

Pressemitteilung

Blauer Engel für Kaminöfen: Staubabscheider können ultrafeine Partikel um 97 Prozent reduzieren

HLNUG untersucht den Ausstoß von Staub und ultrafeinen Partikeln

Wiesbaden/Dessau-Roßlau, 28.03.2024 Kaminöfen erleben seit einiger Zeit eine Renaissance: In Deutschland gibt es mehr als elf Millionen solcher so genannter „Einzelraumfeuerungsanlagen“. Pro Jahr werden zudem rund 200.000 neue Kaminöfen verkauft, die zum Großteil alte Geräte ersetzen. Während die einen die hohen Energiepreise umgehen wollen, schätzen die anderen das Holzfeuer als gemütliche Wärmequelle. Kaminabgase haben jedoch einen negativen Einfluss auf die Luftqualität und auf die menschliche Gesundheit. Bei der Holzverbrennung entstehen gesundheitsgefährdende Schadstoffe wie Feinstaub, Ruß, PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) und Stickoxide.

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) hat im Rahmen eines durch das Umweltbundesamt (UBA) geförderten Forschungsprojektes die Emission **ultrafeiner Partikel (UFP)** und die Wirksamkeit eines elektrostatischen Staubabscheiders (umgangssprachlich „Elektrofilter“ genannt) zur Minderung der Feinstaubemissionen eines Kaminofens untersucht. Das Ergebnis: Die Emissionen von Staub und UFP können mit Hilfe eines integrierten Staubabscheiders erheblich reduziert werden. Bei dem untersuchten Modell konnte eine Minderung der Anzahl der ultrafeinen Partikel um 97 Prozent erzielt werden.

Das Forschungsvorhaben diente dazu, ein neues Messverfahren zur Bestimmung der Anzahl von Feinstaubpartikeln zu validieren, welche für das Umweltzeichen Blauer Engel für Kaminöfen (DE-UZ 212) sowie für nachrüstbare Staubabscheider (DE-UZ 222) entwickelt wurde. Dazu wurde am Kaminofenprüfstand des HLNUG in Kassel zusammen mit sieben weiteren Laboren aus Deutschland, Dänemark und der Schweiz das Messverfahren zur Bestimmung der Anzahlkonzentration ultrafeiner Partikel im Kaminofenabgas geprüft. Die Messwerte der verschiedenen Prüfstellen zeigten, dass das Messverfahren die Größenordnung der Partikelanzahl sicher bestimmen konnte. Somit steht einer verbindlichen Einführung des Messverfahrens zur Bestimmung der Partikelanzahlkonzentration im Rahmen des Umweltzeichens Blauer Engel für Kaminöfen und Staubabscheider nichts mehr im Weg.

Im Zuge der Messverfahrenvalidierung wurden auch die Minderungspotentiale eines „Elektrofilters“ in Bezug auf ultrafeine Partikel und Feinstaub untersucht. Für den eingesetzten kommerziell erhältlichen Kaminofen ergaben sich eine Emissionsminderung von im Mittel 97 Prozent für die Partikelanzahlkonzentration (UFP) und 84 Prozent für die Partikelmassenkonzentration.

Als UFP beziehungsweise Ultrafeinstaub werden kleinste Staubteilchen bezeichnet, die kleiner als 100 Nanometer sind. Zum Vergleich: Man müsste mehr als 10.000 ultrafeine Partikel aneinanderreihen, um eine Strecke von einem Millimeter zu erreichen. UFP sind damit die kleinsten festen und flüssigen Teilchen in unserer Luft. Solche ultrafeinen Partikel entstehen zum Beispiel bei Verbrennungsprozessen – so auch bei einem Kaminofen. Diese besonders kleinen Feinstaubpartikel stellen ein potentielles gesundheitliches Risiko dar. Anders als größere Feinstaubpartikel können sie aufgrund ihrer geringen Größe sehr tief in die Lunge eindringen und in den Blutkreislauf gelangen. UFP stehen im Verdacht, verschiedenste Erkrankungen wie Bronchitis, Asthma oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu verursachen.

Der Austausch alter Holzöfen durch neue mit dem Umweltzeichen Blauer Engel führt zu einer Verringerung der Feinstaubemissionen und somit zu einer Reduzierung der Umwelt- und Gesundheitsbelastung durch Kaminöfen.

Zusätzlich zu den gesetzlichen Vorgaben der Typprüfung für Kaminöfen besteht die besondere Anforderung des Blauen Engels darin, dass die Öfen deutlich niedrigere Staub-, Kohlenmonoxid- und flüchtige Kohlenwasserstoffemissionen aufweisen und dies auch während der emissionsreichen Anzündphase nachzuweisen ist.

