

# Rapsanbau

## Aufgabe 1

Während einer Kältephase im Herbst zeigt Ihr Rapsbestand folgende Symptome:



Worum handelt es sich hierbei?

- Virusinfektion durch Blattläuse
- Phosphatmangel
- Herbizidschaden

Was tun Sie um dieses Schadbild zukünftig zu vermeiden? *Mehrere Antworten sind möglich.*

- Ich überdenke meine Herbizidstrategie.
- Ich führe eine Bodenuntersuchung durch, um zu ermitteln ob der Phosphatgehalt nicht unter Klasse C liegt.
- Ich führe zukünftig frühzeitig im Herbst eine Insektizidbehandlung durch.
- Ich bringe baldmöglichst Phosphatdünger aus, insbesondere wenn der Phosphatgehalt im Boden zu niedrig ist.

## Aufgabe 2

Im Frühjahr beobachten Sie in Ihrem Rapsbestand das folgende Schadbild:



**Die Blätter sind dunkelgrün, gewellt und zeigen Welkeerscheinungen.  
Worum handelt es sich hierbei?**

- Kaliummangel
- Magnesiummangel
- Trockenstress

**Was tun Sie um dieses Schadbild zukünftig zu vermeiden? Mehrere Antworten sind möglich.**

- Ich schaffe mir eine Bewässerung an.
- Nichts, da Trockenstress witterungsbedingt ist.
- Ich führe zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Grunddüngung mit einer erhöhten Kaliummenge durch, um die Bodenvorräte aufzustocken.
- Ich führe zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Grunddüngung mit einer erhöhten Magnesiummenge durch, um die Bodenvorräte aufzustocken.
- Ich achte zukünftig darauf, dass sich der Kaliumgehalt in meinen Böden in Klasse C befindet.
- Ich achte zukünftig darauf, dass sich der Magnesiumgehalt in meinen Böden in Klasse C befindet.

### Aufgabe 3

Als Sie während des Längenwachstums durch Ihren Rapsbestand gehen, sehen Sie das folgende Schadbild. Dies tritt vor allem an älteren Blättern auf.



**Worum handelt es sich hierbei?**

- Virusinfektion
- Magnesiummangel
- Schwefelmangel

**Was tun Sie um dieses Schadbild zukünftig zu vermeiden? Mehrere Antworten sind möglich.**

- Ich führe die Insektizidbehandlung frühzeitiger durch, um einer Virusübertragung durch Blattläuse zuvorzukommen.
- Ich achte zukünftig auf eine ausgeglichene Düngung mit genügend Schwefel.
- Ich führe zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Grunddüngung mit einer erhöhten Magnesiummenge durch, um die Bodenvorräte aufzustocken.
- Ich achte zukünftig darauf, dass sich der Magnesiumgehalt in meinen Böden in Klasse C befindet.

## Aufgabe 4

Während der Rapsblüte sehen Sie das folgende Schadbild in Ihrem Rapsbestand.



Zudem weisen einige Pflanzen helle, wässrig gelbe Blütenblätter auf.  
Worum handelt es sich hierbei?

- Stickstoffmangel
- Schaden durch starken Rapsglanzkäferbefall
- Schwefelmangel

Was können Sie zu diesem Zeitpunkt tun, um das Problem zu lösen?

- Ich führe sofort eine Insektizidbehandlung gegen Rapsglanzkäfer durch.
- Ich dünge sofort hohe Mengen Schwefel.
- Zu diesem Zeitpunkt kann ich nichts mehr tun.

Was tun Sie um dieses Schadbild zukünftig zu vermeiden?

- Ich führe die Insektizidbehandlung gegen Rapsglanzkäfer frühzeitiger durch.
- Ich achte zukünftig auf eine ausgeglichene Düngung mit genügend Schwefel.
- Ich achte zukünftig auf eine bessere Stickstoffversorgung.

