



## Fragenpool zur schriftlichen Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf Landwirt/in

Nach § 9 der Verordnung über die Berufsausbildung zum Landwirt/zur Landwirtin vom 31.01.1995 unterteilt sich die Abschlussprüfung zum Nachweis der Fertigkeiten und Kenntnisse in eine

- betriebliche Prüfung
- schriftliche Prüfung

Die **schriftliche Prüfung** wird in den Prüfungsfächern Pflanzenproduktion, Tierproduktion sowie Wirtschafts- und Sozialkunde durchgeführt. In jedem Prüfungsfach ist eine Arbeit anzufertigen. Für die schriftliche Prüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- |                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| ▪ Pflanzenproduktion           | 120 Minuten |
| ▪ Tierproduktion               | 120 Minuten |
| ▪ Wirtschafts- und Sozialkunde | 90 Minuten  |

Die schriftliche Abschlussprüfung erstreckt sich auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist. Es kommen Fragen und Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

- **Pflanzenproduktion:**  
Bearbeiten und Pflegen des Bodens, Bestellen, Pflegen und Nutzen von Pflanzen sowie Ermitteln und Bewerten von Leistungen und Kosten unter Einbeziehung von Umweltschutz, Landschaftspflege, rationeller Energie- und Materialverwendung sowie von Techniken und Organisation der betrieblichen Arbeit, Produktion und Vermarktung
- **Tierproduktion:**  
rationelles, tiergerechtes und umweltverträgliches Halten, Versorgen und Nutzen von Tieren sowie Ermitteln und Bewerten von Leistungen und Kosten unter Einbeziehung von rationeller Energie- und Materialverwendung sowie von Techniken und Organisation der betrieblichen Arbeit, Produktion und Vermarktung
- **Wirtschafts- und Sozialkunde bzw. Wirtschaft/Politik:**  
allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt

**Um die Leistungsanforderungen transparenter zu gestalten und die Prüfungsvorbereitung der Auszubildenden zu unterstützen, haben Lehrkräfte der Beruflichen Schulen in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein für alle drei Prüfungsbereiche die wesentlichen Prüfungsfragen in einem Fragenpool für die schriftliche Abschlussprüfung zusammengefasst. Der Fragenpool wird fortlaufend aktualisiert. Die Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.**



## Fragenpool zur schriftlichen Zwischen- und Abschlussprüfung im Beruf Landwirt/in

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>Pflanzenproduktion</b>	
	3
I.	4 – 9
II	10 – 12
II.	13 – 15
IV.	16
V.	17
VI.	18 – 20
VII.	21 – 25
VIII.	26 – 29
IX.	30 – 35
X.	36
XI.	37 – 39
XII.	40 – 42
<b>Tierproduktion - Rinder</b>	
	43
I.	44 – 45
II	46 – 47
II.	48
IV.	49 – 50
V.	51 – 52
VI.	53 – 54
VII.	55 – 65
VIII.	66 – 67
IX.	68 – 69
X.	70
XI.	71
XII.	72 – 74
<b>Tierproduktion - Schweine</b>	
	75
I.	76 – 78
II	79 – 81
II.	82 – 84
IV.	85
V.	86 – 87
VI.	88
VII.	89
<b>Wirtschafts- und Sozialkunde</b>	
	90
I.	91 – 94
II	95 – 98
II.	99 – 101
IV.	102 – 106
V.	107 – 111
VI.	112 – 116



---

Abt. Bildung, Betriebswirtschaft, Beratung / Fachbereich Bildung  
Grüner Kamp 15-17, 24768 Rendsburg  
Tel. 04331/9453-250, Fax 04331/9453-229, [www.lksh.de](http://www.lksh.de)  
Stand 21.01.2021

Fragenpool schriftliche Zwischen- und Abschlussprüfung Landwirt/in

## **Pflanzenproduktion**

Themengebiete:

	Seite
Inhaltsverzeichnis	3
I. Grundlagen	4 - 9
II. Ölfrüchte	10 - 12
III. Futterkonservierung	13 - 15
IV. Hackfrüchte	16
V. Sommergetreide	17
VI. Wintergetreide	18 - 20
VII. Pflanzenschutz	21 - 25
VIII. Ökologischer Landbau	26 - 29
IX. Feldfutterbau	30 - 35
X. Zwischenfrüchte	36
XI. Düngung	37 - 39
XII. Grünlandwirtschaft	40 - 42

## Pflanzenproduktion

### I. Grundlagen

#### Frage 1:

Landwirte führen regelmäßig auf den Ackerflächen Bodenbearbeitung durch.

- Nennen Sie je drei Geräte zur Stoppelbearbeitung und zur Saatbettbereitung.
- Erläutern Sie vier Ziele der Bodenbearbeitung.
- Vergleichen Sie die konventionelle (mit Pflug) mit der konservierenden Bodenbearbeitung.

#### Frage 2:

Auf Ackerflächen wird auch die konservierende Bodenbearbeitung angewendet.

- Beschreiben Sie das Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung.
- Erläutern Sie jeweils zwei Vor- und Nachteile, die mit der konservierenden Bodenbearbeitung verbunden sein können.

#### Frage 3:

Schleswig-Holstein lässt sich grob in die Naturräume Östliches Hügelland, Geest und Marsch unterteilen.

- Nennen Sie die vorkommenden Bodenarten in den Naturräumen.
- Erläutern Sie, wonach die Bodenarten unterteilt werden und in welchem Naturraum sie überwiegend vorkommen.
- Vergleichen und begründen Sie, wie die Bodeneigenschaften Wasserhaltefähigkeit, Wasserdurchlässigkeit, Erwärmbarkeit, Bearbeitbarkeit und Nährstoffspeichervermögen bei Sand- und Tonböden ausgeprägt sind.
- Geben Sie für jeden Naturraum einen vorherrschenden Bodentyp an.

#### Frage 4:

Der Humusgehalt von Ackerboden und Grünland hat eine zentrale Bedeutung für die Bodenfruchtbarkeit.

- Erklären Sie den Begriff Humus.
- Erläutern Sie die Bedeutung von Humus für den Boden.
- Beschreiben Sie 3 Möglichkeiten, die der Landwirt hat, um den Humusgehalt zu erhalten und zu verbessern.

#### Frage 5:

Um die Nährstoffversorgung unserer Böden gut beurteilen zu können, müssen regelmäßig Bodenuntersuchungen durchgeführt werden.

- Nennen Sie die in der Düngeverordnung festgelegten Mindestabstände zur Bodenprobenahme.
- Nennen Sie die Nährstoffe, die mindestens untersucht werden.
- Beschreiben Sie die Schwierigkeiten, die sich bei der Messung von N<sub>min</sub> im Boden ergeben.
- Erklären Sie, welche Möglichkeiten der Landwirt hat, um die ungefähren N<sub>min</sub>-Werte des Bodens zu erfahren.

**Pflanzenproduktion**

Frage 6:

Der pH-Wert hat im Pflanzenbau eine große Bedeutung:

Bauer Hansen baut regelmäßig auf einer Fläche (sandiger Lehm) Raps an. Seine aktuellen Bodenuntersuchungsergebnisse ergaben einen pH-Wert von 5,5.

- a) Nennen Sie den für diesen Standort optimalen pH-Bereich.
- b) Erläutern Sie die allgemeine Bedeutung des pH-Wertes für den Boden.
- c) Welche Rapskrankheit wird durch einen zu niedrigen pH-Wert gefördert?
- d) Nennen Sie besonders gefährdete Standorte.
- e) Nennen Sie Auswirkungen folgender Handelsdünger auf die Kalkbilanz:
- f) (pH-erhöhend = + / pH-verringend = -)
  - i. 1. Carbonationskalk (Rübenverarbeitung) =
  - ii. 2. Harnstoff =
  - iii. 3. Kalkammonsalpeter =
  - iv. 4. Schwefelsaures Ammoniak =
  - v. 5. Ein weiterer Dünger Ihrer Wahl =

Frage 7:

Jeder Landwirt sollte sich aktiv um die Erhaltung und Verbesserung der Fruchtbarkeit seiner Böden kümmern. Dazu ist es wichtig, sich über die Jahre ein Bild der Bodenbeschaffenheit seiner einzelnen Flächen zu machen, ergänzend zu der regelmäßigen Bodenuntersuchung.

- a) Nennen Sie die menschlichen Sinne, die der Landwirt zur eigenen Beurteilung seines Bodens benutzen kann.
- b) Erläutern Sie die Spatendiagnose zur Beurteilung des Bodens.

Frage 8:

Eine gängige Methode, um die Bodenart ohne weitere Hilfsmittel zu bestimmen, ist die Fingerprobe.

- a) Erklären Sie die Fingerprobe und Ihre Ergebnisse.
- b) Erläutern Sie die Eigenschaften der verschiedenen Bodenarten.

Frage 9:

Durch die Bodenuntersuchung erfährt der Landwirt, ob eine Unter- oder Überversorgung mit Nährstoffen vorliegt.

Beschreiben Sie die Bodenprobenahme auf landwirtschaftlichen Flächen.

Frage 10:

Häufig treten in Schleswig-Holstein ungünstige Bedingungen zur Ernte unserer Kulturen auf, die unsere Böden nachhaltig in Schwierigkeiten bringen.

- a) Nennen Sie zwei ungünstige Bedingungen.
- b) Beschreiben Sie die negativen Folgen für den Boden.
- c) Erklären Sie zwei Maßnahmen, um diesen Schäden entgegen zu wirken.

Frage 11:

Der Erosionsschutz ist vor allem beim Anbau von Mais und Rüben wichtig.

- a) Erläutern Sie zwei Arten von Bodenerosion.
- b) Beschreiben Sie drei Maßnahmen, um die Erosionsgefahr speziell beim Maisanbau zu reduzieren.
- c) Erklären Sie, auf welchen Standorten die Gefahr der Erosion besonders hoch ist.

## Pflanzenproduktion

### Frage 12:

Gelegentlich kritisieren Mitbürger die Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern auf Acker- und Grünlandflächen.

- a) Nennen Sie drei Kritikpunkte.
- b) Erklären Sie vier betriebliche Maßnahmen (Lagerung bis Ausbringung), die zu einer landwirtschaftlich sinnvollen und umweltgerechten Gülleausbringung führen.

### Frage 13:

Beim Einsatz von flüssigen Wirtschaftsdüngern auf dem Betrieb sind die Richtlinien der Düngeverordnung zu beachten.

- a) Nennen Sie die Zeiträume (2 Fristen), in denen flüssige Wirtschaftsdünger nicht ausgebracht werden dürfen.
- b) Beschreiben Sie, unter welchen Bodenverhältnissen flüssige Wirtschaftsdünger ausgebracht werden dürfen.
- c) Nennen Sie die Höchstmengen an Stickstoff (N), die auf Grünland und Ackerland durch flüssige Wirtschaftsdünger ausgebracht werden dürfen.
- d) Beschreiben Sie, was laut Düngeverordnung bei der Einarbeitung von flüssigen Wirtschaftsdüngern auf unbestelltem Ackerland zu beachten ist.

### Frage 14:

Die Abfolge der Kulturarten innerhalb einer Fruchtfolge sollte verschiedene Gesichtspunkte berücksichtigen.

- a) Nennen Sie vier Ziele, die grundsätzlich bei der Aufstellung einer Fruchtfolge angestrebt werden sollten.
- b) Erklären Sie, warum die Fruchtfolgegestaltung für ökologisch wirtschaftende Betriebe noch wichtiger als für konventionell wirtschaftende Betriebe ist.

### Frage 15:

Nennen Sie die Faustzahlen für die Aussaat- oder Pflanzgutmengen (Körner/m<sup>2</sup> bzw. kg/ha) für

- a) Winterroggen oder Winterweizen,
- b) Wintergerste,
- c) Kartoffeln oder Zuckerrüben,
- d) Winterraps oder Silomais,
- e) Grünlandneuansaat oder Ackergras.

### Frage 16:

Ein Betrieb baut auf seinen Ackerflächen jeweils zu einem Drittel Wintergerste, Winterweizen und Silomais an.

- a) Stellen Sie eine sinnvolle Fruchtfolge zusammen und planen Sie einen Zwischenfruchtanbau mit ein.
- b) Begründen Sie kurz, nach welcher Hauptfrucht Sie die Zwischenfrucht anbauen.

## Pflanzenproduktion

### Frage 17:

Erläutern Sie für eine Kultur Ihrer Wahl folgende Maßnahmen zur Bestandsführung / Ernte / Konservierung.

- Fruchtfolge
- Sortenwahl - Saat- und Pflanzgutbehandlung - Saatzeit, -menge, -tiefe, Reihenabstand
- Boden- und Klimaansprüche
- Bodenbearbeitungsverfahren
- Nährstoffansprüche und Düngungszeitpunkt
- mechanische Pflegemaßnahmen
- Unkrautbesatz bzw. Ungräser und deren Bekämpfung
- pilzliche und tierische Schadorganismen und deren Bekämpfung
- Erntezeitpunkt, Ernteverfahren und Erntemengen
- Lagerung

### Frage 18:

Verschiedene Fördermaßnahmen für Landwirte sollen die sogenannte Biodiversität erhalten und fördern.

- a) Erläutern Sie den Begriff Biodiversität.
- b) Nennen Sie zwei Beispiele, wodurch der Landwirt die Biodiversität erhöhen kann.

### Frage 19:

Für die Natur und die Landwirtschaft sind Bienen unverzichtbar, dennoch kann es für die Bienen durch die Landwirtschaft immer wieder zu Beeinträchtigungen kommen. Nennen Sie vier Aktivitäten der Landwirtschaft, die sich negativ auf den Bienenbestand auswirken könnten.

### Frage 20:

Im Ackerbau werden Beipflanzen in zwei große Gruppen unterteilt: Ungräser und Unkräuter. Geben Sie zu jeder Gruppe vier Beispiele an.

### Frage 21:

Die Landwirtschaft ist zum Gewässerschutz verpflichtet, d.h. die Gewässer (Küstengewässer, Oberflächengewässer und das Grundwasser) vor Beeinträchtigungen zu schützen. Nennen Sie Maßnahmen zur Reinhaltung von Grund- und Oberflächenwasser bei Silagelagerung, flüssigen Wirtschaftsdüngern - und Festmistlagerung, Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Festmist, Mineraldüngung, Pflanzenschutzmitteleinsatz.

### Frage 22:

Auf Ackerflächen wird besonders in Hanglagen wertvoller Boden abgetragen und je nach Intensität über kurze oder lange Distanzen verfrachtet. Erläutern Sie den Begriff „Erosion“ und zwei mögliche Arten. Erläutern Sie Maßnahmen zur Vermeidung von Erosion auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Pflanzenproduktion

Frage 23:

Knicks sind Wallhecken zwischen den unterschiedlichsten Äckern. Erläutern Sie die Bedeutung der Knicks in Schleswig-Holstein.

Frage 24:

In der Öffentlichkeit werden Landwirte manchmal als Umweltverschmutzer dargestellt.

- a) Nennen Sie zwei konkrete Vorwürfe gegen die Landwirtschaft.
- b) Entwickeln Sie Gegenargumente, um die vorgetragene Kritik zu entkräften.

Frage 25:

Drillsaat bzw. Reihensaat wird mit einer Sämaschine oder auch Drillmaschine durchgeführt. Erklären Sie die Arbeitsweise und Einstellmöglichkeiten (Saatmenge und -verteilung, Tiefenablage, Fahrgassenschaltung) einer Drillmaschine.

Frage 26:

Landwirte erhalten viele Informationen über verschiedene Weiterbildungsmöglichkeiten. Begründen Sie, warum es für Landwirte immer wichtiger wird, sich ständig weiterzubilden.

Frage 27:

Im Jahresablauf gibt es Zeiträume mit hoher und weniger hoher Arbeitsbelastung. Erläutern Sie Möglichkeiten, durch vorausschauende Planung Arbeitsspitzen zu beseitigen.

Frage 28:

Auf landwirtschaftlichen Betrieben werden Daten zur Pflanzenproduktion und zur Tierhaltung aufgezeichnet.

Legen Sie die Ziele und Nutzen der Datenaufzeichnung dar.

Frage 29:

Bodenerosion führt zur Bodendegradation, d.h. eine Verschlechterung der Qualität des Bodens. Besonders problematisch ist der Verlust des Oberbodens, d.h. des fruchtbarsten und landwirtschaftlich bedeutendsten Teils der Böden.

Erläutern Sie Vermeidungsstrategien von Bodenverschlechterung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Frage 30:

Als Bodengare bezeichnet man den für die landwirtschaftliche Nutzung idealen Zustand des Bodens.

Beschreiben Sie Faktoren, welche die Bodengare begünstigen bzw. beeinträchtigen.



Pflanzenproduktion

Frage 31:

Um den Boden für die nächste Aussaat vorzubereiten, führt der Landwirt meist eine Bodenbearbeitung durch.

- a) Zählen Sie drei Probleme auf, die durch eine unsachgemäße Bodenbearbeitung entstehen können.
- b) Erläutern Sie Möglichkeiten, um diese Probleme zu vermeiden.

Frage 32:

Seit Jahrtausenden züchtet die Menschheit Pflanzen (und auch Tiere).

- a) Stellen Sie Hybridzucht bzw. Hybridsaatgut vor.
- b) Nennen Sie Vor- und Nachteile.

Frage 33:

Für Wirtschaftsdünger hat sich als Alternative zur Inhaltsstoffuntersuchung die Verwendung von Faustzahlen etabliert.

- a) Nennen Sie Faustzahlen für den Nährstoffgehalt unterschiedlicher Arten von Wirtschaftsdüngern (wahlweise für Rinder oder Schweine).
- b) Geben Sie Hinweise zur Nährstoffverfügbarkeit.

Frage 34:

Samenpflanzen verfügen entweder über ein oder zwei Keimblätter.

- a) Definieren Sie den Unterschied zwischen einkeimblättrigen und zweikeimblättrigen Unkräutern.
- b) Definieren Sie den Unterschied zwischen Wurzel- und Samenunkräutern.
- c) Nennen Sie zu jeder Kategorie jeweils vier Pflanzen.
- d) Beschreiben Sie die jeweiligen Besonderheiten.

Pflanzenproduktion

## II. Ölfrüchte

### Frage 1

Winterraps sollte vor dem Winter optimal entwickelt sein, damit er auch ungünstige Winterabschnitte übersteht und sich im Frühjahr gut weiterentwickeln kann.

- a) Beschreiben Sie, wie eine optimal entwickelte Winterrapspflanze vor Winterbeginn aussehen sollte.
- b) Nennen Sie 3 Vor- bzw. Nachteile einer Fruchtfolge mit Winterraps.
- c) Begründen Sie 3 positive Effekte, die der Winterraps für die Fruchtfolge liefert.

### Frage 2

Im Rapsanbau sind die wichtigsten pilzlichen Krankheiten

- Kohlhernie
  - Phoma lingam (Wurzelhals- und Stängelfäule)
  - Weißstängeligkeit (Sclerotinia)
- a) Beschreiben Sie (kurz) das Krankheitsbild (Schadbild) von allen 3 Krankheiten.
  - b) Entwickeln Sie im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes Vorschläge zur Vorbeugung und Bekämpfung jeder einzelnen Pilzkrankheit.

### Frage 3

Die Nährelemente Bor und Schwefel werden von Raps sehr stark benötigt.

- a) Beschreiben Sie die Mangel-Symptome an der Pflanze (das Schadbild), wenn eine Rapspflanze zu wenig Bor zur Verfügung hat.
- b) Nennen Sie ein Düngemittel sowie Mengen und Ausbringungszeitraum dieses Düngers.
- c) Beschreiben Sie die Schwefeldüngung beim Winterraps hinsichtlich des richtigen Zeitpunktes und der benötigten Mengen.

### Frage 4

Sie beobachten im Herbst auf einem Rapsfeld, dass die Rapspflanzen im Bereich einer Senke stark kümmern. Die Blätter der Pflanzen sind rötlich-violett verfärbt.

Beim Herausziehen einzelner Pflanzen stellen Sie fest, dass die Wurzeln stark verkürzt sind und Wucherungen haben.

- a) Nennen Sie den Namen der vorliegenden Rapskrankheit.
- b) Zählen Sie 3 Ursachen auf, die zum Auftreten dieser Krankheit führen.
- c) Erläutern Sie 4 vorbeugende Maßnahmen, um das Auftreten dieser Krankheit zu verhindern.

### Frage 5

Die Aussaat von Winterraps nach konservierender Bodenbearbeitung stößt gelegentlich auf Ablehnung bei Landwirten, obwohl sie große Vorteile hat.

- a) Beschreiben Sie das Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung bei Winterraps.
- b) Nennen Sie Schwierigkeiten bei der Etablierung des Bestandes, die bei konservierender Bodenbearbeitung zu Winterraps auftreten können.
- c) Vergleichen Sie das Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung mit dem Pflügen zu Winterraps.

**Pflanzenproduktion**

**Frage 6**

In einem Sack (1 Einheit) Winterraps der Sorte X befinden sich 1.500.000 keimfähige Körner. Landwirt Hansen beabsichtigt Anfang September 50 Pflanzen pro Quadratmeter zu erzielen.

Die Tausendkornmasse (TKM) beträgt 6 g.

Die Keimfähigkeit (KF) beträgt 95 %.

Der zu erwartende Feldaufgang (FA) 92 %.

Der Rapsschlag hat eine Größe von 12,7 ha.

- a) Welcher Aussaatmenge in kg/ha entspricht die angestrebte Aussaat?
- b) Berechnen Sie, wie viele Einheiten Landwirt Hansen beim Landhandel bestellen muss.

**Stellen Sie die Rechenwege dar.**

**Frage 7**

Es soll genau 2,8 kg/ha Rapssaar ausgesät werden. Beim Probeabdrehen soll überprüft werden, ob die eingestellte Saatmenge auch tatsächlich ausgebracht wird.

Die verwendete Drillmaschine hat:

- eine Arbeitsbreite von 3 m
- und einen Raddurchmesser von 0,75 m

- a) Berechnen Sie, wie viel Mal das Antriebsrad für 1/40 ha gedreht werden muss.
- b) Berechnen Sie, wie viel Saatgut in der Auffangwanne beim Abdrehen aufgefangen werden muss.

**Stellen Sie die Rechenwege dar.**

**Frage 8**

Ein Rapsschlag mit einer Größe von 14,3 ha soll eine Herbizidbehandlung erhalten.

Ausgewählt wurde ein Herbizid mit einer Aufwandmenge von 1,5 l/ha.

- Der Brüheaussstoß soll 200 l/ha betragen.

- Die Spritze fasst 1000 Liter.

- Die Spritze hat eine Arbeitsbreite von 18 m und wird 6,5 km/h schnell gefahren.

- a) Berechnen Sie, wie viel Spritzbrühe die Pflanzenschutzspritze pro Düse in der Minute beim Auslieferungstest ausstoßen muss
- b) Berechnen Sie, wie viel Herbizid den einzelnen Füllungen zuzusetzen ist. Letzte Füllung?
- c) Wie viel Liter Herbizid sind insgesamt zu beschaffen?
- d) Erklären Sie, wie Sie mit einer eventuellen Restmenge nach guter fachlicher Praxis umgehen ist.

Pflanzenproduktion

Frage 9

Raps wird im Laufe seiner Entwicklung von vielen Schädlingen bedroht.

Dazu gehören u.a.

- Nacktschnecken
- Rapsstängelrüssler
- Kohltriebrüssler
- Rapsglanzkäfer
- Rapserrdfloh
- Kohlschotenrüssler
- Kohlschotenmücke

a) Benennen Sie je einen Schädling

- 1) der bei frühem Auftreten im Frühjahr die Blütenknospen anfrisst,
- 2) der glasig verfärbte Rapsschoten hervorruft,
- 3) der / die bereits im Herbst den Raps schädigt.

Wählen Sie einen Schädling aus Frage a3 aus, der den Winterraps bereits im Herbst schädigt.

b) Beschreiben Sie:

- 1) die angerichteten Schäden,
- 2) wie für diesen Schädling die Bekämpfungsschwelle ermittelt wird,
- 3) wie dieser von Ihnen ausgewählte Schädling bekämpft wird.

Frage 10

Beim Winterraps werden heute hauptsächlich Hybridsorten verwendet.

- a) Erklären Sie, wie Hybridsorten gezüchtet werden.
- b) Vergleichen Sie Linien- und Hybridsorten mit Blick auf 5 Merkmale, die für die Entwicklung einer gesunden Rapspflanze von Bedeutung sind.
- c) Wählen Sie zwischen Linien- und Hybridsorte bei folgenden Anbaubedingungen aus:
  - später Saattermin
  - trockene Bodenverhältnisse
  - geringe Keimtemperaturen
  - höhere Wahrscheinlichkeit der Auswinterung
- d) Begründen Sie jeweils Ihre Wahl!
- e) Nennen Sie Informationsquellen, um objektive Informationen über Winterrapssorten zu erhalten.

## Pflanzenproduktion

### III. Futterkonservierung

#### Frage 1

Das Ziel der Silagebereitung besteht in der möglichst verlustarmen Erhaltung der Inhaltsstoffe im Ausgangsmaterial und der Erzeugung einer schmackhaften, stabilen und hygienisch einwandfreien Silage.

Beschreiben Sie die Bereitung einer einwandfreien Grassilage am Beispiel eines 1. Schnittes mit Feldhäcksler und Lagerung in einem Fahrsilo.

Gehen Sie dabei auf folgende Aspekte ein: Schnittriefe, Mähtechnik, Wildrettung, Anwelken, Wenden, Schwaden, Verdichten und Abdecken.

#### Frage 2

Das Ziel der Maissilageherstellung ist ein lagerfähiges Futterkonservat, das mit niedrigen Verlusten erzeugt wird und einen hohen Futterwert besitzt.

Beschreiben Sie ausführlich die Maissilagebereitung.

Gehen Sie dabei auf folgende Aspekte ein: Siloreife, Hochschnitt, Häckslereinstellung, Walzen, Abdecken des Silos.

#### Frage 3

Eine qualitativ hochwertige Grassilage ist der Grundstein für eine hohe Futteraufnahme der Kühe.

a) Nennen Sie die Zielgrößen:

- für eine Grassilage 1. Schnitt: TM-Gehalt, Rohprotein, Rohfaser, Energiegehalt, Verdichtung **und/oder**
- für eine Maissilage: TM-Gehalt, Rohprotein, Stärkegehalt, Energiegehalt und Verdichtung.

b) Erklären Sie jeweils, welche Faktoren Einfluss auf die jeweilige Zielgröße haben.

#### Frage 4

Ein Problem in vielen Grassilagen ist häufig der hohe Sandgehalt.

Beschreiben Sie, wie Sie von der Pflege des Grünlands im Frühjahr bis zur Abdeckung mit Folie den Sandgehalt gering halten können!

#### Frage 5

Futterpflanzen können als Silage konserviert werden.

- Nennen Sie Mikroorganismen, die bei dem Silierprozess eine positive oder negative Rolle spielen.
- Beschreiben Sie die Ansprüche der Mikroorganismen.
- Erläutern Sie die Auswirkungen der einzelnen Mikroorganismenarten.

Pflanzenproduktion

Frage 6

Silage, Gärfutter oder Silo ist ein konserviertes Futtermittel für Nutztiere, vor allem für Wiederkäuer.

- a) Erläutern Sie die Maßnahmen bei der Ernte von Grassilage/Maissilage, damit die Siliervorgänge optimal ablaufen.
- b) Erklären Sie den Siliervorgang nach dem Abdecken bis zum Öffnen des Silos.
- c) Nennen Sie Gründe, wodurch es nach der Öffnung des Futterstocks zur Nacherwärmung kommt.
- d) Beschreiben Sie Maßnahmen gegen die Nacherwärmung nach der Öffnung des Futterstocks.

Frage 7

Ein Fahrsilo mit hohen, senkrechten Wänden ist mit Grassilage gefüllt. Die Breite beträgt 8m. In Längsrichtung ist es trapezförmig gefüllt, Länge oben 30 m, unten 44 m. Die Füllhöhe beträgt 2 m.

- a) Berechnen Sie die Futtermenge im Fahrsilo in m<sup>3</sup>.
- b) Die Dichte beträgt 700 kg Frischmasse/m<sup>3</sup>. Berechnen Sie die Futtermenge im Fahrsilo in Tonnen Frischmasse.
- c) Der Trockenmassegehalt beträgt 30 %. Berechnen Sie die Futtermenge im Fahrsilo in Tonnen Trockenmasse.

Frage 8

Der größte Anteil des Proteins in der Milchviehfütterung wird aus dem betriebseigenen Grundfutter bereitgestellt

- a) Nennen Sie die Maßnahmen zur Erzielung einer guten Silagequalität beim Ernte- und Einlagerungsprozess.
- b) Eine Analyse einer Grassilage (1. Schnitt) ergab folgende Werte pro kg Trockensubstanz: 26 % Rohfaser, 117 g nXP, 17 % Rohasche, 5,7 MJ NEL. Beurteilen Sie die Grassilage.
- c) Stellen Sie ggf. Verbesserungsmöglichkeiten vor und begründen Sie diese.

