# Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung derEmissionen und der Immissionen

### - RdSchr. d. BMU v. 02.11.1993 - IG I 3 - 51 134/2-

Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen und der Immissionen

- RdSchr. d. BMU v. 2.11.1993 - IG I 3 - 51 134/2-

I. Eignung von Meßeinrichtungen zur kontinuierlichen Überwachung von Emissionen

1. Staubförmige Emissionen: Massenkonzentration

1.1 CPM 2000

1.2 D-R 300-40

2. Schwefeldioxid

2.1 Ultramat 5

3. Stickstoffoxide

3.1 BINOS 1004

3.2 Ultramat 5

3.3 Radas 1 G

4. Kohlenmonoxid

4.1 URAS 4

4.2 Ultramat 5

5. Ammoniak

5.1 MIPAN

6. Summenbestimmung gasförmiger organischer Verbindungen (gemessen als Gesamtkohlenstoff)

6.1 Compur MICRO-FID 100 (tragbar)

7. Mehrkomponentenmeßeinrichtungen

7.1 URAS 10 E für CO, NO, SO2 und O2 URAS 10 P für CO, NO und SO2

7.2 ENDA 1000 für NO, CO und O2

7.3 Mikrogas-HCL/SO2

II. Eignung von Meßeinrichtungen zur kontinuierlichen Messung von Bezugsgrößen

1. Sauerstoff

1.1 EXA OXY Modell ZA 8

1.2 Sauerstoffanalysensystem Modell 3000

2. Abgasvolumenstrom

2.1 SDF Durchflußsonde SDF-22/SDF-50 in Verbindung mit Differenzdruck-Meßumformer smar LD 301 bzw. Siemens SITRANS/P

III. Eignung von elektronischen Systemen zur Auswertung kontinuierlicher Emissionsmessungen

1. Klassiergeräte mit Bezugsrechner

1.1 MEAC 1 A-M/1 AS-M

1.2 Emissionsrechner TALAS/e

IV. Eignung von Meßgeräten zur kontinuierlichen Überwachung der Immissionen

1. Ozon

1.1 Analysator Modell O3 41 M

## I.Eignung von Meßeinrichtungen zur kontinuierlichenÜberwachung von Emissionen

Unter Bezugnahme auf Nummer 3 der Richtlinien über die Eignungsprüfung, den Einbau, die Kalibrierung und die War­tung von Meßeinrichtungen für kontinuierliche Emissionsmes­sungen - RdSchr. d. BMU vom 1.3.1990 - IG I 2 - 556 134/4 (GMBI. S. 226) - wird nach Abstimmung mit den zuständigen Länderressorts und den Prüfinstituten die Eignung der folgen­den Meßeinrichtungen bekanntgegeben:

### 1. Staubförmige Emissionen: Massenkonzentration

### 1.1 CPM 2000

Hersteller: Fa. Anacon Corporation Ltd., Oxfordshire (GB)

Eignung: An Anlagen gemäß 13. BImSchV und TA Luft

Meßbereich bei der Eignungsprüfung: 0 - 200 mg/m3 (zur Überwachung von Grenzwerten größer 50 µg/m3)

Hinweis: Die Wasserdampf-Taupunkttemperatur darf im Bereich der optischen Meßstrecke nicht unterschritten werden. Kondensatnebel verfälschen das Meßergebnis für den Staub­gehalt.

Beschränkung: Bedingt durch das Meßprinzip können Null- und Referenz­punkt nicht automatisch aufgezeichnet werden; eine Kon­trolle ist nur manuell oder durch Überprüfung auf rauch­gasfreier Strecke möglich.

Prüfbericht: Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungs-Verein Anlagentechnik GmbH, Nr.: 1420/91 179320/01 vom 12.3.1993

### 1.2 D-R 300-40

Hersteller: DURAG Industrie Elektronik GmbH & Co. KG, Ham­burg

Eignung: Für geringe Staubgehalte in gereinigtem Abgas und in Abluft

Meßbereich bei der Eignungsprüfung: 1 (entspricht Meßbereichsendwert von ca. 3 mg/m3)

Hinweise:

1. Im Bereich des Meßvolumens darf keine Taupunkt­unterschreitung auftreten.
2. Beim Einbau in dick- oder doppelwandige Kanäle ist sicherzustellen, daß das Streuvolumen im strömenden Abgas liegt.
3. Da das Streuvolumen der Meßeinrichtung einen Bereich bis ca. 8 - 30 cm von der Wandung entfernt erfaßt, ist bei Kanalabmessungen oberhalb 2,0 m zu prüfen, ob eine repräsentative Messung gegeben ist.
4. Auf den Einbau der Lichtfalle kann verzichtet werden, wenn nachgewiesen ist, daß der Störeinfluß durch Licht­reflexionen kleiner als 2 % des Meßbereiches beträgt.
5. Mit diesem Gerät ist eine ein- bzw. mehrmalige automa­tische Meßbereichsumschaltung möglich.
6. Erweiterung der Eignungsbekanntgabe vom 28.10.1992 (GMBI 1992 Nr. 45 S. 1140).

Prüfbericht: Technischer Überwachungs-Verein Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Nr. 936/803011 vom 15.7.1993. Dieser Bericht ergänzt den Bericht des TÜV Rhein­- land Nr. 936/801004 vom 31.7.1992.

### 2. Schwefeldioxid

### 2.1 Ultramat 5

Hersteller: Siemens AG, Karlsruhe

Eignung: Für Abfallverbrennungsanlagen (17. BImSchV)

Kleinster Meßbereich bei der Eignungsprüfung:

 0 - 75 mg/m3 mit automatischer Umschaltung auf

 0 - 300 mg/ m3

Hinteis:

1. Erweiterung der Eignungsbekanntgabe vom 1.3.1990 (GMBI 1990 Nr. 12, S. 230).

Prüfbericht: Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungs-Verein Anlagentechnik GmbH, Nr.: 3.5.2/0145/93 vom 29.7.1993. Dieser Bericht ergänzt den Bericht des RW TÜV Nr.: 3.6.2/ 374/88 vom 1.2.1989.

### 3. Stickstoffoxide

### 3.1 BINOS 1004

Hersteller: Rosemount GmbH & Co. (RAE), Hanau

Eignung: Für Anlagen gemäß 13. BImSchV und TA Luft

Kleinster Meßbereich bei der Eignungsprüfung:

 0 - 205 mg/m3 NO2

 0 - 400 mg/m3 NO

Prüfbericht: Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungs-Verein Anlagentechnik GmbH, Nr.: 1072/92 464770/01 vom 28.7.1993.

### 3.2 Ultramat 5

Hersteller: Siemens AG, Karlsruhe

Eignung: Für Abfallverbrennungsanlagen (17. BImSchV)

Kleinster Meßbereich bei der Eignungsprüfung:

 0 - 200 mg/m3 mit automatischer Umschaltung auf

 0 - 400 mg/m3 NO

Hinweis: - Erweiterung der Eignungsbekanntgabe vom 1.3.1990 (GMBI 1990 Nr. 12, S. 230).

Prüfbericht: Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungs-Verein Anlagentechnik GmbH, Nr.: 3.5.2/0145/93 vom 29.7.1993. Dieser Bericht ergänzt den Bericht des RW TÜV Nr.: 3.6.2/ 373/88 tom 23.1.1989.

### 3.3 Radas 1 G

Hersteller: Mannesmann Hartmann & Braun AG, Frankfurt/Main

Eignung: Für Anlagen gemäß 13. BImSchV und TA Luft und Abfall­verbrennungsanlagen (17. BImSchV)

Kleinster Meßbereich bei der Eignungsprüfung: 0 - 125 mg/m3 NO

Hinweise:

1. Die Meßeinrichtung kann mit dem Konverter CGOK betrieben werden.
2. Bei Verwendung einer Gasküvette als Justierhilfe ist diese bei der jährlichen Funktionsprüfung zu über­prüfen.
3. Erweiterung der Eignungsbekanntgabe vom 1.3.1990 (GMBI 1990 Nr. 12 S. 230).

Prüfbericht: Technischer Überwachungs-Verein Bayern Sachsen e.V. Nr. G3-UTM-Dr.bra-hp 140 6213 vom 27.7.1992. Dieser Bericht ergänzt den Bericht des TÜV Bayern Nr. D1-WUC 30-Dr.bra.bg 129 3460 vom 15.7.1986.