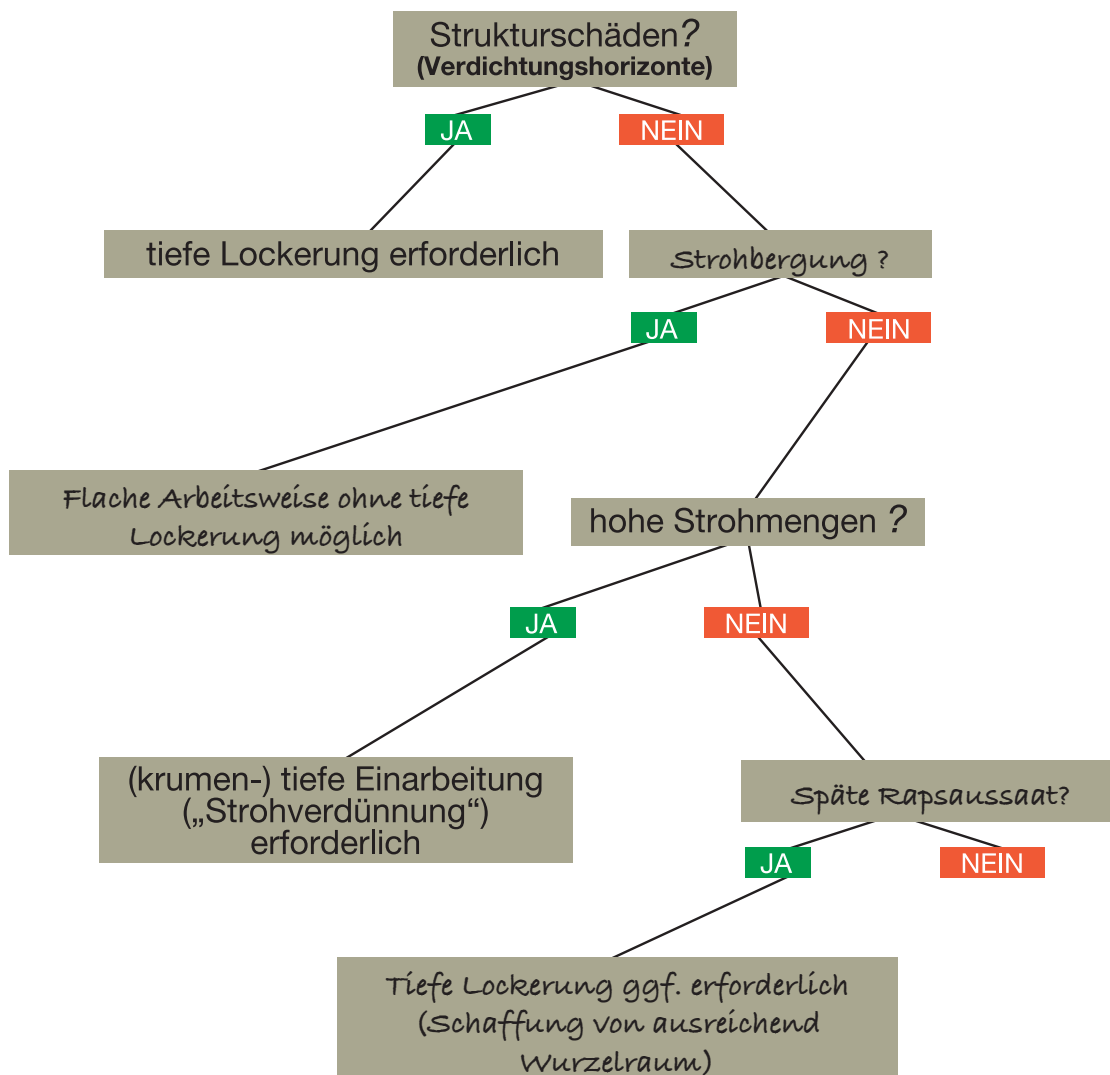


## Aufgabe 5

Tragen Sie folgenden Begriffe an der richtigen Stelle in das Schaubild ein:

**flache Arbeitsweise ohne tiefe Lockerung möglich; Strohbergung?; tiefere Lockerung ggf. erforderlich (Schaffung von ausreichend Wurzelraum); späte Rapsaussaat?**

Entscheidungsmatrix zur Tiefe der Bodenbearbeitung zu Winterraps



## Aufgabe 6

Entscheiden Sie durch ankreuzen, ob die folgenden Behauptungen richtig oder falsch sind.

	richtig	falsch
Raps verzeiht Fehler in der Bodenbearbeitung ohne weiteres.		X
Ein großer Anteil des Rapsenertrages wird bereits durch die Vorwinterentwicklung bestimmt.	X	
Liniensorten sollten mit geringerer Bestandesdichte gesät werden als Hybriden.		X
Für Raps muss das Saatbett feinkrümelig und gut abgesetzt sein.	X	
Bei der Rapsausaat sollte auf eine gleichmäßige und flache Ablage in 5-6 cm Tiefe geachtet werden.		X
Bei der Einzelkornsaat von Raps sind höhere Aussaatmengen nötig, wodurch höhere Saatgutkosten entstehen.		X
Raps gehört zu den Feinsämereien und besitzt aufgrund seines kleinen Saatkorns nur eine geringe Triebkraft.	X	
Der optimale Termin für den Einsatz von Wachstumsreglern im Herbst ist das 10-Blattstadium.		X
Wachstumsregler im Frühjahr sollten keineswegs während warmen und wüchsigen Wetters eingesetzt werden.		X
Beim Mähdrusch sollte die Stoppelhöhe so hoch sein, dass die untersten Schotenansätze sicher erfasst werden.	X	
Direkt nach der Rapsenernte sollte auf eine Stoppelbearbeitung verzichtet werden, um keine Ausfallsamen zu vergraben.	X	
Das Zeitfenster nach der Weizenernte ist ausreichend lang, um die Bodenbearbeitung für den nachfolgenden Winterraps durchzuführen.		X

