

**TÜV RHEINLAND
ENERGIE UND UMWELT GMBH**



Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an der Brecheranlage bei der Firma Baustoff-Handel und Recycling Köln GmbH für das Messobjekt Staub

TÜV-Bericht Nr.: 936/21226354/A
Köln, 30.09.2014

www.umwelt-tuv.de



teu-service@de.tuv.com

Die TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH ist mit der Abteilung Immissionsschutz für die Arbeitsgebiete:

- Bestimmung der Emissionen und Immissionen von Luftverunreinigungen und Geruchsstoffen;
- Überprüfung des ordnungsgemäßen Einbaus und der Funktion sowie Kalibrierung kontinuierlich arbeitender Emissionsmessgeräte einschließlich Systemen zur Datenauswertung und Emissionsfernüberwachung;
- Feuerraummessungen;
- Eignungsprüfung von Messeinrichtungen zur kontinuierlichen Überwachung der Emissionen und Immissionen sowie von elektronischen Systemen zur Datenauswertung und Emissionsfernüberwachung
- Bestimmung der Schornsteinhöhen und Immissionsprognosen für Schadstoffe und Geruchsstoffe;
- Bestimmung der Emissionen und Immissionen von Geräuschen und Vibrationen, Bestimmung von Schallleistungspegeln und Durchführung von Schallmessungen an Windenergieanlagen

nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Die Akkreditierung ist gültig bis 22-01-2018. DAkKS-Registriernummer: D-PL-11120-02-00.

Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

**TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
D-51105 Köln, Am Grauen Stein, Tel: 0221 806-5200, Fax: 0221 806-1349**

Leerseite



Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an der Brecheranlage bei der Firma Baustoff-Handel und Recycling Köln GmbH für das Messobjekt Staub

Name der nach § 26 BImSchG bekannt gegebenen Stelle:	TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Befristung der Bekanntgabe:	22.01.2018
Berichtsnummer / Datum:	936/21226354/A 30.09.2014
Betreiber:	B & R Baustoff-Handel und Recycling Köln GmbH Geestemünder Straße 18 50735 Köln
Standort:	Geestemünder Straße 18 50735 Köln
Art der Messung:	Emissionsmessungen
Auftragsnummer: (des Auftraggebers)	per Fax durch Herrn Grasmehr
Auftragsdatum:	19.08.2014
Kundennummer:	213800
Messtermin:	23.09.2014
Berichtsumfang:	insgesamt 21 Seiten Anhang ab Seite 20
Aufgabenstellung:	Bestimmung der Emissionen gemäß § 26 BImSchG
Anlagenzuordnung:	TA Luft

Leerseite

Zusammenfassung

Anlage:	Brecheranlage für Bauschutt
Betriebszeiten:	ca. 2000 h/a
Emissionsquelle:	Kamin
Messkomponenten:	Staub sowie Abgasrandbedingungen
Messergebnisse:	Es wurden je Komponente 3 Einzelmessungen durchgeführt.
Quellennummer:	dem Betreiber nicht bekannt

Messkomponente y	Einheit	Maximaler Messwert y_{max}	Erw. Messunsicherheit ($U_{p, 0,95}$)	$y_{max} - U_{0,95}$	$y_{max} + U_{0,95}$	Grenzwert	Anlagen-Zustand % Auslastung
Staub	mg/m ³	< 0,3	0,5	< 1	< 1	20	100
O ₂ , CO ₂ Vol, t, p, Feuchte	Vol.-%	-	-	-	-		100

Die Emissionswerte beziehen sich auf wasserdampfrees Abgas im Normzustand (273 K, 101,3 kPa).

Leerseite

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1 Formulierung der Messaufgabe	9
2 Beschreibung der Anlage / gehandhabte Stoffe	11
3 Beschreibung der Probenahmestelle	13
4 Mess- und Analysenverfahren, Geräte	15
5 Betriebszustand der Anlage während der Messungen	17
6 Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion	18
7 Anhang	19

