



Universität Stuttgart

Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik
Prof. Dr. techn. G. Scheffknecht

Ausschreibung

Stud. Arbeit

Erstellung von Energie- und Massenbilanzen des gesamten Kalkkreislaufs für die Anwendung im Gebäudesektor

(Nach Absprache mit dem Betreuer kann der Umfang für eine Bachelor- oder Masterarbeit angepasst werden.)

Hintergrund

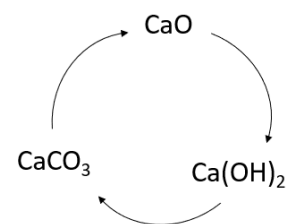
Fossile Energieträger zur Gebäudebeheizung werden in Zukunft nicht nur deutlich begrenzter zur Verfügung stehen, im Sinne der CO₂-Neutralität sollen diese auch durch neue Energieträger und Systeme ersetzt werden. Der Bereich der thermochemischen Energiespeicherung, in welchem ein Stoff bspw. durch eine chemische Reaktion Wärme aufnehmen oder abgeben kann, ist hierfür eine vielversprechende Methode. In dieser Arbeit soll in Zusammenarbeit mit dem DLR eine thermochemische Speicherung auf Basis von Kalkstein untersucht werden, welcher einerseits thermische Energie zur Gebäudebeheizung bereitstellt und andererseits CO₂ aus der Atmosphäre entfernen kann.

Verfahren

Die Grundlage dieses Konzeptes ist der sogenannte Kalkkreislauf. Dieser besteht aus dem Brennen/Kalzinieren von Kalkstein (CaCO₃), welches auf Basis elektrischer Überschussenergie funktionieren soll. Der somit entstandene Kalkstein CaO kann anschließend für die Wärmebereitstellung im Haus eingesetzt werden, da durch als Kalklöschchen mit Wasser Energie in Form von Wärme freigesetzt wird. Das hierbei entstandene Ca(OH)₂ soll anschließend über einen Langzeitprozess gelagert und dabei das in der Luft vorhandene CO₂ binden.

Geplante Vorgehensweise

1. Literaturrecherche und Einarbeitung
2. Identifikation geeigneter Reaktionsbedingungen der einzelnen Prozessschritte
3. Erstellung von Massen- und Energiebilanzen
4. Schriftliche Ausarbeitung (**Deutsch oder Englisch**)



Voraussetzungen

- Interesse an energietechnischen und thermochemischen Systemen
- Interesse in der Einarbeitung neuer Forschungsthemen
- Kenntnisse in der Erstellung von Energie- und Massenbilanzen wünschenswert

Beginn der Arbeit: ab sofort

Bei Interesse bitte melden bei

M.Eng. Nico Mader
Abt. Dezentrale Energieumwandlung
PD Dr.-Ing. Marc Linder, DLR

Tel. 0711/685 65584
E-Mail: nico.mader@ifk.uni-stuttgart.de
marc.linder@dlr.de