

Leittext

„Wirtschaftsdüngung in Lohnunternehmen“

für Auszubildende im Ausbildungsberuf
Fachkraft Agrarservice

Auszubildende/r	Ausbildungsbetrieb
Name <input type="text"/> Vorname <input type="text"/>	Name <input type="text"/> Vorname <input type="text"/>
Ortsteil <input type="text"/> Straße <input type="text"/>	Ortsteil <input type="text"/> Straße <input type="text"/>
PLZ <input type="text"/> Wohnort <input type="text"/>	PLZ <input type="text"/> Wohnort <input type="text"/>
Zeitraum der Bearbeitung:	
Zusammenarbeit mit:	

Impressum

Stand: April 2020

Bestell-Nr. 4714

Herausgeberin:

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

Präsident: Dr. Hanns-Christoph Eiden

Deichmanns Aue 29

53179 Bonn

Telefon: +49 (0)228 6845-0

Internet: www.ble.de, www.landwirtschaft.de, www.praxis-agrar.de,
www.leittexte.de

**In Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis der zuständigen Stellen für die
Berufsbildung im Verband der Landwirtschaftskammern e. V. entstanden**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Autor:

Dr. Martin Wesenberg, Bundesverband Lohnunternehmen e. V.

Seewiese 1

31555 Suthfeld-Riehe

E-Mail: wesenberg@lu-verband.de

Redaktion:

Richard Didam

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Mars-la-Tour-Str. 1-13

26121 Oldenburg

Telefon: 0441 801-317

Fax: 0441 801-204

E-Mail: richard.didam@lwk-niedersachsen.de

Ansprechperson im Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) in der BLE:

Hildegard Gräf

E-Mail: hildegard.graef@ble.de

**Damit eine laufende Aktualisierung des Leittextes vorgenommen werden kann, wird
darum gebeten, Anregungen und Verbesserungsvorschläge aus der Ausbildungspraxis
an die Redaktion weiterzugeben.**

Worum geht's?

Lohnunternehmen übernehmen wichtige Aufgaben in der praxisgerechten, ordnungsgemäßen und nachhaltigen Verwendung von Wirtschaftsdüngern in der Landwirtschaft. Die Wirtschaftlichkeit dieser Dienstleistungen hängt maßgeblich von einer effizienten Einsatzplanung aller landtechnischen Verfahrensabläufe ab.

Große Aufträge und enge Zeitfenster erfordern einen präzisen Landtechnikeinsatz und eine effiziente Logistik sowie eine praxisgerechte Kostenkalkulation. Zu diesem Zweck sind einzelne Arbeitsschritte gedanklich vorzuplanen, praktisch durchzuführen und gleichzeitig einer Kontrolle zu unterziehen. In einer abschließenden Bewertung der Arbeit sollen Rückschlüsse und Erfahrungen für spätere ähnlich gelagerte Tätigkeiten gezogen werden.

Besonderes Augenmerk wird auf einen Wirtschaftsdüngereinsatz gelegt, der vor allem den Anforderungen des Umweltschutzes, aber auch der Pflanzenernährung sowie der Arbeits- und Betriebswirtschaft in den Unternehmen genügt. Dem Schutz von Oberflächen- und Grundwasser vor überhöhten Stickstoff- und Phosphateinträgen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Die Auszubildenden werden mit den zusätzlichen Beschränkungen der Wirtschaftsdüngung in Regionen mit nitratbelasteten Grundwasserkörpern („Rote Gebiete“) vertraut gemacht.

An geeigneten Beispielen aus dem Ausbildungsbetrieb werden in diesem Leittext Fertigkeiten und Erfahrungen aus dem Praxiseinsatz im Umgang mit flüssigen Wirtschaftsdüngern (**Gülle**) mit theoretischem Hintergrundwissen verknüpft. Der Leittext kann aber auch bei entsprechenden Änderungen für feste Wirtschaftsdünger (**Mist**) und vergorene **Biogassubstrate** zur Anwendung kommen.

Was kann ich hier lernen?

- alle relevanten Daten für die Auftrags erledigung erfassen
- die Arbeiten detailliert vorplanen
- alternative Verfahrensabläufe erarbeiten
- arbeitswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Daten ermitteln
- Risikoanalysen erstellen
- Arbeitsergebnis abschließend beurteilen und gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge machen

Wann bearbeite ich dieses Thema?

Die Bearbeitung ist im Vorfeld anstehender Maßnahmen zur Wirtschaftsdüngerausbringung möglich.

