

Methodische Untersuchungen von Verfahrensoptionen zur thermischen Entsorgung carbonfaserverstärkter Kunststoffe

21176 BG

Forschungsstelle 1: RWTH Aachen
Lehr- und Forschungsgebiet Technologie der Energierohstoffe
Wüllnerstraße 2
52062 Aachen

Projektleiter 1: Thomas Horst M.Sc.

Forschungsstelle 2: Technische Universität Dresden
Institut für Verfahrenstechnik und Umwelttechnik
Professur für Energieverfahrenstechnik
01062 Dresden

Projektleiter 2: Dr.-Ing. Simon Unz

Laufzeit: 01.07.2020 - 31.12.2022

Der immer häufigere Einsatz von CFK-Produkten führt zu einem Anstieg der carbonfaserhaltigen Abfälle. Da Recyclingverfahren aus technologisch-ökonomischen Gründen limitiert sind, ist es notwendig, neue Entsorgungsstrategien und -verfahren für nicht rezyklierbare Fasern und End of Life-Konsumabfälle zu entwickeln. Wegen des hohen Kunststoffanteils werden die CFK-Rückstände in thermischen Prozessen energetisch verwertet. Bei den bestehenden Abfallbehandlungsanlagen sind jedoch die nötigen Prozessbedingungen zur vollständigen Zerstörung der Carbonfasern nicht gewährleistet. Wegen ihrer Leitfähigkeit und Fasergeometrie können die Rückstände technische Defekte in den Schalteinrichtungen und eine Verblockung von Anlagenteilen verursachen. Bei der thermischen Behandlung besteht zudem das Risiko, dass potentiell gesundheitsschädliche WHO-Fasern in das Rauchgas gelangen. In diesem Forschungsvorhaben sollen Grundlagen für die spätere Verfahrensentwicklung der thermischen Entsorgung carbonfaserverstärkter Kunststoffe im Industriemaßstab erarbeitet werden. Dazu werden Verbrennungsversuche in zirkulierenden Wirbelschichten und Rohrreaktoren im Labor- und Pilotmaßstab durchgeführt. Außerdem werden Untersuchungen mit Partikelabscheidern zur Emissionsminderung und zur Rezirkulation unverbrannter CFK-Stäube bis zum vollständigen Faserumsatz gemacht. Das Projekt liefert die Grundlagen zur Minderung des Eintrags von CFK in Restabfallströme und den dadurch verursachten Störfällen in Abfallbehandlungsanlagen. Die Ergebnisse dienen zudem als Grundlage zur Anpassung abfallrechtlicher und sicherheitstechnischer Regularien im Umgang mit CFK und können Ingenieurbüros und Anlagenbauern (vorwiegend KMU) bei der Erschließung neuer Marktbereiche helfen.

Gefördert durch:



**Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz**

Das IGF-Vorhaben Nr. 21176 BG der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

**aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages**