

AGROLAB Austria GmbH

Trappenhof Nord, 3, 4714 Meggenhofen, Austria
Tel.: +43 7247 21 000-0, Fax: +43 7247 21 000-50
meggenhofen@agrolab.at www.agrolab.de



Meggenhofen, 19.04.2019

<h1>BERICHT</h1> <h2>über die Durchführung von Emissionsmessungen</h2> <p>gemäß ÖNORM EN 15259</p>	
Untersuchungsgegenstand:	Messungen an zwei Heizkesseln gemäß Feuerungsanlagen-Verordnung
Auftraggeber:	Firma Wiesner-Hager Möbel GmbH Linzer Straße 22 4950 Altheim
Auftragsdatum:	18. Februar 2019
Bestellnummer:	Mail von Hr. Steigthaler
Tag der Messung:	06. März 2019
Berichtsumfang:	11 Seiten
Prüfstelle:	AGROLAB Austria GmbH Trappenhof Nord 3 4714 Meggenhofen
Auftrags-Nr.:	401481/19

INHALT

1. FORMULIERUNG DER MESSAUFGABE	3
2. BESCHREIBUNG DER ANLAGE, GEHANDHABTE STOFFE	4
3. BESCHREIBUNG DER PROBENAHMESTELLE	5
4. MESS- UND ANALYSENVERFAHREN, GERÄTE	6
5. BETRIEBZUSTAND DER ANLAGE WÄHREND DER MESSUNG	8
6. ZUSAMMENSTELLUNG UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE	8

1. FORMULIERUNG DER MESSAUFGABE**1.1. Auftraggeber**

Wiesner-Hager Möbel GmbH

1.2. Betreiber

Wiesner-Hager Möbel GmbH

1.3. Standort der AnlageLinzer Str. 22
4950 Altheim**1.4. Anlage**

2 Heizkessel „1,6 MW“ und „1,1 MW“

1.5. Datum der Messung

Aktuelle Messung	06. März 2019
Letzte Messung	—
Nächste Messung	Voraussichtlich 2024

Der genaue Zeitraum der jeweiligen Messung ist in der Zusammenfassung der Messergebnisse zu finden.

1.6. Anlass der Messung

Emissionsmessung gemäß Feuerungsanlagen-Verordnung - FAV

1.7. Aufgabenstellung

Das Abgas der beiden Gasfeuerungsanlagen mit den Brennstoffwärmeleistungen von 1,1 MW und 1,6 MW soll auf Einhaltung der Emissionsgrenzwerte gemäß FAV §18 Abschnitt 1 überprüft werden.

Schadstoff	Grenzwert
Kohlenmonoxid CO	80 mg / m ³
Stickoxide NO _x	120 mg / m ³

1.8. Messparameter

Kontinuierliche Parameter	Sauerstoff Stickoxide Kohlenmonoxid Kohlendioxid
Abgasrandbedingungen	Strömungsgeschwindigkeit Statischer Druck im Abgaskamin Luftdruck in Höhe der Probenahmestelle Abgastemperatur Abgasfeuchte Abgasdichte

1.9. Messplanabstimmung

Die Messplanabstimmung erfolgte hinsichtlich Messtermin, dem Messumfang und der Vorgehensweise mit Herrn Florian Ametsreiter.

1.10. Vor Ort beteiligte Personen

Kilian Taxacher, Emissionsmesstechniker Fa. Agrolab Austria GmbH

1.11. Weitere beteiligte Institute

--

1.12. Fachlich Verantwortlicher der Prüfstelle

Manfred Gattringer, Geschäftsführer Fa. Agrolab Austria GmbH, 07274 / 2100 00

2. BESCHREIBUNG DER ANLAGE, GEHANDHABTE STOFFE

2.1. Art und Zweck der Anlage

Es handelt sich um zwei Feuerungsanlagen für gasförmige Brennstoffe zur Erzeugung von Prozess- und Raumwärme.

Als Brennstoff wird Erdgas H verwendet.

2.2. Beschreibung der Anlage

1.6 MW Kessel:

Hersteller:	Viessmann
Bezeichnung:	Vitoplex 200
Seriennummer:	7438489 801022 103
Typ:	SX2A
Baujahr:	2018
Nennwärmeleistung:	1.600 kW
Brennstoff:	Erdgas H
Brenner:	ELCO VG 6.2100 M

1.1 MW Kessel:

Hersteller:	Viessmann
Bezeichnung:	Vitoplex 200
Seriennummer:	7438487 801023 106
Typ:	SX2A
Baujahr:	2018
Nennwärmeleistung:	1.600 kW
Brennstoff:	Erdgas H
Brenner:	ELCO VG 6.1600 M

2.3. Typische Betriebsweise nach Betreiberangabe

Je nach Bedarf an Nutzwärme wird der 1,1 MW Kessel zu dem 1.6 MW Kessel zugeschaltet.

2.4. Einrichtung zur Erfassung der Emission

Die Emissionen werden durch das Abgasrohr gefasst und über Dach geführt.

2.5. Einrichtung zur Verminderung der Emissionen

Keine.

