

Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf „Landwirt/Landwirtin“
Aufgabe zur Tierproduktion: „Rind“

Sie haben 2 unterschiedliche Aufgaben zur Tierproduktion erhalten („Rind“ und „Schwein“). Davon ist nur eine auszuwählen und in der vorgegebenen Zeit zu bearbeiten. Nur eine Aufgabe wird bewertet!

Zeit: 90 Minuten

Milchviehalter M. hält auf seinem Grünlandstandort 60 Milchkühe, deren durchschnittliche Milchleistung er in den letzten Jahren auf fast 9.000 kg steigern konnte.

Wegen sinkender Milchpreise und derzeit noch nicht absehbaren Entwicklungen auf dem Milchmarkt nach Wegfall der Garantiemengenregelung analysiert er die Wirtschaftlichkeit der Milcherzeugung in seinem Betrieb.

1. a) Beurteilen Sie mit Hilfe der nachstehend aufgeführten Daten aus der Milchgeldabrechnung die Höhe des Milchfett- und Milcheiweißgehaltes in der Anlieferungsmilch und ermitteln Sie die Veränderung des Milchpreises je kg Milch (incl. 10,7 % MwSt.), wenn der Milcheiweißgehalt den Molkerei-Durchschnitt erreicht hätte.

Milchpreis bei	Fett %	Eiweiß %	Ct/kg netto	Ct/kg brutto
Grundpreis	4,00	3,40	34,00	37,64
Molkerei-Durchschnitt	4,14	3,38	34,55	38,25
Milchpreis bei	4,20	3,40	34,97	38,71
Zellen 1S 2%	4,20	3,40	0,70	
Keime 1E 1%	4,20	3,40	0,35	
Performance-Preis inkl. Qualität	4,20	3,40	36,02	39,87
Ihr Milchpreis	4,01	3,12	33,25	36,81

Milchpreisberechnung in Cent/kg	Preis/Cent
Grundpreis	34,00
Fettabweichung	0,05 (4,01 % - 4,00 %) = 0,01 % x 4,86 Ct/%
Eiweißabweichung	- 1,77 (3,12 % - 3,40 %) = - 0,28 % x 6,32 Ct/%
Rohwarenpreis	32,28
Keimbezahlung 1E	0,32 (1,00 % x 32,28 Ct)
Zellbezahlung 1S	0,65 (2,00 % x 32,28 Ct)
Ihr Auszahlungspreis je kg	33,25 zuzüglich 10,7 % MwSt. = 36,81

- b) Überprüfen Sie, ob die in Betrieb M. verfütterte Grassilage vom ersten Schnitt insbesondere bei Hochleistungskühen die Voraussetzungen für eine ausreichende Versorgung mit nutzbarem Rohprotein (nXP) liefert.

Machen Sie ggf. begründete Verbesserungsvorschläge.

Berücksichtigen Sie dabei auch den Anteil an unabbaubarem Rohprotein (UDP).

Nutzen Sie für Ihre Vorschläge die in der beigefügten Futtermittelliste (Anlage) aufgeführte Auswahl an möglichen zusätzlichen Rationskomponenten.

2. Die Zellzahl in der Anlieferungsmilch an die Molkerei schwankte im letzten Milchwirtschaftsjahr laut monatlicher Milchgeldabrechnung zwischen 228.000 und 266.000. Bei der Untersuchung von Viertelgemelksproben von euterkranken Kühen wurden regelmäßig auch Staphylococcus-aureus-Bakterien als kuhassoziierte Erreger von Euterentzündungen festgestellt.
- Welche wirtschaftlichen Auswirkungen hat der Eutergesundheitsstatus in Betrieb M.?
 - Erläutern und begründen Sie fünf Maßnahmen beim Melken, über die M. zur Verbesserung der Eutergesundheit in seiner Herde kommen kann.
 - Erläutern Sie, wie durch selektives Trockenstellen der Verbrauch von Antibiotika reduziert werden kann.
 - Welche Möglichkeiten hat M., um bei der Auswahl der Besamungsbullen den Eutergesundheitsstatus der Herde positiv zu beeinflussen?

Während des letzten Jahres erkrankten in Betrieb M. insgesamt sechs Kühe an Milchfieber (Gebärparese). Da in Kürze wieder mehrere Kühe trocken gestellt werden sollen, überlegt der Milchviehalter, ob er durch geeignete Maßnahmen vorbeugen kann.