Leerseite

1 Formulierung der Messaufgabe

1.1	Auftraggeber:	B & R Baustoff-Handel und Recycling Köln GmbH Geestemünder Straße 18 50735 Köln
1.2	Betreiber:	B & R Baustoff-Handel und Recycling Köln GmbH Geestemünder Straße 18 50735 Köln
	Ansprechpartner:	Herr Grasmehr
	Telefon:	0221 9745-4211
	Betreiber-/Arbeitsstätten-Nr.:	dem Betreiber nicht bekannt
1.3	Standort:	Geestemünder Straße 18 50735 Köln
1.4	Anlage:	Anlage, gemäß Nr. 2.2, Spalte 2, des Anhangs zur 4. BImSchV vom März 2010
	Anlagen-Nr.:	dem Betreiber nicht bekannt
1.5	Datum der Messung:	23.09.2014
	Datum der letzten Messung:	09 / 2011
	Datum der nächsten Messung:	09 / 2017
1.6	Anlass der Messung:	Messungen zur Überprüfung der Einhaltung der Emissionsbegrenzungen
1.7	Aufgabenstellung:	Feststellung der Emissionen gemäß TA Luft und Genehmigungsbescheid
	Genehmigungsbehörde:	StUA Köln
	Genehmigungsbescheid, Az.:	1170-55/86-Ko/Hh/Ric vom 23.12.1986
	Grenzwerte:	siehe Zusammenfassung
	Amtliche Messung:	ja
1.8	Messobjekte:	eine Einzelaufstellung der gemessenen Komponenten enthält die Zusammenfassung

**1.9 Durchgeführte Ortsbesichtigung
vor Messdurchführung:**

- Ortsbesichtigung am:
- die Messstelle ist aus vorherigen Messungen an dieser Anlage bereits bekannt
- Messbedingungen entsprechen nicht der DIN EN 15259

Einlaufstrecke > 5 D_h

Auslaufstrecke < 1 D_h

Strecke bis zum Austritt < 1 D_h

Es lässt sich an der Anlage keine bessere Messstrecke einrichten. Die Messpunkanzahl wurde deshalb von 8 auf 12 erhöht. Da eine homogene Verteilung bestimmt wurde, sind keine Auswirkungen auf die erweiterte Messunsicherheit zu erwarten.

1.10 Messplanabstimmung:

mit dem Betreiber

1.11 An der Probenahme beteiligte Personen:

Herr Dipl.-Ing. Martin Nogalski (Projektleiter),
Herr Dr. Hendrik Merbitz

1.12 Beteiligte weitere Institute:

keine

1.13 Fachlich Verantwortlicher:

Herr Dr. Peter Wilbring

Telefon-Nr.:

0221 806-2275

Email-Adresse:

peter.wilbring@de.tuv.com

2 Beschreibung der Anlage / gehandhabte Stoffe

2.1 Art der Anlage: Brecheranlage für Bauschutt

2.2 Beschreibung der Anlage

Die Firma B & R betreibt auf dem Gelände an der Geestemünder Straße eine Anlage zur Aufbereitung von angelieferten Straßen- und Hochbauabbrüchen.

Das mit LKW's angelieferte Abbruchmaterial wird mittels Radlader auf ein Plattenband gegeben und über das Vorsieb der Prallmühle zugeführt. Dort wird das Überkorn > 50 mm zerkleinert.

Nach dem Leseband, auf dem Fremdmaterialien aussortiert werden, ist das Kontrollsieb angeordnet. Hiermit wird das zerkleinerte Material in die Korngrößen 0-45 mm und >45 mm aufgeteilt.

Das vom Vorsieb kommende Material (< 50 mm) wird mittels Sandsieb in die Korngrößen 0-4 mm und 4-32 mm aufgeteilt.

Die abgesiebten Fraktionen werden mittels Förderbändern zu den entsprechenden Halden transportiert.

Abgesaugt wird die Übergabe grob/mittel, Sandsieb, Prallmühle und Bandübergabe. Der in der Filteranlage abgeschiedene Staub wird als Füller verwendet.

Die Anlage hat eine Durchsatzleistung von maximal 150 t/h.