Frage 9

Bei der Futterernte auf Grünland- und Silomaisflächen und der nachfolgenden Einsilierung kommt es darauf an, Qualitätsverluste zu vermeiden.

- a) Nennen Sie zwei unterschiedliche Arten von Siliermitteln.
- b) Erklären Sie deren Wirkungsweise.

Frage 10

Für die Futterwerbung stehen Ihnen verschiedene Geräte zur Verfügung.

a) Erläutern Sie Bau- und Arbeitsweise von zwei Geräten für die Futterwerbung:

- Zetter
- Wender
- Schwader
- Häcksler
- Presse
- Ladewagen

b) Erläutern Sie die Unterschiede der Arbeitsqualität und -leistung der ausgewählten Geräte.

Pflanzenproduktion

Frage 11

Mähwerke gibt es in verschiedenen Ausführungen, die sich nicht nur in ihrer Arbeitsbreite, sondern auch in ihrer Bauweise unterscheiden.

- a) Beschreiben Sie verschiedene Bauarten bei Mähwerken.
- b) Gehen Sie dabei auf die Unterschiede (Kraftbedarf, Arbeitsleistung, Wirkung auf Grasnarbe und Mähgut) ein.

## Pflanzenproduktion

### IV. Hackfrüchte

#### Frage 1

Sie wollen Hackfrüchte zur Auflockerung Ihrer Fruchtfolge anbauen. Ihr Standort ist ein lehmiger Sandboden (IS). Sie haben die Auswahl zwischen Zuckerrüben und Speisekartoffeln.

- Beschreiben Sie, wie Sie den Saatgut-/ Pflanzgutbedarf für Zuckerrüben oder Speisekartoffeln für Ihren Standort kalkulieren.
- Berechnen Sie **mit nachvollziehbarem Rechenweg** die Ablageweite für eine Reihenweite von 50 cm (Zuckerrüben) bzw. 75 cm (Kartoffeln).
- Erläutern Sie 3 pflanzenbauliche Maßnahmen für einen hohen und gleichmäßigen Feldaufgang.
- Beurteilen Sie die Aussage: „Zuckerrüben- oder Speisekartoffelanbau in schwerer Marsch mit lehmigem Ton (IT) ist unter durchschnittlichen Witterungsbedingungen schwierig.“

#### Frage 2

Auf einem Schlag von 12,5 ha sollen Zuckerrüben (ZR) angebaut werden. Der Reihenabstand soll 45 cm, der Abstand in der Reihe 18 cm betragen.

- Berechnen Sie, wie viele Saatguteinheiten bestellt werden müssen, wenn eine Einheit 100.000 Saatgutpillen enthält.
- Nennen Sie ein Spurenelement, das die ZR in ähnlichen Mengen wie Raps benötigen.
- Nennen Sie die Menge von diesem Spurenelement, mit dem Sie die ZR düngen.
- Beschreiben Sie mögliche Ausbringungsverfahren von Spurenelementen.
- Erläutern Sie die Vorteile des maschinellen Hackens von Zuckerrüben!

#### Frage 3

In Schleswig-Holstein ist der Hackfruchtanbau im Wesentlichen ein Zuckerrüben- und Kartoffelanbau.

Beschreiben Sie die wichtigsten Pflegemaßnahmen für den Hackfruchtanbau.

#### Frage 4

Wenn ein Ackerbaubetrieb die Produktivität seiner Fläche durch die Reduzierung des Getreideanteils zugunsten von Hackfrüchten erhöht, bedingt dies stark negative Humusbilanzen.

Stellen Sie Möglichkeiten zum zeitnahen Ausgleich dieser Bilanzen dar.



**Pflanzenproduktion**

**V. Sommergetreide**

Frage 1

Der Hafer nimmt unter den Sommergetreidearten eine gewisse Sonderstellung ein.

- a) Nennen Sie die Ansprüche des Hafers an Witterung und Boden.
- b) Geben Sie den optimalen Zeitraum für die Aussaat an und begründen Sie diesen.
- c) Erläutern Sie die Stellung des Hafers in der Fruchtfolge.

Frage 2

Hafer unterscheidet sich in vielen Dingen von den anderen Getreidearten.

- a) Nennen Sie den Fruchtstand des Hafers und die Erwartungen im Ertragsniveau.
- b) Erläutern Sie die Bestandsführung des Hafers bezüglich der N-Düngung, den Qualitätsmerkmalen und der Verwendung von Hafer

Frage 3

Sommergerste wird vorwiegend als Braugerste, weniger als Futtergerste verwendet.

- a) Nennen Sie drei Qualitätsanforderungen an Braugerste.
- b) Nennen Sie folgende Aspekte der Anbautechnik zur Braugerste: Bodenansprüche, pH-Wert, Fruchtfolge und Saat.
- c) Beschreiben und begründen Sie die Stickstoffdüngung zur Braugerste.

Frage 4

Der Sommerweizenanbau spielt in SH nur eine untergeordnete Rolle.

- a) Nennen Sie die Saatzeit, -tiefe und -menge von Sommerweizen (SW).
- b) Nennen Sie mögliche Gründe für die obige Aussage.
- c) Erklären Sie, in welchen Fällen Sommerweizenanbau in Frage kommt.
- d) Entwickeln Sie einen Zeitstrang zur Bestandsführung von SW bezüglich N-Düngung (Entwicklungsstadien, Mengen), Ertragserwartungen mit Qualitätsmerkmalen und Wachstumsreglern (Zeitpunkt).

Pflanzenproduktion

## **VI. Wintergetreide**

### Frage 1

Winterweizen wird vor allem auf schwereren Böden teilweise früh ausgesät. Es gibt Gründe für eine Frühsaat (Vorteile), aber auch Nachteile.

- a) Nennen Sie den Saatzeitraum für eine „frühe“, eine „normale“ und eine „späte“ Aussaat und nennen Sie realistische Körner/m<sup>2</sup> für die beschriebenen Saatzeiträume.
- b) Beschreiben Sie 3 Vorteile einer Frühsaat.
- c) Beschreiben Sie 3 Nachteile einer Frühsaat.
- d) Diskutieren Sie 2 Ihrer Nachteile einer Frühsaat, schließen Sie dabei mit einer begründeten Bewertung und einem eigenen Urteil als Ergebnis ab.

### Frage 2

Auf dem Betrieb von Landwirt Meyer wird regelmäßig Winterweizen nach Raps und Winterweizen nach Zuckerrüben auf schwerem Boden ausgesät. Bei einer späten Ernte/Lieferung der Rüben kommt es dann zu einer entsprechend späten Aussaat des Weizens.

- a) Berechnen Sie die erforderlichen Saatmengen (realistische Werte!) für eine frühe Aussaat nach Raps und eine späte Aussaat nach Zuckerrüben
- b) Begründen Sie Ihre Saatgutmengen.

**Der Rechenweg muss nachvollziehbar sein, das Ergebnis ist auf ganze Zahlen zu runden.**

### Frage 3

Unterschiedliche Standorte bedingen unterschiedliche Winterweizensorten für einen optimalen Ertrag. Durch die Zucht entstehen Sorten mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften.

- a) Nennen Sie 5 Sorteneigenschaften, die bei der Auswahl einer W-Weizensorte zur Aussaat auf Ihrem Betrieb eine wichtige Rolle spielen.
- b) Begründen Sie kurz, warum Sie diese 5 Sorteneigenschaften für Ihren Standort gewählt haben.

### Frage 4

Der Flächenertrag von Getreide wird von drei Ertragsmerkmalen bestimmt, zu denen das TKG/TKM gehören.

- a) Nennen Sie die beiden anderen Ertragsmerkmale.
- b) Erklären Sie 2 produktionstechnische Maßnahmen, durch die das TKM stabilisiert werden kann.
- c) Nennen und interpretieren Sie eine Faustzahl für das durchschnittliche TKM von W-Weizen und den anderen beiden Ertragsmerkmalen.
- d) Berechnen Sie den Weizenertrag nach den von Ihnen angenommenen Werten!
- e) Diskutieren Sie die Auswirkungen eines extrem zu niedrig geschätzten und eines extrem zu hoch geschätzten Flächenertrages für den landwirtschaftlichen Betrieb.

**Pflanzenproduktion**

**Frage 5**

Gelegentlich wird die W-Gerste in der klassischen Fruchtfolge W-Raps – W-Weizen – W-Gerste durch den W-Weizen verdrängt.

- a) Nennen Sie 3 Probleme, die damit verbunden sind und je eine Möglichkeit, sie zu lösen.
- b) Begründen Sie, warum diese Weizen-nach Weizen-Fruchtfolge trotz Problemen durchgeführt wird.
- c) Prognostizieren Sie, wie die landwirtschaftliche Gesetzgebung auf eine dauerhafte W-Weizen nach W-Weizen-Fruchtfolge reagieren könnte.

**Frage 6**

Nach der Ernte ist nicht immer das gesamte gedroschene Korn qualitätsmäßig zu verwerten.

- a) Beschreiben Sie, was unter Auswuchs, Zwiewuchs und Durchwuchs zu verstehen ist.
- b) Erklären Sie, welche Qualitätsmerkmale, die bei der Vermarktung von Getreide eine Rolle spielen, von den unter a) genannten Schadeinflüssen beeinträchtigt werden.

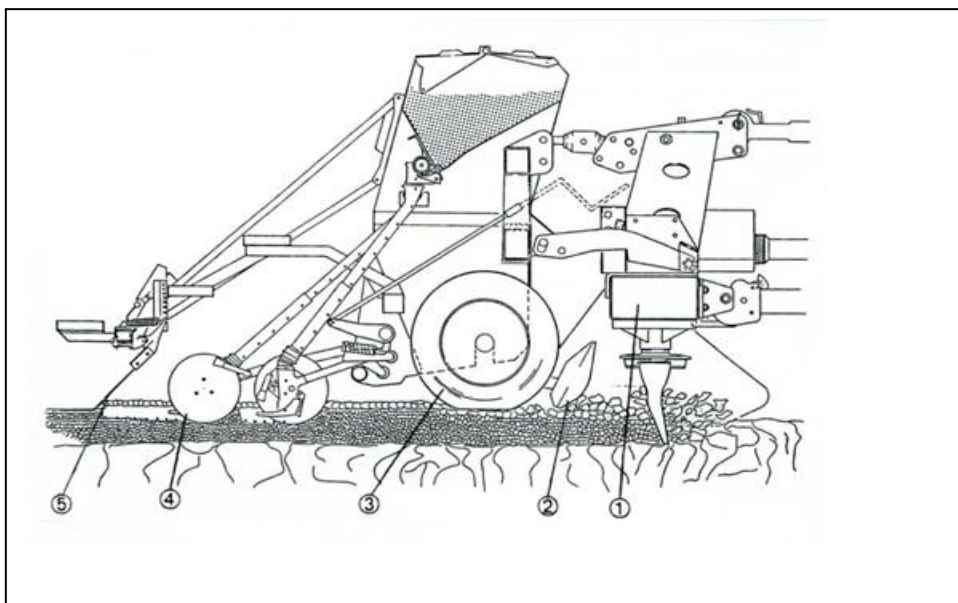
**Frage 7**

Der Landwirt möchte W-Gerste möglichst ohne Lager ernten können.

- a) Nennen Sie drei konkrete Maßnahmen im Rahmen des integrierten Pflanzenbaus, durch die er auch ohne den Einsatz von Wachstumsreglern das Lagerrisiko verringern kann.
- b) Nennen Sie Entwicklungsphasen der Gerste, in denen Wachstumsregler eingesetzt werden.
- c) Erklären Sie zwei Wirkungen der Wachstumsregler auf die Pflanze, durch die das Lagerrisiko verringert werden kann.

**Frage 8**

Nennen Sie die Namen und Aufgaben der einzelnen Bauteile der Bestellkombination entsprechend der Nummerierung.



Pflanzenproduktion

Frage 9

Einige Blattkrankheiten haben eine zunehmende Tendenz im Weizenanbau. Eine davon ist DTR.

- a) Nennen Sie drei Punkte, warum DTR an Winterweizen von Bedeutung ist.
- b) Erklären Sie drei vorbeugende Maßnahmen, um den Befall von Winterweizen mit DTR zu verhindern.

Frage 10

Fusarien gewinnen im Getreidebau immer mehr an Bedeutung und sind im produzierten Korn äußerst unerwünscht.

- a) Nennen Sie 5 Faktoren, welche die Ausbreitung von Fusarien begünstigen.
- b) Beschreiben Sie das Schadbild von Fusarium an Winterweizen.
- c) Erläutern Sie die Wirkung von Fusarien auf die Veredelung.
- d) Nehmen Sie Stellung zu der These: Fusarien werden durch vermehrten Maisanbau begünstigt.

**Pflanzenproduktion**

## **VII. Pflanzenschutz**

### Frage 1

Der Umgang mit Pflanzenschutzmitteln erfordert ein breites Wissen des Anwenders. Beschreiben Sie den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln nach „guter fachlicher Praxis“. Gehen Sie bitte auf folgende Bereiche ein: Einkauf, Lagerung, Ausbringung und Entsorgung.

### Frage 2

Landwirte sind verpflichtet, Pflanzenschutz immer als integrierten Pflanzenschutz zu betreiben.

- a) Nennen Sie fünf Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes.
- b) Machen Sie die integrierten Maßnahmen an der Bekämpfung eines frei gewählten Schädlings im W-Rapsanbau deutlich.

### Frage 3

Ein Acker ist 380 m lang. 3 Fahrspuren (je 18 m) sind noch mit einem Bodenherbizid (0,75 l/ha) zu spritzen.

Es sollen 200 l/ha ausgebracht werden.

- a) Berechnen Sie, wie viel Liter Bodenherbizid und Wasser benötigt werden.
- b) Sie werden beauftragt, diese Pflanzenschutzmaßnahme durchzuführen. Beschreiben Sie Ihr Vorgehen.
- c) Erklären Sie, wie Restmengen behandelt werden müssen.

### Frage 4

Beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln muss der Anwender die Vorgaben der Zulassung einhalten.

- a. Nennen Sie vier Vorgaben, die eingehalten werden müssen.
- b. Erläutern Sie die von Ihnen genannten Vorgaben.

### Frage 5

Umweltgerechter Pflanzenschutz heißt auch Beachtung und Einhaltung der Gebrauchsanweisung eines Pflanzenschutzmittels.

- a) Nennen Sie 5 Informationen bzw. Bestimmungen in der Gebrauchsanweisung eines jeden Pflanzenschutzmittels, die für den Schutz der Umwelt wichtig sind.
- b) Beschreiben Sie anhand von Beispielen, welche Auswirkungen diese Informationen für den praktischen Einsatz haben.

### Frage 6

- a) Erklären Sie, welche Bedeutung der Sachkundenachweis im Pflanzenschutz für den Landwirt hat.
- b) Beschreiben Sie, wie man den Sachkundenachweis erwerben kann.

## Pflanzenproduktion

### Frage 7

Wegen starker Verunkrautung mit Vogelmiere planen Sie im Herbst eine chemische Unkrautbekämpfung mit einem für Grünland zugelassenen Herbizid.

Herbizid-Aufwandmenge: 2,0 l/ha      Brühemenge: 200 l/ha  
Fahrgeschwindigkeit (Ist-Wert): 7 km/h      Arbeitsbreite der Spritze: 18 m  
Schlaggröße: 9,5 ha      Brühebehältergröße: 800 Liter

- Berechnen Sie den erforderlichen Brüheausstoß der Spritze in l/Minute und in l/Minute pro Düse.
- Wie viele Spritzfüllungen werden benötigt? Wie viel Liter Herbizid müssen Sie jeweils in den mit Wasser aufzufüllenden Brühebehälter geben? Wie viel Liter Brühe mit wie viel Liter Herbizid müssen Sie für die letzte Fahrt ansetzen, wenn Sie Restmengen unbedingt vermeiden wollen?
- Welche Kosten entstehen durch den Herbizideinsatz, wenn die Mittelkosten 9 €/l betragen und für die Ausbringung 12 €/ha angesetzt werden?

Der Rechenweg ist aufzuschreiben.

### Frage 8

Die ordnungsgemäße Anwendung von Pflanzenschutzmitteln soll verhindern, dass durch Pflanzenschutzmaßnahmen die Umwelt belastet wird und Rückstände in Nahrungs- und Futtermitteln vermieden werden (Höchstmengenverordnung). Für jedes zugelassene Pflanzenschutzmittel ist durch entsprechende Verordnungen festgelegt, was der Landwirt bei der Anwendung (Ausbringung) der Mittel einzuhalten hat.

Beschreiben Sie:

- wie der Schutz von Bienen geregelt ist und was der Landwirt bei der Anwendung der Mittel einzuhalten hat.
- wie der Schutz von Gewässern geregelt ist und was der Landwirt bei der Anwendung der Mittel einzuhalten hat.
- wie der Landwirt beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sicher sein kann, dass die zulässige Höchstmenge nicht überschritten wird.

### Frage 9

Im Pflanzenschutz nach guter fachlicher Praxis spielen Gewässer und Abstandsauflagen eine große Rolle:

- Es werden „gelegentlich“ und „periodisch“ wasserführende Gewässer unterschieden. Nennen Sie je zwei Merkmale dieser Gewässer.
- Beschreiben Sie, welche allgemeinen Abstandsauflagen bei diesen Gewässern eingehalten werden müssen.
- Erläutern Sie zwei Arten von Abdrift und geben Sie vier Faktoren an, die die Abdrift beeinflussen.

### Frage 10

Auf der Verpackung bzw. in den Produktinformationen der Pflanzenschutzmittel stehen die Abkürzungen NW, NG, NT und NB.

- Nennen Sie die Bedeutung der jeweiligen Abkürzung.
- Erläutern Sie die Bedeutung dieser Abkürzungen für die Anwendung des jeweiligen Pflanzenschutzmittels.

## Pflanzenproduktion

### Frage 11

In der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist die Resistenzbildung eine wachsende Gefahr.

- a) Beschreiben Sie, was man unter „Resistenz“ im Pflanzenschutz versteht.
- b) Geben Sie ein Beispiel für Resistenzen.
- c) Erläutern Sie Maßnahmen, wie die Gefahr einer Resistenzbildung gemindert werden kann.

### Frage 12

Echter Mehltau ist eine verbreitete Krankheit im Getreidebau.

- a) Welche Getreidearten werden vom Echten Mehltau befallen?
- b) An welchen Pflanzteilen können Sie die Anzeichen einer Mehltauinfektion beobachten?
- c) Welches sind die typischen Merkmale einer Infektion?
- d) In welcher Jahreszeit und auf welchem Weg findet die Massenausbreitung (Epidemie) dieser Krankheit statt?
- e) Nennen Sie vier Maßnahmen, die dem Landwirt im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes zusätzlich zum Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln gegen den Mehltau zur Verfügung stehen.
- f) Zu welcher Gruppe von Pflanzenschutzmitteln gehören viele Mittel gegen Mehltau?

### Frage 13

Im Ackerbau muss es das Bestreben des Landwirts sein, vor jeder Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern durch ackerbauliche Maßnahmen den Unkrautdruck möglichst gering zu halten.

- a) Nennen Sie drei konkrete Maßnahmen, durch die der Unkraut- bzw. Ungrasdruck im Vorfeld reduziert wird.
- b) Nennen Sie fünf Gründe, die für einen stärkeren Einsatz der mechanischen Unkrautbekämpfungsmaßnahmen sprechen.
- c) Berichten Sie über mögliche Einsatztermine der mechanischen Bekämpfungsmaßnahmen.
- d) Nennen Sie vier wichtige Voraussetzungen für den Erfolg der mechanischen Maßnahmen.

### Frage 14

Die so genannte integrierte Landwirtschaft ist ein auf den gesamten Betrieb bezogenes Managementsystem, das auf eine nachhaltige Landwirtschaft abzielt.

- a) Beschreiben Sie, was man unter integriertem Pflanzenschutz versteht.
- b) Erläutern Sie Möglichkeiten, einen optimalen integrierten Pflanzenbau und Pflanzenschutz durchzuführen.

### Frage 15

Sie haben viele Quecken im Getreide/Ampfer im Grünland. (wahlweise)

- a) Begründen Sie den Einsatz von PSM-Maßnahmen gegen Quecken/Ampfer.
- b) Beschreiben Sie die Bekämpfung der Quecken im Getreide/Ampfer auf Grünland.
- c) Erläutern Sie die Maßnahmen zum Schutz des Anwenders und der Umwelt beim Ansetzen und bei der Ausbringung der Spritzbrühe.

## Pflanzenproduktion

### Frage 16

Mit Saatgutbeizung ist in der Landwirtschaft die Behandlung von Saat- und Pflanzgut mit Pflanzenschutzmitteln gemeint.

Nennen Sie zwei Gründe, warum Saatgetreide gebeizt wird.

### Frage 17

Welche Düsen bei Pflanzenschutzarbeiten eingesetzt werden, hängt in erster Linie von der zu behandelnden Kultur ab.

Nennen Sie weitere 3 Kriterien der Auswahl der Düsen bei der Pflanzenschutzspritze.

### Frage 18

Beim Pflanzenschutz ist das Ermitteln und Einhalten von Schadschwellen aus ökologischer und wirtschaftlicher Sicht unabdingbar.

Erklären Sie das Schadschwellenprinzip an einem selbstgewählten Beispiel.

### Frage 19

Die Abdrift von Pflanzenschutzmitteln auf Nichtzielflächen soll unbedingt vermieden werden.

Nennen Sie zwei Faktoren, von denen das Abdriftverhalten abhängt.

### Frage 20

Die mechanische Unkrautbekämpfung ist eine traditionelle Alternative zur chemischen Unkrautbekämpfung.

- a) Nennen Sie drei Geräte für die mechanische Unkrautbekämpfung.
- b) Erläutern Sie ihre Arbeitsweise.

### Frage 21

Pflanzenschutzmittel (PSM) sind – umgangssprachlich ausgedrückt – Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel, die überwiegend zum Schutz von Nutzpflanzen ausgebracht werden.

- a) Beschreiben Sie die Einsatzgebiete von Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden und Wachstumsreglern.
- b) Beschreiben Sie kurz jeweils deren Wirkungsweise.
- c) Stellen Sie drei mögliche Nebenwirkungen, z.B. hinsichtlich Bodenfruchtbarkeit, dar.

### Frage 22

Bei der Anwendung von chemischem Pflanzenschutz gibt es verschiedene Einschränkungen. Erläutern Sie die Einschränkungen bei der Anwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln

- zum Schutz der Verbraucher
- zum Schutz von Weidetieren
- in Wasserschutzgebieten
- bei blühenden Pflanzen



Pflanzenproduktion

Frage 23

Herbizide sind Substanzen, die störende Pflanzen abtöten sollen. Sie werden vor allem in der Landwirtschaft eingesetzt, aber auch auf Nicht-Kulturland.

Beschreiben Sie die Vorteile von selektiven Mitteln gegenüber Breitbandmitteln im Hinblick auf die Lebensgemeinschaft auf Acker und Grünland.

Pflanzenproduktion

## **VIII. Ökologischer Landbau**

### Frage 1

Die Fruchtfolge ist im ökologischen Landbau ein zentrales Grundelement.

- a) Nennen Sie ein Fruchtfolgebeispiel für einen viehhaltenden Betrieb.
- b) Begründen Sie die besondere Notwendigkeit einer vielfältigen Fruchtfolge im ökologischen Landbau.

### Frage 2

Die Fruchtfolge dient im Ökologischen Landbau zur Ertragssicherung und dem Aufbau und Erhalt der Bodenfruchtbarkeit.

- a) Benennen Sie 6 Prinzipien für die Fruchtfolge im ökologischen Landbau.
- b) Geben Sie je ein Fruchtfolgebeispiel für einen viehhaltenden und einen viehlosen Betrieb.

### Frage 3

Landwirt Meyer bewirtschaftet seinen Milchvieh-/Futterbau-/Marktfruchtbetrieb ökologisch. Auf den Ackerflächen hat er sich hinsichtlich der Hauptfrüchte für folgende Fruchtfolge entschieden:

1. Jahr: Klee gras
2. Jahr: Klee gras
3. Jahr: Winterweizen/Sommerweizen
4. Jahr: Hafer- Körnerleguminosengemisch
5. Jahr: Kartoffeln
6. Jahr: Winterroggen ( mit Klee grasun tersaat)

a) Erläutern Sie, welche Grundregeln der Fruchtfolgeplanung im ökologisch wirtschaftenden Betrieb zu der genannten Fruchtfolge geführt haben.

b) Zwischen welchen Fruchtfolgegliedern würden Sie, wenn Boden und Witterung es zulassen, noch den Anbau von Zwischenfrüchten empfehlen. Begründen Sie Ihre Aussagen.

### Frage 4

Der ökologisch wirtschaftende Betrieb nutzt symbiotisch lebende Bakterien an den Leguminosen zur Verbesserung der Nährstoffanlieferung.

- a) Nennen Sie fünf Leguminosen!
- b) Beschreiben Sie die Symbiose am Beispiel der Knöllchenbakterien.
- c) Erläutern Sie die positive Wirkung der Knöllchenbakterien auf die nachfolgenden Kulturen.

### Frage 5

Vor einer Umstellung eines Betriebes auf ökologischen Landbau gibt es vieles zu bedenken und zu planen.

Schildern Sie fünf Folgen einer Umstellung auf den ökologischen Landbau für einen landwirtschaftlichen Betrieb.

## Pflanzenproduktion

### Frage 6

Eine gelungene Unkrautregulierung ist eine der Schlüsselaufgaben für den Ökolandbau. Ökologisch wirtschaftende Betriebe haben vielseitige und ausgefeilte Regulierungsstrategien.

- a) Die Vorbeugung bei der Unkrautregulierung hat in ökologisch wirtschaftenden Betrieben Vorrang. Nennen Sie fünf vorbeugende Maßnahmen zur Unkrautregulierung.
- b) Trotz aller vorbeugenden Maßnahmen kommen auch direkte Maßnahmen zur Unkrautregulierung in ökologisch wirtschaftenden Betrieben zum Einsatz. Nennen Sie drei Maßnahmen zur direkten Unkrautregulierung.

### Frage 7

Die wichtigsten Problemkräuter im Ackerbau des ökologischen Landbaus sind die Ackerkratzdistel und die Quecke. Im Dauergrünland gibt es vor allem mit Ampfer Schwierigkeiten. Die Probleme ergeben sich aufgrund der starken vegetativen Vermehrung unterirdischer Wurzelrhizome und der zusätzlichen starken Vermehrung über Samen.

Schildern Sie zwei verschiedenen Möglichkeiten der Regulierung von Wurzelunkräutern in ökologisch wirtschaftenden Betrieben.

### Frage 8

Wenn sich auch die Bewirtschaftungsmethoden in den einzelnen Verbänden des ökologischen Landbaus erheblich unterscheiden, so legen doch alle großen Wert auf:

- geschlossene betriebliche Stoffkreisläufe
  - flächengebundene Tierhaltung
  - vielfältige Fruchtfolgen
  - verstärkten Anbau von Leguminosen
  - ausgeglichene Humusbilanz
  - und schonende Bodenbearbeitung
- a) Begründen Sie drei der oben genannten Grundsätze des Ökologischen Landbaus.
  - b) Ein möglichst geschlossener Betriebskreislauf ist das Leitbild vieler Öko-Betriebe. Stellen Sie einen geschlossenen Betriebskreislauf anhand einer Skizze dar.

### Frage 9

Im ökologischen Landbau steht der vorbeugende Pflanzenschutz im Vordergrund. Ein Zusammenspiel vieler Maßnahmen fördert die Pflanzengesundheit.

Erläutern Sie vier Maßnahmen zur Förderung der Pflanzengesundheit!

### Frage 10

Im ökologischen Landbau wird der Begriff "Düngung" weiter gefasst: Der ökologisch wirtschaftende Landwirt versucht die Versorgung der Nutzpflanzen über die Förderung der natürlichen Nährstoffkreisläufe im Boden (und im Betrieb) sicherzustellen. Aus diesem Grund ist er auf den Erhalt des Humus und auf ein aktives Bodenleben angewiesen.

Stellen Sie dar, welche Maßnahmen dem Erhalt und Aufbau der Bodenfruchtbarkeit dienen.

## Pflanzenproduktion

### Frage 11

Organische Dünger sollen bedarfsgerecht und umweltschonend ausgebracht werden.

- a) Beschreiben Sie den Beitrag, den organische Dünger (Gülle, Mist, Stroh, Gründüngung) zur Bodenfruchtbarkeit und Nährstoffversorgung leisten.
- b) Erläutern Sie, wie Bodenzustand und Bodenfruchtbarkeit dadurch langfristig beeinflusst werden.

### Frage 12

Die Nährstoffgehalte organischer Reststoffe oder Düngemittel können unter Umständen die Entzüge durch die Kulturen nicht ausgleichen. Die Zulassung von Düngemitteln im ökologischen Landbau ist grundsätzlich in der EG Öko-Verordnung geregelt.

Nennen Sie Düngemittel, die ergänzend eingesetzt werden dürfen.

