

# **Beispielfragen für Zwischen- und Abschlussprüfungen**

**im Ausbildungsberuf Gärtner/Gärtnerin**

Prüfungsfach: Betriebliche Zusammenhänge  
- Staudengärtnerei -

Version Juni 2020

# Vorwort

Das Interesse der Menschen an Natur und Pflanzen, ob im eigenen Zier- oder Selbstversorgergarten, in Parks oder in der freien Landschaft steigt stetig. Die Professionalität der Gärtner\*innen in den verschiedenen Bereichen der Produktion, der Dienstleistung und dem Handel ist hierbei gefragt - wichtig ist für sie daher ein breites Wissen und Verständnis für Zusammenhänge.

Die Verbraucher schauen dabei zwar durchaus kritisch auf die verschiedenen Produktions- und Arbeitsverfahren im Gartenbau sowie dem Umgang der Gärtner\*innen mit der Natur, der Umwelt und den Ressourcen - zum modernen Gartenbau in Niedersachsen haben sie aber durch positiv belegte Themen wie gesunde Ernährung, Grün und Umwelt sowie Arten- und Naturschutz insgesamt gute Verknüpfungen.

Die Auszubildenden im Gartenbau müssen daher und aufgrund neuer Gesetze und Verordnungen auf ein anspruchsvolles berufliches Umfeld mit Blick auf die gesellschaftlichen Forderungen und Trends vorbereitet werden. Den Anforderungen bei den Zwischen- und Abschlussprüfungen kommt dabei eine Schlüsselrolle zu.

Die Beispielfragen für die schriftlichen Prüfungsteile wurden vor diesem Hintergrund weiterentwickelt. Die Gliederung der Fragen im Bereich Pflanzenschutz ist angelehnt an die Entscheidungsprozesse beim integrierten Pflanzenschutz, weiterhin sind Fragen aus den Bereichen Nachhaltigkeit und Ökologie hinzugekommen.

Die Beispielfragen können zur Vorbereitung auf die schriftlichen Prüfungen ab 2021 dienen. Sie sind ausgerichtet auf die schriftlichen Abschlussprüfungen; bei einer Kennzeichnung mit „ZP“ können sie aber auch schon in den schriftlichen Zwischenprüfungen gestellt werden

Hinweise: Es handelt sich um Beispielfragen, in den Prüfungen kommen daher auch zusätzliche oder abgeänderte Fragen vor. Lösungsrahmen sind nicht erhältlich.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei den Prüfungen!

Ihr Team Berufsbildung im Gartenbau in Niedersachsen

# Betriebliche Zusammenhänge

## Fachrichtung Staudengärtnerei

|   |    |
|---|----|
| <b>01. Böden</b> .....  | 3  |
| 01.01. Bodenarten, Bodengefüge, Wasserhaushalt (ZP).....              | 3  |
| 01.02. Chemische Eigenschaften von Böden (ZP).....                    | 4  |
| 01.04. Bodenbearbeitung (ZP).....                                     | 5  |
| 01.05. Nachhaltige Bodenbewirtschaftung und Fruchtfolgen .....        | 5  |
| <b>02. Substrate</b> .....  | 8  |
| 02.01. Substrate für die Vermehrung (ZP).....                         | 8  |
| 02.02. Torfkultursubstrate (ZP).....                                  | 8  |
| 02.04. Nachhaltige Verwendung von Substrat.....                       | 10 |
| <b>03. Düngung</b> .....  | 11 |
| 03.01. Nährelemente und Nährstoffe (ZP).....                          | 11 |
| 03.02. Düngemittel (ZP).....  | 14 |
| 03.03. Flüssigdüngung (ZP).....                                       | 17 |
| 03.05. Düngebedarf und Ausbringungszeiten (ZP).....                   | 18 |
| 03.07. Nachhaltige Düngung .....                                      | 18 |
| <b>04. Pflanzenschutz</b> .....                                       | 20 |
| 04.01. Vorbeugende kulturtechnische Maßnahmen (ZP).....               | 20 |
| 04.02. Schonung und Förderung von Nützlingen (ZP) .....               | 20 |
| 04.03. Hygiene und Quarantänemaßnahmen (ZP).....                      | 21 |
| 04.04. Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln (ZP).....                 | 21 |
| 04.05. Bestimmung von Schaderregern (ZP) .....                        | 22 |
| 04.06. Management der Maßnahmen (ZP).....                             | 23 |
| 04.08. Physikalische Maßnahmen (ZP).....                              | 24 |
| 04.09. Biologische Maßnahmen .....                                    | 24 |
| 04.10. Chemische Maßnahmen.....                                       | 25 |
| 04.12. Ausbringungstechnik.....                                       | 27 |
| 04.13. Rechtsvorschriften .....                                       | 28 |
| <b>05. Bewässerung</b> .....  | 31 |
| 05.01. Beschaffung und Aufbereitung von Gießwasser (ZP).....          | 31 |
| 05.02. Tropf- und Kapillarbewässerung (ZP).....                       | 32 |
| 05.03. Frostschutzberechnung (ZP).....                                | 33 |
| 05.04. Bewässerungssteuerung (ZP) .....                               | 34 |
| 05.05. Nachhaltige Verwendung von Wasser.....                         | 35 |
| <b>06. Gewächshäuser</b> .....  | 36 |
| 06.01. Bauteile und Konstruktion (ZP).....                            | 36 |
| 06.02. Bedachungsmaterialien (ZP) .....                               | 37 |
| 06.03. Lüftung (ZP).....  | 38 |
| 06.04. Schattierung (ZP).....   | 38 |
| 06.06. Heizung und Energieeffizienz .....                             | 39 |
| <b>07. Materialien für Anzucht, Verpackung, Versand</b> .....         | 40 |
| 07.01. Anzuchtboxen und Anzuchtplatten (ZP).....                      | 40 |
| 07.02. Container und Töpfe (ZP).....                                  | 40 |
| <b>09. Maschinen und Geräte für Freilandkulturen</b> .....            | 42 |
| 09.01. Motorenarten und Kraftstoffe (ZP).....                         | 42 |
| 09.02. Schlepper und Bodenbearbeitungsgeräte (ZP) .....               | 43 |
| 09.03. Maschinen für Aussaat, Pflanzung, Düngung und Ernte (ZP) ..... | 43 |
| <b>13. Beton</b> .....  | 44 |
| 13.01. Bestandteile und Eigenschaften von Beton (ZP).....             | 44 |
| <b>18. Vegetationstechnische Arbeiten</b> .....                       | 44 |
| 18.04. Beet- und Gehölzpflege (ZP).....                               | 45 |

|  |    |
|--|----|
| <b>20. Betriebsplanung und Betriebsführung</b> .....                       | 45 |
| 20.01. Standortfaktoren und Spezialisierung (ZP) .....                     | 45 |
| 20.02. Absatzmöglichkeiten und Vermarktungswege (ZP) .....                 | 46 |
| 20.03. Werbung und Auftragsbeschaffung .....                               | 46 |
| 20.05. Kostenrechnung und Erfolgskontrolle .....                           | 47 |
| 20.06. Informationsbeschaffung.....  | 47 |
| 20.07. Nachhaltige Betriebsführung.....                                    | 48 |
| <b>21. Anwendungsbezogene Berechnungen</b> .....                           | 48 |
| 21.01. Längen, Strecken: einfache Berechnungen (ZP).....                   | 48 |
| 21.03. Flächen: einfache Berechnungen (ZP) .....                           | 49 |
| 21.04. Flächen: kombinierte Berechnungen .....                             | 50 |
| 21.05. Volumen, Gewichte, Konzentrationen: einfache Berechnungen (ZP)..... | 50 |
| 21.06. Volumen, Gewichte, Konzentrationen: kombinierte Berechnungen.....   | 52 |
| 21.07. Kostenrechnungen (ZP).....  | 52 |

# 01. Böden

## 01.01. Bodenarten, Bodengefüge, Wasserhaushalt (ZP)

01.01.02 Ordnen Sie den Bodenarten jeweils das entsprechende Merkmal zu!

| Merkmal                          | Bodenart              |                       |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                  | Sandboden             | Tonboden              |
| bessere Durchlüftung             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| schnellere Erwärmung             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| höheres Pufferungsvermögen       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| höheres Wasserhaltevermögen      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| höheres Nährstoffhaltevermögen   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| im Frühjahr früher zu bearbeiten | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

01.01.04 In der Bodenkunde spricht man von „leichten Böden“. Erläutern Sie den Begriff!  
.....  
.....

01.01.06 Nennen Sie drei Eigenschaften von „leichten Böden“.  
1) .....  
2) .....  
3) .....

01.01.08 In der Bodenkunde spricht man von „schweren Böden“. Erläutern Sie den Begriff!  
.....  
.....

01.01.10 Nennen Sie drei Eigenschaften von „schweren Böden“.  
1) .....  
2) .....  
3) .....

01.01.12 Woraus bestehen die für eine gute Bodenstruktur so wichtigen „Krümel“?  
.....  
.....

01.01.14 Nennen Sie zwei Maßnahmen, die die Bodengare positiv beeinflussen können!  
1) .....  
2) .....

01.01.16 Nennen Sie zwei Faktoren, die die Bodengare negativ beeinflussen können!

1) .....

2) .....

01.01.18 Erläutern Sie den Begriff „Kapillarwasser“ im Boden!

.....

.....

01.01.20 Beschreiben Sie zwei Maßnahmen, um die Wasserhaltefähigkeit eines sandigen Bodens nachhaltig zu verbessern!

1) .....

2) .....

01.01.22 Ein Gärtner hackt im Sommer seine Freilandflächen. Beschreiben Sie eine Auswirkung auf den Wasserhaushalt des Bodens!

.....

.....

**01.02. Chemische Eigenschaften von Böden (ZP)**

01.02.02 Was wird mit dem pH-Wert eines Bodens angegeben?

.....

01.02.04 Geben Sie für die angegebenen Bodenreaktionen jeweils die pH-Wert-Bereiche an!

| <b>Bodenreaktion</b>       | <b>pH-Wert-Bereich</b> |
|----------------------------|------------------------|
| stark saurer Boden:        | .....                  |
| schwach saurer Boden:      | .....                  |
| neutraler Boden:           | .....                  |
| schwach alkalischer Boden: | .....                  |

01.02.06 Beschreiben Sie eine mögliche Auswirkung eines zu hohen pH-Wertes im Boden auf die Pflanze!

.....

.....

01.02.10 Nennen Sie jeweils eine Maßnahme zur Erhöhung und zur Senkung des pH-Wertes eines Bodens oder eines Substrates!

| <b>pH-Wert</b> | <b>Maßnahme</b> |
|----------------|-----------------|
| Erhöhung       | .....           |
| Senkung        | .....           |

|  |   |
|--|---|
| 01.02.12   | <p>Nennen Sie zwei Ursachen für eine Bodenversauerung!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 01.02.20   | <p>Erläutern Sie, weshalb bei einer Boden- oder Substratuntersuchung mehrere Einzelproben zu einer Probe vereinigt werden müssen!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| 01.02.22   | <p>Von einer großen Freilandfläche soll eine Bodenprobe zur Bodenuntersuchung entnommen werden. Wie wird die Bodenprobe fachgerecht entnommen?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 01.02.24   | <p>Bei einer Bodenuntersuchung ist für Phosphor die Gehaltsklasse „E“ festgestellt worden. Wie viel Phosphor ist zu düngen?</p> <p><input type="radio"/> 10 kg pro ha</p> <p><input type="radio"/> 50 kg pro ha</p> <p><input type="radio"/> 100 kg pro ha</p> <p><input type="radio"/> Es ist keine Düngung erforderlich</p> |
| 01.02.26   | <p>Erklären Sie den Begriff „Pufferung“ eines Bodens!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| 01.04. Bodenbearbeitung (ZP)                             |   |
| 01.04.16   | <p>Warum sollte ein Boden bei der Bodenbearbeitung (z. B. Fräsen) abgetrocknet sein?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 01.04.18   | <p>Welche negativen Auswirkungen auf den Boden kann ein häufiger Einsatz der Fräse haben?</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 01.05. Nachhaltige Bodenbewirtschaftung und Fruchtfolgen |   |
| 01.05.02   | <p>Nennen Sie zwei Möglichkeiten zur Erhöhung des Humusgehaltes in Freilandböden!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |

|          |   |
|----------|---|
| 01.05.18 | <p>Nennen Sie zwei Wirkungen, die das Ausbringen von Kompost auf den Boden hat!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 01.05.20 | <p>Nennen Sie zwei Maßnahmen, um das Bodenleben (Edaphon) zu fördern!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 01.05.22 | <p>Nennen Sie vier positive Auswirkungen des Mulchens auf Freilandböden!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p> <p>4) .....</p>  |
| 01.05.24 | <p>Nennen Sie zwei Möglichkeiten, um Freilandböden zu mulchen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 01.05.26 | <p>Nennen Sie drei Gründe, warum Pflanzbeete oft mit Rindenmulch abgedeckt werden!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>  |
| 01.05.28 | <p>Ein Gärtner hat Rindenmulch auf einer Pflanzfläche mit Ziergehölzen und Stauden ausgebracht. Nach einiger Zeit stellt er Wachstumsstockungen bei den Pflanzen fest. Erläutern Sie einen möglichen Grund für diese Wachstumsstockungen!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| 01.05.42 | <p>Nennen Sie vier Vorteile der Gründüngung!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p> <p>4) .....</p>  |
| 01.05.46 | <p>Nennen Sie zwei Eigenschaften, die Gründüngungspflanzen aufweisen sollten!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |



01.05.48 Nennen Sie zwei mögliche Zielsetzungen bei der Gründüngung und nennen Sie je eine Gründüngungspflanze, die für die Erreichung dieses Zieles gut geeignet ist.

| Mögliche Zielsetzungen bei der Gründüngung | geeignete Gründüngungspflanze (deutscher oder botanische Name) |
|--|--|
| 1) .....                                   | .....  |
| .....                                      | .....  |
| 2) .....                                   | .....  |
| .....                                      | .....  |

01.05.50 Nennen Sie zwei Pflanzen mit deutschen Namen, die als Gründüngungspflanze Verwendung finden!

1) .....

2) .....

01.05.54 Nennen Sie je eine besondere Eigenschaft für die folgenden Gründüngungspflanzen!

| Gründüngungspflanze | besondere Eigenschaft |
|---------------------|-----------------------|
| Phacelia            | .....                 |
| Ölrettich           | .....                 |
| Lupine              | .....                 |
| Winterroggen        | .....                 |

01.05.60 Weshalb werden zur Gründüngung auch Saatgutmischungen angeboten?

.....

.....

01.05.64 Wann sollten Gründüngungspflanzen in den Boden eingearbeitet werden?

Wenn sie gerade gekeimt sind.

Wenn sie ca. 10 cm hoch sind.

Wenn sie kurz vor der Blüte stehen.

Wenn sie in voller Blüte stehen.

Wenn die Blüte abgeschlossen sind und die Samen voll ausgebildet sind.

01.05.66 Nennen Sie vier Leguminosen (Fabaceae) mit deutschen Namen, die als Gründüngungspflanze eingesetzt werden können!

1) .....

2) .....

3) .....

4) .....

|   |   |
|---|---|
| 01.05.68  | Warum wachsen Leguminosen (Fabaceae) gut auf stickstoffarmen Böden?<br>.....<br>.....   |
| 01.05.76  | Nennen Sie einen Kulturfehler, der zur Bodenmüdigkeit führen kann!<br>.....<br>.....  |
| 01.05.78  | Welche Funktionen erfüllen Regenwürmer im Boden?<br>1) .....<br>2) .....  |
| <b>02. Substrate</b>                            |   |
| <b>02.01. Substrate für die Vermehrung (ZP)</b> |   |
| 02.01.02  | Nennen Sie drei Anforderungen an Aussaaterden und Vermehrungssubstrate!<br>1) .....<br>2) .....<br>3) .....                                   |
| 02.01.04  | Was wird mit einer Zumischung von Sand in einem Stecklingssubstrat beabsichtigt?<br>1) .....<br>2) .....                                      |
| 02.01.06  | Was wird mit einer Zumischung von Reisspelzen in einem Substrat beabsichtigt?<br>1) .....<br>2) .....   |
| 02.01.08  | Was wird mit einer Zumischung von Hygromull in einem Substrat beabsichtigt?<br>1) .....<br>2) .....   |
| <b>02.02. Torfkultursubstrate (ZP)</b>          |   |
| 02.02.02  | Nennen Sie die Bestandteile von industriell hergestelltem Torfkultursubstrat (TKS)!<br>.....<br>.....   |
| 02.02.04  | Nennen Sie zwei Vorteile von industriell hergestelltem Torfkultursubstrat gegenüber einem selbst gemischtem Substrat!<br>1) .....<br>2) ..... |

|          |  |
|----------|--|
| 02.02.06 | <p>Nennen Sie die Einsatzbereiche der folgenden Torfkultursubstrate (TKS)</p> <p>TKS 1: .....</p> <p>TKS 2: .....</p> <p>TKS 3: .....</p>                |
| 02.02.08 | <p>Wie lässt sich die Nährstoffspeicherfähigkeit eines Torfkultursubstrates erhöhen?</p> <p>.....</p>  |
| 02.02.10 | <p>Nennen Sie drei Gründe für die häufige Verwendung von Weißtorf in Substraten!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>                     |
| 02.02.12 | <p>Welchen pH-Wert hat reiner Weißtorf?</p> <p>Antwort: pH .....</p>   |
| 02.02.14 | <p>Ein Boden wird aufgekalkt. Erläutern Sie zwei Wirkungen dieser Aufkalkung!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 02.02.16 | <p>Welche Kalkform wird für die Aufkalkung von Torfkultursubstraten verwendet?</p> <p>.....</p>  |
| 02.02.18 | <p>Nennen Sie zwei Faktoren, von denen der anzustrebende pH-Wert bei Torfkultursubstraten für den Gartenbau abhängt!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> |
| 02.02.20 | <p>Welche Anteile haben die Bestandteile Weißtorf und Ton in einer Einheitserde?</p> <p>Weißtorf: ..... %</p> <p>Ton: ..... %</p>                        |
| 02.02.22 | <p>Was soll mit einer Zumischung von Ton in einem Torfkultursubstrat erreicht werden?</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>                                |

| 02.02.26                                   | <p>Erläutern Sie die Bedeutung der Feinporen und der Grobporen in einem Substrat!</p> <table border="1" data-bbox="272 165 1399 488"> <thead> <tr> <th data-bbox="272 165 448 203">Porenart</th> <th data-bbox="448 165 1399 203">Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 203 448 371">Feinporen:</td> <td data-bbox="448 203 1399 371"> <p>.....</p> <p>.....</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 371 448 488">Grobporen:</td> <td data-bbox="448 371 1399 488"> <p>.....</p> <p>.....</p> </td> </tr> </tbody> </table> | Porenart | Bedeutung | Feinporen: | <p>.....</p> <p>.....</p> | Grobporen: | <p>.....</p> <p>.....</p> |
|--|---|----------|-----------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|
| Porenart                                   | Bedeutung   |          |           |            |                           |            |                           |
| Feinporen:                                 | <p>.....</p> <p>.....</p>   |          |           |            |                           |            |                           |
| Grobporen:                                 | <p>.....</p> <p>.....</p>   |          |           |            |                           |            |                           |
| 02.02.28                                   | <p>Nennen Sie vier Zuschlagstoffe für Substrate, mit denen der Wasser- oder Lufthaus-<br/>halt verbessert werden kann!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p> <p>4) .....</p>  |          |           |            |                           |            |                           |
| 02.04. Nachhaltige Verwendung von Substrat |   |          |           |            |                           |            |                           |
| 02.04.02                                   | <p>Welches klimaschädliche Gas wird bei der Zersetzung von Torf gebildet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Holzgas</li> <li><input type="radio"/> Helium</li> <li><input type="radio"/> Kohlenstoffdioxid</li> <li><input type="radio"/> Sauerstoff</li> <li><input type="radio"/> Wasserstoff</li> </ul>   |          |           |            |                           |            |                           |
| 02.04.04                                   | <p>Nennen Sie zwei Aspekte, warum der Einsatz von Torf für die Umwelt problematisch<br/>sein kann!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |          |           |            |                           |            |                           |
| 02.04.06                                   | <p>Die Entstehung von Torf geht sehr langsam vor sich. Wie hoch ist die Torfschicht, die<br/>durchschnittlich pro Jahr in einem Moor neu gebildet wird?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 1 Millimeter</li> <li><input type="radio"/> 1 Zentimeter</li> <li><input type="radio"/> 10 Zentimeter</li> <li><input type="radio"/> 1 Meter</li> <li><input type="radio"/> 10 Meter</li> </ul>  |          |           |            |                           |            |                           |
| 02.04.08                                   | <p>Aus welchen Ländern wird am meisten Torf nach Deutschland importiert?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Afrika</li> <li><input type="radio"/> Asien</li> <li><input type="radio"/> Balkan</li> <li><input type="radio"/> Baltikum</li> <li><input type="radio"/> Beneluxländer</li> </ul>   |          |           |            |                           |            |                           |

|  |   |
|--|---|
| 02.04.10                                       | <p>Eine Gärtnerin möchte die Verwendung von Torf in ihrem Betrieb reduzieren. Nennen Sie zwei geeignete organische Ersatzstoffe, um das Torfsubstrat zu strecken!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> |
| 02.04.12                                       | <p>Was soll mit einer Zumischung von Kokosfaser in einem Substrat erreicht werden?</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 02.04.14                                       | <p>Sie möchten den Anteil von Kompost in Ihrem Torfsubstrat erhöhen. Nennen Sie zwei Probleme, die bei der Verwendung von Kompostsubstrat auftreten können!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>       |
| 02.04.16                                       | <p>Warum kann bei der Verwendung von betriebseigenem Kompost eine Dämpfung sinnvoll sein?</p> <p>.....</p>  |
| 02.04.18                                       | <p>Warum kann die Verwendung von betriebseigenem Kompost bei der Pflanzenproduktion problematisch sein?</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 02.04.20                                       | <p>Warum ist bei der Verwendung von betriebseigenem Kompost für Topfsubstrate eine Nährstoffanalyse notwendig?</p> <p>.....</p>   |
| 02.04.22                                       | <p>Erklären Sie, weshalb frische, unkompostierte Rinde als Substratzuschlagstoff ungeeignet ist!</p> <p>.....</p>   |
| <b>03. Düngung</b>                             |   |
| <b>03.01. Nährelemente und Nährstoffe (ZP)</b> |   |
| 03.01.02                                       | <p>Nennen Sie drei mineralische Hauptnährelemente!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>  |

|          |   |
|----------|---|
| 03.01.04 | <p>Stickstoff, Phosphor und Kalium sind mineralische Hauptnährelemente. Nennen Sie drei weitere mineralische Hauptnährelemente!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>   |
| 03.01.06 | <p>Welche Aufgaben haben die Hauptnährelemente N, P, K und Mg in der Pflanze? Nennen Sie je eine Aufgabe!</p> <p>Stickstoff (N): .....</p> <p>Phosphor (P): .....</p> <p>Kalium (K): .....</p> <p>Magnesium (Mg): .....</p>   |
| 03.01.08 | <p>Nennen Sie die drei chemischen Formen, in denen das Nährelement Stickstoff von Pflanzen aufgenommen werden kann!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>   |
| 03.01.10 | <p>Welcher Nährstoff wird bei hohen Niederschlägen am ehesten ausgewaschen?</p> <p><input type="radio"/> <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> Phosphat</p> <p><input type="radio"/> <b>K<sub>2</sub>O</b> Kaliumoxid</p> <p><input type="radio"/> <b>NO<sub>3</sub><sup>-</sup></b> Nitrat</p> <p><input type="radio"/> <b>MgO</b> Magnesiumoxid</p> <p><input type="radio"/> <b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup></b> Ammonium</p> |
| 03.01.12 | <p>Warum kann Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) leicht aus dem Boden ausgewaschen werden?</p> <p>.....</p>  |
| 03.01.14 | <p>Nennen Sie drei Symptome für Stickstoffmangel an Pflanzen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>   |
| 03.01.18 | <p>Nennen Sie drei mögliche Auswirkungen von Stickstoffüberschuss auf die Pflanze!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>  |

|          |   |
|----------|---|
| 03.01.20 | Nennen Sie ein typisches Symptom für Phosphormangel an Pflanzen!<br>-----<br>   |
| 03.01.22 | Phosphate in den Böden oder Substraten sind schwer pflanzenverfügbar, wenn ...<br><input type="radio"/> der pH-Wert unter 4,5 oder über 7 liegt.<br><input type="radio"/> reichlich bewässert wird.<br><input type="radio"/> die Versorgung mit Magnesium optimal ist.<br><input type="radio"/> neutral wirkende Düngesalze verwendet werden.<br><input type="radio"/> Humusversorgung und Bakterientätigkeit optimal sind. |
| 03.01.24 | Nennen Sie drei typische Symptome für Kaliummangel!<br>1) -----<br>2) -----<br>3) -----   |
| 03.01.32 | Nennen Sie zwei typische Symptome für Eisenmangel an Pflanzen!<br>1) -----<br>2) -----  |
| 03.01.36 | Wie können Sie Eisenmangel und Magnesiummangel an Pflanzen unterscheiden?<br>Fe-Mangel: -----<br>-----<br>Mg-Mangel: -----<br>-----   |
| 03.01.38 | Nennen Sie vier Spurennährelemente, die Pflanzen zum Leben benötigen!<br>1) -----<br>2) -----<br>3) -----<br>4) -----   |
| 03.01.40 | Warum reicht manchmal bereits eine Absenkung des pH-Wertes, um einen Spurenelementemangel zu beheben?<br>-----<br>-----   |

03.01.42

Was sind Chlorosen? Beschreiben Sie das Symptom und nennen Sie zwei mögliche Ursachen!

