

Pflanzkohle im Garten: Workshop vom 11.3.2015

Zuviel CO₂ in der Atmosphäre, zu wenig Kohlenstoff im Boden. Einen Ausweg aus diesem Dilemma bietet die **Pyrolyse-Pflanzkohle**. Diese Kohle wird mittels Pyrolyseverfahren aus verholztem Grüngut hergestellt. Dem Gartenkompost zugefügt wirkt diese Kohle nicht nur als stabile CO₂-Senke und Geruchsfilter sondern unterstützt den Boden auch massgeblich bei der Wasser- und Nährstoffspeicherung. Damit kann Energie gespart, das Klima geschont und die Bodenfruchtbarkeit gefördert werden. Ein historisches Zeugnis ist die Jahrhunderte alte, noch heute fruchtbare Schwarzerde in den ausgedehnten Gartenanlagen der ehemaligen Städte der Hochkulturen im Amazonas – die so genannte **Terra Preta**.

Kleinpyrolysegeräte wie der «PyroCook» (Datenblatt s. auf der Rückseite) eignen sich besonders gut, um im eigenen Gemüsegarten aus verholzter und trockener Restbiomasse Pflanzkohle herzustellen. Als schöner Nebeneffekt lässt sich auf dem Gerät kochen oder mit einem Zylinderglas wohliges Licht verströmen.



Die Weiterverarbeitung der Pflanzkohle zu Terra Preta-ähnlichem Substrat kann z.B. durch Kompostierung (herkömmlicher Kompost), Fermentierung (gestampfter Stapelkompost) oder Bokashierung (Bokashi-Behälter, auch in der Küche möglich) erfolgen. Viele weitere Varianten sind möglich; ausschlaggebend ist eine ausreichende **biologische Aktivierung** und Aufladung der porösen Kohle.

Die Pflanzkohle als Schlüsselbestandteil der Terra Preta führt in der Gartenerde über verschiedene Bodeneffekte zu einer **Steigerung der Bodenfruchtbarkeit**:

- Erhöhung der Wasserrückhaltekapazität durch kapillare Adhäsion in den Poren
- Anhebung des Boden-pH durch die basische Kohle → Steigerung der Nährstoffverfügbarkeit
- Düngeneffekt durch den Mineralstoffgehalt der Kohle an sich, u.a. Phosphor
- Verringerung der Nährstoffauswaschung
- Starke Erhöhung der Kationenaustauschkapazität (KAK = CEC)
- Aktivierung der Bodenfauna in den Mikroporen, Förderung des Humusaufbaus
- Bessere Durchlüftung insbesondere bei schweren Böden



Vielen Dank für Eure Teilnahme!

das Kurs-Team:
Stephan Gutzwiller
s.gutzwiller@kaskad-e.ch



und
Toni Kuchler
anton.kuechler@weichenstellen.ch



Micro-Pyrolysegerät «PyroCook»

Kaskad-E GmbH, Dornacherstrasse 192, 4053 Basel
www.kaskad-e.ch, info@kaskad-e.ch, +41 (0)61 534 68 86

K a s k a d - E
Energie- und Stoffströme nachhaltig nutzen



Technisches Datenblatt

Stand: Dezember 2014

Idee und Entwicklung Stephan Gutzwiller, Kaskad-E GmbH, Basel; Produktion: Zumbrunn AG, Thürnen

Funktion	Verkohlung von verholzter Restbiomasse zur Herstellung von Pflanzenkohle für die Bodenverbesserung unter Verwendung des Pyrolysegases als (Koch)brenngas
Prinzip	Top Lit Up-Draft (TLUD)-Gleichstrompyrolyse mit natürlicher Ventilation, Batch-Verfahren (Brennstoff einmal einfüllen) Sekundärluftzufuhr mittels Zentralrohr
Verkohlungsgrad	ca. 25%, bezogen auf das Trockengewicht; 1'000g Pellets mit relativer Feuchte von 10% = 225g Pflanzenkohle = 180g Cfix = 650g CO ₂ -Äquivalent (C-Sequestrierung)
Brennstoffanforderungen	Brennwert > 12MJ/kg, Stückigkeit 5-50mm, Feuchtegehalt < 35Gew.%, Schüttdichte > 250g/Liter, Porenvolumen der Schüttung > 25%
Brennstoffbehälter	8 Liter Fassungsvermögen
Brenndauer	3.5h bei Pellets, ca. 1h bei Hackschnitzeln
Leistung	Brennstoff: 3.5-5.0kW (je nach Brennstoff); Pyrolysegas: 50% der Brennstoffleistung; Kochtopf: 35% der Brennstoffleistung, Maximalleistung: 1.7kW, regulierbar von 0.8kW - 1.7kW (1.7kW: 4 Minuten, um 1 Liter Wasser zum Kochen zu bringen)
Grösse und Gewicht	Gesamthöhe: 750mm; Gewicht: 12kg

Kurzbedienungsanleitung

Die Nummern korrespondieren mit der Darstellung unten. Achtung:
Gerät ausschliesslich im Freien benutzen, feuerfeste Handschuhe verwenden!

- Bodenwanne mit Geräteunterbau auf ebenem Untergrund aufstellen, sodass das Pyrolysegerät stabil steht
- Zentralrohr mit Stöpsel schliessen, nach [3] wieder öffnen
- Brennstoffbehälter bis zu den Löchern mit Brennstoff füllen
- Primärluftregler 100% öffnen (Position „on“ = Regler ganz rechts)
- Brennstoff unter Verwendung einer Anzündhilfe entfachen und nach 2 Minuten Kaminrohr [K] aufsetzen
- Primärluftregler nach 10 Minuten auf Position „run“ stellen = Regler bei Loch
- Zubehör (Pfannendreibein oder Windlicht) aufsetzen
- Beim Erlöschen der Flamme Primärluftregler auf „off“ stellen = Regler ganz links
- Kaminrohr [K] abnehmen und fertige Pflanzenkohle in einen Blecheimer mit Wasser auskippen

Preisliste 2015

Alle Preise exkl. Mehrwertsteuer, 5% Rabatt bei Vorkasse, 3 Monate Lieferfrist
Zahlungsverbindungen: Alternative Bank Schweiz, 4601 Olten, Konto 46-110-7
lautend auf Kaskad-E GmbH, Dornacherstrasse 192, 4053 Basel
IBAN: CH51 0839 0031 3042 1010 1, Swift: ABSOCH22

Preise Grundgerät (ohne Mehrwertsteuer)

- Ausführung in Edelstahl* **CHF 1'095, € 999**
*rostfreier Edelstahl 1.4301 (Chromgehalt 17.5%)
- schwarz lackierte** Ausführung **CHF 620, € 590**
**Nasslackierung (verhindert Rostbildung), bis 600°C temperaturbeständig
- Ausführung in rohem*** Stahl **CHF 525, € 499**
***nach wenigen Wochen setzt das Gerät Rost an (natürliche Rostbildung), keinerlei Funktionseinschränkung

Preise Zubehör

- Pfannendreibein **CHF 33, € 31**
Windglas **CHF 43, € 41**
Versandkosten Schweiz, EU **CHF 50, € 85**

