



VOM BALKEN ZUR PFLANZENAMPPEL

Wie die Pflanzenampeln entstehen

Zum Verstehen und zum Nachbauen

www.cecebe.de





Vorwort

Diese Anleitung beschreibt, wie wir unsere Pflanzenampel herstellen.

Es gibt diese Ampeln als 1er (8x8x8cm), 2er, 3er, ... 8er (64cm lang).

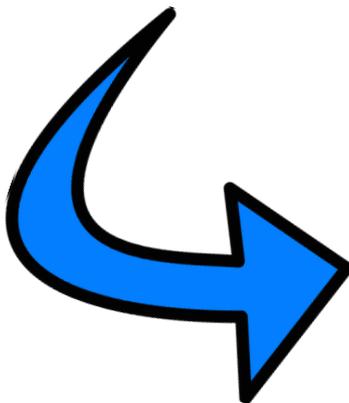
Diese Anleitung richtet sich an Menschen, die die Ampeln nachbauen wollen.

Aber auch an solche, die einmal den „Prozess hinter dem Produkt“ sehen wollen.

Zusätzlich zu dieser „Bauanleitung“ gibt es Pflegehinweise und andere Informationen auf unseren Internetseiten www.cecebe.de.

Schnelldurchlauf

In diesem kurzen Video (1min) sieht man in einer Minute alle Bearbeitungsschritte im Ergebnis: <https://youtube.com/shorts/mEoZHuisNEw>



So könnte es dann 'im echten Leben' aussehen - gehängt oder gestellt.





Inhaltsverzeichnis

Dieses Inhaltsverzeichnis soll helfen, auch später mal schnell die Punkte von Interesse zu finden.

Vorwort	2
Schnelldurchlauf	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
Rohstoff und Beschaffung.....	4
Alt oder neu, Nadel oder Laub, exotisch oder Heimat	4
Hand oder Maschine?	5
Größen und Maße	6
Teile, Materialien	6
Werkzeuge	6
Herstellungsschritte	7
Holz aussuchen, säubern	7
Grob zurechtsägen, abrichten, hobeln	7
Auf Länge sägen	7
Bohrungen anzeichnen	8
Außenkanten Radiusfräsen	8
Bohrungen setzen	8
Bohrungen fasen	8
Schleifen.....	9
Ölen.....	9
Ösen, Schnüre	9
Werkzeuge, die wir für die Ampeln benutzen:	10
Sägen.....	10
Radienfräsen, Fasen	10
Bohren.....	10
Schleifen.....	10
Ölen.....	10
Ösen	10



Rohstoff und Beschaffung

Wie bei fast allen unseren Holzprodukten ist auch bei der Pflanzenampel die Wirkung des Holzes von besonderer Bedeutung: Sie hat eben nicht nur eine Funktion, sondern soll – vielleicht sogar in erster Linie – besonders aussehen. Daher kommt der Auswahl des Holzes auch eine besondere Bedeutung zu.

Alt oder neu, Nadel oder Laub, exotisch oder Heimat

Bevor man an die Beschaffung des Holzes denkt, muss man sich Gedanken machen, welcher Art das Holz ein soll:

Altes Holz hat oft einen besonderen Charme. Es hat Einschlüsse, Verfärbungen, vielleicht auch Holzwurmfraß oder andere „Imperfektionen“. Die können sehr schön aussehen, und man kann sie durch entsprechende Nachbehandlung sogar noch betonen. Sie können aber auch störend sein oder sogar die Funktion des Gegenstandes verhindern.

Nadelholz (z.B. Kiefer, Fichte) ist weicher als Laubholz (z.B. Eiche, Buche, Kastanie, Rose, Eibe, ... viele mehr), ist meist deutlich leichter zu beschaffen, preisgünstiger. Alle diese Eigenschaften sind Grund, warum so viele Dinge unseres täglichen Lebens aus Nadelholz gemacht sind – und es daher sehr „gewohnt“ ist. Soll ein Gegenstand aus Holz besonders wirken, so kann es das bei Nadelholz eher durch Alter oder Imperfektion als durch seine Maserung.