### 4. Kohlenmonoxid

### 4.1 URAS 4

Hersteller: Mannesmann Hartmann & Braun AG, Frankfurt/Main

Eignung: Für Abfallverbrennungsanlagen (17. BImSchV)

Kleinster Meßbereich bei der Eignungsprüfung: 0 - 75 mg/m3

Hinweis: - Wartungsintervall 4 Tage.

Prüfbericht: Technischer Überwachungs-Verein Bayern Sachsen e.V., Nr. 116 5712 a vom 25.8.1993.

### 4.2 Ultramat 5

Hersteller: Siemens AG, Karlsruhe

Eignung: Für Abfallverbrennungsanlagen (17. BImSchV)

Kleinster Meßbereich bei der Eignungsprüfung:

 0 - 100 mg/m3 mit automatischer Umschaltung auf

 0 - 300 mg/m3

Hinweis: - Erweiterung der Eignungsbekanntgabe vom 1.3.1990 (GMBI 1990 Nr. 12, S.230).

Prüfbericht: Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungs-Verein Anlagentechnik GmbH, Nr.: 3.5.2/0145/93 vom 29.7.1993. Dieser Bericht ergänzt den Bericht des RW TÜV Nr.: 3.6.2/ 372/88 vom 23.1.1989.

### 5. Ammoniak

### 5.1 MIPAN

Hersteller: Siemens AG, Karlsruhe

Eignung: Im gereinigten und teilgereinigten Abgas und in der Abluft

Kleinster Meßbereich bei der Eignungsprüfung: 0-15 mg/m3

Hinweise:

1. Erweiterung der Eignungsbekanntgabe vom 2.6.1993 (GMBI 1993 Nr. 26, S. 467).
2. Am Aufstellungsort ist eine Umgebungstemperatur zwi­schen 0 °C und 40 °C einzuhalten statt bisher 0-30 °C.

Prüfbericht: Technischer Überwachungs-Verein Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Nr. 936/802001 vom 2.8.1993. Dieser Bericht ergänzt den Bericht des TÜV Rheinland Nr. 936/802001 vom 2.3.1993.

### 6. Summenbestimmung gasförmiger organischer Verbindungen (gemessen als Gesamtkohlenstoff)

### 6.1 Compur MICRO-FID 100 (tragbar)

Hersteller: Hartmann & Braun AG, München

Eignung: Für Abfallverbrennungsanlagen (17. BImSchV) und für Anlagen mit Emissionen chlorierter und nichtchlorierter organischer Lösemittel

Meßbereiche bei der Eignungsprüfung:

 0- 15 mg/m3

 0 - 30 mg/m3

Hinweise:

1. Die Mindestanforderungen wurden für diese beiden Meßbereiche erfüllt, außer der geforderten (2 % vom Meßbereichsendwert) Nachweisgrenze für den Meß­bereich 0 -15 mg/m3. Die festgestellten Werte liegen bei max. 3 % und können in der Überwachungspraxis tole­riert werden.
2. Prüfgase dürfen nur im Trägergas Stickstoff angeboten werden.
3. Das automatische Kontrollintervall für Null- und Refe­renzpunkt ist wegen der damit verbundenen Korrektur der Meßwerte auf maximal 24 Stunden festgelegt.
4. Das geprüfte Probenahmesystem GASY-MKA bzw. GASY-TR-MKA ist Bestandteil der Meßeinrichtung.
5. Der Protokolldrucker ist Bestandteil der Meßeinrich­tung.
6. Ergänzungsprüfung zur Eignungsbekanntgabe vom 28.10.1992 (GMBI 1992 Nr. 45 S. 1140).

Prüfbericht: Technischer Überwachungs-Verein Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Nr. 936/802004/a vom 29.7.1993.

 Dieser Bericht ergänzt den Bericht des TÜV Rheinland Nr. 936/802004 vom 31.7.1992.

### 7. Mehrkomponentenmeßeinrichtungen

### 7.1 URAS 10 E für CO, NO, SO2 und O2URAS 10 P für CO, NO und SO2

Hersteller: Mannesmann Hartmann & Braun AG, Frankfurt/Main

Eignung: Für Feuerungsanlagen und andere Anlagenarten mit ver­gleichbarer Abgasmatrix

Kleinste Meßbereiche bei der Eignungsprüfung:

 0 - 250 mg/m3 CO

 0 - 400 mg/m3 NO

 0 - 500 mg/m3 SO2

 0 - 10 Vol.-% O2 (nur URAS 10 E)

 0 - 25 Vol.-% O2 (nur URAS 10 E)

Hinweise:

1. Bei Verwendung von Gasküvetten als Justierhilfe sind diese bei der jährlichen Funktionsprüfung zu kontrollie­ren.
2. Erweiterung der Eignungsbekanntgabe vom 2.6.1993 (GMBI 1993 Nr. 26 S. 467).

