



## Vollzug periodische Emissionskontrolle bei stationären Motoren im Kt. ZH

Zu Beachten: Die nachfolgenden Angaben dienen lediglich zur allgemeinen Information. Es gelten die einschlägigen Rechtsvorschriften und es können keine Rechtsansprüche aus den nachfolgenden Angaben abgeleitet werden. Die Städte Zürich und Winterthur können für die auf ihrem Gebiet stehenden stationären Anlagen zusätzlich Massnahmen, beispielsweise Grenzwert-Verschärfungen, festsetzen.

### Kontrollkonzept

Brennstoff	Motoren bis 100 kW	Motoren ab 100 kW
<b>Klär-/Biogas</b>	a. und b. oder c.	a. und b. <sup>(*)</sup>
<b>Gas, Diesel und Bio-Diesel</b>	a. und b. <sup>(*)</sup>	a. und b.

a. Abnahmemessung VDI-Messung

b. periodische Emissionskontrolle: jährliche VDI-Messung

c. periodische Emissionskontrolle: jährliche Servicemessung mit Messgas-Computer

<sup>(\*)</sup>Die Behörde kann alternativ nur jedes zweite Jahr eine VDI Messung verlangen. Dazu müssen jedoch mindestens halbjährlich Servicemessungen zur Kontrolle vorliegen.

### VDI-Messung

Messparameter	Erd-/Flüssig-/Klär-/Biogas	(Bio-)Diesel
<b>O<sub>2</sub></b>	Bezugsgrösse	
<b>CO</b>	1 x 30 Min. falls ohne NH <sub>3</sub>	1 x 60 Min.
<b>NO<sub>x</sub> als NO<sub>2</sub></b>	1 x 60 Min. falls mit NH <sub>3</sub>	
<b>Gesamtstaub</b>	-	1 x 60 Min.
<b>Russ</b>	-	ab 500 kW: aus Gesamtstaub
<b>NH<sub>3</sub></b>	nur bei Entstickungseinrichtung : 1 x 60 Min.	

### Servicemessung (vereinfachte Messung)

Vereinfachte Messung mit Messgas-Computer für Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Bezugs-Sauerstoffgehalt im Abgas.

#### Messdauer (vereinfachte Messung)

10 Minuten pro repräsentativen Lastzustand oder als Mittelwert von 5 Momentan-Werten im Abstand von 2.5 Minuten.

#### Bedingungen (vereinfachte Messung)

1. Der Messgascomputer muss mit einem geeigneten Kalibriergas vor und nach der Messung vor Ort überprüft werden.
2. Bei der Überprüfung von Magermotoren muss der Messgas-Computer in der Lage sein, sowohl NO wie auch Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) zu bestimmen.
3. Es dürfen nur Messgascomputer eingesetzt werden, welche keine störenden Querempfindlichkeiten aufweisen. Dies ist unter anderem der Fall, wenn bei der CO-Kalibrierung am Messende die Abweichung vom Kalibrierwert vor der Messung < 10 % ist (zuviel Wasserstoff im Abgas).

4. Wenn während der Messung das BHKW einreguliert wird, ist vor (ein 10 min-Mittelwert) und nach der Einregulierung (10 min-Mittelwert) eine Messung durchzuführen und im Rapport einzutragen.

## Grenzwerte

Brennstoff	NH <sub>3</sub> <sup>(a)</sup> [mg/m <sup>3</sup> ]	Dieseleruss <sup>(b)</sup> [mg/m <sup>3</sup> ]	Feststoffe [mg/m <sup>3</sup> ]	CO [mg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> als NO <sub>2</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]
<b>(Bio-)Diesel</b>	30	5	50	650	250 <sup>(c)</sup>
<b>Erd- /Flüssiggas</b>	30	-	50	650	250 <sup>(c)</sup>
<b>Bio-/Klärgas</b>	30	-	50	650 <sup>(d)</sup>	400 <sup>(e)</sup>

**Die Grenzwerte gelten bezüglich 5Vol-% Sauerstoff.**

(a) nur bei Entstickungs-Einrichtungen

(b) ab einem Massenstrom von 25g/h

(c) verschärfter Stickoxid-Grenzwert auf Gebiet der Städte Zürich + Winterthur: 50

(d) milderer CO-Grenzwert bis 100 kW Feuerungswärmeleistung: 1300 (Kt. ZH + Stadt Winterthur); 900 (Stadt Zürich)

(e) verschärfter Stickoxid-Grenzwert ab 100 kW Feuerungswärmeleistung auf Gebiet der Städte Zürich+Winterthur: 50

## Rechtliche Grundlagen

Die **allgemeinen Anforderungen** an stationäre Verbrennungsmotoren sind in Ziffer 82 Anhang 2 der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) geregelt. Bezüglich Dieselerusses gilt Ziffer 83 Anhang 1 LRV. Geht der Betrieb bei Notstrom-Motoren über den Probelauf von 50 Stunden (Stadt Zürich: 25 h) hinaus, so werden die Emissionsgrenzwert-Anforderungen gültig und die Anlage wird messpflichtig.

Darüber hinaus gelten folgende **besondere Vorschriften für den Kanton Zürich**:

- Gemäss Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung vom 9. Dezember 2009:
  - Die Städte Zürich und Winterthur können für die auf ihrem Gebiet stehenden stationären Anlagen zusätzlich Massnahmen festsetzen (§ 1. Abs. 2 MaplaV).
  - Für stationäre Verbrennungsmotoren gelten die Emissionsbegrenzungen gemäss Anhang 2 Ziff. 823 und 824 LRV unabhängig von der Feuerungswärmeleistung (§ 9. Abs. 1).
  - Bei der Klärgasverwertung in stationären Verbrennungsmotoren mit einer Feuerungswärmeleistung bis 100 kW gilt für Kohlenmonoxid ein Emissionsgrenzwert von 1300 mg/m<sup>3</sup>, bezogen auf Normbedingungen und einen Sauerstoffgehalt von 5% im Abgas (§ 9. Abs. 2).
  - Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte ist jährlich zu kontrollieren (§ 9. Abs. 3).
- Gemäss Verordnung über die ordentlichen technischen und übrigen Anforderungen an Bauten, Anlagen, Ausstattungen und Ausrüstungen (Besondere Bauverordnung I; BBV I):
  - Der Betrieb des stationären Verbrennungsmotors mit fossilen Brennstoffen ist nur zulässig, wenn die Abwärme fachgerecht und vollständig genutzt wird. Ausgenommen sind der Betrieb zur Notstromversorgung bei Netzausfall sowie Probelläufe von höchstens 30 Stunden pro Jahr (§ 30a Abs. 2 BBVI).
  - Die Ableitung der Abgase hat über Dach gemäss Kamin-Empfehlungen BAFU zu erfolgen (Ziffer 2 Anhang BBV I: als Richtlinien sind die Kamin-Empfehlungen zu beachten).