

Preis: € 3,99 / SFr 4,99

CANNA
The solution for growth and bloom



Pflanzenzucht für Anfänger

www.canna.com

Vorwort

Wir haben eine spezielle CANNA TERRA Ausgabe entwickelt, weil wir der Meinung sind das die Mehrheit in Deutschland auf Erde anbaut. Erst Recht, derjenige, der zum Ersten Mahl sein eigenes Gemüse anbaut. Bei Eigenanbau haben Sie die Garantie das alle frisch und biologisch ist. Es ist nicht einfach selber anzubauen und erst Recht nicht eine gute Ernte zu erzielen, sowohl qualitativ als quantitativ. In dieser Broschüre erfahren Sie alles über die Basis von Eigenanbau von Gemüse und Kräutern auf Erde.

Die Erste Pflanzenzucht für Anfänger Ausgabe, 'COCO', war ein großer Erfolg, deswegen konnte eine, 'CANNA TERRA' Ausgabe auch nicht lang auf sich warten lassen. Diese Broschüre wurde speziell entwickelt für Alle die Interesse daran haben auf Erde an zu bauen. Der Zukünftige Erde Züchter wird Schritt für Schritt begleitet: von der Basis bis zu einer Erfolgreichen Ernte.

Als Spezialist für Düngemittel müssen wir einfach unser Wissen und unsere Erfahrungen mit euch teilen,

CANNA International BV
Vorjahr 2012

Inhaltsangabe

	1.	Let's TERRA	pag 4
	2.	Let's start	pag 8
	3.	Let's grow	pag 15
	4.	Let's get wet	pag 22
	5.	Let's feed	pag 24
	6.	Let's make	pag 28
	7.	Let's cultivate	pag 33
	8.	Let's plan	pag 42
	9.	Let's prevent	pag 44
	10.	Tips und Tricks	pag 60



1. Let's TERRA (Alles über Erde)

Die Geschichte

Als sich die Gletscher am Ende der letzten großen Eiszeit (vor circa 12000 Jahren) in nördlicher Richtung zurückzogen, blieben weite kahle Sandflächen zurück. Darauf entwickelte sich die erste Vegetation, starb ab und bildete die unterste Moorschicht, die auch heute noch an der so genannten 'Schilftorfschicht' zu erkennen ist. Danach kam es zu einer längeren Torfbildungsphase, die 6000 und 3000 Jahre vor Christus durch kürzere Eiszeiten unterbrochen wurde. In diesem Zeitraum bildete sich die so genannte Schwarztorfschicht. Um ca. 3000 vor Christus kam es zur nächsten Torfbildungsphase, während der die Weißtorfschicht entstand. Die zwischen dem Weißtorf und dem Schwarztorf liegende Schicht wird als Grautorfschicht bezeichnet. Den Abschluss des Bodenprofils bildet jene Vegetationsschicht, die auch als 'Bunkerde-Schicht' bezeichnet wird.

Topferde

Topferde zählt gemeinsam mit Steinwolle und Kokos zu den am häufigsten eingesetzten Substraten beim Anbau von schnell wachsende Pflanzen. Sie ist einfach in der Verwendung und - da sie ein grundsätzlich biologisches und natürliches Produkt ist - vor allem bei Bio-growern sehr beliebt. Die Bezeichnung 'biologisch' bzw. 'natürlich' trifft auf Topferde übrigens nur zum Teil zu, da in Topferde häufig auch nicht natürliche Substanzen, wie Perlit und Mineraldünger, verarbeitet werden. Perlit ist ein mineralisches Granulatgestein, das industriell gewonnen wird.

Nicht jede Topferde ist zum Anbau von schnell wachsende Pflanzen geeignet. Die wichtigsten Faktoren, die bei der Wahl der richtigen Topferde beachtet werden müssen, sind: Struktur, Vordüngung und Säuregehalt (pH-Wert). Für hohe Erträge sind eine gute Vordüngung und der richtige pH-Wert des Substrats ausschlaggebend.

Die Basis in Erde

Torf bildet die Basis jeder hochwertigen Topferde. Er stammt vorwiegend aus Gebieten mit sehr nährstoffarmem (Niederschlags-) Wasser und enthält daher nur wenig Nährstoffe. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, die Topferde mit allen für das Wachstum der Pflanze unentbehrlichen Nährstoffen anzureichern. Dazu können spezielle Erddünger oder biologische Dünger, wie z.B. Algensäfte, aus Fischresten hergestellte Düngerlösungen, getrockneter Kuhmist, Wurm Mist sowie Horn-, Blut- und Knochenmehl, verwendet werden. Da Torf in der Lage ist, Spurenelemente (vor allem Kupfer) zu binden, müssen diese ebenfalls beigegeben werden. Die Bindung von Spurenelementen hängt stark von der jeweils verwendeten Torfart ab; Moostorf besitzt beispielsweise eine geringere Bindungsfähigkeit als Gartentorf. Die meisten im Handel erhältlichen Erds substrate sind vorgedüngt und auf einen günstigen pH-Wert eingestellt. Dies sorgt für eine ausgewogene Wasser- und Luftzufuhr im Wurzelbereich, vermindert das Risiko einer mangelhaften Nährstoffversorgung und verhindert Probleme mit dem pH-Wert.

Die große Vorliebe für Topferde lässt sich aber auch dadurch erklären, dass sie seit jeher zum Anbau von schnell wachsende Pflanzen verwendet wird, wodurch sich ein enormer Wissensvorsprung gegenüber anderen Substraten (wie z.B. Steinwolle und Kokos, die erst später zum Einsatz kamen) ergibt.

Die Struktur

Die Struktur der Topferde bestimmt, wie viel Wasser und Luft an die Wurzeln gelangen. Luft ist essentiell, um die Wurzeln mit Sauerstoff zu versorgen und das Wachstum von Mikroorganismen im Wurzelbereich zu fördern. Eine gute Sauerstoffversorgung der Wurzeln stimuliert das Wachstum und die Ausbildung des Wurzelsystems sowie die aktive Aufnahme von Wasser und Nährstoffen. Bei schnellwüchsigen Pflanzen ist eine gute Luftzufuhr im Wurzelbereich von ausschlaggebender Bedeutung für ein gutes Endresultat. Sauerstoffmangel zu Beginn des Anbaus beeinträchtigt die Wurzelbildung, wodurch das Wachstum der Pflanze deutlich gebremst und geringere Erträge erzielt werden. Um einen Sauerstoffmangel im Wurzelbereich zu verhindern, muss für eine ausreichend frische Sauerstoffzufuhr im Zuchtraum gesorgt

Die meisten im Handel erhältlichen Erds substrate

sind vorgedüngt und auf einen günstigen pH-Wert

werden. Dieser Sauerstoffeintrag erfolgt vorwiegend durch Diffusion. Die Struktur der angemischten Topferde hängt in erster Linie von der Qualität der Ausgangsstoffe ab. Um eine hochwertige Topferde zu erhalten, braucht man daher frischen Torf mit stabiler Struktur.

Die Natur hat ihre eigenen Wege und Mittel, ihren Blumen und Pflanzen ein gesundes Wachstum zu gewährleisten. Wildblumen, Sträucher und Wildpflanzen, geben sich mit dem zufrieden, was unter ihren Wurzeln ruht. Doch wer sich das natürliche Paradies in den Garten oder auf den Balkon holen möchte, muss ein wenig nachhelfen. Die mit Nährstoffen angereicherte Erde – hauptsächlich bestehend aus Torf, Kalk und Düngemitteln – ist ausschlaggebend für ein gesundes Wachstum. Der lockere Humus nimmt Gießwasser und Regen optimal auf, das Wasser vermischt sich mit den Nährstoffen und kann somit von der Pflanze wunderbar aufgenommen werden.

Welche Pflanzen bei Ihnen gut wachsen, hängt weitgehend vom Bodentyp ab. Jeder Hobbygärtner weiß, daß jede Pflanze ihre eigenen Anforderungen an die Bodenart stellt. Eine Pflanze, die auf sandigem Boden sehr gut gedeiht, kann unter Umständen auf Lehm kümmern oder sogar absterben. Auch der Säuregrad Ihres Gartenbodens bestimmt die Wahl der Pflanzen, die darin gedeihen sollen. Im Durchschnittsgarten liegen die Säuregrade zwischen 5,8 und 6,2 pH. 7pH entspricht dem Neutralpunkt, darüber ist der Boden alkalisch, darunter sauer. Aber auch andere Faktoren spielen eine Rolle, wie Struktur oder Wasserdurchlässigkeit des Bodens. Bei der Wahl der Gestaltungselemente in Ihrem Garten werden Sie auch das berücksichtigen müssen. Ob guter oder schlechter Boden, läßt sich mit drei einfachen Tests feststellen.





Ein guter Beginn ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Ernte. Achten Sie vor allem darauf, dass Sie Samen kaufen, die für die von Ihnen gewählte Anbaumethode (Indoor oder Outdoor) geeignet sind. Um die schnell wachsende Pflanzensamen zum Keimen zu bringen,

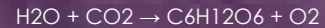
Schritt für Schritt:

1. Geben Sie die Samen in ein Glas Wasser. Tauschen Sie das Wasser bei Bedarf täglich aus. Die Samen sind dann überlebensfähig, wenn sie aufgehen und sich eine winzige Keimwurzel bildet
2. Lassen Sie die Samen nicht zu lange vorkeimen, da eine zu lange Keimwurzel beim Säen der Samen leicht abbricht, wodurch keine neuen Pflanzen heranwachsen.
3. Nehmen Sie die Samen aus dem Wasser und pflanzen Sie sie in einzelne kleine Töpfe, die Sie vorher mit einer Samen Erde gefüllt haben. Legen Sie die Samen dabei vorsichtig in zwei bis drei cm große Löcher und bedecken Sie sie anschließend mit ein wenig Samen Erde. Nach ungefähr einer Woche schieben sich die ersten Blätter durch die Bodenschicht an die Oberfläche und, wenn alles gut geht, entwickeln sich 80-90% der Samen tatsächlich zu neuen Pflanzen.
4. Setzen Sie die Pflanzen in hochwertige Topferde ein. Drücken Sie die Erde leicht an. Eine gute Luftdurchlässigkeit begünstigt die Ausbildung eines kräftigen Wurzelsystems.
5. Stecken Sie die Samen nie zu tief in die Erde, da die Keimblätter ansonsten nicht an die Oberfläche gelangen können und der Keimling eingeht. In der Regel reicht es aus, wenn die Samen 1,5 cm tief in die Erde gesteckt werden.
6. Um das Wurzelwachstum und das Anwurzeln der Pflanze zu fördern, empfiehlt es sich, in der ersten Woche 2 bis 3-mal einen Wurzel Zusatz zu verabreichen.
7. Geben Sie den Pflanzen in der Wachstumsphase CANNA Terra Vega und steigen Sie in der Blütephase auf Terra Flores um. Die Blütephase beginnt, sobald sich die ersten Blüten bilden.

Als Keimung bezeichnet man in der Botanik sowohl die erste Stufe der Ontogenese bei Samen als auch die Sprossung der Überdauerungsorgane wie Rhizome, Knollen, Zwiebeln oder bei Pollen und Sporen. Das besondere Kennzeichen ist das Ende der Keimruhe; ungewollte Keimung von Getreide nennt man Auswuchs. Im engeren Sinn wird jedoch vor allem der Beginn der Entwicklung des Samens der Samenpflanzen (Spermatophyta) als Keimung bezeichnet. Er umfasst den Prozess des Wachstums des im fruchtbaren Samen befindlichen Embryos vom Austritt der Keimwurzel bis zur vollständigen Ausbildung des Keimlings.

Die Basis

Licht ist für die Pflanze wichtig. Die Pflanze braucht Licht, um Energie zu erzeugen. Dieser Vorgang geschieht in den grünen Teilen der Pflanze, vor allem in den Blättern. Dieser Prozess heißt Fotosynthese. Bei der Fotosynthese macht die Pflanze die Arbeit (Assimilation):



Zucker ist die Energiequelle, von der die Pflanze lebt und wodurch sie wächst. Bei mangelndem Licht geht die Pflanze davon aus, dass sie zu tief gesät wurde. Dadurch produziert die Pflanze einen langen, schlaffen Stängel, der nach Licht sucht. Dies nennt man filieren. Wenn die Pflanze kein Licht erhält, bekommt sie keinen Zucker. Das Wachstum wird eingestellt. Die Pflanze stirbt.

Beim Eigenanbau kann es zu einem Mangel an Licht kommen. Künstliche Leuchten sind eine Lösung. Je mehr Strom die Lampe verbraucht, desto mehr Licht gibt sie ab und entsprechend mehr wächst die Pflanze. Auf dem Markt sind diverse Lampen mit verschiedenen Wattzahlen von 100 bis 1000 Watt zu kaufen.