Prüfbericht: Technischer Überwachungs-Verein Bayern Sachsen e.V., Nr. 1582402 E vom 25.8.1993.

 Dieser Bericht ergänzt den Bericht des TÜV Bayern Sachsen e.V., Nr. 1582402 vom Mai 1993.

### 7.2 ENDA 1000 für NO, CO und O2

Hersteller: Fa. HORIBA Europe GmbH, Steinbach/Ts.

Eignung: Für Anlagen gemäß 13. BImSchV und TA Luft und Abfall­verbrennungsanlagen (17. BImSchV)

Kleinste Meßbereiche bei der Eignungsprüfung:

 0- 75/125 mg/m3 CO

 0- 135/400 mg/m3 NO

 0 - 25 Vol.-% O2

Hinweise:

1. Die Materialien des Entnahmesystems müssen den Ab­gasbedingungen angepaßt werden.
2. Es muß eine Durchflußkontrolle bei der Niveau-An­zeige mit Statussignal-Meldung eingebaut werden.
3. Bei N2O-Gehalten im Abgas oberhalb 30 mg/m3 muß der Einfluß auf die CO-Messung berücksichtigt werden.
4. Die Umgebungstemperatur sollte + 5 °C nicht unter­schreiten.
5. Wartungsintervall 7 Tage.

Prüfbericht: Technischer Überwachungs-Verein Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Nr. 936/802003 vom 26.7.1993.

### 7.3 Mikrogas-HCL/SO2

Hersteller: Fa. Wösthoff GmbH, Bochum

Eignung: Für Messungen im Rohgas von Abfallverbrennungsanlagen (Altanlagen)

Überprüfte Meßbereiche: 0 - 4.000 mg/m3 und 0 - 10.000 mg/m3

Hinweise:

1. Wegen des überproportionalen Einflusses gasförmiger anorganischer Fluorverbindungen auf das HCL-Meß­signal sollte der NF-Rohgasgehalt 200 mg/m3 bei einem Meßbereich von 0 - 10.000 mg/m3 bzw. 80 mg/m3 bei einem Meßbereich von 0 - 4.000 mg/m3 nicht über­schreiten.
2. Erweiterung der Eignungsbekanntgabe vom 28.10.1992 (GMBI 1992 Nr. 45 S. 1140).

Stellungnahme von: Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungs-Verein Anlagentechnik GmbH Nr. 3.5.2/0217/91 vom 19.7.1993.

 Diese Stellungnahme ist eine Ergänzung zum Bericht des RW TUV Nr.: 3.5.2/91 - 3302 16/00 vom 5.3.1992 und 20.8.1992.

## II.Eignung von Meßeinrichtungen zur kontinuierlichen Messung von Bezugsgrößen

Unter Bezugnahme auf Nummer 3 der Richtlinien über die Eignungsprüfung, den Einbau, die Kalibrierung und die Wartung von Meßeinrichtungen für kontinuierliche Emissions­messungen - RdSchr. d. BMU vom 1.3.1990 - IG I 2 - 556 134/4 (GMBI S. 226) - wird nach Abstimmung mit den zustän­digen Länderressorts und den Prüfinstituten die Eignung der folgenden Meßeinrichtungen bekanntgegeben:

### 1. Sauerstoff

### 1.1 EXA OXY Modell ZA 8

Hersteller: Fa. Yokogawa Deutschland GmbH, Ratingen

Eignung: Für Anlagen gemäß 13. BImSchV und TA Luft und Abfall­verbrennungsanlagen (17. BImSchV)

Meßbereich bei der Eignungsprüfung: 0 - 25 Vol-% O2

Hinweise:

1. Die Sauerstoffkonzentration wird im feuchten Abgas ge­messen.
2. Zulässiger Umgebungstemperaturbereich + 5 °C bis + 55 °C.