Weitere Informationen:

Der Bericht des HLNUG zu diesem Forschungsprojekt ist auf der Website des Umweltbundesamts zu finden:

umweltbundesamt.de/publikationen/partikelanzahlmessungen-im-abgas-von-kaminoefen

HLNUG: Ringversuch und Kaminofenprüfstand
<https://www.hlnug.de/themen/luft/emissionen/ringversuche-1>

UBA: Thema Heizen mit Holz
umweltbundesamt.de/themen/heizen-holz

UBA: Fragen und Antworten: Ultrafeine Partikel
umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-im-ueberblick/feinstaub/fragen-antworten-ultrafeine-partikel

UBA: Ultrafeine Partikel - Verursacher, Messung und Wirkungsbewertung
umweltbundesamt.de/publikationen/ultrafeine-partikel

Blauer Engel für Kaminöfen und Staubabscheider
<https://www.blauer-engel.de/uz212>
<https://www.blauer-engel.de/uz222>



Abb. 1: Kaminofenprüfstand des HLNUG mit elektrostatischem Abscheider



Abb. 2: Versuchsaufbau: Schichtung von Brennholz und Anzündern (paraffinetränkte Holzwole) zum Anzünden des Kamins.

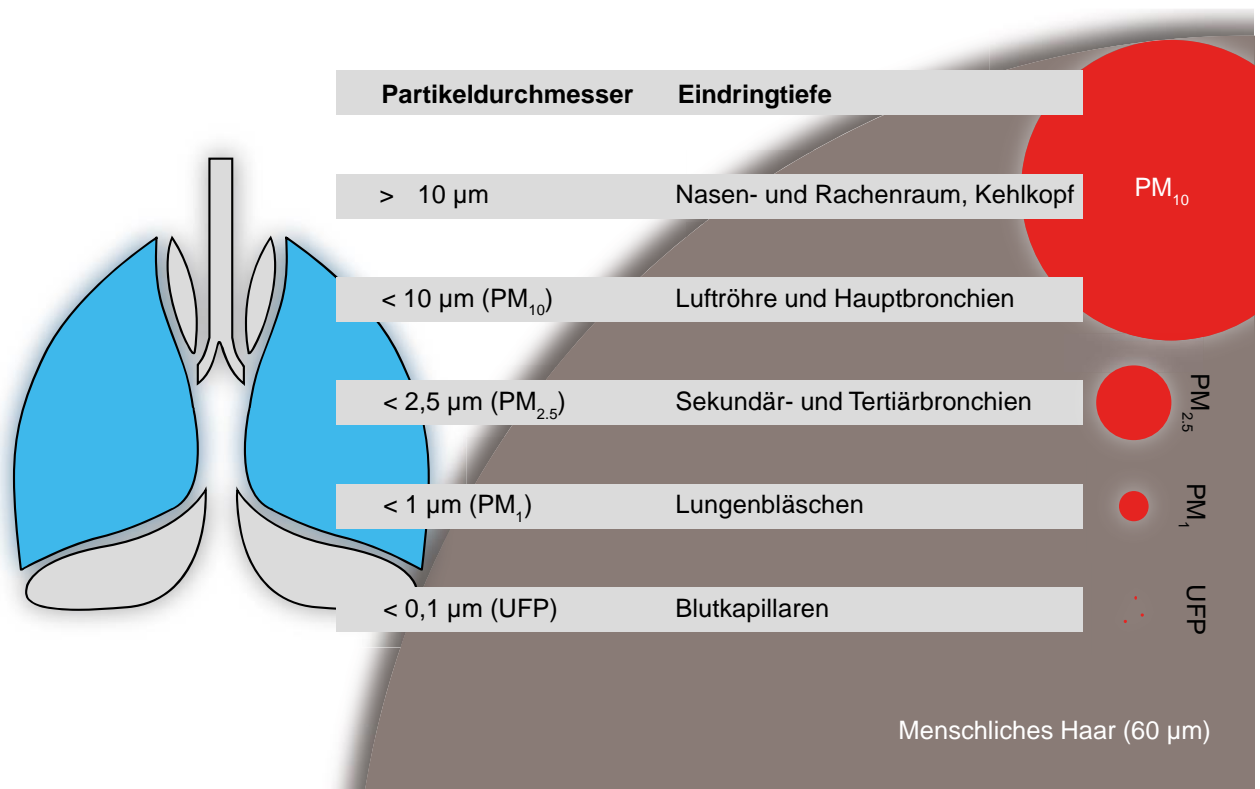


Abb. 3: Partikelgrößenvergleich