Lampenarten

Wenn Sie nach einer geeigneten Lampe suchen, können Sie aus einem großen Angebot auswählen. Worauf muss man achten?

1. Halogen-Metall dampflampen (MH) geben ein neutrales blauweißes Licht mit geringerer Lichtintensität ab. Diese Lampen werden zu Beginn des Anbaus benutzt, wenn die Pflanze Blätter ausbildet.
2. Natriumdampf-Hochdrucklampen (High Pressure Sodium – HPS) geben ein rotgelbes Licht ab. Damit geben diese Lampen mehr Licht ab, als Halogen-Metall dampflampen. Die HPS-Lampen brauchen Sie, damit die Pflanzen Blüten und Früchte ausbilden;
3. Die Lichtfarbe ist wichtig. Darum werden Natriumdampf-Niederdrucklampen hier außen vor gelassen. Diese kennen Sie als Straßenbeleuchtung;
4. Normale Lampen sind hinsichtlich ihrer Wattzahl zu schwach und geben zu viel Wärme ab, um sie für die Pflanzenzucht zu gebrauchen;
5. TL-Leuchten (Farbe 33 oder 84) können Sie für Saat- und Stecklingsmaterial gebrauchen. Zu Beginn des Anbaus wächst die Pflanze unter mehreren TL-Leuchten gut. Dafür benötigen Sie fünf TL-Leuchten pro Quadratmeter. Der maximale Abstand von der Lichtquelle zur Pflanze beträgt in diesem Fall rund 30 cm.

Benutzen Sie immer neue Lampen!

Gebrauchte Lampen schränken die Qualität ein. Neue Lampen haben eine Lebensdauer von etwa einem Jahr. Danach sollten Sie sie besser ersetzen, auch dann, wenn sie noch ausreichend Licht geben.

Belüften und verdampfen

Räume, in denen Pflanzen wachsen, müssen belüftet werden. Ein Ventilationssystem besteht aus Absauger, Einlassgebläse und ggf. Ventilatoren. Mit diesen Mitteln behandeln Sie alle Pflanzen gleich: CO₂-Gehalt, Temperatur und Feuchtigkeit hängen von einer regelmäßigen Luftbewegung ab.

Bei schlechter Ventilation entstehen Gerüche. Besonders in kleinen Räumen, wie in Kellern, kleinen Zimmern und Zelten. Ein muffiger Geruch ist dann die Folge. Wenn Sie diese Gerüche vermeiden wollen, empfehlen wir den Gebrauch eines Kohlenstofffilters. Dieser Filter neutralisiert Gerüche, in dem die ankommende Luft gesäubert und die ausgehende Luft ausgestoßen wird.

Die Pflanze muss verdunsten, um alle Nährstoffe nutzen zu können. Dieses Verdunsten wird durch das Licht an der Pflanze beeinflusst. Je höher die Temperatur oder je niedriger die Feuchtigkeit, desto mehr muss die Pflanze verdunsten. Die Luftbewegung selbst sorgt ebenfalls für die Verdunstung. Je mehr die Pflanze verdunstet, desto mehr Licht kann eine Pflanze vertragen.

CO₂

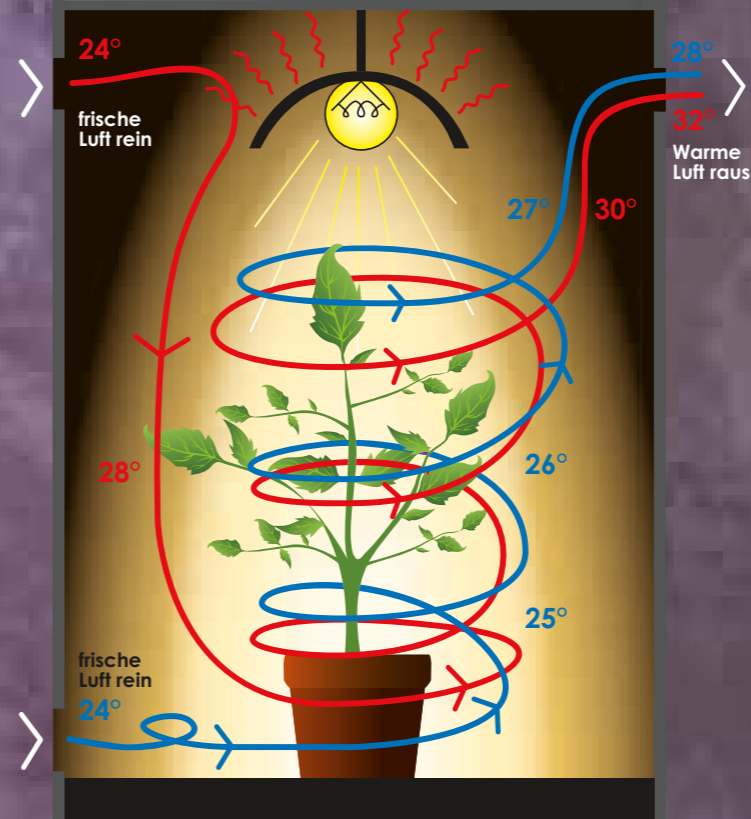
Pflanzen brauchen frische Luft. Genauer gesagt CO₂ und Sauerstoff. Die Pflanzen „verzehren“ das Kohlendioxid aus der Luft, wodurch die Menge an CO₂ in der Luft verringert wird. Die Luft muss deshalb regelmäßig erneuert werden. Benutzen Sie hierfür ein Einlass-Gebläse. Mittels der Rohre zieht das Gebläse Luft aus entfernteren Räumen an. In der Zeit von April bis einschließlich Oktober empfehlen wir, die frische Luft von außen zu holen.

Temperatur

Jede Pflanze wächst bei einer idealen Temperatur. Das heißt: Die Saat braucht eine Mindesttemperatur zur Keimung und Pflanzen wachsen schlecht, wenn es friert oder der Boden zu nass oder zu trocken ist. Um die Temperatur stabil zu halten, wird warme Luft aus dem Anbaubereich entnommen. Der Absauger saugt diese warme Luft ab. Am besten ist es, wenn diese Luft nach außen abgeleitet wird.

Bei Gebrauch von Lampen muss die Temperatur genau überwacht werden. Durch die Wärme, die von den Lampen abgegeben wird, kann es für die Pflanzen zu warm werden.

Growbox



Im Sommer kann es im Raum sehr heiß werden. Die Lösung: Den Raum durch ändern der Lage der Luftzufuhr kühlen. (Ist etwas ungenau, genauer wäre: Die Frischluft unter den Pflanzen einströmen lassen, das die Wärme der Lampen nach oben abgesaugt wird)

Im Winter wird geraten die frische Luft oben in den Raum strömen zu lassen (über der Lampe/den Lampen) So kann sich die Luft erwärmen und wird die Pflanzen nicht schocken.

Feuchtigkeit

Die Pflanze kühlt sich selbst mit Wasser, das durch die Wurzeln aufgenommen wird. Dieses Verdunsten von Wasser sorgt für eine Zunahme der Luftfeuchtigkeit. Am Ende ist die Luft so feucht, dass die Pflanze nichts mehr verdunsten kann. Überhitzung und Verbrennungen sind das Ergebnis. Deshalb gibt es bei einem Ventilationssystem immer eine Mindesteinstellung, um Feuchtigkeit abzuleiten. Beachten Sie aber, dass es in den Wintermonaten schnell zu kalt sein kann. In diesem Fall muss eine Heizung gebraucht werden.

Die Natur hat verschiedene Böden: Von Lehm bis Sand. Im Grunde kann man auf jedem Boden Pflanzen wachsen lassen. Bei der einen Bodenart muss man mehr Vorarbeit leisten, als bei einer anderen. Tatsache bleibt, dass der Boden stets zusätzliche Nahrung benötigt, damit eine Pflanze stabil wachsen kann. Substrate, auch Wachstumsmedien genannt, haben die Aufgabe, die Pflanze aufrecht zu halten. Die Wurzeln wachsen in diesem Medium, um für die Festigkeit zu sorgen.

Erde verglichen mit andere Anbaumethoden			
	Erde	Kokos	Hydro und Aqua
Züchter	Anfänger	Anfänger	Experte
Fehleranfälligkeit	Kaum	Möglich	Hoch
Wassergabe einschl. Dünger/Woche	2x	4-7x	35x automatisch
Recycling			
Medium	Nein	Möglich	Ja
Wasser	Nein	Nein	Möglich



3. Let’s grow

Der Anbau



Die meisten Züchter bevorzugen den Anbau auf Erde. CANNA unterstützt sie hierbei mit einer kompletten Produktreihe aus Dünger, Zusätzen und Substraten. Die CANNA TERRA Dünger (CANNA Terra Vega und Flores) wurden sowohl für den Indoor als auch für den Outdoor-Bereich entwickelt. Die einmalige Zusammensetzung der Produkte sorgt für eine ausgeglichene Aufnahme der Dünger. Die Pflanze nimmt weder zu viel, noch zu wenig Nährstoffe auf.



Wir betonen den Anbau auf Kokos, aber CANNA hat insgesamt 4 verschiedene Anbau Linien entwickelt.

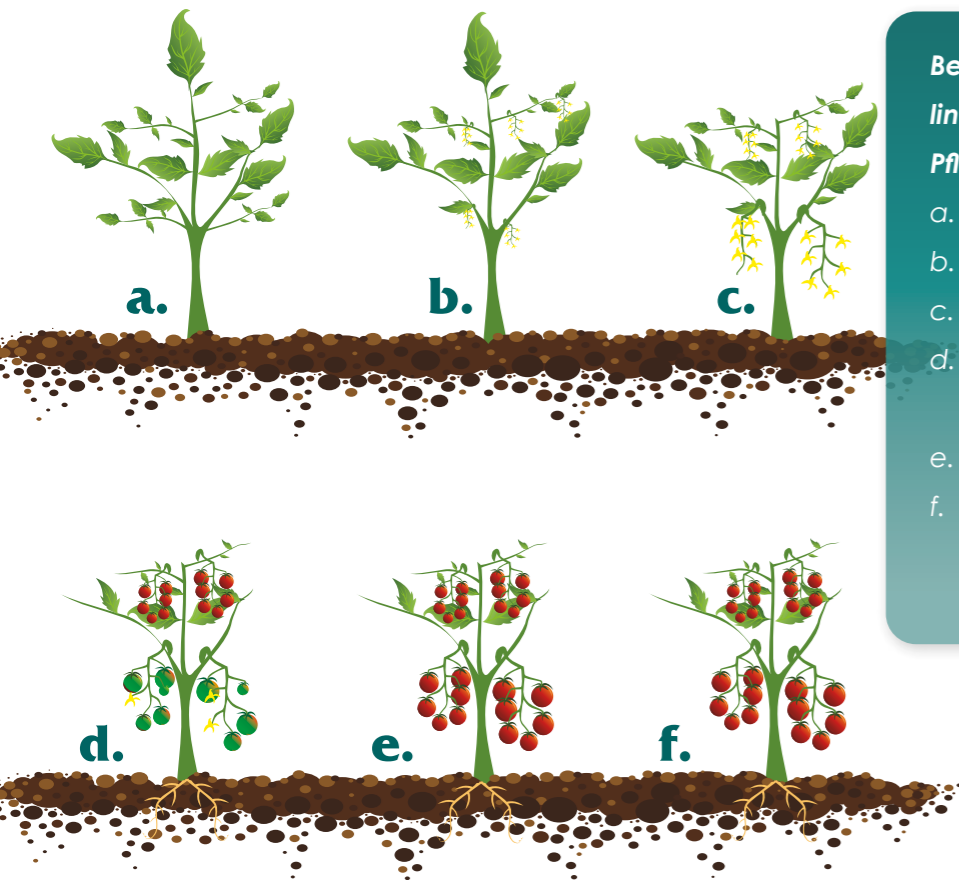
KOKOS (CANNA COCO)

Kokos kombiniert das Beste von Erde und hat außerdem die Eigenschaften von Steinwolle. Letztgenanntes verwenden professionelle Züchter zum Beispiel in der Rosenzucht. Kokos nimmt stetig Wasser auf, wodurch Sie regelmäßig eine zusätzliche Düngung geben.

HYDRO UND AQUA (CANNA HYDRO und CANNA AQUA)

Bei Hydro- und Aquasystemen leben die Fruchtwächse vom Wasser. Die Substrate stehen in direktem Kontakt mit der Nährlösung. Dadurch ist der Nährwert (EC) und die Aufnahmekapazität (pH) zugleich sehr wichtig. Deshalb wird diese Anbauform nur für erfahrene Züchter empfohlen. Wenn Sie mehr Informationen zu diesen Hydro- und Aquasystemen möchten, besuchen Sie die Website von CANNA: www.canna.com.





