

TERRA InfoPaper

**Alles was Sie schon
immer über Topferde
wissen wollten**

**Höherer Ertrag
Geschichte
Anbautipps**

CANNA
The solution for growth and bloom

Nicht jede Topferde eignet sich zum Anbau von schnell wachsende Pflanzen!

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.

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 Biogrowern sehr beliebt. Zudem bleiben bei der Verwendung von CANNA-Düngemittel kaum Rückstände in der Erde zurück, wodurch die Erde problemlos und umweltschonend als Bodenverbesserer eingesetzt werden kann. 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.



Geschichte

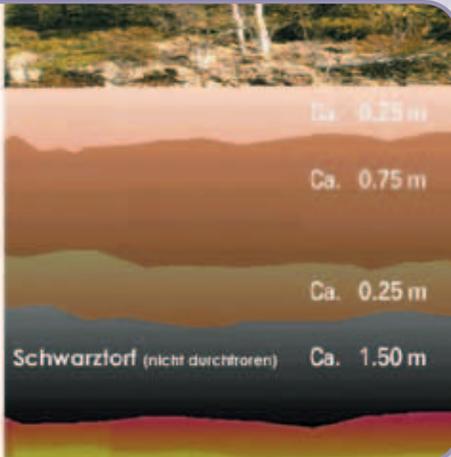
Als sich die Gletscher am Ende der letzten großen Eiszeit (vor circa 12000 Jahren) in nördlicher Richtung zurückzogen, blieben weite kahle Sandflächen zurück. Darauf entwickelte sich die erste Vegetation, starb ab und bildete die unterste Moorschicht, die auch heute noch an der so genannten 'Schilftorfschicht' 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.

Bunkerde

**Moostorf
Weißtorf (torfstreu)**

Bunttorf

Gartentorf



Eine gute Basis

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 Düngertlösungen, getrockneter Kuhmist, Wurm- 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 Erdssubstrate 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 von Topferde

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 Zuchttraum gesorgt 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.



Im Stech- oder im Fräsverfahren gewonnener Torf?

Torf kann auf zwei verschiedene Arten gewonnen werden. Die billigere, aber nachteiligere Methode besteht darin, die oberste Schicht mit einer Egge aufzuraufen (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 gröber der Torf ist, desto besser ist das Luft-/Wasser-verhältnis 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 jahrhundertalten, 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. Niedermoor- und Hochmoortorf entsteht in nährstoff- und wasserreichen Gebieten und bildet sich unter dem Einfluss von Grundwasser. Niedermoor- und Hochmoortorf weist vielfach einen hohen Zersetzungsgrad und mitunter auch hohe Konzentrationen an Schlack, 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 20fache 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.



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.



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 Wasseraufnahme und -abgabe erfolgt langsamer als bei Moostorf. Weißtorf ist je nach Abbauverfahren 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.



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.

CANNA Terra-Düngemittel

Seit ihrer Markteinführung zählen Terra Vega und Terra Flores zu den weltweit am meisten verwendeten Düngemitteln beim Anbau von schnell wachsenden Pflanzen auf Erde. Die Zusammensetzung der CANNA Terra-Düngemittel ist auf den Bedarf der schnell wachsenden Pflanzen abgestimmt. Terra Vega und Terra Flores enthalten alle von der schnell wachsenden Pflanze benötigten Nährstoffe in sofort assimilierbarer Form, wodurch gleich zu Beginn des Anbaus eine optimale Nährstoffaufnahme gewährleistet wird. Bei der Entwicklung dieses Produktpakets wurde der Wechselwirkung zwischen den Nährstoffen und dem Zuchtmedium besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Somit brauchen Sie sich bis zum Schluss keine Sorgen über die Qualität des zugeführten Düngers machen.

CANNA Terra Vega

Vitale Triebe und eine gute Wurzelbildung sind Kennzeichen eines gesunden und schnellen Wachstums - wichtige Voraussetzungen für die Erzielung von Spitzenresultaten. CANNA Terra Vega enthält alle Nährstoffe, die die Pflanze in ebendieser Phase benötigt. CANNA Terra Vega hat eine universale Wirkung und kann in allen Topferden angewandt werden. CANNA Terra Vega enthält alle von der Pflanze benötigten Nährstoffe, ist frei von Ballaststoffen und kann von der Pflanze zu 100% aufgenommen werden.



CANNA Terra Flores

Während der kurzen, aber intensiven Blütephase der Pflanze müssen alle Nährstoffe direkt und im richtigen Verhältnis zugeführt werden. CANNA Terra Flores enthält daher alle Nährstoffe, die die Pflanze während der Blütephase benötigt. So ist der Stickstoffbedarf der Pflanze in der Blütephase um einiges geringer als in der Wachstumsphase, während der Bedarf an Phosphat und Kalium wiederum weitaus höher ist. CANNA Terra Flores enthält genau die richtige Menge an Spurenelementen, um den Bedarf der Pflanze zu decken und somit eine prächtige Blüte zu gewährleisten.



CANNA Terra Erdsubstrate

Wenn Sie nur das Beste für Ihre Pflanzen wollen, dann entscheiden Sie sich auch für die Erdsubstrate von CANNA. Dieses Produkt ist in drei Mischungen erhältlich: Terra Seedmix (für Samen und Stecklinge), CANNA Professional (für den beginnenden Indoorzüchter) und CANNA Professional + (für höchstmögliche Erträge). Durch ihre Struktur und Vordüngung sind diese Erdsubstrate hervorragend zum Anbau von schnell wachsenden Pflanzen geeignet. Das beste Resultat erzielen Sie, wenn Sie diese Erdsubstrate mit darauf abgestimmten Düngern, wie CANNA Terra Vega und CANNA Terra Flores, anwenden.

CANNA Terra Seedmix

Für die Keimung der Samen ist nur das Beste gut genug. Deshalb hat CANNA ein spezielles Erdsubstrat für Samen entwickelt. Dieser Terra Seedmix hat - bedingt durch seine homogene stabile Struktur - eine höhere Wasseraufnahmefähigkeit, wodurch optimale Bedingungen für eine vollständige Keimung des Samens geschaffen werden. Der Erde dieses Substrats wurde darüber hinaus extra reiner Kokos beigemischt, damit die keimenden Samen schneller als auf irgendeinem anderen Anbaumedium wachsen können. Dadurch kann der Terra Seedmix auch hervorragend zur Förderung der Wurzelbildung bei Stecklingen eingesetzt werden!



CANNA Terra Professional

Terra Professional ist ein nährstoffreiches Medium, das den strengsten RHP-Anforderungen entspricht. Es unterscheidet sich von anderen Erdsubstraten durch sein erstklassiges Ausgangsmaterial, seine feine Struktur und seine Reinheit. Terra Professional ist ein organisches Produkt mit einer homogenen Struktur, 100% natürlich und frei von schädlichen Viren oder Bodenkrankheiten. Das Substrat verfügt über ein komplexes Wasser-/Luftsystem, das für fast jede Zuchtsorte ideale Wachstumsbedingungen schafft, und ist nach dem Gebrauch hervorragend als Bodenverbesserer geeignet.



CANNA Terra Professional Plus

Terra Professional Plus setzt sich aus 100% organischen Rohstoffen zusammen, wobei die einzelnen Stoffe von allerhöchster Qualität sind. Unter anderem wird hochqualitativer Weißtorf verwendet, dem (statt Perlit) natürliche Baumrinde beigemischt wird. Terra Professional Plus enthält Spurenelemente und biologische Chelate, die die Pflanze vor allerlei negativen Einflüssen schützen. Terra Professional Plus ist mit speziellen Düngerpräparaten vorgedüngt, die alle von der Pflanze benötigten Nährstoffe enthalten, so dass während der ersten Woche keine Düngerzugabe erforderlich ist. Außerdem fördert Terra Professional Plus das Wachstum und die Wurzelbildung, was die Widerstandsfähigkeit der Pflanze gegen eventuelle Krankheiten und Schädlinge erhöht.



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 beigemischt 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 beigemischt 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.



Was bedeutet die Abkürzung RHP?

Auf dem Markt erhältliche Erdssubstrate können große Qualitätsunterschiede aufweisen. Die niederländische Stiftung R.H.P. (=Regelung Handelstopferde) hat sich die Sicherung und Kontrolle der Qualität von Torfprodukten, Rohstoffen und Substraten, wie Kokos, Perlit oder Bimsstein, zur Aufgabe gesetzt. Produkten, die die Qualitätskontrollen dieser Stiftung bestanden haben, wird das RHP-Gütesiegel verliehen. Mit dem RHP-Gütesiegel versehene Substrate und Substratrohstoffe sind sichere Mischungen (frei von Unkräutern und Krankheitserregern), bieten jedoch keine Garantie für einen ertragreichen Anbau. Das RHP-Gütesiegel sagt nämlich nichts über die genauen strukturellen und chemischen Eigenschaften der jeweiligen Topferde aus. Der Preis von Erds substraten kann ebenfalls stark variieren. Substrate auf Basis von Gartentorf sind in der Regel billiger als lockere Substrate auf Basis von Weißtorf. In Bezug auf Weißtorf gilt, dass grober Weißtorf um ein Vielfaches teurer ist als feiner Weißtorf.