### Frage 13

Im Ökologischen Landbau steht der Boden im Mittelpunkt. Alle Anbaumaßnahmen zielen auf die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit.

a) Definieren Sie die Begriffe

- Bodenfruchtbarkeit
- Bodengare
- Krümelstruktur

b) Erläutern Sie die Methode der „Spatendiagnose“ zur Feststellung der Bodenfruchtbarkeit

### Frage 14

Eine pauschale Aussage, wie viel teurer Öko-Produkte gegenüber konventionellen Produkten sind, lässt sich nicht einfach treffen. Dafür sind die Unterschiede je nach Produktgruppe oder Vermarktungsweg zu groß.

Begründen Sie, warum ökologisch wirtschaftende Landwirte höhere Preise brauchen.

### Frage 15

Bei einem Vergleich von ökologischer und konventioneller Wirtschaftsweise kann man nicht verallgemeinernd behaupten, dass ein System per se wirtschaftlicher ist. Öko-Betriebe können im Vergleich zu konventionellen Vergleichsbetrieben bessere oder schlechtere Ergebnisse erzielen.

Entwickeln Sie Aspekte, wovon die relative Vorzüglichkeit der ökologischen Wirtschaftsweise abhängt.

### Frage 16

Der Kopplung von Tierhaltung und Landbau kommt unter den Rahmenbedingungen der ökologischen Landwirtschaft eine besondere Bedeutung zu, um geschlossene Nährstoffkreisläufe auf den Betrieben zu gewährleisten und die Fruchtbarkeit der Böden zu erhalten.

Stellen Sie dar, wie der Öko-Landbau sicherstellt, dass nicht mehr Mist und Gülle anfällt, als sinnvollerweise als Wirtschaftsdünger auf den eigenen Flächen eingesetzt werden kann.

## Pflanzenproduktion

### Frage 17

Grundlage der ökologischen Produktion in der Europäischen Union sind die EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau.

Beschreiben Sie fünf Prinzipien im Ökolandbau.

### Frage 18

Die EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau schreiben Erzeugern und Verarbeitern genau vor, wie sie produzieren und welche Stoffe sie dabei verwenden dürfen.

- a) Nennen Sie drei konkrete Beispiele, wie ein ökologisch wirtschaftender Betrieb die Stickstoffversorgung gewährleisten kann.
- b) Nennen Sie zwei Beispiele für pflanzenbauliche Maßnahmen, wodurch der Krankheitsdruck allgemein reduziert werden kann.
- c) Erklären Sie, was im Ökobetrieb in Bezug auf Düngung und Pflanzenschutz nicht erlaubt ist.

### Frage 19

Ein Anbauverband ist ein Zusammenschluss von biologisch wirtschaftenden Bauern, Verarbeitern und anderen landwirtschaftlichen Produzenten zum Zwecke der Förderung der gemeinsamen Vermarktung und Kontrolle der Verbandsware. Die meisten landwirtschaftlichen Öko-Betriebe in Deutschland sind in Verbänden organisiert.

- a) Nennen Sie vier Anbauverbände des ökologischen Landbaus!
- b) Unterscheiden Sie die EU-Bio-Verordnung von einem der genannten Anbauverbände.

### Frage 20

Unerwünscht Gräser und Kräuter lassen sich auch mit einem Striegel mechanisch bekämpfen.

- a) Worauf beruht die Wirkung eines Striegels?
- b) Zu welchem Zeitpunkt oder in welchen Entwicklungsstadien kann ein Striegel im Getreide eingesetzt werden.
- c) Welche Faktoren begünstigen den Erfolg einer Bearbeitung mit dem Striegel?  
Nennen Sie drei Faktoren.

### Frage 21

Sie wollen Mais ökologisch anbauen.

Nennen Sie die drei wesentlichsten Unterschiede im Vergleich zum konventionellen Maisanbau.

**Pflanzenproduktion**

**IX. Feldfutterbau**

Frage 1

Sie wollen auf einem 6,5 ha großen Schlag nach einer Getreidevorfrucht einen überjährigen Ackerfutterbau (d.h. mit einem Hauptnutzungsjahr) durchführen. Sie haben drei Mischungen vorliegen.

Mischungen:

A: Sortengemisch von 100% Welschem Weidelgras Mischung

B: Gemisch verschiedener Sorten von Deutschem Weidelgras (47%), Wiesenschwingel (20%), Wiesenlieschgras (17%), Wiesenrispe (10%) und Weißklee (6%) Mischung

C: Gemisch verschiedener Sorten von Einjährigem Weidelgras (33%) und Welschem Weidelgras (67%)

- a) Welche dieser drei Mischungen würden Sie einsetzen? Geben Sie eine Begründung!
- b) Zu welchem Zeitpunkt und nach welcher Bodenvorbereitung müsste die Ansaat dieser von Ihnen ausgewählten Ackerfuttermischung erfolgen?
- c) Wie viel kg der Mischung benötigen Sie üblicherweise für den gesamten Schlag?
- d) Wofür können die beiden nicht von Ihnen ausgewählten Mischungen verwendet werden?

Frage 2

Kenntnis der Gräserarten als Einzelpflanzen im Futterbau ist eine Voraussetzung für das Erkennen der Arten im stehenden Bestand. Konkurrenzstarke Ungräser können besonders mit Blick auf die Futterqualität Probleme verursachen.

a) Nennen Sie fünf unerwünschte Gräser mit schlechter Futterqualität.

b) Bezeichnen Sie jeweils ein Gras, das entweder

- schlecht schmeckt
- stark behaart
- sehr hart ist

c) Stauende Nässe wird durch sogenannte „Zeigerpflanzen“ sichtbar! Nennen Sie vier solcher Gräser oder Kräuter!

Frage 3

Durch eine optimale Bestandszusammensetzung aus Ober- und Untergräsern und Klee schafft der Landwirt eine dichte, strapazierfähige Grasnarbe und sorgt für ein schmackhaftes Futter. Unkräuter wie Ehrenpreis und Vogelmiere werden in der Grasnarbe zurückgedrängt.

Erstellen Sie eine Tabelle und

- a) nennen Sie Beispiele für Ober- und Untergräser
- b) beschreiben Sie je fünf typische Kennzeichen von Ober- und Untergräsern

**Pflanzenproduktion**

Frage 4

Eine Artenkenntnis im mehrjährigen Futterbau ist wichtig, weil die Kenntnis der Einzelpflanzen Voraussetzung ist für das Erkennen im stehenden Bestand und für die Schätzung der Ertragsanteile im Aufwuchs.

Im Folgenden sind vier Grasarten beschrieben.

- a) Benennen Sie aufgrund der dargestellten Eigenschaften die Gräserarten.  
 c) Begründen Sie, anhand welcher Eigenschaft Sie die Grasart identifiziert haben.

Überjähriges, spätestens vom 2. Winter ab meist stark auswinterndes horstbildendes Obergras.	Ausdauerndes Untergras mit unterirdischen Ausläufern, zur dichten Rasenbildung und Lückenfüllung befähigt, winterhart. Blattränder verlaufen parallel miteinander bis dicht unter die kapuzenförmige Spitze (Kahnspitze), beim Glattstreichen teilt sich die Kapuze in 2 Spitzen.
Hohes, stark horstbildendes Obergras, ausdauernd. Blattanlage stark gefaltet/plattgedrückt.	Ausdauerndes, horstbildendes Obergras, keine dichte Narbenbildung, sehr winterhart Besonderheiten: Halmtriebe haben zum Wurzelstock oft zwiebelartige Verdickungen. Konkurrenzschwach im Wiederaustrieb.

Frage 5

Kleegras-Mischungen oder auch Luzerne-Gras-Mischungen haben Vorzüge gegenüber einem Reinanbau von Klee oder Gras.

- a) Nennen Sie die notwendigen Anbaupausen im Anbau von Rotklee und Luzerne.  
 b) Stellen Sie drei Vorteile einer Kleegras-Mischung im Vergleich zum Reinanbau dar!

Frage 6

Mit der Wahl des Schnittzeitpunktes lässt sich die Qualität des Grünlandaufwuchses im Ackerfutterbau wesentlich beeinflussen.

- Nennen Sie je zwei feststellbare Werte
- bis zur Blüte geschnittenes Futter
  - nach der Blüte geschnittenes Futter

Frage 7

Im Ackerfutterbau werden neben Silomais häufig Klee-Gras-Gemische angebaut. Mit der Einbindung von Leguminosen lässt sich im Ackerfutterbau auch der Proteingehalt im Aufwuchs erhöhen.

- a) Erklären Sie die Begriffe „sommerjährig“ und „mehrjährig“  
 b) Geben Sie dazu jeweils zwei geeignete Pflanzen für die Mischung an.  
 c) Erläutern Sie die Konsequenz aus der Kleegras-Nutzung für den Eiweißzukauf.

Frage 8

Die Ackerfutterflächen werden mineralisch und organisch (meistens flüssige Wirtschaftsdünger) gedüngt.

- a) Welcher Nährstoff muss - abhängig von der Bodenart und Gehaltsklasse - ergänzt werden, um der Weidetetanie vorzubeugen?  
 b) Mit welchem Nährstoff lässt sich der Masseertrag besonders fördern?

## Pflanzenproduktion

### Frage 9

Ein mehrjähriger Ackerfutterbau belebt nicht nur die Fruchtfolge, sondern bringt im Allgemeinen auch viel Ertrag. Daher ist für Futterbaubetriebe das Acker- bzw. Klee gras nicht nur aus Sicht der Anbaudiversifizierung von Nutzen. Bei der Sortenempfehlung der Weidelgräser sind sowohl diploide als auch tetraploide Sorten berücksichtigt. Erläutern Sie die Unterschiede zwischen diploiden und tetraploiden Sorten.

### Frage 10

Beurteilen Sie die Eignung der Mischungen und begründen Sie ihr Urteil.

- A1 Grasmischung für die Herbstaussaat bis Mitte September, im folgenden Jahr genutzt meist Schnittnutzung mit 4 - 6 Schnitten. Welsches Weidelgras mindestens drei Sorten für Ertragsstabilität Anteil tetraploider Sorten ist nicht begrenzt.
- A2 Grasmischung für die Frühlingsaussaat, meist Schnittnutzung mit 3 - 4 Schnitten, nicht winterfest. Einjähriges und Welsches Weidelgras. Die Erträge sind stark von den Niederschlägen abhängig.

### Frage 11

Für das betriebseigene Futter ist für einen leichten Standort die Aussaat von 12,6 ha Silomais geplant. Die Wasserversorgung ist eher unsicher, die Bestandsdichte soll 85.000 Pflanzen/ha betragen.

- a) Berechnen Sie den Ablageabstand der Maiskörner bei einer Reihenweite von 75 cm und einen 10 %-igen Sicherheitszuschlag für Keimfähigkeit und Feldaufgang.
- b) Wie viel Saatguteinheiten (50.000 Körner) benötigen Sie?
- c) Begründen Sie eine angepasste Saattiefe.
- d) Erläutern Sie die Zusammensetzung der Unterfußdüngung.
- e) Wie wählen Sie den richtigen Saattermin?
- f) Die spätere Kontrolle zeigt 28 Pflanzen auf 5 m Reihe. Wie bewerten Sie das Ergebnis im Vergleich zur angestrebten Bestandsdichte?

**Die Rechenwege müssen nachvollziehbar sein!**

### Frage 12

Für den Ackerfutterbau (A) und Dauergrünland (G) gibt es verschiedene Standardmischungen.

- a) Erklären Sie die Unterschiede der Nutzung von Ackerfutterflächen und Dauergrünland.
- b) Erklären Sie die Unterschiede jeweils einer A- und G- Mischung in Bezug auf die Zusammensetzung mit verschiedenen Arten von Gräsern und Leguminosen.
- c) Beschreiben und begründen Sie Saatzeiten und Saattmengen für eine Neuansaat von Ackergras und Dauergrünland.

### Frage 13

Im Grünlandfutterbau sind Schnittnutzung und Mähweide- und Weidenutzung üblich.

- a) Nennen Sie drei grundsätzliche Kenngrößen für die Weideflächenplanung.
- b) Erklären Sie die Begriffe „Besatzdichte“ und „Besatzstärke“ bei der Beweidung.



## Pflanzenproduktion

### Frage 14

Möglichst genaue Angaben zu Erträgen sind unverzichtbare Kriterien für die Beurteilung des Erfolges der Ackerfutzernutzung sowie notwendige Grundlagen für eine fachgerechte Düngung und Führung der Schlagkartei.

- a) Nennen Sie ein Verfahren zur Ermittlung der Erträge in Trockenmasse (TM).
- b) Erläutern Sie eine Möglichkeit zur Abschätzung des anstehenden Ertrages auf intakten, gut geschlossenen Grünlandnarben.

### Frage 15

Schon vor Jahrhunderten wurde die bodenverbessernde Wirkung von Feldfutterpflanzen erkannt. Ein einjähriger Klee-grasanbau erhöht im Wesentlichen den Ertrag der ersten Nachfrucht. Ein mehrjähriger Anbau hatte neben einer guten Wirkung auf die Folgefrucht auch einen sehr positiven Einfluss auf die 2. Nachfrucht und die folgenden Früchte.

Beschreiben Sie die Auswirkungen eines langfristigen Futterbaus.

### Frage 16

Neben dem Silomais gibt es auch eine Reihe weiterer Ackerfutterpflanzen.

Nennen Sie vier häufig verwendete Ackerfutterpflanzen.

### Frage 17

Ein Grünlandbetrieb betreibt mit seinen 90 Milchkühen Sommerweidefütterung. Der Betriebsleiter möchte, dass jede Kuh am Tag 10 kg Trockensubstanz aus dem Grünfutter auf der Weide zu sich nimmt. Das restliche Grundfutter erhalten die Kühe morgens und abends im Stall in Form von Heu.

Bei einer Ertragsermittlung wurde festgestellt, dass pro Quadratmeter 1,2 kg Frischmasse auf der Weide steht, mit einem Trockenmassegehalt von 18 %. Er kalkuliert bei seiner Portionsweide mit einem Weideverlust in Höhe von 30 %.

Wieviel Fläche muss der Betrieb pro Tag den 90 Kühen bereitstellen, damit jede Kuh 10 kg Trockensubstanz/Tag aus dem Grünfutter zu sich nehmen kann?

### Frage 18

Auf einem Boden mit einer Ackerzahl von ca. 30 Punkten soll Silomais angebaut werden.

- a) Mit welchem Ertrag ist zu rechnen? (Konkrete Angabe für eine realistische Ertragserwartung.)
- b) Welche Kriterien spielen für die Auswahl der Sorte eine Rolle? Nennen Sie eine Sorte.
- c) Beschreiben Sie die Saatzeit und angestrebte Pflanzenzahl / m<sup>2</sup> und die dafür erforderliche Saatmenge.
- d) Berechnen Sie den Ablageabstand des Saatgutes in der Reihe bei einer Einzelkornsaat mit der Saatmenge aus Frage b).
- e) Beschreiben Sie den Gesamtstickstoffbedarf (kg N/ha), die Düngung mit Mineraldüngern und Rindergülle, die Ausbringungszeiten und Ausbringungsmengen um den Stickstoffbedarf zu decken.

### Frage 19

Im Ackerfutterbau kommt der Maiszünsler mittlerweile beinahe flächendeckend auch in Schleswig-Holstein vor.

- a) Beschreiben Sie zwei Kennzeichen eines Befalls.
- b) Geben Sie zwei vorbeugende Maßnahmen zur Befallsreduzierung an!

Pflanzenproduktion

Frage 20

Der hohe Futterwert der Maispflanze wird in der Milchviehfütterung sehr geschätzt. Berechnen Sie, wie viel Einheiten (50.000 Körner) Sie für einen Schlag von 6,3 ha einkaufen müssen, wenn der Reihenabstand 75 cm und die Ablageweite in der Reihe 13,3 cm betragen soll. **(Rechnen Sie mit 2 Stellen hinter dem Komma!)**

Frage 21

Für einen erfolgreichen Maisfutterbau ist eine dem Standort und der Sorte angepasste Pflanzenzahl pro m<sup>2</sup> eine wichtige Voraussetzung.

- a) Stellen Sie anhand einer Skizze die Standraumverteilung bei 10 Maispflanzen pro m<sup>2</sup> bei unterschiedlicher Reihenweiten: konventionell 75 cm und Engsaat 37,5 cm dar.
- b) Nennen Sie Vor- und Nachteile verringerter Reihenabstände im Maisanbau!

Frage 22

Verschiedene Schädlinge können den Mais befallen. Beschreiben Sie vorbeugende Kulturverfahren sowie mechanische Bekämpfungsmaßnahmen gegen Schadorganismen auf Ihren Ackerfutterflächen.

Frage 23

Mais ist eine wichtige Pflanze zur Erzeugung hochwertiger Silage für die Tierernährung.

- a) Nennen Sie die Hauptentwicklungsstadien bei Mais.
- b) In welchem Reifestadium soll Silomais geerntet werden?

Frage 24

Das weltweite Maissortiment wird durch die dreistellige Zahl in neun Reifegruppen von 100 bis 900 untergliedert. Die Hunderterstelle kennzeichnet die Reifegruppen, während die Zehnerziffer zur weiteren Unterteilung innerhalb der Reifegruppe herangezogen wird.

- a) Nennen Sie gängige Reifezahlen für den Futtermaisbau in Schleswig-Holstein.
- b) Erklären Sie die Bedeutung der Reifezahl für den Maisanbau.

Frage 25

In intensiven Maisanbaugesieten ist in den letzten Jahren der Maiswurzelbohrer zunehmend zu einem Problem geworden.

- a) Beschreiben Sie das Schadbild.
- b) Erläutern Sie vorbeugende Maßnahmen.

Pflanzenproduktion

Frage 26

Mit einer auf den Bedarf des Maises abgestimmten Düngeplanung lassen sich organische Dünger optimal nutzen. Landwirt Hansen plant die mineralische Ergänzungsdüngung zu Futtermais. Berücksichtigen Sie nachfolgende Vorgaben:

Bedarf (Entzug): 200 kg N/ha  
Bodenvorrat ( $N_{\min}$ ) 95 kg N/ha  
Rindergülle im Frühjahr 25 m<sup>3</sup> (4 kg N/m<sup>3</sup>, 70 % N-Ausnutzung)

- a) Berechnen Sie den Ergänzungsbedarf an mineralischem Stickstoff.
- b) Im Betrieb Hansen ist die Unterfußdüngung zu Mais mit einem NP-Dünger üblich. Beschreiben Sie die Vorteile dieser Düngungsvariante.

Frage 27

Landwirt Hansen plant die mineralische Düngung zu Futtermais. Aufgrund seiner Ertragserwartung und unter Berücksichtigung der Bodenuntersuchungsergebnisse sowie der bereits verabreichten Güllemengen ergibt sich je ha folgender Reinnährstoffbedarf:

Stickstoff: 95 kg/ha;  
Phosphat: 79 kg/ha;  
Kali: 0 kg/ha

- a) Nennen Sie die Schritte bei der Düngebedarfsplanung für den Nährstoff Stickstoff!
- b) Errechnen Sie wie viel dt/ha Diammonphosphat (NP 18/46) und dt/ha Kalkammonsalpeter zu düngen sind!

Frage 28

Für eine bedarfsgerechte Düngung der Pflanzen muss der Düngerstreuer korrekt eingestellt werden. Jede Düngersorte verlangt eine sorgfältig durchgeführte Abdreprobe.

- a) Berechnen Sie für die Abdreprobe des Düngerstreuers die Auslaufmenge in kg/min, wenn die Arbeitsbreite des Düngerstreuers 15 m beträgt. Die Fahrgeschwindigkeit können Sie selbst annehmen.
- b) Nennen Sie fünf Punkte, die Sie beim/nach Anbau des Düngerstreuers an den Schlepper prüfen müssen, damit ein gleichmäßiges Düngerverteilmass bei der Düngerausbringung entsteht

**Pflanzenproduktion**

## **X. Zwischenfrüchte**

### Frage 1

In den letzten Jahren hat der Zwischenfruchtanbau im Ackerbau in Deutschland wieder zugenommen.

- a) Nennen Sie jeweils eine mögliche Zwischenfrucht oder Zwischenfruchtmischung
  - 1) nach frühräumenden Silomais und
  - 2) nach Triticale zur Ganzpflanzennutzung (GPS)
- b) Erklären Sie 5 Wirkungen/Effekte des Zwischenfruchtanbaus.
- c) Zwischenfrüchte werden auch als Untersaat eingesetzt. Beschreiben Sie, wie eine Untersaat in Wintergetreide erfolgen kann.
- d) Vergleichen Sie die Untersaat von Zwischenfrüchten in Wintergetreide mit der Direktsaat einer Zwischenfrucht nach der Getreideernte.

### Frage 2

Beim Zwischenfruchtanbau haben verschiedene Leguminosenarten eine große Bedeutung.

- a) Nennen Sie 5 verschiedene Leguminosenarten, die für den ZF-Anbau geeignet sind.
- b) Erklären Sie die Symbiose zwischen einer Leguminose und stickstoffbindenden Bakterien.
- c) Erläutern Sie 5 Wirkungen bzw. Effekte des Leguminosenanbaus in einer Fruchtfolge Winterweizen – Hafer – Mais – Winterweizen, wenn nach dem ersten Fruchtfolgeglied eine Leguminose als Untersaat etabliert wird.

### Frage 3:

Der Anbau von Winterroggen als Zwischenfrucht nimmt in Schleswig-Holstein zu.

- a) Erläutern Sie den Zwischenfruchtanbau von Futterroggen
  - die Aussaat
  - die Düngung
  - die Ernte
  - die pflanzenbaulichen Ziele
- b) Beschreiben Sie die Wirkung des Futterroggens als Zwischenfrucht hinsichtlich der Erosionsgefahr von leichten Standorten.
- c) Vergleichen Sie Futterroggen als Zwischenfrucht mit Rotklee als Zwischenfrucht. Nennen Sie 2 Vor- und 2 Nachteile für jede Zwischenfrucht.

### Frage 4:

Beschreiben Sie die Bedeutung von Zwischenfrüchten zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und bei der Futtermittellieferung.

### Frage 5:

Nennen Sie die wichtigsten Zwischenfrüchte und beschreiben Sie deren Anbau.

**Pflanzenproduktion**

## **XI. Düngung**

### Frage 1

Gemäß der Düngeverordnung ist vor der Düngung für jede/n Kultur/Schlag eine Düngebedarfsermittlung vorzunehmen.

- Nennen Sie vier Faktoren, die in die Erstellung eines Düngeplans einfließen.
- Beschreiben Sie, wie der  $N_{\min}$ -Wert ermittelt wird.
- Wie kann sich der Landwirt über aktuelle Messergebnisse informieren?
- Erläutern Sie, was man unter einer Nährstoffbilanz (N- und P-Bilanz) versteht und welche Aussage Sie dem Bilanzergebnis entnehmen können.
- Der Stickstoffbedarfswert für Winterweizen (WW) beträgt 230 kg (bezogen auf 80 dt Ertrag/ha). Vor drei Jahren betrug der WW-Ertrag im Durchschnitt 88 dt/ha, vor zwei Jahren 98 dt/ha und im letzten Jahr 84 dt/ha. Erklären Sie, welchen Einfluss die Erträge aus den letzten drei Erntejahren auf die Ermittlung der maximal streubaren Stickstoffmenge haben.

### Frage 2

Gemäß der Düngeverordnung ist vor der Stickstoffdüngung für jede/n Kultur/Schlag ein Düngeplan zu erstellen.

- Nennen Sie vier Aspekte, welche für den Düngebedarf einer Fläche bestimmend sind!
- Erklären Sie in diesem Zusammenhang den Begriff  $N_{\min}$  -Wert.
- Beschreiben Sie, wann der  $N_{\min}$  -Wert ermittelt wird und wie sich der Landwirt über aktuelle Messergebnisse informieren kann.

### Frage 3

Die Ausbringung mineralischer Dünger ist eine Standardmaßnahme in der konventionellen Landwirtschaft.

- Begründen Sie die Notwendigkeit mineralischer Düngung.
- Geben Sie die Stickstoffform an, die von Pflanzen hauptsächlich aufgenommen wird.
- Beschreiben Sie mögliche Konsequenzen eines überhöhten Einsatzes von Stickstoffdüngern.
- Erläutern Sie den Begriff „Mineralisation“.

### Frage 4

Landwirt Petersen hat im vergangenen Jahr nach der Maisernte (Anfang November) unter erschwerten Bedingungen noch B-Weizen gesät. Zum Vegetationsbeginn im zeitigen Frühjahr überlegt er sich eine Stickstoff-Düngestrategie (alle Gaben) für diesen Brotweizen. Erläutern Sie, wie eine Stickstoffdüngung konkret aussehen könnte und begründen Sie diese Strategie ausführlich (warum, wann, womit, wie viel,... düngen).

Hinweis: Nach der vorliegenden Düngeplanung darf er noch 200 kg N/ha Stickstoff streuen.

## Pflanzenproduktion

### Frage 5

Ein Landwirt will zum W-Raps 20 m<sup>3</sup>/ha Schweine-Gülle mit einem Gesamt-N-Gehalt von 3,5 kg/m<sup>3</sup> ausbringen.

- Nennen Sie drei Gülleverteilsysteme bzw. Techniken, die der Landwirt nach der Düngeverordnung 2020 auf dem Acker noch einsetzen darf.
- Berechnen Sie, wie viele Güllefässer mit je 10 m<sup>3</sup> Inhalt für den rechteckigen Schlag mit den Maßen 400 m x 370 m benötigt werden.
- Berechnen Sie, wie weit er mit einem Fass kommen müsste, wenn die Arbeitsbreite 15 m beträgt.
- Wie schnell muss er fahren, damit sich das Fass in 4,5 Minuten entleert?
- Berechnen Sie auch, wie viel Gesamt-N er mit dieser Güllegabe ausbringt.
- Ist diese Stickstoffmenge nach der Düngeverordnung erlaubt? Geben Sie eine Begründung!

### Frage 6

Auf einem Ackerbaubetrieb mit Schweinemast fallen pro Jahr 1600 m<sup>3</sup> Schweinegülle an, die auf W-Raps und Wintergetreide ausgebracht werden. Zum Betrieb gehört ein zylindrischer Güllebehälter mit einem Durchmesser von 13,30 m und einer zulässigen Füllhöhe von 4,80m.

- Berechnen Sie, wie viele Monate der Betrieb seine Gülle in dem Behälter lagern kann. Berücksichtigen Sie einen Sicherheitszuschlag von 10 %.
- Beurteilen Sie diese Lagerkapazität mit Blick auf die Vorgaben der derzeit gültigen Düngeverordnung.

### Frage 7

Die Ausbringung mineralischer Düngemittel ist eine wichtige pflanzenproduktionstechnische Maßnahme sowohl in konventionell als auch ökologisch wirtschaftenden Betrieben.

- Beschreiben Sie, was man unter der „Verteilgenauigkeit“ bei der Ausbringung von Düngern mit dem Düngerstreuer versteht.
- Erläutern Sie die Begriffe: Streubreite, Arbeitsbreite, Überlappung, Randstreuen, Grenzstreuen (technische Einrichtungen beim Schleuderstreuer).
- Erklären Sie, was beim Ausbringen von Düngern im Zusammenhang mit oberirdischen Gewässern zu beachten ist.

### Frage 8

Jeder Klärschlamm muss vor seiner Verwendung als Dünger auf Schadstoffe geprüft werden. Beschreiben Sie mögliche Auswirkungen bei der Aufbringung von Klärschlämmen auf landwirtschaftlichen Flächen.

### Frage 9

Düngerstreuer werden zur dosierten und gleichmäßigen Ausbringung von körnigem Dünger auf landwirtschaftlichen Nutzflächen verwendet.

- Beschreiben Sie verschiedene Bauarten bei Düngerstreuern.
- Beurteilen Sie sie nach ihrer Leistungsfähigkeit, Streugenauigkeit und Eignung für staubförmige und körnige Dünger.

## Pflanzenproduktion

### Frage 10

Die optimale Ausbringung von Gülle und Festmist gewinnt weiter an Bedeutung.

- a) Erklären Sie wahlweise die Arbeitsweise eines Güllefassers / eines Miststreuers.
- b) Vergleichen Sie zwei verschiedene Bauarten von Güllefassern, u.a. im Hinblick auf Boden- und Umweltschutz.

### Frage 11

Für die Pflanzen sind neben Wasser ( $H_2O$ ) und Luft ( $CO_2$  und  $O_2$ ) zahlreiche Nährstoffe von Bedeutung, deren Versorgung aufeinander abgestimmt werden muss.

- a) Nennen Sie fünf Pflanzennährstoffe.
- b) Beschreiben Sie deren Aufgaben (Haupt-, Spurennährstoffe).

### Frage 12

Düngung bringt Pflanzennährstoffe in den Boden zurück, der ihm über die Ernten entzogen wurde.

- a) Nennen Sie Einnährstoffdünger und Mehrnährstoffdünger einschließlich der jeweiligen Nährstoffgehalte.
- b) Erläutern Sie Einsatzmöglichkeiten in verschiedenen Kulturen.

### Frage 13

Nitrat ist eine Bindungsform des Stickstoffs, die im Boden unter natürlichen Verhältnissen vorkommt. Die Bindungsform ist entscheidend für die Wirkungsweise von Stickstoffdüngern.