Exotenholz (z.B. Amarant, Teak, Mahagoni, Iroko, ... viele mehr) ist meist wegen seiner für uns ungewohnten Optik, manchmal auch wegen seiner Eigenschaften interessant. *Wir (cecebe.de) achten auf Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung, da verbieten sich die meisten Exotenhölzer, so schön sie auch sein mögen.*

Wir haben auf unserem Grundstück viel altes Holz. Das meiste stammt aus den Sanierungen der 150-180 Jahre alten Gebäude – und ist Nadelholz. Wir finden aber auch Robinie, Kastanie, Walnuss und Esche (alt und als Baum). Die sehen oft „anders“ aus und sind deshalb dann sehr interessant.

Und wenn wir für eine spezielle Idee ein spezielles Stück Holz suchen? Oft finden sich besondere Stücke in Brennholzstapeln, bei Waldbesitzern, in entsprechenden Anzeigen bei eBay Kleinanzeigen.

Letztlich geht es hier darum, ein für die Pflanzenampel passendes Stück zu finden:

- Es muss sich ein Vierkantbalken von 8x8cm Umfang und 8, 16, 24, ... cm Länge daraus fertigen lassen.
- Es dürfen keine großen Einschlüsse aus Metall enthalten sein.
- Es dürfen keine durchgehenden Risse oder Öffnungen im Holz sein.
- Es darf nicht mit Teeröl oder anderen Dingen behandelt sein, die bei der Bearbeitung nicht entfernt werden.

Hier in dieser Spalte gibt es Hinweise, Empfehlungen, Warnungen, Zusammenfassungen, Bilder

Hier: Optik > Funktion

Nadel: weich und günstig
Laub: schön und schwierig

Exoten: fragwürdig

besonderes Holz gesucht?
Kreativität beim Suchen!

Das sind die Anforderungen



Hand oder Maschine?

Bei der Holzbearbeitung ist diese Frage oft emotional besetzt, wird ideologisch gestellt und beantwortet, und ist zumindest oft ein Grund für Auseinandersetzungen.

Hier ein pragmatischer Ansatz, mit dieser Frage umzugehen:

- Wir wollen einen schönen Gegenstand selbst herstellen.
 - Wir wollen bei der Herstellung Freude haben.
 - Wir haben ein bestimmtes Sortiment an Werkzeugen.
 - Wir haben manche handwerklichen Fähigkeiten, manche nicht.
- Daher wählen wir die Methoden und Werkzeuge, die uns am meisten Freude bereiten und uns zu unserem Ziel führen, dem „schönen Stück“.

Der Einsatz von Maschinen bringt meist einen schnelleren Weg zum Ergebnis und oft auch mehr Komfort bei der Arbeit, oft aber auch Gefahren und fast immer höhere (Anschaffungs-)Kosten mit sich. Manche Maschinen machen aber auch einfach Spaß, sie zu benutzen – ebenso, wie manche stromlosen Handwerksmethoden großartig sind und Freude machen.

Bei cecebe.de haben wir eine gut und mit vielen Maschinen ausgestattete Werkstatt. Da wir regelmäßig dort arbeiten, lohnt sich das auch. Für die meisten Privatmenschen ist es aber schon aus Platzgründen vernünftig, sich auf ein Minimum an Maschinenpark zu konzentrieren. Eine Zusammenstellung mit Empfehlungen folgt später hier und findet sich ausführlich auf www.cecebe.de

Ideologische Frage

Ausgangssituation

Einfache Antwort



Größen und Maße

Die Pflanzenampel wird aus einem Stück Holz hergestellt.

Sie ist ein Vierkantbalken mit 8x8cm Umfang und einem Vielfachen von 8cm Länge, also 8, 16, 24, ... cm lang.

Es wird alle 8cm eine Bohrung d60x54mm eingebracht - für Pflanzentöpfchen oder große Teelichter.