Symptom:

.....

Ursachen:

1) .....

2) .....

**03.02. Düngemittel (ZP)**

03.02.02

Nennen Sie zwei Stickstoffdüngemittel mit einem hohen Nitratanteil!

1) .....

2) .....

03.02.04

Nennen Sie zwei Stickstoffdüngemittel, die kein Nitrat enthalten!

1) .....

2) .....

03.02.05

Nennen Sie zwei basisch wirkende Düngemittel!

1) .....

2) .....

03.02.06

Stickstoffdüngemittel können physiologisch sauer, neutral oder alkalisch auf den Boden wirken. Ordnen Sie den Stickstoffdüngemitteln jeweils die Wirkungsweise zu!

| Düngemittel             | physiologische Wirkung auf den Boden |                       |                       |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                         | sauer                                | neutral               | alkalisch             |
| Ammonsulfatsalpeter     | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Harnstoff               | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kalkammonsalpeter       | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kalksalpeter            | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kalkstickstoff          | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| schwefelsaures Ammoniak | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



03.02.08

Kreuzen Sie an, welche Nährelemente bzw. Nährstoffe in den angegebenen Düngemitteln enthalten sind! (mehrere Kreuze pro Zeile sind möglich)

| Düngemittel       | Enthaltene Nährelemente bzw. Nährstoffe |                              |                       |                       |                       |
|-------------------|---|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>            | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | P                     | K                     | Ca                    |
| Kalkammonsalpeter | <input type="radio"/>                   | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kalksalpeter      | <input type="radio"/>                   | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kohlensaurer Kalk | <input type="radio"/>                   | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

03.02.10

Die Wirkungsgeschwindigkeit eines Stickstoffdüngemittels hängt von der enthaltenen Form der N-Verbindungen ab. Kreuzen Sie die Wirkungsgeschwindigkeit der folgenden Düngemittel in der Tabelle entsprechend an!

| Düngemittel                                    | Wirkungsgeschwindigkeit |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
|  | schnell                 | langsam               |
| Kalksalpeter Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> |
| Hornspäne                                      | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> |
| Kalkstickstoff CaCN <sub>2</sub>               | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> |
| Harnstoff als Blattdüngemittel                 | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> |

03.02.12

Kalkstickstoff erzielt bei richtiger Anwendung mehrere Wirkungen. Nennen Sie zwei Wirkungen!

- 1) .....
- 2) .....

03.02.14

Kalkstickstoff ist ein Düngemittel mit herbizider Wirkung. Welche Verhaltensregeln müssen bei der Anwendung eingehalten werden, damit die Kulturpflanzen keinen Schaden nehmen?

- 1) .....
- 2) .....

03.02.16

Nennen Sie zwei Phosphordüngemittel!

- 1) .....
- 2) .....

03.02.18

Auf einem Düngemittelsack steht die Bezeichnung „Blaukorn Universal 12-12-17-2“. Wie hoch ist der Anteil von Magnesiumoxid (MgO)?

Antwort: ..... %

03.02.20

Geben Sie zu den folgenden Nährelementen jeweils ein Einnährstoffdüngemittel an!

Stickstoff: .....

Kalium: .....

Calcium: .....

03.02.22 Nennen Sie einen Vorteil von Mehrnährstoffdüngemitteln gegenüber Einnährstoffdüngemitteln!

.....

03.02.24 Nennen Sie drei mineralische Hauptnährelemente, die in Volldüngemitteln („Volldüngern“) enthalten sind!

1) .....

2) .....

3) .....

03.02.26 Nennen Sie zwei in Ihrer Fachrichtung gebräuchliche Volldüngemittel und deren Nährstoffzusammensetzung!

| Düngemittel | Nährstoffzusammensetzung |                                 |                    |
|-------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------|
|             | % N                      | % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | % K <sub>2</sub> O |
| .....       | .....                    | .....                           | .....              |
| .....       | .....                    | .....                           | .....              |

03.02.28 Nennen Sie zwei Vorteile von mineralischen Handelsdüngemitteln gegenüber organischen Handelsdüngemitteln!

1) .....

2) .....

03.02.30 Nennen Sie zwei Vorteile von organischen Handelsdüngemitteln gegenüber mineralischen Handelsdüngemitteln!

1) .....

2) .....

03.02.32 Nennen Sie zwei organische Handelsdüngemittel!

1) .....

2) .....

03.02.38 Hornspäne gehören zur Gruppe der langsam wirkenden Düngemittel. Erläutern Sie den Grund dafür!

.....

.....

03.02.40

Gehört Hornspäne zu den schnell wirkenden oder den langsam wirkenden Düngemitteln? Kreuzen Sie entsprechend an und begründen Sie Ihre Antwort!

**Wirkgeschwindigkeit:**       schnell wirkend  
 langsam wirkend

**Begründung:** .....

.....

.....

03.02.44

Welches Nährelement ist in Hornspänen hauptsächlich enthalten?

.....

03.02.46

Weshalb ist Hornmehl zur zügigen Behebung von Stickstoffmangel besser geeignet als Hornspäne?

.....

.....

03.02.50

Ordnen Sie den angegebenen Düngemitteln jeweils die Düngemittelform zu!

| Düngemittel               | Düngemittelform       |                       |                       |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                           | Granulat              | umhüllte Düngemittel  | Flüssigdüngemittel    |
| Hornspäne                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Blaukorn/ENTEC Volldünger | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Osmocote                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Wuxal Super               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

03.02.52

Wovon hängt die Freisetzung der Nährstoffe bei umhüllten Langzeitdüngern ab?

1) .....

2) .....

**03.03. Flüssigdüngung (ZP)**

03.03.02

Nennen Sie zwei Vor- und zwei Nachteile einer Blattdüngung!

|    | Vorteile | Nachteile |
|----|----------|-----------|
| 1) | .....    | .....     |
| 2) | .....    | .....     |

|   |   |
|---|---|
| 03.03.04  | <p>In welchen Bereichen liegt die Nährstoffkonzentration bei einer Flüssigdüngung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 0,05 – 0,5 ‰</li> <li><input type="radio"/> 0,5 – 5 ‰</li> <li><input type="radio"/> 5 – 50 %</li> <li><input type="radio"/> &gt; 50 %</li> </ul>   |
| 03.03.06  | <p>Nennen Sie zwei Vorteile von Flüssdüngemitteln gegenüber Langzeitdüngemitteln!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| <p><b>03.05. Düngbedarf und Ausbringungszeiten (ZP)</b></p> |   |
| 03.05.02  | <p>Was sagt in der Pflanzenernährung das „Gesetz vom Minimum“ aus?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| 03.05.04  | <p>Nennen Sie zwei Faktoren, die bei der Ermittlung des tatsächlichen Düngedarfs von Pflanzenkulturen zu Kulturbeginn berücksichtigt werden müssen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 03.05.16  | <p>Was bedeutet <math>N_{min}</math>?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Die Menge Reinstickstoff, die mindestens zu düngen ist.</li> <li><input type="radio"/> Die Menge Reinstickstoff, die nach der Ernte im Boden mindestens noch vorhanden ist.</li> <li><input type="radio"/> Der Mineralstickstoffgehalt in der von den Pflanzen nutzbaren Bodenschicht.</li> <li><input type="radio"/> Die Menge Reinstickstoff, die nach starken Regenfällen im Boden noch vorhanden ist.</li> <li><input type="radio"/> Alle nitratarmen Gemüsearten, z. B. Kopfsalat.</li> </ul> |
| <p><b>03.07. Nachhaltige Düngung</b></p>                    |   |
| 03.07.02  | <p>Warum soll Stickstoff in Form von Salpeter (Nitrat) bei der Düngung nur in solchen Mengen verabreicht werden, wie sie von der Pflanze unmittelbar zum Wachstum benötigt wird? Nennen Sie zwei Gründe!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 03.07.06  | <p>Nennen Sie zwei kulturtechnische Maßnahmen, um die Nitratauswaschung in das Grundwasser möglichst gering zu halten!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |

|          |   |
|----------|---|
| 03.07.10 | <p>Die Düngung mit nitrathaltigen Düngern erfordert große Sachkenntnis, damit die Pflanze und die Umwelt keinen Schaden nehmen! Beschreiben Sie je eine Auswirkung einer zu hohen Düngung mit nitrathaltigen Düngern ...</p> <p>a) auf die Umwelt! .....</p> <p>.....</p> <p>b) auf die Pflanze! .....</p> <p>.....</p> |
| 03.07.12 | <p>Warum sind hohe Nitratgehalte in Grund- und Trinkwasser unerwünscht?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| 03.07.14 | <p>Freilanddüngung in Wassereinzugsgebieten kann problematisch sein. Nennen Sie zwei Stickstoffdüngemittel bzw. N-Formen, mit denen man die Auswaschung in das Grundwasser reduzieren kann!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 03.07.20 | <p>Einige Düngemittel enthalten Nitrifikationshemmstoffe, z.B. ENTEC und NovaTec. Aus welchem Grund werden diesen Düngemitteln Nitrifikationshemmstoffe zugesetzt?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 03.07.26 | <p>Gärtnerei Engel möchte Nährstoffauswaschungen im Betrieb zukünftig vermeiden. Nennen Sie drei Möglichkeiten, die die Gärtnerei hat!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>  |
| 03.07.28 | <p>Welchen Einfluss hat die Bodentemperatur auf die Freisetzung von Nährstoffen bei Vorratsdüngemitteln?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 03.07.30 | <p>Warum sollte ein Substrat mit Langzeitdüngemitteln nicht zu lange gelagert werden, bevor es verwendet wird?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |

|   |   |
|---|---|
| 03.07.32  | <p>Warum sollten im Gartenbau möglichst keine chloridhaltigen Düngemittel verwendet werden?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| <b>04. Pflanzenschutz</b>                                 |   |
| <b>04.01. Vorbeugende kulturtechnische Maßnahmen (ZP)</b> |   |
| 04.01.02  | <p>Nennen Sie zwei vorbeugende Maßnahmen, mit deren Hilfe der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen reduziert oder vermieden werden kann!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>                  |
| 04.01.08  | <p>Nennen Sie zwei Maßnahmen zur Vorbeugung von Botrytis in der Vermehrung!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 04.01.30  | <p>Rostpilze sind häufig „wirtswechselnd“. Erklären Sie in diesem Zusammenhang den Begriff „wirtswechselnd“!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 04.01.36  | <p>Was sind Vektoren im Zusammenhang mit Pflanzenkrankheiten!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| <b>04.02. Schonung und Förderung von Nützlingen (ZP)</b>  |   |
| 04.02.02  | <p>Erläutern Sie an einem Beispiel, wie Nützlinge trotz des Einsatzes von chemischen Pflanzenschutzmitteln geschont werden können!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 04.02.06  | <p>Durch die Anlage von Blühstreifen können Sie „ein Buffet für Nützlinge“ anlegen. Nennen Sie drei Nützlinge, die dadurch gefördert werden können!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p> |
| 04.02.12  | <p>Eine Fläche mit blühenden Gründüngungspflanzen soll gemulcht werden. Was haben Sie dabei laut Naturschutzgesetz zum Schutz von Bienen zu beachten?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                     |

