

# CANNABIS

## Tipps und Tricks zum Eigenanbau

verfasst von Olaf Francke



Keimung, Aufzucht, Ernte und Verarbeitung von Genusshanf





## Vorabinfo: Bitte aufmerksam lesen!

Der übermäßige und unkontrollierte Konsum von THC-haltigen Produkten oder Produkten mit besonders hohem THC-Anteil kann bestehende psychopathologische Krankheitsbilder verstärken und damit deinen Leidensdruck erhöhen. Wenn du ambivalent bist, unter Stimmungsschwankungen leidest oder depressive Schübe erlebst, solltest du Cannabisprodukte nur nach Absprache mit einem Arzt konsumieren. Wenn du dich akut schlecht fühlst oder mit jemandem sprechen möchtest, ruf diese Nummer an:

**0800 111 0 111**

Rat und Hilfe bei Abhängigkeits- oder Suchtproblematik gibt es in vielen Beratungsstellen. Hier findest du im Netz eine Beratungsstelle in deiner Nähe:

<https://www.dhs.de/service/suchthilfeverzeichnis>

Wenn du Hanf (Cannabis) als Genusspflanze betrachtest und dich an der berauschenden Wirkung seiner Inhaltsstoffe erfreuen möchtest, tust du gut daran, den Stoff, aus dem die Träume sind, im Eigenanbau zu gewinnen. Organisiere dich in einem *Cannabis Social Club* und tausche dich mit Gleichgesinnten aus. Der Erfahrungsschatz anderer Homegrower kann für dich zur wichtigen Informationsquelle werden.

Hier wollen wir unseren Vereinsmitgliedern und Interessierten ein paar Tipps und Tricks als Eckpunkte für den erfolgreichen Eigenanbau mit auf den Weg geben.

- **Was darf eigentlich angebaut werden?**

Das KonsumCannabisGesetz sagt (Stand April 2024):

*"Personen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, ist im Geltungsbereich dieses Gesetzes an ihrem Wohnsitz oder an ihrem gewöhnlichen Aufenthalt der private Eigenanbau von insgesamt nicht mehr als drei Cannabispflanzen gleichzeitig erlaubt."*

Das bedeutet, dass nicht die Anzahl der selbst angebauten Pflanzen, sondern allein der Anbau weiblicher, blühender Pflanzen reglementiert wird. Nicht blühende Stecklinge gelten als Vermehrungsmaterial und sind nicht beschränkt. Du kann also im Grunde so viele Pflanzen halten, wie du willst, es dürfen halt nur drei zur Zeit blühen und du darfst aktuell nicht mehr als 50g Gras in Besitz haben. Von Nebenprodukten wie Blättern usw. ist nicht die Rede. Der gute Gärtner und begeisterte Konsument wird also seinen Anbauplan (indoor) über Pflanzzeitpunkt und Lichtgabe so gestalten, dass nicht mehr als drei seiner Pflanzen zeitgleich blühen und dass er nur 50g gebrauchsfertiges Gras besitzt.

Der Bezug von Samen zum Eigenanbau z.B. im Verein oder durch Import ist gestattet.

## DIE SAMEN



- ↳ Hochwertige Samen sollten nur aus guten Samenerzeugerbetrieben stammen oder aus anderer zuverlässiger Quelle.
- ↳ Die Samen, die du setzen willst, sollten nicht älter als ein Jahr sein, bei älteren Samen sinkt die Keimquote erheblich.
- ↳ Samen vor Licht, Hitze, Kälte und Feuchtigkeit schützen.

Im Fachhandel bezahlst du für die Samen guter Genpools zwischen drei und fünf Euro pro Stück. Qualität hat ihren Preis. Die Samen von selbstgezogenen Hybriden und wilden Kreuzungen sind häufig nicht keimfähig oder bringen vorwiegend männliche Pflanzen hervor.

Achte darauf, dass die Samen zu deinen Bedürfnissen passen (in-/outdoor, fast-/ autoflower, low-/ highpotential). In den Cannabis Social Clubs findest du Möglichkeiten, Saatgut und auch Jungpflanzen zu tauschen.





# SAATLEGUNG

- ↪ Saatgut „scratchen“ und auf die Wasseraufnahme vorbereiten.
- ↪ Saatgut max. 24h wässern.
- ↪ Saatgut in geeignetes, feuchtes Medium geben und ruhen lassen.
- ↪ Saatgut nicht übermäßig wässern.

Für die richtige Saatlegung gibt es sehr unterschiedliche Ansichten. Manch einer lässt die Körner auf feuchtem Küchentuch oder Kaffeefilterpapier keimen und setzt sie dann in Erde. Wir unterstützen diese Art der Vorkeimung nicht, denn die frischen Keimlinge könnten bei der Umsetzung beschädigt werden. Auf jeden Fall bedeutet diese sehr frühe Umsetzung Stress für die Pflanze, was eine Wachstumshemmung zur Folge hat.

- **Wo soll die Saat keimen?**

Als Keimgrund nutzen wir 200ml-Töpfe mit einer feuchten Füllung aus Komposterde, Sägespänen und Beigaben von Holzasche und etwas Kaffeesatz. Solche Töpfe kann man z.B. auf dem Friedhof vom Gärtner gratis bekommen.

Ebenso gut bewährt haben sich Torfpresslinge in Tablettenform, die beim Angießen aufquellen und kleine Ballen bilden. Vorteil: Man kann sie in kleine Minitreibhäuser aus Kunststoff geben, bis die ersten Dreifingerblätter sich zeigen.

Du kannst mit einer manuellen Ballenpresse (erhältlich im Gartenbedarf) auch selbst aus eignen Mischungen Saat- und Pflanzballen herstellen.

Die Töpfe sollten warm und sonnig unter Glas oder Kunststoff stehen. Sobald die Saat aufgeht, kann zusätzlich Licht geschaltet werden.

- **Was ist „scratchen“?**

Diese Behandlung des Saatgutes soll durch kleine Verletzungen die Saugfähigkeit der Schale erhöhen. Man gibt das Saatgut in eine Dose mit etwas Sand und schüttelt eine Weile oder dreht die Dose, sodass der Sand die Schalen der Samen aufräut. Seesand eignet sich dafür nicht besonders, da er rund geschliffen ist, es sei denn, darin sind Muschelfragmente enthalten.

- **Wie viel Wasser braucht die Saat?**

Die Samen werden für 24h in ein Wasserglas gegeben, damit sie sich vollsaugen können. Das Wässern sollte nicht länger als einen Tag dauern, dann werden die Samen in die Keimunterlage eingebracht, meist öffnen sie sich dann schon. Die Samen benötigen Wasser, um aufzuquellen und das Signal an den Keimling zu geben, sich zu entfalten. Staunässe sollte allerdings vermieden werden. Die Erde in den Saattöpfen sollte stets feucht, nicht jedoch nass sein, um Schimmelbildung und das Ausgeilen zu verhindern.



Saat im Wasserglas nach 24h

- **Wie tief soll die Saat liegen?**

Die Körner werden auf das vorbereitete Keimbett gelegt, idealerweise mittig in eine kleine Mulde. Dann wird die Saat mit einer dünnen Schicht Erde abgedeckt. Gut bewährt hat sich auch Quarz- oder Vogelsand (hilft gegen Trauermücken und Fliegen). Jetzt brauchen die Samen Ruhe, um ihre Triebwurzel auszubilden und den Keimling aufzurichten. Die Töpfe sollten nicht bewegt werden, um den jungen Keimlingen unnötigen Stress zu ersparen. Werden die Unterlagen zu trocken, mit dem Blumensprüher leicht wässern, nicht gießen.





# KEIMUNG

- ↪ Bis zu vollständigen Keimung nicht bewegen.
- ↪ Warmer Standort mit Sonnenbestrahlung ist optimal.
- ↪ Keimlinge nicht gießen, höchsten vorsichtig besprühen.
- ↪ Keine Düngergaben o.ä.!

Sobald sich der Samen auf der Keimwurzel aufrichtet, spricht man vom Setzling. In dieser Phase ist die Pflanze sehr empfindlich.