Zur Aufhängung werden vier Ösen eingeschraubt, an die zwei Schnüre oder Drähte befestigt werden. Deren Längen sind so bemessen, dass die Ampel 30-40cm unter dem z.B. Haken hängt.

Darum geht es hier

Teile, Materialien

1 Vierkantbalken aus Holz, 8x8xXcm

4 Ösen zu Aufhängung

Ca. 1,8m Schnur oder Draht zur Aufhängung

Öl zur Oberflächenbehandlung

Pflanzentöpfchen d6x5cm

Untersetzer für Töpfchen

Teelicht 6cm

Sockel für Teelicht

Werkzeuge, Kurzfassung

- Außenkontur
 - Säge
 - Hobel
 - Kantenfräse
- Bohrungen
 - Forstnerbohrer d60mm
 - Spiralbohrer für Ösen, d2,4mm
- Oberfläche
 - Verschiedene Schleifer
 - Schleifmittel 80, 120, 240, (400)



Herstellungsschritte

Holz aussuchen, säubern

Zunächst muss ein Stück Holz ausgesucht werden, welches groß genug ist, die gewünschte Version (1er, 2er, 3er, ...) der Pflanzenampel herzustellen.

Wenn es gerade und ohne tiefe Risse ist, vereinfacht das das weitere Vorgehen.

Um Verunreinigungen, Dellen, oberflächliche Risse usw. sicher entfernen zu können, empfiehlt sich ein Mindestmaß von 10x10x10 cm und entsprechend länger für die größeren Versionen.

Zunächst wird das Holz gesäubert und grob übergeschliffen, damit man alle Schäden und Einschlüsse sehen kann.

Dann werden alle metallischen Einschlüsse wie Schrauben, Nägel, Beschläge und auch ggf. Granatsplitter entfernt. Um alle Metallteile zu finden, kann ein Magnet hilfreich sein. Sieht man ein Loch von einem Nagel, hat den Nagel aber nicht selbst entfernt, so sollte man sicherstellen, dass in der Tiefe nicht noch ein Stück des alten Nagels steckt. Das findet man, indem man einen dünneren Nagel an einen starken Magneten „klebt“ und in das Loch einführt. Wenn darin ein Nagelrest steckt, so wird man normalerweise mit dem dünnen magnetischen Nagel daran haften bleiben.

Wenn man Einschlüsse nicht herausbekommt: Äußerste Vorsicht bei der Bearbeitung! Wenn das Risiko besteht, dass der Einschluss von Sägeblatt oder Bohrer getroffen wird, ist von der Verwendung dieses Holzstückes dringend abzuraten! So ein Treffer zerstört das Werkzeug und ist unter Umständen auch gefährlich, weil es einhaken und das Holz mitreißen könnte.

Grob zurechtsägen, abrichten, hobeln

Als Nächstes wird das Holz grob zurechtgesägt. Es sollten ein paar Millimeter Übermaß stehen bleiben, um sicher genug Material zum Abrichten und Hobeln zu haben.

Zum Abrichten (zwei glatte ebene Längsflächen erzeugen, die exakt 90° zueinanderstehen) kann man eine Kreissäge verwenden, besser eine Bandsäge, gut ist ein Handhobel, ideal eine Abrichte. Auch dabei sollte etwas Übermaß stehen bleiben.

Das Hobeln auf Maß kann wieder mit dem Handhobel erfolgen, einfacher ist es mit einem Dickenhobel.

Auf Länge sägen

Nach dem Hobeln sind die Stirnflächen noch rau vom groben Zurechtsägen. Vom Dickenhobel gibt es eventuell an den Flächenenden Hobelmarken. Daher werden nun an der Kappsäge (alternativ Bandsäge) die Stirnflächen gesägt und der Balken auf fertige Länge gebracht. Wie gesagt, ein Vielfaches von 8cm.

Meist genügen 1-2cm
Übermaß beim Rohholz

Einschlüsse können
Bohrer und Sägeblätter
beschädigen!