- a) Erläutern Sie unterschiedliche Bindungsformen und deren Wirkung.
- b) Ordnen Sie je zwei verschiedene N-Wirtschaftsdünger / Mineraldünger den jeweiligen Bindungsformen zu.

### Frage 14

Die Düngeverordnung sieht eine schriftliche Düngebedarfsermittlung vor. Beschreiben Sie das Verfahren zur Ermittlung des Düngebedarfs

Pflanzenproduktion

## XII. Grünlandwirtschaft

### Frage 1

Grünland muss regelmäßig gepflegt werden, um die Leistungsfähigkeit der Narbe zu erhalten.

- Beschreiben Sie den Sinn folgender Pflegemaßnahmen. Gehen Sie dabei auch auf den richtigen Termin/Zeitpunkt für die Maßnahme ein: Schleppen, Striegeln und Walzen
- Eine weitere mögliche Pflegemaßnahme ist die „Nachsaat“. Erläutern Sie das Verfahren und beschreiben Sie die technischen Anforderungen.

### Frage 2

Landwirt Müller möchte im Frühjahr eine Gülledüngung auf Grünland in Höhe von ca. 25m<sup>3</sup>/ha vornehmen. Dabei stellt er sich folgende Fragen. Diskutieren und erläutern Sie die Zusammenhänge zu den Gedanken des Landwirts.

- Erklären Sie, wann eine Gülleausbringung unzulässig ist.
- Beschreiben Sie, in welcher Form Stickstoffverluste auftreten können.
- Nennen Sie Maßnahmen, um Stickstoff-Verluste möglichst gering zu halten.
- Erklären Sie, welche Wirkung hohe Güllegaben auf die Zusammensetzung der Grünlandnarbe haben.
- Berechnen Sie, wie viel kg Stickstoff man bei der Ausbringung von 25 m<sup>3</sup>/ha Rindergülle für den ersten und zweiten Grünlandschnitt anrechnen kann.
- Wie sind die Grundnährstoffe P, K und Mg aus der Gülle anzurechnen?

### Frage 3

Sie begutachten Anfang Mai eine Dauergrünlandnarbe und sind enttäuscht über den Zuwachs an Gras. Die Narbe weist in etwa folgende Zusammensetzung auf: 40 % Deutsches Weidelgras, 30 % Jährige Rispe, 10 % Wiesenrispe, 10 % Wiesenlieschgras und 10 % Löwenzahn.

- Nennen Sie vier Grasarten, die in einer hochwertigen Grassaatmischung enthalten sein sollten.
- Beschreiben Sie, was Sie an der Narbenzusammensetzung stört.
- Beschreiben Sie, wie eine ideale Dauergrünlandnarbe zusammengesetzt sein sollte.
- Erläutern Sie 2 Ursachen, die zu der Narbenverschlechterung geführt haben könnten.
- Nennen Sie Maßnahmen, die ergriffen werden können, um die bestehende Narbe zu verbessern.
- Nennen Sie Pflegemaßnahmen, um die Leistungsfähigkeit der Narbe zu erhalten.

### Frage 4

Landwirt Peters bewirtschaftet eine intensiv genutzte Mähweide mit überwiegender Schnittnutzung auf einem anmoorigen Standort. Er möchte bzw. muss auf dieser Fläche eine Neuansaat vornehmen.

- Nennen Sie zwei Saatverfahren, über die eine Neuansaat von Grünlandnarbe erfolgen kann.
- Beschreiben Sie, unter welchen Voraussetzungen eine Neuansaat notwendig sein kann.
- Erklären und begründen Sie, wie die Fläche für eine Neuansaat sinnvollerweise vorbereitet werden sollte.
- Erläutern und begründen Sie, wann und mit welcher Saatmenge Sie die Neuansaat durchführen würden.



## Pflanzenproduktion

### Frage 5

Zur Erzeugung hochwertigen Grundfutters müssen Grünlandnarben regelmäßig gepflegt werden. Die Übersaat und die Nachsaat sind verschiedene Verfahren zur Grünlandnarben-erhaltung.

- a) Beschreiben Sie die Verfahren der Übersaat und der Nachsaat.
- b) Erläutern Sie, unter welchen Voraussetzungen diese Verfahren Erfolg versprechend sind.

### Frage 6

Landwirt Meyer möchte von seiner Mähweide auf einem lehmigen Sandboden (IS) im

1. Schnitt hochwertige Silage erzeugen.

- a) Nennen Sie konkrete Zahlen (auch Spannen oder Maximalwerte) einer qualitativ hochwertigen Grassilage nach Orientierungswerten der LUFA für:
  - Trockensubstanzgehalt
  - Sandgehalt i.d.TM
  - % Rohprotein i.d.TM
  - MJ NEL/kg TM,
  - % Rohfaser i.d.TM
  - Verdichtung kg TM/m<sup>3</sup>
- b) Beschreiben Sie, wie eine optimale Grasnarbe aussehen sollte und welche Gräser und Kräuter Hauptbestandbildner sein sollten, bzw. welche unerwünscht sind.
- c) Erläutern Sie, welche Wirkung die Stickstoffdüngung auf die Leistungsfähigkeit der Grünlandnarbe besitzt.

### Frage 7

Um eine hochwertige Futterqualität zu erzeugen, erfolgt die Grassilageernte in mehreren Schritten, die genau aufeinander abgestimmt sind.

- a) Nennen Sie die Arbeitsschritte der Grünlandernte in der richtigen Reihenfolge.
- b) Beschreiben Sie, worauf bei der Durchführung der oben genannten Arbeitsschritte zu achten ist, damit eine hohe Grünfutterqualität erzeugt wird.
- a) Erklären Sie die Folgen eines zu tiefen Schnittes beim Mähen eines Grünlandbestandes.
- b) Einige Futterbaubetriebe verwenden Mähwerke mit sogenannten „Aufbereitern“. Erläutern Sie den Sinn und Zweck dieser Technik.

### Frage 8

Auf Grünland werden zu Vegetationsbeginn höhere Nährstoffmengen ausgebracht, die folgenden Gaben werden mit nachlassendem Wachstum reduziert.

- a) Zählen Sie weitere Faktoren auf, von denen die Düngung des Grünlandes abhängig ist.
- b) Beschreiben Sie 2 Auswirkungen von Stickstoffmangel auf Grünland.

### Frage 9

Zur Grundfuttermittellversorgung von Wiederkäuern ist Grünland unverzichtbar.

- a) Nennen Sie Auswirkungen, die ein Wasserüberschuss im Boden auf die Grünlandbewirtschaftung hat.
- b) Beschreiben und beurteilen Sie die wichtigsten Gegenmaßnahmen.

Pflanzenproduktion

Frage 10

Ein typischer Grünlandbestand besteht aus drei Pflanzengruppen.  
Bezeichnen Sie die Pflanzengruppen und nennen Sie jeweils drei Vertreter.

Frage 11

Die richtige Nutzung und Pflege des Grünlandes ist unverzichtbar im Rahmen der Erhaltung leistungsfähiger Pflanzenbestände.

Stellen Sie stichwortartig einen Nutzungs- und Pflegeplan auf, der das Grünland langfristig in einem guten Nutzungszustand erhält.

Frage 12

Die Notwendigkeit einer Grünlandverbesserung oder -erneuerung durch Neuansaat ergibt sich aus der unzureichenden Eignung des Pflanzenbestandes für die futterwirtschaftliche Nutzung. Erläutern Sie die Maßnahmen bei einer Neuansaat:

- Sortenwahl der Gräser,
- Ansaatmischungen
- Bodenbearbeitung
- Saatzeit, -menge, -tiefe
- Nährstoffansprüche
- Düngung
- Pflege
- Unkrautbesatz
- Erst- und Folgenutzungen



Fragenpool schriftliche Abschluss-Prüfung Landwirt/in

## **Tierproduktion – Rinder**

Themengebiete:

	Seite
Inhaltsverzeichnis	43
I. Rinderzucht	44 - 45
II. Fruchtbarkeit	46 - 47
III. Geburt	48
IV. Kälberaufzucht	49 - 50
V. Jungviehaufzucht	51 - 52
VI. Grundlagen der Verdauung und Fütterung	53 - 54
VII. Milchviehfütterung	55 - 65
VIII. Milchgewinnung und Milchgüte	66 - 67
IX. Bullenmast	68 - 69
X. Gesundheit und Krankheiten	70
XI. Rinderhaltung	71
XII. Rechtsvorschriften	72 - 74

## Tierproduktion – Rinder

### I. Rinderzucht

#### Frage 1:

Jeder Verband legt sein Zuchtziel fest.

- Beschreiben Sie das Zuchtziel der Deutschen Holsteins (=Schwarzbunte) in 5 Merkmalen.
- Geben Sie für 3 messbare Merkmale die angestrebte Größe an.

#### Frage 2 :

Nennen Sie 4 Eigenschaften, auf die ein Landwirt bei seinen Kühen achten sollte, wenn er auf gute Milchleistung züchten will.

#### Frage 3:

- Erklären Sie die Unterschiede zwischen Reinzucht und Kreuzungszucht.
- Geben Sie jeweils ein Beispiel aus der Rinderzucht an.
- Erläutern Sie jeweils die Auswirkungen auf die Nachkommengenerationen.

#### Frage 4:

- Nennen Sie 5 Exterieurmerkmale, die vom Zuchtverband des Deutschen Holsteins linear bewertet werden(l)
- Begründen Sie deren Bedeutung für einen Milchviehhalter.

#### Frage 5:

Der Zuchtwert eines 6 Jahre alten Bullen lautet gRZG 139.

- Nennen Sie 5 Merkmale, die bei der Zuchtwertschätzung berücksichtigt werden.
- Nennen Sie 3 Vorteile der genomischen Zuchtwertschätzung gegenüber der Zuchtwertschätzung anhand von Töchterleistungen.

#### Frage 6:

Sie haben einen Auszug aus einem Besamungskatalog für 2021 vor sich. Es handelt sich um den Bullen „XY“

- Nennen Sie positive Leistungs- und Exterieurmerkmale, die dieser Bulle herausragend vererbt.
- Was bedeuten die Abkürzungen gRZG, gRZM, gRZN und gRZS.
- Beschreiben Sie eine Kuh in 3 Merkmalen, die für die Anpaarung mit diesem Bullen geeignet ist. Begründen Sie Ihre Wahl!

Tierproduktion – Rinder

Frage 7:

- a) Nennen Sie 5 Merkmale/Eigenschaften, die bei der Zuchtwertschätzung von Bullen der Milchviehrassen berücksichtigt werden.
- b) Begründen Sie jeweils, inwieweit die von Ihnen genannten Merkmale einen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der Milchviehhaltung haben.

Frage 8:

Wolfgang Wunsch träumt von einem Melkroboter. Gestern sagte ihm sein Rinderspezialberater sehr ernüchternde Worte: „Mensch Wolfgang, bei den Eutern in deiner Herde würde der Roboter doch nur mit 120 deiner 200 Kühe klarkommen!“ Beschreiben Sie im Detail das roboterfreundliche Euter einer Erstkalbskuh. Berücksichtigen Sie dabei 5 Eutermerkmale der linearen Exterieurbeschreibung!

Tierproduktion – Rinder

**II. Fruchtbarkeit**

Frage 1:

Eine Kuh soll jedes Jahr ein gesundes Kalb bringen und dabei eine lange Nutzungsdauer und eine hohe Lebensleistung haben.

- a) Nennen Sie 3 Voraussetzungen, die eine Färsen erfüllen muss, die erstmals belegt werden soll.
- b) Nennen Sie die zum Belegen der Kuh günstigste Zeitspanne im Brunstzyklus.
- c) Nennen Sie 4 Erkennungszeichen der Vorbrunst!
- d) Beschreiben Sie die Zeichen der Hauptbrunst.
- e) Erklären Sie, was das Abbluten einer Kuh bedeutet.

Frage 2

Im Milchviehbetrieb Weidemann gibt es 80 Kühe und mit einer durchschnittlichen Leistung von 9200 kg Milch, 4,2% Fett und 3,28% Eiweiß und einem durchschnittlichen Besamungsindex von 2,3.

- a) Erläutern Sie den Begriff Besamungsindex und beurteilen Sie den vorliegenden Index.
- b) Nennen und erläutern Sie 4 Faktoren, durch die der Besamungsindex positiv beeinflusst werden kann.

Frage 3:

Zur Kontrolle der Fruchtbarkeitsleistung stehen dem Landwirt verschiedene Daten zur Verfügung.

- a) Ergänzen Sie zu den genannten Begriffen jeweils den angestrebten Wert bzw. Spanne.
- b) Erläutern Sie die Begriffe.
  - Zwischenkalbezeit: \_\_\_\_\_ Tage,
  - Rastzeit: \_\_\_\_\_ Tage,
  - Güstzeit: \_\_\_\_\_ Tage,
  - Erstkalbealter: \_\_\_\_\_ Monate
  - Non-Return-Rate: \_\_\_\_\_ %

Frage 4:

Ihr Chef ist für eine Woche in den Urlaub gefahren. Sie sind gemeinsam mit dem Altenteiler für den Milchviehbetrieb verantwortlich. Der Betriebsleiter verabschiedet sich, nicht ohne Sie daran zu erinnern, dass wenn nötig der Besamungstechniker gerufen werden muss. Kaum ist der erste Arbeitstag ohne den Chef zu Ende, „steht“ Kuh Loni beim abendlichen Melken, als Kuh Lisbeth aufspringt.

- a) Nennen Sie 3 weitere äußerlich erkennbare Brunstsymptome.
- b) Zählen Sie die Brunstphasen der Kuh auf.
- c) Nennen Sie den optimalen Besamungszeitpunkt.
- d) Erläutern Sie 5 vorbereitende Maßnahmen, die Sie für die Besamung der Kuh treffen.

## Tierproduktion – Rinder

### Frage 5:

In der Milchkuhhaltung kann ein Brunstkalender die Brunstbeobachtung unterstützen und verbessern.

- a) Nennen Sie 4 unterschiedliche Angaben, die Sie im Brunstkalender vermerken.
- b) Laut Brunstkalender wurde die Kuh „Elfie“ am 29. April erfolgreich besamt. Berechnen Sie den voraussichtlichen Kalbetermin.
- c) Erörtern Sie, wann „Elfie“ trocken gestellt werden soll und begründen Sie Ihre Antwort.

### Frage 6:

Wichtige Merkmale für die Fruchtbarkeit einer Herde sind Zwischenkalbezeit (ZKZ), Besamungsindex (BI) und Non-Return-Rate (NR).

- a) Erklären Sie den Begriff ZKZ und geben Sie den angestrebten Wert an.
- b) Beschreiben Sie, wie sich der Besamungsindex einer Herde errechnet.
- c) Nennen Sie den Richtwert, der beim Besamungsindex angestrebt wird.
- d) Nennen Sie 3 Gründe, weshalb der angestrebte Richtwert in einer Herde nicht erreicht werden könnte.
- d) Die Non-Return-Rate einer Herde liegt bei 60 %. Interpretieren Sie dieses Ergebnis.

### Frage 7:

Fruchtbarkeitsstörungen bei Kühen stellen ein großes wirtschaftliches Problem dar. Nennen Sie 6 mögliche Ursachen für Fruchtbarkeitsstörungen.

### Frage 8:

Der weibliche Geschlechtszyklus wird von Hormonen gesteuert.

- a) Nennen Sie 2 dieser Hormone.
- b) Nennen Sie den Ort, wo diese Hormone jeweils gebildet werden.
- c) Beschreiben Sie die Aufgaben der genannten Hormone.

### Frage 9

Um die Trächtigkeit einer Kuh festzustellen, gibt es verschiedene Möglichkeiten.

- a) Nennen Sie 2 Möglichkeiten zur Trächtigkeitsfeststellung.
- b) Benennen Sie den Zeitpunkt, wann eine Aussage über eine erfolgreiche Besamung bei der jeweiligen Methode getroffen werden kann.

### Frage 10

Die Kuh Olga ist am 23. Feb. erfolgreich besamt worden. Berechnen Sie das Abkalbedatum und den Zeitpunkt des Trockenstellens. (Die Rechenwege sind anzugeben.)

**Tierproduktion – Rinder**

**III. Geburt**

Frage 1:

Kuh Karla soll in Kürze kalben:

- a) Nennen Sie 6 Anzeichen der bevorstehenden Geburt.
- b) Nennen Sie 6 Vorbereitungsmaßnahmen für die Geburt.
- c) Beschreiben Sie ausführlich die 3 Phasen der Geburt.

**Übernehmen Sie die Tabelle auf Ihren Bogen!**

Phasen	Dauer bei Kuh/Färse	Was passiert?



## Tierproduktion – Rinder

### IV. Kälberaufzucht

#### Frage 1:

Die Kälberverluste sind in den letzten Jahren auf gleichbleibend hohem Niveau. Eine Ursache liegt bei Fehlern in der Tränke.

- a) Stellen Sie einen Tränkeplan bis zum Absetzen der Tränke auf.
- b) Erläutern Sie, worauf Sie bei einer ordnungsgemäßen Verabreichung der Kälbertränke achten müssen (5 Punkte).
- c) Erläutern Sie 3 Ziele, die Sie während der ersten vier Monate in der Kälberaufzucht verfolgen.

#### Frage 2:

In manchen Milchviehbetrieben werden die weiblichen Kälber ad libitum mit Vollmilch getränkt.

- a) Stellen Sie einen möglichen Tränkeplan für die Vollmilchtränke auf.
- b) Bei der Vollmilchtränke werden zusätzlich Aufwerter / Zusätze verwendet. Nennen Sie 2 und begründen Sie, warum die Zugabe wichtig ist.

#### Frage 3:

Ein neugeborenes Kalb muss in den ersten Lebensstunden eine ausreichende Menge Biestmilch bekommen.

- a) Nennen Sie die notwendigen Mengen und den Zeitpunkt für eine Biestmilchgabe.
- b) Erläutern Sie die Gründe für eine frühe Biestmilchgabe und die Folgen für das Kalb bei einer späten Versorgung mit Biestmilch.
- c) Begründen Sie, warum die Biestmilch von Färsen weniger geeignet ist als die von älteren Kühen.

#### Frage 4:

Nennen Sie 7 Merkmale, an denen man ein gesundes Kalb erkennen kann.

#### Frage 5:

Nennen Sie 7 Grundsätze, die bei einer erfolgreichen Aufzucht der weiblichen Kälber in einem Milchviehbetrieb eingehalten werden sollten. Begründen Sie diese jeweils.

#### Frage 6:

Eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Kälberaufzucht ist die Erhaltung der Gesundheit der Tiere.

- a) Nennen Sie 3 Kälberkrankheiten.
- b) Erläutern Sie jeweils 2 Maßnahmen zur Vorbeugung gegen diese Krankheiten (keine Doppelnennungen).

Tierproduktion – Rinder

Frage 7

Nach Ihrer Abschlussprüfung haben Sie einen Job auf dem Betrieb Hansen angenommen. Unter anderem sind Sie für die Versorgung der Kälber zuständig. In den vergangenen sechs Wochen traten vermehrt Fälle von Kälberdurchfall auf. Mittlerweile erkrankt jedes zweite Kalb an Durchfall.

Nennen Sie 5 Maßnahmen die Sie ergreifen, um die Tiergesundheit in den Griff zu bekommen.

**Tierproduktion – Rinder**

**V. Jungviehaufzucht**

**Frage 1:**

a) Ergänzen Sie in der Tabelle die Zielwerte der Färsenaufzucht bei Holstein Friesian.

Zeitpunkt	Lebendgewicht in kg	Alter in Monaten
Geburt		
Geschlechtsreife		
Erstbesamung		
vor erster Kalbung		
unmittelbar nach der ersten Kalbung		

b) Erläutern Sie, weshalb der Zeitpunkt für die Erstbesamung beim Jungrind von dessen Lebendgewicht und nicht von dessen Alter herzu leiten ist.

c) Nennen Sie 2 Gründe, die für ein niedriges Abkalbealter des Jungrindes sprechen!

**Frage 2:**

Ein frühes Erstkalbealter ist nur zu erreichen, wenn das weibliche Jungvieh während der Aufzucht gesund bleibt und bedarfsgerecht gefüttert wird.

a) Nennen Sie 4 Krankheiten / Gesundheitsstörungen, die typischerweise bei Jungvieh auftreten können.

b) Berechnen Sie die notwendige durchschnittliche Lebenstagszunahme eines Jungrindes der Rasse Deutsche Holstein, wenn dieses Tier im Alter von 1 Jahr 350 kg wiegen soll. Gehen Sie dabei von einem üblichen Geburtsgewicht aus. (Rechenweg muss nachvollziehbar sein.)

c) Beschreiben Sie die optimale Fütterung von weiblichem Jungvieh im ersten Lebensjahr nach Ende der Kälberaufzucht in einem Milchviehbetrieb.

**Frage 3:**

Wie in jedem Jahr möchte Petersen Senior die Jungrinder mit einem Mastbullen auf die Weide schicken, damit sie alle tragend werden. Petersen Junior hingegen schlägt vor, dass alle künstlich besamt werden und nur die tragenden Rinder auf die Weide kommen.

a) Erläutern Sie 3 Argumente, die im geschilderten Fall für die künstliche Besamung sprechen.

b) Nennen Sie das angestrebte Gewicht von Jungrindern bei der Belegung / Bedeckung.

c) Nennen Sie das angestrebte Gewicht von Färsen kurz vor der Kalbung.

Tierproduktion – Rinder

Frage 4:

Die Jungrinder kommen bei Landwirt Meyer im Sommer – sobald sie besamt sind - immer auf die Weide.

- a) Nennen Sie 3 Parasitenarten, die Jungrinder auf feuchten Weiden befallen können.
- b) Schildern Sie 3 sichtbare Kennzeichen beim Jungvieh, die während der Weidezeit auf einen Parasitenbefall hindeuten.
- c) Erläutern Sie 2 Maßnahmen, die der Betriebsleiter treffen sollte, um den Schaden durch die Parasiten bei den Jungrindern möglichst gering zu halten.

## Tierproduktion – Rinder

### **VI. Grundlagen der Verdauung und Fütterung**

#### Frage 1

Die Kuh weist als Wiederkäuer eine Besonderheit hinsichtlich ihres Verdauungssystems auf.

- a) Benennen Sie die Verdauungsorgane des Rindes in der Reihenfolge, wie die Futterbestandteile diese passieren.
- b) Notieren Sie, wofür die Abkürzungen nXP, RNB und UDP stehen.
- b) Beschreiben Sie die Rohproteinverdauung im Magen-Darm-System der Kuh unter Verwendung der Begriffe nXP, RNB und UDP.
- c) Beschreiben Sie die Rohproteinverdauung im Magen-Darm-System der Kuh unter Verwendung der Begriffe nXP, RNB und UDP.
- d) Erläutern Sie, warum die Futtermischung einer Milchkuh ausreichend Struktur aufweisen muss.

#### Frage 2

Die Kuh weist als Wiederkäuer eine Besonderheit hinsichtlich ihres Verdauungssystems auf.

- a) Erklären Sie den Ablauf der Rohproteinverdauung im Magen-Darm-System der Kuh.
- b) Nennen und begründen Sie einen Vorteil, der sich hieraus ergibt.
- c) Erläutern Sie die Bedeutung der ruminalen N-Bilanz in der Gesamtration.

#### Frage 3:

Erläutern Sie, warum die Futtermischung einer Milchkuh ausreichend Struktur aufweisen muss.

#### Frage 4:

Maissilagen finden auf vielen Betrieben Einsatz als Grundfuttermittel.

- a) Nennen Sie konkrete Zahlen einer qualitativ hochwertigen Maissilage für erwartete LUFA-Untersuchungswerte hinsichtlich:
  - Trockensubstanzgehalt
  - % Stärke i. d. TS
  - MJ NEL/kg TM
- b) Nennen Sie 3 Vorteile einer Maissilage als Grundfutter für Milchkühe.

#### Frage 4:

Grassilagen stellen ein weitverbreitetes Grundfuttermittel dar.

a) Nennen Sie konkrete Zahlen einer qualitativ hochwertigen Grassilage (1. Schnitt) für erwartete LUFA - Untersuchungsergebnisse für:

- Trockensubstanzgehalt
- Sandgehalt i. d. TS
- % Rohprotein i. d. TS
- MJ NEL/kg TM
- % Rohfaser i. d. TS

b) Nennen und erläutern Sie 3 produktionstechnische Maßnahmen, durch die der Landwirt den Energiegehalt i. d. TS einer Grassilage (von Dauergrünland) positiv beeinflussen kann.

## Tierproduktion – Rinder

### Frage 5:

Die mikrobielle Verdauung im Pansen ist das besondere Kennzeichen der Wiederkäuerverdauung.

- a) Nennen Sie die Bedingungen, welche die Arbeit der Mikroorganismen im Pansen positiv beeinflussen.
- b) Erläutern Sie die Verdauung der Kohlenhydrate im Pansen zum einen am Beispiel einer Grundfutterreichen und zum anderen am Beispiel einer Kraftfutterreichen Ration.
- c) Ordnen Sie die nachfolgenden Aussagen folgenden Überschriften zu:
  - 1) Hoher Rohfasergehalt in der Ration
  - 2) Niedriger Rohfasergehalt in der Ration

Schwacher Speichelfluss, hoher Milchfettgehalt, geringe Milchmenge, hoher Milcheiweißgehalt, bessere Energieversorgung und bakterieller Eiweißaufbau, niedriger Milchfettgehalt, relativ niedriger pH-Wert im Pansen, relativ viel Propionsäure, starker Speichelfluss, verschlechterte Energieversorgung und bakterieller Eiweißaufbau, relativ wenig Essigsäure, relativ viel Essigsäure, relativ hoher pH-Wert im Pansen, relativ wenig Propionsäure, geringe Milcheiweißgehalte, hohe Milchmenge.

### Frage 6:

Die BCS-Beurteilung ist ein hilfreiches Mittel für Landwirte.

- a) Geben Sie an, wofür die Abkürzung „BCS“ steht und beschreiben Sie, was sie bedeutet.
- b) Erklären Sie die Vorgehensweise der BCS-Beurteilung.
- c) Erklären Sie den Nutzen für den Milchviehhalter, dieses Hilfsmittel bei Milchkühen und Färsen einzusetzen.

### Frage 7:

Landwirt Mommsen benotet seine Kühe unter anderem immer zum Ende der Trockenstehzeit entsprechend dem BCS-System. Mila erhält zu diesem Zeitpunkt die BCS-Note 5.

- a) Beschreiben Sie, welche Informationen man aus der BCS-Note hinsichtlich des Aussehens der Kuh Mila entnehmen kann.
- b) Nennen Sie 2 Ursachen, die zu dieser BCS-Note bei Mila geführt haben können.
- c) Nennen Sie 3 mögliche Probleme, welche als Folgen in den nächsten Tagen und Wochen auftreten könnten.
- d) Geben Sie an, welcher BCS- Wert für eine Milchkuh zu Beginn der neuen Laktation angestrebt wird.

### Frage 9:

Eine ausreichende Versorgung mit hochwertigem Futter ist die Basis für die Leistung einer Hochleistungskuh.

- a) Geben Sie an, wofür die Abkürzung „TMR“ steht und erläutern Sie, was unter TMR Fütterung verstanden wird.
- b) Beschreiben Sie 4 Vorteile, die sich aus der Versorgung der laktierenden Kühe mit einer TMR ergeben.
- c) Erläutern Sie 3 Nachteile, die dieses Fütterungssystem haben kann.

**Tierproduktion – Rinder**

**VII. Milchviehfütterung**

Frage 1:

In der Milchviehfütterung soll eine hohe (Grund-) Futteraufnahme erreicht werden.

- a) Geben Sie Orientierungswerte für die Grundfutteraufnahme und die Gesamtfutteraufnahme (in kg TM) an.
- b) Erläutern Sie 5 verschiedene Faktoren, welche die tägliche Futteraufnahme einer Milchkuh beeinflussen.

Frage 2:

Die gesamte Futtermittelration lässt sich in Grund-, Ausgleich- und Kraftfutter unterteilen.

- a) Nennen Sie 3 Grundfutter und 3 Ausgleichfuttermittel.
- b) Erläutern Sie 6 wesentliche Einflüsse auf die Grundfutteraufnahme bei Milchkühen.

Frage 3:

„Fit aber nicht fett“ soll eine Milchkuh in die nächste Laktation gehen.

- a) Beschreiben Sie die Fütterung einer Kuh von Beginn des Trockenstellens bis zur Kalbung.
- b) Eine Kuh soll zum Zeitpunkt der Kalbung nicht fett sein. Erläutern Sie dies und gehen Sie auf mögliche negative Folgen ein.
- c) Geben Sie an, wofür die Abkürzung „BCS“ steht und beschreiben Sie, was sie bedeutet.
- d) Nennen Sie 4 Körperteile, die bewertet werden.
- e) Geben Sie BCS-Zielgrößen an, die in der Laktation und in der Trockenstehzeit angestrebt werden.

