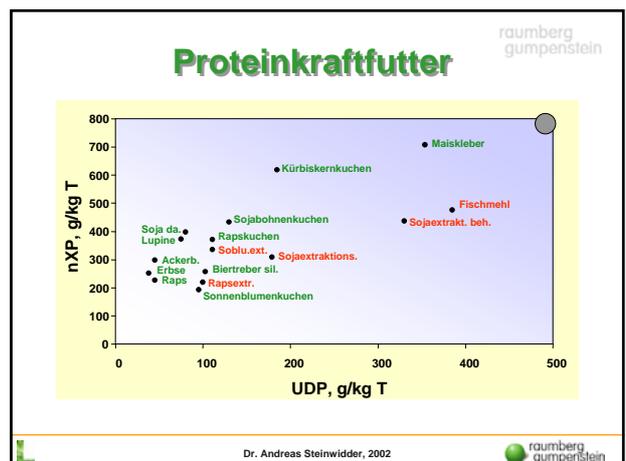
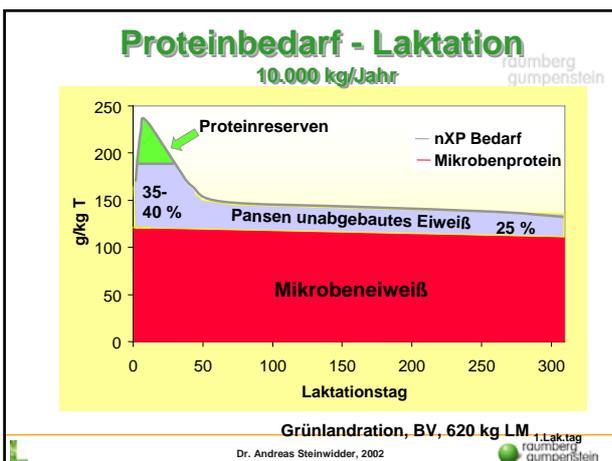
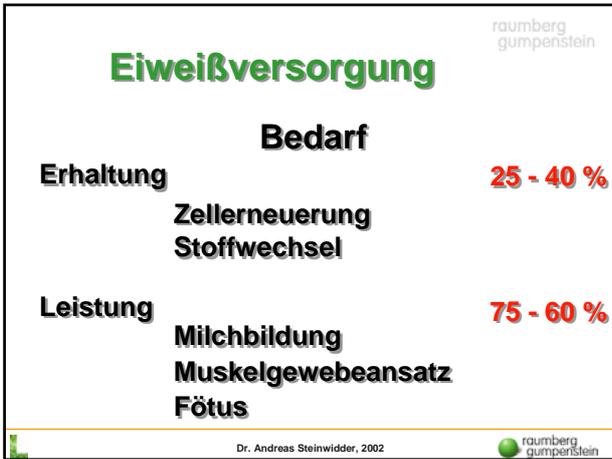
Holstein-Friesian

Dr. Andreas Steinwider, 2002

raumberg gumpenstein







rauberg
gumpenstein

Eiweißversorgung Grünlandbetrieb - hohe Leistung

Grundfutter: 15 % Heu; 85 % Grassilage

Milch	Grundfutter	Kraffutter	Sojaextr.	Getreidemisch.	RNB	RFA
kg	kg T	kg T	kg FM	kg FM	g	%
30	13,0	6,6	0,9	6,6	+32	17
34	13,0	8,0	1,5	7,6	+43	16
38	13,0	9,5	2,1	8,7	+54	16
42	13,0	11,0	2,8	9,7	+68	15
46	13,0	12,5	3,5	10,7	+82	15

Dr. Andreas Steinwider, 2002

rauberg
gumpenstein

rauberg
gumpenstein

Eiweißversorgung Grünlandbetrieb mit Maissilage

Grundfutter: 15 % Heu; 25 % Maissilage; 60 % Grassilage

Milch	Grundfutter	Kraffutter	Sojaextr.	Getreidemisch.	RNB	RFA
kg	kg T	kg T	kg FM	kg FM	g	g
30	13,0	6,4	1,0	6,3	-1	17
34	13,0	7,8	1,5	7,4	+7	16
38	13,0	9,2	2,1	8,3	+24	15
42	13,0	10,6	2,8	9,3	+38	15
46	13,0	12,3	3,5	10,5	+46	14

Dr. Andreas Steinwider, 2002

rauberg
gumpenstein