Während der ca. sechswöchigen Trockenstehzeit füttert M. eine Grobfutterration aus $\frac{2}{3}$ Grassilage und $\frac{1}{3}$ Maissilage. Er kalkuliert mit 12 kg T-Aufnahme/Kuh/Tag. Während der ersten vier Wochen der Trockenstehzeit wird zunächst kein Kraftfutter verabreicht. Erst zwei Wochen vor dem Kalben erhalten die Tiere täglich 1 kg T aus Melasseschnitzel und 1 kg T aus Sojaextraktionsschrot. Ganzjährig werden in Betrieb M. täglich je Kuh ca. 100 g Mineralfutter(25/-/10) und ca. 50 g Viehsalz zugeteilt.

M. vermutet in dieser Ration die Ursache für das Auftreten von Milchfieber.

- Überprüfen Sie die Mineralstoffversorgung während der ersten vier Wochen der Trockenstehzeit und machen Sie begründete Vorschläge, wie M. die Fütterung während der Trockenstehzeit gestalten kann, um Milchfieber in Zukunft zu vermeiden.
- Überprüfen Sie auch die Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB) der Kühe während der letzten beiden Wochen der Trockenstehzeit. Beurteilen Sie das Ergebnis und machen Sie einen begründeten Vorschlag, wie M. auch auf diesem Weg eine Verbesserung erreichen kann.

Nutzen Sie für die Überprüfung die beigegeführten Übersichten.

Hilfsmittel: Auszüge aus „Futterwerttabellen für Milchkühe“:

- Tabellen 4 und 5: Empfehlungen zur Versorgung von Kühen
- Tabelle 9: Nährstoffvorgaben für die Mischration trockenstehender Milchkühe
- Tabellen 43 und 44: Futtermittellisten (Auszüge)
- Tabelle 45: Mittlere Gehalte an Chlor, Schwefel und Spurenelementen sowie DCAB
- Leerformular Mineralstoffversorgung Trockenstehzeit
- Leerformular Kationen-Anionen-Bilanz
- Taschenrechner

**Tabelle 4: Empfehlungen zur Versorgung von Kühen
mit NEL und nXP,
Erhaltung je Tag in Abhängigkeit der LM**

Lebendmasse, kg	Energie MJ NEL	nutzbares Rohprotein g
550	33,3	410
600	35,5	430
650	37,7	450
700	39,9	470

Tabelle 5: Empfehlungen zur Versorgung nach Leistung

Fettgehalt, je kg Milch	Energie MJ NEL	Eiweißgehalt je kg Milch	nutzbares Rohprotein g
3,5 %	3,05	3,2 %	81
4,0 %	3,28	3,4 %	85
4,5 %	3,52	3,6 %	89

Tabelle 9: Nährstoffvorgaben für die Mischration trockenstehender Milchkühe

		Trockensteher		Vorbereitung ab 15. Tag vor Kalbung	
		min.	max.	min.	max.
Trockenmasse	g/kg	300		350	
Rohfett	g/kg TM		40		40
XS+XZ-bXS	g/kg TM			100	200
bXS	g/kg TM			15**	
Rohfaser*	g/kg TM	260		180	
SW*	g/kg TM	2,00		1,40	
NEL	MJ/kg TM	5,1	5,5	6,5	6,7
nXP	g/kg TM	100	125	140	150
RNB	g/kg TM	0		0	
Ca	g/kg TM	4,0	6,0	4,5	6,0
P	g/kg TM	2,5		3,0	
Na	g/k TM	1,5	2,5	1,5	2,0
Mg	g/kg TM	1,5		2,0	

* Zielgröße zur genügenden Sättigung

** je nach Leistungshöhe und Rationsgestaltung

XS = Stärke

XZ = Zucker

bXS = Beständige Stärke

Tabelle 43 (Auszug): Energie- und Nährstoffgehalte in Futtermitteln für Milchkühe und Aufzuchtrinder, Gehalte in Trocken- und Frischmasse

