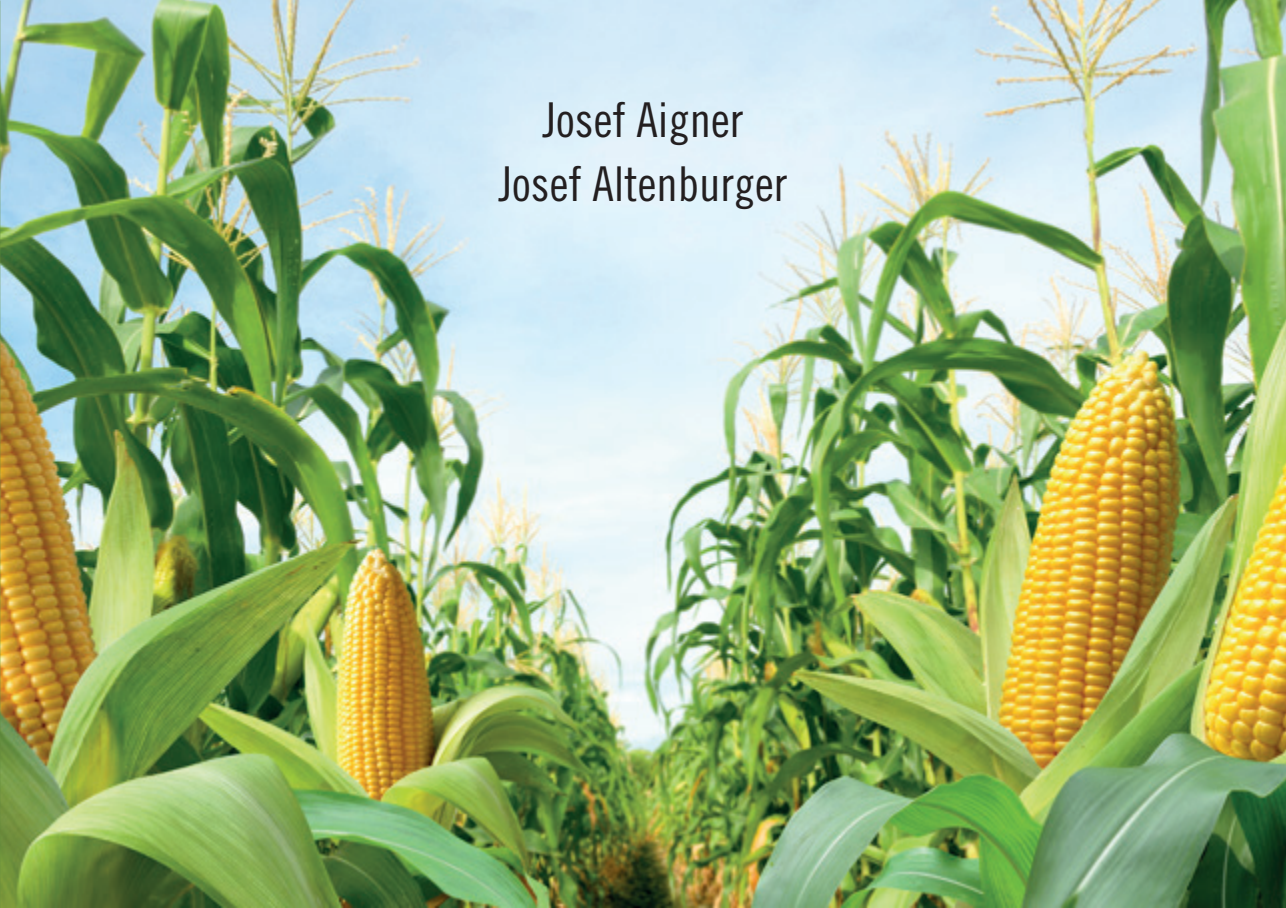




Josef Aigner
Josef Altenburger

MODERNER PFLANZENBAU

Fundierte Wissen für Ausbildung und landwirtschaftliche Praxis



Liebe/r Leser/in,

wir freuen uns, dass wir dir mit unserem Buch neue Inspiration liefern dürfen und hoffen, es wird dir gefallen. Weitere Leseabenteuer mit verbriefteter Fachinformation findest du auf www.cadmos.de

Wenn du mit uns in Verbindung treten oder deine Erfahrungen teilen möchtest, dann tue das bitte unter:
<https://www.facebook.com/cadmosverlag>
<https://www.instagram.com/cadmosverlag>
oder per Mail an info@cadmos.at

Wir freuen uns schon jetzt über dein Feedback!

Haftungsausschluss

Die Inhalte dieses Fachbuches wurden mit größter Sorgfalt und nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft, Praxis und Rechtslage zusammengestellt. Dennoch kann keine Gewähr für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität der Angaben übernommen werden.

Insbesondere bei der Anwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist stets die jeweils geltende gesetzliche Regelung zu beachten. Die in diesem Buch genannten Mittel, Dosierungen und Verfahren stellen keine Empfehlung im rechtlichen Sinne dar, sondern dienen ausschließlich der fachlichen Information. Es liegt in der Verantwortung der Anwender, vor dem Einsatz die aktuell gültigen Zulassungen, Anwendungsbestimmungen, Sicherheitsvorschriften sowie die Produktetiketten und Sicherheitsdatenblätter sorgfältig zu prüfen und zu befolgen.