Wie lange brauche ich für die Bearbeitung?

Dieses Thema begleitet Sie mehrere Wochen.

Was brauche ich für die Durchführung?

Ausbildungsbetrieb:

- Schlagdaten, Acker-/Grünlandschlagkartei
- Bodenuntersuchungsbefund
- Wirtschaftsdünger, Handelsdüngemittel und deren Deklaration
- Schlepper und Düngungstechnik
- Anweisungen des Ausbilders/der Ausbilderin

Rechtsvorschriften:

- Düngegesetz vom 09.01.2009
- Düngeverordnung vom 26.05.2017
- Düngemittelverordnung in der aktuellen Fassung

- Bodenschutzgesetz und Niedersächsisches Wassergesetz in aktuellen Fassungen
- ggf. Niedersächsische Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten vom 09.11.2009, sowie ggf. regionale Wasserschutzgebietsverordnungen
- Cross Compliance – Anforderungen
- Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdüngern vom 21.07.2010 (BundesmeldeVo)
- Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten in Bezug auf Wirtschaftsdünger vom 01.06.2012 (Nds. MeldeVo)

Fachliteratur:

- LUFA-Merkblätter (z. B. Bodenprobenahme)
- Fachbücher, Fachzeitschriften
- Unterlagen der Landwirtschaftskammern
- LU Manager und BLU Güllerechner (Kalkulationsprogramme, erhältlich in der Geschäftsstelle des Bundesverband Lohnunternehmen e. V.)

Internetadressen (Auswahl):

- www.lwk-niedersachsen.de (Portal Pflanze – Düngung: Nmin-Richtwerte und Düngeempfehlungen)
- www.lufa-nord-west.de
- www.praxis-agrar.de
- www.ble-medienservice.de

Zum Thema passende BZL-Medien

- BZL-Broschüre „Die neue Düngeverordnung“, DIN A4, Druckexemplar € 5,00, **Download kostenlos**, Bestell-Nr. 1756
- BZL-Broschüre „Effizient düngen – Anwendungsbeispiele zur Düngeverordnung“, DIN A4, Druckexemplar € 5,00, **Download kostenlos**, Bestell-Nr. 1770

Bezugsadresse für BZL-Medien:

BLE-Medienservice, Telefon +49 (0)38204 66544, Fax +49 (0)30 1810 6845 520

bestellung@ble-medienservice.de, www.ble-medienservice.de (Versandkostenpauschale: 3,00 Euro)

Was muss ich noch wissen, bevor ich anfangе?

In einem Leittext sind **Informationsbeschaffung**, **Planung**, praktische **Durchführung** und **Kontrolle** so miteinander verknüpft, dass Sie ihn weitgehend **selbstständig** bearbeiten können.

Sie sollten während der Bearbeitung in **regelmäßigem Austausch mit Ihrem Ausbilder/Ihrer Ausbilderin** stehen und sich auch von ihm/ihr beraten lassen. Dadurch vergessen Sie nichts, vermeiden Fehler und schließen fachliche Lücken.

Kein Leittext ist wie der andere – auch nicht, wenn Sie den gleichen wie andere Auszubildende bearbeiten. Ein Leittext ist „**betriebsbezogen**“. Deshalb haben Sie auch die Möglichkeit, einzelne Fragen abzuwandeln, wegzulassen oder zu ergänzen. Ganz so, wie es in Ihrem Betrieb notwendig ist.

Abschließend sollten Sie das Ergebnis gemeinsam mit Ihrem Ausbilder/Ihrer Ausbilderin **schriftlich auswerten**. Dafür sind die letzten Aufgaben in diesem Leittext vorgesehen.

Doch zuallererst:

Damit Sie wissen, welche Aufgaben auf Sie zukommen, lesen Sie den Leittext einmal ganz durch!

LEITFRAGEN UND ARBEITSAUFTRÄGE

Vorinformationen

1. Sie erhalten den Auftrag, für Ihren Kunden die Wirtschaftsdüngung mit Gülle nach den Vorgaben der Düngeverordnung zu planen und durchzuführen!
Wählen Sie in Absprache mit Ihrem Ausbilder/Ihrer Ausbilderin einen Kundenbetrieb aus, für die Sie die komplette Wirtschaftsdüngung mit Gülle durchführen wollen:

