

TLUD - Top Lit: Batchbetrieb, Entzündung zuoberst auf dem Brennstoff

Up-Draft: Zuführung der Primärluft von unten durch den Brennstoff nach oben in die Pyrolysezone

Dornacherstrasse 192 | 4053 Basel

www.kaskad-e.ch | info@kaskad-e.ch

Verfasser: Stephan Gutzwiller, 2015

TLUD-Pyrolysekoher «PyroCook»

Erster in Kleinserie hergestellter und kommerzieller Pyrolysekoher für den Einsatz in Europa, verfügbar seit 2012, in drei Varianten seit 2014

> mehr Infos:

Kaskad-E GmbH | www.kaskad-e.ch
+41 61 534 68 86 | info@kaskad-e.ch

TLUD-Verfahren in Detail

Mengenbeispiel für In- und Output

Input

2 kg Häckselmaterial
bei < 30% rel. Feuchte



Legende

Verbrennungszone, VZ:

Verbrennung der Pyrolysegase; sichtbare Flamme und nutzbare Wärme

Mischzone, MZ:

Vermischung von hochsteigenden heissen Pyrolysegasen mit Sekundärluft im Überschuss

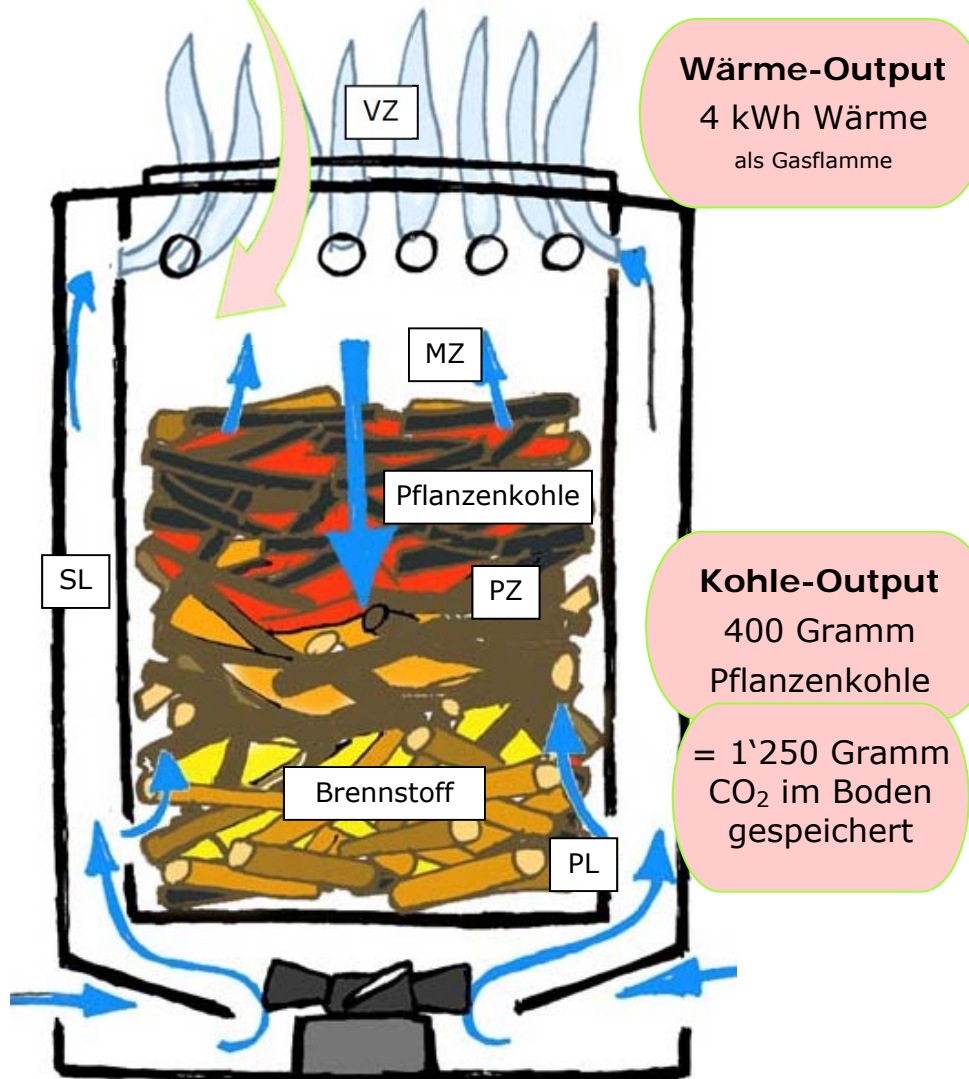
Pyrolysezone, PZ:

Nach unten wandernde, glühende Pyrolysefront; angefacht durch wenig Primärluft

Luftzufuhrregelung:

- Primärluft, PL ($\lambda=0.2$) strömt von unten in den Brennstoff und fliesst aufwärts zur PZ

- Sekundärluft, SL ($\lambda=2.5$) wird in der Doppelwand vorgewärmt und strömt in die MZ



Quelle Graphik: www.ithaka-journal.net
modifiziert durch Stephan Gutzwiller, 2011.

