

Leittext

„Legen von Kartoffeln“

für Auszubildende im Ausbildungsberuf Fachkraft Agrarservice

Auszubildende/r		Ausbildungsbetrieb	
Name	Vorname	Name	Vorname
Ortsteil	Straße	Ortsteil	Straße
PLZ	Wohnort	PLZ	Wohnort

Impressum

Stand: April 2016

Bestell-Nr. 4712

Herausgegeben vom aid infodienst
Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e. V.
Heilsbachstraße 16
53123 Bonn
www.aid.de
aid@aid.de

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

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Autoren:

Richard Didam, Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Andreas Teichler, Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Heiner Zieseniß, Institut für Nutztiergenetik (Friedrich-Loeffler-Institut, Mariensee)
Volker Lindwedel, Institut für Nutztiergenetik (Friedrich-Loeffler-Institut, Mariensee)
Dr. Rolf Peters, Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Dr. Martin Wesenberg, Bundesverband Lohnunternehmen e.V.

Redaktion:

Richard Didam
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Mars-la-Tour-Str. 1 – 13
26121 Oldenburg
Telefon: 0441 801-317
E-Mail: richard.didam@lwk-niedersachsen.de

Ansprechperson im aid:

Hildegard Gräf
Telefon: 0228 8499-141
Fax: 0228 8499-177
E-Mail: h.graef@aid-mail.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?

Kosten, Erträge und Erntequalität im Kartoffelbau werden maßgeblich durch Entscheidungen und Maßnahmen beim Bestellen der Kultur bestimmt.

Neben einer gezielten Anbauplanung und einer fruchtartangepassten Bodenbearbeitung sind insbesondere Auswahl, Menge und Verteilung des Pflanzguts sowie optimale Tiefenablage von Bedeutung.

Am Beispiel eines Kartoffelschlages sollen praktische Fertigkeiten der Kartoffelproduktion mit theoretischem Hintergrundwissen verknüpft werden. Zu diesem Zweck sind einzelne Arbeitsschritte gedanklich vorzuplanen, praktisch durchzuführen und gleichzeitig einer Kontrolle zu unterziehen. In einer abschließenden Bewertung der Arbeit sollen Rückschlüsse für spätere ähnlich gelagerte Tätigkeiten gezogen werden.

Was kann ich hier lernen?

- ✓ Marktorientierte Empfehlung zur Verwertungsrichtung der Kartoffeln erarbeiten
- ✓ gezielte Sortenwahl treffen und begründen
- ✓ Pflanzgutbedarf ermitteln
- ✓ pflanzgutvorbereitende Maßnahmen erläutern und bewerten
- ✓ Legetermin festlegen
- ✓ Legetechnik beschreiben und unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften sachgerecht anbauen
- ✓ Grundeinstellungen zur Legetiefe und zum Legeabstand am Gerät vornehmen
- ✓ Spuranreißermaß anhand der Formel ermitteln und Spuranreißer richtig einstellen
- ✓ Planung zur Schlageinteilung: Fahrgassen, Beete, Vorgewende, evtl. Sortenverteilung (Skizze vergl. Getreideschlag bestellen)
- ✓ Arbeitsqualität beim Legen kontrollieren und notwendige Korrekturen vornehmen
- ✓ Kontrolle im aufgelaufenen Bestand durchführen
- ✓ Arbeitsergebnis abschließend beurteilen und gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge machen

Wann bearbeite ich dieses Thema?

Vor und während der Pflanzung im Frühjahr (Ende März bis Anfang Mai), bei Frühkartoffeln unter Folie ab Ende Februar

Wie lange brauche ich für die Bearbeitung?

Dieses Thema begleiten Sie etwa 3 Wochen.

Was brauche ich für die Durchführung?

- ✓ Schlagdaten, Ackerschlagkartei
- ✓ Sortenprüfungsergebnisse, Sortenlisten
- ✓ Schlepper und Legetechnik
- ✓ Betriebsanleitungen
- ✓ Werkzeug, Gliedermaßstab
- ✓ Anweisungen des Ausbilders

Was kann mir noch helfen?