- **Die Samenschalen ablösen??**

Auf keinen Fall! Mitunter bleiben Teile der Samenschalen auf den Keimblätter hängen. Auch wenn du meinst, deiner Pflanze helfen zu müssen, solltest du diese Schalen nicht entfernen. Die Wahrscheinlichkeit, dabei die Pflanze zu beschädigen, ist enorm groß. Der Setzling hat genug Kraft, sich von seiner „Eierschale“ zu befreien.

- **Wie viel Licht und Wärme?**

Sonnenlicht kann es nie genug sein. Das Vollspektrum gibt der Pflanze exakt das, was sie braucht. Es geht doch nichts über einen Platz an der Sonne, auch wenn das in unseren nördlichen Breitengraden nicht immer garantiert ist. Optimal ist hier natürlich ein Gewächshaus mit Zusatzbeleuchtung.

Der Lichtbedarf der Pflanzen sollte besonders beim Indooranbau möglichst exakt bestimmt und auch bedient werden. Viele Growkits besitzen Vollspektrum-Leuchtmittel, die sowohl im Wachstum als auch in der Blüte eingesetzt werden können (siehe dazu weiter unten).

Du musst darauf achten, deine Pflanzen nicht zu überhitzen. Traditionell erzeugen LED wegen der geringeren Stromaufnahme weniger Wärme als zum Beispiel Natriumdampflampen, deswegen können sie näher an die Pflanzen heran. Außerdem sind LED extrem langlebig (bis zu zehn, fünfzehn Jahre) und einfach zu installieren. Nach Anleitung aufhängen, Stecker rein - fertig!

- **Wie viel Wasser und Dünger?**

Der Keimling sollte feuchten, jedoch keinen nassen Boden haben, um ihm einen Anreiz zu geben, ein starkes Wurzelwerk auszubilden. Der Boden sollte nicht zu schwer, also nicht lehmig sein und leicht sauer (pH 6-7), später sollte der pH-Wert (*Potentia Hydrogenii*) dann leicht erhöht werden. Auf den pH-Wert des Gießwassers achten, das Leitungswasser ist oft sehr hart (hoher pH-Wert)

Dünger braucht der Keimling nicht. Wenn er in ein Substrat mit ausgewogenen Nährstoffen eingebracht wurde, wird sich das Wurzelwerk kräftig entwickeln. Es ist gut möglich, dass nach der Öffnung der Keimblätter ein gefühlter Wachstumsstopp einsetzt, dieser Eindruck täuscht jedoch, denn in dieser Zeit wächst die Pflanze in die Erde, um ihr Fundament zu festigen.

Es werden im Netz häufig „Smartstarter“ angeboten, also Fertigsets mit „optimierter Nährstofflösung“. Solche Dinge brauchst du nicht. Biete deinen Sämlingen eine solide, naturnahe Unterlage mit lockerer Struktur und mittlerer Feuchte und nutze die Kraft der Natur. Der Setzling muss auch Kraft aufwenden müssen, um voranzukommen.

Als Substrat hat sich auch eine Mischung aus steriler Blumenerde, Sand, Kokosfasern und Mineralflocken (Perlite, Vermiculite) bewährt, die für das Wurzelwerk gut zu durchdringen ist und die anfangs benötigten Nährstoffe bereitstellt.





# WURZELBILDUNG

- ↪ Luftfeuchtigkeit 60-70%.
- ↪ Temperatur im Licht 20-25°C.
- ↪ Idealer Bodenwert pH: 5,5-6,5.
- ↪ Für Drainage im Substrat sorgen

In dieser Phase wird die Jungpflanze bei guten Bedingungen nicht in die Höhe schießen, sondern bei Erscheinen der ersten Dreifingerblätter hauptsächlich ins Substrat wachsen. Die Pflanze sollte jetzt möglichst frei von Stress gehalten werden, um ungestört ein kräftiges Wurzelwerk ausbilden zu können, das im Wortsinn die Grundlage für den späteren Erfolg darstellt. Deshalb muss die Unterlage gut vorbereitet sein.

## • Welche Bodenbeschaffenheit?

Optimal ist ein leicht humoser, wenig saurer Boden mit guter Drainage, der seine Nährstoffe gut hält, sie aber auch der Pflanze zur Aufnahme bereitstellt. Gute Komponenten:

- Komposthumus (am besten homogenisiert)
- Kokosfasern (aus Quellblöcken)
- Stickstoffreservoir (z.B. Hornspäne)
- NPK Langzeitdünger (10-5-7, Erhaltungsdünger)
- Drainagematerial (Lavatuff, Bims, Blähton)
- Sand (um die Wurzel zu stabilisieren)



Mit den Zugaben von Dünger solltest du besonders in der Wurzelphase sehr zurückhaltend sein, denn Überdüngung gefährdet die gesamte Pflanze. Organische Dünger sind chemischen stets vorzuziehen. Urgesteinsmehl verbessert die Bodenqualität erheblich.

Die Wurzel muss auch das feuchte Substrat gut durchdringen können und darf darin nicht absaufen, denn das begünstigt Wurzelfäule. Das Substrat soll Feuchtigkeit halten, aber nicht Staunässe bilden. Auf den pH-Wert achten!

Für die Messung von pH- und EC- Wert gibt es im Growing Bedarf verschiedene Lösungen. Von einfachen Boden-pH-Teststreifen (ca. 1,- €/Test) bis zur labortauglichen Ausrüstung von Bluelab (>200,- €) und Dauerüberwachung und Regulierung (>500,- €) ist im Onlineangebot alles dabei.

Für dich als Hobbygärtner ist im Grunde ein einfaches pH-Testset ausreichend. Der *EC-Wert* ist im Eigenanbau weitgehend irrelevant für dich, wenn du beim Gießwasser darauf achtest, Regenwasser oder stilles Mineralwasser zu nutzen oder beizugeben.

## • Was ist der EC-Wert?

Die Leitfähigkeit des Gießwassers (*Electric Conductivity*, EC) sagt viel über die darin gelösten Salze aus. Der EC-Wert wird in Mikrosiemens pro Zentimeter (mS/cm) angegeben. Die Maßeinheit mS/cm ist in Europa zur Angabe der Nährstoffkonzentration im Wasser üblich. Dieser Wert ist besonders für Hydroponik-Grower wichtig. Idealerweise beträgt der EC-Wert 0,4 mS.

## • Wie oft gießen?

In dieser Phase sollte die Jungpflanze maximal einmal täglich mit etwas Wasser versorgt werden, um den Boden feucht zu halten und das Kapillarsystem zu aktivieren. Direktes Gießen sollte vermieden werden, stattdessen mit der Sprühflasche Morgennebel, Dunst oder Sprühregen imitieren.





## AUFWUCHS

- ↪ Luftfeuchtigkeit 40-70% (gern schwankend über Tag).
- ↪ Temperatur im Licht 22-28°C (Nachtabsenkung ca. 5°C).
- ↪ Idealer Bodenwert pH: 5-6.
- ↪ Licht: 6500 Kelvin bei bis zu 25.000 Lumen
- ↪ Umtopfen (frühestens, wenn Fünffingerblätter kommen)
- ↪ Umtopfen (spätestens, wenn Wurzeln aus dem Topfboden kommen)

Das Umtopfen stellt für die heranwachsende Pflanze enormen Stress dar, du solltest also bereits im Vorfeld des Anbaus planen, wie oft du umtopfen willst. Wir empfehlen Saattopf (0,2l) - Zwischentopf (1l) - Endtopf (bis 20l, je nach Sorte). Es gibt Starkwurzler und Schwachwurzler, im Zweifelsfall frag den Saatguthersteller.

- **Wann umtopfen?**

Umtopfen solltest du nur in der Aufwuchsphase! In der Blütephase braucht deine Pflanze ihre gesamte Kraft für den Blühvorgang und sie kann Stress dann nicht vertragen.