|   |  |
|---|--|
| 04.02.16  | <p>Eine blühende Kräuterwiese soll gemulcht werden. Was haben Sie dabei laut Naturschutzgesetz zum Schutz von Bienen zu beachten?</p> <p>.....</p>   |
| <b>04.03. Hygiene und Quarantänemaßnahmen (ZP)</b>      |  |
| 04.03.04  | <p>Beschreiben Sie eine Möglichkeit zur Gießwasserentkeimung im Gartenbau!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| 04.03.06  | <p>Nennen Sie zwei Möglichkeiten zur Entkeimung von ablaufendem Wasser von Topf- oder Containerkulturflächen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 04.03.08  | <p>Nennen Sie zwei vorbeugende Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung in Topf- und Containerkulturen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 04.03.10  | <p>Wie können Sie der Entwicklung von Unkräutern bei Pflanzen in Containern bzw. Töpfen entgegenwirken? Nennen Sie drei Beispiele!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>         |
| 04.03.12  | <p>In einem Gewächshaus sollen Pflanzen durch Stecklinge vermehrt werden. Nennen Sie zwei Möglichkeiten, um dem Krankheitsbefall der Pflanzen vorzubeugen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> |
| 04.03.16  | <p>Was muss der Gärtner tun, wenn er an seinen Pflanzen Feuerbrand feststellt?</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| <b>04.04. Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln (ZP)</b> |  |
| 04.04.02  | <p>Erläutern Sie einen Unterschied zwischen Pflanzenstärkungsmitteln und Pflanzenschutzmitteln!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |

04.04.04 Nennen Sie zwei positive Wirkungen von Pflanzenstärkungsmitteln!

1) .....

2) .....

04.04.06 Nennen Sie zwei Faktoren, die die Wirksamkeit von Pflanzenstärkungsmitteln herabsetzen können!

1) .....

2) .....

**04.05. Bestimmung von Schaderregern (ZP)**

04.05.02 Nennen Sie jeweils ein Symptom für den Echten und den Falschen Mehltau!

Echter Mehltau: .....

.....

Falscher Mehltau: .....

.....

04.05.12 Kreuzen Sie in der Tabelle die Unterscheidungsmerkmale von Insekten und Spinnentieren im Erwachsenenstadium an!

| Merkmal          | Insekten  | Spinnentiere  |
|------------------|---|---|
| Anzahl der Beine | <input type="radio"/> sechs<br><input type="radio"/> acht       | <input type="radio"/> sechs<br><input type="radio"/> acht       |
| Fühler vorhanden | <input type="radio"/> ja<br><input type="radio"/> nein          | <input type="radio"/> ja<br><input type="radio"/> nein          |
| Flügel vorhanden | <input type="radio"/> meistens ja<br><input type="radio"/> nein | <input type="radio"/> meistens ja<br><input type="radio"/> nein |

04.05.16 Ordnen Sie die nachfolgenden Schädlinge ihrem Schadbild zu!

| Schädling       | Schadbild             |                       |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|
|                 | Fraßschäden           | Saugschäden           |
| Blattläuse      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dickmaulrüssler | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Schnecken       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Spinmilben      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 04.05.22                             | <p>Die Larven des Maikäfers können Fraßschäden an Wurzeln von Gehölzen und Stauden verursachen. Nennen Sie drei weitere Käferarten, deren Larven Fraßschäden an Wurzeln verursachen können!</p> <p>1) <i>Maikäfer</i></p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p> <p>4) .....</p> |
| 04.05.26                             | <p>Nennen Sie zwei Schadwirkungen, die Blattläuse verursachen können!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 04.05.30                             | <p>Nennen Sie zwei Symptome an Pflanzen, die auf Schneckenbefall hindeuten!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 04.05.32                             | <p>Nennen Sie zwei Symptome an Pflanzen, die auf Zikadenbefall hindeuten!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 04.05.33                             | <p>Zikaden stechen Pflanzenzellen an und saugen diese aus. Beschreiben Sie das Schadbild, welches dadurch entsteht!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| 04.06. Management der Maßnahmen (ZP) |   |
| 04.06.02                             | <p>Erläutern Sie den Begriff „<b>wirtschaftliche Schadensschwelle</b>“ im Zusammenhang mit dem integrierten Pflanzenschutz!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 04.06.06                             | <p>Nennen Sie zwei Fehler, die bei chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen zu Resistenzbildungen führen können!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |

| 04.06.10                                   | <p>Wie kann man bei der wiederholten Bekämpfung von Schaderregern mit Pflanzenschutzmitteln einer Resistenzbildung vorbeugen? Nennen Sie zwei Möglichkeiten!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |                          |   |          |       |          |       |
|--|---|--------------------------|---|----------|-------|----------|-------|
| <b>04.08. Physikalische Maßnahmen (ZP)</b> |   |                          |   |          |       |          |       |
| 04.08.02                                   | <p>Nennen Sie zwei technische Möglichkeiten der mechanischen Unkrautbekämpfung!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |                          |   |          |       |          |       |
| 04.08.04                                   | <p>Welche Witterung sollte herrschen, damit die mechanische Unkrautbekämpfung im Freiland optimalen Erfolg verspricht?</p> <p>.....</p>   |                          |   |          |       |          |       |
| 04.08.16                                   | <p>Nennen Sie eine praxisübliche Möglichkeit zur thermischen Unkrautbekämpfung!</p> <p>.....</p>  |                          |   |          |       |          |       |
| 04.08.18                                   | <p>Erläutern Sie die Wirkung einer thermischen Unkrautbekämpfungsmaßnahme auf das Pflanzengewebe!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |                          |   |          |       |          |       |
| <b>04.09. Biologische Maßnahmen</b>        |   |                          |   |          |       |          |       |
| 04.09.02                                   | <p>Beim biologischen Pflanzenschutz werden natürliche Gegenspieler gegen Pflanzenschädlinge eingesetzt. Nennen Sie zwei Pflanzenschädlinge und jeweiligen Nützlinge als Gegenspieler!</p> <table border="1" data-bbox="272 1400 1399 1585"> <thead> <tr> <th data-bbox="272 1400 718 1433" style="text-align: center;"><b>Pflanzenschädling</b></th> <th data-bbox="718 1400 1399 1433" style="text-align: center;"><b>Nütling als natürlicher Gegenspieler</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 1467 718 1500">1) .....</td> <td data-bbox="718 1467 1399 1500">.....</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1534 718 1568">2) .....</td> <td data-bbox="718 1534 1399 1568">.....</td> </tr> </tbody> </table> | <b>Pflanzenschädling</b> | <b>Nütling als natürlicher Gegenspieler</b> | 1) ..... | ..... | 2) ..... | ..... |
| <b>Pflanzenschädling</b>                   | <b>Nütling als natürlicher Gegenspieler</b>   |                          |   |          |       |          |       |
| 1) .....                                   | .....   |                          |   |          |       |          |       |
| 2) .....                                   | .....   |                          |   |          |       |          |       |
| 04.09.04                                   | <p>Nennen Sie zwei Möglichkeiten des biologischen Pflanzenschutzes im Gartenbau!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |                          |   |          |       |          |       |
| 04.09.08                                   | <p>Nennen Sie zwei Nützlingsarten, die im Gewächshaus für den biologischen Pflanzenschutz eingesetzt werden können!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |                          |   |          |       |          |       |

04.09.10

Der biologische Pflanzenschutz gewinnt insbesondere im Gewächshaus immer mehr an Bedeutung. Geben Sie für die angegebenen Schädlinge jeweils einen Nützling an, der zur Bekämpfung des Schädlings geeignet ist!

| Schädling             | Nützling |
|-----------------------|----------|
| a) Weiße Fliege       | .....    |
| b) Thripse            | .....    |
| c) Trauermückenlarven | .....    |
| d) Blattläuse         | .....    |
| e) Dickmaulrüssler    | .....    |

04.09.12

Beim biologischen Pflanzenschutz gibt es die Nützlingsgruppen Räuber und Parasiten. Geben Sie für diese beiden Nützlingsgruppen jeweils einen Nützling an!

| Nützlingsgruppe | Beispiel für einen Nützling |
|-----------------|-----------------------------|
| Räuber:         | .....                       |
| Parasit:        | .....                       |

04.09.18

Im Rahmen des biologischen Pflanzenschutzes wollen Sie im Freiland Nematoden gegen die Larven des Dickmaulrüsslers ausbringen. Kreuzen Sie in den Spalten jeweils die optimale Bedingung bei der Ausbringung an!

|  |   |
|--|---|
| <b>a) Bodentemperatur</b>                    | <b>b) Wetterbedingung</b>                   |
| <input type="radio"/> unter 6° Celsius       | <input type="radio"/> möglichst volle Sonne |
| <input type="radio"/> 6° – 8° Celsius        | <input type="radio"/> bedeckter Himmel      |
| <input type="radio"/> mindestens 12° Celsius | <input type="radio"/> Regen                 |

04.09.20

Im Rahmen des biologischen Pflanzenschutzes wollen Sie mit der Pflanzenschutzspritze Nematoden gegen die Larven des Dickmaulrüsslers ausbringen. Kreuzen Sie die technischen Voraussetzungen bei der Ausbringung an!

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <b>↓ Spritzdruck</b>                        | <b>↓ Düsenöffnung</b>              |
| <input type="radio"/> gering (max. 2,5 bar) | <input type="radio"/> max. 0,6 mm  |
| <input type="radio"/> mittel (3 – 4 bar)    | <input type="radio"/> mind. 0,8 mm |
| <input type="radio"/> hoch (mind. 10 bar)   |                                    |

04.09.22

Nennen Sie zwei Kriterien, die beim Einsatz von Nematoden gegen die Larven des Dickmaulrüsslers zu beachten sind!

|          |
|----------|
| 1) ..... |
| 2) ..... |

**04.10. Chemische Maßnahmen**

04.10.02

Zur chemischen Bekämpfung von Insekten benutzt man Insektizide. Geben Sie zu den angegebenen Anwendungsgebieten die entsprechende Mittelgruppe an!

| Anwendungsgebiet               | Mittelgruppe       |
|--------------------------------|--------------------|
| Bekämpfung von Insekten        | <i>Insektizide</i> |
| Bekämpfung von Pilzkrankheiten | .....              |
| Bekämpfung von Milben          | .....              |
| Bekämpfung von Wildkräutern    | .....              |
| Bekämpfung von Schnecken       | .....              |

04.10.04

Ordnen Sie den folgenden Schädlingen und Wildkräutern jeweils eine Pflanzenschutzmittelgruppe zu, mit denen diese chemisch bekämpft werden können.

| Schädling bzw. Wildkraut | Pflanzenschutzmittelgruppe |                       |                       |                       |                       |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                          | Akarizide                  | Fungizide             | Herbizide             | Insektizide           | Rodentizide           |
| Blattläuse               | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dickmaulrüssler          | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Frostspanner             | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Giersch                  | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Grauschimmel             | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mehltau                  | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Minierfliegen            | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Schildläuse              | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Spinnmilben              | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Wühlmäuse                | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

04.10.08

Erklären Sie die Begriffe „kurative Wirkung“ und „prophylaktische Wirkung“ bei Pflanzenschutzmitteln!

kurative Wirkung: .....

.....

prophylaktische Wirkung: .....

.....

04.10.10

Erklären Sie den Unterschied der Wirkungsweise zwischen systemisch wirkenden Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzmitteln mit Kontaktwirkung!

systemisch wirkende Pflanzenschutzmittel: .....

.....

Pflanzenschutzmittel mit Kontaktwirkung: .....

