

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Meggenhofen, 19.04.2019

<h2>BERICHT</h2> <h3>über die Durchführung von Emissionsmessungen</h3> <p>gemäß ÖNORM EN 15259</p>	
Untersuchungsgegenstand:	Abluftmessung an der Lackieranlage
Auftraggeber:	Firma Wiesner-Hager Möbel GmbH Linzer Straße 22 4950 Altheim
Auftragsdatum:	18. Februar 2019
Bestellnummer:	Mail von Hr. Steigthaler
Tag der Messung:	07. März 2019 27. März 2019 28. März 2019
Berichtsumfang:	17 Seiten
Prüfstelle:	AGROLAB Austria GmbH Trappenhof Nord 3 4714 Meggenhofen
Auftrags-Nr.:	401472/19

Landgericht Wels
FN: 207 355 I
Ust/VAT-ID-Nr.:
AT U 519 84 303

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Manfred Gattringer



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. BETRIEBSZUSTAND DER ANLAGE WÄHREND DER MESSUNG	9
6. ZUSAMMENSTELLUNG UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE	9

1. FORMULIERUNG DER MESSAUFGABE

1.1. Auftraggeber

Wiesner-Hager Möbel GmbH

1.2. Betreiber

Wiesner-Hager Möbel GmbH

1.3. Standort der Anlage

Objekt 3 und 4
Linzer Str. 22
4950 Altheim

1.4. Anlage

Abluft der Lackieranlage

1.5. Datum der Messung

Aktuelle Messung	07. März und 27. bis 28. 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

Bescheidüberprüfung der Bezirkshauptmannschaft Braunau am Inn Ge20-87-1996 vom 17.12.1996:

Punkt 9

In der Abluft darf der Partikelgehalt 3 mg/m^3 nicht überschreiten. Dieser Grenzwert ist bezogen auf 0°C , 1013 hPa und trockene Abluft.

Punkt 10

Die Emissionskonzentration an org. C darf 100 mg/m^3 bezogen auf 0°C , 1013 hPa und trockene Abluft nicht überschreiten.

1.7. Aufgabenstellung

Die Abluft der einzelnen Abluftstränge der Lackieranlage soll auf die Einhaltung der von der Behörde im Bescheid Ge20-87-1996 vorgegebenen Grenzwerte überprüft werden.

Schadstoff	Grenzwert
Staub	3 mg / m^3
TVOC	100 mg / m^3

1.8. Messparameter

Kontinuierliche Parameter	TVOC
Diskontinuierliche Parameter	Gesamtstaub
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

Lackieranlage Firma Eisenmann – Objekt 3

Farb / Sonderlackierspritzstand – Objekt 4

Es dürfen ausschließlich wässrige (unbrennbare) Zubereitungen mit einem Lösemittelanteil von weniger als 10 % verwendet werden.

2.2. Beschreibung der Anlage

1	Beizkabine	Objekt 4
2	E-Statik-Sprühanlage	Objekt 4
3	Spritzwand Farblacke	Objekt 4
4	Nachspritzkabine	Objekt 3
5	Umlufttrockner	Objekt 3
6	Spritzwand Reparatur	Objekt 3
7	3D-UV-Härtungszone	Objekt 3

2.3. Typische Betriebsweise nach Betreiberangabe

--

2.4. Einrichtung zur Erfassung der Emission

Die Emissionen werden durch die 7 Abluftkamine gefasst und über Dach geführt.

2.5. Einrichtung zur Verminderung der Emissionen

Keine.

2.6. Beschreibung der Emissionsquelle

Höhe über Grund

> 10 m

Bauausführung

Stahlblech

3. BESCHREIBUNG DER PROBENAHMESTELLE

3.1. Lage des Messquerschnitts

Die Probenahmestellen wurden in den Abluftkaminen der Anlagenteile errichtet. Die Messflächen wurden vertikal zur Strömungsrichtung der Abluft festgelegt. Für die Staubgehaltsmessung wurden die Anforderungen der ÖNORM EN 15259 in Bezug auf Ein- und Auslaufstrecke erfüllt.

3.2. Abmessung des Messquerschnitts

Die Abmessungen sind den Ergebnistabellen der Abgasrandbedingungen zu entnehmen.

3.3. Beurteilung des Messplatzes

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

Die wesentlichen Anforderungen an die Messstellen sind erfüllt, so dass repräsentative Ergebnisse erzielt werden können.

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. Gesamtkohlenstoffgehalt****4.2.1.1.1. Messverfahren**

Flammenionisationsdetektion
EN 12619, Ausgabe: Jänner 2013

4.2.1.1.2. Analysator

Gesamtkohlenwasserstoff-Analysator HFID VE 7
Hersteller: J. U. M. Engineering GmbH

4.2.1.1.3. Eingestellter Messbereich

in 5 Stufen frei wählbar

1	10	ppm C ₃ H ₈
2	100	ppm C ₃ H ₈
3	1.000	ppm C ₃ H ₈
4	10.000	ppm C ₃ H ₈
5	100.000	ppm C ₃ H ₈

Bei dieser Messung wurde Messbereich 2 gewählt.

