

# Projekttag „Integrierter Pflanzenschutz“

---

## Gemeinschaftsarbeit der

- Landwirtschaftskammer Niedersachsen
  - Berufsbildenden Schulen - Agrarwirtschaft
  - Deutschen Lehranstalt für Agrartechnik (DEULA)
- 

## STATION „ACKER“ Kulturart: Zuckerrübe

Unkräuter und Ungräser, Pilz-, Bakterien- und Viruskrankheiten sowie tierische Schädlinge mindern die Erträge und Qualität des Erntegutes der Kulturpflanzen. Pflanzenschutzmaßnahmen verursachen Kosten und Arbeitsaufwand.

Chemischer Pflanzenschutz kann die Umwelt, den Anwender und evtl. auch die Verbraucher gefährden. Um dies zu verhindern, darf die Anwendung chemischer Mittel **nur durch sachkundige Personen und nach guter fachlicher Praxis** erfolgen. Die **gesetzlichen Vorgaben** zu den Anwendungsbestimmungen (Gewässerabstände, Anwendungsverbote, Kontrollen, ...) sind dabei unbedingt einzuhalten. Daher darf **chemischer Pflanzenschutz so wenig wie möglich und nur so viel wie nötig** eingesetzt werden.

**Integrierter Pflanzenschutz** berücksichtigt diesen Grundsatz:

Er nutzt acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen aus, um eine hohe natürliche Widerstandskraft der Kulturpflanzen auszuschöpfen und das Auftreten von Schaderregern von vornherein zu beschränken. Er nutzt mechanische, biotechnische und biologische Maßnahmen, um den Aufwand an chemischen Pflanzenschutzmitteln so gering wie möglich zu halten. Er setzt chemische Mittel erst ein, wenn die zu erwartenden Geldeinbußen durch den Ertragsverlust höher sind als der Aufwand durch die chemische Bekämpfungsmaßnahme (Bekämpfungs- und Schadensschwellenprinzip). Er nutzt den mündlichen und schriftlichen Informations- und Beratungsdienst der Fachbereiche Pflanzenbau und Pflanzenschutz, der über das aktuelle Auftreten von Schaderregern und notwendige Gegenmaßnahmen informiert.

Am Beispiel der Kulturart Zuckerrübe sollen an diesem Schultag Maßnahmen des Integrierten Pflanzenschutzes auf dem Acker zusammengestellt und geübt werden.

---

AUSZUBILDENDE/R: \_\_\_\_\_ DATUM: \_\_\_\_\_

## 1. Angaben zur Frucht und zum Schlag

	Aufgaben	Hilfsmittel										
1.1	Beschreiben Sie die botanischen Erkennungsmerkmale der Jungpflanze! <hr/> <hr/> <hr/>	Pflanzen, Berufsschul- unterlagen, BBCH-Stadien, Messer, Lupe, Glieder- maßstab, Taschen- rechner, kleine Schaufel oder Spachtel										
1.2	Bestimmen Sie: <table border="1" data-bbox="245 555 1233 855"> <tr> <td data-bbox="245 555 552 618">Entwicklungsstadium</td> <td data-bbox="552 555 1233 618"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 618 552 694">Ablagetiefe</td> <td data-bbox="552 618 1233 694">_____ cm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 694 552 770">Reihenabstand:</td> <td data-bbox="552 694 1233 770">_____ cm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 770 552 855">Abstand in der Reihe (Ablageabstand):</td> <td data-bbox="552 770 1233 855">_____ cm</td> </tr> </table> Ermitteln Sie die Bestandesdichte durch Auszählen und berechnen Sie den Feldaufgang! <table border="1" data-bbox="245 936 1233 1003"> <tr> <td data-bbox="245 936 552 1003">Feldaufgang:</td> <td data-bbox="552 936 1233 1003"></td> </tr> </table>		Entwicklungsstadium		Ablagetiefe	_____ cm	Reihenabstand:	_____ cm	Abstand in der Reihe (Ablageabstand):	_____ cm	Feldaufgang:	
Entwicklungsstadium												
Ablagetiefe	_____ cm											
Reihenabstand:	_____ cm											
Abstand in der Reihe (Ablageabstand):	_____ cm											
Feldaufgang:												
1.3	Welches Bestellverfahren ist zu vermuten, und warum? <input type="checkbox"/> Bestellung nach Pflugfurche <input type="checkbox"/> Mulchsaat <input type="checkbox"/> Direktsaat Begründung: <hr/> <hr/> <hr/> Welche Nutzungsrichtung der Zuckerrübe liegt Ihrer Meinung nach vor? <hr/>											
1.4	Beurteilen Sie den Pflanzenbestand und den Bodenzustand auf dem Schlag! <hr/> <hr/> <hr/> Bestimmen Sie die Bodenart: <hr/>	Pflanzen- bestand, Berufsschul- unterlagen, Spaten, Bodensonde										