2. Um effizient und kostendeckend die Wirtschaftsdüngung in der Landwirtschaft durchzuführen, sind im Vorfeld intensive Planungen erforderlich.
Welche grundsätzlichen Überlegungen sind anzustellen, bevor Sie Ihre Aufgabe mit nachfolgenden detaillierten Planungsschritten für den Auftrag fortsetzen. Gehen Sie auf folgende Aspekte ein:

- a) Technische Ausstattung des Betriebes

- b) Personelle Ausstattung des Betriebes

- c) Konkurrierende Arbeiten im Zeitfenster der Wirtschaftsdüngung

- d) Welche Fahrstrecken sind mit dem Auftrag verbunden? (Entfernung zum Kunden, Hof-Feld-Entfernungen)

e) Wie ist die Witterungslage? Wie wirken sich diese auf die Befahrbarkeit der Flächen beim Kunden aus?

f) Wettbewerbssituation / Preisniveau

3. Welche Anpassungen bzw. Veränderungen kann der Auftrag in Ihrem Lohnunternehmen notwendig machen?

a) Sind Investitionen erforderlich? Wenn ja, welche?

b) Steht ausreichend Personal zur Verfügung? Wenn nein, wie kann reagiert werden?

c) Müssen andere Dienstleistungen eingeschränkt werden? Wenn ja, welche?

4. Die Düngeverordnung beschreibt den rechtlichen Rahmen zur landwirtschaftlichen Düngung.

Die Praxis erhält klare Vorgaben für eine bedarfsgerechte und umweltfreundliche Pflanzenernährung. Im Mittelpunkt stehen die Makronährstoffe Stickstoff (N) und Phosphat (P).

Grundlage einer umweltverträglichen Pflanzenproduktion ist der Nährstoffvergleich für Flächen und Betrieb. Dieser bringt den Nährstoffbedarf und die Düngemenge in Einklang und verringert dadurch die Einträge ins Grund- und Oberflächenwasser bzw. in die Atmosphäre.

Beschreiben Sie diesbezüglich

a) die Düngebedarfsermittlung für N und P (Bilanz für die Betriebsflächen)

b) Stoffstrombilanzverordnung – Plausibilisierte Feld-Stall-Bilanz
Bilanz für den produzierenden Gesamtbetrieb inkl. Futterbau

5. Die Düngeverordnung reglementiert konkret Düngemengen für Acker- und Grünland.

Beschreiben Sie die wesentlichen Inhalte und grundsätzlichen Zusammenhänge:

6. Die Düngeverordnung definiert auch Ausbringungsverbote und -beschränkungen.

Benennen Sie die Sperrfristen für

a) Ackerland:

b) Grünland:

c) Festmist oder feste Gärrückstände:

7. Die Düngung zum Ende der Vegetationszeit (Herbst) ist ebenfalls reglementiert worden.

a) Gehen Sie insbesondere auf Obergrenzen und Pflanzenbedarf in der Düngung ein:

b) Warum wird in der Herbsdüngung der Ammoniumgehalt (NH₄) berücksichtigt?

c) Was ist in diesem Zusammenhang in den „Roten Gebieten“ zu beachten?

8. Auch außerhalb der Sperrfristen (insbesondere zum Vegetationsbeginn) sind klare Anforderungen an den Bodenzustand definiert (Stichwort Wetter – Frost, Niederschlag). Beschreiben Sie die Zusammenhänge:

9. Insbesondere in Schutzgebieten wie Wasser-, Landschafts- und Naturschutzgebieten gelten Ausbringungsbeschränkungen.

a) Wonach sind diese geregelt und was ist dabei zu beachten?

b) Wie sind die Nährstoffgehalte der Wirtschaftsdünger, insbesondere in den „Roten Gebieten“, zu ermitteln?

- c) Was bedeuten diese Vorgaben für die Arbeiten in einem Lohnunternehmen? Welche Herausforderungen / Konsequenzen ergeben sich?

10. Wie lange müssen flüssige Wirtschaftsdünger oder flüssige Gärrückständen auf den Betrieben gelagert werden können?

a) Landwirtschaftliche Betriebe:

b) Gewerbebetriebe:

c) Wie lange müssen feste Wirtschaftsdünger, feste Gärrückstände oder Kompost auf den Betrieben gelagert werden können?

11. Was müssen Sie hinsichtlich der Verfügbarkeit des Stickstoffs (N) im Wirtschaftsdünger im Frühjahr (April) berücksichtigen? Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen Ausbringungstermin und Wirksamkeit. Warum kommt es zu Ausbringerverlusten?