Die Autoren und der Verlag übernehmen keine Haftung für Schäden oder Verluste, die aus einer unsachgemäßen oder gesetzeswidrigen Anwendung von Produkten oder Verfahren resultieren.

Aktuelle Links zu EU-Richtlinien, amtlichen Verzeichnissen, nützlichen Downloadangeboten von Behörden und Institutionen findest du auf der Website <https://fachbuch.cadmos.de/pflanzenbau>

Bildquellennachweis

Umschlag: Shutterstock/Oh jeong kwan, Photoography, Fotokostic
Innenenteil: *Aichele:* Was blüht denn da? Franckh'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.
Aufhammer/Fischbeck: Getreide – Produktionstechnik und Verwertung, VUA.
Berger u. a.: Pflanzenproduktion – Band 1, ÖAV/Stocker Verlag.
Berger u. a.: Pflanzenproduktion – Band 1, ÖAV/Stocker Verlag.
Berger u. a.: Pflanzenproduktion – Band 2, ÖAV/Stocker Verlag.
Biebl/Germ: Praktikum der Pflanzenanatomie, Springer.
Bundesanstalt f. Bodenwirtschaft: Richtlinien für die sachgerechte Düngung, Wien.
Dörfler/Hüffmeier: Pflanzliche Erzeugung – Die Landwirtschaft 1. Teil A, BLV.
Herrmann/Meyer-Ötting: Agrarwirtschaft – Fachstufe Landwirt, BLV.
Herrmann/Meyer-Ötting u. a.: Agrarwirtschaft – Grundstufe 1, BLV.
Kämpf/Petzold: Erfolgreicher Zuckerrübenbau, VUA.
Lexikothek: Das Reich der Pflanzen, Bertelsmann Lexikon-Verlag.
Pretzler: Landtechnik und Baukunde – Band 3/Stocker Verlag.
Ruckenbauer: Beratungsschrift Nr. 7 der Österreichischen Düngerberatungsstelle, Wien.
Traktor aktuell, 1/97.
Zscheischler: Handbuch Mais – Anbau und Verwertung, VUA.



Copyright © 2025 Cadmos Verlag GmbH, Sturzgasse 1a, 1140 Wien
14., komplett überarbeitete und erweiterte Auflage

Satz: Hantsch PrePress Services OG, Wien
Lektorat: Ing. Barbara P. Meister MA, FachLektor.at, Wien
Druck: www.graspo.com

ISBN: 978-3-8404-8326-4

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Alle Rechte vorbehalten.

Printed in EU

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINER PFLANZENBAU	9
1. Bodenkunde	10
1.1. Die Bedeutung des Bodens	10
1.1.1. Aufgabe des Bodens	10
1.2. Chemische Grundbegriffe	10
1.2.1. Die chemischen Elemente	11
1.2.2. Atome – Moleküle – Ionen	11
1.2.3. Chemische Reaktionen	12
1.2.4. Wichtige Verbindungen der anorganischen Chemie	13
1.2.5. Wichtige Verbindungen der organischen Chemie	15
1.3. Die Entstehung der Böden	16
1.3.1. Die physikalische Verwitterung	16
1.3.2. Die chemische Verwitterung	16
1.3.3. Die Einteilung der Böden nach ihrer Entstehung	17
1.4. Die Bestandteile des Bodens	17
1.4.1. Die Hauptbestandteile des Bodens	18
1.4.2. Weitere wichtige Bodenbestandteile	20
1.5. Die Eigenschaften des Bodens	23
1.5.1. Die Bindigkeit	24
1.5.2. Das Speichervermögen	24
1.5.3. Die Bodenstruktur (Gefüge)	24
1.5.4. Die Bodenreaktion	26
1.5.5. Die Bodentemperatur	28
1.6. Die Einteilung der Böden	29
1.6.1. Die Eigenschaften der wichtigsten Bodenarten	30
1.6.2. Die Bodenschichten (Bodenprofil)	30
1.7. Die Bodenbearbeitung	32
1.7.1. Bedeutung und Ziele der Bodenbearbeitung	32
1.7.2. Die Bodenbearbeitungsgeräte und ihre Wirkung auf den Boden	32
1.7.3. Die Bodenbearbeitung im Laufe des Jahres	33
1.7.4. Konservierende Bodenbearbeitung	35
1.8. Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit	36
1.8.1. Entwässerung	37
1.8.2. Bewässerung	38
1.8.3. Windschutzanlagen	38
1.8.4. Schutz vor Bodenabtragung	38
1.8.5. Weitere Maßnahmen der Bodenverbesserung	39
2. Klimakunde	47
2.1. Allgemeines	47
2.1.1. Begriffe	47
2.2. Klimafaktoren	48
2.2.1. Luftdruck	48
2.2.2. Wind	50
2.2.3. Strahlung	50