Wenn du beim Abschätzen des Wasservorrats im Topf diesen hochnimmst und siehst, dass Wurzelenden aus den Abflusslöchern heraus schauen, solltest du in ein größeren Gefäß umsetzen.

- **Wie umtopfen?**

Dein Folgegefäß sollte deutlich größer sein als das Vorgängermodell. Am besten ist es, die Pflanze beim ersten Umtopfen, wenn die ersten Fünffingerblätter deutlich zu sehen sind, in einen hohen Pflanzcontainer mit 1-2l Volumen einzusetzen. Die schmalen Töpfe ermöglichen dichten, platzsparenden Stand. Wenn dieser Container durchwurzelt ist (nach 4-6 Wochen), kann ins Endgefäß umgesetzt werden.

Beim Umtopfen wird der gesamte Inhalt des Vortopfes in den nächsten gegeben, um Beschädigungen des Wurzelwerks zu vermeiden. Im Endtopf wird eine dem Vortopf entsprechende Aussparung angelegt. Das machst du, indem der Vortopf (besser noch ein baugleicher Topf) einfach in den zu 1/3 gefüllten Endtopf gestellt wird. Dann wird der Endtopf mit Substrat aufgefüllt und angedrückt (Nährstoffdepots nicht vergessen). Dann nimmst du den Modelliertopf heraus. Die Jungpflanze wird vorsichtig aus dem Vortopf gelöst (nicht am Stängel herumreißen!) und in die Mulde gesetzt. Dann andrücken, einmal kräftig angießen und beobachten, ob das Drainagesystem im Topf funktioniert.

Nach dem Umtopfen muss sich die Pflanze setzen, sie braucht wenig Wasser und keinen zusätzlichen Dünger. Durch die Depots kann es zu leichten Überdüngungserscheinungen kommen, doch diese sollten binnen einer Woche, wenn die Pflanze sich im neuen Topf akklimatisiert hat, verschwinden.

- **Flüssigdünger einsetzen?**

Du kannst sparsam(!) und einmal wöchentlich handelsüblichen NPK Dünger (10-10-10) dem Gießwasser zusetzen, um deine Pflanze mit schnell verfügbaren Nährstoffen zu versorgen. Auch der Einsatz von gut vergorener Brennesseljauche hat sich hier im Outdoorbereich bewährt. Das ist in der Growbox im Schrank eher nicht zu empfehlen, da die Nachbarn sonst anhand des Geruchs auf die Idee kommen könnten, du seist in deiner Wohnung plötzlich und unerwartet verstorben :D.

- **Ist Wind wichtig?**

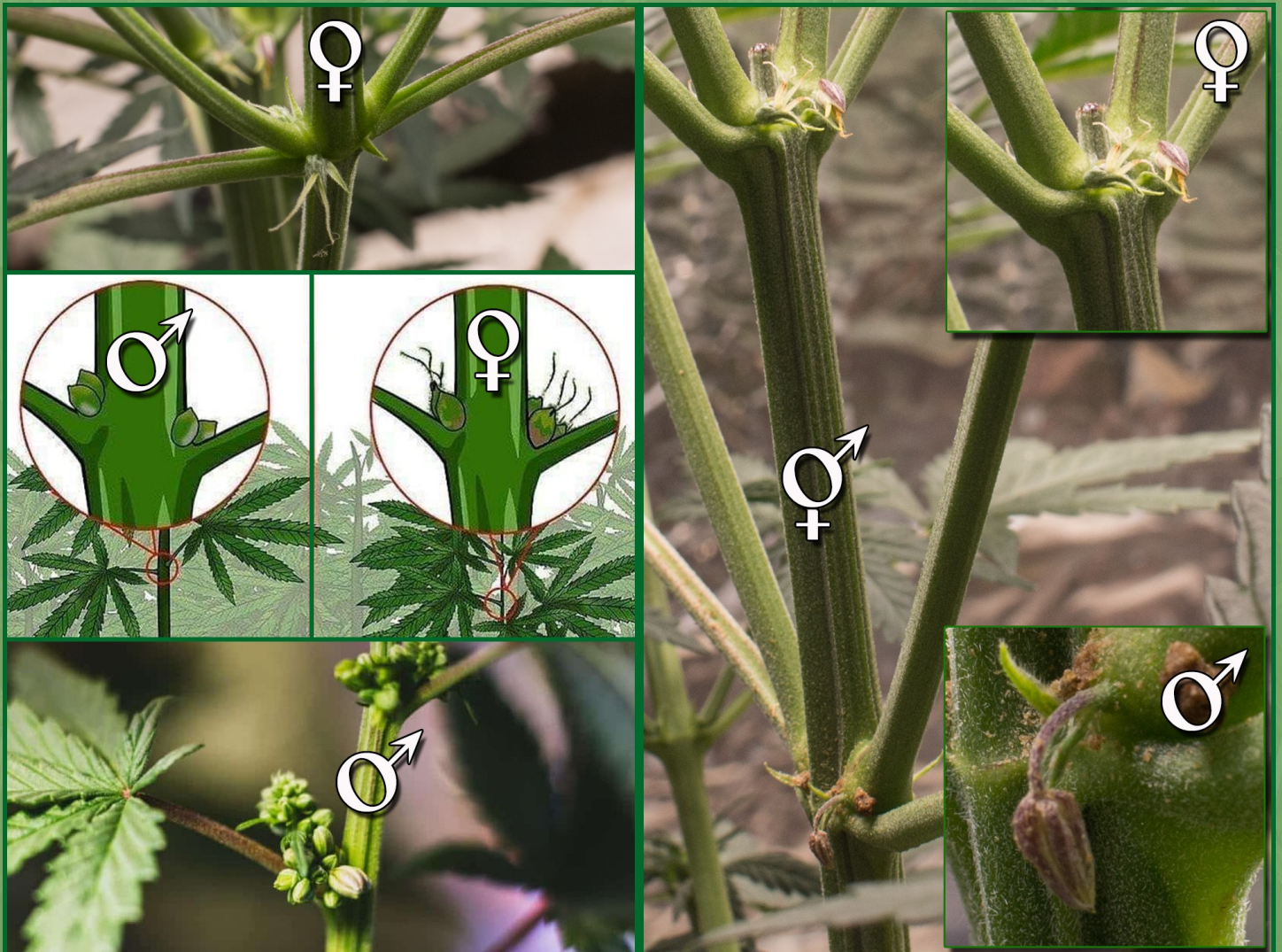
Ja. Bewegte Luft stärkt die Pflanzen und hilft, Schimmel vorzubeugen. Setze einen angemessenen Ventilator ein, kein Orkangebläse.



## • Geschlechtsbestimmung durch Blütenbeschau

Wenn die weiblichen Blüten bestäubt wurden, sinkt der THC-Gehalt meist rapide. Um eine ungewollte Bestäubung und damit Samenbildung zu vermeiden, ist es wichtig, das Geschlecht der Pflanzen zu bestimmen und ggf. männliche Blüten oder Pflanzen aus dem Bestand zu entfernen.

Bereits in der Vorblühphase, also schon relativ kurz nach dem Aufkeimen und der Bildung erster Seitentriebe bilden die Pflanzen in den Blattachseln der Wachstumsknoten geschlechtsspezifische Blüten aus. Dabei bilden sich kleine Beutel (Calyx), aus denen bei weiblichen Blüten winzige Tentakel (Stigma) herauswachsen. Männliche Blüten sind Pollenbeutel, die sich noch nicht öffnen und einzeln oder in Gruppen vorkommen. Sie zeigen keine Stigmen.



Die Pflanzen solltest du immer wieder - am besten mit dem Vergrößerungsglas - begutachten, wenn keine Vermehrung gewünscht ist. Sollten sich nämlich männliche Blüten öffnen und den Pollen freisetzen, wird er durch Wind oder Ventilatorluftstrom über die gesamte Charge verteilt.

Männliche Blüten an Hermaphroditen sollten sofort beim Auftreten mit einer Schere entfernt werden, männliche Pflanzen solltest du unverzüglich aus dem Bestand nehmen. Aus denen kannst du wohlschmeckenden Tee zubereiten.