12. Anforderungen an die Ausbringungstechnik

Feste und flüssige Wirtschaftsdünger dürfen nur mit Ausbringungstechnik verteilt werden, die eine möglichst genaue und emissionsarme Verteilung erlauben. Gegebenenfalls besteht eine Pflicht zur sofortigen Einarbeitung, wobei in Schutzgebieten besondere Regelungen gelten können.

- a) Gehen Sie näher auf die Vorschriften ein und beschreiben Sie die Vorteile für Umwelt und Pflanzenbau:

- b) Welche technischen Einrichtungen gibt es, um Gülle oder flüssige Gärreste bodennah, d.h. umweltfreundlich und pflanzengerecht, auszubringen?

Planung der Wirtschaftsdüngung mit Gülle

13. Für die Planung der Wirtschaftsdüngung mit Gülle sind die Vorgaben der Düngeverordnung zu beachten und folgende Schritte notwendig:
- A. Erfassen des betrieblichen Gülle- bzw. Nährstoffanfalls (N, P) pro Jahr
 - B. Erstellen einer Düngebedarfsermittlung (DBE) für den Kundenbetrieb
 - C. Aufzeigen einer fachgerechten Nährstoffverwertung für den Kundenbetrieb
 - D. Durchführung von Meldepflichten
 - E. Erstellung eines Nährstoffvergleichs mit „ENNI“

14. SCHRITT A: Erfassen des betrieblichen Gülle- bzw. Nährstoffanfalls (N, P) pro Jahr

a) Art des Wirtschaftsdüngers (WD):

b) Anfall dieses Wirtschaftsdüngers: _____ m³/Jahr

c) Nährstoffgehalte nach Ø-Werten / Analyseergebnissen/ Deklaration

Stickstoff (N) *: _____ kg/m³

Phosphat (P): _____ kg/m³

Kalium (K): _____ kg/m³

* Bei der Lagerung und Ausbringung von Gülle und anderen Wirtschaftsdüngern können Lagerverluste entstehen. Diese können bis zu 20% betragen und sind in der Ausweisung des N-Gehalts entsprechend zu berücksichtigen.

d) Tragen Sie die Werte in die Tabelle ein und berechnen Sie die Nährstofferzeugung (kg/Jahr)!

	N	P	K
Nährstoffgehalte (kg/m ³)			
x WD-Anfall im Betrieb (m ³ /Jahr)			
+/- Aufnahme/Abgabe von Nährstoffen Dritter			
= Nährstofferzeugung im Betrieb (kg/Jahr)			

Vorhandene Lagerkapazität: _____ m³

15. SCHRITT B: Erstellen einer Düngebedarfsermittlung (DBE) für den Kundenbetrieb

- a) Tragen Sie in die Tabellen die Kulturen und Flächen des Kundenbetriebs ein (Zusammenfassung von Schlägen gleichen Ertragsniveaus ist möglich).

Berechnen Sie ausgehend vom Stickstoffbedarfswert (laut Düngeverordnung) unter Berücksichtigung der Zu- und Abschläge aus der vorhergehenden Bewirtschaftung den Düngebedarf für den Schlag bzw. Bewirtschaftungseinheit und den Gesamtbetrieb.

Bei Bedarf kann die Tabelle erweitert werden.

Stickstoff (N)	Schlag / Bewirtschaftungseinheit	Schlag / Bewirtschaftungseinheit	Schlag / Bewirtschaftungseinheit
Fläche			
Kultur			
Ertragsniveau			
Stickstoffbedarfswert nach Ertragsniveau (lt. DüV)			
- N _{min}			
- Vorfrucht			
- Zwischenfrucht			
- Organik im Vorjahr			
N-Bedarf in kg / ha			
Summe N-Bedarf in kg			

- b) Bei der Berechnung des Phosphatbedarfs ist der Bodenvorrat von „20 mg P₂O₅ in 100 g Boden“ die entscheidende Größe.

Liegt der Wert

- a) darüber, ist eine Düngung entsprechend des Phosphatentzugs durch die Ernte erlaubt.
 b) darunter, ist eine Vorratsdüngung nach Fruchtfolge unter Berücksichtigung von P-Bedarf des Pflanzenbestands, der P-Festlegung im Boden und der P-Freisetzung aus Bodenvorrat gestattet.