.....

| 04.10.12                          | <p>Erläutern Sie zwei Vorteile systemisch wirkender Pflanzenschutzmittel!</p> <p>1) .....</p> <p>.....</p> <p>2) .....</p> <p>.....</p>  |                   |                 |          |       |          |       |
|-----------------------------------|--|-------------------|-----------------|----------|-------|----------|-------|
| 04.10.14                          | <p>Warum haben insbesondere Herbizide strenge Auflagen zum Schutz von Oberflächen- und Grundwasser? Nennen Sie zwei Gründe!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |                   |                 |          |       |          |       |
| 04.10.16                          | <p>Nennen Sie zwei Wirkstoffe, die im ökologischen Gartenbau gegen pilzliche Schad-<br/>erreger eingesetzt werden können.</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |                   |                 |          |       |          |       |
| <b>04.12. Ausbringungstechnik</b> |  |                   |                 |          |       |          |       |
| 04.12.02                          | <p>Bei Gemischen von Pflanzenschutzmitteln mit Wasser handelt es sich vielfach um Emulsionen oder Suspensionen. Erläutern Sie die beiden Begriffe!</p> <p>Emulsion: .....</p> <p>Suspension: .....</p>   |                   |                 |          |       |          |       |
| 04.12.04                          | <p>Nennen Sie zwei Düsentypen, die bei Pflanzenschutzgeräten im Gartenbau Verwendung finden und erklären Sie die speziellen Merkmale!</p> <table border="1" data-bbox="272 1263 1399 1585"> <thead> <tr> <th data-bbox="272 1263 718 1294"><b>Düsentypen</b></th> <th data-bbox="718 1263 1399 1294"><b>Merkmale</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 1326 718 1451">1) .....</td> <td data-bbox="718 1326 1399 1451">.....</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1460 718 1585">2) .....</td> <td data-bbox="718 1460 1399 1585">.....</td> </tr> </tbody> </table> | <b>Düsentypen</b> | <b>Merkmale</b> | 1) ..... | ..... | 2) ..... | ..... |
| <b>Düsentypen</b>                 | <b>Merkmale</b>  |                   |                 |          |       |          |       |
| 1) .....                          | .....  |                   |                 |          |       |          |       |
| 2) .....                          | .....  |                   |                 |          |       |          |       |
| 04.12.06                          | <p>Sie sollen mit der Rückenspritze (Flachstrahldüse) ein Herbizid ausbringen. Wie hoch sollte der Spritzdruck sein?</p> <p>Antwort: ..... bar</p>   |                   |                 |          |       |          |       |
| 04.12.08                          | <p>Wie oft müssen Feldspritzen und Karrenspritzen in einer Fachwerkstatt zur Gerätekontrolle („Spritzen-TÜV“) vorgeführt werden?</p> <p>Antwort: .....</p>   |                   |                 |          |       |          |       |

|   |   |
|---|---|
| 04.12.18                                | <p>Wozu dient das Auslitern der Düse eines Spritzgerätes?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| 04.12.24                                | <p>Bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln unterscheidet man die Ausbringungsverfahren Spritzen und Sprühen. Erläutern Sie den Unterschied bezüglich der Aufwandmengen und der Spritzmittelkonzentrationen!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| 04.12.26                                | <p>Warum sollten Insektizide und Herbizide nicht mit derselben Spritze ausgebracht werden?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 04.12.28                                | <p>Was sind „Technische Restmengen“ bei Pflanzenschutzgeräten?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 04.12.30                                | <p>Die frühen Abendstunden sind oft der beste Zeitpunkt zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln. Schreiben Sie zwei mögliche Gründe dafür auf!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| <p><b>04.13. Rechtsvorschriften</b></p> |   |
| 04.13.02                                | <p>Nennen Sie vier Angaben, die auf dem Beipackzettel eines Pflanzenschutzmittels stehen müssen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p> <p>4) .....</p>  |

04.13.04

Schreiben Sie hinter die Gefahrstoffzeichen ihre jeweilige Bedeutung!

| Pikto-gramm   | Bedeutung | Pikto-gramm   | Bedeutung |
|---|-----------|---|-----------|
|  | .....     |  | .....     |
|  | .....     |  | .....     |
|  | .....     |  | .....     |

04.13.06

Pflanzenschutzmittel können mit Auflagen gekennzeichnet sein. Erläutern Sie die folgenden Kennzeichnungen der Bienenschutzverordnung?

B1: .....

B2: .....

B4: .....

04.13.10

Nennen Sie vier Bestandteile der persönlichen Schutzausrüstung beim Umgang mit giftigen Pflanzenschutzmitteln!

1) .....

2) .....

3) .....

4) .....

04.13.12

Die Gebrauchsdauer eines Atemschutzfilters hängt neben der Filterart von vielen Einflussfaktoren ab. Nennen Sie zwei mögliche Einflussfaktoren auf die Einsatzdauer!

1) .....

2) .....

04.13.14

Geben Sie die Haltbarkeitsdauer und Einsatzdauer von Atemschutzfiltern an:

geöffnet haltbar: max. .... Monate

ungeöffnet haltbar: .... Jahre

04.13.16

Was besagen die folgenden Kennzeichnungen am Filter einer Atemschutzmaske?

A2: .....

B2: .....

P3: .....

|          |  |
|----------|--|
| 04.13.18 | <p>Nennen Sie vier Vorschriften für die Lagerung von Pflanzenschutzmitteln im Betrieb!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p> <p>4) .....</p>   |
| 04.13.20 | <p>Nennen Sie drei Angaben, die nach einer Pflanzenschutzmaßnahme zeitnah im „Spritztagebuch“ dokumentiert werden müssen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>  |
| 04.13.22 | <p>Wie müssen Reste von Pflanzenschutzmitteln entsorgt werden?</p> <p>.....</p>  |
| 04.13.24 | <p>Erklären Sie im Zusammenhang mit dem chemischen Pflanzenschutz den Begriff „Wartezeit“!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| 04.13.26 | <p>Innerhalb welchen Zeitraumes müssen sachkundige Personen lt. Pflanzenschutzsachkundeverordnung an einem Pflanzenschutz - Sachkundelehrgang teilnehmen?</p> <p>.....</p>   |
| 04.13.28 | <p>Mit bestandener Abschlussprüfung sind Sie berechtigt den „Sachkundenachweis Pflanzenschutz“ zu beantragen.</p> <p>a) Was besagt dieser Sachkundenachweis?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>b) In welchem Gesetz ist dieser Sachkundenachweis geregelt?</p> <p>.....</p> |
| 04.13.30 | <p>Erläutern Sie den Begriff „Indikationszulassung“ im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes?</p> <p>.....</p>  |
| 04.13.32 | <p>Die amtliche Zulassung eines Pflanzenschutzmittels läuft zum 31. Dezember des Jahres aus. Wie lange darf das Mittel <u>danach</u> noch gehandelt werden?</p> <p>Antwort: .....</p>  |



|  |  |
|--|--|
| 04.13.34   | <p>Die amtliche Zulassung eines Pflanzenschutzmittels läuft zum 31. Dezember des Jahres aus. Wie lange dürfen Sie Restbestände <u>danach</u> noch anwenden?</p> <p>Antwort: .....</p>  |
| 04.13.36   | <p>Nennen Sie vier Punkte, die beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln hinsichtlich des Natur- und Umweltschutzes zu beachten sind!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p> <p>4) .....</p>  |
| 04.13.40   | <p>In Flüssen, Gräben und Seen werden teilweise immer noch höhere Mengen an Pflanzenschutzmitteln (PSM) gemessen. Beschreiben Sie an einem Beispiel, was Sie tun können, um bei der Anwendung von PSM eine Austragung zu verhindern!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| 04.13.42   | <p>Beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln treten Kopfschmerzen und Schwindelgefühle auf. Wie verhalten Sie sich?</p> <p>.....</p>   |
| 04.13.44   | <p>Erklären Sie den Begriff des integrierten Pflanzenschutzes!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| <p><b>05. Bewässerung</b></p>                                  |  |
| <p>05.01. Beschaffung und Aufbereitung von Gießwasser (ZP)</p> |  |
| 05.01.02   | <p>Nennen Sie zwei Möglichkeiten der Wasserbeschaffung für einen Freilandbetrieb!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 05.01.04   | <p>Warum wird Brunnenwasser in Produktionsgärtnereien Ihrer Fachrichtung oftmals vor der Verwendung als Gießwasser über Bewässerungsteichen verregnet?</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 05.01.06   | <p>Nennen Sie zwei Gründe, warum in einer Gärtnerei ein Wasserspeicher (z. B. Bewässerungsteich) sinnvoll sein kann!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |

| 05.01.08   | <p>Nennen Sie zwei negative Auswirkungen von eisenhaltigem Gießwasser in der Pflanzenproduktion!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |                    |          |           |          |          |             |          |          |
|--|--|--------------------|----------|-----------|----------|----------|-------------|----------|----------|
| 05.01.12   | <p>Welche „unschöne“ Auswirkung zeigt sich, wenn Pflanzen in Töpfen oder Containern (besonders Verkaufsware) mit eisenhaltigem Gießwasser beregnet werden?</p> <p>.....</p>  |                    |          |           |          |          |             |          |          |
| 05.01.14   | <p>Wie kann der Gärtner vorhandenes Eisen im Gießwasser beseitigen?</p> <p>.....</p>   |                    |          |           |          |          |             |          |          |
| 05.01.16   | <p>Warum ist eine Überkopfbewässerung in blühenden Pflanzenbeständen ungünstig?</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |                    |          |           |          |          |             |          |          |
| 05.01.24   | <p>Nennen Sie je zwei Vorteile folgender Bewässerungssysteme für Containerkulturen!</p> <table border="1" data-bbox="272 869 1398 1193"> <thead> <tr> <th data-bbox="272 869 576 902">Bewässerungssystem</th> <th data-bbox="651 869 751 902">Vorteile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 936 432 969" rowspan="2">Gießwagen</td> <td data-bbox="600 936 1398 969">1) .....</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1003 1398 1037">2) .....</td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1070 432 1104" rowspan="2">Kreisregner</td> <td data-bbox="600 1070 1398 1104">1) .....</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1137 1398 1171">2) .....</td> </tr> </tbody> </table> | Bewässerungssystem | Vorteile | Gießwagen | 1) ..... | 2) ..... | Kreisregner | 1) ..... | 2) ..... |
| Bewässerungssystem                                       | Vorteile   |                    |          |           |          |          |             |          |          |
| Gießwagen  | 1) .....   |                    |          |           |          |          |             |          |          |
|  | 2) .....   |                    |          |           |          |          |             |          |          |
| Kreisregner  | 1) .....   |                    |          |           |          |          |             |          |          |
|  | 2) .....   |                    |          |           |          |          |             |          |          |
| 05.01.26   | <p>Die Förderung von Wasser erfolgt mit Pumpen. Welche Pumpenart ist geeignet, wenn ...</p> <p>ein hoher Druck wichtig ist, z. B. bei einer Feldspritze?</p> <p>.....</p> <p>eine große Fördermenge wichtig ist, z. B. für die Freilandbewässerung mit Regnern?</p> <p>.....</p>   |                    |          |           |          |          |             |          |          |
| 05.01.28   | <p>Nennen Sie einen möglichen Nachteil sogenannter beweglicher („fliegender“) Wasserleitungen im Vergleich zu unterirdischen fest installierten Leitungen!</p> <p>.....</p>  |                    |          |           |          |          |             |          |          |
| <p><b>05.02. Tropf- und Kapillarbewässerung (ZP)</b></p> |  |                    |          |           |          |          |             |          |          |
| 05.02.02   | <p>Nennen Sie drei Möglichkeiten zur Bewässerung von Tischkulturen im Gewächshaus!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>   |                    |          |           |          |          |             |          |          |