2.3 Beschreibung der Emissionsquellen

2.3.1 Emissionsquelle: Kamin
Höhe über Grund: ca. 10 m
Austrittsfläche: 0,50 m²
Rechtswert / Hochwert: dem Betreiber nicht bekannt
Bauausführung: Stahlblech

2.4 Angabe der lt. Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe: Bauschutt und Straßenaufbruch

2.5 Betriebszeiten

2.5.1 Gesamtbetriebszeit: ca. 2000 h/a

2.5.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben

täglich: ca. 8 h

wöchentlich: ca. 40 h

2.6 Einrichtung zur Erfassung und Minderung der Emissionen

2.6.1 Einrichtung zur Erfassung der Emissionen

2.6.1.1	Anlage zur Emissionserfassung:	geschlossene Anlage mit gerichteter Emissionsquelle
2.6.1.2	Erfassungselement:	Saugzugventilator
2.6.1.3	Ventilatorckenndaten:	28 800 m ³ /h
2.6.1.4	Ansaugfläche:	ca. 1 m ²

2.6.2 Einrichtung zur Verminderung der Emissionen

Gewebefilter

Hersteller des Gewebefilters	Standard Filterbau
Typ:	DSK 363 / 4,5 m - IIR
Baujahr:	1986
Anzahl der Filterkammern:	1
Anzahl der Schläuche:	108
Filterfläche:	209 m ²
Filtermaterial:	Nadelfilz
Abreinigung:	pneumatisch
Abreinigungsrhythmus:	ca. 10 min
Letzter Filterschlauchwechsel:	04/ 2014
Druckdifferenz zwischen Roh- und Reingas:	-
Nennleistung des Saugzugventilators:	28 800 m ³ /h
Wartungsintervalle:	alle 50 Betriebsstunden
Letzte Wartung:	Sichtkontrolle täglich

2.6.3 Einrichtung zur Kühlung des Abgases: keine

3 Beschreibung der Probenahmestelle

3.1 Lage des Messquerschnittes

Die Messstelle befindet sich im Abluftkamin ca. 9,5 m über Erdgleiche. Der Zugang erfolgt über eine Steigleiter.

Einlaufstrecke: ca. 6,0 m

Auslaufstrecke: ca. 0,5 m

Übereinstimmung der Probenahmestelle mit den Anforderungen der DIN EN 15259 bzw. DIN EN 13284

Einlaufstrecke $\geq 5 D_h$: ja

Auslaufstrecke $\geq 2 D_h$: nein

Auslaufstrecke $\geq 5 D_h$ bis zur Mündung: nein

Bemerkungen: Es lässt sich an der Anlage keine bessere Messstrecke einrichten. Die Messpunktzahl wurde deshalb von 8 auf 12 erhöht. Da eine homogene Verteilung bestimmt wurde, sind keine Auswirkungen auf die erweiterte Messunsicherheit zu erwarten.

Winkel zwischen Gasstrom/Mittelachse Abgaskanal $< 15^\circ$: ja

keine negative lokale Strömung: ja

Mindestgeschwindigkeit vorhanden (bei Staudrucksonde: Differenzdruck $> 5 \text{ Pa}$): ja

Verhältnis max. zu min. Geschwindigkeit $< 3:1$: ja

Bemerkungen: keine

3.2 Abmessungen des Messquerschnittes: $\varnothing 0,80 \text{ cm} \hat{=} 0,502 \text{ m}^2$

3.3 Anzahl der Messachsen und Lage der Messpunkte im Messquerschnitt

Achsen: 2

Messpunkte je Achse: 6

Abstand der Messpunkte vom Kanalrand: 5 / 12 / 24 / 56 / 68 / 75 cm

3.3.1 Nachweis der Repräsentativität des Messpunktes

Gültige Homogenitätsprüfung: nicht notwendig, da Netzmessung durchgeführt

Tabelle 3.1: Verteilung der Abgasgeschwindigkeit und bestimmter Abgasinhaltsstoffe

Messpunkt	Abgasgeschwindigkeit (m/s)	Messpunkt	Abgasgeschwindigkeit (m/s)
1.1	9,4	2.1	10,0
1.2	9,4	2.2	10,0
1.3	9,4	2.3	10,0
1.4	9,8	2.4	9,5
1.5	9,9	2.5	9,4
1.6	9,8	2.6	9,0

3.4 Anzahl und Größe der Messöffnungen

Anzahl der Messöffnungen: 2
Lage der Messöffnungen: in einer Ebene, 90° versetzt
Lichter Durchmesser: 80 mm
Stützenlänge: - (Bohrung)