- ✓ Internet-Adressen, z. B. www.lwk-niedersachsen.de, www.aid.de
- ✓ Fachbücher, Fachzeitschriften

Zum Thema passende aid-Medien und KTBL-Medien

- ✓ aid-Heft „Kartoffeln und Kartoffelerzeugnisse“, DIN A5, € 2,50, Bestell-Nr. 1003
- ✓ aid-Broschüre „Gute fachliche Praxis – Bodenbewirtschaftung und Bodenschutz“, DIN A4, € 7,00, Bestell-Nr. 3614
- ✓ aid-Video „Krankheiten und Schädlinge der Kartoffel – Kraut- und Knollenfäule“, DVD, € 25,00, Bestell-Nr. 7654
- ✓ KTBL-Datensammlung „Kartoffelproduktion“, Bestell-Nr. 19501, € 25,00
- ✓ KTBL-Schrift „Schlaggestaltung – kostensenkend und bodenschonend“, Bestell-Nr. 11460, € 28,00

Bezugsadresse für aid-Medien:

aid infodienst e. V. Heilsbachstraße 16, 53123 Bonn, Telefon 0228 8499-180, Fax 0228 8499-200, bestellung@aid.de, www.aid-medienshop.de (Versandkostenpauschale: 3,00 Euro)

Bezugsadresse für KTBL-Medien:

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), Bartningstr. 49, 64289 Darmstadt, Telefon 06151 70 01-189, Fax 06151 70 01-123, vertrieb@ktbl.de, www.ktbl.de

Was muss ich jetzt noch wissen, bevor ich anfangen?

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 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 ein anderer Auszubildender 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 Fragen 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

Um erfolgreich Kartoffelbau betreiben zu können, sind vor dem Legen der Kartoffeln längerfristige Vorplanungen erforderlich.

- 1) Wählen Sie einen Ackerschlag (im Ausbildungsbetrieb / Kundenbetrieb) für den nächstjährigen Kartoffelanbau aus. Ermitteln Sie wichtige Grunddaten des Schlages und tragen Sie diese in nachfolgende Tabelle ein.

Schlagbezeichnung	
Größe (ha)	
Bodenart	
Bodentyp	
Vorfrucht	
Zwischenfrucht	
Sonstiges/Besonderheiten <i>(z. B. Wasserverhältnisse, Befahrbarkeit, Steinbesatz ...)</i>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

- 2) Benennen Sie die möglichen Produktionsverfahren bzw. Vermarktungsformen für Kartoffeln mit den dafür geeigneten Sorten.

3) Geben Sie eine Anbauempfehlung für den konkreten Fall ab.

Pflanzgutbedarf

4) Legen Sie zusammen mit Ihrem Kunden bzw. Ausbilder Reihenweite und Legeabstand bei durchschnittlichem Knollengewicht Ihrer Sorte fest.

Reihenweite	_____ m
Legeabstand	_____ m
Knollen je 10 lfd. m	_____ Knollen
Ø Knollengewicht	_____ g = _____ kg

5) Ermitteln Sie den voraussichtlichen Pflanzgutbedarf für Ihre Fläche.

10.000 m²	10.000 m ²
: Reihenweite	_____ m
: Legeabstand	_____ m
= Anzahl Knollen je ha	_____ Knollen
x Ø Knollengewicht	_____ kg
= Pflanzgutbedarf je ha	_____ dt/ha
x Schlaggröße	_____ ha
= Pflanzgutbedarf insgesamt	_____ dt

Vorbereitung des Pflanzguts

- 6) Bei Kartoffeln besteht die Möglichkeit, durch „Vorkeimen“ oder „in Keimstimmung bringen“ das Pflanzgut gezielt vorzubereiten. Informieren Sie sich über derartige Möglichkeiten und halten Sie die jeweiligen Vor- und Nachteile in Stichworten fest.

- 7) Beschreiben Sie die Bedeutung der Varianten „Vorkeimen“ bzw. „in Keimstimmung bringen“ für den Einsatz der Legemaschine bzw. deren Befüllung in Stichworten.

8) Ermitteln Sie anhand der 50-Knollen-Probe das durchschnittliche Knollengewicht der Lieferpartie und überprüfen Sie Ihren Pflanzgutbedarf (siehe Frage 5).

9) Prüfen Sie die äußere Beschaffenheit des Pflanzgutes und listen Sie eventuelle Mängel auf.

10) Beschreiben Sie die drei wichtigsten pflanzgutbürtigen Schaderreger von Kartoffeln in Ihrer Region und benennen Sie geeignete Beizmittel. Geben Sie abschließend eine Beizgutempfehlung ab.