Auch in der folgenden Blühphase müssen die Pflanzen immer wieder überwacht werden.





# BLÜHPHASE

- ↪ Luftfeuchtigkeit Frühblüte 40-50%.
- ↪ Luftfeuchtigkeit Spätblüte 30-40%
- ↪ Temperatur Frühblüte 20-25°C (Nachtabsenkung ca. 5°C).
- ↪ Temperatur Spätblüte 18-23°C (Nachtabsenkung bis 10°C).
- ↪ Idealer Bodenwert pH: 5-6, Dünger: NPK 1-4-2
- ↪ Licht: 2700 Kelvin bei bis zu 50.000 Lumen

Die Absenkung der Luftfeuchtigkeit in der Blütezeit ist wichtig, um Schimmelbildung in den eng gepackten Blütenständen vorzubeugen. Auch die Luftbewegung ist jetzt wichtig.

- **Wann die Blühphase einleiten?**

Wenn die Vorblühphase abgeschlossen ist, sollte die Hauptblühphase eingeleitet werden. Die Pflanze sollte dann im Endtopf stehen. In der Vorblühphase (3.-5. Woche der Aufwuchsphase) bilden sich erste Blüten in den Triebachseln, bei weiblichen Pflanzen mit kleinen Stigmen (Blütenstempel, „Hörnchen“).

- **Wie die Blühphase einleiten?**

In der Aufwuchsphase soll die Pflanze bequem 18 Stunden Licht haben, also 18/6. Um die Blühphase einzuleiten, senkt man die Lichtzeit über eine Woche hinweg täglich um eine Stunde ab, sodass ein 12/12 Zyklus entsteht. Dadurch erhält die Pflanze das Signal, dass es Zeit ist, Blüten auszubilden.

Auch die Absenkung der Raumtemperatur und die Änderungen des Nährstoffangebotes senden dieses Signal an die Pflanze. Sie wird nun zügig damit beginnen, Blütenstände auszubilden.

- **Wann ist Erntezeit?**

Sich seine Pflanze einfach anzusehen, ist nicht gerade eine exakte Methode, um die Erntezeit zu bestimmen. Die Gelbfärbung der Blätter (Chlorophyllabbau) deutet auf den Abschluss des Reifezyklus hin.

Eine verlässlichere Methode ist es jedoch, die *Trichome* zu inspizieren, also die winzigen, pilzförmige Auswüchse, die sich auf den Buds befinden. Die Trichome ändern ihre Farbe, um anzuzeigen, dass die Blüten fertig sind. Nutze eine Lupe und sieh sie Dir an:

- *Durchsichtige Trichome?* Die Ernte ist noch ein paar Wochen entfernt.
- *Milchig-weiße Trichome?* Die maximale THC-Anreicherung ist bald erreicht.
- *Bernsteinfarbene Trichome?* **Die perfekte Erntezeit!**

Zu diesem Zeitpunkt hat der Abbau von THC in den Blüten bereits begonnen. Dies ruft ein entspannenderes High hervor, als wenn alle Trichome weiß sind, was für eine eher berauschende, psychoaktive Wirkung sorgt.

Bildquelle: [www.zamnesia.com](http://www.zamnesia.com)





- **Was passiert nach der Ernte?**

Um deine Buds genussfertig und haltbar zu machen, bedarf es weiterer Schritte.



### 1) TROCKNUNG

Die geernteten, getrimmten und bestenfalls gewaschenen Buds (siehe dazu den Anhang mit Profitipps) werden dunkel und mit guter Luftzirkulation für 7-14 Tage an den Stielen aufgehängt. Die Trocknung ist abgeschlossen, wenn die Zweige brechen und nicht mehr biegsam sind. Es kann auch nach dem Trocknen getrimmt werden, mitunter erhöht dies noch einmal das Aroma und den Geschmack der Buds.

### 2) AUSHÄRTUNG



Wenn die Buds getrocknet und getrimmt sind, gibst du sie in ein großes Glas (*Bud Jar*), das du zu etwa zwei Dritteln füllst. Stelle die Gläser trocken und dunkel ab. Jedes Glas sollte einmal täglich geöffnet und etwas durchgeschüttelt werden, damit der Inhalt *atmen* kann. Nach etwa vier Wochen ist die Aushärtung abgeschlossen. Das Aushärten ist eine Art Reifevorgang, bei dem Nebenprodukte abgebaut werden (z.B. Zucker). Das verbessert erheblich den Rauchgenuss, da der Rauch dadurch weich und angenehm wird.

### 3) AUFBEWAHRUNG



Die Buds sollten geschützt werden vor Licht, Hitze, Feuchtigkeit. Sie zu vakuumieren und einzuschweißen, macht sie haltbar, allerdings werden sie durch das Vakuum auch gepresst.

Bei richtiger Lagerung ist Cannabis 6-12 Monate haltbar, verliert jedoch mit der Zeit an Potenz und Aroma. Ohne Verlust ist es bei guter Lagerung 3-6 Monate haltbar.

## AUTOMAT VS. PPS

Seit einiger Zeit gibt es am Markt Sorten, die wesentlich unkomplizierter sind als die ursprünglichen, nämlich die sogenannten „*Automat*“ oder Autoflowers (z.B. Sorte „*AK47*“).

- Die gängigen feminisierten, **photoperiodischen Pflanzen** gehen je nach Umgebung (Nahrungsangebot) und Jahreszeit (Lichtzyklen) in die Blüte, meist nach etwa 10-12 Wochen. Die Blüte wird dabei durch die aktive Gestaltung der Umgebungsparameter eingeleitet.
- Die **autoflowering Pflanzen** gehen früher (4-6 Wochen) in die Blühphase und zwar unabhängig vom Lichtzyklus. Sie können also mit 18/6 oder sogar 24/0 gefahren werden. Im Allgemeinen bleiben sie kleiner als PPS und eignen sich somit hervorragend für den Anbau in Growboxen. Die Reifezeit liegt bei etwa 10 Wochen, so lassen sich mehrere Ernten pro Saison mit geringem Raumbedarf realisieren.







# PFLANZEN KLONEN

- ↪ In der Wachstumsphase geschnittene Stecklinge verwenden.
- ↪ Die stärkste Pflanze einer Saatserie klonen.
- ↪ Ein Minitreibhaus (Propagator) einsetzen.
- ↪ Lichtzyklus 18/6 mit Leuchtstoffröhre.
- ↪ Zum Klonen Triebe der unteren Ebenen benutzen.

Klone sind genetisch identische Kopien der Mutterpflanze, also im Grunde Ableger aus Stecklingen. Es gibt Sorten, die sich nicht gut zum Klonen eignen (manche Autoflowers). Es ist auf möglichst keimfreies Arbeiten zu achten.

- **Was benötigt man zum Klonen?**

- Eine gesunde Mutterpflanze in der Wachstumsphase.
- Ein sauberes Skalpell, eine Rasierklinge oder scharfe Schere.
- Anzuchtwürfel (Steinwolle usw.).
- Klon-Gel oder Stecklingspulver (*Clonex* oder *Wurzelfix*).
- Eine *sanfte* Beleuchtung für die Klone.
- 70%igen Alkohol zur Desinfektion der Werkzeuge.

- **Welche Eigenschaften sollten Klone mitbringen?**

- Exotische oder stechende Aromen.
- Süße, weiche und kräftige Geschmacksnoten.
- Hohe Wirksamkeit und Harzproduktion.
- Handliche Höhen (beim Indoor-Anbau) und robustes Wachstum.
- Kurze Blütezeit.
- Resistenz gegen Schädlinge, Schimmel und andere Krankheitserreger.
- Hohe Erträge.