3.5 Arbeitsbühne: ist vorhanden

3.6 Wetterschutz: ist nicht vorhanden und zur Messung einzu-
richten

4 Mess- und Analysenverfahren, Geräte

4.1	Abgasrandbedingungen	
4.1.1	Strömungsgeschwindigkeit:	Prandtl'sches Staurohr mit Mikromanometer
	Fabrikat / Typ /Messbereich / Nachweisgrenze:	SI GmbH / LPU 3 / 0 - 500 / 0 - 5000 Pa / 1,5 m/s
	Letzte Überprüfung / Kalibrierung:	vor der Messung 04 2014
	kontinuierliche Ermittlung und Aufzeichnung:	Messung am geeigneten Punkt im Messquerschnitt, Ablesung im 5-Minutenabstand
4.1.2	Statischer Druck im Abgaskamin:	Manometer nach 4.1.1
4.1.3	Luftdruck in Höhe der Probenahmestelle	
	Barometer, Fabrikat / Typ:	Revue Thommen / Classic / 735 - 1050 hPa
	Letzte Überprüfung / Kalibrierung:	vor der Messung 03 2014
4.1.4	Abgastemperatur:	NiCr-/Ni-Thermoelement, Typ K
	Temperaturmessgerät, Fabrikat / Typ:	Voltcraft K102
	Letzte Überprüfung / Kalibrierung:	vor der Messung 02 2014
	kontinuierliche Ermittlung und Aufzeichnung:	Messung am geeigneten Punkt im Messquerschnitt, Ablesung im 5-Minutenabstand
4.1.5	Wasserdampfanteil im Abgas (Abgasfeuchte)	
	Zweithermometermethode:	NiCr-/Ni-Thermoelement, Typ K
4.1.6	Abgasdichte:	berechnet unter Berücksichtigung der Abgasbestandteile an Sauerstoff (O ₂), Stickstoff (mit 0,933 % Argon), Abgasfeuchte (Wasserdampfanteil im Abgas) sowie der Abgastemperatur und Druckverhältnisse im Kanal
4.1.7	Abgasverdünnung:	nicht festgestellt
4.2	Kontinuierliche Messverfahren:	nicht zutreffend
4.3	Diskontinuierliche Messverfahren	
4.3.1	Gas- und dampfförmige Emissionen:	nicht zutreffend

4.3.2 Partikelförmige Emissionen

4.3.2.1 Messobjekt: **Gesamtstaub**
4.3.2.2 Messverfahren: Richtlinie DIN EN 13284, Teil 1, April 2002
Grundlage des Verfahrens: gravimetrische Bestimmung

4.3.2.3 Messplatzaufbau

Filtergerät: Planfilterkopfgerät
Anordnung: Instack, beheizt durch Abgas
Material: Titan
Entnahmesonde / Entnahmerohr: Titan/Edelstahl beheizt durch Abgas
Wirkdurchmesser in mm: siehe Tabelle, Anhang 1
Abscheidemedium (Planfilter): Quarzfaser Whatman, 1851
Filterdurchmesser: 50 mm
Transport und Lagerung: in Rundbehältern aus Polystyrol

4.3.2.4 Behandlung des Abscheidemediums

Trocknungstemperatur / -zeit
vor der Beaufschlagung: 180 °C / mind. 1 h
nach der Beaufschlagung: 160 °C / mind. 1 h
Rückgewinnung von Ablagerungen
vor dem Filter: nach jeder Messreihe
(mindestens einmal pro Tag)
Behandlung der Spüllösung: Eindampfen, Trocknen
Konditionierung im Wägeraum (vor / nach): 24 h / 24 h (klimatisierter Wägeraum)
Waage / Hersteller: MC 210P / Sartorius / 0 - 210 g

4.3.2.5 Aufbereitung und Auswertung der Messfilter und Absorptionslösungen: nicht zutreffend

4.3.2.6 Verfahrenskenngrößen: siehe 6.3

4.3.2.7 Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Maßnahmen zur Qualitätssicherung: jährliche Wartung Waage (Hersteller), vor jeder Serie Überprüfung mit Eichgewichten, Dichtheitsprüfung, Einhaltung der isokinetischen Bedingungen