11) Legen Sie den vorgesehenen Legetermin fest!

Bodenbearbeitung

- 12) Führen Sie stichwortartig alle bis zum Legetermin bereits erfolgten bzw. vorgesehenen Bodenbearbeitungsschritte auf dem Schlag seit Aberntung der Vor- bzw. Zwischenfrucht auf.

Datum	Maßnahme

Legetechnik

- 13) Beschreiben Sie die im Betrieb eingesetzte Legetechnik (z. B. Leergewicht der Maschine, Fassungsvermögen des Bunkers, Beiztechnik, Schlepperspur, Schlepperbereifung ...)

14) Bauen Sie die Legetechnik vorschriftsmäßig an den Schlepper an.
Welche Punkte sind dabei zu beachten?

a) Unfallverhütende Maßnahmen:

b) Maßnahmen zur Sicherung der Arbeitsqualität:

c) Maßnahmen zur Verkehrssicherheit

Form der Pflanzgutbereitstellung

15) Wie wird das Pflanzgut bereitgestellt?

16) In welcher Form bzw. mit welcher Technik soll die Befüllung der Legemaschine vorgenommen werden? Begründen Sie Ihre Auswahl!

Arbeitswirtschaft

17) Berechnen Sie anhand der folgenden Daten die Flächenleistung beim Kartoffellegen:

Fahrgeschwindigkeit: _____ km/h

entspricht: _____ m/h

Arbeitsbreite der Maschine: _____ m

Berechnen Sie die **theoretische Flächenleistung** mithilfe der Formel:

$$\frac{\text{Fahrgeschwindigkeit [m/h]} \times \text{Arbeitsbreite [m]}}{10.000} = \text{ha/h}$$

Bei Einsatz Ihrer Zahlen:

_____ = ha/h

Benennen Sie die **Nebenzeiten** und deren Umfang beim Kartoffellegen:

Berechnen Sie die **Flächenleistung unter Berücksichtigung der Nebenzeiten**:

Theoretische Flächenleistung: _____ ha / h

abzüglich Nebenzeiten: _____ %

Tatsächliche Flächenleistung: _____ ha / h

Schlaggröße (siehe Frage 1) _____ ha

Voraussichtlicher Zeitbedarf
für die Auftrags erledigung : _____ h _____ min

18) Berechnen Sie den Pflanzgutverbrauch pro Stunde:

_____ [ha/h] x _____ [dt/ha] = _____ [dt/h]

Erläutern Sie stichwortartig die Bedeutung des Pflanzgutverbrauchs für die Planung des Kartoffellegens?

Benennen Sie die wichtigsten Einflussgrößen für eine kontinuierliche Pflanzgutversorgung.

Erfassen Sie mögliche Probleme bei der Pflanzgutlieferung für den von Ihnen ausgewählten Schlag

19) **Zeiterfassung für die Auftrags erledigung**

Rüstzeiten _____ h _____ min
Zeitbedarf für die Anfahrt: _____ h _____ min
Zeitbedarf für die Abfahrt: _____ h _____ min
Zeitbedarf für die Ausführung: _____ h _____ min
Zeitbedarf gesamt: _____ h _____ min

Ermittelte Flächenleistung (aus Zeitbedarf für die Ausführung)

Fläche _____
Zeit _____ = _____ ha/h

Erklären Sie, warum die ermittelte Flächenleistung von der tatsächlichen Flächenleistung (Frage 17) abweicht?

Betriebswirtschaft

20) Halten Sie folgende schlagbezogenen Daten fest:

Dieserverbrauch gesamt: _____ Liter
Dieserverbrauch pro Hektar: _____ Liter/ha
Dieselpreis pro Liter: _____ €/Liter
Dieselkosten Gesamt: _____ €

- 21) Welche Maschinen und Geräte bzw. Zusatzausrüstungen müssen in der Kostenkalkulation berücksichtigt werden. Benennen Sie die jeweiligen Einsatzumfänge in Ihrem Ausbildungsbetrieb. Wie hoch sind demzufolge die kalkulatorischen Kosten der zum Einsatz kommenden Maschinen und Geräte.

- 22) Welchen Arbeitspreis bzw. Gesamtbetrag stellen Sie Ihrem Kunden in Rechnung?