10.4. Die Gärfutterbereitung	253
10.4.1. Wie entsteht Gärfutter?	253
10.4.2. Der erwünschte Gärverlauf	255
10.4.3. Die Gärfutterbehälter	257
10.4.4. Vorbereiten der Silos	259
10.4.5. Die Futterentnahme	259
10.5. Die Beurteilung der Heu- und Silagequalität	259
10.5.1. Beurteilung der Heuqualität	260
10.5.2. Beurteilung der Silagequalität	260
10.6. Klimaschutz und Nachhaltigkeit in der Futterkonservierung	261
10.6.1. CO ₂ -Reduktion bei der Konservierung	261
10.6.2. Kreislaufwirtschaft	261
10.7. Zukunftstrends in der Futterkonservierung	261
10.8. Nachhaltigkeitsbewertung von Konservierungsverfahren	262
11. Alternativer, Ökologischer und Biologischer Landbau	266
11.1. Allgemeines	266
11.2. Ziele des alternativen Landbaus	266
11.3. Systeme des alternativen Landbaus	267
11.3.1. Biologisch-dynamische Wirtschaftsweise	267
11.3.2. Organisch-biologischer Landbau	268
11.3.3. Der integrierte Pflanzenbau	269
11.3.4. Gesetzliche Anerkennung des biologischen Landbaues	269
12. Übersicht über den Anbau von Alternativkulturen, Öl- und Eiweißpflanzen	273
12.1. Alternativkulturen	273
Buchweizen	273
Hanf	276
12.2. Ölhaltige Pflanzen	278
Raps	278
Ölkürbis	281
Lein (Flachs)	283
Saflor	286
Mohn	288
Sonnenblume	290
12.3. Eiweißpflanzen	292
Körnererbsen	292
Pferdebohne, Ackerbohne	295
Sojabohne	297
12.4. Anbau von Pflanzen zur Bioenergiegewinnung	299
12.4.1. Pflanzen zur Gewinnung von Treibstoffen	300
12.4.2. Pflanzen zum Betrieb von Biogasanlagen	300
12.4.3. Pflanzen zur Gewinnung von Wärmeenergie	300
13. Anhang	302

ALLGEMEINER PFLANZENBAU

1. Bodenkunde

- 1.1. Die Bedeutung des Bodens
- 1.2. Chemische Grundbegriffe
- 1.3. Die Entstehung der Böden
- 1.4. Die Bestandteile des Bodens
- 1.5. Die Eigenschaften des Bodens
- 1.6. Die Einteilung der Böden
- 1.7. Die Bodenbearbeitung
- 1.8. Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit

1.1. Die Bedeutung des Bodens

Unter „Boden“ im landwirtschaftlichen Sinn verstehen wir die oberste, lockere und von Pflanzen bewachsene Verwitterungsschicht der Erdrinde. Diese Schicht wird dauernd durch den Einfluss von chemischen und physikalischen Vorgängen (Klima, Pflanze, Mensch) verändert.

1.1.1. Aufgabe des Bodens

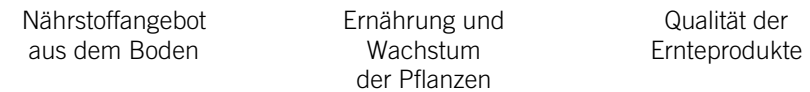
Der Boden soll das Wachstum der Pflanzen ermöglichen, indem er Wasser und Nährstoffe speichert und freisetzt sowie den Abbau von abgestorbenen organischen Stoffen mit Hilfe des Bodenlebens besorgt!

Zusätzlich zur Nährstoff- und Wasserspeicherung spielt der Boden eine zentrale Rolle im Klimaschutz, indem er große Mengen an Kohlenstoff speichert und so zur Reduktion von Treibhausgasen beiträgt. Durch gezielte Maßnahmen wie die Förderung von Dauerhumus und konservierende Bodenbearbeitung kann der Kohlenstoffspeicher des Bodens langfristig erhöht werden.

1.2. Chemische Grundbegriffe

Der Landwirt lebt naturverbunden und er muss daher wissen, dass chemische Vorgänge im Boden und in der Pflanze die Grundlage der pflanzlichen Produktion sind.

Chemische Vorgänge wirken im Besonderen auf:



1.2.1. Die chemischen Elemente

Die einfachsten Bausteine der Natur, die sich nicht mehr weiter zerlegen lassen, werden als Grundstoffe oder Elemente bezeichnet. Bis heute sind 105 solcher Elemente bekannt. Davon liegen 2 in flüssiger, 9 in gasförmiger und der Rest in fester Form vor.

13 dieser Elemente konnten bis jetzt künstlich hergestellt werden.

Die Grundstoffe werden infolge ihrer verschiedenen Eigenschaften in Metalle und Nichtmetalle eingeteilt:

Nichtmetalle		Metalle	
Element	Zeichen	Element	Zeichen
Kohlenstoff	C	Kalium	K
Sauerstoff	O	Kalzium	Ca
Wasserstoff	H	Magnesium	Mg
Stickstoff	N	Natrium	Na
Phosphor	P	Aluminium	Al
Schwefel	S	Eisen	Fe
Silizium	Si	Kupfer	Cu
Bor	B	Zink	Zn
Jod	J	Zinn	Sn
Chlor	Cl	Mangan	Mn
		Molybdän	Mo
		Kobalt	Co
		Cadmium	Cd
		Quecksilber	Hg

Geben Sie an, in welchen Bereichen des tägl. Lebens Metalle und Nichtmetalle anzutreffen sind!