4.2.1.1.4. Verfahrenskenngrößen des Messgeräts

Sauerstoffquerempfindlichkeit: < 1,2 %
Nullpunktdrift: < 1 % Vollausschlag/24h
Endpunktdrift: < 1 % Vollausschlag/24h
Linearität: < 1 %

4.2.1.1.5. Messplatzaufbau

Entnahmesonde: Typ: PSP-4000-H/C/T Fa. M&C
Staubfilter: Keramikfilterelement Typ SP-2K
Werkstoffe der ausführenden Teile: PTFE

4.2.1.1.6. Überprüfung der Gerätekenlinie mit folgenden Prüfgasen:**Nullgas:**

Zusammensetzung: Synthetische Luft, KW – frei
Hersteller: Fa. Linde
Herstelldatum: 09.2016
Hersteller-Stabilitätsgarantie: 24 Monate
Zertifiziert: Ja
Letzte Überprüfung: 07.2018

Prüfgas:

Zusammensetzung: 101 ppm Propan in Stickstoff
Hersteller: Fa. Siad
Herstelldatum: 23.06.2016
Hersteller-Stabilitätsgarantie: 24 Monate
Zertifiziert: Ja
Letzte Überprüfung: 07.2018

4.2.1.1.7. 90% Einstellzeit des gesamten Messaufbaus

Einstellzeit <1 Sekunde
Ermittlung durch die Bestimmung der Totzeit und Anstiegszeit unter Verwendung von Nullgas und Prüfgas.

4.2.1.1.8. Registrierung der Messwerte

Kontinuierlich mit Rechner

Typ SMA 371
Abtastrate 60 Sekunden
Erfassungsprogramm: Elektronische Datenerfassung EDA

4.3. Partikelförmige Emissionen**4.3.1. Gesamtstaub**

EN 13284-1:2017
 ÖNORM M 5861-1:1993

Grundlage des Verfahrens ist die isokinetische Entnahme eines staubbeladenen Teilgasvolumens aus dem Hauptvolumenstrom, die Abscheidung des im Teilgasvolumen enthaltenen Staubes durch einen Filter sowie die zeit- und volumenbezogene gravimetrische Ermittlung der Staubmasse.

4.3.2. Geräte für die Probenahme

Staubsammelgerät	Planfilterkopfgerät mit 45mm Planfilterhalter, Fa. Paul Gothe
Entnahmerohr	Staubentnahmesonde (Titan, beheizbar), Fa. Paul Gothe
Heiztemperatur	In Stack
Gaszähler	BK-G4 M, Fa. Elster
Förderpumpe	Int. Ger. Nr.: MH-0721
Filtertype	Planfilter Fa. Munktell
Filtermaterial	Quarzfaser-Rundfilter Ø45mm
Aufbau der Probenahmeeinrichtung	gemäß EN 13284-1:2017

4.3.3. Aufarbeitung und Auswertung des Abscheidemediums

Trocknungstemperatur des Abscheidemediums vor und nach der Beaufschlagung:	105°C
Trocknungszeit des Abscheidemediums vor und nach der Beaufschlagung:	2h
Wägeraum:	klimatisiert
Waage:	Analysenwaage
Hersteller:	Fa. Sartorius
Typ:	MC 1

4.3.4. Verfahrenskenngrößen des Gesamtverfahrens

Verfahrenskenngrößen gemäß EN 13284-1:2017

5. BETRIEBSZUSTAND DER ANLAGE WÄHREND DER MESSUNG

5.1. Lackieranlagen

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

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

Tabelle 1.1	Abgasrandbedingungen Beizkabine E352
Tabelle 1.2	Messergebnisse Beizkabine E352
Tabelle 2.1	Abgasrandbedingungen E-Statik Sprühanlage
Tabelle 2.2	Messergebnisse E-Statik Sprühanlage
Tabelle 3.1	Abgasrandbedingungen Spritzwand Farblacke
Tabelle 3.2	Messergebnisse Spritzwand Farblacke
Tabelle 4.1	Abgasrandbedingungen Nachspritzkabine
Tabelle 4.2	Messergebnisse Nachspritzkabine
Tabelle 5.1	Abgasrandbedingungen Umlufttrockner
Tabelle 5.2	Messergebnisse Umlufttrockner
Tabelle 6.1	Abgasrandbedingungen Spritzwand Reparatur
Tabelle 6.2	Messergebnisse Spritzwand Reparatur
Tabelle 7.1	Abgasrandbedingungen 3D-UV-Härtungszone
Tabelle 7.2	Messergebnisse 3D-UV-Härtungszone