Exakte Winkel sind wichtig,
damit nichts kippelt oder
schiefhängt



Bohrungen anzeichnen

Jetzt hat der Balken schon die richtigen Maße und ist noch scharfkantig. In diesem Zustand ist das Anreißen bzw. Anzeichnen der Positionen der großen Bohrungen für die Töpfchen wie auch der kleinen Bohrungen für die Ösen sehr einfach:

Die großen Bohrungen kommen 4, 12, 20, ... cm von einer Stirnseite aus und mittig auf der Längsachse (also 4cm vom Rand) in den Balken.

Die kleinen Bohrungen kommen 1cm vom Rand und bei den Fünfern und größer zwischen zwei große Bohrungen, ja nach Geschmack.

Nach dem Anzeichnen ordentlich körnen, damit von den Markierungen nach dem Schleifen noch gut etwas zu sehen ist.

Außenkanten Radiusfräsen

Da nun alle angezeichnet und gekörnt ist, können ringsherum (10 Kanten!) die Radien angebracht werden. Wir nehmen dafür eine starke Kantenfräse, die mit einem 5mm-Radiusfräser mit Anlauflager bestückt ist. Man kann die Radien auch hobeln, notfalls sogar schleifen, was aber sehr mühsam ist und eher nicht ein gleichgutes Ergebnis hat.

Bohrungen setzen

Rundherum ist alles mit Radien versehen, dann können jetzt die großen Bohrungen gesetzt werden. Um auch einen ebenen Boden zu bekommen, sollte ein 60mm Forstnerbohrer verwendet werden, der gerade Stirnschneiden hat. Für die Sicherheit und ein gutes Schnittbild sollte der Forstnerbohrer gewellte Umfangsschneiden haben.

Für die Töpfchen mit Untersetzer und Teelichte mit Sockel, die wir einsetzen und verschicken, sind 54mm Tiefe passend.

Auch die Bohrungen für die Ösen können jetzt rein. Für die Ösen, die wir verwenden, machen wir d2,4mmx15mm Bohrungen. Senken ist nicht notwendig, wird ja alles geschliffen.

Bohrungen fasen

Aus optischen Gründen, aber auch, weil der Rand der großen Bohrungen so robuster wird, sollten diese gefast werden. Wir nutzen dafür einen leichten Kantenfräser mit 45° Kegelfräser und Anlauflager, der so eingestellt ist, dass er eben etwa 2mm Fasen fräst.

Anreißen ist bei scharfen Kanten besonders einfach.

Achtung: Die Kerzen dürfen NICHT unter den Schnüren brennen! Bei den großen Versionen ist das für die Positionierung der Schnüre zu beachten.

Geschwindigkeit und Ergebnis sprechen klar für eine Kantenfräse.

Unbedingt in der Standbohrmaschine bohren, keinesfalls von Hand! Die Kräfte sind bei d60mm zu groß!





Schleifen

Jetzt kommt die zweit-wichtigste Arbeit, zumindest für die Haptik und Optik: Das Schleifen. Es sollten ALLE Flächen geschliffen werden!

- Außenflächen (inkl. Stirnflächen) und Radien mit dem leichten Excenter
- Bohrungswände mit dem Schleifroller oder dem Spindelschleifer
- Bohrungsböden (da ist es oft etwas faserig vom Forstnerbohrer) mit einem Topfschleifer
- Bohrungsfasen mit einem Schleifschwamm

Natürlich kann man alle diese Schleifarbeiten auch mit normalem Schleifpapier machen. Aber das ist dann enorm zeitaufwendig, und die Ergebnisse sind nur mit größter Mühe vergleichbar gut.

Ölen

Die ist nun die wichtigste Arbeit für Haptik, Aussehen und vor allem für die Haltbarkeit: Das Ölen.

Theoretisch könnte man normales Rapsöl verwenden, zum Auffrischen empfehlen wir das auch in den Pflegehinweisen. Aber der Grundschutz sollte mit etwas erfolgen, was die Oberfläche auch mechanisch schützt, dabei aber nicht versiegelt – also keinesfalls Lack.