Feldblindwert

Zeitpunkt der Probenahme: 23.09.2014 13:20 Uhr
Bestandteile: Filterhülse
Angaben zu Masse, Konzentration sowie Ergebnisvergleich: siehe Anhang A1, Tabelle: Bestimmung der Emissionen an Staub
Bestimmungsgrenze: Titan: 1 mg $\hat{=}$ 1 mg/m³
Edelstahl: 2 mg $\hat{=}$ 2 mg/m³ bei jeweils 1 m³ Probengasvolumen

4.3.3 Besondere hochtoxische Abgasinhaltsstoffe: nicht zutreffend

4.3.4 Geruchsemissionen: nicht zutreffend

5 Betriebszustand der Anlage während der Messungen

5.1 Anlage

Betriebsweise:	kontinuierlich
Durchsatz / Leistung:	1000 t/d / 120-150 t/h
Einsatzstoffe / Brennstoffe:	Bauschutt + Straßenaufbruch
Produkte:	Recycling Baustoffe
charakteristische Betriebsgrößen:	Anlagenauslastung
Abweichungen von genehmigter bzw. bestimmungsgemäßer Betriebsweise:	nicht festgestellt
besondere Vorkommnisse:	keine

5.2 Abgasreinigungsanlagen

Betriebsdaten:	nicht vorhanden
Betriebstemperaturen:	ca. 20 °C
emissionsbeeinflussende Parameter:	Zustand des Gewebefilters
Besonderheiten der Abgasreinigung:	nicht feststellbar
Abweichungen von bestimmungsgemäßer Betriebsweise:	nicht feststellbar
besondere Vorkommnisse:	keine

6 Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion

6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen

Während der Messungen wurde die Anlage im bestimmungsgemäßen Betrieb bei einer Leistung von 100 % betrieben (siehe Abschnitt 5.1).

Die Betriebsbedingungen während der Messungen entsprachen dem Zustand der höchsten Emissionen.

6.2 Messergebnisse

Datum	2014	23.09.	23.09.	23.09.
Messzeitraum	von bis	10:58 11:28	11:32 12:02	13:00 13:30
Laststufe		Volllast ¹⁾ , Stufe 1000 t/d		
Luftdruck	hPa	1018	1018	1018
Abgastemperatur	°C	18	22	23
O ₂ -Konzentration (n,tr)	Vol.-%	21,0	21,0	21,0
Abgasfeuchte (n,f)	m ³ /m ³	0,011	0,011	0,011
Abgasvolumenstrom (n,tr)	m ³ /h	14.100	14.100	14.100
Staub-Konzentration (n,tr)	mg/m ³	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Erw. Messunsicherheit U _{0,95}	mg/m ³	0,5	0,5	0,5
Staub-Konzentration Grenzwert	mg/m ³	20		
Staub-Massenstrom	kg/h	< 0,004	< 0,004	< 0,004

n,tr wasserdampffreies Abgas, bezogen auf 273 K und 101,3 kPa

n,f feuchtes Abgas, bezogen auf 273 K und 101,3 kPa

¹⁾ vorgefundene maximale Anlagenleistung

Die Einzelergebnisse und Messprotokolle befinden sich im Anhang.

6.3 Messunsicherheiten

siehe unter Zusammenfassung Seite 5

Bestimmungsmethoden
Staub:

Doppelbestimmungen und Ringversuche

6.4 Plausibilitätsprüfung

Die Anlagenauslastung ist anhand der Durchsatzmenge von 120-150 t/h (100 % Last $\hat{=}$ 150 t/h) nachvollziehbar.

Die Einzelergebnisse und Messprotokolle befinden sich im Anhang.

Unter Berücksichtigung der Messgenauigkeit der angewandten Messverfahren und der vorgefundenen Betriebsweise der Anlage sind die Ergebnisse plausibel.

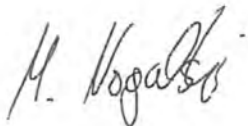
Die Messergebnisse entsprechen den Ergebnissen der Vormessungen und entsprechen den Ergebnissen an vergleichbaren Anlagen.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchte Anlage im beschriebenen Zustand.

