

Messanleitung zur Inbetriebnahme des Holzvergaserkessels HVG II



- Messanforderungen und Gegenüberstellung der Messverfahren aus BlmSchV und DIN EN 303-5
- Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche Kesselmessung und Inbetriebnahme





Messanforderungen

Mit Wirkung zum 22.03.2010 trat die 1. Stufe der Bundesimmissionsschutzverordnungen (BImSchV) in Kraft. Ab diesem Datum dürfen nur noch Scheitholzkessel installiert werden, welche die geforderten Abgas- und Staubnormen einhalten.

Die gesetzliche Neuregelung verlangt von allen Kesselherstellern eine Zertifizierung Ihrer Produkte nach den Messvorgaben aus der **DIN EN 303-5**. Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme der Scheitholzkessel sind die Messvorschriften in der **BImSchV** bindend.

In der folgenden Darstellung, welche vom DBI – Gastecnologischen Institut Freiberg erarbeitet und herausgegeben wurde, sind die Anforderungen der Messverfahren gegenübergestellt:



Anforderung	DIN EN 303-5	1. BImSchV
Abgasparameter	Im Kern des Abgasstromes innerhalb der Kesselmessstrecke nach dem Abgasstutzen 3,5x D i (isoliert)	Im Kern des Abgasstromes an der Messöffnung nach dem Abgasstutzen 2x D i (nicht isoliert)
Messgeräte	Aufstellen der Messgeräte an einem Ort mit möglichst konstanter Temperatur	Funktionsprüfung der Messgeräte
Aufgabeform	Prüfung bei der vom Hersteller vorgegebenen Leistung = Nennwärmeleistung	Die größte vom Hersteller in der Bedienungsanleitung genannte Brennstoffmenge
Brennstoff	Prüfbrennstoff handelsüblicher Qualität nach Wahl des Kesselherstellers Stückholz = Buche, Birke, Eiche, Fichte oder Hainbuche	Naturbelassenes stückiges Holz einschl. anhaftender Rinde, insbesondere in Form von Scheitholz und Hackschnitzeln, sowie Reisig und Zapfen
Druck/Zug	Druckdifferenz zwischen Abgas und Umgebungsluft	Druckdifferenz zwischen Abgas und Umgebungsluft
Temperaturen	Abgas-, Raum-, Vorlauf-, Rücklauf-, Kühlwasser-, Oberflächentemperaturen	Abgas- und Vorlauftemperatur
Mindestvorlauftemperatur	$\geq 70^\circ\text{C}$ bis $\leq 90^\circ\text{C}$	$\geq 60^\circ\text{C}$
Messzeit	Je 2 mal 30 Minuten Staubmessung während eines Abbrandes (händisch beschickt)	15 Minuten, Beginn der Messung 5 min nach Auflegen des Brennstoffs
Feuerraumvolumen	Die Brennstoffaufgabe orientiert sich nicht an der Feuerraumgröße sondern an der Angabe der Bedienungsanleitung des Herstellers.	
Wärmeübertragerfläche	Die Wärmeübertragerfläche des Kessels ist auf eine bestimmte Brennstoffmenge und deren Durchsatz ausgelegt. Die Angabe der Aufgabemenge in der Bedienungsanleitung des Herstellers ist zu beachten.	
Wirkungsgrad	Wenn die Aufgabemenge des Brennstoffs zu groß ist, sinkt der Wirkungsgrad, da die Übertragerflächen die Wärme des Brennstoffs nicht aufnehmen können. Die Angabe der Aufgabemenge in der Bedienungsanleitung des Herstellers ist zu beachten.	



Vor der Messung sind alle Teile der Abgasanlage und des Kessels zu reinigen! Dem Messvorgang sollte ein kompletter Abbrand mit Restglut vorausgegangen sein.

Bei der Messung durch den Schornsteinfegermeister ist es von Vorteil, dass der Ersteller der Anlage (Heizungsinstallateur) mit anwesend ist. Bei eventuellen Problemen mit der Anlage kann dieser schnell und sicher helfen. Eine genaue Einhaltung der Messfolge ist zu kontrollieren.

Richtlinie zur Durchführung der Abgasmessung am HVG II mit Katalysator.