Die häufigsten Elemente der Erdrinde

Element	Anteil in %	Element	Anteil in %
Sauerstoff	46,6	Natrium	2,8
Silizium	27,7	Kalium	2,6
Aluminium	8,1	Magnesium	2,1
Eisen	5,0		
Kalzium	3,6	alle übrigen unter 1 %	

1.2.2. Atome – Moleküle – Ionen

Die kleinste Einheit eines Grundstoffes ist das Atom, welches sich mit herkömmlichen Mitteln nicht weiter teilen lässt. Heute ist es jedoch möglich, durch eine Kernspaltung auch Atome zu zerkleinern, wobei einerseits enorme Kräfte, andererseits

Geben Sie an, wie man den Humusgehalt eines landwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzten Bodens verbessern kann!

Voraussetzungen für die Bildung von Dauerhumus sind:

- organisches Material (Mist, Kompost, Ernterückstände),
- ausreichend Feuchtigkeit und Wärme,
- gute Kalkversorgung des Bodens,
- nicht zu viel Sauerstoff,
- intensives Bodenleben.

Bei Kalkmangel und Vernässung entsteht Rohhumus, welcher keine Kolloidwirkung aufweist und stark versauernd wirkt!

1.4.2. Weitere wichtige Bodenbestandteile

Die Bodenlebewesen

Die Bodenlebewesen sind ein entscheidender Bestandteil eines fruchtbaren Bodens. Je nach ihrer Zugehörigkeit zur Pflanzen- oder Tierwelt unterscheidet man die Bodenflora und die Bodenfauna.

Arten von Bodenlebewesen

pflanzliche Organismen	tierische Organismen
Bakterien	Einzeller
Pilze	Würmer
Algen	Insekten
	Tausendfüßler u. a.

Die Hauptmasse des Bodenlebens bilden die Pilze (60 %), gefolgt von den Bakterien (25 %), den Würmern (10 %) und anderen tierischen Lebewesen (5 %).

Beachte: Ein fruchtbarer Boden enthält bis zu 100 Millionen Mikroorganismen pro cm³ oder bis 10 000 kg pro ha!

Expertenwissen

Aktuelle Forschungen zeigen, dass das Bodenmikrobiom aus einer komplexen Gemeinschaft von Mikroorganismen besteht, die maßgeblich zur Bodenfruchtbarkeit beitragen. Mithilfe moderner Analysemethoden wie der **Next-Generation-Sequencing-Technologie** wurde die Rolle der Bodenmikrobiota für die Nährstoffverfügbarkeit und Krankheitsresistenz der Pflanzen umfassender verstanden. Pilze und Bakterien beeinflussen durch ihre Symbiose mit Pflanzenwurzeln den Kohlenstoffkreislauf und die Stickstofffixierung.

Voraussetzungen für ein reges Bodenleben

- ausreichende Versorgung mit organischer Substanz,
- genügend Feuchtigkeit,
- warmer Boden,
- milde Bodenreaktion,
- ausreichend Sauerstoff.

Aufgaben der Bodenlebewesen

Die Bodenlebewesen zerlegen die organischen Substanzen, wodurch Nährstoffe frei werden (Mineralisation) und Humus gebildet wird. Viele Bakterien zersetzen das Eiweiß und bilden daraus Salpeter – einen wichtigen Pflanzennährstoff. Unter ungünstigen Verhältnissen (Luftmangel) können jedoch auch salpeterzerstörende Bakterien auftreten. Eine weitere wesentliche Aufgabe der Bodenlebewesen ist die Verbindung von Sand, Schluff, Ton und Humusteilchen, wodurch der Boden ein festes, dauerhaftes Gefüge bekommt. Gewisse Bakterienarten können auch den in der Luft enthaltenen Stickstoff aufnehmen. Ein Beispiel hierfür sind die Knöllchenbakterien, die in den Wurzeln der Leguminosen leben.

Das Bodenwasser

Nur ein Boden, der Wasser enthält, ist in der Lage, den Pflanzen Nährstoffe in gelöster Form zuzuführen und so das Wachstum zu ermöglichen. Außerdem ist die Verwitterung des Gesteins vom Wasser abhängig!

Das Bodenwasser stammt überwiegend

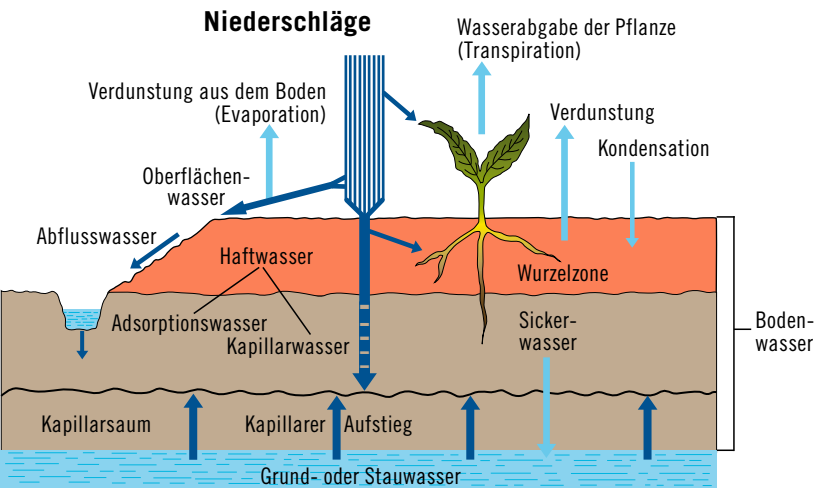
- von den Niederschlägen (Regen, Schnee, Tau),
- vom Grundwasser – wenn dieses nicht tiefer als 1,5 m liegt.