Tabelle 1.1: Abgasrandbedingungen

Beizkabine E352		
Messtag	-	7.3.2019
Messzeitraum	Uhrzeit	09:45 – 11:15
Messquerschnitt	m ²	0,096
Luftdruck	hPa	963
durchschnittliche statische Druckdifferenz	Pa	50
Durchschnittliche Abgastemperatur	° C	17,4
Durchschnittliche Abgasfeuchte	g H ₂ O / Nm ³	8
durchschnittliche Abgasgeschwindigkeit	m / s	13,4
Volumenstrom Betriebszustand	Bm ³ / h	4.630
Volumenstrom Normzustand, feucht	Nm ³ _f / h	4.160
Volumenstrom Normzustand, trocken	Nm ³ _t / h	4.120
Gesamtfehler der emissionstechnischen Daten	%	< 5

Tabelle 1.2: Messergebnisse

Beizkabine E352					
Messzeit	07.03.2019	I 10:00 – 10:30	II 10:30 – 11:00	III 11:00 – 11:30	Grenzwert gemäß Bescheid
Gesamtstaub	[mg / m ³]	< 1	< 1	< 1	3
TVOC	[mg / m ³]	2,3	1,8	1,5	100

Tabelle 2.1: Abgasrandbedingungen

E-Statik Sprühanlage		
Messtag	-	7.3.2019
Messzeitraum	Uhrzeit	13:30 – 15:00
Messquerschnitt	m ²	0,315
Luftdruck	hPa	963
durchschnittliche statische Druckdifferenz	Pa	12
Durchschnittliche Abgastemperatur	° C	21,8
Durchschnittliche Abgasfeuchte	g H ₂ O / Nm ³	14
durchschnittliche Abgasgeschwindigkeit	m / s	8,6
Volumenstrom Betriebszustand	Bm ³ / h	9.730
Volumenstrom Normzustand, feucht	Nm ³ _f / h	8.570
Volumenstrom Normzustand, trocken	Nm ³ _t / h	8.410
Gesamtfehler der emissionstechnischen Daten	%	< 5

Tabelle 2.2: Messergebnisse

E-Statik Sprühanlage					
Messzeit	7.3.2019	I 12:40 – 13:10	II 13:10 – 13:40	III 13:40 – 15:10	Grenzwert gemäß Bescheid
Gesamtstaub	[mg / m ³]	< 1	< 1	< 1	3
TVOC	[mg / m ³]	2,4	2,4	2,4	100

Tabelle 3.1: Abgasrandbedingungen

Spritzwand Farblacke		
Messtag	-	27.3.2019
Messzeitraum	Uhrzeit	09:30 – 10:30
Messquerschnitt	m ²	0,126
Luftdruck	hPa	991
durchschnittliche statische Druckdifferenz	Pa	15
Durchschnittliche Abgastemperatur	° C	19,5
Durchschnittliche Abgasfeuchte	g H ₂ O / Nm ³	5
durchschnittliche Abgasgeschwindigkeit	m / s	11,8
Volumenstrom Betriebszustand	Bm ³ / h	5.330
Volumenstrom Normzustand, feucht	Nm ³ _f / h	4.870
Volumenstrom Normzustand, trocken	Nm ³ _{tr} / h	4.840
Gesamtfehler der emissionstechnischen Daten	%	< 5

Tabelle 3.2: Messergebnisse

Spritzwand Farblacke					
Messzeit	27.3.2019	I 10:50 – 11:20	II 11:20 – 11:50	III 11:50 – 12:20	Grenzwert gemäß Bescheid
Gesamtstaub	[mg / m ³]	< 1	< 1	< 1	3
TVOC	[mg / m ³]	10,5	9,5	10,2	100

Tabelle 4.1: Abgasrandbedingungen

Nachspritzkabine		
Messtag	-	27.3.2019
Messzeitraum	Uhrzeit	12:30 – 14:00
Messquerschnitt	m ²	0,283
Luftdruck	hPa	991
durchschnittliche statische Druckdifferenz	Pa	10
Durchschnittliche Abgastemperatur	° C	18,0
Durchschnittliche Abgasfeuchte	g H ₂ O / Nm ³	4,7
durchschnittliche Abgasgeschwindigkeit	m / s	10,2
Volumenstrom Betriebszustand	Bm ³ / h	10.420
Volumenstrom Normzustand, feucht	Nm ³ _f / h	9.560
Volumenstrom Normzustand, trocken	Nm ³ _r / h	9.510
Gesamtfehler der emissionstechnischen Daten	%	< 5