1. Anforderungen an das Brennmaterial

- die Restfeuchte des Brennstoffes muss zwischen 12% und 17% betragen
- optimale Scheitholzlänge 50 cm bei 10 cm- 15 cm Durchmesser
- nur hochwertiges Brennmaterial mit normalem Rindenanteil verwenden
- kein verleimtes, lackiertes oder ähnliches Material verwenden

2. Voraussetzung zur Messung

- Schornsteinzug im kalten und warmen Zustand mind. 15 Pa konstant
- eingebauter und eingestellter Zugbegrenzer auf 15 Pa - 20 Pa
- ausreichend Kapazität (Temperatur) im Pufferspeicher
- der Kesselmessung muss ein Abbrand über mindestens 1 Stunde vorausgegangen sein (optimale Erhitzung der Keramikteile, damit gute Verbrennung)

3. Durchführung der Messung

- alle Voraussetzungen für die Messung müssen erfüllt sein
- nach erstem Abbrand Glutbett gleichmäßig auf dem Düsenstein in der oberen Brennkammer verteilen
- optimal ist ein Glutteppich in Höhe von 4cm - 5cm
- nun wird der Brennstoff möglichst luftdicht geschichtet.

Scheitholzmenge:

NMT Kessel	Holz	
NMT HVG II 20	10 kg bis 12 kg	
NMT HVG II 30	15 kg bis 17 kg	(2 Stunden Brenndauer)
NMT HVG II 40	20 kg bis 22 kg	

Die Messung durch den Schornsteinfeger kann ca. 5 Minuten nach Auflegen des Brennstoffs beginnen. Die Messzeit beträgt 15 min, wobei der Mittelwert der Emissionen auf den Bezugssauerstoffgehalt umgerechnet werden muss.

Bei einer eingestellten Kesseltemperatur von 80 °C (Werkseinstellung) sollte eine Rücklauf-temperatur von mindestens 70 °C vorliegen und der Lüfter mit 10% bis 15% Leistung arbeiten. Dabei sollte die voreingestellte Abgastemperatur bei 190 °C liegen.



NMT-Katalysatortechnologie

Die Technologie der Holzvergaserkessel zeichnet sich dadurch aus, um die Schadstoffemissionen des HVG II weiter zu minimieren und eine BAFA-Listung zu erreichen, hat NMT mit der Einbindung der NMT-Katalysatortechnologie eine vierte Verbrennungsphase in diesem Heizkessel integriert.

In Folge der drei vorgeschalteten Verbrennungsvorgänge erreicht der Katalysator sehr schnell seine notwendige Betriebstemperatur (mind. 200 C°) bevor die Abgase aus der Nachverbrennung zum Katalysator geführt werden. Treffen die Abgase auf die glühende Oberfläche des Katalysators verbinden sich Kohlenmonoxid (CO) mit Sauerstoff (O₂) und das Rauchgas entzündet sich. Dabei entstehen im Katalysator erneut Temperaturen bis zu 500 C°. Der im Abgas befindliche Staub verbrennt infolgedessen fast vollständig. Bei dieser chemischen Reaktion entsteht als Endprodukt nur Wasserdampf (H₂O) und Kohlendioxid Co₂.



Die in NMT-Heizkesseln integrierte Katalysatortechnologie ist Gebrauchsmuster geschützt und sichert den Endkunden einen Bestandsschutz für diese Heiztechnologie über das Jahr 2025 hinaus.

Checkliste zur Vorbereitung der Kesselmessung:

Notwendige Vorbereitungen des Betreibers	Zeitspanne vor Eintreffen des Schornsteinfegermeisters	Notwendige Vorbereitungen des Betreibers	Zeitspanne vor Eintreffen des Schornsteinfegermeisters
Wärmetauscher reinigen: - Turbulatoren reinigen - Wärmetauscherröhren reinigen	1 Tag im Voraus	Temperatur im Pufferspeicher herunterfahren (<50%)	1/2 Tag im Voraus
Kontrolle der Verbrennungsdüse und Verbrennungskammer	1 Tag im Voraus	Bereitlegen des Brennstoffs laut Bedienungsanleitung	1/2 Tag im Voraus
Wasserdruck der Heizungsanlage prüfen	1 Tag im Voraus	1x kompletter Abbrand zur Schaffung des Glutbettes und Optimierung des Schornsteinzuges	1 bis 2 Stunden im Voraus
Funktion und Dichtheit der Anheizklappen prüfen	1 Tag im Voraus	Kontrolle der Temp. im Pufferspeicher, ggf. Heizkreispumpe aktivieren und Thermostate öffnen	15 bis 30 Minuten im Voraus
Abgasverbindungsleitung zum Schornstein reinigen	1 Tag im Voraus	Glutbett gleichmäßig und vollflächig verteilen, Auflegen der Kesselleistung entsprechenden Brennstoffmenge	Zum Beginn der Messung im Beisein des Schornsteinfegers
Brenn- und Ascheraum reinigen	1 Tag im Voraus		
Katalysatorkassette kontrollieren und ggf. reinigen	1 Tag im Voraus		

NMT Systemelemente GmbH
Hohe Straße 12
01558 Großenhain

Telefon: 03522 52958-0
Fax: 03522 52958-29

www.nmt-systeme.de