



ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 178



Messgerät kommt Feinstaubpartikeln auf die Spur

Feinstaubemissionen von Holzfeuerungsanlagen konnten bisher im laufenden Betrieb nicht immer zuverlässig gemessen werden. Ein neues mobiles Messgerät trägt dazu bei, genau zu bestimmen, wie hoch der wirkliche Ausstoß der schädlichen Partikel ist.

Für die einen ist es die Behaglichkeit, das gemütliche Ambiente oder die erhöhte Wohnqualität, für die anderen eine kostengünstige Alternative zur Beheizung des Wohnraums: Kamine oder fachsprachlich genannt Holzfeuerungsanlagen. In Deutschland nimmt der Bestand an Kaminöfen und Holzgefeuerten Heizkesseln stetig zu. Mittlerweile verfügt mehr als ein Viertel aller Haushalte über eine derartige Wärmequelle. Holzöfen gelten als CO₂-neutral und klimafreundlich.

Doch auch, wenn das Heizen sachgerecht durchgeführt wird, werden dabei andere luftverschmutzende Emissionen als bei Heizöl oder Erdgas emittiert. Besonders in Wohngebieten, in denen vermehrt Kamine und Holzöfen betrieben werden, kann eine hohe Belastung durch Feinstaub entstehen.

Das belegt auch eine vom Umweltbundesamt im Jahr 2013 in Auftrag gegebene Luftmessung. Seit 2015 schreibt das

Bundes-Immissionsschutzgesetz daher eine drastische Senkung der Partikelemissionen aus Holzgefeuerten Heizkesseln vor.

Als Folge dieser neuen Verordnung stieg die Nachfrage nach Sekundärmaßnahmen zur Emissionsminderung, zu denen beispielsweise elektrostatische Abscheider zählen. Theoretische Abscheidegrade konnten jedoch bisher nur unter Laborbedingungen messtechnisch genau erfasst werden. Im laufenden Betrieb war das nicht möglich, weil geladene Partikel nicht mitgemessen werden konnten und die Messung daher fehlerbehaftet war.

Das Produkt und seine Innovation

Ziel des ZIM-Kooperationsprojekts war die Entwicklung eines praxisgerechten Messgeräts zur Überprüfung des tatsächlichen Abscheidegrades von Feinstaubpartikeln im Betrieb von Verbrennungsanlagen, das es so auf dem Markt noch nicht gibt. Das Institut für Mechanische Verfahrenstechnik an der Technischen Universität

Clausthal erarbeitete dafür Grundlagen zur Neutralisation der ionisierten Partikel aus Feststoffverbrennung. Im Anschluss nutzte die Vereta GmbH die gewonnenen Ergebnisse zur Entwicklung eines praxisgerechten Messgeräts.

Die Erfahrungen und das Know-how beider Kooperationspartner auf dem Gebiet der Feinstaubmessung trugen wesentlich zum Erfolg des gemeinsamen Lösungsansatzes bei. Das Kernstück des neuen Messgeräts ist ein sogenannter Dielectric Barrier Discharger (DBD), in dem eine Entladung der Partikel erfolgt.

Im Ergebnis des Projekts ist ein kompaktes, mobiles Messgerät für Feinstaubpartikel aus Feststoffverbrennung mit signifikant erhöhter Messgenauigkeit entstanden, das auch in Verbrennungsanlagen eingesetzt werden kann, in denen die Partikel durch

Elektrotechnik, Messtechnik,
Sensorik

Ihre Ansprechpartner



Waldemar Witt
 Vereta GmbH
 Hansestraße 6
 37574 Einbeck
 Telefon 05561 92 45 28
 www.vereta.com



Prof. Dr. rer. nat. Alfred Weber
 Technische Universität Clausthal
 Institut für Mechanische
 Verfahrenstechnik
 Leibnizstraße 19
 38678 Clausthal-Zellerfeld
 Telefon 05323 72 23 09
 www.mvt.tu-clausthal.de



Feinstaub-Messkoffer der Vereta GmbH

Elektrofilter ionisiert werden. Das ausgearbeitete Messverfahren implementierte die Vereta GmbH in die neue Version ihres bereits seit Jahren erfolgreich eingesetzten mobilen Feinstaubmesskoffers für Schornsteinfeger.

Der Markt und die Kunden

Mit den technisch-mechanischen Lösungen und Berechnungsalgorithmen, die im Projekt erschlossen wurden, verschafft sich die Vereta GmbH einen technologischen Vorsprung im Vergleich zur nationalen und internationalen Konkurrenz. Bereits während der Projektlaufzeit erhöhten sich aufgrund der Verschärfung der Feinstaubgrenzwerte die Anfragen nach dem praxisgerechten Messgerät.

Die neuen Perspektiven für die Überprüfung der Abscheidfunktionen von Staubfiltern in Verbrennungsanlagen bilden die Grundlage für die Erschließung weiterer Marktanteile im Bereich der Feinstaubmessgeräte. Langfristiges Ziel ist es, den Umsatz des Unternehmens zu steigern und neue Arbeitsplätze zu schaffen.

Die Kooperationspartner

Die Vereta GmbH mit Sitz in Einbeck wurde 2002 als technologieorientiertes Start-up mit dem Schwerpunkt Entwicklung und Herstellung von Sensoren zur Messung der „gefühlten Temperatur“ gegründet. Aktuell sind die Sensorik-Systeme und Messeinrichtungen für Klima, Strömung, Feuchte und Feinstaub die Kompetenzbereiche des zukunftsorientierten Technologieunternehmens. Eine Vielzahl von Patenten insbesondere auf dem Gebiet Hochtemperatur-Sensorik signieren das fachliche Profil der Innovationsschmiede aus Einbeck.

Das Institut für Mechanische Verfahrenstechnik an der Technischen Universität Clausthal forscht auf dem Gebiet der Pulvertechnik mit einem Schwerpunkt auf Nanopartikeln. Insbesondere die Prozesse der Gasphasensynthese von funktionalen Nanopartikeln werden intensiv untersucht. Dafür wurden die partikelmess-technische Forschung und Ausstattung im Nanometerbereich in den vergangenen Jahren erheblich ausgebaut. Zudem bietet das Institut den deutschlandweit einzigen GVT-Hochschulkurs „Partikelmess-technik“ an.



Projektlaufzeit: 11/2016 bis 12/2018

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten
 Projektträger AiF Projekt GmbH
 Tschaikowkistraße 49, 13156 Berlin
 Telefon 030 48163-451
 www.zim.de

Impressum

Herausgeber
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit
 11019 Berlin
 www.bmwi.de

Stand
 September 2019

Redaktion und Gestaltung
 AiF Projekt GmbH

Bildnachweis
 Titel: ©Pavel Korotkov fotolia.com,
 Bild Seite 2: Vereta GmbH