## Aufgabe 7

Fügen Sie die folgenden Begriffe an der richtigen Stelle in dem untenstehenden Text ein:

**Löß- und Lehmböden, strukturreiche, ertragsrelevanten, Zwischenfrüchte, Kruziferen, Pfahlwurzel, Sommertrockenheit, Strukturschäden, Anbaupausen, Nährstoffbedingungen, Staunässe, Wasserversorgung, Später, Fruchtfolgekrankheiten, Wirtschaftlichkeit, Fruchtfolgeglied, Spätsaatverträglichkeit, Nematodenvermehrung**

### Grundlagen des Rapsanbaus

Raps benötigt strukturreiche, optimal mit Kalk und Nährstoffen versorgte Böden. Zur Ausbildung vitaler Einzelpflanzen ist es notwendig, dass der Raps eine gesunde und kräftige Pfahlwurzel mit hinreichendem Wurzeltiefgang entwickeln kann. Böden mit Strukturschäden, Verdichtungszonen bzw. schlecht eingearbeiteten Ernterückständen (z. B. Strohmatte) stehen diesem Ziel entgegen. Saure Böden und Standorte mit Staunässe sind für den Rapsanbau ebenfalls ungünstig. Der Anbau von Raps auf Trockenstandorten ist weniger geeignet, da Raps für ein hohes Ertragsniveau eine gute Wasserversorgung benötigt. Dennoch rückt der Rapsanbau aufgrund seiner hohen Wirtschaftlichkeit stetig auch auf solche Standorte vor. Besonders für den Rapsanbau eignen sich tiefgründige und nährstoffreiche Löß- und Lehmböden, aber auch schwere bis tonige Lehm- sowie humose Sandböden mit günstigen Nährstoffbedingungen. Als Blattfrucht mit hohem Vorfruchtwert ist Raps ein wichtiges Fruchtfolgeglied, das vor allem bei intensivem Getreideanbau die Fruchtfolge auflockert. Da in der Praxis der Anbau von Winterraps zunehmend nach Winterweizen erfolgt, ist hier bei der Sortenwahl auf Spätsaatverträglichkeit zu achten. Für einen wirtschaftlichen Anbau von Winterraps sollten Anbaupausen von mindestens 3 Jahren eingehalten werden.

Werden in Fruchtfolgen mit Raps Zwischenfrüchte wie Ölrettich, Rübsen oder auch Senf angebaut, die wie Raps ebenfalls zur Familie der Kruziferen zählen, ist mit einem Anstieg an Fruchtfolgekrankheiten zu rechnen. Aus diesem Grund sollte in Rapsfruchtfolgen auf Zwischenfrüchte aus der Familie der Kruziferen verzichtet werden. Wie der Raps gehört die Zuckerrübe zu den Wirtspflanzen des Rübenzystemnematoden *Heterodera schachtii*. Ausfallraps kann zur deutlichen Nematodenvermehrung beitragen. Im Raps kommt es durch den Befall mit Rübenzystemnematoden in der Regel nicht zu ertragsrelevanten Schäden.

Im Rahmen einer Fruchtfolge mit Winterraps ist den im Getreide eingesetzten Herbiziden besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Rückstände der verwendeten Präparate können den nachfolgenden Raps empfindlich beeinflussen. Schädigungen des Rapses sind vor allem unter folgenden Gegebenheiten möglich:

- Später Einsatz sulfonharnstoffhaltiger Präparate im Getreideanbau.
- Ausgeprägte Sommertrockenheit und folglich verringerte Abbaubarkeit der Wirkstoffe.
- Böden mit geringen Anteilen organischer Substanz.



## Aufgabe 8

Im Februar sieht Ihr Rapsbestand wie folgt aus:



An einer repräsentativen Stelle im Feld messen Sie einen Quadratmeter aus, um die Pflanzen zu zählen.