	Aufgaben	Hilfsmittel																																																																																
1.5	<p>Erfassen Sie beim Betriebsleiter die nachfolgenden Anbaudaten zur Kultur!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Aussaattermin</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ausgesäte Saatguteinheiten / ha:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Erwarteter Feldaufgang:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>angestrebte Bestandsdichte</td> <td></td> </tr> <tr> <td>angebaute Sorte (Eigenschaften, Nutzungsrichtung)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schwächen der Sorte: <i>(Blattkrankheiten, Nematodenanfälligkeit, Rizomania)</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vorfrucht:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zwischenfrucht (Art und Sorte):</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Warum wurde gerade diese Zwischenfrucht / Sorte gewählt?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bodenbearbeitung und Aussaat:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bekämpfung der Altverunkrautung vor der Saat:</td> <td></td> </tr> </table>	Aussaattermin		Ausgesäte Saatguteinheiten / ha:		Erwarteter Feldaufgang:		angestrebte Bestandsdichte		angebaute Sorte (Eigenschaften, Nutzungsrichtung)		Schwächen der Sorte: <i>(Blattkrankheiten, Nematodenanfälligkeit, Rizomania)</i>		Vorfrucht:		Zwischenfrucht (Art und Sorte):		Warum wurde gerade diese Zwischenfrucht / Sorte gewählt?		Bodenbearbeitung und Aussaat:		Bekämpfung der Altverunkrautung vor der Saat:		<p>Aufzeichnungen des Betriebes, Sortenübersicht Zuckerrübe</p>																																																										
Aussaattermin																																																																																		
Ausgesäte Saatguteinheiten / ha:																																																																																		
Erwarteter Feldaufgang:																																																																																		
angestrebte Bestandsdichte																																																																																		
angebaute Sorte (Eigenschaften, Nutzungsrichtung)																																																																																		
Schwächen der Sorte: <i>(Blattkrankheiten, Nematodenanfälligkeit, Rizomania)</i>																																																																																		
Vorfrucht:																																																																																		
Zwischenfrucht (Art und Sorte):																																																																																		
Warum wurde gerade diese Zwischenfrucht / Sorte gewählt?																																																																																		
Bodenbearbeitung und Aussaat:																																																																																		
Bekämpfung der Altverunkrautung vor der Saat:																																																																																		
1.6	<p>Stellen Sie die bisherige Düngung auf dem Schlag fest!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Menge (m<sup>3</sup>/ha, dt/ha)</th> <th>Gesamt -N (kg/ha)</th> <th>N anrechenbar (kg/ha)</th> <th>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (kg/ha)</th> <th>K<sub>2</sub>O (kg/ha)</th> <th>MgO (kg/ha)</th> <th>S (kg/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>organische Düngung:</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>mineralische Düngung:</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Nährstoffzufuhr insgesamt</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Sollwerte / Bedarf</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Saldo + / -</b></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Menge (m <sup>3</sup> /ha, dt/ha)	Gesamt -N (kg/ha)	N anrechenbar (kg/ha)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)	K <sub>2</sub> O (kg/ha)	MgO (kg/ha)	S (kg/ha)	<i>organische Düngung:</i>																								<i>mineralische Düngung:</i>																								<b>Nährstoffzufuhr insgesamt</b>								<b>Sollwerte / Bedarf</b>								<b>Saldo + / -</b>								<p>Aufzeichnungen des Betriebes, Berufsschulunterlagen</p>
	Menge (m <sup>3</sup> /ha, dt/ha)	Gesamt -N (kg/ha)	N anrechenbar (kg/ha)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)	K <sub>2</sub> O (kg/ha)	MgO (kg/ha)	S (kg/ha)																																																																											
<i>organische Düngung:</i>																																																																																		
<i>mineralische Düngung:</i>																																																																																		
<b>Nährstoffzufuhr insgesamt</b>																																																																																		
<b>Sollwerte / Bedarf</b>																																																																																		
<b>Saldo + / -</b>																																																																																		
1.7	<p>Beurteilen Sie die bisherige Düngung!</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>																																																																																	