Das in den Boden eindringende Wasser bezeichnet man als

- Sickerwasser – dieses wird in weiterer Folge zum
- Haftwasser – welches der Boden speichert oder zum
- Grund- oder Stauwasser.

Damit der Boden den darauf wachsenden Pflanzen das Wasser stets in ausreichender Menge zur Verfügung stellen kann, muss er zwei Eigenschaften aufweisen:

- die Wasserdurchlässigkeit
- das Wasserhaltevermögen



Der Boden als Wasserspeicher im natürlichen Kreislauf.

Nennen Sie die wichtigsten Aufgaben der Bodenlebewesen!

Geben Sie die drei Formen des Bodenwassers an!

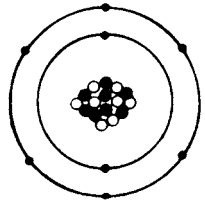
Übungs- und Wiederholungsfragen

1. Welches sind die wichtigsten Aufgaben des Bodens?

- a)
b)
c)

2. Die Grundstoffe werden auf Grund ihrer verschiedenen Eigenschaften in zwei Gruppen eingeteilt. Nennen Sie diese!

- a)
b)



3. Beschreiben Sie am Beispiel des dargestellten Sauerstoffatoms den Aufbau der Atome!

-
.....
.....

4. Nennen Sie die wichtigsten chemischen Reaktionen!

.....

5. Kennzeichnen Sie durch Ankreuzen im betreffenden Kästchen, ob ein Oxid durch eine Verbindung mit Wasser eine Säure oder eine Lauge ergibt!

<i>Oxid</i>	<i>Säure</i>	<i>Lauge</i>
CO ₂	☐	☐
CaO	☐	☐
FeO	☐	☐
P ₂ O ₅	☐	☐
N ₂ O ⁵	☐	☐
K ₂ O	☐	☐

6. Tragen Sie die fehlenden Begriffe ein!

Säure + Lauge = +

7. Schreiben Sie die Namen der Salze folgender Säuren auf!

Die Salze der H₃PO₄ heißen

Die Salze der H₂SO₄ heißen

Die Salze der H₂CO₃ heißen

8. Wie heißt die bei der alkoholischen Gärung entstehenden Kohlenwasserstoffverbindung?

.....

9. Nennen Sie zwei organische Säuren, die zur Konservierung von Lebensmitteln geeignet sind!

.....

10. Die Kohlenhydrate können folgendermaßen einteilt werden:

- a)
b)
c)

11. Nennen Sie physikalische Vorgänge, die zu einem Gesteinszerfall führen!

- a)
b)
c)
d)
e)

12. Nennen Sie zwei Beispiele für die chemische Verwitterung!

- a)
b)