Bei der Entwicklung aus Samen oder Steckling zur vollwertigen Pflanze durchläuft die Pflanze verschiedene Phasen:

- a. Begin Wurzelbildung (3-5 Tage)
- b. Vegetative Phase: Schnelles Wachstum
- c. Blühphase 1: Die ersten Blüten
- d. Blühphase 2: Blütenbildung an der gesamten Pflanze
- e. Blühphase 3: Zunahme der Blütenanzahl
- f. Blühphase 4: Zunahme der Blütengröße und Ausreifung

Verschiedene Sorten Torf

Torf

Torf kann auf zwei verschiedene Arten gewonnen werden. Die billigere, aber nachteiligere Methode besteht darin, die oberste Schicht mit einer Egge aufzurauen (zu "fräsen"). Der Nachteil dieser Methode ist, dass sich dabei jedoch die Grobheit des Torfes nicht feststellen lässt und die Struktur des Torfes immer feiner wird, was sich negativ auf das Luft-/Wasser-verhältnis des Substrats auswirkt. Dies führt auch zu einer schnelleren Verdichtung der Erde. Bei der zweiten Methode wird der Torf gestochen. Auf diese Weise wurde der Torf gewonnen, der früher als Brennmaterial zum Kochen und Heizen verwendet wurde. Das Stechtorfverfahren ist eine äußerst Zeit raubende und teure Angelegenheit: Dabei mussten die ausgestochenen Torfsoden nämlich zum Trocknen immer von Hand gewendet werden. Der Vorteil dieses Abbaufahrens ist jedoch, dass die Grobheit bzw. Struktur vom Auftraggeber selbst bestimmt werden kann. Je größer der Torf ist, desto besser ist das Luft-/Wasserverhältnis im Kultursubstrat. Dies fördert die Wurzelbildung im Substrat sowie die Gesundheit der Pflanze aus und wirkt einer raschen Verdichtung der Erde entgegen.

Hoch- und Niedrigmoortorf

Einer der Hauptbestandteile von Topferde ist Torf. Dabei handelt es sich um einen jahrhundertealten, natürlichen Rohstoff, der aus Pflanzenresten entstanden ist. Torf entsteht in Gebieten, in denen abgestorbene Pflanzen durch natürliche Bedingungen langsamer abgebaut werden als sich neue Pflanzen entwickeln. Daraus bildet sich ganz allmählich eine Schicht aus organischem Material, die bis in einige Meter Tiefe reichen kann. Man unterscheidet zwei Arten von Torf: Niedermoor- und Hochmoortorf. Niedermoortorf entsteht in nährstoff- und wasserreichen Gebieten und bildet sich unter dem Einfluss von Grundwasser. Niedermoortorf weist vielfach einen hohen Zersetzungsgrad und mitunter auch hohe Konzentrationen an Schlick, Sand und schädlichen Salzen auf, wodurch es sich nicht als Topferde eignet. Hochmoortorf hingegen entsteht in nährstoffarmen Gebieten und bildet sich ausschließlich unter dem Einfluss von Regenwasser. Hochmoortorf besteht in erster Linie aus teilweise abgebautem Sphagnum (Torfmoos). Torfmoose sind kleinwüchsige Pflanzen, die sich in ihren unteren Bestandteilen zersetzen, mit den verbliebenen oberen und gesunden Teilen jedoch weiterwachsen können. Im Hochmoortorf findet man außerdem noch Reste anderer Pflanzen, wie z. B. Von Wollgras.

Torfmoos

Torfmoos eignet sich hervorragend als Kultursubstrat, da es natürlich, leicht, sauber und einfach in der Handhabung ist. Es hat einen niedrigen Nährwert und einen pH-Wert, der zwischen 3,5 und 4,5 schwankt. Torfmoos ist ein guter Wasserspeicher, da es das 20-fache seines eigenen Gewichts an Wasser aufnehmen kann. Das Bodenprofil der nordwestdeutschen Hochmoore zeigt deutlich unterschiedliche Schichten, die sich während verschiedener Perioden gebildet haben.

Im Hochmoor vorkommende Torfarten

Hochmoortorf ist im Handel in vielen verschiedenen Sorten und Qualitäten erhältlich. Die Eigenschaften von Hochmoortorf hängen unter anderem von der Abbautiefe, dem Abbauverfahren und den natürlichen Bedingungen im betreffenden Hochmoorgebiet ab. Im Moorprofil lassen sich von oben bis unten folgende Torfschichten unterscheiden:

Bunkerde

An der Oberfläche befindet sich eine 25 cm dicke Bunkerde-Schicht. Deutschen Abbauvorschriften zufolge musste die Bunkerde nach der Abtragung der Weiß- und der Schwarztorfschicht auf dem unter dem Moor liegenden Sand aufgebracht werden. Mit Tiefpflügen wurde

die Bunkerde anschließend mit dem Sand vermischt, wonach das abgetorfte Moor für die landwirtschaftliche Nutzung erschlossen werden konnte. Der Abbau von Bunkerde zur Verwendung als Topferde ist heutzutage zwar erlaubt; Bunkerde hat aber den Nachteil, dass sie keine homogene Struktur hat.

Moostorf

Moostorf ist schwach zersetztes, junges Torfmoos, das ungefähr das 10- bis 12-fache seines eigenen Gewichts an Wasser speichern kann. Er ist leicht violett und besteht fast ausschließlich aus Torfmoosen (Sphagnum-Arten). Da es sich bei Moostorf um relativ junges organisches Material handelt, bricht er auch schneller als Torfe aus älteren Schichten. Der aus Nordeuropa stammende Moostorf wird derzeit vor allem zur Herstellung teurerer Topferden verwendet. Weißtorf (Torfstreu)

Weißtorf, auch Torfstreu oder Torfmull genannt, wird aus der obersten Moorschicht gewonnen. Er ist hellbraun und mäßig zersetzt und kann mindestens das 8-fache seines eigenen Gewichts an Wasser aufsaugen. Die Wasser- Aufnahme und -abgabe erfolgt langsamer als bei Moostorf. Weißtorf ist je nach Abbau- verfahren in unterschiedlichen Porengrößen - von fein bis grob - erhältlich. Feiner

Weißtorf wird im so genannten Frästorfverfahren abgebaut. Dabei wird der Torf Schicht für Schicht aufgeraut ("gefräst"), getrocknet und danach abtransportiert. Diese Abbau- Methode ist weitaus billiger als das Stechtorf-verfahren, bei dem grober Weißtorf gewonnen wird.

Schwarztorf (nicht durchfrozen)

Nicht durchfrorener Schwarztorf, der auch als Alt-, Bagger- oder Industrietorf bezeichnet wird, ist nicht zur Verwendung als Topferde geeignet, da er nach dem Trocknen stark schrumpft und danach nur noch wenig Wasser aufnimmt. Wenn er gründlich getrocknet wird, entsteht sehr harter Torf (Presstorf), der als Brennstoff verwendet werden kann.

Gartentorf

Gartentorf ist ein wichtiger Ausgangsstoff bei der Herstellung von Topferde. Um für den Gartenbau geeigneten Torf zu erhalten, wird nasser Schwarztorf den Winter über durchgefroren. Die Qualität des auf diese Weise gewonnenen Gartentorfs hängt vom Grad der Durchfrierung ab. Die Durchfrierung von Schwarztorf führt zu einer verbesserten Wasseraufnahme und zu einer geringeren Schrumpfung. Nach dem Trocknen muss der Gartentorf mindestens das 4-fache seines

eigenen Gewichts an Wasser speichern können. Die dunkelbraune Farbe von Gartentorf zeigt, dass sich dieser Torf bereits in einem weit fortgeschrittenen Zersetzungsstadium befindet. Er enthält viele feine Teilchen, wodurch sein Luftgehalt relativ gering ist.

Bunttorf

Als Bunttorf wird die Schicht zwischen dem Weiß- und dem Schwarztorf bezeichnet. Dieser Torf ist dunkler und stärker zersetzt als Weißtorf. Bunttorf saugt auch weniger Wasser auf als Weiß- oder Moostorf.



Wasser ist ein wichtiges Element für die Pflanze. Neben der Tatsache, dass die Pflanze dies für die Assimilation und Verdunstung braucht, besteht die Pflanze selber zu 80 % bis 90 % aus Wasser. Dieses Wasser nehmen die Wurzeln auf. Bei Gebrauch von Substraten muss man vermeiden, dass die Wurzeln zu trocken werden. Die Pflanze hat dann viel Mühe, an Wasser zu gelangen.

Gießsysteme

Sie können die Pflanze von oben wässern. Die Pflanze kann auch von unten, also durch das Substrat hindurch, Wasser aufnehmen. Für den Innenanbau sind die folgenden Systeme erhältlich:

- Gießer (brushen)
- Beregnungssysteme
- Tropfsysteme
- Sprühsysteme
- Ebbe- und Flut-Systeme

Jedes System hat seine Vor- und Nachteile. Meistens ist die Art der Wassergabe Teil des gesamten Anbausystems.



Bewässerung

Die Bewässerung stört die Umgebung der Wurzel. Trotzdem ist sie ein nötiges Übel, denn die Pflanze braucht nun einmal Wasser. Bei Blumenerde wässern Sie so wenig wie möglich, bei Kokos etwas häufiger und bei Hydrosystemen geben Sie so oft wie möglich kleine Mengen. Dadurch ist das Gießen oft der schwierigste Teil beim Pflanzenanbau.

Wie oft man gießt, hängt von der Geschwindigkeit ab, mit der das Wasser verdunstet. Dies kann zu Anfang langsam gehen, so dass drei bis vier Tage vergehen können, bevor Sie gießen müssen. Wenn die Pflanze größer ist, wird meistens täglich gewässert.

Daneben ist die Topfgröße für die Bewässerung wichtig. Dies hängt mit dem Pflanzenvolumen zusammen. Wie groß muss der Topf sein? Eine Pflanze hat etwa 30 % Wurzelmasse, 70 % der Pflanze wächst oberhalb der Erde.

Achten Sie bei der Bewässerung auf Folgendes: Wässern Sie, wenn Sie sehen, dass der Topfinhalt um etwa ein Fünftel abgesackt ist. Und geben Sie nicht zu viel Wasser! Wir sehen regelmäßig, dass der Anbau misslingt. Pflanzen die verfaulen, weil sie zu viel Wasser bekommen haben.



Düngen oder nähren ist eine Kunst für sich. Die Pflanze kann durch Assimilation selber Energie erzeugen. Zucker muss die Pflanze deshalb nicht mehr aufnehmen. Es bleiben Mineralien und Vitamine übrig. Diese Nährstoffe sind getrennt zu dosieren, abhängig von der Wachstumsphase, in der sich die Pflanze befindet. Die wichtigsten Nährstoffe sind: N (Nitrogen=Stickstoff), P (Phosphor) und K (Kalium). Diese Elemente stehen als NPK-Werte auf Flaschen und Behältern. Daneben bestehen Düngemittel meistens aus mehreren Bestandteilen: Makro- und Spurenelementen.

Nährstoffe

Mineralien (Nährsalze) sind die wichtigsten Elemente eines Düngemittels. Durch den Anbau im Topf stehen den Pflanzen meistens ungenügende Düngemittel zur Verfügung. Die verwendete Erde ist zwar etwas vorgedüngt, aber man muss trotzdem recht schnell Nährstoffe zufügen. Dünger geben Sie immer dann, wenn Sie sehen, dass die Pflanze diese wirklich braucht. Dies zeigt sich im Vergilben oder spärlichem Wachstum der Blätter. Seien Sie achtsam: Eine Überdosis ist schädlich!

EC

EC ist ein Nährwert ausgedrückt als Grammmenge von Nährsalzen pro einem Liter Wasser. Um dies zu messen, benutzen Sie die

natürliche Eigenschaft der Salze, die den Fließwiderstand von Wasser beeinflussen. Dies ist im Haus schwer umsetzbar, da EC eine elektronisch gemessene Flüssigkeit ist. Die Nährstoffe werden in Wasser aufgelöst, was die Dosierung vereinfacht. Die Dosierung in ml/Liter stimmt mit einem bestimmten EC-Nährwert überein. Bei Anbauplänen (über die Website oder Erfahrungsberichte erhältlich) sehen Sie, was in welcher Wachstumsphase dosiert wird.

Obwohl Erde einen wichtigen Nahrungsspeicher hat, ist es ratsam, die Dosierempfehlungen mit einem EC zu überprüfen.

Aktuell können Sie EC-Messgeräte auf dem Markt erhalten. Weitere Informationen erhalten Sie im Internet.

pH-Wert

pH sagt etwas über die Aufnahmefähigkeit von Nährstoffen der Pflanze aus. Ein pH ist mindestens 0 und höchstens 14. Ein pH von 7 ist neutral und dies ist der Wert von „reinem“ Wasser. Ein pH zwischen 0 und 7 ist sauer und ein Wert zwischen 7 bis 14 ist basisch. Eine Pflanze wächst am besten bei einem pH-Wert von 5,2 bis 6,2 – also leicht sauer. Bei diesem pH-Wert wird der Dünger stets gut aufgenommen.