- **Wie klont man?**

Zunächst wird das gesamte Werkzeug desinfiziert. Dann werden die Hände gründlich gewaschen und desinfiziert. Dann wird der Ableger geschnitten, er sollte mindestens zwei Nodien (Wachstumsknoten) besitzen. Er wird von den größeren Blättern befreit und mit einem frischen, diagonalen Anschnitt in eine Phiole mit Wurzelgel getaucht (wahlweise damit bestrichen) und dann sofort in das feuchte Medium eingesteckt. Die übrigen Fächerblätter können eingekürzt werden. Die Medien werden in eine wasserhaltende Pflanzschale gegeben und mit einer Klarsichthaube abgedeckt, um die Luftfeuchte zu erhöhen. Sobald die Klone durchwurzeln, können Sie wie Jungpflanzen in der Aufwuchsphase behandelt werden.

- **Was kann schief laufen?**

Neben Unterversorgung mit Wasser oder Überversorgung mit Nährstoffen kann es vorkommen, dass deine Klone hermaphroditische Eigenschaften entwickeln, also Zwitter werden. Diese Pflanzen sollten aussortiert werden. Auch geklonte Autoflowers werden dir nur minimale Freude bereiten, nimm dafür lieber PPS. Ansonsten ist das Klonen besonders im Indoorbereich ein gutes Mittel, um hohe Kosten für Saatgut zu vermeiden. Es verlangt etwas Übung, die jedoch von Erfolg gekrönt sein wird.



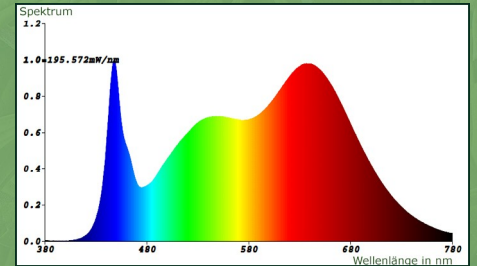
# FIAT LUX! Es werde Licht!

Für deine Pflanzen ist die **Photosynthetisch aktive Strahlung** (*Photosynthetically Active Radiation*, PAR) neben Wasser und Nährstoffen die Lebensgrundlage, also jene elektromagnetische Strahlung in dem Bereich des Lichtspektrums, den Pflanzen hauptsächlich bei der Photosynthese nutzen. Die tägliche Lichtmenge (*Daily Light Integral*, DLI) bestimmt, ob dein Anbau ein Erfolg wird. Im professionellen Anbau finden oft *High Intensity Discharge* (HID) Lampen Verwendung, auch bekannt als Halogen- oder Xenonlampen. Für den Eigenanbau empfehlen wir dir Lampen mit *Light Emitting Diodes* (LED).

Beim kompletten **Indoorgrowing** (z.B. in *Grow Tent/Box*) sollte das Vollspektrum durch geeignete Beleuchtung imitiert werden. Hier wird unterschieden zwischen:

- **Lichtqualität** (Temperatur und Spektrum)
- **Lichtquantität** (Helligkeit)

Das *Farbtemperatur* ist die Anzahl der Lichtwellen, die von der Lampe abgegeben werden, das *Spektrum* bezeichnet den Mittelwert, bildet also nur einen ungefähren Richtwert. Du solltest dir für deine Leuchtmittel also unbedingt die Lichttemperaturgrafik anschauen, wenn verfügbar.



In der Jung- und Wachstumsphase braucht die Pflanze ein sogenanntes „*weißes Licht*“ mit der Lichttemperatur von ca. 6500 Kelvin (ist auf Leuchtmitteln meist angegeben), in der Blühphase kann das Spektrum nach Rot hin verschoben werden mit einer Lichttemperatur von 2700 Kelvin.

Die *Helligkeit* wird in Lumen gemessen, sie sollte in der Aufwuchsphase optimal bei 25.000 Lumen/m<sup>2</sup> und in der Blühphase doppelt so hoch bei 50.000 Lumen/m<sup>2</sup> sein. Hier ist beim Leuchtmittelkauf darauf zu achten, dass diese Lumen auch vom Vollspektrum erreicht werden und nicht nur im sichtbaren Bereich (gelb/grün).

Es gibt gewisse Lumen – Einschränkungen, was die Vergleichbarkeit angeht.

- Natriumdampflampen (NDL) oder Metallhalogenlampen (MHL) können untereinander mit Lumen verglichen werden, da sie alle das gleiche Farbspektrum haben
- Leuchtstoffröhren (LSR), Energiesparlampen (ESL) und Phase-Locked-Loop Lampen (PL-L) müssen den gleichen Farbcode haben, um über die Lumenzahl miteinander verglichen werden zu können.
- LED-Grow Lampen können mittels Lumen untereinander gar nicht verglichen werden, da sie oft von unterschiedlicher Bauart sind und verschiedene Farbspektren haben.

Ein weiterer Wert, der in den Produktbeschreibungen von Leuchtmitteln häufig auftaucht, ist die **Photosynthetische Photonenstromdichte** (PPFD), diese wird regulär in der Einheit *Mikromol pro Quadratmeter pro Sekunde* ( $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ) gemessen und angegeben, sie ermöglicht es, alle Lampen objektiv miteinander zu vergleichen. Der Wert beschreibt die Anzahl der photosynthetisch aktiven Photonen, die pro Sekunde auf eine bestimmte Fläche fallen bzw. die Lichtmenge, die deine Pflanzen innerhalb des PAR-Bereichs tatsächlich aufnehmen. Empfohlene PPFD-Werte:

- Wachstum                    Minimum: 300  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$                     Maximum: 600  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
- Blüte                            Minimum: 500  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$                     Maximum: 1000  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$

Dieser Wert ist der optimale zur Auswahl der richtigen Leuchtmittel. Du solltest die Aufbau- und Anwendungsanleitung des Herstellers unbedingt beachten!



# EINIGE KRANKHEITEN

Nährstoffmangel, aber auch Überangebot und infektiöse Krankheiten können den gesamten Bestand akut gefährden. Du solltest daher deinen Bestand regelmäßig kontrollieren und bei Bedarf unverzüglich Gegenmaßnahmen einleiten.

- **Blütenfäule**

Botrytis cinerea oder Grauschimmel - entsteht durch Rotte von Verschmutzungen in der Pflanze (abgestorbene Blätter, Spinnennetze, Kokons von Insekten). Man erkennt die Blütenfäule an seltsam verfärbten Blättern im Blüteareal. Diese müssen unbedingt entfernt und entsorgt werden. Ebenso gefährlich ist Pythium, ein Schimmel, der die Pflanze angreift und zum Abknicken führen kann. Ein weiterer Pilz, der bei hoher Luftfeuchte und wenig Luftbewegung entstehen kann, ist der Mehltau.

- Gegenmaßnahmen: Sauberkeit im Anbaubereich, Entfernung erkrankter Pflanzenteile (Werkzeug vor jedem Schnitt desinfizieren!), Luftbewegung, Luftentfeuchtung durch Abluftabführung. Gegen Mehltau hilft das Einsprühen mit Milch. Schimmelnde Stängel können mit *grüner Seife* abgewaschen werden.

- **Wurzelfäule**

Die Wurzelfäule kann durch Algen, Bakterien und Pilze verursacht werden und wird durch Staunässe im Wurzelwerk begünstigt.

- Gegenmaßnahmen: Ausmerzen befallener Pflanzen und kompletter Austausch des Substrates (auch Outdoor) gegen sterilisierte Substratbestandteile.

- **Braunfäule**

Eine gängige Multierregerkrankheit, die wohl jeder Gärtner kennt. Die Blätter vergilben, rollen sich ein und sterben ab. Sie befällt viele Kulturpflanzen bei Anbaufehlern.

- Gegenmaßnahmen: Neben Beobachtung und Analyse der Anbaufehler natürlich Korrektur derselben.

- **Blattseptoria**

Ebenfalls ein Pilzerreger, der die Blattstruktur angreift und von ihr zehrt. Er bildet gelbe Blattflecken, die später verschorfen (Sporenabwurf!). Ursache ist oft zu hohe Luftfeuchte (besonders bei starken Regenfällen im Outdoorbereich).

- Gegenmaßnahmen: Den Bestand pilzfeindlich halten und betroffene Blätter frühzeitig entfernen, dabei Berührungen mit der Pflanze oder dem Boden vermeiden.

