

Entwicklung und Bau eines Hochdrucklabors für die CO₂-Forschung

Die Erschließung neuer Energieträger und das Beherrschen gewaltiger CO₂-Mengen sind die Themen unserer Zeit. Sowohl die Wissenschaft als auch die Energiewirtschaft beschäftigt die Frage: Kann man den Abbau der Methanvorkommen im Meeresboden mit einer Einbringung von CO₂ aus Kohlekraftwerken verknüpfen? Angestrebt wird, das im Sediment gefrorene Methan durch das Injizieren von verflüssigtem CO₂ abzubauen. Bei diesem Prozess gefriert das CO₂ selbst zu dem Feststoff Hydrat und wird so langfristig im Meeresboden fixiert. Noch sicherer wird die Speicherung von CO₂ in Tiefseesedimenten in mehr als 3000 m Wassertiefe, wo es durch chemische Reaktionen mit den Sedimenten (Silikat-Verwitterung) dauerhaft klimaunschädlich gemacht wird. Das Verfahren muss allerdings zunächst in aufwendigen Laborversuchen überprüft werden. Die Bildung der Hydrate und die Verbindung mit dem Meeresboden sollen in Hochdruckkammern nachempfunden und unter den realen Umgebungsbedingungen am Meeresboden (bis 4000 m Wassertiefe/400 bar Druck) exakt nachgestellt werden. Die Fachhochschule Kiel baut und entwickelt im Auftrag der Energiekonzerne Wintershall und RWE Dea ein geeignetes Drucklabor, das alle geplanten Prozesse abbildet (Clathrat). Untersucht werden die Umwandlung von Methanhydrat zu CO₂-Hydrat, die Ausbreitung des flüssigen CO₂ im Meeresboden sowie die induzierte Verwitterung der Sedimente.

Daneben ist die Hochschule in diesem Bereich auch am beantragten Verbundprojekt SUGAR (Submarine Gashydrat-Lagerstätten: Erkundung, Abbau und Transport) des IFM -GEOMAR beteiligt. Hierfür entwickelt sie ein Miniaturlabor“ in Reagenzglasgröße. Mit seiner Hilfe sollen die Prozesse beim Abbau der Methanhydratvorkommen durch Kernspinresonanz-Spektroskopie analysiert werden.

Prof. Dr.-Ing. Herbert Feldmann

Schwentinestraße 13
2 4149 Kiel
T el.: +49 431 210 2846
F ax: +49 431 210 62846
E -Mail: herbert.feldmann@fh-kiel.de

Prof. Dr. Ronald Eisele

Grenzstraße 3
2 4149 Kiel
T el.: +49 431 210 2581
F ax: +49 431 210 62581
E -Mail: ronald.eisele@fh-kiel.de

Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weychardt

Grenzstraße 3
2 4149 Kiel
T el.: +49 431 210 2623
F ax: +49 431 210 62623
E -Mail: jan.henrik.veychardt@fh-kiel.de