Frage 4:

Landwirt Karstens füttert seine laktierenden Kühe mit einer Teil-TMR. Diese besteht pro Kuh und Tag aus:

- 4,0 kg TM Grassilage
- 9,0 kg TM Maissilage            Inhaltsstoffe siehe LUFA-Untersuchungsergebnisse
- 1,5 kg Sojaextraktionsschrot (schalenreich)
- 6 kg MLF 18-3 Standard

- a) Berechnen Sie, wie viele kg (Frischsubstanz) von den einzelnen Futtermitteln der Landwirt pro Tag für seine 110 laktierenden Kühe in den Futtermischwagen laden muss.
- b) Berechnen Sie die Milchmenge in kg Milch (4 % Fett, 3,4 % Eiweiß), die Sie mit dieser Ration nach Abzug des Erhaltungsbedarfs (bei 650 kg LG) hinsichtlich der Versorgung mit Energie und g nXP erreichen.
- c) Berechnen und beurteilen Sie
  - die ruminale N-Bilanz der Teil-TMR,
  - den Anteil an Rohfaser in % der TS dieser Teil-TMR,
  - die durchschnittliche Energiekonzentration je kg TM der Teil-TMR.

**(Rechenwege notieren)**

**Tierproduktion – Rinder**

**Erhaltungsbedarf für eine Kuh mit 650 kg LG: 37,7 MJNEL und 450 g nXP**  
**Bedarf für 1 kg Milch, 4% Fett und 3,4% Eiweiß: 3,28 MJNEL und 85 g nXP**

Das beiliegende Rationsberechnungsformular ist entsprechend den Aufgaben auszufüllen!

Anlagen:

LUFA-Untersuchungsergebnisse für Maissilage und Grassilage

Auszug aus der Futterwerttabelle

Nährstoff- und Energieversorgungsempfehlungen

Rationsberechnungsformular



**LUFA-ITL GmbH**

Dr.-Heil-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Fax: +49(0431)1228-498  
 eMail: zentrale@lufa-itl.de www.agrolab.de



Your labs. Your service.

LUFA - ITL Dr.-Heil-Str. 6, 24107 Kiel

Datum 22.11.2013  
 Kundennr. 12484  
 Seite 1 von 2

**PRÜFBERICHT 1228019 - 39785**

Auftrag 1228019  
 Analysenr. 39785  
 Probeneingang 20.11.2013  
 Probenahme 19.11.2013  
 Probenehmer  
 Kunden-Probenbezeichnung **Maissilage**  
 Futtermittelcode **Maissilage, 7.06.01**  
 Beratungsring

	Einheit	Ergebnis		Orientierungswerte		Mittelwerte	Methode
		Wert	i. d. TS	in TS			
<b>Nährwerte/Inhaltsstoffe</b>							
Trockenmasse	%	33,4		28 - 35	32,6		VO(EG) 152/2009, III, A
Rohasche	%	1,1	3,2	< 4,5	3,7		VO(EG) 152/2009, III, M
Rohprotein	%	2,5	7,4	< 9	7,9		NIR
Rohfaser	%	5,7	17,1	17 - 20	18,3		NIR
Stärke	%	11,6	34,6	> 30	32		NIR
Zucker	%	0,2 <sup>xx)</sup>	0,5				NIR
Rohfett	%	1,0	3,0		2,6		NIR
ADF	%	6,2	18,6		20		NIR
NDF	%	11,6	34,8		39		NIR
NDF org	%	10,5	31,4		42,9		NIR
Cellulase-Test	%	7,7	23,1		25,5		VDLUFA III 6.6.1

**Berechnete Werte (Nährwerte/Inhaltsstoffe)**

nutzbares Rohprotein	g/kg	46,0	137,7		132,5		GfE 2008
ruminale N-Bilanz	g/kg	-3,4	-10,2		-8,5		GfE 2008
ME - Rind	MJ/kg	3,9	11,6		11		GfE 2008
NEL	MJ/kg	2,4	7,1		6,6		GfE 2008
NFC	%	17,2	51,6		46,7		(berechnet)
ELOS	%	24,6	73,7		70,7		VDLUFA III 6.6.1 / berechnet
Strukturwert (SW)	/ kg	0,5	1,4	1,5 - 1,7	1,5		(berechnet)

xx) Bei Einzelwerten unter der NWG wurde die Nachweisgrenze und bei Werten zwischen NWG und BG die Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

LUFA - ITL Frau Elena Körting, Tel. 0431/1228-351  
 Kundenbetreuung Futtermittel



Das ist das mit DIN EN ISO/IEC 17025 am besten vergleichbare  
 Die Akkreditierung gilt für die in der Tabelle aufgeführten  
 Probenarten  
 Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-14002-01-00

**LUFA-ITL GmbH**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
 Fax: +49(0431)1228-498  
 eMail: zentrale@lufa-iti.de www.agrolab.de



Your labs. Your service.

LUFA - ITL Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Datum 04.11.2013  
 Kundennr. 10016691  
 Seite 1 von 2

**PRÜFBERICHT 1192578 - 29436**

Auftrag 1192578  
 Analysennr. 29436  
 Probeneingang 24.09.2013  
 Probenahme 24.09.2013  
 Kunden-Probenbezeichnung Grassilage 1S Silo 3  
 Futtermittelcode Grassilage 1.Schnitt, 7.01.01

Nährwerte/Inhaltsstoffe	Einheit	Ergebnis Wert i.d.TS		Orientierungswerte in TS		Mittelwerte	Methode
Trockenmasse	%	37,2		30 - 40	40,3		VO(EG) 152/2009, III, A
Rohasche	%	3,5	9,3	< 10	10,3		VO(EG) 152/2009, III, M
Rohprotein	%	6,1	16,4	< 17	15,9		NIR
Rohfaser	%	9,1	24,5	22 - 25	21,7		NIR
Zucker	%	1,9	5,1		8,4		NIR
Rohfett	%	1,0	2,7		3		NIR
ADF	%	11,2	30,1		26,5		NIR
ADF org	%	10,5	28,2		25,6		NIR
NDF	%	18,0	48,5		42,9		NIR
Cellulase-Test	%	8,5	22,8		21,6		VDLUFA III 6.6.1

**Berechnete Werte (Nährwerte/Inhaltsstoffe)**

Sand (errechnet)	%	0,6	1,5	<1	2,8		(berechnet)
nutzbares Rohprotein	g/kg	50,8	136,6		138		GfE 2008
ruminale N-Bilanz	g/kg	1,6	4,4		3,3		GfE 2008
ME - Rind	MJ/kg	3,8	10,2		10,4		GfE 2008
NEL	MJ/kg	2,3	6,1		6,2		GfE 2008
NFC	%	8,6	23,1		27,9		(berechnet)
ELOS	%	25,3	67,9		68,1		VDLUFA III 6.6.1 / berechnet
Strukturwert (SW)	/ kg	1,1	2,9	2,6 - 2,9	2,5		(berechnet)

**Parameter zur Bestimmung der Gärqualität**

Buttersäure	%	<0,10	<0,27				(OB) u)
Essigsäure	%	0,36	0,97				(OB) u)
Propionsäure	%	<0,10	<0,27				(OB) u)
Gärqualität	Punkte	xx	100		95,3		DLG-Gärfutterschlüssel, 2006
pH-Wert		4,0			4,4		VDLUFA III 18.1

xx) Bei Einzelwerten unter der NWG wurde die Nachweisgrenze und bei Werten zwischen NWG und BG die Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor



DAKKS

Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-14062-01-00

Das ist das Logo des DAKKS  
 DAKKS 11000, akkreditiertes  
 Institut für  
 die Bestimmung der Gärqualität  
 von Silage nach dem  
 Verfahren

**Tierproduktion – Rinder**

**Frage 5:**

- a) Stellen Sie mit den gegebenen Grundfuttermitteln eine Grundfutterration für eine laktierende Milchkuh zusammen.  
 Berechnen Sie die Milchmenge in kg Milch (4 % Fett, 3,4 % Eiweiß), die Sie mit dieser Ration nach Abzug des Erhaltungsbedarfs (bei 650 kg LG) hinsichtlich der Versorgung mit Energie und g nXP erreichen.
- b) Berechnen und beurteilen Sie den RNB-Wert der Grundfutterration.
- c) Ergänzen Sie die von Ihnen vorgeschlagene Grundfutterration mit der entsprechenden Menge eines geeigneten Ausgleichsfuttermittels und begründen Sie Ihre Auswahl.
- d) Berechnen Sie die erforderliche Menge an Milchleistungsfutter für eine Kuh mit einer täglichen Milchleistung von 34 kg Milch.
- e) Beurteilen Sie nun Ihre Gesamtfutterration hinsichtlich Leistungsgerechtigkeit und Wiederkäuergerechtigkeit.

		Inhaltstoffe je kg Trockensubstanz ( <i>Beispiel</i> )				
	% TS	g Rohfaser	g nXP	MJNEL	g RNB	SW
Grassilage	39,8	252	139	6,3	4,8	3,1
Maissilage	30,9	200	133	6,5	- 7,3	1,8
Ausgleichsfutter	Eigene Auswahl aus der beiliegenden Tabelle					
Milchleistungsfutter, 18-3 Standard,	Werte siehe beiliegende Tabelle					

Auszug aus der Futterwerttabelle der LK SH: Einzelkomponenten und Krafffutter  
 Nährstoff- und Energieversorgungsempfehlungen  
 Rationsberechnungsformular

**Frage 6:**

- a) Berechnen Sie die Milchleistung einer Milchkuh aus der Grundfutterration unter folgenden Bedingungen:

Erhaltungsbedarf für eine Kuh mit 650 kg LG:  
 37,7 MJNEL und 450 g nXP  
 Bedarf für 1 kg Milch, 4% Fett und 3,4% Eiweiß:  
 3,28 MJNEL und 85 g nXP

Die Kuh erhält:  
 18 kg Grassilage frisch  
 22 kg Maissilage frisch

Werte der Silage: (Inhaltsstoffe je kg Trockensubstanz)

Grundfutter	%TS	g Rohfaser	g nXP	MJNEL	g RNB	SW
Grassilage	35	278	156	6,2	+3	3,0
Maissilage	27	233	131	6,5	-6	1,7

- b) Setzen Sie gegebenenfalls ein Ausgleichsfutter ein und stocken Sie die Ration mit MLF 18-3 Standard auf eine Gesamtrationsleistung von 30 kg Milch auf.  
 siehe Tabelle (**Anlage**)
- c) Beurteilen Sie Ihre Gesamtration im Hinblick auf Trockenmasse, Struktur, Ausgeglichenheit und RNB.

**Tierproduktion – Rinder**

Frage 7:

a) Berechnen Sie die Milchleistung einer Milchkuh aus der Grundfütterration unter folgenden Bedingungen:

Erhaltungsbedarf für eine Kuh mit 650 kg LG:  
37,7 MJNEL und 450 g nXP  
Bedarf für 1 kg Milch, 4% Fett und 3,4% Eiweiß:  
3,28 MJNEL und 85 g nXP

Die Kuh erhält:  
18 kg Grassilage frisch  
25 kg Maissilage frisch

Werte der Silage:

		Inhaltsstoffe je kg Trockensubstanz				
	% TS	g Rohfaser	g nXP	MJNEL	gRNB	SW
Grassilage	35	278	156	6,2	+ 3	3,0
Maissilage	27	233	131	6,5	- 6	1,7

b) Ergänzen Sie für jede Kuh 1kg Rapsextraktionsschrot. Die Teil-TMR soll zusätzlich aufgewertet werden für eine Milchleistung von 26 kg Milch mit einem zusätzlichen Ausgleichsfutter und MLF 18-3 Standard.

(siehe Tabelle: **Anlage**)

c) Überprüfen Sie die Gesamttrockenmasse und beurteilen Sie die Ausgeglichenheit der berechneten Gesamtration.

**Tierproduktion – Rinder**

**Frage 8:**

Ein Landwirt füttert folgende Grundfütterration:

- 25,0 kg Grassilage 1. Schnitt (jeweils Frischmasse)
- 12,5 kg Maissilage

Das Untersuchungsergebnis für die Silagen sieht folgendermaßen aus:

		Inhaltsstoffe je kg Trockensubstanz				
	% TS	g Rohfaser	g nXP	MJNEL	gRNB	SW
Grassilage	35,0	260	137	6,4	+ 4,1	3,0
Maissilage	33,1	190	131	6,6	- 9,0	1,8

Erhaltungsbedarf für eine Kuh mit 650 kg LG:

37,7 MJNEL und 450 g nXP

Bedarf für 1 kg Milch, 4% Fett und 3,4% Eiweiß:

3,28 MJNEL und 85 g nXP

a) Führen Sie eine Rationsberechnung durch und ermitteln Sie, wie viel kg Milch aus dem Grundfutter erzeugt werden kann.

b) Setzen Sie 2 geeignete Ausgleichsfutter ein (gesamt max. 3 kg) und ergänzen Sie die Ration mit MLF für eine Milchleistung von 35 kg.

Futtermittel	TS %	g nXP	g RNB	g Rohfaser	MJ NEL	SW
<b>Ausgleichsfutter:</b>		1 kg T r o c k e n m a s s e enthält:				
Sojaschrot	88	308	32,3	67	8,60	0,24
Rapsex.-schrot	89	232	28,3	143	7,20	0,37
Melasseschnitzel	91	162	- 5,9	143	7,50	0,27
Gerste	88	164	- 6,4	57	8,10	-0,04
<b>Krafftutter:</b>		1 kg F r i s c h m a s s e enthält:				
MLF	88	160	3,2	90	6,70	0,16

c) Überprüfen Sie, ob die Gesamtration „wiederkäuergerecht“ ist.

**Tierproduktion – Rinder**

**Frage 9:**

In einer Milchviehherde wird folgende Ration täglich pro Kuh verfüttert:

- 6,5 kg TM Grassilage
- 6,5 kg TM Maissilage

Die Untersuchung der Silagen brachte folgende Ergebnisse:

		Inhaltsstoffe je kg Trockensubstanz				
	% TS	g Rohfaser	g nXP	MJNEL	gRNB	SW
Grassilage	37,0	241	142	6,41	+ 4,2	3,0
Maissilage	33,0	185	133	6,71	- 9,0	1,8

Erhaltungsbedarf für eine Kuh mit 650 kg LG:

37,7 MJNEL und 450 g nXP

Bedarf für 1 kg Milch, 4% Fett und 3,4% Eiweiß:

3,28 MJNEL und 85 g nXP

- a) Berechnen Sie die dt Grassilage und Maissilage, die täglich in den Mischwagen zu füllen sind, wenn 80 Kühe mit der Ration versorgt werden sollen.
- b) Errechnen Sie die Leistung, die sich aus dem Grundfutter der Ration ergibt. Beurteilen Sie das Ergebnis.
- c) Zusätzlich zur Grundration wird 1 kg Rapsextraktionsschrot als Ausgleichsfutter angeboten. Ergänzen Sie die passende Menge (kg) MLF 18-3 Standard, damit die Ration für 30 kg Milch ausreicht.

		Inhaltsstoffe je kg Frischmasse				
	TS %	g Rohfaser	g nXP	MJNEL	gRNB	SW
Rapsex.-schrot	88	117	195	6,51	+ 25,6	0,36
MLF	88	90	180	6,70	+ 3,2	0,16

- d) Berechnen und beurteilen Sie den Rohfasergehalt der Gesamtration.

## Tierproduktion – Rinder

### Frage 10:

a) Berechnen Sie die folgende Milchviehration:

Annahme: dt. Schwarzbunte HF, 4,5 % Fett, 3,6 % Eiweiß, 700 kg LM, 30 kg Milch

Grassilage, 1. Schnitt, Ackergras, dt. Weidelgras, beste Qualität, 8 kg TM

Maissilage, 29 % TM, bis zur Grenze der Grundfutteraufnahmekapazität

b) Berechnen Sie einen sinnvollen Ausgleich aus den verfügbaren Futtermitteln: Leinkuchen, Vollraps, Sojaextraktionsschrot, Weizen (sofern die Ration ausgeglichen werden muss).

c) Berechnen Sie eine entsprechende Leistungsfutterzulage mit den verfügbaren Futtermitteln: MLF 18/3 Standard (sofern die Leistung nicht ausgefüttert wird).

d) Beurteilen Sie abschließend die von Ihnen berechnete Ration hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Wiederkäuergerechtheit.

Anlagen: Bedarfstabelle, Futterwerttabellen Einzelfuttermittel und Grundfutter, Formular Rationsberechnung

### Frage 11:

Nachdem Sie auf Ihrem Ausbildungsbetrieb seit vier Wochen die diesjährigen Silagen verfüttern, schlägt Ihr Chef eine „Rationskontrolle“ vor, um zu überprüfen, ob die errechnete Ration auch von den Kühen „umgesetzt“ wird.

Nennen und beschreiben Sie 4 Ansatzpunkte, die Sie zur Rationskontrolle nutzen können.

### Frage 12:

Zu Beginn der Laktation liegt bei vielen Kühen ein Energiedefizit vor.

a) Erläutern Sie, wie es dazu kommt und welche Auswirkungen (2) sich daraus ergeben können.

b) Welche Maßnahmen (3) können Sie ergreifen, um gegenzusteuern bzw. vorzubeugen?

### Frage 13:

Ein Landwirt hält durchschnittlich 140 Milchkühe. Je Kuh wird täglich nachfolgende Grundfutterration verfüttert: 7 kg TM Grassilage + 6 kg TM Maissilage.

Die Verdichtung der Grassilage beträgt 2,4 dt TM/m<sup>3</sup>, die Verdichtung der Maissilage 2,2 dt TM/m<sup>3</sup>. Der Grassilagevorrat beläuft sich auf 800 m<sup>3</sup>, der Maissilagevorrat auf 800 m<sup>3</sup>.

Berechnen Sie, für wie viele Tage die Silagevorräte jeweils reichen. Die Verluste sollen unberücksichtigt bleiben.

Tierproduktion – Rinder

Frage 14:

Wie viel m<sup>3</sup> Silage, dt Kraftfutter und dt Mineralfutter benötigt ein Betrieb mit durchschnittlich 120 laktierenden Kühen pro Jahr (365 Tage) bei folgender Tagesration:

6,0 kg T Grassilage ( Verdichtung: 2,5 dt T/m<sup>3</sup>)  
+  
7,0 kg T Maissilage (Verdichtung: 2,3 dt T/m<sup>3</sup>)  
+  
8 kg Kraftfutter  
+  
150 g Mineralfutter

Frage 15:

Eine Kuh lieferte 394 kg Fett/Jahr bei einem durchschnittlichen Fettgehalt der Milch von 4,15 %.

Berechnen Sie die Milchleistung (kg) dieser Kuh!

Frage 16:

Berechnen Sie die Kosten (in Cent) für 10 MJNEL aus Rapsextraktionsschrot (6,51 MJNEL/kg) und Sojaextraktionsschrot (7,59 MJNEL/kg).

1 dt Rapsextraktionsschrot kostet 22,90 €, 1 dt Sojaextraktionsschrot kostet 32,50 €.

**Der Rechenweg muss ersichtlich sein.**

Frage 17:

Landwirt Hansen füttert an seine laktierenden Kühe pro Kuh und Tag an Grundfutter

8 kg TM Maissilage und 6 kg TM Grassilage .

Die Grassilage hat 38 % TS und die Maissilage 34 % TS

Berechnen Sie, wie viel kg Frischmasse jede Kuh täglich **jeweils** an Mais- bzw. Grassilage erhält.

Frage 18:

Im Betrieb von Landwirt Petersen besteht die Tagesration einer laktierenden Kuh aus:

23 kg Grassilage mit 35 % TS, 21 kg Maissilage mit 32 % TS und

7 kg Milchleistungsfutter mit 88 % TS.

Berechnen Sie, wie viel kg Trockenmasse eine Kuh täglich insgesamt bekommt.

Frage 19:

Landwirt Schmidt füttert an seine laktierenden Kühe pro Tier und Tag folgende Futtermittelration

7 kg TM Maissilage, 6 kg TM Grassilage, 8 kg MLF 18-3-Standard, 120 g Mineralfutter.

Die Preise bzw. Kosten der Futtermittel betragen:

Maissilage (6,8 MJNEL/kg TM) 23 cent/10 MJNEL

Grassilage (6,3 MJNEL/kg TM) 28 cent/10 MJNEL

MLF 18-3-Standard 20 € / dt

Mineralfutter 96 €/dt

Berechnen Sie die täglichen Futterkosten in € pro laktierende Kuh.



**Tierproduktion – Rinder**

**Frage 20:**

Landwirt Schulze füttert pro Tag an seine 120 laktierenden Kühe neben dem Grundfutter insgesamt 870 kg Kraffutter mit 7,0 MJNEL/ kg TM. Entsprechend den Inhaltsstoffen der gelieferten Milch geht er von einem Bedarf von 3,28 MJNEL/ kg Milch aus. Im Schnitt der letzten 6 Tage hat er **täglich** 3540 kg Milch ermolken.

Berechnen Sie, welche Milchleistung er rechnerisch aus dem Grundfutter pro Kuh und Tag erzielte.

**Die Rechenschritte müssen ersichtlich sein!**

**Tierproduktion – Rinder**

**VIII. Milchgewinnung und Milchgüte**

Frage 1:

- a) Nennen Sie 6 Inhaltsstoffe bzw. Gütemerkmale, auf welche die Anlieferungsmilch an eine Meierei entsprechend den gesetzlichen Vorgaben untersucht wird.
- b) Nennen Sie mögliche Ursachen für ein unerwünschtes Untersuchungsergebnis bei den unter a) genannten Inhaltsstoffen bzw. Gütemerkmalen.

Erstellen Sie zur Bearbeitung dieser Aufgaben eine Tabelle wie nachfolgend dargestellt.

Inhaltsstoff / Gütemerkmal	unerwünschtes Untersuchungsergebnis und mögliche Ursachen

Frage 2:

Landwirt Kruse liefert im Monatsdurchschnitt Milch mit

- 4,1 % Fett und
- 3,35 % Eiweiß.

Die Milch entspricht den Güteanforderungen.

Der Basispreis (netto) für die Milch mit 4,0% Fett und 3,4% Eiweiß liegt laut Abrechnung bei 32 Cent/ kg Milch.

Je % Fettabweichung gibt es 2,0 Cent Zuschlag/Abschlag pro kg Milch,  
je % Eiweißabweichung 4,5 Cent Zuschlag/Abschlag pro kg Milch

- a) Berechnen Sie den Nettoauszahlungspreis je kg Milch für Landwirt Kruse.
- b) Nennen Sie 4 weitere Inhaltsstoffe bzw. Gütemerkmale, auf welche die Anlieferungsmilch an die Meierei entsprechend der gesetzlichen Vorgaben regelmäßig untersucht wird. Geben Sie zu jedem genannten Merkmal an, welchen Wert/Bereich Sie bei einem Betrieb mit sehr guter Produktionstechnik erwarten.

Frage 3:

Euterentzündungen gehören zu den für den Landwirt verlustreichsten Krankheitskomplexen bei Milchkühen.

- a) Beschreiben Sie 3 typische Kennzeichen, anhand derer ein Landwirt eine Mastitis (=Euterentzündung) bei einer Kuh erkennen kann.
- b) Nennen Sie 6 Maßnahmen, die geeignet sind, die Mastitishäufigkeit in einem Milchviehbestand nachhaltig zu reduzieren und somit die Eutergesundheit zu verbessern.

## Tierproduktion – Rinder

### Frage 4:

Laut Januarabrechnung ergab die Untersuchung der Anlieferungsmilch des Milchviehbetriebes Hansen an die Meierei im Mittel folgende Ergebnisse:

Fettgehalt:	4,1%
Eiweißgehalt:	3,1%
Keime:	80.000 je ml Milch
Zellen:	140.000 je ml Milch
Gefrierpunkt:	- 0,524 ° C

- Beurteilen Sie die genannten Ergebnisse, indem Sie diese mit den Erwartungswerten für die Merkmale eines Betrieb mit sehr guter Produktionstechnik vergleichen.
- Auf welche „Schwachstellen“ in der Produktionstechnik des Betriebes Hansen weisen seine Untersuchungsergebnisse hin?

### Frage 5:

Ein Nichtlandwirt hört durch Zufall zwei Landwirte über Hemmstoffe in der Milch reden. Er fragt sich nun, was Hemmstoffe in der Milch sind und was von diesen gehemmt wird.

- Erklären Sie dem Verbraucher, was Hemmstoffe in der Milch sind und was sie für Auswirkungen bei der Verarbeitung der Milch haben können.
- Welche Vorkehrungen werden vom Gesetzgeber und von den Meiereien getroffen, damit keine Hemmstoffe in den Verkehr kommen?

### Frage 6:

Auf dem Kreisbauerntag sitzen Sie neben zwei Landwirten, die über die steigenden Kosten in der Milchviehhaltung reden. Sie hören, wie einer der beiden vorschlägt, die Kosten der Milchleistungsprüfung (MLP) durch den Landeskontrollverband (LKV) einzusparen:

- Nennen Sie 5 Leistungen des LKV für seine Mitglieder.
- Erklären Sie mit wenigen Worten, welchen Nutzen ein zukunftsorientierter Landwirt aus diesen Leistungen zieht, der die Kosten der Mitgliedschaft im LKV rechtfertigt.

**Tierproduktion – Rinder-**

**IX Bullenmast**

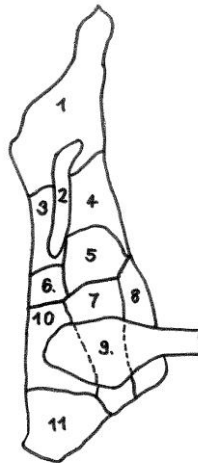
Frage 1:

Landwirt Meier mästete auf seinem Ackerbetrieb jährlich etwa 180 DN- Bullen. Die Bullen der letzten Lieferung an den Schlachthof erbrachten ein durchschnittliches Lebendgewicht von 680 kg, ein Schlachtkörpergewicht von 374 kg und erreichten die Handelsklassen R2 und R3.

- a) Erläutern Sie die typische Fütterung in der Intensivmast von Jungbullen.  
Gehen Sie dabei auf folgende Punkte ein: Futtermittel, tägl. Zunahme, Mastdauer
- b) Berechnen und beurteilen Sie die Ausschachtung dieser Bullen.  
Der Rechenweg ist anzugeben.
- c) Erläutern und bewerten Sie die Einstufung dieser Schlachtkörper in die genannten Handelsklassen.

Frage 2:

- a) Beschreiben Sie das Handelsklassensystem für Rindfleisch.
- b) Wie wird ein typischer Jungbulle der Rasse Deutsche Holstein klassifiziert?
- c) Kennzeichnen und benennen Sie die wertbestimmenden Schlachtkörperteile des Rindes.
- d) Vergleichen Sie die Schlachtausbeute von Jungbullen und Kühen der Rasse Deutsche Holstein.



Frage 3:

Eine sorgfältige Kälberauswahl bildet die Grundlage für eine wirtschaftliche Bullenmast.

- a) Nennen Sie 4 Auswahlkriterien, die Sie beim Kauf von Kälbern für die Mast berücksichtigen würden.
- b) Beschreiben Sie die Zielsetzung der Intensivmast von Jungbullen. Nennen Sie dabei mindestens 4 Größenordnungen.

Frage 4:

Beschreiben Sie das Verfahren der Rosé-Kälbermast. Berücksichtigen Sie in Ihren Ausführungen ...

- Besonderheit des Schlachtkörpers im Vergleich zu Bullenendmast
- die Schlachtreife,
- Lebendgewicht,
- tägliche Zunahmen,
- die Fütterung,
- je zwei Vor- und Nachteile des Mastverfahrens.

Frage 5:

Landwirt Müller ist Bullenmäster. Im Durchschnitt des Jahres füttert er an jeden der 120 Bullen im Stall täglich 7 kg TM Maissilage.

Er geht von einer Verdichtung der fertigen Silage von 2,4 dt TM/m<sup>3</sup> aus.

Wie viele m<sup>3</sup> Lagervolumen braucht er für die Maisilage, die er pro Jahr verfüttert?

Tierproduktion – Rinder

**X. Gesundheit und Krankheiten**

Frage 1:

Beschreiben Sie die Stoffwechselstörung Milchfieber bei einer Kuh!

Dabei ist folgende Gliederung einzuhalten

(auf Besonderheiten bei Färsen gehen Sie nicht ein):

- 3 Symptome
- Ursache
- 2 Vorbeugungsmaßnahmen
- 2 Behandlungsmaßnahmen

Frage 2:

Nennen und erläutern Sie Ursachen einer Pansenacidose bei Milchkühen und beschreiben Sie die Symptome dieser Stoffwechselstörung.

Frage 3:

Milchfieber ist eine häufige Stoffwechselstörung bei Milchkühen.

- a) Beschreiben Sie, welche Kühe besonders anfällig für diese Erkrankung sind.
- b) Nennen Sie 3 Symptome dieser Störung.
- c) Beschreiben Sie die Ursachen dieser Störung und erläutern Sie 2 Möglichkeiten zur
- d) Vorbeugung gegen Milchfieber.

Frage 4:

Gesunde Klauen sind eine Voraussetzung für eine lange Nutzungsdauer und eine hohe Milchleistung.

- a) Nennen Sie 2 Klauenerkrankungen bei Kühen und beschreiben Sie jeweils das typische Krankheitsbild.
- b) Nennen Sie 3 Maßnahmen zur Erhaltung einer guten Klauengesundheit in einem Milchviehbetrieb.