|  |  |
|--|--|
| 05.02.04                                     | <p>Nennen Sie zwei Kapillarbewässerungssysteme für Tischkulturen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 05.02.06                                     | <p>Nennen Sie zwei Vorteile der Kapillarbewässerung im Vergleich zur Überkopfberegnung bei Topf- oder Containerkulturen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 05.02.08                                     | <p>Nennen Sie zwei Vorteile einer Tropfbewässerung gegenüber der Überkopfbewässerung!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 05.02.10                                     | <p>Beschreiben Sie die Funktionsweise eines Ebbe-Flut-Systems!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 05.02.12                                     | <p>Welches Gefälle in eine Richtung ist beim Bau einer Containerkulturfläche im Freiland anzustreben, damit überschüssiges Wasser optimal abfließen kann?</p> <p>Antwort: ..... %</p>  |
| <p><b>05.03. Frostschtzbergnung (ZP)</b></p> |  |
| 05.03.02                                     | <p>Nennen Sie zwei Möglichkeiten, die ein/e Gärtner/in in Ihrer Fachrichtung zum Schutz vor Spätfrösten ergreifen kann!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 05.03.06                                     | <p>Erläutern Sie das physikalische Prinzip der Frostschtzbergnung!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 05.03.08                                     | <p>Mit einer Frostschtzbergnung können Schäden an Pflanzen durch Spätfröste bis zu einer bestimmten Temperatur abgewendet werden. Bis zu welcher Temperatur ist die Frostschtzbergnung wirksam?</p> <p>Antwort: ..... Grad Celsius</p> |
| 05.03.10                                     | <p>Welche Wassermenge pro ha ist für die Frostschtzbergnung in einer Frostnacht mit sechs Stunden Beregnungszeit erforderlich?</p> <p>.....</p>  |

|  |   |
|--|---|
| 05.03.12                                 | <p>Welche Wassermenge wird für eine Frostschutzberegnung pro ha und Stunde benötigt?</p> <p>.....</p>   |
| 05.03.14                                 | <p>Wie hoch muss die Regendichte bei einer Frostschutzberegnung sein?</p> <p>Antwort: ..... mm/h</p>  |
| 05.03.16                                 | <p>Welcher der aufgeführten Regner ist für eine Frostschutzberegnung geeignet?</p> <p><input type="radio"/> Großflächenregner (Regenkanone)</p> <p><input type="radio"/> Schwinghebelregner, Umdrehungszeit des Regners &gt; 1 min</p> <p><input type="radio"/> Schwinghebelregner, Umdrehungszeit des Regners &lt; 1 min</p>   |
| 05.03.18                                 | <p>Welche Fehler können bei der Frostschutzberegnung auftreten?</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>   |
| <b>05.04. Bewässerungssteuerung (ZP)</b> |   |
| 05.04.02                                 | <p>Die relative Luftfeuchte der Luft in einem Gewächshaus beträgt 75 %. Welche Aussage ist richtig?</p> <p><input type="radio"/> 75 % der Luft besteht aus Feuchtigkeit</p> <p><input type="radio"/> Die Luft enthält 75 % der maximalen aufnehmbaren Wassermenge</p> <p><input type="radio"/> Die Luft kann noch 75 % Feuchtigkeit aufnehmen</p> <p><input type="radio"/> In der Luft ist 75 % Wasser enthalten</p> <p><input type="radio"/> Die Luft ist bei 75 % schon total gesättigt</p> |
| 05.04.04                                 | <p>Erklären Sie den Begriff „relative Luftfeuchte“!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| 05.04.06                                 | <p>Warum sollte der Taupunkt im Gewächshaus nicht unterschritten werden?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 05.04.08                                 | <p>Nennen Sie eine mögliche Ursache für das Erreichen des Taupunktes im Gewächshaus!</p> <p>.....</p>   |
| 05.04.10                                 | <p>Nennen Sie zwei Möglichkeiten der Bewässerungssteuerung im Gewächshaus!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |

|  |   |
|--|---|
| 05.04.14                                 | <p>Nennen Sie zwei technische Möglichkeiten zur Messung des Bewässerungsbedarfes!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 05.04.16                                 | <p>Nennen Sie zwei technische Möglichkeiten zur automatischen Steuerung einer Sprühnebelanlage!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 05.04.18                                 | <p>Nennen Sie zwei Möglichkeiten zur Erhöhung der Luftfeuchtigkeit in der Stecklingsvermehrung!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 05.04.20                                 | <p>Erklären Sie die Funktionsweise eines Tensiometers zur Bewässerungssteuerung!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| 05.05. Nachhaltige Verwendung von Wasser |   |
| 05.05.02                                 | <p>Nennen Sie drei Möglichkeiten zur Reduzierung des Wasserverbrauches in Container- bzw. Topfkulturen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>   |
| 05.05.04                                 | <p>Wasser ist ein kostbares Produktionsmittel. Nennen Sie drei kulturtechnische Möglichkeiten zur Wassereinsparung im Betrieb!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>  |
| 05.05.06                                 | <p>Im Produktionsgartenbau lassen sich die Kulturverfahren hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit in offene und geschlossene Bewässerungssysteme einteilen. Erläutern Sie den Begriff „geschlossenes Bewässerungssystem“!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 05.05.08                              | <p>Nennen Sie jeweils einen Vorteil und einen Nachteil von „geschlossenen Bewässerungssystemen“ im Gartenbau!</p> <p>Vorteil: .....</p> <p>.....</p> <p>Nachteil: .....</p> <p>.....</p>   |
| <b>06. Gewächshäuser</b>              |  |
| 06.01. Bauteile und Konstruktion (ZP) |  |
| 06.01.02                              | <p>Warum müssen Fundamente für Gewächshäuser mindestens 80 cm in den Boden reichen?</p> <p>.....</p>   |
| 06.01.04                              | <p>Wie tief müssen Fundamente für Gebäude oder Glasgewächshäuser mindestens gegründet sein, damit ein Hochfrieren ausgeschlossen ist?</p> <p>Antwort: ..... cm</p>   |
| 06.01.06                              | <p>Ein Gewächshaus besteht aus mehreren Bauteilen. Welche Aufgabe haben ...</p> <p>die Sprossen? .....</p> <p>.....</p> <p>die Pfetten? .....</p> <p>.....</p>   |
| 06.01.08                              | <p>Die Blockbauweise im Gewächshausbau besitzt Vor- und Nachteile gegenüber der Erstellung von Einzelhäusern. Nennen Sie jeweils zwei Vorteile und Nachteile der Blockbauweise!</p> <p>Vorteile: 1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>Nachteile: 1) .....</p> <p>2) .....</p> |
| 06.01.14                              | <p>Nennen Sie den wesentlichen Vorteil von Rolltischen gegenüber fest eingebauten Tischen im Gewächshaus!</p> <p>.....</p>   |
| 06.01.16                              | <p>Nennen Sie drei Vorteile von Folientunneln gegenüber Glasgewächshäusern!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>  |

06.01.18 Welche Klimadaten werden mit den folgenden Messgeräten gemessen?

Hygrometer: .....

Barometer: .....

Tensiometer: .....

06.01.20 Geben Sie für die Messung der nachfolgenden Klimadaten jeweils das entsprechende Messgerät an!

Lufttemperatur: *Thermometer* .....

Luftfeuchte: .....

Luftdruck: .....

Bodenfeuchte: .....

Beleuchtungsstärke: .....

**06.02. Bedachungsmaterialien (ZP)**

06.02.02 Aus welchem Grund heizen sich Gewächshäuser bei Sonneneinstrahlung auf? Stellen Sie den Zusammenhang fachlich dar und benutzen Sie die vorgegebenen Stichwörter!

**Vorgaben:** *Gewächshauseffekt, Glasscheiben, kurzwellige Lichtstrahlung, langwellige Wärmestrahlung*

.....

.....

.....

.....

.....

06.02.04 Nennen Sie vier Anforderungen an Bedachungsmaterialien für Gewächshäuser!

1) .....

2) .....

3) .....

4) .....

06.02.06 Gewächshauseindeckungen aus Folie bieten eine höhere UV-Lichtdurchlässigkeit als Eindeckungen mit Glas. Erläutern Sie, warum eine höhere UV-Lichtdurchlässigkeit für die Pflanzen vorteilhaft sein kann!

.....

.....

06.02.08

Nennen Sie je zwei Vorteile von Folie und Stegdoppelplatten gegenüber Einfachglas bei der Eindeckung von Gewächshäusern!

| Material für Gewächshauseindeckung | Vorteil gegenüber Einfachglas |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Folie                              | 1) .....<br>2) .....          |
| Stegdoppelplatten                  | 1) .....<br>2) .....          |

06.02.10

Welche Auswirkung hat die UV-Stabilisierung bei Kunststofffolien?

.....

.....

**06.03. Lüftung (ZP)**

06.03.02

Nennen Sie drei Gründe, warum Gewächshäuser gelüftet werden müssen!

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

06.03.04

Wie kann eine zu hohe Luftfeuchtigkeit im Gewächshaus gesenkt bzw. vermieden werden? Nennen Sie zwei Möglichkeiten!

- 1) .....
- 2) .....

06.03.06

Wie hoch sollte die Luftwechselzahl im Gewächshaus bei einer guten Lüftung sein?

Antwort: ..... Mal pro Stunde

06.03.08

Erläutern Sie die unterschiedlichen Funktionsweisen der Zwangslüftung und der freien Lüftung in einem Gewächshaus!

Zwangslüftung: .....

.....

freie Lüftung: .....

.....

**06.04. Schattierung (ZP)**

06.04.02

Nennen Sie zwei Möglichkeiten, um im Sommer die Gewächshaustemperatur zu senken!

- 1) .....
- 2) .....



06.04.04 Warum werden Gewächshäuser im Sommer schattiert?

1) .....

2) .....

---

06.04.06 Nennen Sie zwei Anforderungen an ein Schattiergewebe!

1) .....

2) .....

---

06.04.08 Bei der Schattierung wird zwischen Dauerschattierung und beweglicher Schattierung unterschieden. Nennen Sie für jedes System jeweils einen Vor- und einen Nachteil!

| Schattierung            | Vorteil | Nachteil |
|-------------------------|---------|----------|
| Dauer-schattierung      | .....   | .....    |
| Bewegliche Schattierung | .....   | .....    |

---

06.04.10 Nennen Sie zwei Gründe für die Verwendung von Schattenhallen!

1) .....

2) .....

---

06.04.12 Beim Einwintern werden Pflanzen oft zusammengedrückt und mit gelochter Milchfolie übertunnelt.

a) Warum wird Milchfolie und keine transparente Folie verwendet?

.....

b) Was ist der Vorteil von gelochter Folie?

.....

---

**06.06. Heizung und Energieeffizienz**

---

06.06.02 Nennen Sie einen Vorteil und einen Nachteil von Luftheizungssystemen gegenüber Rohrheizungssystemen!

Vorteil: .....

Nachteil: .....

---

06.06.04 Begründen Sie, warum im Gewächshaus bei einer Untertischheizung in der Regel ein zweites Heizungssystem erforderlich ist!

.....

.....

|  |  |
|--|--|
| 06.06.06   | <p>Warum wird die Temperatur im Gewächshaus nachts oft abgesenkt?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |
| 06.06.08   | <p>Nennen Sie zwei Möglichkeiten zur Energieeinsparung in Gewächshäusern!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 06.06.10   | <p>Durch welche Maßnahmen kann ein Gartenbaubetrieb im Gewächshaus Heizkosten senken?</p> <p>a) Nennen Sie zwei kulturtechnische Maßnahmen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>b) Nennen Sie zwei bau- oder einrichtungstechnische Maßnahmen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 06.06.12   | <p>Mit Hilfe von Energieschirmen lässt sich Heizenergie einsparen. Was ist beim Öffnen des Energieschirmes am Morgen zu beachten? Begründen Sie Ihre Antwort!</p> <p>Zu beachten: .....</p> <p>Begründung: .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| <p><b>07. Materialien für Anzucht, Verpackung, Versand</b></p> |  |
| <p>07.01. Anzuchtkisten und Anzuchtplatten (ZP)</p>            |  |
| 07.01.04   | <p>Jungpflanzen können in ungegliederten Saatkisten sowie in gegliederten Anzuchtplatten (z. B. Multiplatten) angezogen werden. Nennen Sie zwei Vorteile für die ...</p> <p>Anzucht in ungegliederten Saatkisten:</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>Anzucht in gegliederten Anzuchtplatten:</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> |
| <p>07.02. Container und Töpfe (ZP)</p>                         |  |

|          |  |
|----------|--|
| 07.02.02 | <p>Nennen Sie drei Vorteile bei der Anzucht von Pflanzen im Container bzw. Topf gegenüber der Anzucht im Freiland!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p> |
| 07.02.04 | <p>Nennen Sie zwei Vorteile bei der Anzucht von Pflanzen im Freiland gegenüber der Anzucht im Container!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>                           |
| 07.02.06 | <p>Nennen Sie ein umweltschonendes Ersatzprodukt für Kunststofföpfe!</p> <p>.....</p>  |
| 07.02.08 | <p>Nennen Sie jeweils einen Vorteil und einen Nachteil von „Biotöpfen“!</p> <p>Vorteil: .....</p> <p>.....</p> <p>Nachteil: .....</p> <p>.....</p>                     |
| 07.02.10 | <p>Nennen Sie zwei Materialien, aus denen „Biotöpfe“ hergestellt werden können!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 07.02.12 | <p>Nennen Sie zwei Möglichkeiten für das Mulchen von Containerpflanzen!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 07.02.14 | <p>Warum werden in Containerkulturen manchmal Mulchscheiben (z. B. aus Kokosfasern) verwendet? Nennen Sie zwei Gründe!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>             |
| 07.02.16 | <p>Nennen Sie zwei Gründe für das Abdecken des Substrates bei Containerpflanzen (z.B. mit Sand, Rindenmulch oder "Deckeln")</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>        |

07.02.18 Nennen Sie zwei Voraussetzungen für den rationellen Einsatz einer Topfmaschine!

1) .....

