

Projekt Lignin

Projektleiter: Daniela Baris M. Sc., Dr.- Ing. Hans-Joachim Gehrman

Ziel

Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) am Institut für Technische Chemie (ITC) wurde das (Abfall-) Produkt „Lignin“ im Hinblick auf das Abbrandverhalten unter definierten Bedingungen in einem Festbettreaktor untersucht. Es sollte geprüft werden, ob und unter welchen Bedingungen sich das Lignin für eine thermische Verwertung eignet. Das Lignin wurde aus Holz durch eine Behandlung mit konzentrierter Salzsäure gewonnen.



Abbildung 1: Abfallprodukt Lignin

Quelle: KIT

Durchführung

Die experimentellen Untersuchungen zur Charakterisierung der Abbrandeigenschaften fester Brennstoffe (zusammengefasst im Dienstleistungspaket FuBe[®]) werden am Festbettreaktor KLEAA des Institut für Technische Chemie (ITC) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) durchgeführt. FuBe[®] ist ein Dienstleistungspaket, mit dem eine umfassende Brennstoffcharakterisierung einschließlich der Bestimmung des Verbrennungsverhaltens durchgeführt werden kann.



Abbildung 2: Verbranntes Lignin

Quelle: KIT

Ergebnisse

Das Lignin verbrennt vollständig und nahezu rückstandslos, was hinsichtlich der Entsorgung und Verwertung von Aschen als positiv zu bewerten ist. Die Verbrennung benötigt im Vergleich zu anderen Brennstoffen, wie z.B. Holzhackschnitzel (HHS) eine lange Verweildauer in der Feuerung aufgrund der längeren Koksabbrandphase. Zusammenfassend konnte festgestellt werden, dass sich Lignin für eine thermische Verwertung unter Berücksichtigung von einigen Aspekten, wie z.B. die Schürung und das Korrosionspotential durch einen höheren Chlorgehalt im Brennstoff mit 4,5 Ma.-% bezogen auf die Trockenmasse im Vergleich zu Holz grundsätzlich eignet. Um eine Aussage darüber treffen zu können, ob Lignin sich auch als alleiniger Brennstoff eignet und welche Bedingungen für eine optimale Verbrennung gewählt werden sollten, müssen ergänzende Untersuchungen durchgeführt werden. Es ist zu erwarten, dass der Einsatz von Lignin in einer bestehenden (biogenen-) Verbrennungsanlage im Hinblick auf das Abbrandverhalten bei Anpassung der Primärluftverteilung zu keinen nennenswerten Schwierigkeiten führen wird. Auch eine Nutzung in einer Wirbelschicht ist denkbar.

Karlsruher Institut für Technologie
Campus Nord
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen



Daniela Baris M. Sc.
Tel.: +49 721 608-24134
E-Mail: daniela.baris@kit.edu

Weitere Informationen finden Sie unter:
<https://www.itc.kit.edu/>



Dr. Hans-Joachim Gehrman
Tel.: +49 721 608-23342
E-Mail: hans-joachim.gehrman@kit.edu