Prüfbericht: Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungs-Verein Anlagentechnik GmbH, Nr.: 86/91 179314/01 vom 15.6.1993.

### 1.2 Sauerstoffanalysensystem Modell 3000

Hersteller: Fa. Rosemount GmbH & Co., Hanau

Eignung: Für Anlagen gemäß 13. BImSchV und TA Luft und Abfall­verbrennungsanlagen (17. BImSchV) in Roh- und Rein­gasen

Meßbereiche bei der Eignungsprüfung:

 0 - 6 Vol-% O2

 0 - 12 Vol-% O2

 0 - 25 Vol-% O2

Hinweise:

1. Der Sauerstoffgehalt wird im feuchten Abgas gemessen
2. Bei der Eignungsprüfung wurde die automatische Kali­briereinheit nicht gepruft.

Prüfbericht: Technischer Überwachungs-Verein Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Nr. 936/802010 vom 12.8.1993.

### 2. Abgasvolumenstrom

### 2.1 SDF Durchflußsonde SDF-22/SDF-50in Verbindung mit Differenzdruck-Meßumformer smar LD 301 bzw. Siemens SITRANS/P

Hersteller: Fa. S.K.I. Schlegel & Kremer Industrieautomation, Mönchengladbach

Eignung: Für Abgas oder Abluft, ohne Wasserdampfsättigung

Kleinster Meßbereich bei der Eignungsprüfung: 0 - 20 m/s

Prüfbericht: Technischer Überwachungs-Verein Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Nr. 936/802015 vom 12.8.1993.

## III.Eignung von elektronischen Systemen zur Auswertung kontinuierlicher Emissionsmessungen

Unter Bezugnahme auf Nr. 2.5.2 der Richtlinien über die Auswertung kontinuierlicher Emissionsmessungen - RdSchr. d. BMU vom 26.7.1988 (GMBI. S. 426) - wird nach Ab­stimmung mit den zuständigen Länderressorts und den Prüf­instituten die Eignung der folgenden elektronischen Auswerte­systeme bekanntgegeben:

### 1. Klassiergeräte mit Bezugsrechner

### 1.1 MEAC 1 A-M/1 AS-M

Hersteller: Maihak AG, Hamburg

Eignung: Integration mit Bezugsrechnung und Klassierung der Meß­signale kontinuierlich ar- beitender Emissionsmeßeinrich­tungen. Für die Meßsignalauswertung gemäß 13. und 17. BImSchV sowie TA Luft.

Prüfbericht: Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungs-Verein Anlagentechnik GmbH, Nr.: 3.5.2/1165/89-471595/01 vom 2.8.1993. Dieser Bericht ergänzt den Bericht des RW TÜV Nr.: 3.5.2/764188 vom 16.1.1990.

### 1.2 Emissionsrechner TALAS/e

Hersteller: NIS Ingenieurgesellschaft mbH, Hanau

Eignung: Integration mit Bezugswertrechnung und Klassierung der Meßsignale von kontinu- ierlich arbeitenden Emissionsmeß­einrichtungen.

 Für die Meßsignalauswertung gemäß der 13. und 17. BImSchV sowie TA Luft.

Prüfbericht: Technischer Überwachungs-Verein Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Nr. 936/803005 vom 26.7.1993. Dieser Bericht ergänzt den Bericht des TÜV Rhein­- land Nr. 936/807003 vom 2.8.1988.

## IV.Eignung von Meßgerätenzur kontinuierlichen Überwachung der Immissionen

Unter Bezugnahme auf Nr. 3 der Richtlinien über die Bau­ausführung und Eignungsprüfung der Immissionen - RdSchr. d. BMI vom 19.8.1981 - U II 8 - 556 134/4 - (GMBI. S. 335) ­wird nach Abstimmung mit den zuständigen Länderressorts und den Prüfinstituten die Eignung der folgenden Meßgeräte bekanntgegeben:

### 1. Ozon

### 1.1 Analysator Modell O3 41 M

Hersteller: Fa. Environnement S.A. (Frankreich) (Vertrieb Fa. Ansyco)

Eignung: Für kontinuierliche Immissionsmessungen von O3

Meßbereich bei der Eignungsprüfung: 0 - 425 µg/m3

Prüfbericht: Landesanstalt für Immissionsschutz, Essen, Nr. 111 vom 4.6.1993