Und dennoch unterscheidet sich nach Substrat, welcher pH-Wert berücksichtigt werden muss. Die Korrektur auf den richtigen pH-Wert ist dann nötig, wenn der pH-Wert zu niedrig oder zu hoch ist.

Messen Sie die Nährstoffe (EC und pH) immer bei einer Wassertemperatur von 20°C. Niedrige oder höhere Temperaturen beeinflussen die Messung. Daneben ist dies auch für die Wurzeln eine optimale Temperatur.

Düngersorten

Dünger sind für ein bestimmtes Medium hergestellt und funktionieren nach den Bedürfnissen der Pflanze. Da sich nicht alle Nahrungselemente in konzentrierten Dosierungen vertragen, ist es üblich, diese auf zwei Flaschen aufzuteilen. In verschiedenen Phasen braucht die Pflanze andere Nährstoffe.

CANNA geht auf drei Arten auf diesen Nährstoffbedarf ein:

- Vega-Düngung: Für den Gebrauch in der vegetativen oder Wachstumsphase. Die Pflanze bildet vor allem Wurzeln, Stängel und Blätter aus;
- Flores-Düngung: Für den Gebrauch in der vegetativen oder Blühphase. Die Pflanze bildet Blüten und Früchte aus;
- Zusätze: Für spezielle Bereiche der Pflanze oder im Medium. In den verschiedenen Anbauplänen finden Sie pro Wachstumsphase eine Gebrauchsanweisung für die



Düngersortimente

CANNA hat für jedes Substrat ein eigenes Düngesortiment:

- **Erde:** Wenn Sie mit CANNA TERRA arbeiten, reicht dies aus, wenn Sie Töpfe oder die ganze Erde gebrauchen. Zur Optimierung des Anbaus können Sie einige Extras zugeben: CANNA Terra Professional, CANNA Terra Professional Plus und CANNA Terra Seedmix. Die ersten beiden Mittel sorgen für eine bessere Durchwurzelung und verringern die Krankheitsgefahr. Seedmix ist extra entwickelt, damit Samen in der Erde gut keimen können. Dadurch wachsen Zweige und Wurzeln besser. Wenn Sie TERRA gebrauchen, wählen Sie für zwei Phasen aus, für die Wachstums- und Blühphase. Für die Wachstumsphase brauchen Sie Terra Vega, für die Blühphase Terra Flores;
- **Kokos:** Die passende Düngung besteht aus zwei Flaschen (A&B). Zwischen Wachstums- und Blühphasen wird bei dieser Düngung nicht unterschieden;
- **Hydro und Aqua:** Verwenden Sie für jede Anbaumethode vier Flaschen, zwei für die Wachstumsphase und zwei für die Blühphase. Die Wurzeln holen sich jedes Mal selektiv die Nahrung aus dem

Wasser. Durch regelmäßiges Messen (EC-Wert) wissen Sie, was Sie dem Wasser zufügen müssen. Durch jahrelanges Forschen ist diese Düngung vollständig ausgewogen und zählt damit zu den Zugpferden von CANNA.

Steigen Sie von CANNA Terra Vega auf Terra Flores um, sobald die Blütenbildung beginnt. Dies ist normalerweise dann der Fall, wenn sich die ersten Härchen bilden.

Temperatur der Nährlösung Erwärmen Sie das Wasser auf ungefähr 22 °C, bevor Sie den Dünger begeben. Mit der Temperatur steigt nämlich auch der pH-Wert der Nährlösung. Wenn der Dünger mit nicht erwärmtem Wasser angemacht wird, sorgen Sie dann für einen um 2 Punkte niedrigeren pH-Wert.





Sie können auf verschiedene Art und Weise einen Innengarten anlegen: Mit Keimen, die Sie in ein Minigewächshaus setzen oder mit vollständig gekeimten Pflanzen im Topf. Benutzen Sie ein Treibhaus oder ein Zelt? Entscheiden Sie sich auch vorab, auf welchem Substrat Sie anbauen möchten.



Saatgut

Das Saatgut, das hierfür verwendet wird, ist unbehandelt und frei von schimmeltötenden Mitteln. Ein extra (erwärmtes) Saat- oder Stecklingsgewächshäuschen sorgt für ein ideales Klima, so dass die Saat keimen kann. Es ist auch möglich, Tempex-Saattablets zu benutzen, die man mit Plastik abdeckt (siehe Abbildung 1). Beim Säen spielt die richtige Saat- und Stecklingsunterlage eine große Rolle für die Sämlinge. Benutzen Sie stets eine gut durchlässige Unterlage. Säen Sie die Saat nicht zu tief in einen Behälter mit Erde oder Kokos ein. Nach dem Keimen kann der Deckel oder die Folie entfernt werden. Falls nötig, das Substrat erneut mit Wasser anfeuchten. Das Substrat muss ein wenig feucht sein, darf aber nicht unter Wasser stehen. Dann würden die Keimlinge verfaulen.

Nach den ersten Keimblättern entwickelt der Sämling die ersten richtigen Blätter. Dann ist der Sämling bereit, in kleine Töpfchen umgetopft zu werden (pikieren). Zum Pikieren wird auch Seedmix empfohlen. Größeres Saatgut können direkt in das Pflanztöpfchen gesät werden. Dann erfolgt keine Vereinzellung.

Zeitraum	Nachttemperatur	Tagestemperatur
Säen	20 - 22 °C	20 - 25 °C
Pikieren	18 - 20 °C	18 - 20 °C
Abhärten	18 °C	18 °C

Filieren

Sämlinge, die zu dicht nebeneinander gesät sind, müssen sich ausstrecken können, um ausreichend Licht zu erhalten. Ansonsten erhalten Sie gestreckte Pflänzchen, die auf schwachen, langen Stängeln schnell umfallen. Säen oder pikieren Sie direkt in 9-cm-Töpfe, damit die Pflanzen genug Platz haben, ihre Wurzeln wachsen zu lassen.

Abhärten ist das Gewöhnen der Pflanzen an neue Klimafaktoren, wie Temperatur oder geringere Luftfeuchtigkeit. Keimlinge oder Stecklinge kennen bis zu diesem Zeitpunkt nur ein bestimmtes Klima. Wenn Sie dies ändern, nehmen Sie sich etwa eine Woche Zeit dafür. Verringern Sie erst die Wasserzugabe, um das Wachstum zu bremsen; die Pflanzen müssen sich anpassen können. Nach einer Woche topfen Sie die Pflanzen in einen größeren Topf um (22 cm, etwa ein 10-Liter-Topf). Das Abhärten sorgt für kurze, feste Pflanzen, die besser gegen Seuchen und Krankheiten geschützt sind.

Selber Stecklinge schneiden

In den zuvor genannten Minigewächshäuschen können Sie auch Stecklinge ziehen. Die Triebe, die Sie von den geplanten Fruchtgewächsen abschneiden, benutzen Sie, um neue Pflanzen heranzuziehen. (siehe Abbildung 2) Sie müssen diesen Trieb allerdings etwas länger wachsen lassen (8-10 cm). Wichtig ist, dass die Luftfeuchtigkeit hoch bleibt. Bestimmen Sie die ideale Größe, sonst tropft das Kondenswasser zurück auf die Stecklinge oder den Boden. Zusätzlich können Sie ein Bewurzelungsgel oder Puder gebrauchen. Dies regt die Bildung neuer Wurzeln an. Innerhalb von zwei Wochen müssen sich neue Wurzeln gebildet haben. Der Steckling sitzt fest im Topf. Sobald die Wurzeln an der Unterseite des Topfes sichtbar sind, ist die kleine Pflanze bereit, umgetopft zu werden. Denken Sie daran, die Pflanze eine Woche vorher abzu härten!



Umtopfen (ab Ankauf)

Wenn die Pflanzen groß genug und abgehärtet sind, können Sie sie in einen größeren Topf umtopfen. Die Topfwahl hängt davon ab, wie groß die Pflanze werden soll. Im Allgemeinen wird empfohlen, einen 22-cm-Topf mit einem Volumen von 10 Litern zu wählen.

Wie wird umgetopft?

- **Substrat:** Füllen Sie den Topf bis zum Rand mit Substrat. Klopfen Sie den Topf zwei Mal auf den Boden, damit sich die Erde setzt. Danach graben Sie ein Loch, in das Sie die Pflanzen einsetzen können. Drücken Sie die Pflanze sanft in die Erde und streichen Sie das Pflanzloch bis zum Rand mit etwas Substrat glatt. Geben Sie der Pflanze Wasser. Normalerweise muss das Medium dann zwei Zentimeter unterhalb des Randes sein und dort bleiben;
- **Wasser:** Gießen Sie in der ersten Woche immer von oben.

- **Licht:** Geben Sie der neu umgetopften Pflanze nicht sofort das maximale Licht. Dimmen Sie einige Lampen oder hängen Sie diese möglichst weit entfernt auf. Legen Sie etwas Folie oder Tuch auf die Pflanze. Dadurch bleibt die Luftfeuchtigkeit im Gewächshaus hoch und wird das Wachstum der umgetopften Pflanze gefördert. Entfernen Sie nach fünf Tagen diese Folie, bevor die Lampe ausgeht.

Behalten Sie das Wachstum weiter im Auge. Entfernen Sie nach fünf Tagen 30 % der Früchte. Damit behält die Pflanze ihre Kondition.





In der Einleitung haben wir erwähnt, dass der Eigenanbau eine schöne und sichere Arbeit ist. Um diesen Vorgang richtig zu verstehen, brauchen Sie praktisch alle vorherigen Informationen. In diesem Kapitel gehen wir von der Theorie in die Praxis über. Wenn alles stimmt, haben Sie sich bereits für das Fruchtgewächs entschieden, das Sie anbauen möchten. Dann wissen Sie auch, welches Medium Sie verwenden werden.

Früchtetragende gewächse - In der Theorie

Die Grundlage der Pflanzenbiologie liegt in der Tatsache, dass die Pflanze selber Energie aus Licht erzeugen kann. Siehe Kapitel 1: Erläuterung zur Assimilation. Die Pflanze muss auch selbst am Leben bleiben. Die Energie, die die Pflanze für sich selbst benötigt, heißt Dissimilation. Sie können dies mit der Atmung vergleichen. $\text{Dissimilation: Energie} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Assimilation minus Dissimilation = Wachstum Pflanzen teilen die aufgebaute Energie, die sie aus der Assimilation gewonnen haben, in ein vegetatives und generatives Wachstum auf. Das vegetative Wachstum ist das Entwickeln von Blättern, Stielen und Wurzeln oder neuen Wachstumspunkten. Generatives Wachstum ist das Ausbilden von Blüten, Früchten und Samen. Von Natur aus zwingt sich die Pflanze immer weiter zum generativen Wachsen, je nach dem, wie viele Blüten und Früchte an der Pflanze hängen. Die Pflanze weiß dies durch Hormone. Diese Hormone werden durch Klimafaktoren gesteuert.

Beispiele für Klimafaktoren sind:

Die Anzahl der dunklen Stunden, Lichtfarbe, Nachttemperatur der Pflanze, Umfang der Pflanze (Biomasse), Trockenheit des Substrats, EC bei den Wurzeln.

Wenn der Boden trocken ist, nimmt automatisch der EC-Wert an den Wurzeln zu. Die Pflanze glaubt, dass trockene Zeiten anbrechen. Jede Pflanze hört im Grunde auf diese Faktoren. Pro Pflanzenart gibt es einen bestimmten Faktor, auf den die Pflanze am meisten reagiert. Bei vielen fruchttragenden Gewächsen wie der Tomate, ist die Biomasse am wichtigsten.

Natürliche Blüte

Von Natur aus blüht ein Fruchtgewächs ein Mal und man erntet auch nur ein Mal. Bei Tomaten ist dies im Herbst. Die Tomate strebt danach, alle Früchte gleichzeitig reifen zu lassen. Da die Pflanze aber recht schnell Blüten entwickelt (ab der fünften Internode = nach dem 4. Blatt), entsteht ein großer Unterschied beim Fruchtvolumen. Die größten Früchte haben am längsten an der Pflanze gehangen und die kleineren Früchte hatten nicht viel Zeit zum Wachsen. Da die Tomatenpflanze immer mehr Früchte trägt, bildet sie auch immer mehr Reifehormone (Ethylen). Dadurch reifen gerade entwickelte Früchte genauso schnell, wie die Früchte, die bereits den ganzen Sommer an der Pflanze gehangen haben.

Wie funktioniert Wachstum?