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.
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.

Bessere Resultate

Anlässlich einer früheren Studie zum Wasser- und Luftverhältnis in von CANNA hergestellten Erds substraten wurden von CANNA nunmehr Praxistests mit Substraten, die sich vorwiegend aus hochwertigen, porösen Stoffen zusammensetzen, durchgeführt. Diese Substrate wurden mit häufig verwendeten Substraten auf Perlitbasis verglichen. In diversen Zucht räumen wurde die Hälfte der Pflanzen in ein Erds substrat 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.

Ein guter Beginn ist die halbe Miete!

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, gehen Sie am besten wie folgt vor:

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 CANNA Terra Seedmix gefüllt haben. Legen Sie die Samen dabei vorsichtig in zwei bis drei cm große Löcher und bedecken Sie sie anschließend mit ein wenig Terra Seedmix. 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, wie z.B. CANNA Terra Professional oder Terra Professional Plus, 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 CANNA RHIZOTONIC 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.

100% pflanzlich

CANNA RHIZOTONIC ist ein kräftiger, rein pflanzlicher Wurzelstimulator für schnell wachsende Pflanzen, die bereits Wurzeln geschlagen haben. Es stimuliert die Wurzelbildung, wodurch das Anwurzeln der Pflanzen beschleunigt wird. Rhizotonic ist daher das ideale Mittel für Stecklinge Pflanzen, die umgetopft werden müssen, beziehungsweise für Pflanzen, die sich nach einer Stresssituation schlecht entwickeln. RHIZOTONIC enthält außerdem eine Vielzahl an Spurenelementen, die die Entwicklung der Pflanze zusätzlich stimulieren. Geben Sie der Nährlösung während der ersten Woche 2- bis 3-mal RHIZOTONIC in einem Verdünnungsverhältnis von 1:400 bei oder sprühen Sie das Mittel direkt auf die Blätter.

Vermeiden Sie Stress!

In einem gut funktionierenden Wurzelsystem sterben ständig Wurzeln ab, während neue Wurzeln gebildet werden. Tote Wurzeln sind ein idealer Nährboden für Krankheitserreger. Diese können sich im toten Wurzelmaterial ungehindert vermehren, wodurch sie eine Gefahr für die gesunden Wurzeln darstellen. Die Krankheitserreger befallen nur allzu gerne die gesunden Wurzeln und beeinträchtigen damit den Wasser- und Nährstoffhaushalt der Pflanze. Dies führt dazu, dass die Pflanze in Stress gerät und ihr Wachstum gehemmt wird.

Dieses Problem lässt sich mit CANNAZYM erfolgreich lösen. Die in CANNAZYM enthaltenen Enzyme sorgen dafür, dass totes Wurzelmaterial rasch in Mineralstoffe und Zucker umgewandelt wird. Dies ist wichtig, da sie eine wertvolle Nährstoffquelle für die Pflanze und die Mikroorganismen im Boden darstellen.

Außerdem verhindert dies Fäule und infolgedessen die Bildung giftiger Substanzen, was das Risiko eines Befalls durch schädliche Keime und Pilze erheblich verringert. CANNAZYM ist darüber hinaus mit von der Pflanze gut assimilierbaren Vitaminen angereichert, die zur Bildung neuer Wurzeln anregen. Geben Sie der Nährlösung daher ab der zweiten Anbauwoche kontinuierlich CANNAZYM im Verdünnungsverhältnis von 1:400 bei.

Machen Sie allerdings nie mehr CANNAZYM an, als Sie innerhalb von 10 Tagen verbrauchen können.



Höhere Erträge

CANNA PK 13/14 ist ein hochwertiges Präparat, das ausschließlich aus Phosphor und Kalium besteht und vielfach während der Blütephase beigegeben wird. PK 13/14 wird den Pflanzen 4 Wochen vor der Ernte über die Nährlösung zugeführt. Während der Blüte hat die Pflanze einen höheren Bedarf an Phosphor (P) und Kalium (K). Durch Zugabe von PK 13/14 wird diesem Bedarf entsprochen. PK 13/14 ist sehr gut löslich und kann deshalb sofort von der Pflanze aufgenommen werden. Das Ergebnis spricht für sich: höhere Erträge und noch mehr kräftige Blütenstände.