13. Zählen Sie die Möglichkeiten der Entstehung von Böden auf!

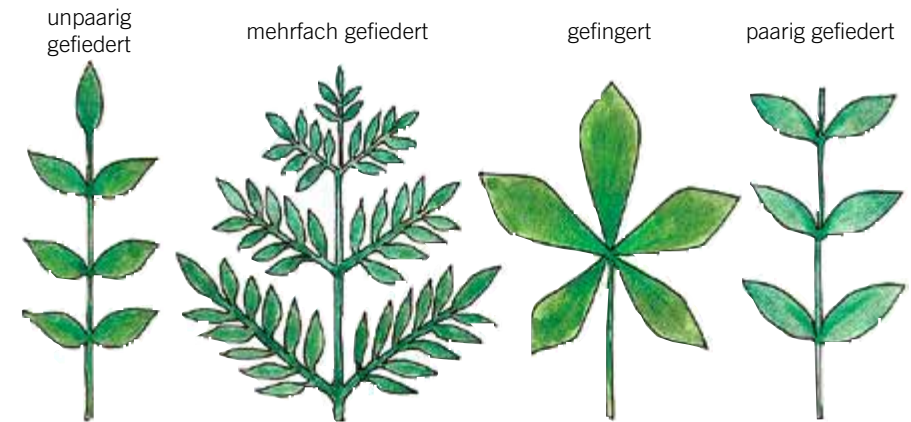
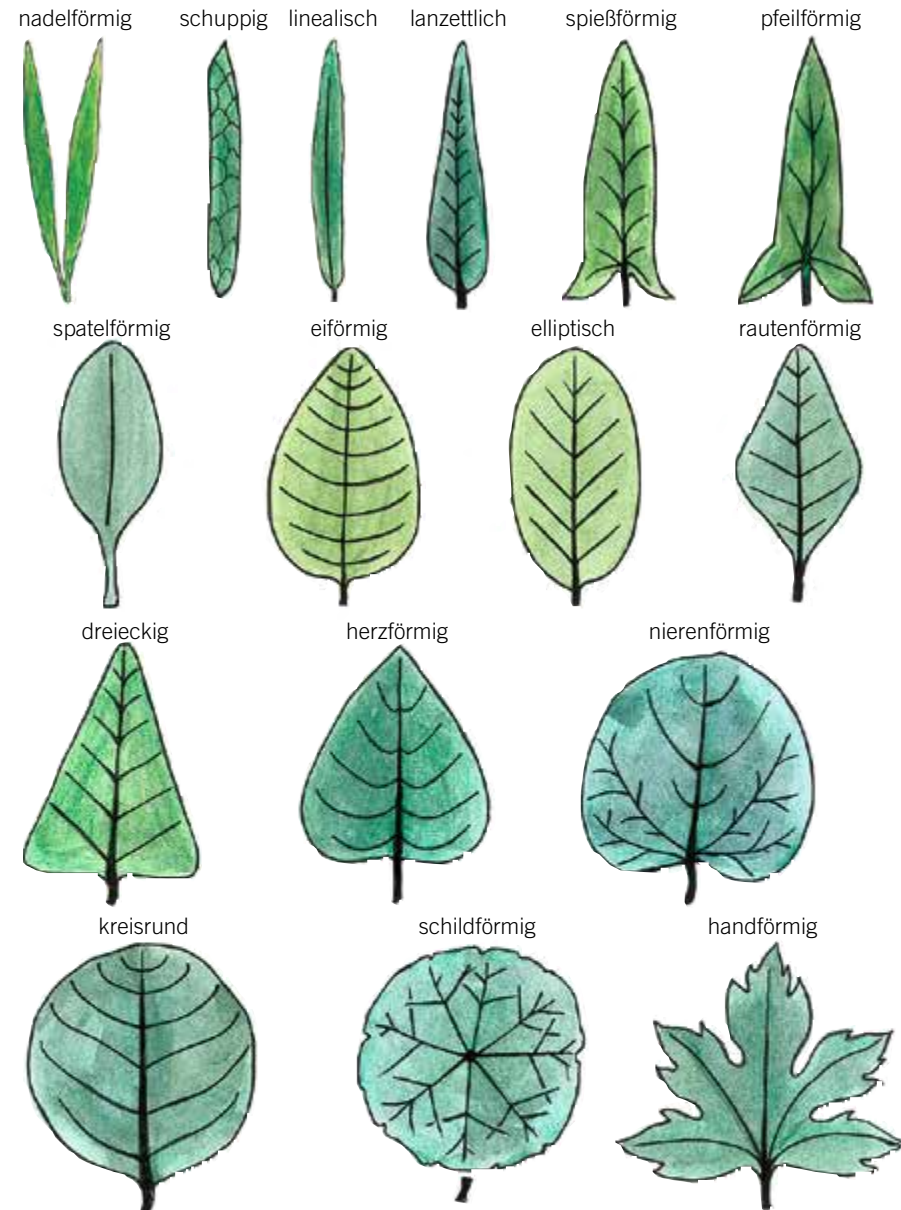
- a)
b)
c)

Nach Anzahl der Keimblätter unterscheidet man:

- einkeimblättrige Pflanzen: Getreide, Mais, Gräser usw.,
- zweikeimblättrige Pflanzen: Leguminosen, Kreuzblütler, Rüben, Kartoffeln, viele Unkräuter usw. und
- mehrkeimblättrige Pflanzen: Nadelhölzer.

Die Keimblätter sind die ersten Blätter der Pflanze, enthalten Reservestoffe und können auch der Assimilation dienen.

Die Laubblätter sind die voll ausgebildeten grünen Blätter. Die Ausformung der Blattspreite und des Blattrandes kann sehr vielfältig sein und soll nur durch einige Beispiele angedeutet werden.



Blattumbildungen

dienen zur Erfüllung bestimmter Aufgaben:

Blattranken (z. B. Kürbis, Erbse),

Blattdornen (z. B. Robinie, Sauerdorn).



Blattdornen der Berberitze

Blattranke der Erbse

3.1.3.4. Die Blüte

Aufgaben

Die Blüte dient der geschlechtlichen Fortpflanzung und ist somit für die Arterhaltung verantwortlich.

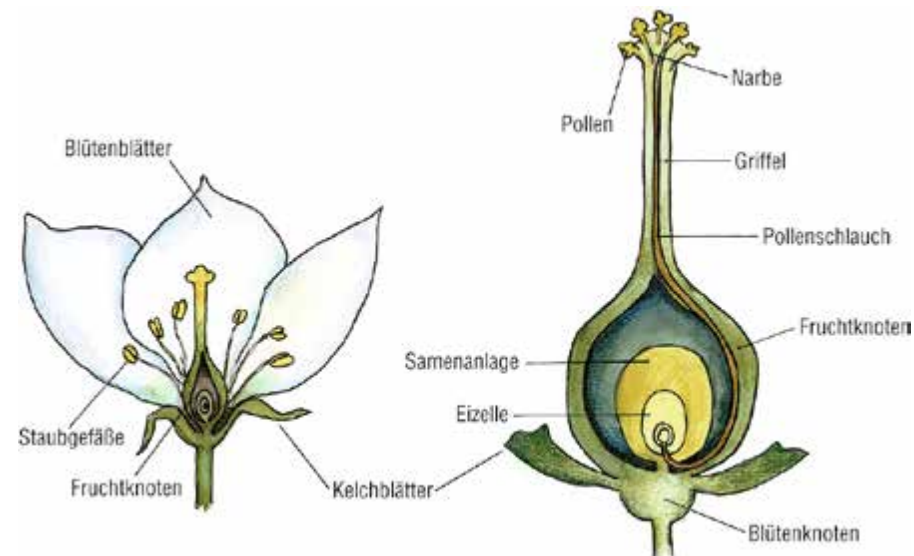
Benennen Sie die Teile einer vollkommenen Blüte!