Solange die Tomatenpflanze wächst und weitere Blätter ausbildet, die alle Licht erhalten, wird die Pflanze mehr Energie aufnehmen. Diese Phase nennt man vegetative Phase, obwohl schon sämtliche Blüten und kleine Früchte entstanden sind. Diese Phase muss so kurz wie möglich sein, wobei die Pflanze möglichst niedrig bleiben muss. Dies erreicht man, in dem man die Stiele hemmt (ausgeizt). Die Energie ist jetzt verteilt, die Stiele strecken sich weniger nach oben (geringere Dissimilation) und man hat genug Stängelbasis, an denen sich Früchte ausbilden können.

Sobald die Pflanze ihr Endvolumen erreicht hat, stellt jedes neue Blatt ein anderes Blatt in den Schatten. Weitere Blätter erhöhen den Umfang von 100 % Assimilation nicht mehr. Die Dissimilation nimmt jedoch zu. Zuviel ausgebildete Blätter und eine zunehmende Anzahl Blüten und Früchte sorgen dafür, dass die Dissimilation zunimmt. Je mehr Blüten, Früchte und Blätter erzeugt wurden, desto weniger Energie bleibt zum Ausbilden neuer Früchte übrig. Die zuletzt erzeugten Früchte bleiben also klein. Dies geschieht in den letzten Wochen vor der Ernte.

In der letzten Phase beginnt das Reifehormon mit der Arbeit: Dem Ausreifen der Frucht. Wenn die Pflanze in diesen Wochen wenig

Energie übrig behält, wird sie Energie aus den überschüssigen Blättern ziehen. Das Vergilben (die Herbstfarbe) ist davon ein sichtbares Zeichen.

Wenn zu viele Blätter oder Früchte an der Pflanze hängen, werden keine weiteren Pflanzenteile ausgebildet und bleiben die Früchte klein. Beispiel: Eine Pflanze kann bei gleicher Blattmenge vier große Tomaten oder acht kleinere Tomaten erzeugen.

Beim Innenanbau strebt man nach einer Assimilation von 100 %, um keine Energie durch überschüssige Blätter zu verlieren. Deshalb entfernt man im Gegensatz zur natürlichen Entwicklung Wachstumspunkte, die zu viele Blätter oder Früchte ausbilden könnten. Fruchttragende Gewächse kann man auch anders ernten, nämlich durchgehend. Der Trick ist, die Pflanze konstant in eine bestimmte Richtung zu lenken: Beim Ausbilden von Früchten und Fruchtvolumen (generative Steuerung) oder durch Ausbilden neuer Wachstumspunkte (Blätter und Blüten), was man vegetative Steuerung nennt.

Die Praxis

Erst steuert man die Pflanze vegetativ, so dass die Pflanze 100 % Energie erhält. Dann hält man die Assimilation bei 100 % und die Dissimilation so gering wie möglich. Jedes neu ausgebildete Blatt ist zu viel. Diese Blätter werden entfernt. Das Entfernen der Wachstumspunkte heißt entgeizen. Beachten Sie aber, dass Sie die Hauptwachstumspunkte (Ende des Stängels) für die neuen Blüten und Früchte bewahren. Die so übrig gebliebene Energie sorgt für das Wachsen der Früchte. Diesen Vorgang einschließlich Reifeprozess kann man durch weitere generative Steuerung beschleunigen. Dies geschieht durch: Kältere Nachttemperaturen, Gabe von Rotlicht anstelle von Blaulicht, mehr dunkle Stunden simulieren, trockener anbauen, einen höheren EC-Wert beim Medium einhalten.

Mehr dunkle Stunden bedeutet auch weniger Lichtstunden. Dadurch nimmt die Assimilation ab. Wählen Sie diese Option als letzte Möglichkeit.

Sobald die überzähligen Blätter vergilben, wissen Sie, dass die Dissimilation zu hoch ist. Dann müssen Sie die Früchte entfernen. Tun Sie dies nicht, werden noch mehr Blätter vergilben, wodurch die Assimilation abnimmt. Am besten entfernen Sie natürlich die essbaren Früchte. Manchmal müssen Sie auch kleinere Früchte entfernen. Dies geschieht, wenn Sie zu viele Früchte behalten haben (hinsichtlich des Blattvolumens versus Lichtleistung = Assimilation).

Die Menge an Früchten, die eine Pflanze tragen kann, nennt man Fruchtbelastung. Eine Pflanze kann bei 400 Watt eine höhere Fruchtbelastung haben, als die gleiche Pflanze bei 250 Watt.

• ASSIMILATION* PHOTOSYNTHESE



• DISSIMILATION* / ATMUNG / VERBRENNUNG



ASSIMILATION minus DISSIMILATION = "WACHSTUM"

- Vegetativ (Wuchsphase; Blatt, Stengel, Wurzel)
- Generativ (Blühphase; Blüte, Samen, Frucht)

* Assimilation = Aufnahme, Wuchs und Produktion wenn die Stomata (Spalt-Öffnungen) Offen sind

* Dissimilation = Atmung/Verbrennung

Wenn die Pflanze mehr Raum erhält, wächst sie mehr in die Breite (Seitentriebe) und kann auch mehr Früchte ausbilden. Die Pflanze fängt dann mehr Licht auf. Zwei kleinere Pflanzen auf der gleichen Fläche haben unterschiedliche Fruchtmenen, weil die eine Pflanze mehr Stiele ausbilden muss, um die gleiche Anzahl an Früchten zu tragen.

Das Entfernen von Früchten ist eine vegetative Handlung. Die Pflanze behält mehr Energie, da die Dissimilation geringer ist. Mit dieser Energie kann sich die Pflanze vergrößern oder neue Wachstumspunkte zu neuen Blättern, Früchten oder Blüten wachsen lassen. Wenn Sie das Letzte wählen, entwickelt die Pflanze theoretisch zu viele Blätter. Dies kompensieren Sie, in dem Sie ältere Blätter entfernen. Außerdem müssen Sie manchmal Blätter entfernen, damit Licht an die Frucht gelangen kann. Die Früchte erwärmen sich, wodurch der Reifeprozess beschleunigt wird und sich die Früchte früher verfärben. Diesen Prozess regen Sie durch die vegetative Steuerung des Klimas an: Mehr Lichtstunden, blaues Licht, höhere Nachttemperaturen, mehr Feuchtigkeit und weniger EC.

Dieses Spielchen ist ein stetiger Prozess zwischen der Entscheidung für neue Blüten und Früchte und dem Wachstum der Früchte. Was immer Sie tun, achten Sie darauf, dass die Assimilation bei 100 % bleibt. Dabei halten Sie die Dissimilation so gering wie möglich, in dem möglichst keine überzähligen oder beschädigten Blätter entstehen. Halten Sie die Stiele zwischen zwei Blättern so kurz wie möglich. Ein Züchter, der diese Technik versteht, bringt alle Pflanzen zu einer maximalen Ernte. Sie können fruchttragende Gewächse wie Tomaten, Gurken, Chilis und Paprika auf zwei Arten anbauen. Diese beiden Methoden werden nachfolgend erläutert:

1: Einmalige Ernte

Lassen Sie alle Pflanzen bis 35 - 40 cm Höhe wachsen (Ausnahme: Gurke). Jede Pflanze muss mindestens vier Blätter haben. Entfernen Sie die Wachstumspunkte von der Pflanze. Dies nennen wir stutzen. Siehe Abbildung 1.

Lassen Sie dann drei oder vier Stiele aus der Achsel wachsen. Siehe Abbildung 2. Seitentriebe aus dem Haupttrieb (Stamm) werden entfernt. Das ist ausgeizen. Je früher der Trieb (Wachstumspunkt) entfernt wird, desto besser.

Lassen Sie diesen Seitentrieb auswachsen, so dass jeder Seiten(Trieb) etliche Blüten hat. Jede Blüte ist nach der Befruchtung eine Frucht. Meistens befruchtet die Pflanze sich selbst. Man kann auch vorsichtig am Blütenstiel schütteln. Oder Sie verwenden einen Pinsel zur Bestäubung. Da der männliche Pollen an den Pinselhaaren hängen bleibt, kann sich die Pflanze anschließend selbst befruchten. Wenn die Blüte von der Pflanze abgefallen ist, ist eine kleine Frucht zu sehen. Die Menge der Früchte hängt von der Lichtmenge und dem Raum ab, den eine Pflanze zur Verfügung hat.



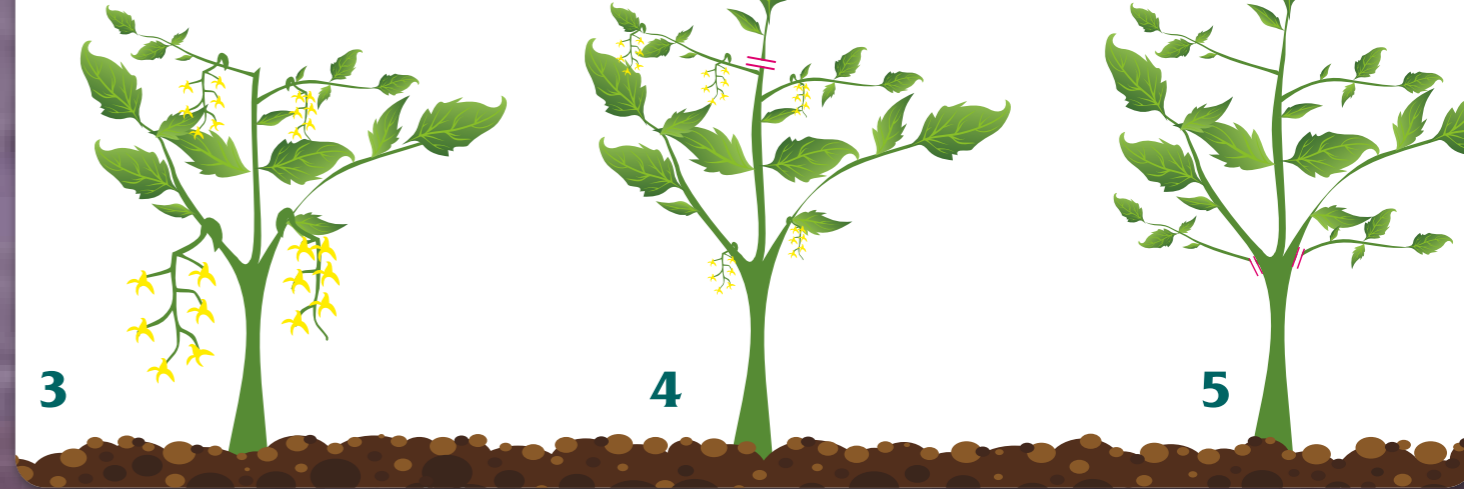
Entfernen Sie die Wachstumspunkte oberhalb des Blütenbüschels, wenn die Anzahl erreicht wurde. Wenn die Pflanze mehr Früchte ausgebildet hat, entfernen Sie diese. So ist jeder Stiel gleichmäßig belastet. (Siehe Abbildung 3). Seitentriebe, die aus den Achseln der Seitenstiele wachsen, werden ebenfalls entfernt. Sobald zu viele Früchte an der Pflanze hängen, wachsen die Früchte weniger schnell und bleiben klein. Die Blätter und auch die Früchte vergilben. Entfernen Sie nun die guten Früchte.

Entfernen Sie nicht alle Blätter zugleich und auch nicht, wenn Sie die Pflanze frisch gegossen haben. Die Früchte recken sich dann zu schnell nach oben, wodurch Risse oder Flecken entstehen.

Alle Früchte reifen nun fast gleichzeitig aus. Die zuletzt erzeugten Früchte bleiben kleiner. Nach der Ernte entsorgen Sie die Pflanze: Durch richtiges Stutzen und Geizen hat die Pflanze keine weiteren Wachstumspunkte, an denen sie weiter wachsen kann.

Kurzum: Bei zu vielen Früchten an der Pflanze vergilben die Blätter. Das Entfernen der Blätter ist dann eine Option. Dies geschieht durch:

- a.** einen Seitentrieb (1 cm) an der Pflanze lassen
- b.** Stutzen Sie diesen Trieb, sobald zwei Blätter entstanden sind.
- c.** Entfernen Sie anschließend das unterste vergilbte Blatt.
- d.** Je nachdem, wie sich die Früchte weiter entwickeln, entfernen Sie die obersten Blätter, damit die Früchte im Licht stehen können. Dies beschleunigt den Reifeprozess und die Früchte erhalten ihre Farbe.



2: Durchgehende Ernte

Wenn Sie fortlaufende Ernten bevorzugen, lesen Sie trotzdem die vorherige Anbaumethode durch, bevor Sie sich entscheiden.

Bei dieser Anbaumethode soll die Pflanze fortlaufend neue Blätter, Blüten und Früchte ausbilden. Ihre Ernte fällt also in mehreren kleineren Mengen aus. Diese Art des Anbaus ist etwas schwieriger: Man darf niemals zu viele Blätter und Früchte an einer Pflanze haben.