2) .....

**09. Maschinen und Geräte für Freilandkulturen**

**09.01. Motorenarten und Kraftstoffe (ZP)**

09.01.02 Wie können Sie die im Gartenbau gebräuchlichen Motoren unterscheiden? Nennen Sie bei den folgenden Motoren die Unterscheidungsmerkmale!

| Merkmale               | Motorart   |  |  |
|------------------------|--|--|--|
|                        | Viertakt-Ottomotor   | Viertakt-Dieselmotor   | Zweitakt-Benzinmotor   |
| Art der Zündung        | <input type="radio"/> Selbstzündung<br><input type="radio"/> Zündkerze | <input type="radio"/> Selbstzündung<br><input type="radio"/> Zündkerze | <input type="radio"/> Selbstzündung<br><input type="radio"/> Zündkerze |
| Motorölwanne vorhanden | <input type="radio"/> ja<br><input type="radio"/> nein                 | <input type="radio"/> ja<br><input type="radio"/> nein                 | <input type="radio"/> ja<br><input type="radio"/> nein                 |

09.01.04 Verbrennungsmotoren werden entweder durch Wasser oder Luft gekühlt. Nennen Sie einen wichtigen Vorteil der luftgekühlten Motoren!

.....

.....

09.01.06 Warum wird dem Kraftstoff bei den 2-Takt-Motoren in der Regel Öl zugegeben?

.....

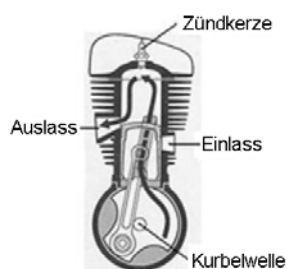
.....

09.01.08 Mit welchem Treibstoff betanken Sie folgende Maschinen bzw. Fahrzeuge?

| Maschine bzw. Fahrzeug                    | Treibstoff |
|---|------------|
| PKW, 4 Zylinder Otto-Motor                | .....      |
| Schlepper, 4 Zylinder-Motor, Selbstzünder | .....      |
| Motorsäge, 1 Zylinder 2-Takt-Motor        | .....      |
| Rasenmäher, 1 Zylinder 4-Takt-Motor       | .....      |

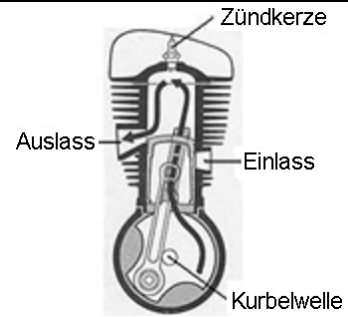
09.01.10 Wie lautet die Bauart des abgebildeten Motors?

- 4-Takt Benzinmotor
- 4-Takt Dieselmotor
- 2-Takt Benzinmotor
- 2-Takt Dieselmotor
- Drehkolbenmotor



09.01.12

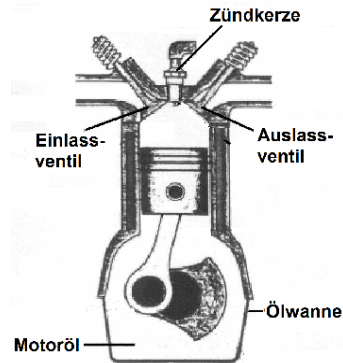
Welcher Motor ist in der Abbildung dargestellt?



09.01.14

Wie lautet die Bauart des abgebildeten Motors?

- 4-Takt Benzinmotor
- 4-Takt Dieselmotor
- 2-Takt Benzinmotor
- 2-Takt Dieselmotor
- Drehkolbenmotor



09.01.16

Sie sollen für ein Motorgerät mit einem Zweitaktmotor 5 Liter Zweitaktkraftstoff 1:50 anmischen. Wieviel Milliliter Öl gehören in die Mischung?

Antwort: ..... ml

09.01.18

Bei dem Betrieb von Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen besteht die Gefahr einer schweren Gasvergiftung. Welches Gas ist hierfür verantwortlich?

09.02. Schlepper und Bodenbearbeitungsgeräte (ZP)

09.02.20

Nennen Sie drei Vorteile einer Spatenmaschine im Vergleich zum Pflug!

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

09.02.24

Sie sollen eine Fläche mit einer Einachsfräse bearbeiten. Welche drei Unfallverhütungsmaßnahmen müssen Sie dabei beachten?

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

09.03. Maschinen für Aussaat, Pflanzung, Düngung und Ernte (ZP)

09.03.22 Nennen Sie zwei technische Möglichkeiten zur Rationalisierung des Versandes von Freilandpflanzen!

1) .....

.....

2) .....

.....

09.03.24 Nennen Sie drei Ausbringungsmöglichkeiten von Düngemitteln in Freilandkulturen!

1) .....

2) .....

3) .....

09.03.26 Nennen Sie zwei Möglichkeiten zur Versorgung von Container- bzw. Topfkulturen mit Düngemitteln!

1) .....

2) .....

09.03.28 Nennen Sie zwei unterschiedliche technische Methoden zur Ausbringung von Düngemitteln in Topfkulturen. Geben Sie dazu jeweils ein geeignetes Düngemittel (Handelsname) an!

|    | Ausbringungsmethode | Düngemittel (Handelsname) |
|----|---------------------|---------------------------|
| 1) | .....               | .....                     |
| 2) | .....               | .....                     |

09.03.30 In einem Gartenbaubetrieb soll ein Düngermischer angeschafft werden. Im Handel sind mehrere Düngermischertypen erhältlich, die nach unterschiedlichen Funktionsprinzipien arbeiten. Nennen Sie zwei unterschiedliche Funktionsprinzipien!

1) .....

2) .....

**13. Beton**

13.01. Bestandteile und Eigenschaften von Beton (ZP)

13.01.02 Aus welchen drei Bestandteilen besteht Beton?

1) .....

2) .....

3) .....

**18. Vegetationstechnische Arbeiten**

|   |   |
|---|---|
| 18.03.16  | <p>Welche zwei Maßnahmen müssen Sie beim Transport von Pflanzen auf einer ungeschützten Ladefläche ergreifen?</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 18.03.28  | <p>Aus welchem Grund sollte mineralischer Dünger bei der Pflanzung nicht direkt an die Wurzeln gebracht werden?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |
| <b>18.04. Beet- und Gehölzpflege (ZP)</b>               |   |
| 18.04.02  | <p>Bei Pflanzarbeiten wird eine Fertigstellungspflege vereinbart. Nennen Sie drei Arbeiten, die zu dieser Fertigstellungspflege gehören!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>  |
| 18.04.10  | <p>Handgeräte mit Akkuantrieb werden im Gartenbau immer häufiger eingesetzt. Nennen Sie drei Vorteile von Akkugeräten im Vergleich zu kraftstoffbetriebenen Geräten!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p>  |
| <b>20. Betriebsplanung und Betriebsführung</b>          |   |
| <b>20.01. Standortfaktoren und Spezialisierung (ZP)</b> |   |
| 20.01.04  | <p>Nennen Sie zwei natürliche Standortfaktoren, die bei der Wahl des Standortes für einen Gartenbaubetrieb mit Pflanzenproduktion zu prüfen sind!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>   |
| 20.01.06  | <p>Bei Verkehrslage eines Betriebes unterscheidet man zwischen der inneren und der äußeren Verkehrslage. Nennen Sie jeweils zwei Gesichtspunkte für die Beurteilung ...</p> <p>der <b>inneren</b> Verkehrslage:</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>der <b>äußeren</b> Verkehrslage:</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> |

|  |   |
|--|---|
| 20.01.08   | <p>Nennen Sie zwei wirtschaftliche Standortfaktoren, die bei der Wahl des Standortes für einen Gartenbaubetrieb in Ihrer Fachrichtung zu prüfen sind!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>             |
| 20.01.12   | <p>Ein Gärtner möchte den innerbetrieblichen Transport in seinem Betrieb verbessern. Beschreiben Sie an <u>einem</u> Beispiel, was er tun kann!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                         |
| 20.01.14   | <p>Nennen Sie jeweils einen Vorteil und einen Nachteil der Spezialisierung der Produktion auf wenige Kulturen!</p> <p>Vorteil: .....</p> <p>.....</p> <p>Nachteil: .....</p> <p>.....</p>             |
| 20.01.16   | <p>Nennen Sie jeweils einen Vorteil für den Pflanzenproduzenten beim Absatz eigenproduzierter Pflanzen an den ...</p> <p>Endverbraucher: .....</p> <p>.....</p> <p>Großhandel: .....</p> <p>.....</p> |
| 20.02. Absatzmöglichkeiten und Vermarktungswege (ZP) |   |
| 20.02.04   | <p>Nennen Sie zwei Absatzwege für einen Produktionsbetrieb Ihrer Fachrichtung!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p>  |
| 20.03. Werbung und Auftragsbeschaffung               |   |
| 20.03.12   | <p>Nennen Sie vier Möglichkeiten, um Spontankäufe/Impulskäufe in einer Endverkaufsgärtnerei zu fördern!</p> <p>1) .....</p> <p>2) .....</p> <p>3) .....</p> <p>4) .....</p>                           |



20.03.14 Nennen Sie drei Voraussetzungen, die ein Betrieb erfüllen muss, um das „Qualitätszeichen Stauden“ zu erhalten!

1) .....

2) .....

3) .....

**20.05. Kostenrechnung und Erfolgskontrolle**

20.05.02 Jungpflanzen können zugekauft werden oder selbst produziert werden. Nennen Sie je zwei Vorteile der Eigenproduktion und des Zukaufs von Jungpflanzen!

| Möglichkeit     | Vorteile |
|-----------------|----------|
| Eigenproduktion | 1) ..... |
|                 | 2) ..... |
| Zukauf          | 1) ..... |
|                 | 2) ..... |

20.05.06 Nennen Sie je einen Vorteil und einen Nachteil, den der Zukauf von Jungpflanzen gegenüber der Jungpflanzenproduktion im eigenen Betrieb haben kann!

Vorteil: .....

.....

Nachteil: .....

.....

**20.06. Informationsbeschaffung**

20.06.02 Für den Gartenbau finden regelmäßig nationale und internationale Fachmessen statt. Nennen Sie zwei Fachmessen!

1) .....

2) .....

20.06.04 Nennen Sie zwei Organisationen oder Institute in Niedersachsen, bei denen Sie verlässliche Informationen über Krankheiten an Ihren Pflanzen erhalten können!

1) .....

2) .....

20.06.06 Nennen Sie eine Fachmesse für den Gartenbau und den Standort!

Fachmesse: .....