Tabelle 4.2: Messergebnisse

Nachspritzkabine					
Messzeit	27.3.2019	I 12:30 – 13:00	II 13:00 – 13:30	III 13:30 – 14:00	Grenzwert gemäß Bescheid
Gesamtstaub	[mg / m ³]	< 1	< 1	< 1	3
TVOC	[mg / m ³]	8,6	9,0	8,7	100

Tabelle 5.1: Abgasrandbedingungen

Umlufttrockner		
Messtag	-	27.3.2019
Messzeitraum	Uhrzeit	14:00 – 15:30
Messquerschnitt	m ²	0,159
Luftdruck	hPa	991
durchschnittliche statische Druckdifferenz	Pa	20
Durchschnittliche Abgastemperatur	° C	25
Durchschnittliche Abgasfeuchte	g H ₂ O / Nm ³	7
durchschnittliche Abgasgeschwindigkeit	m / s	4,2
Volumenstrom Betriebszustand	Bm ³ / h	2.400
Volumenstrom Normzustand, feucht	Nm ³ _f / h	2.150
Volumenstrom Normzustand, trocken	Nm ³ _{tr} / h	2.130
Gesamtfehler der emissionstechnischen Daten	%	< 5

Tabelle 5.2: Messergebnisse

Umlufttrockner					
Messzeit	27.3.2019	I 14:00 – 14:30	II 14:30 – 15:00	III 15:00 – 15:30	Grenzwert gemäß Bescheid
Gesamtstaub	[mg / m ³]	< 1	< 1	< 1	3
TVOC	[mg / m ³]	3,6	3,8	3,8	100

Tabelle 6.1: Abgasrandbedingungen

Spritzwand Reparatur		
Messtag	-	28.3.2019
Messzeitraum	Uhrzeit	09:10 – 10:40
Messquerschnitt	m ²	0,196
Luftdruck	hPa	991
durchschnittliche statische Druckdifferenz	Pa	20
Durchschnittliche Abgastemperatur	° C	20,5
Durchschnittliche Abgasfeuchte	g H ₂ O / Nm ³	5
durchschnittliche Abgasgeschwindigkeit	m / s	8,3
Volumenstrom Betriebszustand	Bm ³ / h	5.840
Volumenstrom Normzustand, feucht	Nm ³ _f / h	5.320
Volumenstrom Normzustand, trocken	Nm ³ _{tr} / h	5.280
Gesamtfehler der emissionstechnischen Daten	%	< 5

Tabelle 6.2: Messergebnisse

Spritzwand Reparatur					
Messzeit	28.3.2019	I 09:10 – 09:40	II 09:40 – 10:10	III 10:10 – 10:40	Grenzwert gemäß Bescheid
Gesamtstaub	[mg / m ³]	< 1	< 1	< 1	3
TVOC	[mg / m ³]	11,2	10,3	9,7	100

Tabelle 7.1: Abgasrandbedingungen

3D-UV-Härtungszone		
Messtag	-	28.3.2019
Messzeitraum	Uhrzeit	12:40 – 14:10
Messquerschnitt	m ²	0,196
Luftdruck	hPa	991
durchschnittliche statische Druckdifferenz	Pa	40
Durchschnittliche Abgastemperatur	° C	34
Durchschnittliche Abgasfeuchte	g H ₂ O / Nm ³	11
durchschnittliche Abgasgeschwindigkeit	m / s	8,5
Volumenstrom Betriebszustand	Bm ³ / h	5.990
Volumenstrom Normzustand, feucht	Nm ³ _f / h	5.210
Volumenstrom Normzustand, trocken	Nm ³ _{tr} / h	5.140
Gesamtfehler der emissionstechnischen Daten	%	< 5

Tabelle 7.2: Messergebnisse

3D-UV-Härtungszone					
Messzeit	28.3.2019	I 12:40 – 13:10	II 13:10 – 13:40	III 13:40 – 14:10	Grenzwert gemäß Bescheid
Gesamtstaub	[mg / m ³]	< 1	< 1	< 1	3
TVOC	[mg / m ³]	2,9	2,6	2,7	100

6.2. Diskussion der Messergebnisse

Die Wiesner-Hager Möbel GmbH, Linzer Straße 22, 4950 Altheim beauftragte die Agrolab Austria GmbH mit Emissionsmessungen an sieben Abluftstellen der Beiz- und Lackieranlagen in Objekt 3 und Objekt 4.

Die Messungen wurden am 07.3.2019 und 27 bis 28.3.2019 durchgeführt. Die Lackieranlagen befanden sich im Messzeitraum in einem repräsentativen Betriebszustand.

Bei Vergleich der gemessenen Emissionskonzentrationen mit den im Bescheid 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 Resultate früherer Messungen, der Angaben des Betreibers zum Zustand der Anlage während des Messzeitraumes, und im Vergleich zu ähnlichen Anlagen plausibel.