Unterstellen Sie in Ihren Berechnungen eine Düngung nach Phosphatentzug (Fall a)

Stickstoff (N)	Schlag / Bewirtschaftungseinheit	Schlag / Bewirtschaftungseinheit	Schlag / Bewirtschaftungseinheit
Fläche			
Kultur			
Ertragsniveau			
Phosphatbedarfswert nach Ertragsniveau (lt. DüV)			
P ₂ O ₅ -Bedarf in kg / ha			
Summe P ₂ O ₅ -Bedarf in kg			

16. SCHRITT C: Aufzeigen einer fachgerechten Nährstoffverwertung für den Kundenbetrieb

- a) Berechnen Sie die Aufwandmengen des Wirtschaftsdüngers für die Betriebsflächen bzw. Bewirtschaftungseinheiten.

Bei der N-Düngung aus Wirtschaftsdüngern (Organik) ist ein Maximalwert als zulässige Höchstgrenze zu berücksichtigen. Dieser lautet _____ kg / ha.

Gülle ist ein Mehrnährstoffdünger. Um die Güllendüngung einsprechend der Rechtslage (DüV) durchzuführen, ist der jeweils limitierende (niedrigste) Wert maßgebend. Tragen Sie die entsprechende Aufwandmenge (m³/ha) in die Tabelle ein.

Füllen Sie die Tabelle zu den Kulturen des Kundenbetriebs (gegebenenfalls unter Berücksichtigung unterschiedlicher Ertragsniveaus) für den N-Bedarf und P₂O₅-Bedarf aus. Weisen Sie die zulässige Aufwandmenge aus.

Kultur (Ertragsniveau)	A	B	C
N-Bedarf in kg / ha			
N-Gehalt Wirtschaftsdünger			
entspricht Gülle (m ³ /ha)			
P ₂ O ₅ -Bedarf in kg / ha			
P-Gehalt Wirtschaftsdünger			
entspricht Gülle (m ³ /ha)			
Zulässige Aufwandmenge (m ³ /ha)			

- b) Erstellen Sie eine Düngeplanung für Ihren Wirtschaftsdünger. Bilanzieren Sie dazu die Nährstoffe in der nachfolgenden Tabelle!

Kultur (Ertragsniveau)	A	B	C
Zulässige Aufwandmenge (m ³ /ha)			
Fläche (ha)			
Wirtschaftsdüngerbedarf (m ³)			
Summe Wirtschaftsdüngerbedarf (m ³)			
Wirtschaftsdüngererzeugung (m ³)			
Wirtschaftsdüngerbilanz (m ³)			

- c) Bewerten Sie die Wirtschaftsdüngerbilanz!

- d) Stehen dem Betrieb ausreichend Lagerkapazitäten zur Verfügung?

- e) Welche Dienstleistungen können Lohnunternehmen hinsichtlich der Lagerung / Verwertung von Wirtschaftsdüngern anbieten?

- f) Die optimale Nährstoffversorgung der Kulturen kann über den Zukauf von Handelsdüngemittel oder Wirtschaftsdünger erfolgen. Welche Empfehlungen sprechen Sie im konkreten Fall aus?

- g) Welche Vor- und Nachteile ergeben sich beim Einsatz von Wirtschafts- oder Handelsdünger? Wie lassen sich Eigenschaften und Wirkung verbessern?

- h) Ermitteln Sie den Wert der Makronährstoffe N, P, und K (€/kg Nährstoff) auf Grundlage von Nährstoffgehalt und Preis relevanter Einzelnährstoffdünger des Landhandels.

Handelsdünger (HD)	N	P	K	€/dt	€/kg Nährstoff

i) Bewerten Sie den Wirtschaftsdünger auf Grundlage dieser Berechnungen

Wirtschaftsdünger	N	P	K
Nährstoffgehalt (kg/m ³)			
Nährstoffpreis (€/kg HD)			
Gesamtwert im WD (€/m ³)			
Summe (€/m ³)			

17. **Ausbringungskosten**

Die Arbeitspreise des Lohnunternehmens, aber auch betriebseigene Ausbringungskosten für die Wirtschaftsdünger bzw. Mineraldünger haben eine große Bedeutung für die Gesamtkosten der Düngung als „Preis frei Krume“.

- a) Berechnen Sie diese (gegebenenfalls mit dem LU Manager) und vervollständigen Sie untenstehende Tabellen mit Ihren Ergebnissen bzw. Annahmen.
- b) Berechnen Sie anschließend die Ausbringungsleistung und den Arbeitspreis pro Kubikmeter mit dem BLU-Güllerechner!
- c) Teilen Sie den Arbeitspreis pro m³ durch die Summe der Makronährstoffgehalte N, P, und K.
- d) Ermitteln Sie den „Preis frei Krume“ für die Makronährstoffe im Wirtschaftsdünger bzw. Handelsdünger!
- e) Verwenden Sie aus Vereinfachungsgründen exemplarisch eine „normale“ Hof-Feld-Entfernung.

