

PFLANZENKOHLE

Wie wird sie hergestellt und welche Produkte entstehen hierbei?



Die Pyrolyse-Anlage des Fraunhofer UMSICHT | Quelle: Fraunhofer UMSICHT

Pyrolyse als Voraussetzung

Eine Voraussetzung für die Herstellung von Pflanzenkohle ist die Pyrolyse. Doch was versteckt sich hinter diesem Wort? Das Wort Pyrolyse setzt sich aus den griechischen Worten *Pyr* (Feuer) und *Lysis* (Auflösung) zusammen. Unter dem Einsatz von hohen Temperaturen und Druck sowie dem Ausschluss von Luftsauerstoff wird Biomasse als Ausgangsstoff thermisch behandelt, wodurch Pflanzenkohle entsteht. Es existieren verschiedene pyrolytische Aufschlussverfahren, welche sich unter anderem in der Höhe der Temperaturen und des Drucks darüber hinaus in der Entstehung unterschiedlicher Nebenprodukte, wie Gas und Öl, unterscheiden. Die eingesetzten Temperaturen können hierbei je nach Verfahren von 180°C (hydrothermale Carbonisierung) bis hin zu 1000°C (technische Pyrolyse) variieren.

NEWS

14. MAI - TAG DER OFFENEN TÜR DER HOCHSCHULE ANHALT

Dieser Tag bietet die Möglichkeit, die landwirtschaftlichen Testflächen des Projektes 'InterPyro' vor Ort in Strenzfeld anzuschauen und sich über aktuelle Ergebnisse zu informieren

<https://www.hs-anhalt.de/hitanhalt/vor-ort/campus-bernburg.html>

START DES WISSENSWIKIS - INFORMATIONEN RUND UM HERSTELLUNG, EIGENSCHAFTEN UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN VON PFLANZENKOHLE

https://websites.fraunhofer.de/in-nolab/index.php/TCR_Pyrolyse

Technologie: Thermo-Katalytisches Reforming

Eines dieser Verfahren ist das vom InterPyro-Projektpartner 'Fraunhofer UMSICHT' entwickelte Thermokatalytische-Verfahren, kurz TCR®-Verfahren. In einem zweistufigen Prozess entsteht aus biogenen Einsatzstoffen Pflanzkohle, Synthesegas und Pyrolyseöl. Die Vielfalt der verwendbaren Eingangsstoffe ist mit diesem Verfahren besonders groß. In der ersten Verfahrensstufe wird die Biomasse bei ca. 500°C unter Sauerstoffausschluss in einem Schneckenreaktor verkohlt. Anschließend wird die Kohle (Karbonisat) in der zweiten Verfahrensstufe bei ca. 700°C katalytisch veredelt, es entsteht zudem Gas und thermisch stabiles Öl, welches bspw. als Motorenöl verwendet werden kann. Weiterhin wird der Atmosphäre durch die Herstellung von Pflanzkohle CO₂ entnommen, welches in Form der Kohle langfristig im Boden gespeichert werden kann. Somit ist das TCR®-Verfahren CO₂-negativ. Dies gelingt jedoch nur, wenn die hergestellte Pflanzkohle stabil ist und nicht durch natürliche Bodenprozesse erneut als CO₂ freigesetzt wird. Hier unterscheidet sich das TCR®-Verfahren mit seinen hohen Prozesstemperaturen von Pyrolyse-Verfahren mit niedrigeren Temperaturen, wie dem HTC-Verfahren. Das HTC-Verfahren zeichnet sich durch die Zugabe von Wasser während des Pyrolyse-Prozesses und Temperaturen im Bereich von 180°C aus. Durch das HTC-Verfahren hergestellte Pflanzkohle wird durch natürliche Bodenprozesse innerhalb weniger Dekaden wieder als CO₂ in die Atmosphäre freigesetzt. Denn nur durch hohe Prozesstemperaturen entsteht eine stabile Pflanzkohle, welche dem CO₂-Kreislauf, eingebracht in den Boden, für mehr als 1.000 Jahren CO₂ entnimmt und somit das Klima schützt! Insgesamt hebt sich das TCR®-Verfahren durch die hohe Energieeffizienz, die Bandbreite an verwendeten Ausgangsstoffen sowie die Qualität der Endprodukte von anderen pyrolytischen Verfahren ab. Das kompakte, containerisierte Anlagendesign ermöglicht eine dezentrale Nutzung.



Das TCR-Verfahren | Quelle: Fraunhofer UMSICHT

WEITERES INFORMATIONSMATERIAL

<https://www.umsicht-suro.fraunhofer.de/de/unsere-loesungen/tcr-technologie.html>

https://share.deutschlandradio.de/dlf-audiothek-audio-teilen.html?audio_id=dira_DLF_b417c0f1

<https://www.youtube.com/watch?v=H-CCFvUa1qs>

Rückblick 2. Reallabor-Treffen am 06.04.2022

Am 06. April fand im Rahmen des Projektes 'InterPyro' das zweite Reallabor-Treffen sowohl vor Ort im Schloss Altenhausen als auch online statt. Während der Veranstaltung wurden erste Ergebnisse und Neuigkeiten über den rechtlichen Rahmen als auch das Grobkonzept für den Landkreis Börde vorgestellt. Der Fokus der Veranstaltung lag auf der Fragestellung, ob sich durch Nutzbarmachung einer neuen Technologie zur Herstellung von Pflanzenkohle aus regional verfügbaren Biomassereststoffen eine nachhaltige, zukunftsweisende Kreislaufwirtschaft entwickeln lässt. Gemeinsam mit 25 Experten und einer interessierten Fachöffentlichkeit aus Kommunen, (Land-)Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft kam es zu einem anregenden Austausch über die Technologie des Thermokatalytischen Reforming (TCR®), die im Vergleich zu anderen Biomasse-Verwertungsverfahren konkurrenzfähige Wirtschaftlichkeit und die positive Wirkung von Pflanzenkohle auf den Boden.

Das nächste Reallabor-Treffen wird im Herbst 2022 stattfinden. Da die InterPyro Reallabor-Treffen zum Austausch, der Beantwortung von Fragen und dem Vernetzen dienen, freuen wir uns jederzeit über das Zusenden von offenen Fragen, Anregungen oder Vorschlägen zu Akteuren als auch über das Teilen von Informationen über das Projekt 'InterPyro' mit Ihrem Netzwerk.

Kontakt:

Anna Theresa Hülle
Projektassistentin
Energieavantgarde Anhalt e.V.
huelle@energieavantgarde.de



Rückblick des 2. Reallabor-Treffens im April 2022