- **Tabak Mosaik Virus (TMV)**

Ein Tombavirus aus der Potyviridae Familie, das zur Selbstassemblierung fähig ist und daher leicht übertragen werden kann. Zudem ist es hitzestabil. Es ist u.U. sogar in Zigarettentabak enthalten. Es zerstört Teile der Blattstruktur und bildet im Blatt ein Mosaik.

- Gegenmaßnahmen: Ist das Virus in der Pflanze, gibt keine Möglichkeit, es zu entfernen. Da es ein RNA Virus ist, wird es auch in Saat und Klonen vorhanden sein. Du kannst aber versuchen, deine Pflanzen bei mehr als 21°C Raumtemperatur durchzubringen.

Wenn du erfolgreich anbauen und gute, hohe Erträge erwirtschaften willst, solltest du grundsätzlich für eine gesunde Anbauumgebung sorgen und die Vorgänge der Natur imitieren (Sonne, Regen, Wind).





**Lichtintervall:**  
**Lichtstärke:**

☀️ 18h 🌙 6h  
6500 Kelvin bei <25.000 Lumen/m<sup>2</sup> bzw. 300 - 500 μmol/m<sup>2</sup>/s



**Temperatur:**  
**Luftfeuchtigkeit:**  
**Luftbewegung:**

☀️ 26° - 30° C 🌙 22° - 25° C  
☁️ 60% - 80 %, täglich mehrfach besprühen  
🌀 leicht, sporadisch



**Gießen:**  
**pH- / EC-Wert:**

täglich mit Regenwasser wässern, pro Pflanze ca. 150 -200 ml  
5,5 - 6 pH / 0,4 ms



**Bodenstruktur:**  
**Dünger:**

Boden-pH-Wert 5 - 6 / humoser und feuchter Boden  
keinen Dünger zusetzen



KEIMUNGSPHASE



**Lichtintervall:**  
**Lichtstärke:**

☀️ 18h 🌙 6h (bei Automatics bis 24/0)  
6500 Kelvin bei >25.000 Lumen/m<sup>2</sup> bzw. 400 - 600 μmol/m<sup>2</sup>/s



**Temperatur:**  
**Luftfeuchtigkeit:**  
**Luftbewegung:**

☀️ 22° - 28° C 🌙 17° - 22° C  
☁️ 40% - 70 %, über Tag schwankend, täglich besprühen  
🌀 leicht, aber stetig



**Gießen:**  
**pH- / EC-Wert:**

täglich mit Regenwasser wässern, pro Pflanze ca. 250 -300 ml  
5,5 - 6 pH / 0,4 ms



**Bodenstruktur:**  
**Dünger:**

Boden-pH-Wert 5 - 6 / humoser Boden / Mykorrhiza-Zugabe  
N-P-K- Langzeitdünger (organisch) z.B. 10-5-7



SETZLINGSPHASE



**Lichtintervall:**  
**Lichtstärke:**

☀️ 14h 🌙 10h (bei Automatics bis 24/0)  
2700 Kelvin bei >50.000 Lumen/m<sup>2</sup> bzw. 600 - 800 μmol/m<sup>2</sup>/s



**Temperatur:**  
**Luftfeuchtigkeit:**  
**Luftbewegung:**

☀️ 20° - 25° C 🌙 15° - 20° C  
☁️ 40% - 50%, kein Besprühen  
🌀 leicht, intervallweise stärker, Abluftführung



**Gießen:**  
**pH- / EC-Wert:**

täglich mit Regenwasser wässern, pro Pflanze ca. 50 -150 ml  
5,5 - 6 pH / 0,4 ms



**Bodenstruktur:**  
**Dünger:**

Boden-pH-Wert 5 - 6  
N-P-K- Schwachdünger (organisch) z.B. 1-4-2



VORBLÜHPHASE



**Lichtintervall:**  
**Lichtstärke:**

☀️ 12h 🌙 12h (bei Automatics bis 24/0)  
2700 Kelvin bei >50.000 Lumen/m<sup>2</sup> bzw. 800 - 1000 μmol/m<sup>2</sup>/s



**Temperatur:**  
**Luftfeuchtigkeit:**  
**Luftbewegung:**

☀️ 18° - 23° C 🌙 8° - 13° C  
☁️ 30% - 40%, kein Besprühen  
🌀 leicht, Abluftführung



**Gießen:**  
**pH- / EC-Wert:**

sparsam mit Regenwasser wässern, trocken halten  
5,5 - 6 pH / 0,4 ms



**Bodenstruktur:**  
**Dünger:**

Boden-pH-Wert 5 - 6  
keine Düngerzugabe



HAUPTBLÜHPHASE



# TIPPS DER PROFI-GROWER

- **Bart- und Haupthaare nie wegwerfen!** In der ersten Umpflanzphase kannst du die eigenen Haare (wenn man daheim frisiert/barbiert) und auch unlackierte Finger- und Fußnägel hervorragend als Langzeitstickstoffdepot in die unteren Bodenschichten geben. Man kann natürlich auch Hornspäne kaufen :D
- **Kaffeesatz aufheben!** Du solltest deinen Kaffeesatz aufheben und trocknen. Nicht, um aus Geiz einen zweiten Aufguss zu machen, wie Uroma es früher tat, sondern um ihn als Lockerung und milden Nährstofflieferanten dem Pflanzsubstrat beizugeben. Dasselbe gilt für Teereste. Kalter Kaffee und Tee (ohne Zusätze) lassen sich auch gut dem Gießwasser beimengen.
- **Mykorrhiza einsetzen!** Zur Verbesserung der Nährstoffausbeute versetzen erfahrene Grower das Substrat mit infektiöser Biomasse, die Endomykorrhizasporien enthält, z.B. *Rhizophagus irregularis*. Der Pilz siedelt im Zellverbund des Wurzelgeflechtes und tauscht mit der Wirtspflanze Nährstoffe aus. Vorteile:
  - optimale Wassernutzung
  - verbesserte Nährstoffaufnahme
  - erhöhte Biomassebildung (kräftige Pflanzen mit mehr Blüten)
  - erhöhte Stresstoleranz gegenüber Trockenheit
  - vitale Abwehr von Pflanzenschädlingen und schädlichen Pilzen
  - üppigere und früher einsetzende Blüte
- **Torf ins Gießwasser hängen!** Das Gießwasser aus der Leitung hat häufig einen hohen pH-Wert (>8), es sollte also weiches Wasser zum Besprühen und Gießen verwendet werden (z.B. Regenwasser). Hier ist es hilfreich, in eine Gießwassertonne für Leitungswasser einem mit Torf gefüllten Damenstrumpf zu hängen.
- **Brennesseln nutzen!** Diese erstaunliche Pflanze gibt einen hervorragenden Natürdünger ab. Sie werden vor der Blüte gepflückt und zum Beispiel als gehäckseltes Kraut in das Substrat gegeben. Oder du setzt draußen (!) eine Brennesseljauche an, indem Du in einer Tonne Brennesseln in Regenwasser ansetzt und vergären lässt. Auch Hanfblätterabschnitte und anderes Grünkraut kann hier hinzugegeben werden. Wenn keine Bläschen mehr gebildet werden, ist die Gärung abgeschlossen und die Jauche einsatzbereit, sie wird 1:10 auf Gießwasser gegeben. Um den üblen Geruch während der Gärung zu mindern, kann beim Ansetzen Urgesteinsmehl in den Ansatz gegeben werden.
- **Den EC-Wert im Auge behalten!** Ist er zu hoch, sollte destilliertes/entsalztes Wasser beigemischt werden, bis ein EC-Wert von 0,4 mS erreicht wurde.
- **Kalkzugaben bei niedrigem pH-Wert!** Wenn dein Boden zu sauer wird (<pH 5), kannst du gegensteuern, indem du mit Kalkmilch gießt. Diese kannst du einfach aus den Eierschalen deines Frühstückseis herstellen. Einfach Eierschalen mit Wasser in einem Blender zermahlen, dann vorsichtig als Gießzusatz anwenden. Den pH-Wert immer wieder kontrollieren.
- **Essigzugaben bei hohem pH-Wert!** Ist der pH-Wert des Bodens zu hoch, können Torf- oder Essigzugaben (1:1000) im Gießwasser den Wert herunterregulieren. Auch hier den pH-Wert immer wieder kontrollieren.
- **Grobdrainage einsetzen!** Du kannst die Topfbodendrainage (ca. 2cm) beim Umtopfen in das Endgefäß auch aus Holzkohle, Lavabrocken oder Blähton einlegen.



