

Technisches Datenblatt

Stand: 20. Januar 2024

Entwicklung und Copyright

Stephan Gutzwiller, Kaskad-E GmbH, Basel; Produktion: Zumbrunn AG, Thürnen (100% swiss made)

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. 22%, bezogen auf das Trockengewicht; 1'000g Pellets mit relativer Feuchte von 10% = 200g Pflanzenkohle = 170g Cfix = 620g 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: 773mm (mit Dreibein, ohne Windglas); Gewicht: 11.2kg, (Profigerät 13.8kg)

Kurzbedienungsanleitung

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

- [a] Bodenwanne mit Geräteunterbau auf ebenem Untergrund aufstellen, sodass das Pyrolysegerät stabil steht
- [b] Brennstoffbehälter bis zu den Löchern befüllen
- [c] Primärluftregler 100% öffnen
 Modell 1-3: Position Regler ganz rechts
 Modell 4: Schraubverschluss mindestens 15mm öffnen, mit Option Ventilator [V] → anschliessen und anstellen
- [d] Brennstoff unter Verwendung einer Anzündhilfe entfachen und nach 2 Minuten Kaminrohr [K] aufsetzen
- [e] Primärluftregler nach 10 Minuten auf Betriebsposition Modell 1-3: Position Regler Mitte
 Modell 4: Verschluss auf 3-5mm oder [V] reduzieren
- [f] Zubehör (Pfannendreibein oder Windlicht) aufsetzen
- [g] Beim Erlöschen der Flamme Primärluftregler schliessen
 Modell 1-3: Position Regler ganz links
 Modell 4: Schraubverschluss ganz verschliessen
- [h] Modell 1-3: Kaminrohr [K] abnehmen und fertige Pflanzenkohle in einen Blecheimer mit Wasser kippen
 Modell 4: Kohle im Brennstoffbehälter auskühlen lassen

Preisliste 2024

Alle Preise exkl. Mehrwertsteuer, 5% Rabatt bei Vorkasse, 2 Monate Lieferfrist falls nicht an Lager
 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)

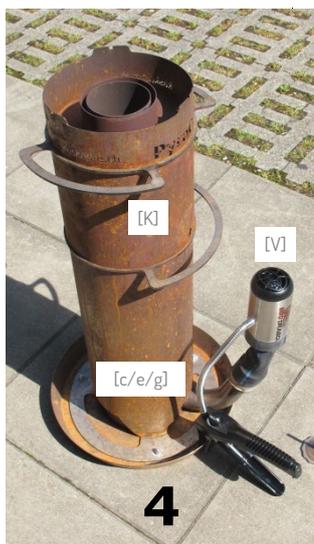
1	Ausführung in Edelstahl* *rostfreier Edelstahl, wird derzeit nicht mehr produziert	CHF 1'070
2	schwarz lackierte** Ausführung **Nasslackierung (verhindert Rostbildung), bis 600°C temperaturbeständig	CHF 685, € 719
3	Ausführung in rohem*** Stahl ***nach wenigen Wochen setzt das Gerät Rost an (natürliche Rostbildung), keinerlei Funktionseinschränkung	CHF 615, € 645
4	Profi-Gerät in rohem*** Stahl optional mit Ventilator «Feuerdesign» (für dicht schüttende Brennstoffe wie z.B. Sägemehl oder Getreidespelzen)	CHF 835, € 876

Preise Zubehör

Pfannendreibein	CHF 48, € 50
Windglas	CHF 38, € 40
Ventilator «Feuerdesign» [V]	CHF 85, € 89
Feuchtbio-masse-Einsatz	CHF 75, € 78

Versandkosten Schweiz, EU

CHF 50, € 75



Fruchtbare Erde mit Pflanzenkohle aus dem PyroCook

Zu viel CO₂ in der Atmosphäre, zu wenig Kohlenstoff im Boden. Einen Ausweg aus diesem Dilemma bietet die **Pyrolyse-Pflanzenkohle**. 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 Pflanzenkohle herzustellen. Als schöner Nebeneffekt lässt sich auf dem Gerät kochen oder mit einem Zylinderglas wohliges Licht verströmen.



Die Weiterverarbeitung der Pflanzenkohle 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 Pflanzenkohle 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



Weitere Infos und Anfragen an:

Stephan Gutzwiller

s.gutzwiller@kaskad-e.ch

079 502 16 31