## Tierproduktion – Rinder

### **XI. Rinderhaltung**

#### Frage 1

Landwirt Ziegler plant einen neuen Liegeboxenlaufstall für die laktierenden Tiere seiner Milchviehherde. Bei der Planung legt er großen Wert auf Kuhkomfort / das Wohlbefinden seiner Tiere.

- a) Geben Sie entsprechende Empfehlungen zur Gestaltung der Laufgänge, der Liegeboxen, des Futtertisches und der Wasserversorgung und begründen Sie diese.
- b) Welche Auflagen müsste ein solcher Neubau entsprechend der EU-Verordnung Ökologischer Landbau zusätzlich erfüllen?

#### Frage 2:

Bedarfsgerechte Umweltbedingungen sind Voraussetzung für das Wohlbefinden von landwirtschaftlichen Nutztieren.

Erläutern Sie die Ansprüche der Milchkuh an ihre Umgebung bei Stallhaltung und verdeutlichen Sie deren Einfluss auf ihr Wohlbefinden, dabei ist folgende Gliederung einzuhalten:

- a) Temperatur
- b) Stallklima
- c) Licht
- d) Fressverhalten, Ruhebedürfnis, Bewegungsdrang

#### Frage 3:

Landwirt Ullman hat sich auf Bullenmast spezialisiert und kauft Absetzer aus Mutterkuhhaltungsbetrieben. Er möchte seinen Betrieb erweitern und plant den Bau eines zweiten Bullenmaststalls. Mit einem Berufskollegen diskutiert er, ob es wie im alten Stall Buchten mit Vollspaltenboden werden sollen, oder ob es eine sinnvolle Alternative zu diesem Haltungssystem gibt.

Erläutern Sie Vor- und Nachteile der beiden Möglichkeiten. Erstellen Sie hierzu eine Tabelle, in der Sie die Vor- und Nachteile beider Systeme gegenüberstellen.

#### Frage 4

Um Erkrankungen zu vermeiden, sind gute Haltungsbedingungen für landwirtschaftliche Nutztiere notwendig. Nennen Sie 6 Aspekte, die bei der Stallhaltung von Rindern und Schweinen zu beachten sind.

Tierproduktion – Rinder

**XII. Rechtsvorschriften**

Frage 1:

Anforderungen an das Halten von Kälbern sind in der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung geregelt.

- a) Nennen Sie jeweils 2 Anforderungen an die Haltungsbedingungen für Kälber im Alter von bis zu 2 Wochen und für Kälber im Alter von über 8 Wochen in Ställen.
- b) Benennen Sie 4 Anforderungen an die Fütterung und Pflege für Kälber entsprechend der Verordnung.

Frage 2:

Landwirt Johansson will 8 seiner hochtragenden schwarzbunten Färsen zu einem 70 km weit entfernten Auktionsort transportieren.

- a) Ab welcher Transportentfernung muss ein Sachkundenachweis (Befähigungsnachweis) vorliegen?
- b) Nennen Sie 5 konkrete Anforderungen, die das Transportfahrzeug bei diesem Transport erfüllen muss.
- c) Was muss er lt. EU-Tierschutztransportverordnung hinsichtlich der Transportfähigkeit dieser Tiere beachten?
- d) Nennen Sie die Unterlagen, die der Landwirt mit sich führen muss. Beschreiben Sie, welche Angaben auf diesen Unterlagen vorhanden sein müssen.

Frage 3:

Die EU-Tierschutztransportverordnung betont, dass nur Tiere transportiert werden dürfen, wenn sie im Hinblick einer geplanten Beförderung transportfähig sind. Verletzte Tiere und Tiere mit Problemen des Fundamentes oder erkrankte Tiere gelten als nicht transportfähig. Es werden aber Ausnahmen gemacht. Benennen Sie 2.

Frage 4:

Nennen Sie 5 Bestimmungen für den Transport, das Be- und Entladen und den Umgang von Tieren entsprechend der EU-Tierschutztransportverordnung, die bei jedem Transport eingehalten werden müssen.



## Tierproduktion – Rinder

### Frage 5:

Umgang mit Arzneimitteln:

Kreuzen Sie die **fünf** richtigen Antworten an!

- a) Auszubildenden unter 18 Jahren ist die Verabreichung von Arzneimitteln an Tiere verboten.
- b) Ein Landwirt darf eine Betäubung vornehmen, wenn der Tierarzt das Rezept für das Medikament ausgestellt hat.
- c) Das Verfallsdatum auf der Packung zeigt an, wann man nur noch mit 80%iger Wirkung rechnen kann und deshalb die Dosierung erhöhen muss.
- d) Arzneimittel müssen kühl und trocken aufbewahrt werden.
- e) Ein Betriebsleiter darf Hormonpräparate spritzen.
- f) Antibiotika müssen immer im Arzneimittelschrank aufbewahrt werden.
- g) Arzneimittel dürfen direkt vor der Eingabe in beliebiger Weise gemischt werden.
- h) Bei Antibiotika gilt der Grundsatz: immer die auf dem Beipackzettel höchste ausgewiesene Menge verabreichen und keine Packungsreste entstehen lassen!
- i) Arzneimittel dürfen auf der Fensterbank im Stall gelagert werden, wenn die Fenster auf die Ostseite zeigen und am Stall ein Schild „Betreten verboten“ hängt.
- j) Jeder Medikamenteneinsatz ist vom Landwirt im Bestandsbuch am Monatsende zu dokumentieren.
- k) Arzneimittelunterdosierung kann zu chronisch kranken Tieren führen.

### Frage 6:

In der EU bestehen umfangreiche Vorschriften zur eindeutigen Kennzeichnung und Registrierung neugeborener Rinder mit dem Ziel einer jederzeit möglichen Identifizierung. In Ihrem Betrieb ist heute Morgen ein Kuhkalb geboren.

Beschreiben Sie die erforderlichen Maßnahmen zur Kennzeichnung und Registrierung des Kalbes.

### Frage 7:

Ökologisch wirtschaftende Betriebe müssen laut den entsprechenden EU-Verordnungen viele Vorgaben einhalten, die über die Vorschriften für konventionell wirtschaftende Betriebe hinausgehen.

Nennen Sie 6 solche Vorgaben, die ökologisch wirtschaftende landwirtschaftliche Betriebe laut EU bei der Tierhaltung (hier: Schweine, Rinder, Schafe) grundsätzlich einhalten müssen.

Tierproduktion – Rinder

Frage 8

Betriebe, die im Halbjahr durchschnittlich mehr als 20 Rinder, 250 Schweine, 1000 Puten oder 10000 Hühner mästen, müssen halbjährlich taggenau ihre Bestandsveränderungen an Mastvieh und deren Behandlungen mit Antibiotika an die HI-Tier Antibiotikadatenbank melden.

- a) Gegen welche Art von Krankheitserregern wirken Antibiotika?
- b) Erläutern Sie die Angaben, die ein Tierhalter oder ein beauftragter Tierarzt hinsichtlich der Antibiotikaaanwendungen in der Datenbank machen muss.
- c) Beschreiben Sie die Konsequenzen, wenn die Therapiehäufigkeit in einem Betrieb bei einer Tierart höher ist als bei 75 % der vergleichbaren Betriebe.
- d) Nennen Sie die Ziele, die der Gesetzgeber mit der Meldepflicht für den Einsatz von Antibiotika verfolgt.



Fragenpool schriftliche Abschluss-Prüfung Landwirt/in

**Tierproduktion – Schweine**

Themengebiete:

	Seite
Inhaltsverzeichnis	75
I. Schweinezucht	76 - 78
II. Fruchtbarkeit	79 - 81
III. Grundlagen der Verdauung und Fütterung	82 – 84
IV. Sauenhaltung und Ferkelaufzucht	85
V. Schweinemast	86 - 87
VI. Gesundheit und Krankheiten	88
VII. Schweinehaltung	89

**Tierproduktion - Schweine**

**I. Schweinezucht**

Frage 1

Die Entscheidung, welcher Eber in der Besamung eingesetzt werden soll, muss im Ferkelerzeugungsbetrieb genau überlegt sein und mit dem nachfolgenden Mäster im Vorfeld abgesprochen werden.

Beim Vergleich der beiden Vaterrassen Pietrain (PI) - Duroc (DU) ergaben sich folgende Werte:

Merkmale	PI	DU
Lebend geborene Ferkel je Wurf	15,8	15,8
Saugferkelverluste, %	12,2	12,2
Abgesetzte Ferkel je Sau und Jahr	33,2	33,2
Tageszun. in der Ferkelaufzucht, g	420	442
Verluste in der Ferkelaufzucht, %	2,8	2,8
Tageszunahme in der Mast, g	818	913
Ausschlachtung, %	79,3	78,6
Futterverwertung, 1 :	2,81	2,77
Muskelfleischanteil – FOM, %	58,7	56,8
Verluste in der Mast, %	2,5	2,5

- Was bedeutet der Einsatz eines PI- oder eines DU-Besamungsebers gemäß Tabelle für den Ferkelerzeuger?
- Was bedeutet der Einsatz eines PI- oder eines DU-Besamungsebers gemäß Tabelle für den Mäster?
- Welche Rasse wird vom Mäster bevorzugt werden? Begründen Sie Ihre Entscheidung!
- Nennen Sie 2 Mutterrassen einer Hybrid- / Kreuzungssau und 3 wichtige Leistungsmerkmale, die von diesen beiden Mutterrassen wirtschaftlich positiv beeinflusst werden!

Frage 2:

Schweinerassen werden unterschieden in **Mutterrassen** und **Vaterrassen**. Nachfolgend werden 1 Besamungseber einer Mutterrasse und 1 Besamungseber einer Vaterrasse mit dem Durchschnitt der Leistungsdaten aller jeweiligen väterlicher Geschwister vorgestellt:

Eber/ Merkmal	Alter bei Prüfende Tage	Tägliche Zunahme g	Futter- verwertung 1 :	Schlacht- körperlän- ge cm	Rü-Mus- kelfläche cm <sup>2</sup>	Anteil wert- voller Teil- stücke %	Tropf- saft- verlust %
Eber A	153	1009	2,37	103	42,6	51,5	1,1
Eber B	166	813	2,43	96	62,5	65,5	6,2

- Welcher Eber gehört einer Mutterrasse an, welcher einer Vaterrasse? Begründen Sie!
- Welcher/ welchen Schweinerassen könnte Eber A bzw. Eber B aufgrund der angegebenen Leistungen jeweils angehören?
- Welche Aufgaben erfüllen Mutterrassen, welche Aufgaben erfüllen Vaterrassen in der Schweineerzeugung?

## Tierproduktion - Schweine

### Frage 3:

In Betrieben mit Schweinen ist die Erhebung und Berechnung der im Betrieb erzielten Leistungen der Tiere ein wichtiges Betriebsmittel.

- a) Geben Sie zwei Mastleistungsmerkmale an. Welche Leistungen würden Sie bei den von Ihnen genannten Merkmalen bei einem Schweinemastbetrieb mit guter Produktionstechnik erwarten?
- b) Die Auswertung der letzten 3 Mastdurchgänge eines Betriebes ergab, dass von den 6000 eingestellten Ferkeln 5760 das Ende der Mast erreichten. Berechnen Sie die Verlustrate in %. Wie hoch sollten die Tierverluste in einem Schweinemastbetrieb maximal sein?  
**Geben Sie den Rechenweg an!**
- c) Nennen Sie zwei Leistungsmerkmale, die ein Ferkelerzeuger bei jeder Sau im Abferkellstall aufschreiben sollte. Welche Leistungen würden Sie im Bestandsdurchschnitt bei den von Ihnen genannten Merkmalen bei einem Ferkelerzeugerbetrieb mit guter Produktionstechnik erwarten?
- d) Ferkelerzeuger M. hatte im Jahresdurchschnitt 280 Sauen mit insgesamt 616 Würfen. Berechnen Sie ein weiteres wichtiges Leistungsmerkmal (**Rechenweg angeben**). Bewerten Sie das Ergebnis!

### Frage 4:

Nennen und erläutern Sie 2 Zuchtmethoden beim Schwein.  
Geben Sie für jede Zuchtmethode ein Beispiel an.

### Frage 5:

Die Anforderungen an die Formulierung eines Zuchtziels in der Schweineproduktion sind vielfältig. Welche Anforderungen stellen dabei Ferkelerzeuger, Mäster, Verarbeiter und Verbraucher an das Schwein bzw. das Schweinefleisch?

### Frage 6:

SPIEGEL-ONLINE berichtete über zwei Schweinemäster, den Biobauern Bäumer und den konventionellen Schweinemäster Thun. Während Bäumer **3-Rassen-Kreuzungsschweine** aus Deutscher Landrasse, Deutschem Edelschwein und Duroc in einem eingestreuten Offenstall mit isolierendem Wärmenest gegen Wetterextreme mästet, befasst sich Thun mit **3-Rassen-Kreuzungsschweinen** aus Deutscher Landrasse, Deutschem Edelschwein und Pietrain, die er in einem konventionell gebauten Stall mästet.

- a) Ordnen Sie jeder Schweinerasse 2 Merkmale zu, die für einen hohen wirtschaftlichen Erfolg in der Schweinemast jedes Mästers von Bedeutung sind!
- b) Welche 2 Rassen gelten als Mutterrassen, welche 2 Rassen gelten als Vatterrassen?
- c) Erläutern Sie die Vorteile für Bäumer im Hinblick auf Haltung und Vermarktung seiner Mastschweine.

**Tierproduktion - Schweine**

**Frage 7:**

In einer Qualitätsprüfstation wurden in den Geschwister- und Nachkommenprüfung für die Schweineherdbuchzucht folgende Ergebnisse in der Mast von Zweiergruppen im Abschnitt von 30 bis 105 kg LG ermittelt:

<b>Merkmal</b>	<b>Einheit</b>	<b>PI</b>	<b>DU</b>
<b>Mastleistung</b>			
Alter bei Prüfende	Tage	164	145
Prüftagszunahme	g/Tag	841	999
Futterverwertung	Kg/Kg	2,4	2,3
<b>Schlachtkörperwert</b>			
Schlachtgewicht	kg	87,0	90,0
Ausschlachtung	%	80	79
Rückenspeckdicke	cm	1,7	2,3
Muskelfleischanteil-FOM	%	65,9	62,8

Als Sauenhalter und Mäster Ihrer im geschlossenen System selbst erzeugten Mastferkel und zu mästenden Schweine stehen Sie vor der Frage, für welche Vaterrasse Sie sich für die Besamung Ihrer Zuchtsauen entscheiden sollen!

- Vergleichen Sie zunächst die jeweiligen Leistungsdaten der 2 Spalten (PI, DU) und heben Sie dabei jeweils den optimalen Wert hervor!
- Was bedeutet der Einsatz eines PI- oder DU-Besamungsebers gemäß Tabelle für Sie als Mäster?
- Begründen Sie Ihre Entscheidung für die Auswahl Ihrer Besamungseberrasse.

**Frage 8:**

Erläutern Sie die Bedeutung von Reinzucht und Hybridzucht in der Schweinehaltung aus züchterischer Sicht.

**Tierproduktion - Schweine**

**II. Fruchtbarkeit**

Frage 1:

Die Zwischenwurfzeit (Produktionsperiode) einer Zuchtsau kann je nach Organisation durch den Sauenhalter 140 Tage (20 Wochen) oder 147 Tage (21 Wochen) betragen.

- a) Nennen Sie die Abschnitte der Zwischenwurfzeit und deren Dauer in Tagen bei den beiden genannten Varianten!
- b) Wie erklären Sie den Unterschied in den beiden Varianten?
- c) Warum entscheiden sich Sauenhalter für die eine oder die andere Variante?

Frage 2:

Warum entscheiden sich Ferkelerzeuger für den ein- oder dreiwöchigen Absetzrhythmus?

Frage 3: Z

- a) Erstellen Sie in der Tabelle eine Übersicht zu den Brunstphasen und den Brunstzeichen einer Sau.
- b) Wann wird die Sau besamt?



Frage 4

Sie bemerken, dass sich die Zwischenwurfzeit auf Ihrem Sauenbetrieb um 10 Tage verlängert hat. Erläutern Sie 4 mögliche Ursachen hierfür.

Frage 5:

Landwirt S. hatte im vergangenen Jahr durchschnittlich 180 Sauen, diese erzielten 414 Würfe mit 5170 lebend geborenen Ferkeln. 4450 Ferkel verkaufte er als Absetzferkel. Berechnen Sie anhand dieser Daten 4 Kennziffern zur Beurteilung des Leistungsniveaus dieses Betriebes und beurteilen Sie diese. **(Rechenwege notieren!)**

**Tierproduktion - Schweine**

**Frage 6:**

Wie fruchtbar sollte Ihre Sauenherde sein?

Tragen Sie die heutzutage gültigen Zielgrößen in die Tabelle ein!

<b>Fruchtbarkeitskennwerte</b>	<b>Zielgröße</b>
Abferkelrate, %	
Insgesamt geb. Ferkel/Wurf, St.	
Lebend geb. Ferkel/Wurf, St.	
Umrauschquote, %	
Würfe/Sau/Jahr, St.	
Saugferkelverluste, %	
Leertage, Günstzeit, Tg	
Abgesetzte Ferkel/Sau/Jahr, St.	
Remontierungsquote, %/Jahr	

**Frage 7:**

Vervollständigen Sie die nachfolgende Übersicht:

- Erste Belegung von Jungsauen, Alter (etwa): .....
- Erste Belegung von Jungsauen, Gewicht (etwa): .....
- Trächtigkeitsdauer: .....
- Normaler Abstand zwischen zwei Brunstterminen: .....
- Angestrebtes Geburtsgewicht bei Ferkeln: .....
- Rauscheeintritt bei Altsauen: ..... Tage nach .....
- Zwischenwurfzeit bei 4-wöchiger Säugezeit (ohne Umrauschen).....
- Angestrebte Würfe/ Sau und Jahr im Bestandsdurchschnitt: mindestens .....
- übliches Verkaufsgewicht von Ferkeln an Mäster .....
- übliches Lebendgewicht Mastschweine bei Verkauf an Schlachthof:.....

**Frage 8:**

Sie sollen die Leistung eines Ferkelerzeugers beurteilen. Dafür werden Ihnen Daten aus dem Sauenplaner zur Verfügung gestellt.

- a) Nennen Sie 5 Kennzahlen, anhand deren Sie die Leistung beurteilen können.
- b) in welcher Größenordnung liegen sie bei einem guten Betrieb?
- c) Wählen Sie 3 Kennzahlen aus und erläutern Sie, wie der Betrieb seine Leistung in diesem Bereich steigern kann.

**Frage 9:**

Aus dem Sauenplaner erhalten Sie folgende Kennzahlen:

<b>Kennzahlen</b>	<b>Ermittelte Werte</b>
Lebend geb. Ferkel/Wurf, St.	14
Würfe/Sau/Jahr, St.	2,2
Abgesetzte Ferkel/Sau/Jahr, St.	29
Umrauschquote, %	13
Zwischenwurfzeit, Tage	157
Saugferkelverluste, %	12

Beurteilen Sie die Kennzahlen des Ferkelerzeugers jeweils. Geben Sie dabei den anzustrebenden Wert an.



**Tierproduktion - Schweine**

**Frage 10:**

Früher belegte man Jungsauen mit einem Alter von ca. 210 Tagen und einem Gewicht von ca. 120 kg. Heute sind die Jungsauen beim Belegen etwas älter und schwerer. Erläutern Sie die Gründe für diese Entwicklung.

**Frage 11:**

Warum entscheiden sich Ferkelerzeuger für eine 3-wöchige bzw. 4-wöchige Säugezeit?

Tierproduktion - Schweine

**III. Grundlagen der Verdauung und Fütterung**

Frage 1:

Sauenhalter Müller füttert an **alle** Zuchtsauen seine selbstgemischte „Universalmischung“ aus 25% Wintergerste, 20% Hafer, 5% Winterweizen, 25% Futterroggen, 10% Weizenkleie, 12% Sojaextraktionsschrot (43% XP) und 3% Mineralstoffmischung.

- a) Berechnen Sie diese Universalmischung hinsichtlich ihrer Gehalte an MJME/kg und Gramm Rohprotein/kg! (ohne Mineralstoff)
- b) Beurteilen Sie die Eignung dieser Universalmischung für alle Zuchtsauen.

Anlage: Futtermitteltabelle, Gehalte in Einheit/Kg Frischmasse

Frage 2:

Ermitteln Sie den Schrotbedarf einer Sau /Jahr, wenn die Zwischenwurfzeit 147 Tage beträgt.

In der Gützeit hat sie einen Energiebedarf von 30 MJME pro Tag.

In der niedertragenden Zeit hat sie einen Energiebedarf von 33 MJME pro Tag.

In der hochtragenden Zeit von 40 MJME pro Tag.

In der Säugephase von 85 MJME pro Tag.

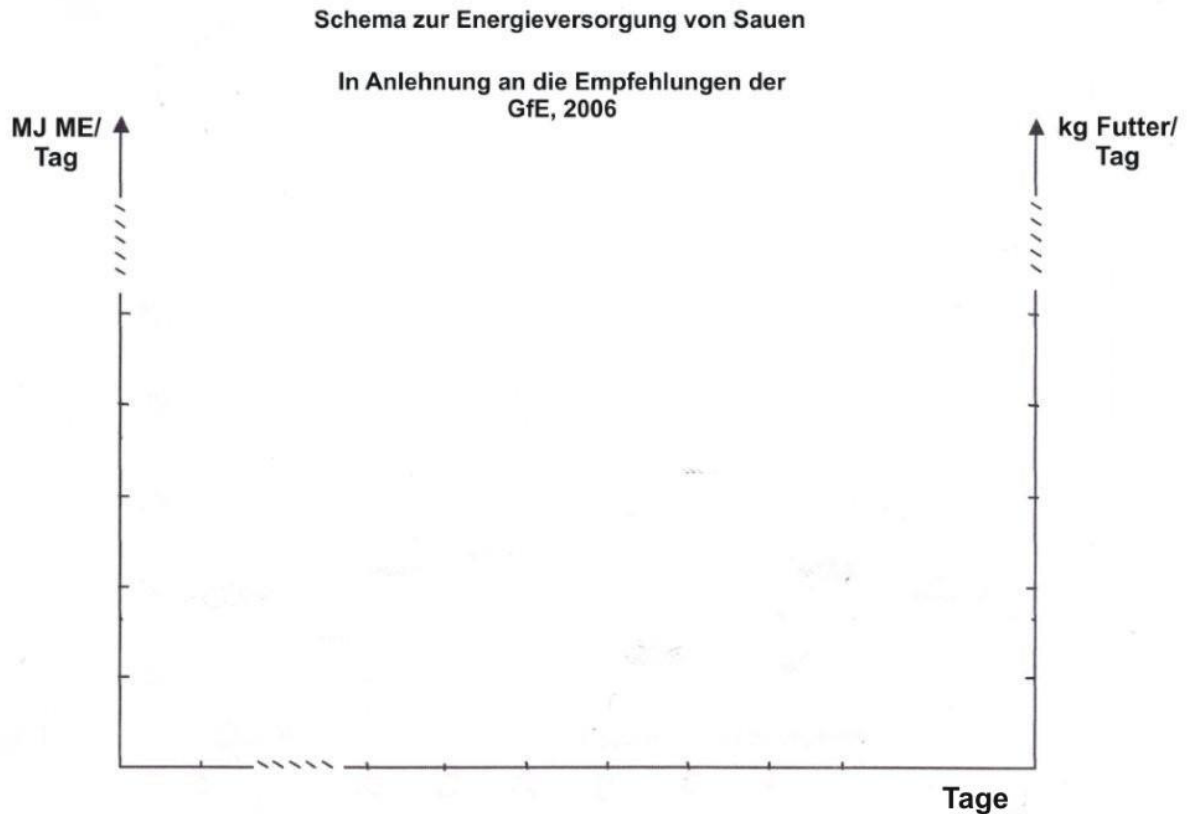
In der Säugephase setzen Sie ein Futtermittel mit 13,0 MJME/kg ein.

Ansonsten eins mit 11,8 MJME/kg .

**Bitte die Rechenwege notieren!**

- a) Zeichnen Sie den Verlauf der Futterkurve in das leere Diagramm. Beschriften Sie Ihre Skizze mit...  
-der Anzahl der Tage - MJ ME / Tag - kg Futter / Tag
- b) Beschreiben Sie die Fütterung von Sauen in den einzelnen Produktionsabschnitten unter Angabe von Menge und Energiegehalten.

Tierproduktion - Schweine



Frage 4:

Erläutern Sie die Fütterung einer Zuchtsau von der Belegung bis zum Absetzen der Ferkel. Gehen Sie auf die Bedürfnisse der Sau in den einzelnen Phasen ein. Als Hilfestellung kann ein Diagramm gezeichnet werden.

Frage 5:

Sie sollen für die niedertragenden Sauen eine Futtermischung zusammenstellen. Welche Getreidekomponenten würden Sie bevorzugt einsetzen und warum?

Frage 6:

Zu den Schadstoffen in Schweinefuttermischungen gehören z. B. Mykotoxine. Was sind Mykotoxine und wie kann es zu erhöhten Gehalten in Schweinefuttermischungen kommen?

Frage 7:

Sie sind Selbstmischer und verfüttern einen großen Teil Ihres Weizens an die Sauen, weil die Ernte wegen schlechter Witterung nicht als Brotweizen abzusetzen war. In Ihrem Sauenbestand steigt die Umrauscherquote sowie die Anzahl von Aborten.

a) Was könnte die Ursache sein?

b) Welche Maßnahmen können Sie ergreifen?

Tierproduktion - Schweine

Frage 8:

Sie sind Selbstmischer und haben eine besonders preisgünstige Charge einer Vormischung für Ferkelfutter erworben. Nach einiger Zeit stellen Sie fest, dass die Leistung der Ferkel abfällt.

Welcher Zusammenhang könnte zwischen dem Leistungsabfall und der Vormischung bestehen?

Frage 9:

a) Erläutern Sie die Bedeutung einer bedarfsgerechten Versorgung der Mastschweine mit essentiellen Aminosäuren.

b) Welches sind die vier wichtigsten essentiellen Aminosäuren in der Schweinefütterung?

c) Nennen Sie drei Futtermittel, die hohe Aminosäuregehalte aufweisen.

Frage 10:

Eine Schweinemastmischung besteht aus:

44 % Winterweizen, 31 % Wintergerste 1 % Rapsöl, 20 % Sojaextr.schrot (45% XP), 3 % Mineralfutter (0 MJ ME und 0 g/kg RP, 80g/kg Lysin).

a) Berechnen Sie den Energie-, Rohprotein und Lysingehalt je kg dieser Mischung (runden Sie auf zwei Stellen hinter dem Komma).

b) Für welchen Mastabschnitt eignet sich diese Futtermischung bei dänischer Genetik und warum ?

Anlage: Futtermitteltabelle, Gehalte in Einheit/Kg Frischmasse

## Tierproduktion - Schweine

### IV. Sauenhaltung und Ferkelaufzucht

#### Frage 1:

Sauenhalter Meier hat gerade eine Sauengruppe aus dem Wartestall geholt und in das Abferkelabteil gebracht.

- a) Nennen Sie 6 Maßnahmen, mit denen zum einen der Abferkelstall für eine neue Sauengruppe fertig gemacht wird und zum anderen die Sauen auf die Umstallung in den Abferkelstall vorbereitet werden.
- b) Nennen und begründen Sie 8 Maßnahmen, die vom Tage der Abferkelung an bis 1 Woche danach routinemäßig neben der täglichen Versorgung von Meier bei den Sauen und ihren Ferkeln zu erledigen sind!

#### Frage 2:

Nennen und begründen Sie **sechs** Maßnahmen, die an den Ferkeln im Zeitraum von der Geburt bis zum 10. Lebenstag durchgeführt werden. Geben Sie dabei auch den jeweiligen Zeitpunkt/Lebenstag an.

#### Frage 3:

Landwirt Meyer ist konventioneller Ferkelerzeuger und siedelt aus. Die Ferkel werden nach dem Absetzen direkt verkauft. Der Neubau umfasst einen abgelegenen Quarantänestall und 3 weitere Ställe bzw. Stallbereiche.

- a) Welche Stallbereiche müssen neben einem Quarantänestall geplant werden?
- b) Beschreiben Sie, wie die Einrichtungen in diesen 3 Stallbereichen aussehen könnten (pro Stallbereich eine Möglichkeit beschreiben).
- c) Bei einer Gruppe Sauen sind heute die Ferkel abgesetzt worden. Wie lange werden diese Sauen, wenn sie nach erfolgter Belegung nicht umrauschen, jeweils in jedem dieser Ställe/Stallbereiche sein, bis die Ferkel ihres nächsten Wurfs abgesetzt werden? Begründen Sie die Aufenthaltsdauer jeweils.

#### Frage 4:

- a) Woran erkennen Sie eine stockende Geburt bei Sauen?
- b) Nennen Sie 3 Gründe, die für eine stockende Geburt infrage kommen.

