



/ Rauchgas-Kunststoffgewebefilter für die Außenaufstellung (Nestro Lufttechnik)

Ab 2015 gelten neue Grenzwerte für die Holzrestverbrennung

## Viel Geld für wenig Staub

Die Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) sieht ab dem 1. Januar 2015 neue Grenzwerte bei der Holzrestverbrennung vor. Davon ist auch das Tischler- und Schreinerhandwerk betroffen. Unser Tipp: Investieren Sie bei Bedarf noch in 2014 und sparen so viele tausend Euro! RAINER KEMNER

■ In Abhängigkeit von der Brennstoffart senkt die 1. BImSchV (Bundesimmissionschutzverordnung) die zulässigen Grenzwerte in zwei Stufen ab. Während die erste Stufe bereits ab dem 22.03.2010 für neue Anlagen greift – und im Tischler- und Schreinerhandwerk noch weitestgehend problemlos umsetzbar ist – steht nun die Umsetzung der zweiten Stufe an. Der § 5 fordert, dass neu installierte Holzfeuerungsanlagen bis 500 kW Heizleistung ab dem 31.12.2014 nur noch max.  $0,02 \text{ g/m}^3$  Staub ( $20 \text{ mg/m}^3$ ) und  $0,4 \text{ g/m}^3$  Kohlenmonoxid ( $400 \text{ mg/m}^3$ ) emittieren dürfen.

### Meist zusätzliche Filter erforderlich

Der Staubgrenzwert der Stufe 2 ( $20 \text{ mg/m}^3$ ) kann bei den im Tischler- und Schreinerhand-

werk vorliegenden Brennstoffen, z. B. Späne und Staub aus Span- oder MDF-Platten, höchstwahrscheinlich nicht ohne zusätzlichen Filter eingehalten werden. Für automatisch beschickte Anlagen mit einer Heizleistung von 100 bis 500 kW wird seitens der Anlagenbauer häufig ein Multizyklon zum Abscheiden grober Staub- und Rußpartikel eingesetzt. Der niedrigere Staubgrenzwert macht zusätzlich den Einsatz eines nachgeschalteten Gewebefilters oder eines elektrostatischen Abscheiders als Feinstaubfilter notwendig. Beide Bauarten würden sich im Rauchgasstrom befinden und stellen damit einen höheren Widerstand dar, der bei Gewebefiltern ggf. einen stärkeren Rauchgasventilator erforderlich macht. Auch ist der Platzbedarf

für die Aufstellung der Filter zu berücksichtigen, der es u. U. unmöglich macht, den Filter gemeinsam mit dem Kessel im Heizraum aufzustellen. Die technischen Optionen:

- **Schwerkraftabscheider:** Rotations- und Multizyklonabscheider stoßen aufgrund ihres Funktionsprinzips als Schwerkraftabscheider bei höheren Staubbelastungen im Rohgas an ihre physikalischen Grenzen und erreichen nicht den erforderlichen Abscheidegrad, um die zukünftig geforderten  $20 \text{ mg/m}^3$  Reststaubgehalt reingasseitig einzuhalten. Sie werden aber voraussichtlich als Vorabscheider für größere und schwerere Partikel ihre Daseinsberechtigung behalten.
- **Filternde Abscheider:** Für typische Holzfeuerungsanlagen im Tischler- und Schreinerhand-



/ Multizyklon zum Abscheiden grober Staub- und Rußpartikel (WVT-Bioflamm, Overath)



/ Patronenförmige Metall-Gewebefilter für Kesselbau-  
größen von 100 bis 850 kW (WVT-Bioflamm)



/ Rauchgas-Kunststoffgewebefilter für die Innen-  
aufstellung (Nestro Lufttechnik)

werk stehen zwei unterschiedliche Gewebefiltersysteme zur Verfügung und zwar entweder auf Basis eines hochtemperaturbeständigen, teflonbeschichteten Kunststoffvlieses oder auf Basis eines Metallgewebefilters. Beide Systeme werden automatisch mittels Druckluftimpuls trocken abgereinigt. Zum Schutz der Filter vor Kondensation ist ein Bypass-Kanal integriert, der zu kalte Abgase oder bei sonstigen Störungsfällen die Rauchgase um die Filterfläche herum direkt in den Schornstein leitet.

- **Elektrofilter:** Elektrostatische Abscheider basieren auf dem Prinzip der sog. Corona-Entladung. Dabei werden die bei der Holzverbrennung entstehenden Staubemissionen beim Eintritt in den Filter elektrostatisch aufgeladen und an der nachfolgenden Gegenelektrode in Form einer Filterplatte oder einer Filterschüttung (Letztere ist Patent der Fa. Schröder) angelagert. Die Reinigung erfolgt vollautomatisiert durch Absprühen (nass) oder Abrütteln (trocken) der Filterelemente. Je

nach Reinigungsprinzip ist also anschließend entweder verunreinigtes Waschwasser oder Ruß bzw. Feinstaub zu entsorgen. Vorteil des Elektrofilters ist der vergleichsweise geringe Luftwiderstand im Rauchgasstrom, der ggf. schon durch die Schornsteindimensionierung ausgeglichen werden kann (erhöhter Zug).