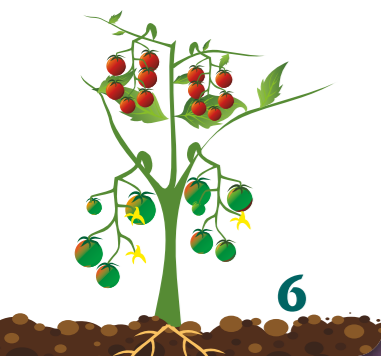
Und: Wenige Blätter ergeben weniger Ernte.

Der Anfang ist ähnlich zu Methode 1: Lassen Sie die Pflanze etwa 35-40 cm hoch wachsen. Die Pflanze muss mindestens vier Blätter ausgebildet haben. Entfernen Sie den Wachstumspunkt von dieser Pflanze. Siehe Abbildung 4. Lassen Sie zwei Stiele aus den Achseln wachsen.

Siehe Abbildung 5. Kürzen Sie anschließend den Haupttrieb nochmals auf einen Zentimeter oberhalb des ersten Seitentriebs (von oben gesehen) ein.

Entfernen Sie überzählige (mehr als 2) Seitentriebe aus dem Haupttrieb (Stamm), dies nennt man Ausgeizen. Je früher Sie dies tun, desto besser für den Prozess.

Jeder Stiel kann nun Blätter und Blüten entwickeln. Jede Blüte bekommt nach der Befruchtung eine Frucht. Die Pflanze muss schnellstmöglich die maximale Fruchtmenge bekommen. Eine Übersicht finden Sie unten stehend. Die Pflanze streckt sich weniger aus. Bis hier gleicht es der ersten Methode, allerdings haben Sie mit weniger Stielen begonnen.



Jetzt muss die Pflanze in Balance gebracht werden: Eine Blüte (Büschel), eine kleine Frucht (Büschel), eine große Frucht (Büschel) und eine reife Frucht (Büschel). Anfangs hängen zu viele Früchte an der Pflanze. Sie entfernen dann rechtzeitig die guten Früchte. Diese werden entsorgt, siehe Abbildung 6. Die Pflanzbelastung bleibt gleich, nur ist diese jetzt auf große und kleine Früchte verteilt. Blüten werden nicht mitgezählt.

Sie entfernen die Seitentriebe von den beiden Hauptstielen. Sorgen Sie aber für ausreichend Blätter an der Pflanze. Den Wachstumspunkt der beiden Seitentriebe lassen Sie immer stehen. Dadurch entsteht nämlich immer ein neues Blatt mit einer Blüte.

Da die Pflanze stets neue Blätter ausbilden muss, um neue Früchte zu erhalten, ersetzen Sie damit einen Teil der älteren Blätter. Nehmen Sie dafür die ältesten beschädigten Blätter oberhalb der ausgereiften Frucht. Dies beschleunigt den Reifeprozess. Wenn Sie eine Frucht ernten möchten, ist es ratsam, gleichzeitig einen

weiteren Seitentrieb oberhalb der Pflanze zu behalten. Dies beugt dem Ausbreiten der Pflanze vor. Sie entfernen diesen Seitentrieb, wenn die meiste Kraft verbraucht ist (Stiel ist lang) und wenn die Blätter des Seitentriebs zu groß sind. Bringen Sie jeden Stiel in einen eigenen Rhythmus. Blüten: Hängen lassen, um Früchte zu erhalten und zu ernten. Auf diese Weise haben Sie jedes Mal etwas Köstliches aus eigenem Anbau auf dem Tisch.

Blattgemüse und Kräuter

Blattgemüse und Kräuter, wobei das erntefähige Produkt die Blätter sind, wachsen oft wie Unkraut. Achten Sie trotzdem darauf, dass Sie nicht zu viele Blätter gleichzeitig ernten. Ernten Sie das Blatt und nicht die obersten Wachstumspunkte. Letztlich muss die Pflanze gut weiter wachsen können.

Im Topfkultur

Diese ist nicht mit allen Pflanzen leicht umzusetzen. Man entfernt maximal 30 % der Pflanze, besser weniger. Anschließend muss sich die Pflanze ganz erholen, bevor man die nächste Ernte durchführt.

Ernten Sie niemals direkt nach dem Gießen. Nach der Ernte stößt die Pflanze alle Wurzeln ab. Wenn die Pflanze zusätzlich mit Wasser belastet wird, vergrößert sich die Gefahr, dass die Wurzeln ertrinken. Entfernen Sie stets alle Blätter bis zum Stiel. Das heißt, dass z. B. bei Petersilie oder Koriander das Blatt mit dem Blattstiel geerntet wird. Später schneiden Sie den Blattstiel ab. Erforderliche Geräte: Gartenschere, Handschuhe, kleine Schaufel, kleine Harke, Zwiebelplanzer, Gartenzwirn, Schere.

Niemals alles auf einmal ernten. Dies gilt sowohl für das Blatt als auch die Früchte. Ernten Sie höchstens 30 % pro Ernte. Achten Sie auf die richtige Häufigkeit, damit sich die Pflanze erholt und wieder das alte Früchteniveau erreicht.

In Gewächshäus

Wenn Sie ein gewächshaus benutzen, ist eine gute Vorbereitung erforderlich. Zuerst bestimmen Sie, wie viel Platz Sie benötigen: Eine Tomatenpflanze braucht mehr Platz als eine Chili-Pflanze. Denken Sie auch Licht, Luft, Wasser, Temperaturunterschiede (auf dem Speicher kann es im Sommer heiß werden und im Winter frieren) sowie an den Feuchtigkeitsgrad. Wenn Sie Absauger, Ventilatoren und Einlassgebläse gebrauchen, sorgen Sie für bequeme Anschlussmöglichkeiten.

In einem gewächshaus ist Außenlicht unerwünscht. Wählen Sie gute Lampen und ein gut verschließbares gewächshaus, um Streulicht vorzubeugen. Sie können das Gewächshaus selbst bauen oder ein fertiges Exemplar kaufen.

Düngeschema dienen dazu, Ihnen als Züchter eine Handhabe zu geben. Beachten Sie aber, dass sie nur eine Richtlinie sind, jeder Anbau kann etwas anders verlaufen.

Im Allgemeinen gilt, dass Sie düngemäßig lieber etwas zu wenig als zu viel geben. Nachdüngen ist immer möglich, Nährstoffe an den Wurzeln entfernen ist schwieriger.

Aufbau Düngeschema:

1. Erste Wurzelbildung (3-5 Tage)
2. Vegetative Phase: Pflanze zeigt starkes vegetatives Wachstum
3. Vegetative Phase: bis zum Wachstumsstillstand noch Ausbildung der Blütenanlagen oder Fruchtansätze
4. Generative Phase: die Pflanze wächst nicht länger in die Höhe und es bilden sich schon die Ersten Früchte
5. Generative Phase: Blüten und Früchte werden kompakter (Breite)
6. Generative Phase: Blüten und Früchte werden schwerer (Gewicht)
7. Generative Phase: Zunahme der Blütengröße und Reifung

Das Ausreifen der Früchte geschieht am besten ohne weitere Düngung. Dadurch gelangt weniger (Nähr-)Salz in die Frucht und es überwiegt der süße Zuckergeschmack. Bei fortlaufender Ernte muss man ein bisschen nach Gefühl vorgehen.

Im Anbauplan steht die Reihenfolge für die Erstellung der Nährstofflösung mit den Produkten von links nach rechts geschrieben. Die Dosierung jedes Produkts ist mit einem Mindestwert und einem Höchstwert angegeben. Dieser baut sich von Niedrig zu Hoch auf. Vega, Flores und Additive haben einen EC-steigernden Wert. Wenn die richtigen Dosierungen jedes Produkts dem Wasser zugefügt sind, steht in der letzten Spalte, wie hoch der EC-Wert gesteigert wurde. Dabei rechnen Sie den EC-Wert des Leitungswasser hinzu, um den Gesamtwert zu ermitteln (mit dem EC-Messgerät).

Denken Sie beim Erstellen der Nährflösung immer auch an den Anbauplan. Wenn Sie gerne eine Düngerrezeptur für Ihre Bedürfnisse haben möchten, klicken Sie bitte auf www.canna.com. In der Pflanzenzucht können Krankheiten, Seuchen und mangelerscheinungen auftreten. Nachfolgend sehen Sie die wichtigsten Krankheiten.

8. Let's plan

Alles über TERRA



	Qualitätswert in PPM/cm	EC-Wert / Tag in PPM/cm	1. Vega mit 10 Liter	2. Flores mit 10 Liter	3. Additive mit 10 Liter	4. Canna Terra mit 10 Liter	5. Canna Terra mit 10 Liter	6. Terra mit 10 Liter	7. EC-Wert in PPM/cm	8. EC-Wert in PPM/cm
VEGETATIVE PHASE										
1. Erste Wurzelbildung (3-5 Tage) - Anfang der Blütezeit	10	10	10-20	+	10	+	+	+	0,4-0,8	0,8-1,2
2. 1. vegetative Phase - Pflanze zeigt starkes vegetatives Wachstum	0-3	10	20-30	+	20	20	+	+	0,7-1,1	1,1-1,5
3. 2. vegetative Phase - bis zum Wachstumsstillstand noch Ausbildung der Blütenanlagen oder Fruchtansätze	3-4	10	30-40	+	20	20	20	+	0,9-1,3	1,3-1,7
GENERATIVE PHASE										
4. 1. generative Phase - Pflanze zeigt starkes vegetatives Wachstum	1-3	10	+	30-70	+	30	30-40	+	1,2-1,6	1,6-2,0
5. 2. generative Phase - Pflanze zeigt starkes vegetatives Wachstum	1	10	+	30-70	+	30	30-40	10	1,5-1,9	1,9-2,3
6. 3. generative Phase - Pflanze zeigt starkes vegetatives Wachstum	3-5	10	+	40-60	+	30	30-40	+	1,0-1,4	1,4-1,8
7. 4. generative Phase - Pflanze zeigt starkes vegetatives Wachstum	1-2	10-12	+	+	+	20-30	30-40	+	0,8	0,4

1. Länge der Phase variiert pro Sorte und Pflanzengröße. Bei einer Pflanze, die in der Phase 1-2 ist, kann man die Phase 1-3 wählen.
2. Unbegrenzte Ernte: man gießt von 10 auf 10 Stunden alle 10 Stunden. Bei einer Pflanze, die in der Phase 1-3 ist, kann man die Phase 1-4 wählen.
3. Unbegrenzte Ernte: man gießt von 10 auf 10 Stunden alle 10 Stunden. Bei einer Pflanze, die in der Phase 1-4 ist, kann man die Phase 1-5 wählen.
4. Canna Terra: man gießt von 10 auf 10 Stunden alle 10 Stunden. Bei einer Pflanze, die in der Phase 1-5 ist, kann man die Phase 1-6 wählen.
5. Canna Terra: man gießt von 10 auf 10 Stunden alle 10 Stunden. Bei einer Pflanze, die in der Phase 1-6 ist, kann man die Phase 1-7 wählen.

EC-Wert: Der EC-Wert ist ein Maß für den Salzgehalt im Wasser. Ein hoher EC-Wert bedeutet, dass das Wasser viel Salz enthält. Ein niedriger EC-Wert bedeutet, dass das Wasser wenig Salz enthält. Der EC-Wert ist ein wichtiger Faktor bei der Düngung. Ein hoher EC-Wert kann zu einer Überdüngung führen, was zu Schäden an den Pflanzen führen kann. Ein niedriger EC-Wert kann zu einer Unterdüngung führen, was zu einem langsamen Wachstum führen kann. Der EC-Wert sollte regelmäßig gemessen werden, um sicherzustellen, dass die Pflanze die richtige Menge an Nährstoffen erhält.

Die in der Tabelle angegebenen Richtwerte sind nur Richtwerte. Sie können je nach Pflanzengröße, Sorte und Wachstumsstadium variieren. Es ist wichtig, die Pflanze regelmäßig zu beobachten und die Düngung entsprechend anzupassen. Ein hoher EC-Wert kann zu einer Überdüngung führen, was zu Schäden an den Pflanzen führen kann. Ein niedriger EC-Wert kann zu einer Unterdüngung führen, was zu einem langsamen Wachstum führen kann. Der EC-Wert sollte regelmäßig gemessen werden, um sicherzustellen, dass die Pflanze die richtige Menge an Nährstoffen erhält.