#### Frage 5:

Sie machen Ihren Kontrollgang im Abferkelstall. Bei einer Sau laufen am Geburtstermin 8 Ferkel munter herum. Die Sau liegt auf der Seite. Hinter der Sau ist alles trocken und sauber. Erläutern Sie, welches Problem vorliegen könnte und 3 Maßnahmen Ihrerseits, um das Problem zu lösen.

## Tierproduktion - Schweine

### V. Schweinemast

#### Frage 1

Mäster Schulz weist für seine Schweinemast je 200er Abteil folgende Daten aus:

Durchschn. Ferkelgewicht zu Mastbeginn: 28 kg;

Durchschn. Verkaufsgewicht seiner Mastschweine: 118 kg;

Durchschn. Tageszunahme: 825 g;

Durchschn. Futtermittelverwertung: 1 : 2,95;

Anzahl Verkaufstermine je Durchgang: **3** im Wochenabstand, 1 Woche **vor** und 1 Woche **nach** der berechneten durchschnittlichen Mastdauer der Mastgruppe im Abteil sowie **zum Zeitpunkt** der durchschnittlich berechneten Mastdauer **selbst**;

Servicezeit für Reinigung, Desinfektion und Trocken-/Vorwärmzeit: 7 Tage (nach dem letzten Verkaufstermin)

Tierverluste während der Mast: 1,5 %

Durchschn. Magerfleischanteil FOM: 55 %

Berechnen Sie

- a) - die durchschnittliche Mastdauer.
  - die durchschnittliche Belegzeit des Abteils  
(= Mastdauer bis zum letzten Verkaufstermin + Servicezeit)
  - die Anzahl der Umtriebe/Durchgänge je Abteil u. Jahr
  - die Anzahl der **verkauften** Mastschweine je Abteil u. Jahr
  - den Futteraufwand je Mastschwein

**(Rechenwege notieren!)**

- b) Gibt es noch Verbesserungsmöglichkeiten für Schulzens Mast? Begründen Sie!

#### Frage 2:

Erläutern Sie Phasenfütterung und Universalfütterung in der Schweinemast mit den jeweiligen Vor- und Nachteilen.

#### Frage 3:

Mäster S. hat für 1170 verkaufte Mastschweine (Mast von 28 kg bis 118 kg) 3100 dt Mastfutter verbraucht. Die Tiere waren in Durchschnitt 130 Tage auf dem Betrieb.

Berechnen (auf 2 Stellen hinter dem Komma) und beurteilen Sie:

- a) die durchschnittliche tägliche Zunahme
- b) die durchschnittliche Futtermittelverwertung

**(Rechenwege notieren!)**

#### Frage 4:

Wie sichern Sie die Rohproteinversorgung in der ökologischen Schweinemast?

**Tierproduktion - Schweine**

Frage 5:

Landwirt P. ist ein wirtschaftlich erfolgreicher Schweinemäster.

- a) Er besitzt eine mobile Schweinewaage und zusammen mit seinem Auszubildenden wiegt er wöchentlich Schweine aus den verschiedenen Abteilen. Welchen Nutzen hat diese Maßnahme? (3 Vorteile nennen)
- b) Seine Flüssigfütterung macht es möglich, dass für jedes Abteil eine eigene Mischung aus den vorhandenen Futterkomponenten erstellt werden kann. Erläutern Sie, welche Vorteile sich hieraus für die Mast, aber auch für die Umwelt ergeben. (3 Vorteile erläutern)
- c) Die Mastschweine werden auf Vollspaltenboden gehalten. Welche Maßnahmen sind zwischen Räumung und Wiederbelegung eines Abteils zu treffen? (mind. 5 Maßnahmen nennen)
- d) Anfang der Woche sind 215 Mastschweine (Börge) mit einem Lebendgewicht von insgesamt 26015 kg verkauft worden. Die Abrechnung des Schlachthofes weist ein Gewicht aller Schlachtkörper 20552 kg aus. Zugekauft wurden die Ferkel mit einem Gewicht von durchschnittlich 29 kg. Im Schnitt standen die Tiere 99 Tage im Stall. Berechnen Sie das durchschnittliche Lebendgewicht bei Verkauf und zwei weitere aussagekräftige Kennziffern. **Die Rechenwege sind vollständig anzugeben!**

Frage 6:

Erläutern Sie die Abrechnung nach FOM und AutoFOM bei Mastschweinen.

**Tierproduktion - Schweine**

**VI. Gesundheit und Krankheiten**

Frage 1:

Mäster Schulz ist beim Salmonellen-Monitoring als Kategorie-III-Betrieb eingestuft worden, d.h. über 40 % seiner Schweine weisen Antikörper gegen Salmonellen auf.

- a) Was sind Salmonellen, und warum werden die Schweine daraufhin untersucht?
- b) Was bedeutet der Befund für den Verkauf der Mastschweine?
- c) Nennen Sie 3 Maßnahmen, die Mäster Schulz ergreifen muss.

Frage 2:

Eine Sau hat einen Tag nach dem Abferkeln eine Körpertemperatur von 40° C und eitrigen Ausfluss. Die Ferkel sehen eingefallen aus und haben Durchfall.

- a) Welche Erkrankung könnte vorliegen?
- b) Wie können Sie gegen die Erkrankung vorgehen? Erläutern Sie 3 Maßnahmen

Frage 3:

Der MMA-Komplex ist eine Erkrankung von Sauen nach der Geburt.

- a) Nennen Sie 4 Anzeichen der MMA.
- b) Welche Maßnahmen würden Sie empfehlen, um MMA zu vorbeugen? Stellen Sie 6 Maßnahmen dar.

Frage 4:

Ferkelerzeuger T stellt bei seinen Absetzferkeln gehäuft Durchfälle fest.

- a) Beschreiben Sie 3 mögliche Ursachen.
- b) Erläutern Sie 3 mögliche Auswirkungen auf die weitere Entwicklung.

Frage 5:

Sie kommen morgens in den Stall und stellen fest, dass 3 Sauen um den 100. Trächtigkeitstag verferkelt haben. Seit einiger Zeit ist die Umrauscherquote auf über 20% angestiegen. Es tritt außerdem vermehrt Husten bei den Sauen und Ferkeln auf.

- a) Welche Erkrankung könnte aufgetreten sein (2 Erkrankungen nennen)?
- b) Erläutern Sie, wie Sie gegen eine der Erkrankungen vorgehen können.



## Tierproduktion - Schweine

### VII. Schweinehaltung

#### Frage 1:

Ein Schweinehalter verfügt über 65 ha Ackerland und 640 Mastplätze. Er erreicht 2,6 Umtriebe pro Jahr.

- a) Berechnen Sie, ob der Landwirt seine Gülle sinnvoll verwerten kann, wenn pro ha nicht mehr als 75 kg N als Güllestickstoff ausgebracht werden sollen. Der N-Gehalt der Gülle beträgt 3,8 kg / m<sup>3</sup>, pro erzeugtes Mastschwein fallen 0,7 m<sup>3</sup> Gülle an.
- b) Der Landwirt verfügt über einen Güllesilo von 14 m Durchmesser und 4 m Höhe. Reicht der Güllerraum, wenn er die Gülle 8 Monate lagern will?

**(Alle Rechenwege notieren!)**

#### Frage 2:

Beschreiben Sie zu den genannten Bereichen jeweils zwei Anforderungen, die ein Schweinemaststall erfüllen muss.

- a) Boden; b) Beleuchtung; c) Lüftung; d) Stallhygiene

#### Frage 3:

Worin unterscheidet sich die ökologische und konventionelle Schweinehaltung?

Stellen Sie zu Fütterung, Haltung, Stalleinrichtung und Medikamenten-/Hormoneinsatz jeweils 2 Vorgaben mit Unterschieden dar.

#### Frage 4:

In der Schweinehaltung ist die „Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung“ einzuhalten. Stellen Sie 5 Vorgaben der Schweinehaltungsverordnung für die Haltung von Schweinen dar.



Fragenpool schriftliche Abschluss-Prüfung Landwirt/in

## Wirtschafts- und Sozialkunde

Themengebiete:

	Seite
Inhaltsverzeichnis	90
I. Berufs- und Arbeitswelt	91 - 94
II. Umwelt	95 - 98
III. Demokratischer Staat	99 - 101
IV. Sozial- und Wirtschaftspolitik	102 - 106
V. Europäische Union	107 - 111
VI. Grundlagen wirtschaftlichen Handelns	112 - 116

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### **I. Berufs- und Arbeitswelt**

#### Frage 1:

Ein Schüler mit erstem allgemeinen Schulabschluss (ESA) möchte staatlich geprüfter Agrarbetriebswirt werden.

Nennen Sie Aus- und Fortbildungsweg mit den jeweiligen Abschlüssen.

#### Frage 2:

Als zukünftiger Betriebsleiter streben Sie nach der bestandenen Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf „Landwirt/Landwirtin“ an, junge Menschen auszubilden.

Beschreiben Sie zwei mögliche Aus- und Fortbildungswege, um dieses Ziel zu erreichen.

#### Frage 3

Im Ausbildungsvertrag sind Rechte und Pflichten der Beteiligten genannt.

Nennen Sie fünf Pflichten des Auszubildenden und fünf Pflichten des Ausbilders.

#### Frage 4:

Sie haben die Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf „Landwirt/Landwirtin“ bestanden und möchten auf einem landwirtschaftlichen Betrieb arbeiten. Sie wollen mit dem Arbeitgeber einen schriftlichen Arbeitsvertrag abschließen.

Nennen Sie fünf wichtige Vertragsinhalte.

#### Frage 5:

Eine außerordentliche (fristlose) Kündigung durch den Arbeitgeber ist nur gerechtfertigt, wenn ein wichtiger Grund vorliegt. Nennen Sie drei mögliche Gründe.

#### Frage 6:

Sie sind in einem Betrieb mit 250 Kühen beschäftigt. Der Chef ermahnt Sie mehrmals schneller zu arbeiten. Sie sind schon seit drei Jahren auf dem Betrieb und Sie sind immer pünktlich zur Arbeit gekommen, trotzdem mahnt er Sie zweimal schriftlich wegen zu geringer Arbeitsleistung ab. Am 01.11. wird Ihnen fristlos gekündigt:

- a) Erläutern Sie die zur Verfügung stehenden Rechtsmittel. Was müssen Sie beachten?
- b) Vor welchem Gericht würde im Streitfall verhandelt werden?
- c) Wer könnte Ihnen bei der Durchsetzung Ihrer Interessen helfen?

#### Frage 7:

Sie wechseln den Arbeitsplatz. Nennen Sie drei Unterlagen, die Sie Ihrem neuen Arbeitgeber übergeben müssen.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 8:

Beschreiben Sie den Rechtsrahmen für eine ordentliche Kündigung. Wann ist im Unterschied hierzu eine außerordentliche Kündigung möglich?  
Nennen Sie hierzu drei Beispiele.

### Frage 9:

Heinrich, ein Auszubildender im gleichen Betrieb wie Sie, hat vom Arbeitgeber eine Abmahnung erhalten und befürchtet nun, gekündigt zu werden. Ratsuchend wendet er sich an Sie.  
Erklären Sie Heinrich ausführlich die rechtlichen Bestimmungen, an die sich ein Arbeitgeber halten muss, um einem Auszubildenden zu kündigen.

### Frage 10:

Sie erhalten als Erntehelfer 13 € brutto pro Stunde. Im September haben Sie 131 Stunden ausgeholfen.

Berechnen Sie den Bruttolohn und den Nettolohn. Berücksichtigen Sie dabei die Abzüge für die Arbeitnehmeranteile zur Kranken-, Pflege-, Renten- und Arbeitslosenversicherung mit einem zusammengefassten Prozentsatz. Die Lohnsteuer beträgt 146,24 €, die Kirchensteuer 9 %, der Solidaritätszuschlag 5,5 %.

### Frage 11:

Das Tarifrecht sieht zwei Formen von Tarifverträgen vor.

- a) Nennen Sie die Organisationen, die die Tarifverträge für landwirtschaftliche Arbeitnehmer aushandeln.
- b) Erläutern Sie anhand von jeweils zwei Beispielen den Unterschied zwischen den beiden Tarifvertragsarten.

### Frage 12:

Die Pflichtversicherungen zur sozialen Absicherung können privat durch weitere Personenversicherungen ergänzt werden. Nennen Sie zwei Ihrer Meinung nach wichtige private Versicherungen. Beschreiben Sie diese und begründen Sie Ihre Auswahl.

### Frage 13:

Durch einen Arbeitsunfall im Betrieb ziehen Sie sich eine Verletzung zu.

- a) Wer ist der Träger der hierfür zuständigen Versicherung?
- b) Nennen Sie außerdem 5 unterschiedliche Leistungen dieser Versicherung.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 14:

Ein landwirtschaftlicher Arbeitnehmer wird wegen einer schweren Herzerkrankung im Krankenhaus behandelt und anschließend zur Kur geschickt. Insgesamt ist er für 7 Wochen krankgeschrieben.

Wer bezahlt die Behandlungskosten und wie finanziert er z. B. seine Lebenshaltung, die Miete und die Raten für das Auto während dieser Zeit?

### Frage 15:

Der Arbeitgeber zieht von dem Bruttolohn seines Arbeitnehmers neben Steuern die Arbeitnehmerbeiträge zur gesetzlichen Sozialversicherung ab.

- a) Nennen Sie die einzelnen Versicherungen und erläutern Sie die Berechnungsgrundlagen. Verwenden Sie dabei folgende Zahlen: 3,05 % (0,25 %), 14,6 % (1,3 %), 18,6 %, 2,4 % (Zahlen Stand 2021).
- b) Erläutern Sie die Steuerabzüge, die anfallen können.

### Frage 16:

Begründen Sie, welche der gesetzlichen Sozialversicherungen in den folgenden Fällen zuständig sind.

- a) Beim Schlittschuhlaufen erleidet der Auszubildende Jan-Ove einen komplizierten Knöchelbruch.
- b) Ein Landwirt, der auf Kälberhaare mit heftigen allergischen Hautausschlägen reagiert, muss seinen Beruf aufgeben und umschulen.
- c) Nach einem schweren Schlaganfall muss der 76-jährige Altbauer in ein Pflegeheim.
- d) Nach bestandener Prüfung zum Landwirt wird Martin nicht von seinem Ausbildungsbetrieb übernommen. Eine neue Stelle hat er noch nicht in Aussicht.
- e) Nach einer schweren Krankheit wird ein 48-jähriger Landmaschinenmechaniker erwerbsunfähig.
- f) Auf dem Weg zur Berufsschule stürzt der 17-jährige Auszubildende mit dem Fahrrad und verletzt sich schwer am Kopf.

### Frage 17:

Bei der Knickpflege auf Ihrem Ausbildungsbetrieb erleiden Sie trotz Schutzkleidung eine Verletzung durch die Motorsäge. Nun kommt die landwirtschaftliche Unfallversicherung zum Tragen. Beantworten Sie dazu folgende Fragen:

- a) Wie heißt der Träger dieser Versicherung?
- b) Nennen Sie vier Aufgaben bzw. Leistungen der Unfallversicherung.
- c) Wie finanziert sich diese gesetzliche Unfallversicherung?

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 18:

Beschreiben Sie, in welchen Bereichen Sie als Auszubildender oder Ihr Ausbilder als selbstständiger Landwirt mit folgenden Behörden und Organisationen zu tun haben:

- Landwirtschaftskammer (LWK)
- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND/LLUR)
- Bauernverband (DBV)
- Industriegewerkschaft Bauen Agrar Umwelt (IG BAU)

### Frage 19:

- Beschreiben Sie folgende Karikatur zur Rentenversicherung.
- Erläutern Sie, auf welches Problem in der Karikatur hingewiesen wird. Gehen Sie dabei auch auf den Begriff Generationenvertrag ein.
- Entwickeln Sie 2 Lösungsansätze für dieses Zukunftsproblem.



### Frage 20:

Sie haben die Berufsabschlussprüfung zum/r Landwirt/in erfolgreich abgelegt und wollen nun - ehe Sie die Landwirtschaftsschule besuchen - ein Jahr Berufstätigkeit als Betriebsshelfer/in absolvieren.

Formulieren Sie hierfür ein Bewerbungsanschreiben an Herrn Carstensen von der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft. Nutzen Sie dazu eine ganze DIN A4-Seite.

Adresse:

Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau  
Geschäftsstelle Kiel  
Schulstraße 29  
24143 Kiel

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### **II. Umwelt**

#### Frage 1:

Die Direktvermarktung von landwirtschaftlichen Produkten über Hofläden, Wochenmärkte oder Lieferservice gewinnt in Schleswig-Holstein an Bedeutung.

- a) Erläutern Sie fünf Gründe, warum diese Vermarktungsform bei vielen Verbrauchern Zuspruch findet.
- b) Diskutieren Sie, für welche Betriebe sich diese Form der Vermarktung anbietet.

#### Frage 2:

Der landwirtschaftliche Unternehmer übernimmt heute für den ländlichen Raum eine Vielzahl von Aufgaben.

Beschreiben Sie drei weitere Aufgaben, die der Landwirt neben der Nahrungsmittelproduktion hat.

#### Frage 3:

Ihr Nachbar führt einen kleineren Handwerksbetrieb und bemängelt bei einem Gespräch mit Ihnen, dass Sie als Landwirt durch staatliche Prämienzahlung unterstützt werden, er aber nicht.

- a) Nennen Sie die staatlichen Förderungen, die Landwirten gewährt werden.
- b) Wie begründen Sie dem Nachbarn gegenüber diese Zahlungen?

#### Frage 4:

In einer Presseerklärung des Deutschen Bauernverbandes steht:

*„Bis 2030 sollen die Emissionen 30 Prozent gegenüber 1990 gesenkt werden“.*

- a) Wobei entstehen in der Landwirtschaft Lachgas und Methan?
- b) Warum sollen diese Emissionen reduziert werden?
- c) Diskutieren Sie drei wichtige Maßnahmen, um dies in der landwirtschaftlichen Praxis umzusetzen.

#### Frage 5:

Erläutern Sie anhand von drei Beispielen, was der Landwirt für den Klimaschutz tun kann.

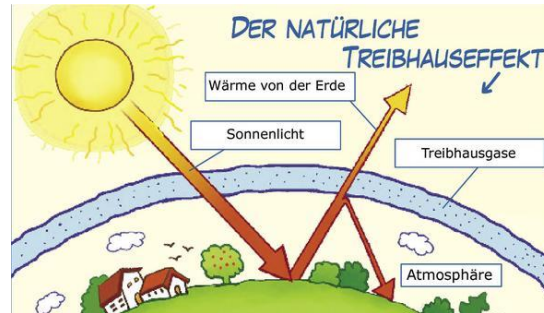
#### Frage 6:

Erläutern Sie anhand von drei Beispielen, was der Landwirt für den Umweltschutz tun kann.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 7:

In der Zeitung steht in einem Artikel über die Klimaveränderung der folgende Satz:  
„Der Anteil Treibhausgase wie  $\text{CO}_2$  und  $\text{CH}_4$  in der Atmosphäre ist für das Ausmaß des Treibhauseffektes von zentraler Bedeutung...“. Darunter findet man die folgende Abbildung:



Quelle: <http://gwk8b2013-14.blogspot.de/2013/11/der-natuerliche-und-anthropogene.html>

- Beschreiben Sie das Entstehen von Treibhausgasen und damit den Treibhauseffekt.
- Erklären Sie die langfristigen Auswirkungen des Treibhauseffektes auf die Landwirtschaft.
- Diskutieren Sie 3 Möglichkeiten der Landwirtschaft, dem Treibhauseffekt entgegenzuwirken.

### Frage 8:

Nennen Sie drei Daten/Beobachtungen, anhand derer man die Veränderung des Klimas nachweisen kann.

### Frage 9:

Beschreiben Sie drei mögliche Folgen des Klimawandels aus der Sicht des Landwirts.

### Frage 10:

Langfristig steigende Rohölpreise und staatliche Förderung machen die Energiegewinnung auf landwirtschaftlichen Betrieben lohnend.

- Nennen Sie fünf in der Praxis bereits angewandte Möglichkeiten, wie Landwirte Energiegewinnung für den Eigenbedarf oder den Verkauf betreiben können.
- Erläutern Sie für ein Beispiel die Vor- und Nachteile.

### Frage 11:

Die Landwirtschaft steht hinsichtlich der Düngung häufig in der Kritik der Öffentlichkeit. Erklären und begründen Sie einem Nichtlandwirt, durch welche drei Maßnahmen Sie Ihre Düngung umweltverträglich gestalten.

## Wirtschafts- und Sozialkunde



Frage 12:

Einige Betriebe in Schleswig-Holstein sind in die Biogasproduktion eingestiegen.

- a) Warum wird hierbei die Silbe „Bio“ verwendet?
- b) Erläutern Sie in diesem Zusammenhang auch den Begriff „Erneuerbare Energien“.
- c) Nehmen Sie Stellung zu den Auswirkungen des Biogasbooms der letzten Jahre in Schleswig-Holstein.

Frage 13:

Das Grundstück eines aufmerksamen Verbrauchers grenzt direkt an Ihren Weizenschlag. In diesem Jahr hat er mitgezählt und festgestellt, dass Sie von der Saat bis zur Ernte insgesamt 10 Mal mit dem Güllewagen, dem Düngerstreuer oder der Pflanzenschutzspritze im Bestand gewesen sind.

Er äußert Ihnen gegenüber starke Bedenken zur Nahrungsmittelsicherheit und zur Umweltbelastung. Begründen Sie ihm gegenüber Ihr Handeln mit 3 unterschiedlichen Argumenten!

Frage 14:

Nennen und erläutern Sie Funktionen des Knicks aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes.

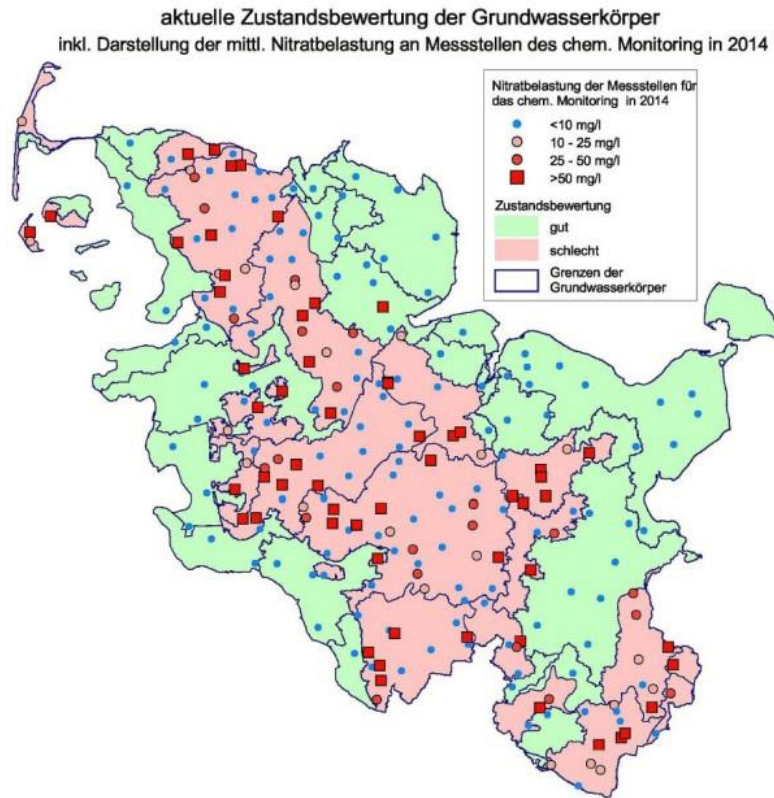
Frage 15:

Erklären Sie, warum einige Verbraucher Produkte aus ökologischer Landwirtschaft bevorzugen.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 16:

In einem Zeitungsartikel mit dem Titel: „Zu viel Nitrat: Belastete Böden in SH verteuern Trinkwasser“ findet sich das folgende Schaubild (shz vom 12. Oktober 2015, <https://www.shz.de/10931066>).



- Interpretieren Sie das obige Schaubild.
- Nennen Sie die Gründe, warum Nitrat ins Grundwasser gelangt.
- Erörtern Sie, welchen Anteil die Landwirtschaft an der Nitratbelastung hat.
- Diskutieren Sie die Möglichkeiten, die Nitratbelastung zu reduzieren.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### **III. Demokratischer Staat**

#### Frage 1:

Wahlen gehören zu jedem demokratischen Staat:

- a) Erörtern Sie, gegen welche Wahlrechtsgrundsätze in den folgenden zwei Situationen verstoßen wird!  
\* Kurz vor der Landtagswahl ruft der Ausbilder seinen gerade 18 Jahre alt gewordenen Auszubildenden zu sich und erklärt ihm, warum man als Landwirt nur die CDU wählen darf.  
\* Nachdem der Auszubildende gewählt hat, fragt die Frau des Ausbilders, welche Partei er denn gewählt habe.
- b) Nennen Sie 2 Gremien, die bei Kommunalwahlen gewählt werden.
- c) Nennen Sie 3 Aufgaben der Gemeindevertretung.

#### Frage 2:

Durch Wahlen werden wichtige Funktionen und Ämter auf Zeit vergeben:

- a) Ordnen Sie die im Bundestag vertretenen Parteien (Abkürzung genügt) der Regierungskoalition und der Opposition zu.
- b) Nennen Sie den bzw. die u. a. für die Landwirtschaft zuständigen Bundesminister/in sowie vier weitere Bundesminister/Bundesministerinnen mit ihrem Aufgabenbereich

#### Frage 3:

Das Amt des/der Bundespräsidenten/Bundespräsidentin ist das höchste Amt im Staate.

- a) Wie heißt der/die derzeitige Bundespräsidenten/Bundespräsidentin?
- b) Beschreiben Sie drei seiner/ihrer Aufgaben!

#### Frage 4:

Vor einer Bundestagswahl betreiben die Parteien Wahlkampf:

- a) Erläutern Sie die beiden Möglichkeiten, durch die Bewerber einer Partei in den Bundestag einziehen können.
- b) Erläutern Sie, wie der bzw. die Bundeskanzler/Bundeskanzlerin gewählt wird.
- c) Oft hört man die Meinung, Wahlen seien teuer und überflüssig, weil die Parteien vor der Wahl immer etwas anderes sagen, als sie nach der Wahl tun.  
Nehmen Sie zu dieser Aussage Stellung!

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 5:

Das Wahlrecht ist ein grundlegendes Recht in der Demokratie:

- a) Erklären Sie die Funktion der Erststimme und der Zweitstimme bei der Bundestagswahl.
- b) Sie hören folgende Meinung: „Eigentlich ist die 5 %-Hürde doch eine undemokratische Regelung.“ Erläutern Sie die Bedeutung der 5 %-Hürde!

### Frage 6:

Das Wahlrecht gehört zu den politischen Grundrechten einer Demokratie.

- a) Erläutern Sie die fünf Grundsätze freiheitlich demokratischer Wahlen.
- b) Erklären Sie die Begriffe aktives und passives Wahlrecht.

### Frage 7:

Gesetze sind für das Funktionieren des Staates und des Gemeinwesens unerlässlich. Schildern Sie den Weg der Gesetzgebung auf Bundesebene!

### Frage 8:

Die Grundrechte des Grundgesetzes lassen sich in freiheitliche, politische und soziale Grundrechte unterteilen.

- a) Benennen und erläutern Sie drei „Freiheitsrechte“.
- b) Nennen und erläutern Sie eine Grundpflicht des Grundgesetzes.

### Frage 9:

Nachfolgend werden verschiedene Handlungen beschrieben. Nennen Sie jeweils das Freiheitsrecht, welches hier berührt sein könnte! Erläutern Sie, ob durch die Handlung gegen dieses Recht nach dem Grundgesetz verstoßen wird.

- a) Der Weidenhof wird seit 200 Jahren von der Familie Meyer bewirtschaftet, darum zwingen die Eltern ihren Alfons auch Landwirt zu werden, um in der schönen Tradition fortzufahren.
- b) Nach einem Bundesligaspiel verwehrt die Polizei den Fans der Gästemannschaft eine halbe Stunde lang den Ausgang aus dem Stadion.
- c) Auszubildender Peter wird wegen wiederholter Unpünktlichkeit von seinem Ausbilder abgemahnt. Am Abend erzählt Peter in der Imbissbude, dass sein Chef „ein blöder Kerl sei und ihn mehrmals geschlagen“ habe.
- d) Wegen des geringen Auszahlungspreises blockiert eine Gruppe verärgelter Landwirte die Zufahrt zur Meierei mit einer Sitzblockade. Die Polizei räumt die Sitzblockade.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 10:

Die Gewaltenteilung ist ein wesentliches Merkmal unseres Rechtsstaates.

- a) Erläutern Sie die Bedeutung der folgenden Begriffe für die Bundesrepublik und ordnen Sie diesen Begriffen die zuständigen Institutionen zu:
- Legislative
  - Exekutive
  - Judikative
- b) Erklären Sie den Sinn der Gewaltenteilung!

### Frage 11:

Nicht jede Staatsform erfüllt die Kriterien einer Demokratie, auch wenn sie sich selbst so nennt.

Nennen Sie drei Merkmale einer Demokratie!

### Frage 12:

Alle Landwirte sind Pflichtmitglieder der Landwirtschaftskammer und müssen eine Umlage zahlen.