Innovation und Nutzen

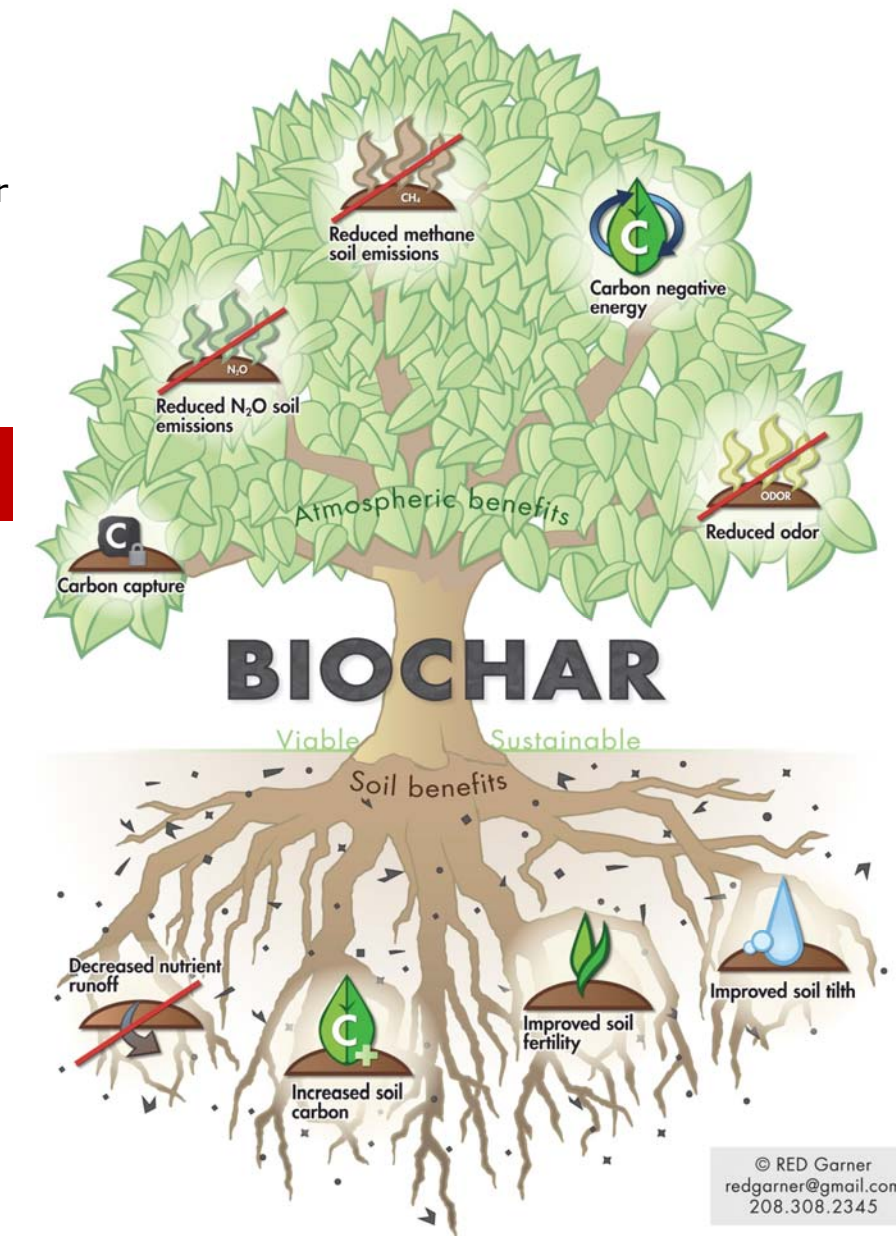
Klein-Pyrolysegeräte sind pro Leistung kostengünstiger als Grossanlagen (umgekehrter Skaleneffekt) und ermöglichen im Gemüsegarten, in der Kleingärtnerei oder auf dem Bauernhof eine Steigerung der Wertschöpfung aufgrund folgender Nutzen:

Pyrolyse als Energie- und Nährstoffbereitstellung

- Saubere Wärmeenergie-Produktion aus aschereichen Holzrückständen (Wurzeln, Rinde, Äste, Laub)
- gleichzeitig stoffliche Nutzung dieser Substrate durch Rückführung der unoxidierten Aschefraktionen (=Nährminerale) in der Pflanzenkohle in den Boden
- zusätzlich: Einsparung der Entsorgungskosten für diese Substrate

Kohle als Bodenverbesserer und dauerhafte CO₂-Senke

- Biologische Aktivierung der Kohle: Einmischung in den Kompost, Einstreu in Laufstall oder Beigabe in Güllegrube → Prozessstabilisierung, Reduktion von Lachgasemissionen, Steigerung des Düngerwerts
- Kohle mit grosser innerer Oberfläche im Boden: effizienter Wasser- und Nährstoffspeicher sowie Lebensraum für Mikroorganismen → Steigerung der Bodenfruchtbarkeit und des Humusaufbaus
- Kohle mit hohem Cfix-Gehalt im Boden : dauerhafte CO₂-Senke → Pyrolyseprozess = CO₂-negativ und klimapositiv.



© RED Garner
redgarner@gmail.com
208.308.2345