Blütenendfäule

Allgemein

Blütenendfäule kommt bei den meisten Fruchtgewächsen vor. Es entstehen braunschwarze Flecken an der Unterseite der Frucht, daher der Name Blütenendfäule. Blütenendfäule ist keine echte Krankheit, aber ein Symptom für Nährstoffmangel. Es ist eine Reaktion der Pflanze über die Frucht, obwohl die schwarze Farbe anderes vermuten lässt. Die Flecken kommen nur auf den Früchten vor, nicht auf Blättern oder Stielen. Sie ist also nicht ansteckend. Nach dem Anbau dürfen die Pflanzen also ruhig auf den Kompost. Im Gegensatz zu Pflanzen, die z. B. mit Phytophthora infiziert sind. Blütenendfäule kommt bei Tomaten, Paprika, Gurken, Chilis, Kürbissen, Zierkalebassen und Kartoffeln vor.

Bei einer guten Vorbereitung und durch den Gebrauch des richtigen Mediums sinkt die Krankheitsgefahr deutlich ab.

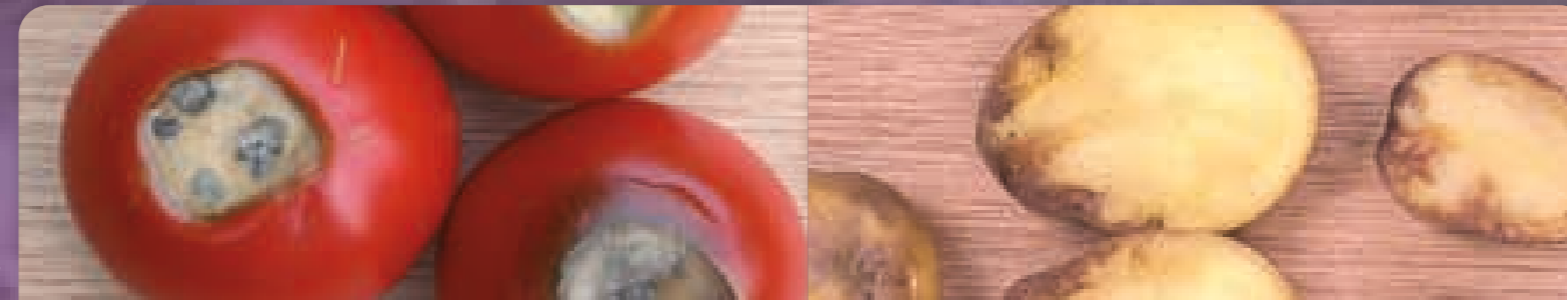
Bekämpfung

Blütenendfäule entsteht, wenn die Pflanze nicht ausreichend Wasser aufnehmen kann. Die Pflanze sucht nach anderen Wasserquellen, der Frucht! Beispiel: Eine Tomate enthält viel Wasser. Dies wird dann durch die Pflanze entzogen, um es selbst zu nutzen. Dies ist ein Nachteil für die Zellwände der Frucht. Diese sind so beschädigt, dass sie eine schwärzliche Farbe zeigen, die Blütenendfäule. Da die Zellwände geschwächt

sind, gibt es einen Mangel an Kalzium. Dies wird für feste und gesunde Zellwände benötigt. Also Kalzium geben: In nicht zu starker Dosierung, denn die Blätter nehmen Kalzium rasch auf, die Früchte nicht.

Wie beugt man Blütenendfäule vor?

Verwenden Sie kalziumreiche Erde, z. B. CANNA Terra Professional. Kalken Sie bei Wiedergebrauch den Boden. Geben Sie zu Beginn des Anbaus nicht zu viel Wasser, so dass die Wurzeln selber nach Nahrung und Wasser suchen. Sorgen Sie für ausreichende Luftzirkulation zwischen den Pflanzen. Nie zu viel düngen, geben Sie zusätzlich Kalzium, gießen Sie moderat und achten Sie darauf dass es im Gewächshaus nicht zu warm wird, denn dann verdunstet die Pflanze besonders viel.



Kraut- und knollenfäule

Allgemein

Die Kraut- und Kartoffelfäule kommt nicht nur bei Kartoffeln vor. Auch bei anderen fruchttragenden Gewächsen. Tomaten, Paprikas und Chilis, die im Außengewächshaus stehen, sind anfälliger für die Krankheit. Sorgen Sie dafür, dass zwischen den Pflanzen genug Luft zirkuliert und dass kein Kondenswasser auf den Pflanzen entsteht. Die Krankheit tritt meist dann auf, wenn die Luftfeuchtigkeit zu hoch ist. Beginnen Sie dann mit dem präventiven Spritzen eines Bekämpfungsmittels, denn diese Krankheit verbreitet sich rasant.

Bekämpfung

Bevor Sie die Krankheit bekämpfen, müssen Sie sie erkennen:

- Die Blätter beginnen braune Flecken zu zeigen. Dies setzt sich bis zum Stiel und anschließend an den Früchten durch. Die Pflanze sieht überhaupt nicht gesund aus.

- Wenn die Krankheit die Früchte angreift, sehen Sie braune Flecken auf den Pflanzen, die nach wenigen Tagen die gesamte Pflanze zerstören. Die Früchte sind faul und nicht mehr zu verzehren.

Vorbeugung? Leider ist die Kraut- und Kartoffelfäule bei Pflanzen aus der Familie der Nachtschattengewächse niemals auszuschließen. Mit den richtigen Vorsorgemaßnahmen kann man jedoch einem Ausbruch der Krankheit oft vorbeugen. Sorgen Sie dafür, dass die Pflanzen im Gewächshaus niemals Wasser auf die Blätter bekommen. Die Blätter müssen trocken bleiben. Im Gewächshaus darf kein Kondenswasser entstehen (Absaugung erhöhen). Arbeiten Sie stets hygienisch und stellen Sie die verschiedenen Gewächshäuser nicht zu dicht nebeneinander auf. Und: Niemals Triebe und andere Abfälle liegen lassen.

Weitere Schimmelpilzkrankheiten sind: Grauschimmelkrankheit (Botrytis), Blattfleckkrankheit, Welke, Geschwüre und Korkwurzelkrankheit.

Mehltau

Allgemein

Mehltau, im Volksmund auch „Weißkrankheit“ genannt, sorgt für einen weißen, flusigen Belag auf den Pflanzenblättern. Es ist eine Krankheit, die viele Probleme verursacht, vor allem bei feuchtem Wetter.

Bekämpfung

Bei erstem Auftreten der Krankheit sieht man weiße Streifen auf den Blättern. Nach einiger Zeit breiten sich weiße, flusige Flecken aus, die am Ende das ganze Blatt bedecken.

Mehltau kann mit verschiedenen Mitteln bekämpft werden.

Einige Tipps:

- Mehltau entsteht durch eine zu feuchte Umgebung. Deshalb so wenig Wasser wie möglich geben. Gießen Sie mengenmäßig weniger aber dafür öfter. Achten Sie darauf, dass kein Wasser auf die Blätter gerät.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Raumes. Erhöhen Sie die Absaugung oder lassen Sie den Raum offen, (wenn es kein Foliengewächshaus ist), um die Luftzirkulation zu erhöhen.
- Machen Sie das Licht (bei Gebrauch mehrerer Lampen) phasenweise aus. Dadurch steigt die relative Luftfeuchtigkeit nicht so schnell an.



Weiße Fliege

Allgemein

Die Weiße Fliege ist ein kleines Insekt, dass meistens auf der Unterseite von Blättern sitzt. Die Weiße Fliege saugt die Pflanzensäfte aus dem Blatt aus. Danach scheidet die Fliege einen „Saft“ aus, auf dem ein schwarzer Rußtauschimmel wächst.

Bekämpfung

Die Weiße Fliege liebt warme Plätze. Eine gute Temperaturüberwachung ist sehr wichtig. Sobald Sie die Weiße Fliege sehen, können Sie Schlupfwespen als natürlichen Feind einsetzen. Die Schlupfwespe legt ihre Eier in die Larven der Weißen Fliege. So entwickeln sich mehr Schlupfwespen als Weiße Fliegen.

Die Schlupfwespe legt ihre Eier auf die kleinen Blätter der Fruchtpflanze, auf denen die Puppen der Weißen Fliege sitzen. Schrittweise bekämpft die Schlupfwespe so die Weiße Fliege. Die Schlupfwespe ist an ihrem kleinen gelben Hinterleib zu erkennen. Auch die Raubwanze frisst die Larven der Weißen Fliege.

Spinnmilben

Allgemein

Spinnmilben sind ein nahezu unsichtbares Ungeziefer, das vor allem bei warmen, trockenen Bedingungen auftritt. Spinnmilben greift Pflanzen an, die durch Austrocknung bereits geschwächt sind. Sie stechen mit ihrem Körper in die Zellen von Blättern, Blüten oder Früchten und saugen diese aus. Die Pflanze nimmt dadurch keine Nährstoffe mehr auf und geht ein.

Bekämpfung

Vorbeugung ist besser als heilen. Dies gilt auch für Spinnmilben. Achten Sie also auf eine gute Temperaturkontrolle. Halten Sie die Pflanzen mäßig feucht. Falls Sie dennoch Spinnmilben sehen (zu erkennen an den silberähnlichen Gespinsten auf der Blattoberseite), entfernen Sie die betroffenen Blätter. Duschen Sie die Pflanze mit einer Mischung aus Spiritus und Seife ab. Wiederholen Sie diese Behandlung einige Male pro Woche. Oder Sie setzen natürliche Feinde ein: Raubmilben, Marienkäfer, Raubwanzen und Florfliegen.



Thripse

Allgemein

Thripse, auch Gewitterfliege genannt, leben aus den Zellsäften der verschiedensten Pflanzenarten. Sie bohren kleine Löcher und saugen den Inhalt auf. Man erkennt Thripse an den silbergrauen Spuren auf Blättern. Thripse sind lästig, aber sie sind weniger schädlich als Spinnmilben.

Bekämpfung

Lassen Sie bei Thripse-Befall die Pflanze auswachsen. Nehmen Sie sie anschließend aus dem Anbau heraus. Die übrigen Pflanzen werden mit einem handelsüblichen Bekämpfungsmittel gesprüht. Dies ist eine einfache Lösung, mit der Sie jahrelang Erfolg haben werden. Neben dem Spritzen können Sie auch natürliche Feinde einsetzen: Raubmilbe, Raubwanze oder die Florfliege.

Trauermücke

Allgemein

Dies ist die häufigste Seuche beim Innenanbau. Die Trauermücke kommt in großer Zahl vor, weil sie sich sehr schnell fortpflanzt. Dies wird durch ideale Umstände gefördert, in denen die Mücke lebt: Eine angenehme Temperatur (23°C-24°C) und viele Pflanzen.

Die Trauermücke richtet großen Schaden an. Blätter und Stiele werden ganz aufgefressen, wodurch eine Wachstumsverzögerung bei der Pflanze entsteht. Zusätzlich sind die Pflanzen bei einem Befall durch Trauermücken auch anfälliger für andere Pflanzenkrankheiten.

Bekämpfung

Sorgen Sie für eine relativ niedrige Luftfeuchtigkeit. Wenn Sie Mineralwolle verwenden, halten Sie die oberste Schicht trocken. Sorgen Sie für gesunde Stecklinge, optimale Bedingungen und gute Stärkungsmittel. Sie können auch die natürlichen Feinde, wie Raubmilbe und Älchen, einsetzen.



Blattläuse

Allgemein

Blattläuse hemmen das Pflanzenwachstum durch Austrocknung. Blattläuse benutzen den Pflanzensaft als Nahrungsquelle. Danach scheiden sie eine Art Flüssigkeit aus, auch Honigtau genannt. Diese Flüssigkeit zieht Ameisen und Schimmelpilze an. Schimmelpilz erkennen Sie an der schwarzen Farbe der Pflanze. Wenn Sie Blattläuse haben, sind die Pflanzen oft auch mit einem Virus infiziert.

Bekämpfung

Die Blattlaus wird auf verschiedene Art und Weise bekämpft:

- Handelsübliches Insektizid
- Natürliche Feinde wie Marienkäfer
- Selbst erstelltes Spritzmittel aus Seife und Spiritus

Minierfliege

Allgemein

Minierfliegen verdanken ihren Namen der Tatsache, dass sie Gänge in Blätter und Pflanzen graben (minieren). Es sind kleine Fliegen, die ihre Larven als Eier in die Pflanzen legen. Sie sorgen für das Vertrocknen und frühzeitige Abfallen der Blätter. Dadurch ist der Fruchtertrag der Pflanze geringer. Die Eier befinden sich oft liegend auf der Blattoberseite, dadurch wissen Sie, dass es sich um die Minierfliege handelt. Sie befallen meistens Tomatenpflanzen.

Bekämpfung

Setzen Sie gegen Minierfliegen natürliche Feinde ein: Schlupfwespe und Raubwanze.



9. Let's prevent

Mangelercheinungen



Kalzium

Was ist das und was bedeutet es?

