

Presseinformation

Leipzig, den 04.04.2017

Innovativer Kaminofen-Prototyp „Pellwood“: Unabhängige Schornsteinfegermessung bestätigt niedrigste Emissionswerte durch Pelletvergasung

Rund 30 Prozent der energiebedingten schadhafte Emissionen wie Staub, Ruß und Kohlenmonoxid stammen aus zumeist privat betriebenen Kaminöfen. Dies belastet nicht nur die Umwelt, sondern auch die menschliche Gesundheit. Eine neuartige am DBFZ entwickelte Kombination aus Scheitholzkaminofen und Pelletbrenner stößt nahezu keine Luftschadstoffe mehr aus. Dies wurde in einer unabhängigen Messung durch einen Bezirksschornsteinfeger bestätigt.

Für den neuartigen Technologieansatz „Pellwood“ sind wesentliche Zwischenergebnisse aus einer aktuellen Forschungsk Kooperation mit der Firma SL Systemlösung Haustechnik GmbH (www.sl-grossenhain.de) eingeflossen. Der im Rahmen des AiF-Projektes „Entwicklung eines Pelletvergaserkessels mit Scheitholznotfeuerung“ (FKZ: KF3266201CL3) aufgebaute Pelletbrenner wurde in einer Konzeptstudie an einem verallgemeinerten Kombi-Ofen-Versuchsmodell untersucht. Das diesem Test zugrundeliegende Feuerungsprinzip wird im derzeit laufenden AiF-Projekt für Kesselanlagen weiter untersucht, wobei wichtige Erkenntnisse für die Erreichung der Projektziele gewonnen werden. Der Pelletbrenner wurde für den Pellwood-Test seitlich an einen Scheitholzkaminofen angebracht. Hierin werden die Holzpellets pyrolytisch zersetzt, in Brenngas überführt und anschließend verbrannt. In der letzten Stufe des Ofenbrennraums vollziehen sich der komplette Ausbrand, die Wärmeübertragung und die Feinreinigung der Schadstoffe durch einen Katalysator. Die Kombination aus Pelletbrenner und Katalysator ermöglicht niedrigste Emissionswerte.

Beim absolvierten Messtest im Technikum des DBFZ wurde am Versuchsstand zu Demonstrationszwecken ein einfaches und kostengünstiges Ofenmodell eingesetzt, welches durch nahezu jeden beliebigen Ofentypen ausgetauscht werden kann. Wie ein Beitrag der Sendung „Einfach Genial“ des Mitteldeutschen Rundfunk vom 31. Januar 2017 anhand einer Prüfung durch einen unabhängigen Schornsteinfegermeister zeigte, lagen die Emissionen bei gleichen Testbedingungen wie auf einem Prüfstand für Feuerungen in kaum mehr nachweisbaren Bereichen (siehe Tabelle).

Tabelle 1: Vergleichstabelle Messwerte (Messdauer: 30 Minuten)

Geprüfte Emission	Emissionsarmer Test-Ofen	Pellwood-Versuchsöfen	Zulässiger Grenzwert nach 1. BImSchV
Staubausschuss	0,026 g/m ³	0,003 g/m ³	0,03 g/m ³
Kohlenmonoxid	110 mg/m ³	6 mg/m ³	250 mg/m ³

Aufsichtsrat:
Bernt Farcke, BMEL, Vorsitzender
Berthold Goeke, BMUB
Daniel Gellner, SMUL
Dr. Dorothee Mühl, BMWi
Dr. Christoph Rövekamp, BMBF
Birgitta Worringer, BMVI

Geschäftsführung:
Prof. Dr. mont. Michael Nelles (wiss.)
Daniel Mayer (admin.)

