

Feinstaub: Abscheider hilft Grenzwerte einzuhalten

Auf dem Weg zur Marktreife nimmt der Partikelabscheider des KIT-Spin-offs CCA zwei weitere Hürden: Langzeittests erfolgreich absolviert und bauaufsichtliche Zulassung erteilt



Der CCA-Abscheider (hellgrün) entfernt effektiv Feinstaub aus dem Rauchgas von holzbefeuerten Kesselanlagen. (Bild: KIT)

Nachwachsende Energieträger wie Hackschnitzel, Pellets und Scheitholz sind beliebt. Damit holzbefeuerte Heizungsanlagen und Öfen auch die neuen Feinstaubgrenzwerte einhalten, werden Partikelabscheider eingesetzt, um das Rauchgas zu reinigen. Der Partikelabscheider des KIT-Spin-offs CCA hat nun die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) erhalten und im Langzeittest bewiesen, dass er effektiv und wirtschaftlich arbeitet.

Nach Angaben der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe werden in Deutschland circa 850.000 holzbefeuerte Kesselanlagen betrieben. Die Holzverbrennung ist eine wichtige Emissionsquelle, die häufig die Partikelemission aus dem Automobilverkehr übertrifft. Die zweite Stufe der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) hat die Grenzwerte für die Partikelemissionen auf 20 Milligramm pro Kubikmeter abgesenkt. Niedrigere Emissionswerte sollen sowohl durch neue Feuerungsanlagen als auch durch den Einbau von Filteranlagen erreicht werden.

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Kosta Schinarakis
PKM – Themenscout
Tel.: +49 721 608 41956
Fax: +49 721 608 43658
E-Mail: schinarakis@kit.edu

Der Abscheider der Ausgründung Carola Clean Air (CCA) wird zwischen Heizkessel und Kamin in den Rauchgasweg eingebaut und vermindert die Konzentration von Ruß und Feinstaub um bis zu 90 Prozent. Jetzt hat das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) den Feinstaubabscheider der Typenserie „CCA25 bis CCA200“ die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erteilt. Damit ist der Carola-Abscheider der erste in Deutschland zugelassene Trockenabscheider, der an größeren Kesselanlagen bis zu 200 kW eingebaut werden kann.

Das Funktionsprinzip des CCA-Abscheiders ist sehr einfach: Der Abscheider besteht im Prinzip aus zwei Kammern. In der Ionisationskammer werden die Partikel des Rauchgases mittels einer Corona-Entladung elektrisch aufgeladen. In der nachgeschalteten Kollektorkammer lagern sich die geladenen Ruß- und Staubpartikel auf einer wendelförmigen Bürste ab. Diese dreht sich regelmäßig über eine Abstreifkante und die angesammelten Partikel fallen in den Auffangbehälter. „Alle paar Monate den Behälter zu leeren, ist die einzige Wartungsarbeit für den Nutzer“, erklärt Dr. Hanns-R. Paur, Mitarbeiter des KIT und einer der Gründer von CCA. Der Abscheider eignet sich durch seine intelligente Konstruktion zur Ergänzung einer vorhandenen Heizkesselanlage ebenso wie zur Integration in neuentwickelte Anlagen. Bei Bedarf lassen sich sogar mehrere Anlagen parallel beziehungsweise hintereinanderschalten. Im Rahmen eines Feldtests unter typischen Betriebsbedingungen wurde nun gezeigt, dass der Abscheider auch im realitätsnahen Langzeitbetrieb über 5000 Stunden stabil läuft und seine Vorteile wie hohe Abscheiderate, geringe elektrische Leistungsaufnahme und niedrigen Druckverlust beibehält

„Die Vorteile unseres Abscheide-Systems gegenüber anderen Wirkprinzipien liegen auf der Hand“, stellt Dr. Hans P. Rheinheimer fest, Geschäftsführer der CCA GmbH. „Das System ist nahezu wartungsfrei, kann sogar in den Kessel integriert werden und es verbraucht im Betrieb weniger Energie als eine Glühbirne. Anders als bei Schwebstofffiltern müssen keine Verschleißteile ausgetauscht werden und der Abluftzug im Kamin wird kaum reduziert. Mit einer Abscheideeffizienz von bis zu 90 Prozent können moderne Heizkessel, die nachgerüstet werden, die Grenzwerte der zweiten Stufe der Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) aus dem Jahr 2015 einhalten.“

Das KIT hat sein Know-how zu Abscheidesystemen für Holzgefeuerte Kessel in das Start-up-Unternehmen Carola Clean Air GmbH ausgegründet. Industriepartner sind die Heizkesselhersteller HDG Bavaria und Heizomat.

Für das innovative Verfahren haben die Erfinder schon Preise eingekauft, etwa den Innovationspreis der IHK Karlsruhe und den Umweltpreis der Sparkasse Pforzheim Calw. Die Entwicklung des CCA-Partikelabscheiders wurde durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft sowie den HGF Enterprise Fund gefördert.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vereint als selbstständige Körperschaft des öffentlichen Rechts die Aufgaben einer Universität des Landes Baden-Württemberg und eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft. Seine Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation verbindet das KIT zu einer Mission. Mit rund 9 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 24 500 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehrinrichtungen Europas.

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.