Abteilung Immissionsschutz / Luftreinhaltung (936)

Der Bearbeiter:

Stellvertreter des fachlich Verantwortlichen:



Dipl.-Ing. Martin Nogalski

Dipl.-Ing. Stefanie Schroers

Köln, 30.09.2014

936/21226354/A

7 Anhang

A1: Auswertung der Schadstoffmessungen

A2: Abkürzungen

Anhang A1: Auswertung der Schadstoffmessungen

Tabelle Anhang: Auswertung der Staubemissionsmessungen

Firma	B+R Köln			
Anlage	Brecheranlage			
Messstelle	Kamin			
Messtag	23.09.2014	23.09.2014	23.09.2014	
Messung	Nr. 1	2	2	
Lastzustand	vollast	vollast	vollast	
Volumenstrom-Messung	Nr. 1	1	1	
Messbeginn	Uhr 10.58	11.32	13.00	
Messende	Uhr 11.28	12.02	13.30	
HAUPTVOLUMENSTROM				
Temperatur (im Mittel)	°C	17	17	17
desgleichen absolut	K	290	290	290
Barometerstand	hPa	1018	1018	1018
statische Druckdifferenz	hPa	0	0	0
absoluter Druck im Kanal	hPa	1018	1018	1018
Sauerstoffkonzentration	Vol.-%	21,0	21,0	21,0
Bezugs-Sauerstoffkonzentration	Vol.-%	ohne	ohne	ohne
Feuchte (n,f)	m ³ /m ³	0,011	0,011	0,011
Wassergehalt bez. auf trockenes Abgas	g/m ³	9	9	9
Dichte (n,f)	kg/m ³	1,288	1,288	1,288
Dichte (t,p,f)	kg/m ³	1,218	1,218	1,218
Mittlerer Wurzelwert d. dyn. Drucks	√Pa	6,5	6,5	6,5
Mittlere Gasgeschwindigkeit	m/s	8,3	8,3	8,3
Kanalquerschnitt	m ²	0,50	0,50	0,50
Hauptvolumenstrom (t,p,f)	m ³ /s	4,2	4,2	4,2
desgleichen stündlich (t,p,f)	m ³ /h	15.100	15.100	15.100
bz. auf Normzustand fe.(n,f)	m ³ /h	14.300	14.300	14.300
bz. auf Normzustand tr.(n,tr)	m ³ /h	14.100	14.100	14.100
ABGESAUGTES TEILGASVOLUMEN				
Dauer der Absaugung	h:min	00:30	00:30	00:30
Temperatur an der Gasuhr	°C	17	21	23
statischer Druck an der Gasuhr	hPa	0	0	0
Sondendurchmesser	mm	10	10	10
Teilgasvolumen (t,p,tr)	m ³	1,182	1,205	1,200
bz. auf Normzustand tr.(n,tr)	m ³	1,118	1,124	1,112
Isokinetisches Verhältnis	%	101	102	101
MASSENKONZENTRATION- UND STROM				
Staubmasse, Filter	mg	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Staubmasse vor Filter	mg	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Staubmasse, gesamt	mg	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Gesamtleerprobe	mg	0,3	0,3	0,3
Gesamtleerwert	mg/m ³	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Massenstrom	kg/h	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Staubkonzentration (t,p,f)	mg/m ³	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Staubkonzentration (n,f)	mg/m ³	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Staubkonzentration (n,tr)	mg/m ³	< 0,3	< 0,3	< 0,3

t,p,f = Betriebszustand

n,f = bezogen auf Normzustand (273 K, 1013 hPa) feuchtes Abgas

n,tr = bezogen auf Normzustand (273 K, 1013 hPa) trockenes Abgas

Anhang A2: Abkürzungen

Abkürzungen

SO ₂	Schwefeldioxid und -trioxid, angegeben als Schwefeldioxid
CO	Kohlenmonoxid
NO _x	Stickstoffmonoxid und -dioxid, angegeben als Stickstoffdioxid
Staub	Gesamtstaub
HCl	gasf. anorg. Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff
HF	gasf. anorg. Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff
NH ₃	Ammoniak
Org. Stoffe	Organische Stoffe als Gesamtkohlenstoff
Org. Stoffe, Klasse I, II	Summe der Stoffe nach TA Luft Ziffer 5.2.5 Klasse I, II
Staubf. anorg. Stoffe, Klasse I, II, III	Summe der Stoffe nach TA Luft Ziffer 5.2.2 Klasse I, II, III
Krebserz. Stoffe, Klasse I, II, III	Summe der Stoffe nach TA Luft Ziffer 5.2.7.1.1 Klasse I, II, III