Arbeitspreis: _____ € / ha

Rechnungsbetrag _____ €

Grundeinstellung des Legegerätes

- 23) Kontrollieren Sie den Reihenabstand der Furchenzieher!

Nehmen Sie gegebenenfalls die notwendigen Veränderungen vor!

- 24) a) Stellen Sie die Formel zur Berechnung des Spuranreißermaßes auf.

Formel:

Spuranreißermaß (cm) = _____

b) Ermitteln Sie alle Maße an Schlepper und Gerät, die Sie zur Berechnung benötigen!

c) Berechnen Sie aus den obigen Werten Ihr Spuranreißermaß und stellen Sie es ein!

_____ = cm

25) Legetiefe und Legeabstand orientieren sich an der mittleren Größe des Pflanzguts. Dabei sind Sorteneinflüsse von Bedeutung.

a) Bestimmen Sie gemeinsam mit Ihrem Ausbilder die vorgesehene Legetiefe und den Legeabstand (siehe Frage 4) und begründen Sie Ihre Entscheidung. Fertigen Sie zur Illustration der Legetiefe eine Skizze an!

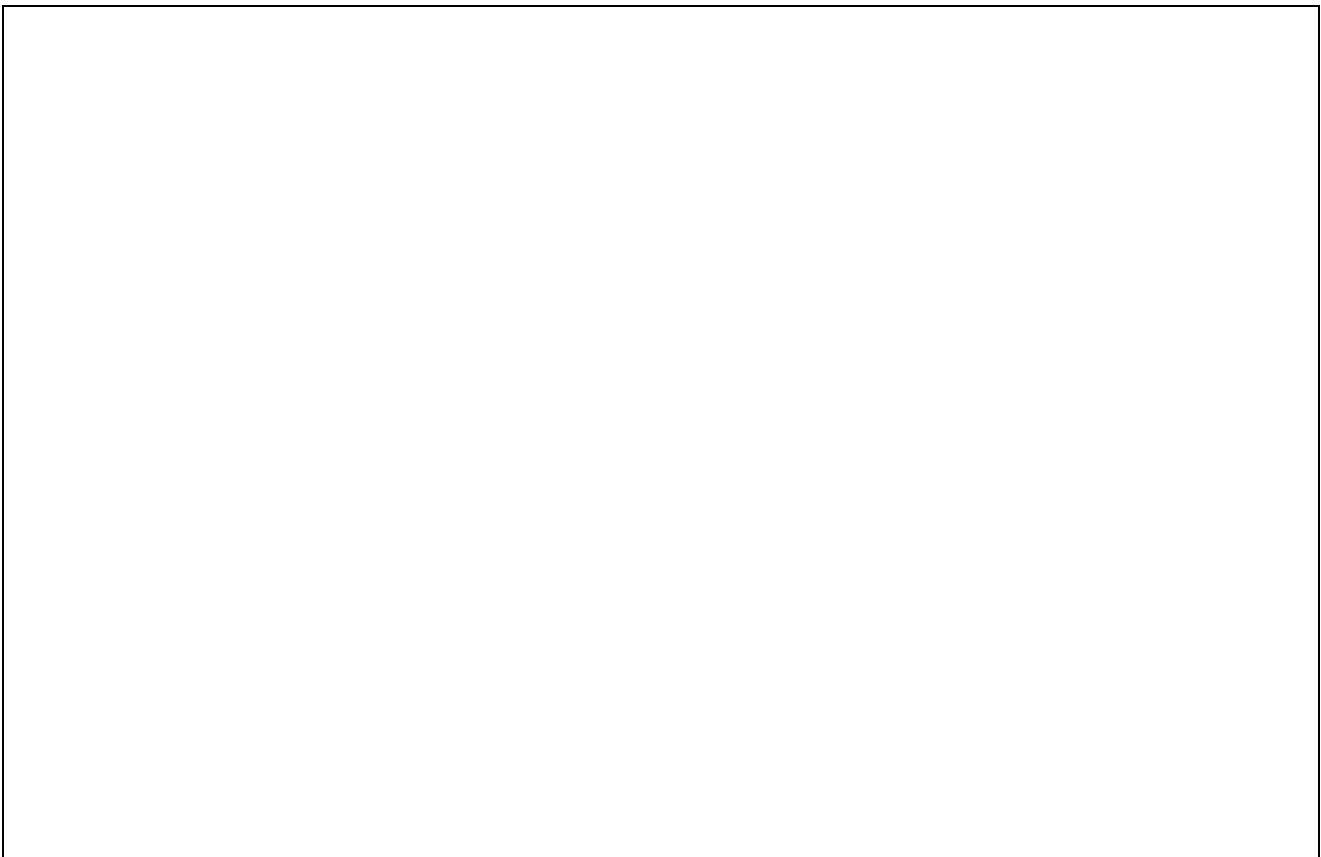
b) Nehmen Sie die zugehörige Grundeinstellung am Legegerät vor und erläutern Sie, wie Sie dabei vorgehen.

