

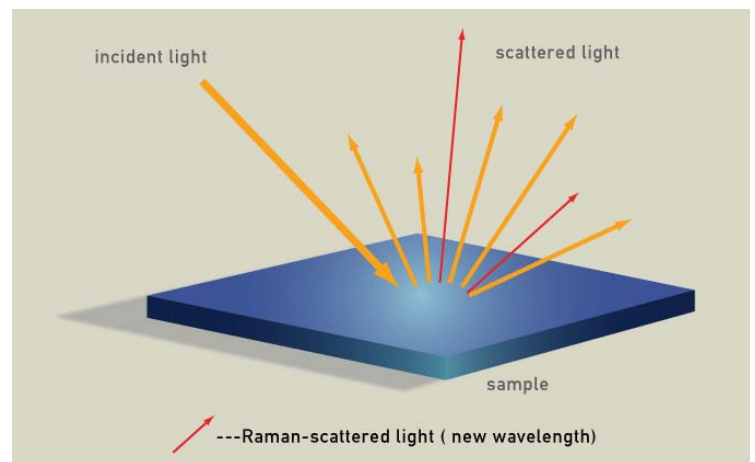
Bachelor- oder Masterarbeit

Entwicklung eines Versuchsstandes zur H₂-Detektion von Pyrolysegasen mittels Raman-Spektroskopie

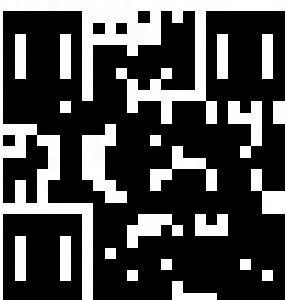
Die Pyrolyse beschreibt die Freisetzung von flüchtigen Bestandteilen aus Festbrennstoffen wie Biomasse oder Kohle. Um moderne Kraftwerke oder Biomassevergaser mittels CFD simulieren zu können, ist es notwendig, die bei der Pyrolyse entstehenden Gase und Teere hinsichtlich Qualität und Quantität zu untersuchen. Am WSA ist hierfür ein Modell-Wirbelschichtreaktor entwickelt worden, in dem unterschiedlichste Brennstoffproben analysiert werden können. Die Bestimmung der entstehenden Reaktionsgase erfolgt dabei mittels Infrarot-Spektroskopie, die das wellenlängenabhängige Absorptionsverhalten verschiedener Gasspezies ausnutzt.

Da Wasserstoff nicht IR-aktiv ist, kann es mit der aktuellen Messtechnik nicht erfasst werden. Da H₂ allerdings ein wichtiges Pyrolysgas ist, ist ein alternatives Messkonzept zu entwickeln und ein geeigneter Versuchsstand aufzubauen. Aufgrund der erforderlichen hohen zeitlichen Auflösung soll die Messung mittels Raman-Spektroskopie erfolgen.

Im Rahmen der Arbeit sind die Grundlagen der Raman-Spektroskopie zu betrachten, erforderliche Komponenten ausgewählt bzw. konstruiert werden. Im Anschluss soll der Versuchsstand anhand eines Prüfgases mit verschiedenen H₂-Konzentrationen getestet und kalibriert werden



<http://www.webexhibits.org/pigments/intro/spectroscopy.html>



Stefan Pielsticker

WSA - Lehrstuhl für Wärme- und Stoffübertragung
RWTH Aachen University
Augustinerbach 6
52056 Aachen
Raum 310
Tel: +49 241 80-94796
pielsticker@wsa.rwth-aachen.de
www.wsa.rwth-aachen.de

Beginn

Ab sofort

Voraussetzungen

Eigenständiges und sorgfältiges Arbeiten