

Klimaschutzwettbewerb ErneuerbareEnergien.NRW (1. Einreichrunde)

Projekt: „Prozessoptimierung und Erweiterung der vapo-thermalen Carbonisierung am Standort :metabolon – VTC metabolon“

Projektleitung:

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. -
Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, Oberhausen

Kontakt:

Herr M.Eng. Frank Hokamp
0208/ 8598 1392

Laufzeit:

01.12.2016 -30.11.2019

Aktenzeichen:

KEE-1-007

Projektbeschreibung:

Die Hydrothermale Carbonisierung (HTC) ist eine noch nicht am Markt etablierte Technologie zur Konversion von bislang energetisch wenig genutzten biogenen Rest- und Abfallstoffen zu HTC-Kohle, die als Brennstoff eingesetzt werden kann. Durch die Substitution von festen fossilen Brennstoffen bietet die Technologie potenziell ein hohes Treibhausgasminderungspotenzial, Die Reaktion läuft im wässrigen Milieu ab. Bei der Variante der vapo-thermalen Carbonisierung (VTC) ist dagegen Sattdampf Wärmeübertragungs- und Reaktionsmedium. Es muss deutlich weniger Wasser dem System zugeführt werden und die Abwassermenge ist folglich geringer. Die hohen Aufbereitungskosten der Prozesswasserfraktion stellen einen der wesentlichen Gründe dar, weshalb sich die HTC/VTC bislang noch nicht am Markt durchsetzen konnte. Vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Problemstellung sollen im Rahmen dieses Projektes folgende Ziele verfolgt werden:

1. Optimierung des VTC-Prozesses zur Erzeugung eines hochwertigen Brennstoffs bei minimierter Abwasserbelastung: Durch die Möglichkeit, Prozesswasser während der Reaktion entnehmen und analysieren zu können, sollen Rückschlüsse auf Reaktionskinetik und -mechanismen gezogen werden können. Dadurch soll das Prozessverständnis entscheidend weiterentwickelt und Hinweise auf optimale Reaktionsbedingungen abgeleitet werden.

2. Entwicklung eines Verfahrens zur Behandlung der VTC-Prozesswässer: als wesentliche Erweiterung der VTC soll eine kontinuierliche Auftrennung des Prozesswassers besser verwertbare bzw. direkt in den Prozess rückführbare Fraktionen ermöglichen. Nach grundlegenden Laborversuchen ist die Konzeption, Errichtung und der Betrieb einer Versuchsanlage zur Teilstrombehandlung am Standort Leppe geplant. Die Übertragbarkeit auf HTC-Prozesswasser soll geprüft werden.

Gesamtkosten: 390.294,33 €

Zuwendungssumme: 351.264,89 €