Aufbau

Eine vollständige Blüte besteht aus dem Blütenboden und vier Blattkreisen. Es gibt jedoch auch unvollständige Blüten, bei denen bestimmte Blattkreise fehlen. Diese verschiedenen Blütenformen sind durch evolutionäre Anpassungen entstanden, die Bestäubungsstrategien optimieren, was in Zeiten des Klimawandels und sinkender Bestäuberzahlen von hoher Bedeutung ist.

Blütenbestandteile:

- **Kelchblätter (Calyx):** Sie bilden den äußeren Schutz für die Blüte und schützen empfindliche Blütenteile, besonders in jungen Stadien. Kelchblätter sind auch bei der Photosynthese beteiligt, vor allem in Systemen der ökologischen Landwirtschaft, wo ein naturnahes Pflanzenwachstum gefördert wird, das diese Strukturen optimal nutzt.

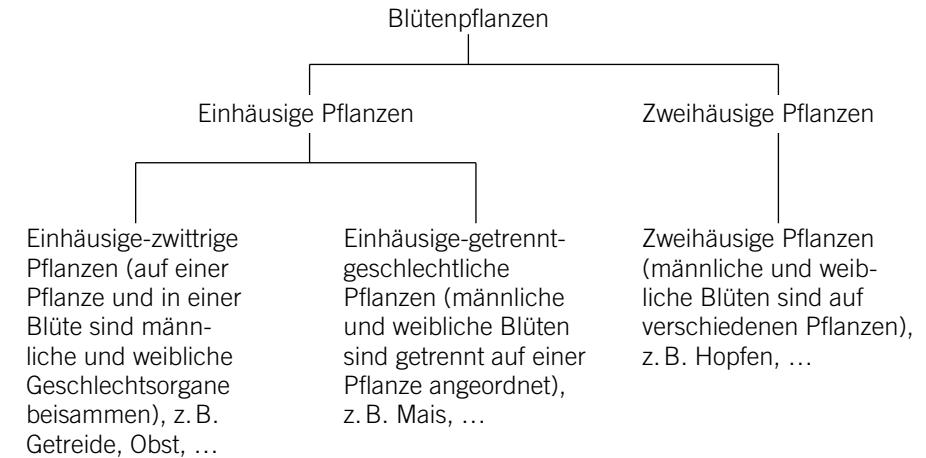


- **Blütenblätter (Corolla):** Meist auffällig gefärbt, dienen Blütenblätter der Anlockung von Bestäubern. Bei zunehmender Erwärmung und unvorhersehbaren Wetterbedingungen wird eine Anpassung der Pflanzenfarben und -formen beobachtet, um die Attraktivität für Bestäuber zu maximieren.
- **Staubblätter (Androeceum):** Die Staubblätter, bestehend aus Staubfaden und Staubbeutel, produzieren die Pollenkörner. Pollenstrukturen und -eigenschaften sind in Mitteleuropa zunehmend auf variable klimatische Bedingungen eingestellt, was bei der Zucht robuster Sorten Berücksichtigung findet.
- **Fruchtblätter (Gynoeceum):** Sie bestehen aus Narbe, Griffel und Fruchtknoten und enthalten die Eizelle. Die Fruchtblätter bilden das weibliche Fortpflanzungssystem und sind bei einigen Arten von selbstkompatiblen Pflanzen so angepasst, dass sie auch unter suboptimalen Umweltbedingungen erfolgreich bestäubt werden können.

Der Blütenboden ist häufig an der Fruchtbildung beteiligt, z. B. beim Kernobst.

Die Nektarien sondern zuckerhaltige Stoffe ab und dienen der Insektenanlockung.