Berechnung Arbeitspreis „Frei Krume“ bei Gülleausbringung mit einem ___ m³-Fass

Arbeitspreis Gülleausbringung	_____ €/ h
Ausbringungsleistung	_____ m ³ / h
Arbeitspreis pro m ³	_____ €/ m ³
Summe NPK in kg / m ³	_____ kg / m ³
Arbeitspreis „Frei Krume“	_____ €/ kg

Berechnung Arbeitspreis „Frei Krume“ bei Mineraldüngung mit Düngerstreuer _____

Arbeitspreis Mineraldüngerstreuen	_____ €/ h
Ausbringungsleistung Reinnährstoff	_____ kg / h
Arbeitspreis „Frei Krume“	_____ €/ kg

Vorbereitende Erhebungen

18. a) Beschreiben Sie die zum Einsatz kommende Ausbringungstechnik!

b) Über welche Zusatzausrüstungen verfügen Maschine und Schlepper?

c) Welche besonderen Wünsche des Auftraggebers sind ggf. zu beachten?

19. a) Erstellen Sie mit dem BLU-Güllerechner eine Wertetabelle!
Verwenden Sie realistische Werte bei der Eingabe!

Ausbringmenge Hof-Feld-Entfernung	_____	_____	_____	_____
	m ³ / ha	m ³ / ha	m ³ / ha	m ³ / ha
1 km				
3 km				
5 km				
10 km				
15 km				
>15 km				

- b) Welche Erkenntnisse können Sie aus der Tabelle ziehen?

- c) Welche Bedeutung haben Transportentfernungen in Ihren Überlegungen?

- d) Bewerten Sie die wirtschaftlichen Auswirkungen für den Kunden!

- e) Setzen Sie sich mit dem Einsatz und den Voraussetzungen einer Ausbringungskette (mit LKW) auseinander!

Einsatzplanung

20. Fertigen Sie eine Tabelle an, in der alle relevanten Daten der Auftragserledigung verzeichnet sind!

Gemarkung				
Schlag / Flurstück				
Größe (ha)				
Kultur				
Wirtschaftsdüngermenge				
- pro Hektar (in m ³)	_____	_____	_____	_____
- insgesamt	_____	_____	_____	_____
Entfernungen (km)				
Umlaufdauer (BLU-Güllerechner) (min)				
Ausbringleistung pro Stunde (m ³ /h)				
Besonderheiten				
Theoretische Dauer des Auftrags (h)				

21. Tragen Sie in eine Karte die zu befahrenden Straßen und Wege ein und klassifizieren Sie diese praxisgerecht! Heften Sie die Karte in Kopie hier ein!

22. Welche Bedingungen müssen erfüllt werden, damit die Abläufe beim Befüllen der Ausbringungstechnik reibungslos funktionieren?

23. Stimmen Sie das / die Zeitfenster für die Düngungsmaßnahmen mit dem Auftraggeber ab!

Termin	Kultur	Stadium	Aufwandmenge	Ausbringungstechnik

Sicherheit

24. Welche der folgenden Gesichtspunkte müssen beim Einsatz der Ausbringungstechnik beachtet werden?

a) Verkehrsrechtliche Vorgaben (bzgl. Fahrer und Technik):

b) Maßnahmen zur Verkehrssicherheit:

28. Wann und aus welchen Gründen kalkulieren Sie bevorzugt Mischpreise?

Nachkalkulation / Controlling

29. Benennen Sie wichtige Kosten- und Leistungsparameter, die für die Nachkalkulation bzw. das Controlling dieses Auftrages von Bedeutung sind und halten Sie diese konkret fest.

a) Ausbringungsleistung:

auf Flächen < 3 ha: _____ m³ / h
3 – 5 ha: _____ m³ / h
5 – 10 ha: _____ m³ / h
>10 ha: _____ m³ / h

b) Transportleistung des Zubringerfahrzeugs:

bei Entfernungen bis 3 km: _____ m³ / h
_____ km: _____ m³ / h
_____ km: _____ m³ / h
Bei Einsatz eines Feldrandcontainers: _____ m³ / h

c) Ermitteln Sie die durchschnittlichen Dieselverbräuche

Ausbringungstechnik: _____ Liter / h
Zubringerfahrzeug: _____ Liter / h