Wir benutzen zweifach gekochtes Leinöl, zwei oder dreimal aufgetragen mit mehrstündigem Abstand. Nach jedem Ölauftrag eine halbe Stunde warten und Reste abwischen. Ganz zum Schluss ein paar Stunden warten und dann alles mit einem weichen Lappen polieren.

Ösen, Schnüre

Die Bohrungen für die Ösen sind bereits drin, also können die Ösen nun auch rein, wenn die Oberfläche des Balkens trocken und fest ist.

Und wenn die Ösen drin sind, kommen die Schnüre dran.

Das Gewicht der Balken und aller Pflanzen verteilt sich zwar auf zwei Schnüre. Man sollte aber doch stabile Schnüre verwenden, die auch unter UV-Licht im Fenster nicht kaputtgehen. Wir verwenden Sisalschnüre und haben gute Erfahrungen damit gemacht.

mühsam, langwierig, aber sehr wichtig: Schleifen

Die öligen Lappen offen und ausgebreitet aufbewahren oder dicht verschlossen in einem Glas – sonst Gefahr der Selbstentzündung!

Tipp: Jedes Schnurende bekommt einen Knoten, dann von außen durch die Öse und mit sich selbst einen einfachen Knoten → Das Ende zeigt dann nach Balkenmitte (siehe Bild oben).



Werkzeuge, die wir für die Ampeln benutzen:

Es gibt unzählige YouTube Videos, Vlogs, Blogs, Foren usw., die sich mit dem Minimum an Werkzeugen für Anfänger, Hobbyisten, kleine Werkstätten usw. beschäftigen. Die sollen hier nicht kritisiert werden. Es folgen schlicht die Werkzeuge, die WIR bei cecebe.de benutzen, um die Pflanzenampeln herzustellen.

Sägen, Hobeln

Bosch Tischkreissäge GKS10

Sägeblätter für Längs- oder für Querschnitte von Bayerwald und Bosch

Record Power Bandsäge BS250

Bosch Kappsäge GCM 12 GDL

Sägeblätter für Querschnitte von Bosch

Metabo dickenhobel DH330

Radienfräsen, Fasen

Bosch starke Kantenfräse GKF 600

Bosch leichte Kantenfräse GKF 12V-8

Bosch Professional 6teiliges Rand- & Kantenfräser Set mit Anlaufringen (+R5-Fräser)

Bohren

Bosch grün PBD 40

Fisch Forstnerbohrer SP Wave Cutter 60mm

kwb Akku-Top Forstnerbohrer 60mm DIN 7483

Spiralbohrer HSS (nichts Spezielles)

Schleifen

Bosch leichter Exzenter GEX 12V-125

Kongming Topfschleifer für Bohrmaschine

Bosch grün Schleifroller Texoro + Lamellenrolle

Bosch Schleifschwamm S471 mittel/fein/superfein

Ölen

IsolBau Leinöl-Firnis doppelt gekocht

Pinset/Halter-Set ‚mittel‘ aus unserem Etsy-shop

Ösen

Ösenschrauben 26mm, schwarz

Insbesondere bei den Längs-
schnitten ist eine starke
Absaugung notwendig!

Besorgen Sie sich zusätzliche
8mm Spannzangen, und
lassen Sie die Fräser da drin:
Spart viel Zeit fürs Wechseln
und bringt ausreichende
Wiederholgenauigkeit.

*Unsere Erfahrungen mit der
PBD sind prima! Nicht so wie
ihr Ruf...*

die besten Lappen: aus
alten Baumwolle T-Shirts

*auf unseren Internetseiten
cecebe.de gibt es für viele
dieser Werkzeuge links zu
amazon.*

***Diese Anleitung wird von uns selbst benutzt und optimiert.
Wenn Sie Kritik, Fragen oder Anregungen haben,
freuen wir uns sehr über Ihr mail an idee@cecebe.de***