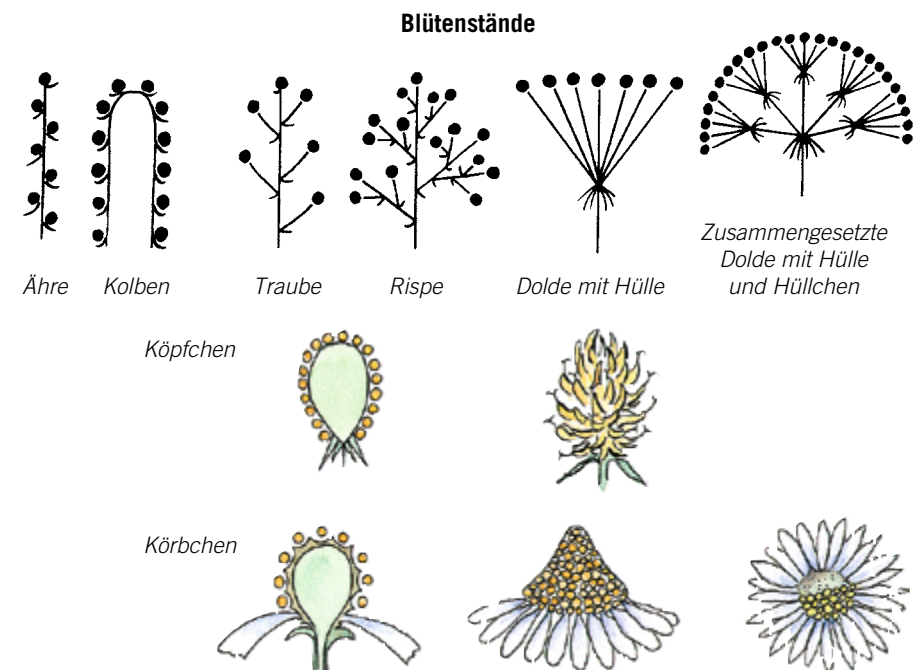
Einteilung der Pflanzen nach der Anordnung der männlichen und weiblichen Blütenteile:



Schreiben Sie noch weitere Beispiele hinzu!

Blütenstände

Dabei handelt es sich um die Anordnungsfolgen der einzelnen Blüten:



Schreiben Sie zu den Blütenständen eine Pflanzenart dazu!

Bestäubung

Die Übertragung der Pollenkörner auf die Narbe der Blüte (Bedecktsamige) oder auf die frei zugängigen Samenanlagen (Nacktsamige) kann durch Wind oder Tiere erfolgen. Die Bestäubung ist ein zentraler Prozess in der Pflanzenproduktion und wird in ökologischen Systemen oft durch den Anbau von Pflanzen gefördert, die Bestäuber anziehen. In Zeiten der Bestäuberkrise ist es von wachsender Bedeutung, Pflanze-

Pflanzenbau im Wandel – Fundiertes Wissen für eine nachhaltige Agrarpraxis

Das Buch „Pflanzenbau“ bietet ein umfassendes, praxisorientiertes Lehr- und Nachschlagewerk, das alle relevanten Themen rund um den modernen Pflanzenbau abdeckt. Es vermittelt fundierte Grundlagen von der Bodenkunde, Klima- und Pflanzenkunde bis hin zur Düngelehre und dem Pflanzenschutz. Darüber hinaus bietet es detaillierte Informationen zu Getreide-, Hackfruchtbau, Grünland und Feldfutterbau. Ein besonderes Augenmerk liegt auf dem ökologischen Landbau sowie auf alternativen Kulturen, die den neuen klimatischen Herausforderungen standhalten. Die aktualisierten Inhalte berücksichtigen auch die neuesten „ÖPUL 2023“-Maßnahmen der GAP-Strategie der EU, die eine umwelt- und klimagerechte Landwirtschaft fördern.

Dieses Standardwerk ist ein unverzichtbarer Begleiter für Schüler und Auszubildende in der Landwirtschaft, aber auch für erfahrene Landwirte, die ihr Wissen vertiefen und sich über neueste Entwicklungen informieren möchten. Praxisnah, verständlich und zukunftsorientiert – „Pflanzenbau“ liefert wertvolles Wissen für eine nachhaltige und erfolgreiche landwirtschaftliche Praxis.

Aus dem Inhalt:

- Umfassende Grundlagen zu Bodenkunde, Klima- und Pflanzenkunde
- Neueste Methoden für nachhaltige Anbaupraktiken, Düngung und Pflanzenschutz
- Praxisnahe Erläuterungen zur Energiepflanzenproduktion
- Zukunftsweisender Fokus auf ökologischen Landbau und Alternativkulturen
- Berücksichtigung aktueller EU-Maßnahmen für eine klimagerechte Landwirtschaft

Die Autoren

Josef Altenburger war ein bekannter Fachmann in der Landwirtschaft und wurde 2021 zum Direktor der Landwirtschaftlichen Fachschule in Hollabrunn ernannt. Seine Expertise lag vor allem im landwirtschaftlichen Bildungsbereich, wo er sowohl als Lehrer als auch als Schulleiter tätig war. Darüber hinaus war er als landwirtschaftlicher Berater in der Region Niederösterreich bekannt. Er engagierte sich stark für die Ausbildung im Agrarbereich und prägte maßgeblich die Fachschule, indem er sie modernisierte und das Ausbildungsangebot erweiterte. Gemeinsam mit seinem Freund und Kollegen **Josef Aigner** verfasste er bereits 1989 die Erstversion des vorliegenden Werkes, das im Österreichischen Agrarverlag erschienen ist und zwischenzeitlich mehrfach erweitert und aktualisiert wurde. Es dient als Lehr- und Arbeitsbuch für die landwirtschaftliche Berufsausbildung, ist besonders in land- und forstwirtschaftlichen Schulen in Österreich weit verbreitet und wird als unverzichtbarer Begleiter für die Ausbildung angesehen.

Schulbuch Nr. 3809



avBUCH

www.avbuch.at | www.cadmos.at