Inhaltsstoff	T	ME	NEL	XA	XP	UDP	nXP	RNB	XL	XF	SW	XS	bXS	XZ	XZ+XS- bXS	NDF	ADF	NFC	Ca	P	Na	Mg	K
		g	MJ	MJ	g	g	%	g	g	g	g		g	g	g	g	org	g	g	g	g	g	g
Grassilage, 1. Schnitt, jung	1000	10,7	6,5	110	175	10	139	5,8	40	230	2,68	0	0	60	60	420	260	250	6,0	3,4	1,0	1,5	31,0
	350	3,8	2,3	39	61		48	2,0	14	81		0	0	21	21	147	91	88	2,1	1,2	0,4	0,5	10,9
Maissilage, gut	1000	11,0	6,6	42	80	25	133	-8,5	30	185	1,57	350	53	15	312	365	215	480	1,7	2,2	0,1	1,1	12,0
	340	3,7	2,2	14	27		45	-2,9	10	63		119	18	5	116	124	73	163	0,6	0,7	0,0	0,4	4,1
Bierebersilage (frisch 21 % TM)	1000	11,5	6,9	50	245	40	184	9,8	100	190	1,00	20	2	30	48	570	254	33	3,4	6,0	0,3	2,1	1,0
	240	2,8	1,7	12	59		44	2,3	24	46		5	0	7	12	137	61	8	0,8	1,4	0,1	0,5	0,2
Pressschnittel- silage	1000	11,9	7,4	71	111	30	157	-7,4	11	208	1,05	0	0	31	31	420	275	385	13,6	1,4	0,9	2,3	4,1
	220	2,6	1,6	16	24		35	-1,6	2	46		0	0	7	7	92	61	85	3,0	0,3	0,2	0,5	0,9
Melasseschnittel	1000	11,9	7,5	85	125	30	162	-5,9	8	143	0,16	0	0	245	245	325	180	455	7,8	0,8	2,1	1,5	19,9
	910	10,8	6,8	77	114		147	-5,4	7	130		0	0	223	223	296	164	414	7,1	0,7	1,9	1,4	18,1
Rapsextraktions- schrot, 00-Typ	1000	11,8	7,2	76	392	30	232	25,7	35	143	0,33	12	1	98	109	295	235	200	9,0	14,0	0,5	5,7	15,6
	890	10,5	6,4	68	349		206	22,9	31	127		11	1	87	97	263	209	178	8,0	12,5	0,4	5,1	13,9
Sojaextraktions- schrot, 44 % XP	1000	13,7	8,6	67	510	30	288	35,6	15	67	0,20	69	7	108	170	150	90	260	3,4	7,3	0,2	3,2	24,4
	880	12,1	7,6	59	449		253	31,3	13	59		61	6	95	150	132	79	229	3,0	6,4	0,2	2,8	21,5
Sojaextraktions- schrot, Formaldehyd behandelt	1000	13,7	8,6	58	507	65	436	11,4	12	53	0,23	22	2	103	123	150	90	270	3,4	7,3	0,2	3,2	22,9
	890	12,2	7,7	52	451		388	10,1	11	47		20	2	92	109	134	80	240	3,0	6,5	0,2	2,8	20,4
Weizen	1000	13,4	8,5	19	138	20	172	-5,4	20	29	-0,15	662	99	33	596	120	30	705	0,5	3,8	0,1	1,3	5,0
	880	11,8	7,5	17	121		151	-4,8	18	26		583	87	29	524	106	26	620	0,4	3,3	0,1	1,1	4,4

Tabelle 44 (Auszug): Beispiele für Misch- und Mineralfuttermittel (Angabe je kg)

Inhaltsstoff	TM	ME	NEL	XA	XP	UDP	nXP	RNB	XL	XF	SW	XS	bXS	XZ	XZ+XS- bXS	Ca	P	Na	Mg	K
Einheit	g	MJ	MJ	g	g	%	g	g	g	g		g	g	g	g	g	g	g	g	g
MLF 160/3	880	10,8	6,7	70	180	27	160	3,2	35	100	0,25	110	15	80	175	7,5	5	2	3	13
MLF 180/7,0 zu Grasprodukten	880	11,2	7,0	70	195	38	180	2,4	35	90	0,20	230	70	70	230	7,5	5	2	3	13
Viehsalz	950			940														390		
Mineralfutter (25/-/10)	950			900												250		100	20	

Tabelle 45: Mittlere Gehalte an Chlor, Schwefel und Spurenelementen sowie die kalkulierte Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB)