Anbautipps

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.

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 beigegeben. 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.



	Zuchtdauer in Wochen	Licht / Tag in Stunden	Terra Vega	Terra Flores	RHIZOTONIC	CANNAZYM	CANNABOOST	PK 13/14	EC +	EC gesamt		
			ml/ 10 Liter	ml/ 10 Liter	ml/ 10 Liter	ml/ 10 Liter	ml/ 10 Liter	ml/ 10 Liter	in mS/cm	in mS/cm		
VEGETATIVE PHASE												
WACHSTUM	Erste Wurzelbildung (3-5 Tage) - Befeuchtung des Substrats		<1	18	15-35	-	40	-	-	0,4-0,8	0,8-1,2	
	1. vegetative Phase - Pflanze zeigt starkes vegetatives Wachstum		0-3 ¹	18	30-50	-	20	25	-	0,7-1,1	1,1-1,5	
	2. vegetative Phase - bis zum Wachstumsstillstand nach Ausbildung der Blütenanlagen oder Fruchtansätze		2-4 ²	12	35-55	-	20	25	20 ⁵	-	0,9-1,3	1,3-1,7
GENERATIVE PHASE												
BLÜTE	1. generative Phase - Längenwachstum der Blüten - oder Fruchtstände Pflanze wächst nicht länger in die Höhe		2-3	12	-	50-70	5	25	20-40	-	1,2-1,6	1,6-2,0
	2. generative Phase - Blüten- oder Fruchtstände werden kompakter (Breite)		1	12	-	50-70	5	25	20-40	15	1,5-1,9	1,9-2,3
	3. generative Phase - Blüten- oder Fruchtstände werden schwerer (Gewicht)		2-3	12	-	40-60	5	25	20-40	-	1,0-1,4	1,4-1,8
	4. generative Phase - Abreifung der Blüten - oder Fruchtstände		1-2	10-12 ³	-	-	-	25-50 ⁴	20-40	-	0,0	0,4

Die in der Tabelle angegebenen Richtwerte sind keine verbindlichen Mindest- oder Höchstwerte, können aber unerfahrenen Züchtlern dabei helfen, eine ausgeglichene Düngestrategie zu entwickeln. Eine optimale Düngestrategie hängt außerdem von bestimmten Faktoren ab, wie z. B.: Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Pflanzensorte, Durchwurzelung, Feuchtigkeitsgehalt im Substrat, Bewässerungsstrategie usw.

- Die Länge dieser Phase variiert pro Sorte und Pflanzdichte. Mutterpflanzen bleiben bis zum Schluss in dieser Phase (6-12 Monate).
- Die Umstellung der Beleuchtungsdauer von 18 auf 12 Stunden variiert pro Sorte. Als Faustregel gilt, dass nach 2 Wochen umgestellt wird.
- Den Lichtzyklus reduzieren, wenn die Reifung zu schnell verläuft. Achten Sie auf eine steigende relative Luftfeuchtigkeit.
- Die CANNAZYM-Dosierung auf 50 ml/10 Liter verdoppeln, wenn das Substrat wieder verwendet wird.
- Standarddosierung 20 ml/10 l. Für mehr Blühkraft auf maximal 40 ml/10 l erhöhen.

- EC-Wert: Der EC+-Wert in mS/cm beruht auf EC-Wert von Wasser = 0,0 @ 25°C, pH-Wert: 6,0. Den EC-Wert des verwendeten Leitungswassers zum empfohlenen EC-Wert addieren! Bei den als Beispiel genannten EC-Richtwerten wird von Leitungswasser mit einem EC Wert von 0,4 ausgegangen.
- pH-Wert: Der empfohlene pH-Wert liegt zwischen 5,5 und 6,2. Durch Beigabe von pH- kann der EC-Wert um 0,1 erhöht werden. Verwenden Sie pH- Wuchs in der vegetativen Phase, um den pH-Wert zu senken. Verwenden Sie pH- Blüte in der generativen Phase, um den pH-Wert zu senken.

CANNA, eine Quelle der Information

Haben Sie diese Broschüre mit Interesse gelesen? Dann könnten Sie die anderen Broschüren von CANNA ebenfalls interessieren: die allgemeine Broschüre von CANNA, die CANNA-Produktbroschüren zu CANNA TERRA, RHIZOTONIC, CANNAZYM, PK 13-14 und CANNABOOST.