- **Die Töpfe in die Hand nehmen!** Ein guter Test für den Gießzeitpunkt ist es besonders in der Anfangsphase, das Gewicht des Anbaubehälters im trockenen und durchnässten Zustand zu vergleichen. Auf diese Weise wirst du durch das Anheben des Topfes erkennen können, ob die Pflanzen Wasser brauchen.
- **Automatics nicht oft umtopfen!** Die Automatics vertragen den Umtopfstress nicht allzu gut. Es macht Sinn, sie zu Beginn der Aufwuchsphase sofort ins Endgefäß umzusetzen. Düngerdepots werden an den Rand des Topfes gebracht, um erst zu einem späteren Zeitpunkt vom Wurzelwerk erreicht zu werden.
- **Kleine Lüfter benutzen!** In der Growbox kannst du sehr gut mit PC-Kühlerlüftern arbeiten, sie verbrauchen nur sehr wenig Strom und erzeugen einen konstanten, leichten Luftstrom
- **Pflanzen frisieren!** Um den Luftstrom im unteren Wachstumsbereich zu erhöhen und Krankheiten vorzubeugen, kannst du untere oder auch stark schattenwerfende Blätter entfernen. Das *Topping* und *Fimming* (planmäßiges Spitzenschneiden) sorgt dafür, dass Wachstumshormone für den Vertikalwuchs (z.B. Auxin) in die Seitentriebe transferiert werden.
- **ScreenOfGreen** - bei der ScrOG Methode werden die neuen Äste der Verzweigung nach dem Topping vorsichtig horizontal ins Spalier (Drahtgitter) gebunden, um dann vertikal neu auszuschlagen und mehr Blütenstände zu bilden. Hierfür eignen sich wegen der Trainingszeit hauptsächlich PPS.
- **Low Stress Training** - bei der LST Methode werden Seitentriebe vorsichtig mit Drahtbügeln heruntergebogen, um eine möglichst breite Aufnahmefläche für Licht zu schaffen. Da die Pflanze nicht beschnitten wird, erzeugt diese Maßnahme nur wenig Stress.
- **Die drei V! Verhungern, Verdursten, Verdunkeln!** Um die Ernte nach der Vollblüte einzuleiten, wird eine Woche vor dem Schnitt die Nährstoffzufuhr heruntergefahren. Dann bekommt die Pflanze zwei Tage lang kein Licht und kein Wasser, dadurch konzentriert sich die gesamte Kraft in den Blüten. Dann erfolgt der Schnitt.
- **Buds waschen!** Oft wird das als „*Bud-Washing*“ bekannte Spülverfahren belächelt, doch es kann entscheidend zur Qualitätsverbesserung beitragen. Dazu werden drei Eimer Wasser benötigt, zwei mit lauwarmen, einer mit kaltem Wasser. Der erste lauwarme Eimer wird mit je zwei Teelöffel Natron und Zitronensaft aufgerührt. Hierin werden die frisch geernteten und getrimmten Buds getaucht, um Schmutz und Kleintiere zu entfernen. Dann erfolgt ein Spülgang im zweiten lauwarmen Wasser, der dritte im kalten Wasser. Dann werden die Buds getrocknet.
- **Reste verwerten!** Alle Stängel, das Wurzelwerk und überschüssiges Laub können getrocknet, gehäckselt und im nächsten Durchgang als Strukturmaterial für die Substratmischung verwendet werden.
- **Kokosfaser einsetzen!** Sie ist saugfähig, bildet im Boden eine Struktur und bietet durch die relativ große Oberfläche Bodenbakterien einen guten Lebensraum, verrottet langsam und lockert dadurch den Boden nachhaltig. Die leicht saure Eigenschaft senkt den pH-Wert des Bodens. Kokosfaser erhält man im Handel als Pressziegel in verschiedenen Ausführungen (fein/grob). In Wasser eingeweicht kann sie ihr Volumen verzehnfachen. Der Preis für verwendungsfähig aufgequollenes Material liegt bei ca. 0,25 €/l
- **No-Till Technik nutzen!** Wenn die Pflanzen abgeschnitten wurden, bohrst du in das (gesunde) Substrat Löcher und füllst Düngerdepots ein. Dann säst du eine neue Pflanze direkt neben den alten Strunk. So nutzt du die vorhandene Wurzel- und Bodenstruktur und die Mikroorganismen und Pilze im Substrat einfach weiter.

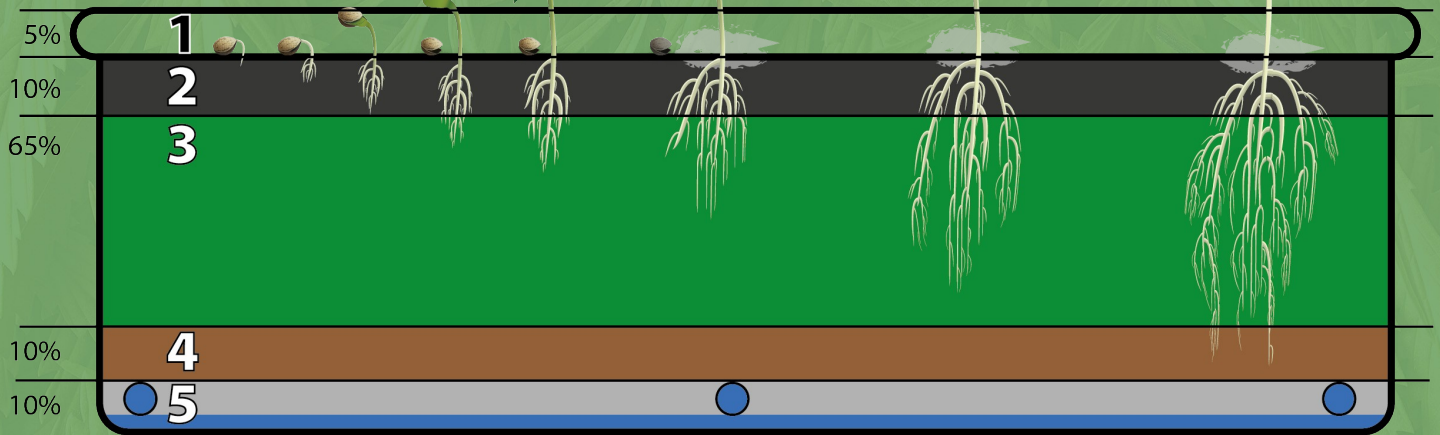


# Schichtplan für Pflanzbehälter www.420.tc

**Zone 1:** Mulch- und Gießzone

Schafswollemulch oder Strohhäcksel

**Zone 2:** Keimzone - Standardpflanzenerde  
ohne Dünger und Struktur



**Zone 3:** Wurzelzone - Substratgemisch  
mit Dünger und Struktur

Hauptwachstumszone für die Versorgung mit Nährstoffen zur Bildung von Biomasse. Einsatz von organischem Dünger (Guano, Dung, Kompost) und Torf beigabe zur Säuerung. Strukturegeber sind Perlite, Bims, Blähton, grobe Kokoskhäcksel. Als Flüssigdünger wird Brennesselauche gegeben. N-P-K- Düngerdepots (z.B. Hornspäne, Rosendünger)



**Zone 4:** Strukturzone - Fasersubstrat  
Struktur ohne Dünger

Dient hauptsächlich der Wasserspeicherung und bietet Raum für Wurzelbildung in der Blühphase, das Nährstoffangebot ist hier deutlich reduziert.