## 2. Saatgutinkrustierung

	Aufgaben	Hilfsmittel
2.1	<p>Welche Pillierung wurde verwendet:</p> <hr/> <p>Gegen welche Schädlinge und Krankheiten werden die Wirkstoffe eingesetzt, und wie lange sind die Pflanzen geschützt?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>Welche Schäden werden durch die Pillierung verhindert?</p> <hr/> <hr/>	<p>Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK Niedersachsen</p>

## 3. Erhebung der Unkräuter/Ungräser

	Aufgaben	Hilfsmittel																									
3.1	<p>Stellen Sie stichprobenartig auf dem Schlag oder im Spritzfenster den Besatz mit Unkräutern und Ungräsern fest! Welche Arten treten auf bzw. sind zu erwarten?</p> <p>Leitunkräuter / -ungräser:</p> <hr/> <hr/>	<p>Bestimmungsschlüssel</p>																									
3.2	<p>Nennen Sie aufgrund der Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, usw.: Problemunkräuter / -ungräser:</p> <hr/> <hr/> <p>Wurzelunkräuter /-ungräser</p> <hr/> <hr/>																										
3.3	<p>Machen Sie einen Vorschlag für eine Bekämpfungsstrategie. Begründen Sie Ihre Entscheidung!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Einsatzzeitpunkt</th> <th style="width: 25%;">Mittel</th> <th style="width: 15%;">Menge (l/ha)</th> <th style="width: 15%;">Preis (€/l)</th> <th style="width: 15%;">Mittelkosten (€/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Einsatzzeitpunkt	Mittel	Menge (l/ha)	Preis (€/l)	Mittelkosten (€/ha)																					<p>Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK Niedersachsen, Preislisten aus Landwirtschaftsblatt</p>
Einsatzzeitpunkt	Mittel	Menge (l/ha)	Preis (€/l)	Mittelkosten (€/ha)																							

	<b>Aufgaben</b>	<b>Hilfsmittel</b>
Zu 3.3	<p>Einsatzbedingungen (Entwicklungsstadium, Termin, Witterung, Wind, ...)</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
	<p>Auflagen zum Schutz anderer Kulturen, der Umwelt, des Anwenders und des Verbrauchers (Gesundheits-, Gewässer-, Bienenschutz, Wartezeit):</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

#### 4. Feststellung der Pilzkrankheiten

	<b>Aufgaben</b>	<b>Hilfsmittel</b>
4.1	<p>Beurteilen Sie den Pflanzenbestand hinsichtlich seiner Gesundheit!</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>Welche Pilzkrankheiten können bei dieser Sorte auftreten, und wann?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>Beschreiben Sie die Blattrupfmethode zur Bestimmung der Befallsdichte nach dem Schadschwellenprinzip!</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Beufsschul- unterlagen, Sortenbericht/ Sortenbe- schreibung, Broschüre der Fachbereiche Pflanzenbau und Pflanzen- schutz</p>
4.2	<p>Welche Maßnahmen können - neben der Sortenwahl - unternommen werden, um das Auftreten von Pilzkrankheiten bei der Zuckerrübe zu verhindern? Geben Sie ein Beispiel!</p> <hr/> <hr/> <hr/>	