Sitz und Gerichtsstand: Leipzig
Amtsgericht Leipzig HRB 23991
Steuernummer: 232/124/01072
USt.-IdNr.: DE 259357620
Deutsche Kreditbank AG
IBAN: DE63 1203 0000 1001 2106 89
SWIFT BIC: BYLADEM1001



Im durchgeführten Test wurde der Versuchsofen mit einem handelsüblichen und bereits sehr emissionsarmen Kaminofen verglichen. Hierzu mussten identische Testbedingungen geschaffen und beide Modelle über eine Dauer von 30 Minuten mit denselben Pellets gefeuert werden. Das Ergebnis überzeugte auch den unabhängigen Prüfer: „Ich bin überrascht, dass das Ergebnis doch so gut ist, mit 3 mg/m³ Staub und was, mich noch mehr überrascht, der Kohlenmonoxid-Ausstoß, der bei 6 mg/m³ liegt, das ist schon eine Hausnummer“, so der Schornsteinfeger und technische Innungswart, Dietrich Leonhardt, der den Praxistest am DBFZ vorgenommen hat.



Abbildung 1: Vergleich der Rußfilter nach 30 Minuten Betrieb unter gleichen Testbedingungen: emissionsarmer Kaminofen (links) und der Prototyp "Pellwood" (rechts). Bild: Maximus Film GmbH

Der Videobeitrag bei Youtube: <https://youtu.be/AlxPnidSjcw>

Mit dem am DBFZ entwickelten Technologieansatz „Pellwood“ haben Wissenschaftler des DBFZ unter der Leitung von Dr. Ingo Hartmann im April 2016 an einem von der Alliance for Green Heat organisierten US-Feuerungswettbewerb im Brookhaven National Laboratory (Upton/New York) teilgenommen. Im Wettbewerb „Pellet Stove Design Challenge“ konnte das Team „Wittus“ mit seinem Ofen-Prototypen in allen Kategorien punkten und sich gegen insgesamt elf Mitbewerber durchsetzen. Die Messung am DBFZ zeigt außerdem, dass die mit dem AiF-Projekt verfolgten Zielemissionen durch die Pelletvergasung selbst unter realen Bedingungen erreicht, bzw. sogar übertroffen werden können. Im Rahmen eines angestrebten Folgeprojektes für Einzelraumfeuerungen stehen noch weitere Entwicklungsaufgaben an. Ein entsprechend geeigneter Pelletbrenner mit niedriger Wärmeleistung muss dafür vollständig neu konstruiert und entwickelt werden, um die Herausforderung eines Ofenbetriebes zu lösen.

Hintergrund:

Im Forschungsschwerpunkt „Katalytische Emissionsminderung“ beschäftigen sich Wissenschaftler des DBFZ seit 2011 intensiv mit der Reduktion von Schadgasen aus der Verbrennung fester Biomasse sowie anderen erneuerbaren Energieträgern. Ziel ist es, die bestehenden gesundheitlichen Risiken bei der Verbrennung fester Biomasse durch technische Optimierung der Öfen einerseits und eine Anpassung der Verbrennungsprozesse andererseits signifikant und über den Stand der Technik hinaus zu reduzieren. Hierfür werden am DBFZ verschiedenste Prüfstände zur katalytischen Emissionsmessung betrieben. Weitere Informationen unter: www.dbfz.de/schwerpunkte

Smart Bioenergy – Innovationen für eine nachhaltige Zukunft

Das Deutsche Biomasseforschungszentrum arbeitet als zentraler und unabhängiger Vordenker im Bereich der energetischen und stofflichen Biomassenutzung an der Frage, wie die begrenzt verfügbaren Biomasseressourcen nachhaltig und mit höchster Effizienz und Effektivität zum bestehenden und zukünftigen Energiesystem beitragen können. Im Rahmen der Forschungstätigkeit identifiziert, entwickelt, begleitet, evaluiert und demonstriert das DBFZ die vielversprechendsten Anwendungsfelder für Bioenergie und die besonders positiv herausragenden Beispiele gemeinsam mit Partnern aus Forschung, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Mit der Arbeit des DBFZ soll das Wissen über die Möglichkeiten und Grenzen einer energetischen und integrierten stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe in einer biobasierten Wirtschaft insgesamt erweitert und die herausragende Stellung des Industriestandortes Deutschland in diesem Sektor dauerhaft abgesichert werden – www.dbfz.de.

Wissenschaftlicher Kontakt:

Dr. Ingo Hartmann

Tel. +49 (0)341 2434-451

E-Mail: ingo.hartmann@dbfz.de

Pressekontakt:

Paul Trainer

Tel.: +49 (0)341 2434-437

E-Mail: paul.trainer@dbfz.de