



Vollzug periodische Emissionskontrolle bei stationären Motoren im Kanton Zürich, welche mehr als 50h pro Jahr im Einsatz stehen.

Zu beachten: Die nachfolgenden Angaben beinhalten die kantonalen Mindestanforderungen an stationäre Verbrennungsmotoren. Die Städte Zürich und Winterthur können für die auf ihrem Gebiet stehenden stationären Anlagen zusätzlich Massnahmen, beispielsweise Grenzwert-Verschärfungen, festsetzen.

A) Rechtliche Grundlagen

Die allgemeinen Anforderungen an stationäre Verbrennungsmotoren sind in Anhang 2 Ziffer 82 der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) geregelt. Bezüglich Dieselerusses gilt Anhang 1 Ziffer 8 ff LRV. Darüber hinaus gelten folgende besondere Vorschriften für den Kanton Zürich:

- Gemäss Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung vom 9. Dezember 2009 (MaplaV):
 - Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte ist jährlich zu kontrollieren (§ 9 Abs. 3 MaplaV).
- Gemäss besonderer Bauverordnung I (BBV I):
 - Der Betrieb des stationären Verbrennungsmotors mit fossilen Brennstoffen ist zulässig, wenn die Abwärme fachgerecht und vollständig genutzt wird (§ 30a Abs. 2 BBV I).
 - Die Ableitung der Abgase hat über Dach gemäss Kamin-Empfehlungen BAFU zu erfolgen (Anhang Ziffer 2.25 BBV I).

B) Grenzwerte

Leistung (FWL)	(Bio-) Diesel			Erd-/Flüssiggas			Bio-/Klär gas		
	bis 100 kW	über 100 kW	über 1 MW	bis 100 kW	über 100 kW	über 1 MW	bis 100 kW	über 100 kW	über 1 MW
NO _x als NO ₂	400	250	250	250	150	100	400	250	100
CO	650	300	300	650	300	300	1300	650	300
Feststoffe	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Dieseleruss(a)	5	5	5	-	-	-	-	-	-
NH ₃ (b)	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Die Emissionsgrenzwerte sind in mg/m³ angegeben und diese beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 5 Prozent (%vol).

(a) ab einem Massenstrom von mehr als 25 g/h

(b) nur wenn eine Entstickungseinrichtung (De-NO_x-Anlage) vorhanden ist.

C) Kontrollkonzept

Es wird eine Abnahmemessung nach VDI-Richtlinien verlangt. Für die periodische Emissionskontrolle müssen zudem jährlich VDI-Messungen durchgeführt werden. Alternativ zu den jährlichen Messungen können VDI-Messungen im Zweijahresrhythmus durchgeführt werden, wenn zwischenzeitlich mindestens halbjährlich Servicemessungen mit dem Messcomputer vorgenommen werden. Wenn Anlagen mit einer FWL von $\leq 100\text{kW}$ und mit jährlichen Betriebsstunden von weniger als 3000 h betrieben werden, kann die jährliche Emissionsmessung nach VDI alle zwei Jahre durch eine vereinfachte Messung mit dem Messcomputer ersetzt werden. Messungen müssen in allen repräsentativen Lastzuständen vorgenommen werden.

D) VDI-Messung

Messparameter	Erd-/Flüssig-/Klär-/Biogas	(Bio-)Diesel
O₂	Bezugsgrösse	
CO	1 x 30 Min. falls ohne NH ₃	3 x 30 Min. pro Lastbereich*
NO_x als NO₂	1 x 60 Min. falls mit NH ₃	
Gesamtstaub	-	3 x 30 Min. pro Lastbereich*
Russ	-	Analyse falls Gesamtstaub $\geq 5\text{ mg/m}^3$ und Massenstrom $\geq 25\text{ g/h}$
NH₃	nur bei Entstickungseinrichtung 3 x 30 Min.	

* Änderungen bezüglich Messdauer müssen im Voraus mit der zuständigen Behörde abgesprochen werden

E) Servicemessung (vereinfachte Messung)

Eine vereinfachte Messung muss mit einem geeigneten Messgas-Computer zur Analyse von Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂) und Sauerstoff (O₂) vorgenommen werden.

a) Messdauer

Die Messdauer beträgt 10 Minuten bei einer kontinuierlichen Messwertaufzeichnung und anschliessender Mittelwertbildung. Alternativ können auch 5 Einzelwerte im Abstand von je 2,5 Minuten für die Messparameter erhoben und daraus der Mittelwert gebildet werden.

b) Bedingungen

1. Der Messgascomputer muss mit einem geeigneten Kalibriergas vor und nach der Messung vor Ort überprüft werden. Das geeignete Kalibriergas muss Konzentrationen von CO und NO aufweisen, welche eine Kalibration des Messgascomputers im Bereich des Grenzwertes ermöglicht. Das Überprüfen des Messgascomputers vor und nach der Messung ist zu dokumentieren und dem Messprotokoll beizulegen.
 2. Es dürfen nur Messgascomputer eingesetzt werden, welche keine störenden Querempfindlichkeiten aufweisen.
 3. Wenn während der Messung der stationäre Verbrennungsmotor einreguliert wird, ist vor und nach der Einregulierung je eine zusätzliche Messung durchzuführen (je ein zehnminütiger Mittelwert) und im Rapport einzutragen.
-