2.6. Beschreibung der Emissionsquelle

Höhe über Grund	> 10 m
Austrittsfläche	0,159 m ²
Bauausführung	Edelstahl, isoliert

3. BESCHREIBUNG DER PROBENAHMESTELLE

3.1. Lage des Messquerschnitts

Messstrecke	Länge	Empfehlungen gemäß ÖNORM EN 15259 Anhang A	Erfüllt
Einlaufstrecke	1,0 m	$\geq 5 d_h$	Nein
Auslaufstrecke	1,5 m	$\geq 2 d_h$	Ja

3.2. Abmessung des Messquerschnitts

Abmessungen: 0,45 m
 Fläche: 0,159 m²
 Hydraulischer Durchmesser d_h : 0,45 m

3.3. Beurteilung des Messplatzes

Kriterium	Anforderung gemäß ÖNORM EN 15259	Erfüllt
Lage der Messstrecke für repräsentative Messungen	Kanalabschnitt mit konstanter Form und Querschnittsfläche	Ja
Keine lokale negative Strömung		Ja
Verhältnis der höchsten/niedrigsten örtlichen Geschwindigkeit im Messquerschnitt	<3:1	Ja
Mindestanzahl der Messachsen	2 Seitenunterteilungen	Nein
Messpunkte	4	Nein

Die Messergebnisse der Volumenstrommessung könnten mit einer höheren Messunsicherheit belastet sein.

4. MESS- UND ANALYSENVERFAHREN, GERÄTE

4.1. Abgasrandbedingungen

4.1.1. Strömungsgeschwindigkeit

elektronisches Mikromanometer Differenzdruckmessgerät Typ Testo 512
Fabrikat: Fa. Testoterm Ges.m.b.H.

Prandtl Staurohr

4.1.2. Statischer Druck im Abgaskamin

elektronisches Mikromanometer Differenzdruckmessgerät Typ Testo 512
Fabrikat: Fa. Testoterm Ges.m.b.H.

Prandtl Staurohr

4.1.3. Luftdruck in Höhe der Probenahmestelle

Barometer Typ Testo 511
Fa. Testoterm Ges.m.b.H.

4.1.4. Abgastemperatur

Ni-Cr-Ni-Thermoelement,
Sekunden Thermometer Testo 925,
Fa. Testoterm Ges.m.b.H.

4.1.5. Abgasfeuchte

Absorption an Absorptionsröhrchen für H₂O
(Molekularsieb 0,3 mm mit Indikator) Fa. Merck Art.Nr.: 6107
und nachfolgende gravimetrische Bestimmung.

4.1.6. Abgasdichte

Berechnet unter Berücksichtigung der Abgasanteile an:
Sauerstoff (O₂)
Kohlendioxid (CO₂)
Luftstickstoff (mit 0,933 % Ar)
Kohlenmonoxid (CO)
Abgasfeuchte (Wasserdampfanteil im Abgas)
sowie der Abgastemperatur und Druckverhältnisse im Kanal

4.2. Gas- und dampfförmige Emissionen**4.2.1. Kontinuierliche Messverfahren****4.2.1.1. Messobjekt**

Sauerstoff
Kohlendioxid
Kohlenmonoxid
Stickstoffoxide

4.2.1.1.1. Messverfahren, Grundlage des Verfahrens

Sauerstoff:	Paramagnetismus ÖNORM EN 14789: 2017
Kohlenmonoxid	nichtdispersive Infrarotmesstechnik ÖNORM EN 15058: 2017
Kohlendioxid	nichtdispersive Infrarotmesstechnik ÖNORM EN 15058:2017
Stickstoffoxide	Chemilumineszenz ÖNORM EN 14792:2017

4.2.1.1.2. Messgerät

Portable Gas Analyzer, Horiba PG250

4.2.1.1.3. Eingestellter Messbereich

Sauerstoff	0 – 25 Vol.%
Kohlendioxid	0 – 25 Vol.%
Kohlenmonoxid	0 – 250 ppm
Stickstoffoxide	0 – 250 ppm

4.2.1.1.4. Verfahrenskenngrößen des Messsystems

Grätetyp; eignungsgeprüft

4.2.1.1.5. Messplatzaufbau

Entnahmesonde:	Typ: PSP-4000-H/C/T Fa. M&C
Staubfilter:	Keramikfilterelement Typ SP-2K
Probegasleitung vor Aufbereitung:	beheizt 180 °C, 10 m Länge
Probegasleitung nach Gasaufbereitung:	0,25 m Länge
Werkstoffe der ausführenden Teile:	Teflon
Messgasaufbereitung:	Fabrikat/Typ: Fa. M&C PSS-10/1
Temperatur:	geregelt auf 5 °C

4.2.1.1.6. Eingesetzte Gase**Nullgas:**

Zusammensetzung:	Synthetische Luft, KW – frei
Hersteller:	Fa. Linde
Herstelldatum:	09.2016
Stabilität geprüft:	07.2018
Zertifiziert:	Ja

Prüfgas:

Zusammensetzung:	101 ppm Propan in Stickstoff
Hersteller:	Fa. Siad
Herstelldatum:	23.06.2016
Stabilität geprüft:	07.2018
Zertifiziert:	Ja

4.2.1.1.7. Registrierung der Messwerte

Kontinuierlich mit Rechner

Typ	SMA 371
Abtastrate	30 Sekunden
Erfassungsprogramm:	Elektronische Datenerfassung EDA

5. BETRIEBSZUSTAND DER ANLAGE WÄHREND DER MESSUNG

Die Anlagen befanden sich während des Messzeitraumes in einem repräsentativen Zustand.