**Zone 5:** Drainagezone - Grobstruktur  
mit Wasserableitung und  
Feuchtigkeitsdepot





## SPECIAL TIPP:

# NO TILLAGE FARMING

Unter *No Till / Zero Till / No Dig* versteht man die naturnahe und kontinuierliche Bodennutzung, ohne in das Struktursystem einzugreifen, auch als **Direktsaat** bezeichnet.

In der Agrarkultur werden weltweit schon mehr als 125 Millionen Hektar auf diese Weise beackert. Sie entspricht der ursprünglichsten Form der jungsteinzeitlichen Ackerwirtschaft, mit der vor der Domestizierung von Nutztvieh das Land bestellt wurde.

Bei dieser Technik wird der Boden ursprünglich belassen und weder umgebrochen noch in anderer Weise mechanisch manipuliert. Neue Saat wird direkt in das beerntete Feld gegeben. Erntereste dienen als Biomasse, die auf natürliche Weise in den Boden diffundiert und langsam Nährstoffe abgibt. Hierzu werden Bodenmikroben und Pilze genutzt.

- **Vorteil:** Durch die unbearbeiteten Böden können Nutzpflanzen die vorhandene Kapillarstruktur des Bodens sofort nutzen und eine symbiotische Beziehung z.B. mit Mykorrhizapilzen eingehen.
- **Nachteil:** Erst nach mehreren Durchgängen wird das natürliche System voll aktiv sein, da sich der naturnahe Nährstoffkreislauf erst bilden muss.

Zum **Anbau von Cannabis** in größeren Pflanzbehältern empfiehlt sich eine leicht modifizierte Form des No Till Systems, bei dem auf den Austausch von Substraten und die Entnahme des Wurzelballens der abgeernteten Pflanzen verzichtet wird. Hierdurch existieren im Substrat bereits Wurzelkanäle, die eine neue Pflanze nutzen kann, um sich in dieser Umgebung schnell und effektiv mit Mykorrhiza zu verbinden.

Im Bild: Hornspäne und die Mykorrhiza-Impfung direkt nach Ernte.



## NO TILL BEI CANNABIS

Zunächst werden die erntereifen Outdoorpflanzen (z.B. Automatics) abgeschnitten und in den Trocknungsprozess gebracht.

Dann können dem Pflanzgefäß zusätzliche Nährstoffe und Biomassen durch Aufstreuen zugeführt werden, z.B. Mykorrhizasporen, Urgesteinsmehl, gemahlene Eierschalen, Kokosfaser, getrockneter Pferdedung, Hornspäne, Schafwollpellets, Trimmingreste, gehäckselte Stängel, Weißtorf, Komposterde usw. Auch die Zugabe von Regenwurmbrut hat sich als äußerst nützlich erwiesen, ebenso die Ausbringung von Leguminosen (z.B. Weißklee) als Decksaat und Stickstoffspeicher.

Sodann wird das Pflanzgefäß ca. 6 Monate bis zur nächsten Bepflanzung bei Außenklima in Ruhe gelassen. Zu Beginn der nächsten Vegetationsphase wird dann am alten Stammrest ein Dreifingersteckling eingesetzt (z.B. vorgezogen im Presstorf-Anzuchttopf oder Pressballen). Der Setzling kann sofort auf das Nährstoffsystem zugreifen.



# SUBSTRATMISCHUNG

Für die Substratmischung nutzen wir **Erde**, 5 **Strukturgeber** und 5 **Naturdünger**, um eine möglich naturnahe Textur mit ausgewogenem Nährstoffangebot bereitzustellen. Bevor die Mischung in den Topf kommt, ist es sinnvoll, durch geeignetes Material (z.B. Lava, Blähton, Holzkohle) eine Topfbodendrainage zu gestalten.

## DIE BASIS

**KOMPOSTERDE** - hier sollte eine gut kompostierte, feine, jedoch ungesiebte Komposterde mit Torfzugabe (bis 20%) genutzt werden. Sie stellt 90% der Mischung, alle weiteren Komponenten werden zu je 1% beigegeben.



## DIE STRUKTUR

**LAVAMULCH** - (8/15 mm) Ein grobkörniges Lavagesteinsgemenge wird im unteren Topfbereich eingesetzt, um den Gießwasserabfluss zu gewährleisten und dadurch Staunässe vorzubeugen.



**EDELBIMS** - (5/8 mm) Dieses vulkanische Leichtgestein soll im Boden Wasser aufnehmen und den Wurzeln Halt geben. Außerdem gibt der Bims langsam aber stetig Mineralien ab, welche die Pflanze aufnehmen kann.





**PINIENRINDE** - (7/15 mm) Die Rinde soll den Boden auflockern und leicht säuern, dabei nach und nach Nährstoffe in die Umgebung absetzen. Sie kann auch gut zum Mulchen auf der Oberfläche aufgestreut werden, um Gießwasserverdunstung einzudämmen.



**PERLITE** - (0/6 mm) Perlit(e) bezeichnet in den Geowissenschaften ein alteriertes vulkanisches Glas und zählt damit zu den Gesteinen. Es zeichnet sich mit seiner großen Oberfläche durch die Fähigkeit aus, erhebliche Mengen an Wasser zu speichern.



**KOKOSFASER** - Wird meist als Quellblöcke geliefert und verzehnfacht das Volumen im Wasserbad. Kokosfaser speichert Wasser und rotet langsam, was sie zu einer hervorragenden Strukturhilfe im Boden macht.

Ebenfalls sehr nützlich ist sehr **GROBE KOKOSFASER** (Kokoshäcksel), dadurch wird die Struktur und Wasserhaltefähigkeit des Bodens erheblich verbessert





## DIE DÜNGUNG

**HORNSPÄNE** - ein natürlicher Stickstoffdünger, der die Nährstoffe langsam an die Umgebung abgibt. Hornspäne sind ein fast reiner Stickstoffdünger und bestehen zum allergrößten Teil aus tierischem Protein. Der N-Gehalt variiert je nach Ausgangsmaterial leicht und liegt etwa zwischen 12 und 15 Prozent. Die Massenanteile von Phosphat, Schwefel und Kalium hingegen sind mit unter einem Prozent zu vernachlässigen.



**SCHAFWOLLE** - Schafwollpellets sind sehr gute Langzeitspeicher für Stickstoff und tragen zudem zur Bodenverbesserung bei. Rohe Schafwolle kann auch zum Mulchen an der Oberfläche benutzt werden, um Verdunstung zu verringern und Schädlinge fernzuhalten. Wegen des Eigengeruches besser nur im Treibhaus oder Outdoor einsetzen. Die Schafwollpellets enthalten 11% organischen Stickstoff und 4% Kalium. Schafwolle als Naturprodukt enthält oft Fliegenlarven und sollte nicht zu stark in Innenräumen eingesetzt werden.



**PFERDEDÜNGUNG** - Ein Quelldünger, der zur Bodenverbesserung beiträgt und Biomasse und Mikroorganismen hinzufügt. Zugelassen für den biologischen Landbau gemäß EG 834/2007. 2N/3P/2K  
Pferdedung (lose oder Pellets) enthält oft Fliegenlarven und sollte nicht zu stark in Innenräumen eingesetzt werden.





**ROSENDÜNGER** - Mit Guanobeimengung und Kakaoschalen, starker NPK-Dünger mit Langzeitwirkung: 11N/5P/11K



**URGESTEINSMEHL** - (0/2 mm) Es besteht aus gemahlenem Gestein (Lava, Basalt, Diabas) und bringt viele wertvolle Mineralien in den Boden ein. Es steigert die Wasserhaltefähigkeit und verbessert die Bodenqualität



Der Verein **VierZwanzig e.V.** im PLZ Gebiet 25557 wünscht dir viel Vergnügen beim Eigenanbau und höchsten Genuss bei der Verköstigung deiner eigenen Ernte. Weitere Infos über unseren Verein findest du auf unserer Website [www.420ev.de](http://www.420ev.de)

Gern kannst du uns deine persönlichen Expertentipps per Email senden an [verein@420ev.de](mailto:verein@420ev.de)

Green thumbs up!