Entscheiden Sie anhand des folgenden Schemas was Sie tun. Brechen Sie den Bestand um oder nicht? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

#### Stehen lassen oder umbrechen?

Bestandesdichte	Zustand der Pflanze	Entscheidung
Über 10 Pflanzen/m <sup>2</sup>	Kräftig oder klein	Kein Umbruch
5-10 Pflanzen/m <sup>2</sup>	Davon mindestens eine kräftige Pflanze	Kein Umbruch
5-10 Pflanzen/m <sup>2</sup>	Nur kleine Pflanzen, gleichmäßige Verteilung	Kein Umbruch
Bis 5 Pflanzen/m <sup>2</sup>	Nur kräftige Pflanzen	Kein Umbruch
Bis 5 Pflanzen/m <sup>2</sup>	Davon mindestens 1 kräftige Pflanze, gleichmäßige Verteilung	Kein Umbruch
5-10 Pflanzen/m <sup>2</sup>	Nur kleine Pflanzen, lückig	Umbrechen
Bis 5 Pflanzen/m <sup>2</sup>	Nur kleine Pflanzen	Umbrechen

Quelle: Dr. Saueremann, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Ich breche den Bestand nicht um, da dort 12 Pflanzen/m<sup>2</sup> stehen. Diese sind zudem relativ gleichmäßig über den Schlag verteilt. Bei einer Bestandesdichte von über 10 Pflanzen/m<sup>2</sup> (kräftig oder klein) ist nach dem Schema von Herrn Saueremann kein Umbruch notwendig.

## Aufgabe 9

### Stickstoffbedarfsermittlung im Winterraps

- a) Sie bauen auf Ihrem Betrieb Winterraps nach Winterweizen an (Bodenart: sandiger Lehm). Die Aussaat des Rapses erfolgte am 25. August. An Ihrem Standort haben Sie im Mittel der Jahre ein Ertragsniveau von 45 dt/ha. Bei der Bodenuntersuchung im Februar wurde ein  $N_{\min}$ -Gehalt im Boden von 30 kg/ha ermittelt. Der Humusgehalt im Boden beträgt 2,5 %, der P-Gehalt liegt bei 8 mg P/100 g Boden (CAL-Methode). Den Winterweizen haben Sie im vorangegangenen Jahr mit 100 kg N/ha organisch gedüngt. Ermitteln Sie auf Grundlage dieser Daten den Düngbedarf Ihres Rapsbestandes für Stickstoff. (Benötigte Materialien: Düngeverordnung 2017).

Sollwert bei 40 dt/ha Ertrag = 200 kg N/ha

---

Zuschlag für 5 dt/ha Mehrertrag im Winterraps = 10 kg N/ha

---

Sollwert bei 45 dt/ha Ertrag = 210 kg N/ha

---

Abzüge:

---

$N_{\min}$  = - 30 kg N/ha

---

Organische Düngung des Vorjahres = - 10 kg N/ha (10% der gedüngten Menge)

---

Abschlag für Vorfrucht = für Winterweizen braucht kein Abschlag vorgenommen werden

---

Düngbedarf = 210 - 30 - 10 = 170 kg N/ha

---

Ich darf auf meinen Rapsbestand insgesamt 170 kg/ha Stickstoff ausbringen.\*

---

\* Die Berechnung erfolgte nach den allgemeinen Vorgaben der Düngeverordnung 2017, Stand: Januar 2018. Durch die Länderöffnungsklausel kann es hier ggf. zu abweichenden Vorgaben bei der Bedarfsermittlung in einzelnen Bundesländern kommen. Dies ist noch zu berücksichtigen.

- b) Folgende Darstellung zeigt eine Empfehlung zur Aufteilung der Düngergaben im Winterraps der LWK Niedersachsen:

Sollwert [kg N/ha]	Vegetationsbeginn	Anschlussdüngung EC 30 - 32
200	130 - $N_{\min}$	70

Das folgende Bild zeigt die Entwicklung Ihres Rapsbestandes vor der ersten Düngung im Frühjahr. Entscheiden Sie, ausgehend von dem in Aufgabenteil a) ermittelten Düngbedarf, wie Sie die noch zur Verfügung stehende Menge an Stickstoff auf die beiden Frühjahrsgaben verteilen können. Warum verteilen Sie die Mengen so?



Da der Rapsbestand sich vor Winter sehr gut entwickelt hat (s. Bild) und somit sehr kräftig ist, kann ich die Startgabe etwas reduzieren. Dadurch lassen sich Kosten bei der Düngung einsparen, ohne das negative Auswirkungen auf den Ertrag zu befürchten sind. Statt 100 kg N/ha (130 - 30 kg N<sub>min</sub>) gebe ich nur 80 kg N/ha als Startgabe. Bei der Anschlussgabe düngte ich dann 70 kg N/ha, wie oben empfohlen.