#### **Ziehen Sie Investitionen vor!**

Nach derzeitigem Erkenntnisstand des Autors betragen die zusätzlichen Investitionen für die Filtertechnik zur Einhaltung der neuen Grenzwerte ab 1.1.2015 für einen 200-kW-Heizkessel je nach Filtersystem 15 000 bis 20 000 Euro. Hinzu kommen noch bauseitige Kosten für einen größeren bzw. höheren Heizraum oder für die wetterfeste Außenaufstellung, laufende Kosten für die Wartung, Reinigung, Entsorgung von Feinstaub bzw. verunreinigtem Waschwasser und den erhöhten Energieverbrauch (Elektrostatik, Rüttelung bzw. Druckluftimpuls, stärkerer Rauchgasventilator).

Deshalb empfiehlt der Autor, ggf. geplante (Ersatz-) Investitionen vorzuziehen und möglichst noch in 2013 oder 2014 auszuführen! Eine Nachrüstverpflichtung ist in der aktuellen Fassung der 1. BImSchV, sofern der Grenzwert der Stufe 1 von 100 mg/m<sup>3</sup> Staub eingehalten wird, nicht vorgesehen. Trotzdem sollte eine Option für die Nachrüstung von entsprechenden Filtern vertraglich vereinbart werden. Falls ein neuer Heizraum erstellt wird, sollte dieser so bemessen sein, dass beim späteren Austausch der Anlage die zusätzlichen Filter aufgestellt werden können.

#### **Tipps zum Vertrag: Darauf sollten Sie achten**

Bei Auftragsvergabe ist ausdrücklich die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte (1. oder 2. Stufe) unter Verwendung der betrieblich vorhandenen Holzreste zu vereinbaren. Den ungünstigsten Brennstoff hinsichtlich der Staubemissionen beschreibt die Gruppe 7, z. B. mit Spänen und Staub aus Span- oder MDF-Platten. Darauf sollten Sie besonders achten:



/ Die sefc-Elektrofilter-Baureihe für Kessel mit einer Leistung zwischen 150 und 1200 kW kann saug- oder druckseitig angeschlossen werden. (Scheuch)



/ „AL-Top“, ein elektrostatisches Filtersystem für Anlagen bis 300 kW Heizleistung (Schröder Abgastechnologie)



/ Aufstellungsbeispiel für eine automatisch beschickte Holzfeuerungsanlage in Kombination mit einem elektrostatischen Abscheider (Nolting, Schröder, Kraft)

- Zahlungsbedingungen: In Kombination mit den Zahlungsbedingungen sollten mit der Auftragserteilung auch Abnahmebedingungen vereinbart werden. Details sind individuell zu verhandeln. Die vorgeschlagenen Textbausteine sind in Anführungszeichen dargestellt.

„Die Vertragsparteien vereinbaren folgende Zahlungsbedingungen: 1/3 bei Bestellung, 1/3 bei Lieferung, 1/6 nach Inbetriebnahme, 1/6 nach Abnahme.“

- Abnahmebedingungen: „Der Auftrag wird erteilt unter der Bedingung, dass die bemusterten bzw. gewählten Brennstoffe der Gruppe 4/5/5a/6/7 nach 1. BImSchV § 3 als gemischtes Sortiment oder jeweils ausschließlich unter Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte gemäß 1. BImSchV § 5 in der bestellten Feuerungsanlage verbrannt werden dürfen. Als Abnahme gelten die erfolgreiche Messung und die Bestätigung der Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte (1. oder 2. Stufe) durch den Schornsteinfegermeister bei der Verbrennung der im Folgenden genauer beschriebenen Brennstoffe bzw. Brennstoffgemische.“

- Liste der bemusterten Brennstoffe: Die Bemusterung kann z. B. durch die dokumentierte Übergabe einer Materialprobe oder durch ein Gesprächsprotokoll erfolgen.

Folgende Brennstoffgruppen sind für das Tischler- und Schreinerhandwerk von besonderer Relevanz (Auszug 1. BImSchV § 3):

„4. naturbelassenes, stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, insbes. in Form von Scheitholz und Hackschnitzeln, sowie Reisig und Zapfen

5. naturbelassenes, nicht stückiges Holz, insbes. in Form von Sägemehl, Spänen und Schleifstaub, sowie Rinde

5a. Presslinge aus naturbelassenem Holz [...]

6. gestrichenes, lackiertes oder beschichtetes Holz sowie daraus anfallende Reste, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder infolge einer Behandlung enthalten sind und Beschichtungen keine halogenorganischen Verbindungen oder Schwermetalle enthalten.

7. Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten oder sonst verleimtes Holz sowie daraus anfallende Reste, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder infolge einer Behandlung enthalten

sind und Beschichtungen keine halogenorganischen Verbindungen oder Schwermetalle enthalten“

#### Mehr Infos und Herstellerübersicht

Gerne stellt der Autor BM-Leserinnen und -Lesern eine ausführlichere Version dieses Beitrags mit vielen weiteren Tipps und Querverweisen auf den aktuellen Gesetzestext zur Verfügung. Diese können Sie per E-Mail anfordern bei: kemner@tischlernord.de Die „iBAT-Fachinformation 2013-05-03 Heizungsanlagen“ enthält eine Herstellerübersicht: [www.ibat-hannover.de](http://www.ibat-hannover.de) (Download Informationen) ■

[www.ibat-hannover.de](http://www.ibat-hannover.de)

#### Der Autor

Rainer Kemner ist Betriebsberater Technik beim Verband des Tischlerhandwerks Niedersachsen/Bremen in Hannover.