## 5. Erfassung der tierischen Schädlinge

	Aufgaben	Hilfsmittel																								
5.1	<p>Nennen Sie tierische Schädlinge an der Kulturpflanze, die wesentlichen Einfluss auf die Bestandesdichte haben und nicht durch die Pillierung erfasst werden!</p> <hr/> <hr/> <hr/>	Berufsschulunterlagen																								
5.2	<p>Beantworten Sie beispielhaft für 2 Schädlinge folgende Fragen!</p> <table border="1" data-bbox="245 613 1233 1632"> <tr> <td data-bbox="245 613 568 676"><b>Schädling 1:</b></td> <td data-bbox="568 613 1233 676"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 676 568 730">Aussehen:</td> <td data-bbox="568 676 1233 730"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 730 568 792">Befallene Pflanzenteile / Schadbild:</td> <td data-bbox="568 730 1233 792"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 792 568 855">Entwicklungsstadium / Jahreszeit des Auftretens</td> <td data-bbox="568 792 1233 855"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 855 568 918">Ermittlungsverfahren zum Schädlingsbesatz</td> <td data-bbox="568 855 1233 918"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 918 568 1124">Integrierte Bekämpfungsmaßnahmen</td> <td data-bbox="568 918 1233 1124"> <hr/> <hr/> <hr/> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1124 568 1187"><b>Schädling 2:</b></td> <td data-bbox="568 1124 1233 1187"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1187 568 1240">Aussehen:</td> <td data-bbox="568 1187 1233 1240"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1240 568 1303">Befallene Pflanzenteile / Schadbild:</td> <td data-bbox="568 1240 1233 1303"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1303 568 1366">Entwicklungsstadium / Jahreszeit des Auftretens</td> <td data-bbox="568 1303 1233 1366"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1366 568 1429">Ermittlungsverfahren zum Schädlingsbesatz</td> <td data-bbox="568 1366 1233 1429"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1429 568 1632">Integrierte Bekämpfungsmaßnahmen</td> <td data-bbox="568 1429 1233 1632"> <hr/> <hr/> <hr/> </td> </tr> </table>	<b>Schädling 1:</b>		Aussehen:		Befallene Pflanzenteile / Schadbild:		Entwicklungsstadium / Jahreszeit des Auftretens		Ermittlungsverfahren zum Schädlingsbesatz		Integrierte Bekämpfungsmaßnahmen	<hr/> <hr/> <hr/>	<b>Schädling 2:</b>		Aussehen:		Befallene Pflanzenteile / Schadbild:		Entwicklungsstadium / Jahreszeit des Auftretens		Ermittlungsverfahren zum Schädlingsbesatz		Integrierte Bekämpfungsmaßnahmen	<hr/> <hr/> <hr/>	Übersicht der Fachbereiche Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Berufsschulunterlagen
<b>Schädling 1:</b>																										
Aussehen:																										
Befallene Pflanzenteile / Schadbild:																										
Entwicklungsstadium / Jahreszeit des Auftretens																										
Ermittlungsverfahren zum Schädlingsbesatz																										
Integrierte Bekämpfungsmaßnahmen	<hr/> <hr/> <hr/>																									
<b>Schädling 2:</b>																										
Aussehen:																										
Befallene Pflanzenteile / Schadbild:																										
Entwicklungsstadium / Jahreszeit des Auftretens																										
Ermittlungsverfahren zum Schädlingsbesatz																										
Integrierte Bekämpfungsmaßnahmen	<hr/> <hr/> <hr/>																									