Kalzium wird für viele Prozesse in der Pflanze benötigt, vor allem aber für den Wachstumsprozess. In den Zellen hat es eine regulierende Wirkung, und es trägt zur Stabilität der Pflanze bei.

Was kann man sehen?

Von einem scharfen, braunen Rand umgebenen, gelb/braunen Flecke auf dem Blatt.

Was können Sie tun?

Enthält der Boden zu wenig Kalzium, dann kann dieses in Form von Bitterkalk, Gips, Saturationsschlamm, Kalikieselkalk, Magnesiakieselkalk, Thomasmehl, Tripelsuperphosphat oder Kalknitrat zugeführt werden.



Phosphor

Was ist das und was bedeutet es?

Phosphor hat eine Schlüsselstellung bei der Zellverbrennung und der gesamten Energieübertragung der Pflanze. Phosphor ist außerdem ein Baustein der Zellwände, der DNA und einiger Eiweiße und Enzyme.

Was kann man sehen?

Eine schwach entwickelte Pflanze mit violett/schwarzen, abgestorbenen Blattteilen. Verformten und gekräuselten Blättern.

Was können Sie tun?

Mischen Sie daher Phosphatdünger von vornherein gut unter Ihr Pflanzmedium.



Magnesium

Was ist das und was bedeutet es?

Magnesium ist ein unentbehrlicher Bestandteil für Pflanzen weil es essenziell wichtig ist für die Photosynthese. Bei Pflanzen ist Magnesium ein Baustein im grünen Blattpigment (Chlorophyll).

Was kann man sehen?

Rostbraune Flecken. Wie Wolken ausschauende auftretende gelbe Flecken zwischen den Blattadern.

Was können Sie tun?

Besprühen mit einer 2 % Bittersalzlösung muss alle 4 bis 5 Tage wiederholt werden.

Eisen

Was ist das und was bedeutet es?

Eisen erfüllt eine Anzahl wichtiger Funktionen in dem totalen Stoffwechselprozess der Pflanze und ist für die Produktion von Chlorophyll notwendig.

Was kann man sehen?

Eisenmangel zeichnet sich als eine starke Vergelbung in den jungen Trieben und Blätter zwischen den Blattadern ab.

Was können Sie tun?

Am besten kann man die Blätter mit eine wässrigen Lösung von EDDHA (max. 0,1 Gramm pro Liter) oder EDTA Chelate (max. 0,5 Gramm pro Liter) besprühen.



Stickstoff

Was ist das und was bedeutet es?

Stickstoff ist ein Bestandteil aus Enzymen und spielt deswegen eine aktive Rolle im Metabolismus der Pflanze.

Was kann man sehen?

Lila werdende Stiele, gelb werdende Blätter, die (später) abfallen.

Was können Sie tun?

Erheben Sie den EC Wert in der Nahrung oder fügen Sie Extra Stickstoff hinzu.





Kalium

Was ist das und was bedeutet es?

Kalium für die Stabilität und Qualität der Pflanze.
Steuert viele andere Prozesse, wie etwa den Kohlenhydrat-Haushalt.

Was kann man sehen?

Die Zellen verbrennen an den Blatträndern.

Was können Sie tun?

Falls der EC Wert im Boden oder im Substrat zu hoch ist, sollte man mit klarem Wasser spülen. Man kann auch selber Kalium hinzufügen.



Schwefel

Was ist das und was bedeutet es?

Schwefel ist ein molekularer Bestandteil von Aminosäuren, Hormonen und Vitaminen (z.B. Vitamin B1).

Was kann man sehen?

Starke Violettverfärbung im Stiel und in den Blattstielen
(aufgrund der Produktion von Anthocyan-Pigment).

Was können Sie tun?

Bei Mangelercheinungen ist es möglich, Schwefel anorganisch mit Hilfe magnesiumhaltiger Dünger wie Bittersalz (für Hydrozucht) und Kieserit (für Topferde) zu zufügen.

Vermeiden Sie Schäden!

Da Torf von Natur aus relativ sauer ist (pH-Wert: 3,5-4,5), muss diesem Kalk beigegeben werden, um den pH-Wert zu erhöhen. Fertige Topferden enthalten bereits Kalk. Wie viel Kalk beigegeben werden muss, hängt von der Zusammensetzung der Erde ab. Bei Gartentorf beispielsweise wird beispielsweise mehr Kalk benötigt als bei Weißtorf; Zur Erhöhung des pH-Werts von Topferde sind durchschnittlich 5 bis 6 kg Kalk pro m³ (1000 Liter) erforderlich. Nach der Kalkbeigabe dauert es einige Wochen, bis sich der pH-Wert stabilisiert. Wenn nicht oder zu wenig Kalk beigegeben wird, können Überdosierungserscheinungen auftreten, da bestimmte Elemente wie Mangan, Eisen und Phosphat in zu hohen Mengen aufgenommen werden. Darüber hinaus kann die Aluminiumkonzentration auf ein für die Pflanze toxisches Niveau ansteigen, was zu einer Verdickung der Wurzeln und einer eingeschränkten Nährstoffaufnahme führt. Ist der pH-Wert der Topferde zu niedrig, so kann er durch die Beimischung von 20 Gramm Kalk (Dolocal) pro 10 Liter Topferde um jeweils einen Punkt angehoben werden. Der optimale Säuregrad von Topferde liegt zwischen 5,5 und 6,2. Bei pH-Werten über 6,2 kann Phosphat in Form von Kalziumphosphat ausfallen, wodurch der Pflanze weniger Phosphat in leicht assimilierbarer Form zur Verfügung steht.



10. Tipps und Tricks



Eine zuverlässige Messmethode

Die zuverlässigste Methode, den Zustand im Substrat zu ermitteln, ist die 1:1,5-Extraktionsmethode. Mit Hilfe dieser Methode lässt sich sowohl der EC- als auch der pH-Wert im Wurzelbereich bestimmen. Der pH- und der EC-Wert des Abflusses weichen in der Regel davon ab, da Erde in der Lage ist, eine Reihe von Stoffen zu speichern bzw. abzugeben. Die 1:1,5 Analyseverfahren kann am besten nach 3 bis 4 Wochen durchgeführt werden. Es empfiehlt sich, dabei Folgendermaßen vorzugehen:

1. Entnehmen Sie eine Erdprobe. Dies kann Hilfe eines Bodenbohrers oder einer kleinen Schaufel erfolgen. Entnehmen Sie von möglichst vielen verschiedenen Stellen ein wenig Erde, um eine repräsentative Probe zu erhalten.
2. Sammeln Sie die entnommenen Proben in einer Schale und stellen Sie fest, ob sie ausreichend feucht sind. Dies ist dann der Fall, wenn beim Auspressen der Proben Wasser über Ihre Finger rinnt. Passen Sie den Feuchtigkeitsgehalt der Probe mit Hilfe von demineralisiertem Wasser an, bis zwischen Ihren Fingern Wasser abrinnt. Mischen Sie die Erdprobe gut mit dem demineralisierten Wasser durch.



Die Messgeräte gibt es in unterschiedlichen Preisklassen

3. Nehmen Sie anschließend einen Messbecher, der 250 ml fassen kann, und füllen Sie 150 ml demineralisiertes Wasser in diesen Behälter. Geben Sie danach Erde hinzu, bis das Ganze 250 ml ergibt. Mischen Sie das Ganze gut durch und lassen Sie das Gemisch mindestens zwei Stunden lang rasten.
4. Mischen Sie es danach noch einmal gut durch und messen Sie den pH-Wert. Filtern Sie das auf diese Weise erhaltene Gemisch und messen Sie den EC-Wert. Der EC-Wert sollte zwischen 1,1 und 1,3, der pH-Wert zwischen 5,8 und 6,2 liegen.

Vermeiden Sie Verbrennungen!

Bei sehr hohen EC-Werten besteht, vor allem bei Pflanzen, die direkt unter einer Lampe stehen, ein erhöhtes Verbrennungsrisiko. Um dieses Risiko zu vermeiden, kann die Erde mit angesäuertem Wasser (pH-Wert 5.8; ansäuern mit CANNA pH-Wuchs) gespült werden.

Vermeiden Sie eine Verdichtung der Erde!

Wenn sich die Erde immer mehr verdichtet und keine Feuchtigkeit mehr aufnimmt, mischen Sie dann Kokosfasern unter die Erde, um dieses Problem zu lösen. Die Erde lässt sich danach auch wieder problemlos düngen.

Lassen Sie nicht zu oft Nährlösung abfließen!

Dies geht auf Kosten der Wurzeln. Es empfiehlt, sich die Nährlösung jeden zweiten oder dritten Tag abfließen zu lassen und durch frische Nährlösung zu ersetzen.

Verwendung von geschlossenen Behältern

Vermeiden Sie die Verwendung von komplett geschlossenen Behältern. Die Nährstoffe sammeln sich unten im Behälter an und können nirgendwohin, wodurch die Wurzeln ersticken können. Möchten Sie dennoch geschlossene Behälter verwenden, füllen Sie den Behälter dann zuerst mit einer Schicht Tongranulat. Das Tongranulat nimmt die überschüssige Nährlösung auf.

Steigen Sie auf Terra Flores um, sobald ...

Steigen Sie von CANNA Terra Vega auf Terra Flores um, sobald die Blütenbildung beginnt. Dies ist normalerweise dann der Fall, wenn sich die ersten Härchen bilden.

Bessere Resultate

Anlässlich einer früheren Studie zum Wasser- und Luftverhältnis in von CANNA hergestellten Erdsubstraten wurden von CANNA nun mehr Praxistests mit Substraten, die sich vorwiegend aus hochwertigen, porösen Stoffen zusammensetzen, durchgeführt. Diese Substrate wurden mit häufig verwendeten Substraten auf Perlitbasis verglichen. In diversen Zuchträumen wurde die Hälfte der Pflanzen in ein Erdsubstrat mit vorwiegend Perlit eingesetzt, während die andere Hälfte in ein anderes, lockereres Substrat eingepflanzt wurde. Die Klima- und Nährstoffbedingungen waren für alle Pflanzen gleich. Nach drei Wochen konnten deutliche Unterschiede festgestellt werden. Die im lockeren Substrat eingesetzten Pflanzen zeigten ein wesentlich stärkeres Wachstum - um durchschnittlich 5 cm größeres - Längenwachstum und bildeten kräftigere Stängel. Außerdem hingen wesentlich weniger Blätter in der Nacht schlaff herab, was darauf hinwies, dass die Pflanze auch im Dunkeln ausreichend Wasser aufnehmen konnte - eine wichtige Voraussetzung für optimales Wachstum und Blüte. Die Ergebnisse dieser Tests zeigen einmal mehr, wie wichtig eine gute Sauerstoffversorgung im Wurzelbereich ist.

Vorgedüngte Erde

Stark vorgedüngte Erde beeinträchtigt das Wachstum der Pflanze, da es dabei zu unkontrollierten Stickstoffabgaben kommt. Dies kann durch die Verwendung von speziell von CANNA entwickelten Erdsubstraten verhindert werden.

Temperatur der Nährlösung

Erwärmen Sie das Wasser auf ungefähr 22°C, bevor Sie den Dünger begeben. Mit der Temperatur steigt nämlich auch der pH-Wert der Nährlösung. Wenn der Dünger mit nicht erwärmtem Wasser angemacht wird, sorgen Sie dann für einen um 2 Punkte niedrigeren pH-Wert. Ist der pH-Wert zu niedrig und haben Sie kein pH+ bei der Hand, so kann der pH-Wert auch mit Hilfe von CANNA RHIZOTONIC

bis zu einem halben Punkt erhöht werden.

pH-Wert-Änderungen

Möchten Sie den pH-Wert mit pH- oder pH+ erhöhen oder senken? Verdünnen Sie dann ein wenig pH+ oder pH- in einem Becher mit Wasser - das erleichtert die Dosierung. Versuchen Sie, auf Anhieb den richtigen pH-Wert zu erhalten. Vermeiden Sie es, zu viel pH- und pH+ in rascher Folge zu verwenden.

Nehmen Sie sich Zeit!

Nehmen Sie sich zur Vorbereitung der Nährlösung ausreichend Zeit. Dies ist für das Wachstum, die Blüte und die Entwicklung der Pflanze von entscheidender Bedeutung und bringt die besten Erträge.

CANNA PK 13/14

Vermeiden Sie Phosphat- und Kaliumansammlungen, indem Sie PK 13/14 nicht länger als eine Woche verwenden.

CANNAZYM

CANNAZYM kann der Nährlösung kontinuierlich oder einmal pro Woche (im Verhältnis 1:100) zugeführt werden.

CANNA RHIZOTONIC

Blattdüngung mit RHIZOTONIC ist beim Indooranbau am effektivsten, wenn die Beleuchtung gerade abgeschaltet wird, und beim Outdooranbau, wenn die Sonne gerade untergeht.



Viel Erfolg!