1,6 MW Kessel

Parameter	Teillast	Volllast
Kesselwassertemperatur:	60 °C	71 °C
Ablufttemperatur:	123 °C	167 °C
Brennstoffdurchsatz:	61 m³/h	170 m³/h

1,1 MW Kessel

Parameter	Teillast	Volllast
Kesselwassertemperatur:	60 °C	82 °C
Ablufttemperatur:	93 °C	182 °C
Brennstoffdurchsatz:	42 m³/h	119 m³/h

6. ZUSAMMENSTELLUNG UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE

6.1. Zusammenstellung der Messergebnisse

In den nachstehenden Tabellen sind die ermittelten Ergebnisse als Halbstundenmittelwerte angegeben und sind bezogen auf:

- 0 ° C
- 1013 mbar
- Trockenes Abgas
- 3 % Sauerstoffgehalt

Tabelle 1	Abgasrandbedingungen
Tabelle 2.1	Messergebnisse 1,6 MW
Tabelle 2.2	Messergebnisse 1,1 MW

Tabelle 1: Abgasrandbedingungen

		1,6 MW Kessel	1,1 MW Kessel
Messtag	-	06.03.2019	06.03.2019
Messzeitraum	Uhrzeit	11:45	14:21
Messquerschnitt	m ²	0,159	0,159
Luftdruck	hPa	969	969
durchschnittliche statische Druckdifferenz	Pa	-40	-35
Durchschnittliche Abgastemperatur	° C	123	93
Durchschnittliche Abgasfeuchte	g H ₂ O / Nm ³	43	47
durchschnittliche Abgasgeschwindigkeit	m / s	4,9	5,0
Volumenstrom Betriebszustand	Bm ³ / h	2.780	2.530
Volumenstrom Normzustand, feucht	Nm ³ _f / h	1.830	1.860
Volumenstrom Normzustand, trocken	Nm ³ _t / h	1.730	1.750
Gesamtfehler der emissionstechnischen Daten	%	< 5	< 5

Tabelle 2.1 Messergebnisse 1,6 MW

1,6 MW Kessel						
Messzeit	06.03.2019	I 10:50 – 11:20	II 11:20 – 11:50	III 11:50 – 12:20	Volllast 12:15 – 12:19	Grenzwert gemäß FAV
Abgastemperatur	° C	115	127	128	170	–
Sauerstoff	% - Vol. O ₂	5,3	5,2	4,7	5,0	–
Kohlendioxid	% - Vol. CO ₂	8,9	8,9	9,2	9,1	–
Kohlenmonoxid	mg CO / m ³	5	5	5	5	80
Stickstoffoxide	mg NO ₂ / m ³	63	61	58	64	120

Tabelle 2.2 Messergebnisse 1,1 MW

1,1 MW Kessel						
Messzeit	06.03.2019	I 13:40 – 14:10	II 14:10 – 14:40	III 14:40 – 15:10	Volllast 13:48 – 14:02	Grenzwert gemäß FAV
Abgastemperatur	° C	89	97	94	180	–
Sauerstoff	% - Vol. O ₂	4,7	4,5	4,3	4,8	–
Kohlendioxid	% - Vol. CO ₂	9,1	9,2	9,3	9,0	–
Kohlenmonoxid	mg CO / m ³	5	5	5	5	80
Stickstoffoxide	mg NO ₂ / m ³	71	73	66	75	120

6.2. Diskussion der Messergebnisse

Die Wiesner-Hager Möbel GmbH, Linzer Str. 22 in 4950 Altheim beauftragte die Agrolab Austria GmbH mit Emissionsmessungen an 2 Abgasanlagen von 2 Gasfeuerungsanlagen.

Die Messungen wurden am 06.03.2019 durchgeführt. Die Anlagen befanden sich im Messzeitraum in einem repräsentativen Betriebszustand.

Bei Vergleich der gemessenen Emissionskonzentrationen mit den in der Feuerungsanlagenverordnung geforderten Emissionsgrenzwerten kann folgendes festgehalten werden:

Bei allen ermittelten Halbstundenmittelwerten wurden die **GRENZWERTE EINGEHALTEN**.

6.3. Plausibilitätsprüfung

Die gemessenen Werte sind aufgrund der Durchführung der qualitätssichernden Maßnahmen bei der Probenahme (Dichtheitsprüfungen aller Teile, Justierung mit Prüfgas) als plausibel zu betrachten.

Die Ergebnisse sind unter Berücksichtigung der Angaben des Betreibers zum Zustand der Anlage während des Messzeitraumes, und im Vergleich zu ähnlichen Anlagen plausibel.