26) Anlage von Fahrgassen

a) Nennen Sie die Vorteile und Nachteile von Fahrgassen im Kartoffelbau

b) Benennen Sie die notwendigen Informationen für die Anlage von Fahrgassen

c) Skizzieren Sie die Anlage der Fahrgassen auf dem Ackerschlag:



Kontrolle des Arbeitsergebnisses

27) Sie haben mit dem Legen der Kartoffeln begonnen.

Legedatum: _____

- a) Legen Sie zur Kontrolle des Legeabstandes in mindestens 2 Reihen jeweils 11 abgelegte Knollen frei und berechnen Sie den mittleren Legeabstand. Vergleichen Sie diesen mit dem angestrebten Wert.

			ggf. Wiederholung	
	1. Reihe	2. Reihe	1. Reihe	2. Reihe
Abstand zwischen der 1. und 11. Knolle	_____ m	_____ m	_____ m	_____ m
: 10	: 10	: 10	: 10	: 10
= tatsächlicher Ø Legeabstand	_____ m	_____ m	_____ m	_____ m
angestrebter Legeabstand	_____ m	_____ m	_____ m	_____ m

Korrigieren Sie gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Ausbilder die Einstellung und tragen Sie die Werte aus der Wiederholungsüberprüfung in die letzten Spalten ein.

- b) Überprüfen Sie mehrmals an jedem einzelnen Legeaggregat die Legetiefe, indem Sie den gezogenen Damm einebnen. Halten Sie Ihre Beobachtungen, insbesondere aufgetretene Probleme schriftlich fest.

Nehmen Sie nach Rücksprache mit Ihrem Ausbilder die notwendigen Veränderungen vor!

- c) Welche weiteren Maschineneinstellungen sind jetzt gegebenenfalls noch erforderlich (z. B. Vermeidung von Doppelbelegungen, Knollenbedeckung).

Kontrolle des Arbeitsergebnisses im aufgelaufenen Bestand

- 28) a) Kontrollieren Sie den Bestand bei einer mittleren Wuchshöhe von 10 cm und ermitteln Sie die aufgelaufenen Pflanzen je 10 lfd. m an mindestens 5 Stellen im Bestand.

Legedatum: _____

Datum der Auflaufkontrolle: _____

	Pflanzen je 10 lfd. m
Probe 1	
Probe 2	
Probe 3	
Probe 4	
Probe 5	
∅	
angestrebt (siehe Frage 5)	
Feldaufgang	_____ %

- b) Notieren Sie gegebenenfalls Auffälligkeiten und Besonderheiten.
Welche Ursachen machen Sie für eventuelle Abweichungen von der angestrebten Pflanzenzahl verantwortlich?

29. Beschreiben und beurteilen Sie gemeinsam mit Ihrem Ausbilder den aufgelaufenen Gesamtbestand in seinem Erscheinungsbild.

Bewertung

30) Bewerten Sie abschließend Ihr Arbeitsergebnis und machen Sie gegebenenfalls Vorschläge für künftige Verbesserungen.

31) Stellen Sie die Erfahrungen, die Sie bei der Bearbeitung dieses Leittextes gewonnen haben, anderen Auszubildenden vor (z. B. im Rahmen des Berufsschulunterrichts).

Ich bestätige, dass ich diesen Leittext selbstständig bearbeitet und mich regelmäßig mit meinem Ausbilder/meiner Ausbilderin ausgetauscht habe.

_____ Datum

_____ Unterschrift des Auszubildenden

_____ Unterschrift des Ausbilders/der Ausbilderin