Angaben je kg Trockenmasse, * = keine Angabe

Futtermittel	Cl g	S g	DCAB meq	Fe mg	Mn mg	Cu mg	Zn mg	Co mg	Se mg
Ackerbohnen	1,3	2,0	231	86	17	12	45	0,05	0,23
Biertreibersilage	0,5	1,5	- 25	183	54	17	92	0,21	0,83
CCM	0,7	2,8	- 62	95	8	3	30	0,08	0,17
Erbsen	0,7	2,3	139	93	17	8	36	0,20	0,23
Feldgras, jung	5,6	2,6	564	760	115	9	50	0,44	0,05
Futterraps	11,6	6,7	302	355	90	6	25	0,09	0,00
Futterrüben (Gehaltsrüben)	10,0	1,5	469	140	93	7	33	0,20	*
Gerste	1,1	1,6	6	100	18	4	32	0,10	0,11
GPS Gerste, 50 % Kornanteil	5,6	2,0	- 33	149	56	7	42	0,16	0,52
GPS Weizen, 50 % Kornanteil	2,5	1,6	159	167	53	8	58	0,09	*
Grassil. 1. Sch., mittel	8,0	2,5	405	850	116	7	38	0,33	0,05
Grünmais, mittel	5,7	1,1	133	100	21	3	14	0,05	*
Hafer	1,0	2,3	- 60	65	48	5	26	0,02	0,22
Heu, mittel	7,8	2,1	162	200	108	6	28	0,20	*
Kartoffel, frisch	2,9	1,8	366	45	55	5	23	0,18	0,09
Kleegras-Heu	4,7	1,6	414	208	14	6	26	*	*
Leinextraktionsschrot	0,1	4,2	10	328	47	20	66	0,30	0,79
Mais	0,7	1,7	- 30	32	7	2	23	0,12	0,10
Maiskleberfutter	2,2	3,7	165	191	28	7	80	0,11	0,60
Maiskleberfuttersilage	2,1	2,6	217	140	16	3	60	*	*
Maissilage, mittel	1,7	0,9	263	200	30	4	35	0,09	0,02
Melasse, Z.-rüben	9,9	3,1	1.149	753	36	11	31	0,91	*
Melasseschnitzel	1,2	6,0	80	615	66	6	36	0,51	0,11
Minipellets	1,2	6,0	- 193	622	67	6	22	0,50	0,11
Pressschnitzelsilage	1,4	2,2	- 32	523	77	9	50	*	0,45
Rapsextr.schrot, 00-Typ	0,3	7,4	- 48	324	86	7	82	0,26	0,11
Rapssaar, 00-Typ	0,2	4,5	- 31	386	45	4	45	0,09	0,11
Roggen	1,1	1,1	45	52	53	6	34	0,05	0,20
Rotkleegras, jung	8,0	1,0	564	275	100	10	63	*	*
Sojaextr.schrot, 44 % XP	0,4	4,8	324	180	38	19	50	0,24	0,25
Sojaextr.schrot,schalenreich	0,4	4,7	328	238	45	17	57	0,24	0,22
Stroh, Weizen	3,6	1,8	98	291	38	2	16	0,06	*
Triticale	1,0	1,5	18	49	27	7	50	0,10	0,23
Weide, Frühjahr, mittel	8,9	2,6	405	500	100	9	45	0,40	*
Weißklee, blühend	6,4	2,8	342	192	38	9	30	0,12	*
Weizen	0,9	1,5	14	45	35	5	30	0,10	0,13
Zuckerrüben	4,0	0,4	121	213	61	4	35	0,13	*
Beispiele für Mineralfutter (Herstellerangaben)									
Anionisches Mineralfutter A	120	125	-11.100						
Anionisches Mineralfutter B		130	-8.00						

Name:

Mineralstoffversorgung Trockenstezeit

Gehalte der Futtermittel												
g						FM	T	Ca	P	Na	Mg	K
T	Ca	P	Na	Mg	K	kg	kg	g	g	g	g	g
Grassilage												
Maissilage												
Mineralfutter 25/-/10												
Viehsalz												
SUMME												
GEHALTE JE KG TROCKENMASSE							1					
NÄHRSTOFFVORGABEN							1					
BEURTEILUNG												

Name:

Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB) Vorbereitung

Gehalte der Futtermittel		DCAB meq je kg T	FM Kg	T Kg	DCAB meq
Grassilage					
350		405			
Maissilage					
340		263			
Melasseschnitzel					
910		80			
Sojaextraktionsschrot					
880		324			
Mineralfutter 25 / - / 10					
950		- 57			
Viehsalz					
950		- 954			
SUMME					
				1	
DCAB je kg TROCKENMASSE					