Standort: .....

|   |  |
|---|--|
| 20.06.08  | Nennen Sie zwei Fachzeitschriften für den Gartenbau in Ihrer Fachrichtung!<br><br>1) .....<br>2) .....   |
| <b>20.07. Nachhaltige Betriebsführung</b>           |  |
| 20.07.02  | Eine Gärtnerei möchte von konventioneller auf ökologische Wirtschaftsweise umstellen. Nennen Sie zwei produktionstechnische Auflagen, die die Gärtnerei dabei erfüllen muss!<br><br>1) .....<br>2) ..... |
| 20.07.06  | Nennen Sie zwei Anbauverbände für den ökologischen Anbau!<br><br>1) .....<br>2) .....  |
| 20.07.16  | Ein Kunde möchte Pflanzen für seinen Garten, die Bienen Nahrung bieten. Nennen Sie zwei Pflanzenbeispiele mit deutschem oder botanischem Namen!<br><br>1) .....<br>2) .....                              |
| 20.07.20  | Nennen Sie drei zwei wichtige Insekten für die Bestäubung von Blütenpflanzen!<br><br>1) .....<br>2) .....  |
| 20.07.22  | Nennen Sie drei Möglichkeiten zur Förderung von Wildbienen in einer Parkanlage!<br><br>1) .....<br>2) .....<br>3) .....  |
| 20.07.26  | Derzeit ist ein Rückgang der Wildbienenpopulationen zu beobachten. Nennen Sie zwei Maßnahmen zum Schutz bzw. zur Förderung von Wildbienenpopulationen!<br><br>1) .....<br>2) .....                       |
| 20.07.28  | Ein Kunde möchte Pflanzen in seinem Garten aussäen oder pflanzen, die Bienen Nahrung bieten. Nennen Sie zwei Pflanzenbeispiele mit botanischem Namen!<br><br>1) .....<br>2) .....                        |
| <b>21. Anwendungsbezogene Berechnungen</b>          |  |
| 21.01. Längen, Strecken: einfache Berechnungen (ZP) |  |

21.01.12

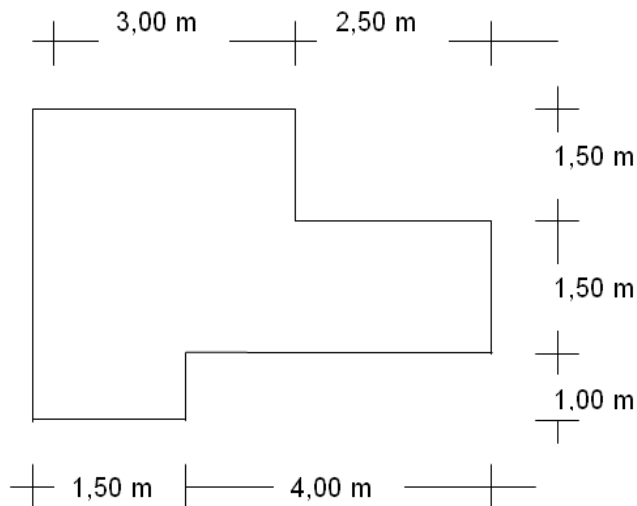
Eine **1.000 m<sup>2</sup>** große Fläche soll mit einer Agria-Bodenfräse bearbeitet werden. Die Arbeitsbreite der Maschine beträgt **1 m**, die Arbeitsgeschwindigkeit soll **1 km/h** betragen. Wie lange dauert der Arbeitsvorgang? (ohne Wendezeiten am Feldrand)

Antwort: ..... Minuten  
(Rechenweg angeben)

21.03. Flächen: einfache Berechnungen (ZP)

21.03.02

Berechnen Sie den Flächeninhalt der angegebenen Fläche!



Antwort: ..... m<sup>2</sup>  
(Rechenweg angeben)

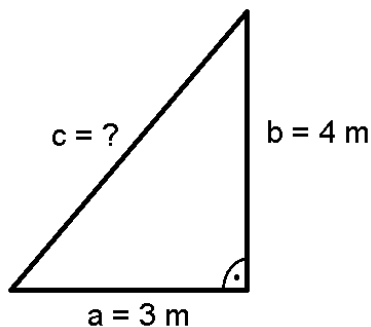
21.03.04

Eine Fläche von 15 m<sup>2</sup> soll mit Platten 25 cm x 25 cm gepflastert werden. Wie viele Platten sind erforderlich?

Antwort: ..... Platten  
(Rechenweg angeben)

21.03.07

Wie lang ist die Seite **C** bei dem abgebildeten Dreieck?



Antwort: ..... m

| 21.03.14   | <p>Es soll eine kreisförmige Fläche mit einem Durchmesser von 11 m bepflanzt werden. Es sind 7 Pflanzen/m<sup>2</sup> zu setzen. Wieviel Pflanzen sind erforderlich?<br/>(Hinweis: Rechne <math>\pi</math> mit 3,14)</p> <p style="text-align: right;">Antwort: ..... Pflanzen<br/>(Rechenweg angeben)</p>   |                              |         |         |                |                             |                    |                  |  |                              |
|--|--|------------------------------|---------|---------|----------------|-----------------------------|--------------------|------------------|--|------------------------------|
| <b>21.04. Flächen: kombinierte Berechnungen</b>                              |  |                              |         |         |                |                             |                    |                  |  |                              |
| 21.04.02   | <p>Ein Gewächshaus ist 27 m lang und 10 m breit (Innenmaße). Der Mittelweg (in Längsrichtung) ist 1 m breit.</p> <p><u>Fragen:</u><br/>a) Wie viel m<sup>2</sup> hat die Nettokulturfläche?<br/>b) Wie viele Topfpflanzen im 9 cm Vierecktopf können maximal aufgestellt werden?</p> <p style="text-align: right;">Antwort a) ..... m<sup>2</sup> Nettokulturfläche<br/>Antwort b) ..... Topfpflanzen<br/>(Rechenweg angeben)</p>  |                              |         |         |                |                             |                    |                  |  |                              |
| 21.04.04   | <p>Eine Lieferung von 8.640 Jungpflanzen wird in 10er Rechtecktöpfe getopft und im Viereckverband Topf an Topf auf Tischen ausgestellt. Die Tische haben die Maße von 1,80 Meter Breite x 6,00 Meter Länge. Wie viele Tische werden benötigt?</p> <p style="text-align: right;">Antwort: ..... Tische<br/>(Rechenweg angeben)</p>  |                              |         |         |                |                             |                    |                  |  |                              |
| <b>21.05. Volumen, Gewichte, Konzentrationen: einfache Berechnungen (ZP)</b> |  |                              |         |         |                |                             |                    |                  |  |                              |
| 21.05.02   | <p>Rechnen Sie die folgenden Werte in andere Einheiten um!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Gewichte</th> <th style="text-align: center;">Flächen</th> <th style="text-align: center;">Volumen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1 t = ..... kg</td> <td style="text-align: center;">1 ha = ..... m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center;">2.500 ml = ..... l</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">250 kg = ..... t</td> <td style="text-align: center;">1.000 cm<sup>2</sup> = ..... m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center;">2,5 m<sup>3</sup> = ..... l</td> </tr> </tbody> </table> | Gewichte                     | Flächen | Volumen | 1 t = ..... kg | 1 ha = ..... m <sup>2</sup> | 2.500 ml = ..... l | 250 kg = ..... t | 1.000 cm <sup>2</sup> = ..... m <sup>2</sup> | 2,5 m <sup>3</sup> = ..... l |
| Gewichte   | Flächen  | Volumen                      |         |         |                |                             |                    |                  |  |                              |
| 1 t = ..... kg   | 1 ha = ..... m <sup>2</sup>  | 2.500 ml = ..... l           |         |         |                |                             |                    |                  |  |                              |
| 250 kg = ..... t   | 1.000 cm <sup>2</sup> = ..... m <sup>2</sup>   | 2,5 m <sup>3</sup> = ..... l |         |         |                |                             |                    |                  |  |                              |
| 21.05.04   | <p>Am Wochenende hat es 20 mm geregnet. Wie viel Liter pro m<sup>2</sup> entspricht dieser Niederschlagsmenge?</p> <p style="text-align: right;">Antwort: ..... Liter</p>  |                              |         |         |                |                             |                    |                  |  |                              |

|          |  |
|----------|--|
| 21.05.06 | <p>Eine Grünfläche von 7.000 m<sup>2</sup> wird mit 80 l/m<sup>2</sup> Wasser beregnet. Berechnen Sie den Wasserverbrauch und die Wasserkosten bei einem Wasserpreis von 1,70 €/m<sup>3</sup>!</p> <p>Wasserverbrauch: ..... m<sup>3</sup> (Rechenwege angeben)</p> <p>Wasserkosten: ..... €</p> |
| 21.05.08 | <p>Es werden 720 ml Düngemittel in 1.200 Liter Wasser aufgelöst. Wie viel %ig ist die Konzentration der Düngemittellösung?</p> <p>Antwort: ..... %<br/>(Rechenweg angeben)</p>   |
| 21.05.10 | <p>Bei einer Kultur soll das Substrat mit 500 mg N pro Liter aufgedüngt werden. Wieviel kg Osmocote 16/10/13 benötigen Sie für 1 m<sup>3</sup>?</p> <p>Antwort: ..... kg<br/>(Rechenweg angeben)</p>   |
| 21.05.12 | <p>Wie hoch ist die durchschnittliche Niederschlagsmenge in Norddeutschland pro Jahr? Beachten Sie die korrekte Angabe der Einheit!</p> <p>Antwort: .....</p>  |
| 21.05.14 | <p>Auf einer Freifläche gehen jährlich 0,2 mm Boden durch Erosion verloren. Wie viel m<sup>3</sup> Bodenverlust sind das auf einer Fläche von 5,6 ha?</p> <p>Antwort: ..... m<sup>3</sup><br/>(Rechenweg angeben)</p>  |
| 21.05.16 | <p>Wie viel Liter Wasser sind erforderlich, um mit 125 Milliliter eines Spritzmittels eine 0,5%ige Spritzbrühe herzustellen?</p> <p>Antwort: ..... Liter<br/>(Rechenweg angeben)</p>   |

|  |  |
|--|--|
| 21.05.18   | <p>Sie müssen eine Pflanzenschutzmaßnahme auf einer Fläche von <b>800 m<sup>2</sup></b> durchführen. Die Mittelaufwandmenge beträgt <b>2.000 ml</b> pro Hektar. Wie viel Milliliter (ml) Pflanzenschutzmittel sind für das Pflanzenbeet erforderlich?</p> <p>Antwort: ..... ml (Rechenweg angeben)</p>   |
| 21.05.20   | <p>Ein Kubikmeter Substrat soll mit 1,5 kg Kali (K<sub>2</sub>O) aufgedüngt werden. Als Düngemittel soll eingesetzt werden: Kalimagnesia (30 % K<sub>2</sub>O, 9 % MgO). Wie viel Kilogramm Kalimagnesia sind erforderlich?</p> <p>Antwort: ..... kg<br/>(Rechenweg angeben)</p>   |
| <b>21.06. Volumen, Gewichte, Konzentrationen: kombinierte Berechnungen</b> |  |
| 21.06.02   | <p>Auf der Gebrauchsanweisung eines Fungizides steht, dass bei Topfpflanzen mit einer Gefäßgröße von 10 cm 1 kg in 200 l Wasser/100 m<sup>2</sup> ausgebracht werden sollen. Wie viel Mittel und Wasser wird bei einer Fläche von 270 m<sup>2</sup> benötigt?</p> <p>Antworten: ..... kg Mittel<br/>..... l Wasser<br/>(Rechenweg angeben)</p> |
| <b>21.07. Kostenrechnungen (ZP)</b>  |  |
| 21.07.02   | <p>Wie hoch ist der jährliche lineare Abschreibungswert einer Maschine, die 30.000 € gekostet hat und die eine 8 jährige Nutzungsdauer hat?</p> <p>Antwort: ..... €<br/>(Rechenweg angeben)</p>  |

21.07.04

Bei Maschinenkosten müssen die Festkosten und die variablen Kosten berücksichtigt werden. Berechnen Sie die Festkosten je Betriebsstunde für einen Schlepper nach folgenden Daten:

- Anschaffungspreis: **72.000 €**
- Nutzungsdauer: **8 Jahre**
- Zinskosten im Jahr: **4%** vom halben Neupreis
- Versicherung: **1.000 €** im Jahr
- **1.600** Betriebsstunden im Jahr

Antwort: ..... €  
(Rechenweg angeben)

21.07.06

Für die Beheizung eines Gewächshauses sind 1.000.000 kWh erforderlich. Berechnen Sie die Brennstoffkosten für Heizöl bei einem Preis von 0,85 €/Liter! Ein Liter Heizöl hat einen Heizwert von 10,08 Kwh/Liter!

Antwort: ..... € (Rechenweg angeben)