Nennen und erläutern Sie vier verschiedene Aufgabenbereiche, die die LK für die Landwirte in Schleswig-Holstein erfüllt!

### Frage 13:

Die Mitgliedschaft im Bauernverband ist freiwillig. Diskutieren Sie die Gründe, die für oder gegen eine Mitgliedschaft im Bauernverband sprechen.

### Frage 14:

Folgende Ausdrücke/Begriffe aus Wirtschaft und Politik werden häufig im Umfeld eines Bundesbürgers erwähnt. Erklären Sie fünf der folgenden Ausdrücke.

- a) Konjunktur
- b) Koalition
- c) Rezession
- d) 5 %-Sperrklausel
- e) Fraktion
- f) Gewaltenteilung
- g) Bundestag
- h) Bundesrat
- i) Kabinett
- j) 3 Wahlgrundsätze
- k) 1. und 2. Stimme bei Bundestagswahlen

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### **IV. Sozial- und Wirtschaftspolitik**

#### Frage 1:

Unser Wirtschaftssystem in Deutschland ist die soziale Marktwirtschaft.

- a) Nennen Sie fünf Ziele der staatlichen Wirtschaftspolitik in Deutschland.
- b) Erläutern Sie die Mittel, die zur Unterstützung der Ziele zur Verfügung stehen.

#### Frage 2:

Unser Wirtschaftssystem in Deutschland ist die soziale Marktwirtschaft.

- a) Nennen Sie drei Merkmale unserer sozialen Marktwirtschaft.
- b) Beschreiben Sie anschließend die Aufgaben des Staates in dieser Marktwirtschaft.

#### Frage 3:

Auf die Preisbildung bei Lebensmitteln wirken in einer Marktwirtschaft verschiedene Faktoren ein. Nennen Sie fünf Einflüsse, die auf die Preisbildung bei Lebensmitteln wirken.

#### Frage 4:

In einer Marktwirtschaft werden drei Marktformen unterschieden.

- a) Erklären Sie die drei Marktformen Monopol – Polypol – Oligopol.
- b) Erläutern Sie zu jeder Marktform ein Beispiel aus dem aktuellen Wirtschaftsgeschehen.

#### Frage 5:

Die Milchbauern sind mit den schwankenden Milchpreisen unzufrieden. Sie machen die Politik und ihre Interessensvertretungen dafür verantwortlich.

Analysieren Sie, ob es andere Erklärungsgründe für die schwankenden Milchpreise gibt. Beurteilen Sie, ob die Kritik zutreffend ist.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 6:

Angebot und Nachfrage beeinflussen den Preis eines Gutes in einer Marktwirtschaft. Gegeben sind die folgenden vier Szenarien in einem vollkommenen Markt. Beschreiben Sie, wie sich die Preise in den folgenden Szenarien entwickeln:

- a) zunehmende Nachfrage – gleiches Angebot
- b) abnehmende Nachfrage – gleiches Angebot
- c) abnehmendes Angebot – gleiche Nachfrage
- d) zunehmendes Angebot – gleiche Nachfrage

### Frage 7:

Steuern werden auch zur Finanzierung der öffentlichen Haushalte erhoben.

- a) Nennen Sie fünf wichtige Steuerarten, die auch für den Landwirt von Bedeutung sind.
- b) Geben Sie an, auf welchen wirtschaftlichen Grundlagen die fälligen Steuern ermittelt und festgesetzt werden.

### Frage 8:

Abweichend von der allgemeinen Regelung der Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) gibt es in der Landwirtschaft drei unterschiedliche Umsatzsteuersätze.

Nennen Sie die drei Umsatzsteuersätze und geben Sie dafür jeweils ein landwirtschaftliches Beispiel.

### Frage 9:

Wozu verwendet der Staat unsere Steuern?

Nennen Sie fünf Beispiele aus verschiedenen Bereichen!

### Frage 10:

Der Staat erhebt Steuern. Nennen Sie drei Ziele, die dieser mit der Steuererhebung verfolgt. Geben Sie für jedes Ziel ein Beispiel an.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 11:

Die folgenden Fachbegriffe kennzeichnen die wirtschaftliche Situation einer Volkswirtschaft. Ordnen Sie bitte die unten genannten Erklärungen den jeweiligen Begriffen zu!

Rezession	
Inflation	
Boom	
Deflation	
Konjunktur	
Soziale Marktwirtschaft	

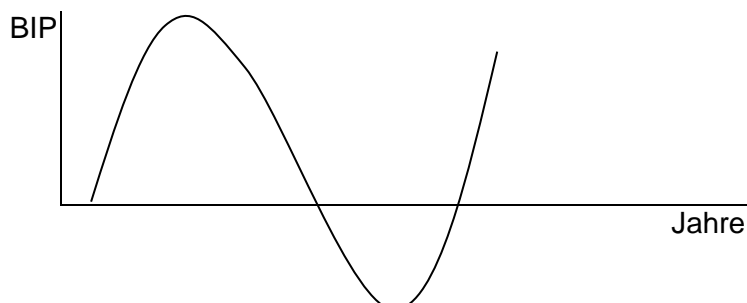
Erklärungen:

- Geldentwertung, ständig steigende Preise
- sinkende Preise, Rückgang des Preisniveaus
- auf und ab der wirtschaftlichen Aktivität einer Volkswirtschaft
- wirtschaftliche Aufschwungphase, Vollbeschäftigung, volle Auftragsbücher für Firmen
- wirtschaftlicher Abschwung einer Volkswirtschaft, steigende Arbeitslosigkeit
- wirtschaftspolitisches Leitbild

### Frage 12:

Ein typischer Konjunkturverlauf setzt sich aus vier Phasen zusammen.

- Erklären Sie folgende vier Begriffe: Boom – Expansion – Depression – Rezession.
- Tragen Sie die Begriffe für die Konjunkturphasen in das folgende Konjunkturschema ein.





## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 13:

In einer Rezession können der Staat, die Unternehmen und die Verbraucher den Konjunkturverlauf beeinflussen.

Nennen und erläutern Sie anhand jeweils eines Beispiels Maßnahmen, mit denen

- a) der Staat
- b) die Unternehmer
- c) die Verbraucher

während einer Rezession die Konjunktur beleben können.

### Frage 14:

Der Staat nimmt mit seiner Wirtschafts- und Finanzpolitik Einfluss auf den Konjunkturverlauf.

- a) Erklären Sie die wirtschaftspolitischen Ziele in den Bereichen Wirtschaftswachstum und Zahl der Arbeitsplätze in unserer Volkswirtschaft.
- b) Erläutern Sie einzelne wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Beeinflussung dieser beiden Ziele.
- c) Überprüfen Sie, ob die einzelnen Maßnahmen aktuell die wirtschaftspolitischen Ziele erfüllen.

### Frage 15:

Eine Reihe von Arbeitsschutzbestimmungen sollen menschenunwürdige und gesundheitsschädigende Arbeitsbedingungen in der sozialen Marktwirtschaft verhindern.

- a) Nennen Sie 4 Gesetze, um diese Ziele zu erreichen.
- b) Erläutern Sie die Inhalte eines dieser Gesetze mit Hilfe von Beispielen.

### Frage 16:

Der Staat übernimmt in der sozialen Marktwirtschaft eine soziale Schutzfunktion gegenüber wirtschaftlich Schwachen. Nennen und erläutern Sie 4 Beispiele.

### Frage 17:

Die Erhaltung des Wettbewerbs ist eine zentrale Aufgabe des Staates in einer sozialen Marktwirtschaft.

- a) Nennen Sie die Behörde, die den Wettbewerb sichert, indem sie Unternehmenszusammenschlüsse überwacht.
- b) Erklären Sie, unter welchen Voraussetzungen die Behörde die Fusion zweier Unternehmen verbieten kann.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 18:

Ein zentrales Ziel in einer Marktwirtschaft ist ein stetiges Wirtschaftswachstum.

- a) Erklären Sie, warum Wirtschaftswachstum für die volkswirtschaftliche Entwicklung nötig ist.
- b) Erläutern Sie Maßnahmen zur Förderung des Wirtschaftswachstums.
- c) Bewerten Sie, ob und wo das Wirtschaftswachstum seine Grenzen hat.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### V. Europäische Union

Frage 1:

Die Europäische Union hat eine große Bedeutung für die Landwirte in Deutschland. Ordnen Sie jeweils zwei Aufgaben aus der Aufgabenliste den dafür zuständigen Organen/Institutionen der EU richtig zu!

EU-Organe	Aufgaben (nach Kennziffern)
EU-Kommission	Ziffer _____ und Ziffer _____
Europäischer Rat	Ziffer _____ und Ziffer _____
Europäisches Parlament	Ziffer _____ und Ziffer _____
EU-Ministerrat	Ziffer _____ und Ziffer _____
Europäischer Gerichtshof	Ziffer _____ und Ziffer _____

Aufgabenliste

Aufgaben mit jeweiliger Kennziffer:

- 1 = beschließt den Haushalt der EU.
- 2 = legt die Leitlinien der EU-Politik fest.
- 3 = entscheidet, ob die Handlungen der EU-Organe rechtmäßig sind.
- 4 = kann als die „Regierung der EU“ angesehen werden.
- 5 = bestätigt die EU-Kommission in ihrem Amt und kontrolliert deren Arbeit.
- 6 = verabschiedet europäische Rechtsvorschriften (oft gemeinsam mit dem EU-Parlament).
- 7 = schlägt Rechtsvorschriften im Sinne des Allgemeininteresses der Union vor und treibt die Entwicklung der EU voran.
- 8 = in ihm treffen sich regelmäßig die Staats- und Regierungschefs der Mitgliedstaaten.
- 9 = Zusammenkunft der jeweiligen Fachminister.
- 10 = zwingt die EU-Staaten gegebenenfalls zur Einhaltung der EU- Gesetze.

(ggf. Ziffern tauschen bei der Fragenauswahl)

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 2:

Die Europäische Union hat eine große Bedeutung für ihre Mitgliedsstaaten.

- a) Nennen Sie vier Institutionen der Europäischen Union.
- b) Wählen Sie zwei Institutionen aus. Erklären Sie die Zusammensetzung und die Aufgaben der beiden Institutionen.

### Frage 3:

Die europäische Union hat zurzeit 27 Mitgliedsstaaten. Nennen Sie 10 Mitgliedsstaaten der EU und ihre Hauptstädte.

### Frage 4:

Die europäische Einigung sicherte Europa Frieden und brachte Wohlstand. Die heutige Europäische Union hat ihren Ursprung in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft.

- a) Nennen Sie das Gründungsjahr der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG).
- b) Nennen Sie die sechs Gründungsstaaten.
- c) Erläutern Sie zwei Gründe, die zur Gründung der EWG geführt haben.

### Frage 5:

Im Jahr 1993 trat der Maastrichter Vertrag in Kraft. Nennen Sie zwei Punkte, die in diesem Vertrag geregelt sind.

### Frage 6:

Auf einer Vortragsveranstaltung des Bezirksbauernverbandes zur aktuellen Agrarpolitik kommen ohne weitere Erläuterungen die folgenden Fachausdrücke vor: Intervention, WTO-Verhandlungen, Düngeverordnung, Cross Compliance, Modulation, HIT-Liste, Basisprämie, Greening.  
Erklären Sie die Bedeutung von 5 Fachausdrücken Ihrer Wahl!

### Frage 7:

Gemäß der EU-Verordnung ist die Gewährung von Direktzahlungen an Cross Compliance-Regelungen geknüpft.

- a) Definieren Sie „Cross Compliance“.
- b) Erläutern Sie 3 Vorgaben, die Cross Compliance relevant sind.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 8:

Die EU hat starken Einfluss auf unsere nationale Agrarpolitik.

- a) Erläutern Sie fünf Ziele der gemeinsamen europäischen Agrarpolitik von 1957.
- b) Schätzen Sie ein, welches dieser Ziele heute immer noch gilt. Begründen Sie ihre Einschätzung.

### Frage 9:

Artikel 6 Absatz 1 des Vertrages über die Europäische Union lautet:

*„Die Union beruht auf den Grundsätzen der Freiheit, der Demokratie, der Achtung der Menschenrechte und Grundfreiheiten sowie der Rechtsstaatlichkeit; diese Grundsätze sind allen Mitgliedstaaten gemeinsam.“*

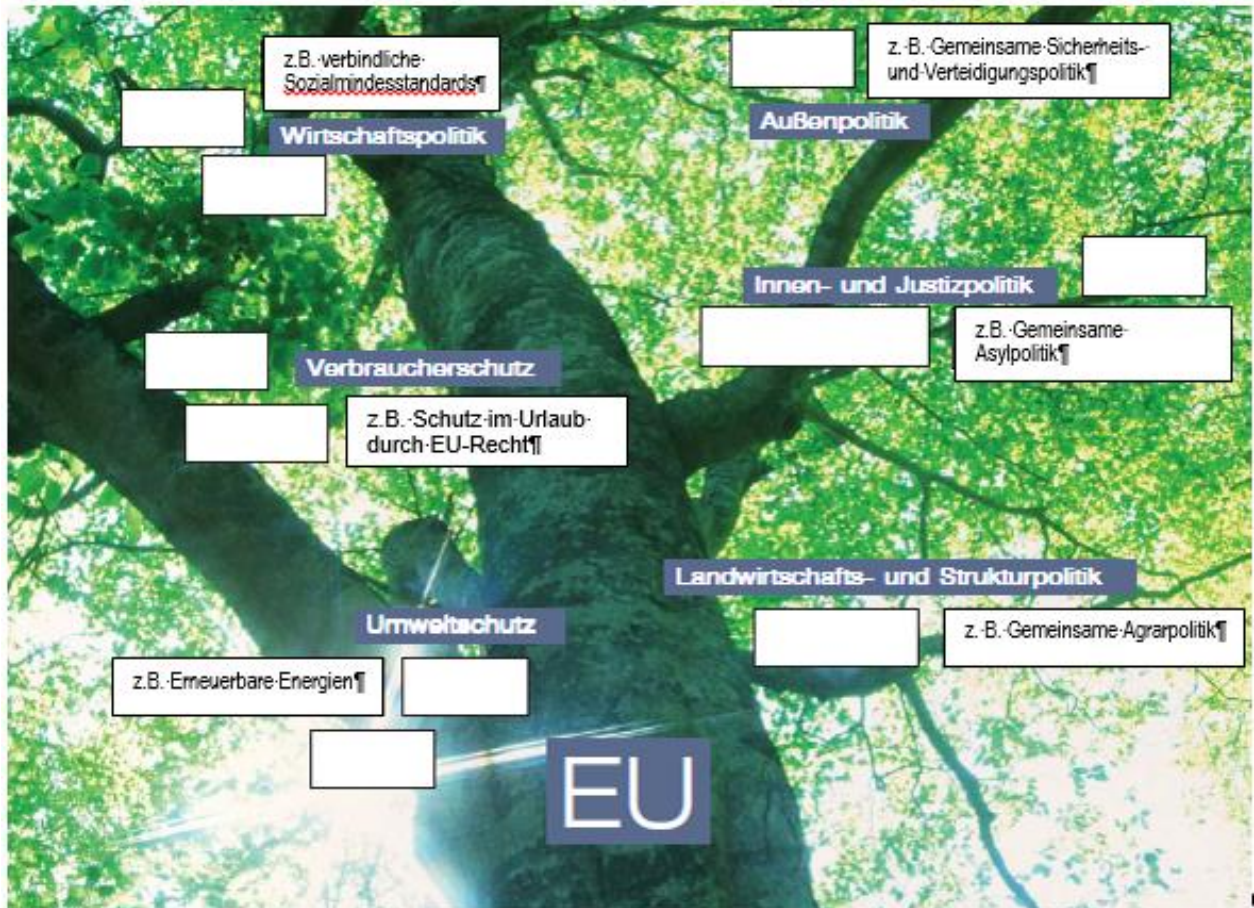
- a) Erklären Sie diese Grundsätze.
- b) Die Türkei möchte Mitglied der EU werden. Beurteilen Sie, ob sie die Grundsätze einhält.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 10:

Am Baum der europäischen Politik hängen viele Blätter. Hier sind einige Politikbereiche genannt, in denen die Mitgliedstaaten im Rahmen der EU zusammenarbeiten.

Ordnen Sie die Nummern der Kästchen mit den verschiedenen Politikbereichen so, dass sie jeweils am richtigen Ast hängen!



- |  |                                |  |  |   |
|--|--------------------------------|--|--|---|
| <b>1</b><br>Gemeinsame Umweltstandards | <b>2</b><br>Gemeinsame Währung | <b>3</b><br>Reisefreiheit (Schengen)               | <b>4</b><br>Gemeinsame Außenpolitik                        | <b>5</b><br>Entwicklung des ländlichen Raums    |
| <b>6</b><br>Freier Binnenmarkt         | <b>7</b><br>Klimaschutz        | <b>8</b><br>einheitliche Lebensmittelkennzeichnung | <b>9</b><br>Verbindliche Lebens- und Futtermittelstandards | <b>10</b><br>Gemeinsame Kriminalitätsbekämpfung |

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 11:

Schleswig-Holsteinische Landwirte können Agrarprämien beantragen.

- a) Erläutern Sie die Grundsätze, nach denen die Agrarprämien heute gewährt werden.
- b) Entwickeln Sie unter Berücksichtigung des heutigen Agrarprämiensystems und der gegenwärtigen gesellschaftlichen Diskussion ein zukünftiges Agrarprämiensystem. Begründen Sie Ihren Vorschlag.

### Frage 12:

In der Fachpresse liest man, dass das Agrar-Fördervolumen von der 1. Säule in die 2. Säule umgelagert werden soll.

- a) Beschreiben Sie das Säulenmodell der europäischen Agrarpolitik.
- b) Beurteilen Sie die Folgen einer möglichen Umverteilung für die Landwirte in Deutschland.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### **VI. Grundlagen wirtschaftlichen Handelns**

#### Frage 1:

Landwirt Andersen gibt für Sachversicherungen jährlich viel Geld aus. Jetzt denkt er über Einsparungsmöglichkeiten nach.

- a) Begründen Sie allgemein die Notwendigkeit von Sachversicherungen in einem landwirtschaftlichen Betrieb.
- b) Nennen und erläutern Sie 3 Sachversicherungen, auf die Sie als Betriebsleiter keinesfalls verzichten würden.

#### Frage 2:

Den Strukturwandel hat es in der Landwirtschaft schon immer gegeben – nur das Tempo dieses Wandels hat gegenwärtig stark zugenommen.

- a) Erklären Sie den Begriff Strukturwandel.
- b) Beschreiben Sie 3 Einflussgrößen, die den Strukturwandel in der Landwirtschaft beeinflussen.
- c) Nennen und erläutern Sie 3 Möglichkeiten, mit denen der Landwirt auf den Strukturwandel reagieren kann.

#### Frage 3 :

Landwirt Andersen beabsichtigt einen Schlepper zu kaufen. Landwirt Andersen hat kein eigenes Geld verfügbar und will den Schlepper mit Kredit finanzieren. Zur Finanzierung stehen Andersen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- a) Bei sofortiger Zahlung nach Lieferung bietet der Händler zum Hauspreis von 65.000,- € an. Hierfür müsste Andersen einen Kredit bei seiner Hausbank mit 2-jähriger Laufzeit und 2 Raten jeweils zum Jahresende für 3,5 % Zinsen aufnehmen.
- b) Bei einem Kaufpreis von 70.000€ bietet der Händler selbst eine zinsfreie Finanzierung über 2 Jahre an. Nach einem Jahr wird die erste Rate über 35.000,- € fällig und nach einem weiteren Jahr der Rest.

Berechnen Sie die für den Landwirt günstigste Finanzierungsmöglichkeit und treffen Sie eine begründete Finanzierungsentscheidung. **Der Rechenweg muss nachvollziehbar sein!**



## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 4:

Landwirt Albers kann die anfallende Gülle nicht komplett auf seine Flächen ausbringen. Sie als Nachbar könnten helfen und Gülle übernehmen. Für die Preisverhandlung müssen Sie die Gülle geldlich bewerten.

Die Lufa hat folgende Inhaltsstoffe festgestellt:

	3,5 kg N/m <sup>3</sup> , davon 2,0 kg anrechenbar
	2,0 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /m <sup>3</sup>
	3,6 kg K <sub>2</sub> O / m <sup>3</sup>

Sie können zu folgenden Preisen Dünger beziehen und ausbringen:

Kalkammonsalpeter (27%N)	26,- €/dt inkl. MwSt
Tripplephosphat (46 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	37,50
40er Kornkali (40% K <sub>2</sub> O + 6% MgO)	26,80

Welchen Preis können Sie für die Gülle je m<sup>3</sup> zahlen, wenn Sie dem Lohnunternehmer für die Ausbringung 3,- €/m<sup>3</sup> bezahlen müssen?

### Frage 5:

Nach der Ausbildung haben Sie eine neue Arbeitsstelle angenommen und Sie möchten ein gebrauchtes Auto kaufen. Dafür müssen Sie einen Kredit aufnehmen über 6.000,- €.

- Die Bank benötigt Sicherheiten und verlangt neben dem Arbeitsvertrag noch eine Bürgschaft. Erklären Sie, was eine Bürgschaft ist und wen Sie darum bitten könnten.
- Der Kredit soll über 4 Jahre laufen und an Zinsen werden 3,5 %/Jahr verlangt. Die Bank rechnet monatlich ab und bucht dann sofort von Ihrem Konto ab. Berechnen Sie die erste und zweite monatliche Rate für Zins und Tilgung.

### Frage 6:

Sie bewirtschaften in Ihrem Unternehmen 50 ha Marktfruchtbau und erstellen die Anbauplanung.

- Entwickeln Sie eine fachgerechte Anbauplanung entsprechend der Greening-Vorgaben.
- Nennen Sie wichtige Entscheidungskriterien.
- Begründen Sie Ihre Entscheidung.

### Frage 7:

Im Bauernblatt lesen Sie folgenden Text: „Die Rentabilität des Silomaisanbaues zur Erzeugung von Biogas ist deutlich besser als die des Gerstenanbaus. Bedingt durch die Entlastung der Arbeitsspitzen kann zusätzlich noch die Arbeitsproduktivität in den Marktfruchtbetrieben gesteigert werden. Die langfristige Absicherung des Strompreises durch die Einspeisungsvergütung kann durchaus die Stabilität des Betriebes stärken“.

Erklären Sie die drei unterstrichenen Fachbegriffe.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 9:

In der Buchführungsstatistik werden bei gleicher Betriebsgröße und -ausrichtung große Unterschiede im Betriebserfolg (Gewinn) zwischen den erfolgreichen und weniger erfolgreichen Betrieben ausgewiesen.

Erläutern Sie an einem Beispiel Ihrer Wahl (Ackerbau, Milchviehhaltung, Schweinehaltung), was die Erfolgsbetriebe besser machen!

### Frage 10:

In der Betriebszweigabrechnung erscheint der Begriff der direktkostenfreien Leistung.

Erläutern Sie den Begriff und beschreiben Sie ein Beispiel Ihrer Wahl mit grob geschätzten Zahlen.

### Frage 11:

Ein Landwirt hat an verschiedene Empfänger Geld zu zahlen. Nennen und begründen Sie die jeweils zweckmäßige Zahlungsart:

- Kfz-Steuer an das Finanzamt
- Reparaturrechnung einer Maschine
- Nachnahme für ein Ersatzteil
- Taschengeld an 6 und 8 Jahre alte Kinder
- Ausbildungsvergütung an Auszubildende
- Telefonrechnung

### Frage 12:

Sie haben an Fritz Meister aus 24521 Meisterhausen eine Kalbstarke verkauft für 1.500,-€. Er holt die Starke heute bei Ihnen ab und bezahlt in bar. Für seine Buchführungsunterlagen bittet er Sie um eine Quittung.

Ein Formblatt haben Sie nicht zur Hand: Schreiben Sie eine Quittung auf einem einfachen Papierbogen mit den notwendigen Angaben!

### Frage 13:

Bei der von Ihnen beim Landmaschinenhändler Peter Seidler, Ahlmannstr. 12, in 23881 Breitenfelde, gekaufte Motorsäge, Typ „Stihl KX 203“, tropft beim ersten Gebrauch Benzin aus dem Gehäuse.

- a) Nennen Sie zwei Rechte, die Sie in diesem Fall als Käufer grundsätzlich gegenüber dem Händler haben.
- b) Nennen Sie zwei Voraussetzungen, unter denen Sie das Recht auf Rücktritt vom Kaufvertrag hätten.
- c) Schreiben Sie eine formgerechte Mängelrüge, in der Sie Ihre Forderung an den Landhändler zum Ausdruck bringen.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 14:

Sie bestellen am 12. März des laufenden Jahres auf das Angebot Ihres Landmaschinenhändlers Klaus Haarmann, Büchener Weg 12, 23883 Sterley, einen Hochdruckreiniger des Typs K399 M der Marke Kärcher für 179 €. Eine Lieferung „so schnell wie möglich“ wird Ihnen zugesichert.

- a) Am 12. Mai ist der Reiniger immer noch nicht eingetroffen. Begründen Sie, ob Sie ohne weiteres vom Vertrag zurücktreten können.
- b) Schreiben Sie einen Geschäftsbrief an Ihren Händler, in dem Sie Ihre Forderung (siehe a) formulieren.

### Frage 15:

Sie wollen sich einen Gebrauchtwagen kaufen.

- a) Erklären Sie, wie es zum Abschluss eines Kaufvertrages kommt.
- b) Nennen und erklären Sie Rechte und Pflichten, die sich hieraus für Käufer und Verkäufer ergeben.

### Frage 16:

Abgeschlossene Verträge sind meistens rechtskräftig und lösen unmittelbar Rechte und Pflichten aus. Unter bestimmten Voraussetzungen gibt es allerdings auch Ausnahmen. Prüfen Sie die Rechtslage der folgenden Fälle und begründen Sie Ihre Entscheidung!

- a) Sie haben von dem 8 jährigen Sohn Ihres Nachbarn das Fahrrad gekauft für 300 €. Als die Mutter davon erfährt, verlangt sie das Fahrrad zurück.
- b) Sie haben von Milchviehhalter Meier eine abgekalbte Färse gekauft für 1400 €. Sie überweisen das Geld und 3 Tage später liefert Meier die Färse. Gleich beim ersten Melken stellen Sie fest, dass ein Euterviertel voll Flocken ist.
- c) Sie haben Ersatzteile für eine alte Waschmaschine bestellt. Der Paketdienst liefert ordnungsgemäß und der Rechnungsbetrag wird vom Konto abgebucht. Bei der Durchsicht stellen Sie fest, dass 1 Teil falsch geliefert wurde, weil Sie sich in der Bestellnummer geirrt haben.
- d) Auf dem Kameradschaftsabend der Feuerwehr verkauft Fritz Ihnen gegen Mitternacht seinen Anteil vom Mond für eine Kiste teuren Sekt. Zeugen gibt es viele. Am nächsten Tag besteht Fritz auf die vereinbarte Lieferung.
- e) Landwirt Andersen hat die Rindviehhaltung aufgegeben. Direkt neben dem Grundstück des Pferdehalters Behrens liegt seine 0,8 ha große Wiese. Behrens bietet einen sehr guten Preis für das Land und Andersen ist zum Verkauf bereit. Beide setzen sofort einen Kaufvertrag auf und unterschreiben. Behrens überweist noch am selben Tag die vereinbarte Summe.

## Wirtschafts- und Sozialkunde

### Frage 17:

Sie haben die Berufsabschlussprüfung zum/zur Landwirt/in erfolgreich abgelegt und bewerben sich auf eine Stellenanzeige des Bauernblattes Schleswig-Holstein, Grüner Kamp 19-21, 24768 Rendsburg. Die Anzeige hat folgenden Wortlaut:

*„Qualifizierte Saisonarbeitskraft mit guten Maschinenkenntnissen für Mähdrescher, Bodenbearbeitung und Aussaat ab 01.08. bis 31.10. von 500 ha Markfruchtbetrieb in Mecklenburg-Vorpommern gesucht. Zuschriften erbeten unter Bauernblatt Chiffre 123“*

- a) Erklären Sie das Wort „Chiffre“.
- b) Entwerfen Sie ein Anschreiben für obige Anzeige. Nutzen Sie eine ganze Din-A4 Seite.
- c) Nennen Sie weitere Dokumente, die Ihre Bewerbungsmappe enthält.

### Frage 18:

Sie haben die Berufsabschlussprüfung zum/zur Landwirt/in erfolgreich abgelegt und bewerben sich auf eine Stellenanzeige des Bauernblattes Schleswig-Holstein. Die Anzeige hat folgenden Wortlaut:

*„Milchviehbetrieb mit 300 Kühen und Nachzucht sucht motivierte/n, selbständig arbeitende/n Mitarbeiter/in. Kai und Ines Hansen, Grüner Weg 3, 23456 Gründorf.“*

Entwerfen Sie ein Bewerbungsschreiben!

### Frage 19:

Sie möchten die Zeitschrift „top landwirt“ abbestellen. Die Anschrift lautet: Landwirtsverlag, Marktplatz 5-8, 55555 Agrarstadt.

Setzen Sie ein entsprechendes Schreiben auf.