

# **HKI-Datenbank zum Nachweis der gesetzlichen Anforder- ungen bei Emissionen häuslicher Feuerstätten für feste Brennstoffe**

## **Grundlagen und Anforderungen für den Eintrag**

(Stand: September 2009)

## INHALT

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anwendungsbereich</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Prüfgrundlagen</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Produktanforderungen</b>	<b>4</b>
4.1	Emissionsgrenzwerte und Wirkungsgradanforderungen	4
4.2	Ermittlung der CO-Emission und des Wirkungsgrades	6
4.3	Ermittlung der Staub-Emission	6
	Messeinrichtung	7
	Behandlung der Proben	8
4.4	Ermittlung der NO <sub>x</sub> - und C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> - Emission	8
4.4.1	NO <sub>x</sub> -Messung	9
	Allgemeines und Anwendbarkeit	9
	Allgemeiner Ablauf	9
	Chemilumineszenz-Methode	10
	NDIR-Methode	10
	Andere Methoden	11
4.4.2	Messung der Gesamtkohlenwasserstoffe	11
	Allgemeines und Anwendbarkeit	11
	Allgemeiner Ablauf	11
	Messausrüstung	11
4.5	Messtoleranzen der Emissionsmessungen	12
4.6	Übergangsregelung	12
<b>5</b>	<b>Bewertung der Anforderungen</b>	<b>12</b>
5.1	Prüfung	12
	Allgemeines	12
	Prüfbericht	13
5.2	Ablauf des Nachweisverfahren	13
	Antrag auf Aufnahme in die Datenbank	13
	Eintrag in die Datenbank	13
	Veröffentlichungen	14
	Gültigkeit	14
	Kostenbeitrag	14
	Mängel	14
	Erlöschen	15
<b>Anhang A</b>	<b>16</b>	

## **1 Vorwort**

Durch die Bewertung und Veröffentlichung der häuslichen Feuerstätten für feste Brennstoffe auf Basis der Grundlagen in Abschnitt 4 bietet der HKI Industrieverband allen Herstellern von häuslichen Feuerstätten für feste Brennstoffe die Möglichkeit zum Nachweis ihrer Produkte für die Stufe 1 der 1.BImSchV (Ausgabedatum noch offen), zum Nachweis der Grenzwerte der Vereinbarung gemäß Art 15a B-VG über das Inverkehrbringen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen in Österreich (Ausgabedatum noch offen) und Schweizer Luftreinhalteverordnung (Inkrafttreten 01.09.2007).

Die Dokumentation in der Datenbank einschließlich eines Bildnachweises dient außerdem dem Verbrauchern und Schornsteinfegern als Überprüfungsmöglichkeit für den Nachweis der Grenzwerte der Stufe 1 für bereits beim Betreiber installierte Feuerstätten für die Bestandsschutz gilt. Die Datenbank dokumentiert die Einhaltung der geforderten Grenzwerte.

In der Datenbank liefert weiterhin Informationen zum Abgaswerte-Tripel der Feuerstätten.

Der HKI Industrieverband als unabhängige, neutrale und kompetente Stelle untersucht und bewertet die Produktmerkmale sorgfältig auf Grundlage der Typprüfung sowie hinsichtlich der Emissionsanforderungen.

Alle Bewertungen können tagesaktuell über die HKI-Homepage ([www.zert.hki-online.de](http://www.zert.hki-online.de)) abgerufen werden.

Die Möglichkeit zur Erweiterung der Datenbank auf die Anforderungen weiterer Regelungen anderer Nationen ist vorgesehen.

Ziel der Datenbank für eine möglichst breite Akzeptanz in der Branche und bei den Behörden ist der Beitrag zur Sicherung hochwertiger, emissionsarmer Feuerstätten für feste Brennstoffe. Im Gegenzug soll nicht qualifizierten Feuerstätten der Marktzugang zu erschwert werden.

Die Datenbank ist öffentlich zugänglich und der Eintrag ist sowohl für HKI-Mitgliedern als auch Nichtmitglieder möglich.

## 2 Anwendungsbereich

Gemäß den Anforderungen der novellierten 1.BImSchV in Deutschland, der Vereinbarung gemäß Art 15a B-VG über das Inverkehrbringen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen in Österreich und der Schweizer Luftreinhalteverordnung kann das Nachweisverfahren für alle typgeprüften Feuerstätten für feste Brennstoffe angewandt werden. Grundlage bildet die Typprüfung der Feuerstätten auf Basis der aktuell anzuwendenden europäisch harmonisierten Norm. Für den Nachweis der emissionsseitigen Anforderungen aus 1.BImSchV in Deutschland, österreichischer Vereinbarung gemäß Art 15a B-VG und der Schweizer Luftreinhalteverordnung legt das Verfahren Grundlagen an das Produkt selbst sowie dessen Prüfung und Überwachung fest.

## 3 Prüfgrundlagen

Prüfgrundlage bildet die für das Produkt anzuwendende europäisch harmonisierte Norm.

DIN EN 13240:2005-10	Raumheizer für feste Brennstoffe – Anforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 13240:2001 + A2:2004
DIN EN 13229:2005-10	Kamineinsätze einschließlich offene Kamine für feste Brennstoffe – Anforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 13229:2001 + A1:2003 + A2:2004
DIN EN 12815:2005-09	Herde für feste Brennstoffe – Anforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 12815:2001 + A1:2004
DIN EN 14785:2006-09	Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets – Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 14785:2006
DIN EN 15250:2007-06	Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 15250:2007

## 4 Produktanforderungen

Neben den europäisch harmonisierten Normen aus Abschnitt 3 werden zusätzlich die umweltrelevanten Anforderungen an die Feuerstätten für feste Brennstoffe gestellt.

### 4.1 Emissionsgrenzwerte und Wirkungsgradanforderungen

Die Datenbank unterscheidet die folgenden länderspezifischen Anforderungen:

#### Deutschland Gültigkeit noch offen [Inkrafttreten BImSchV]

Die Emissionswerte beziehen sich für die Brennstoffe Holz, Braunkohlenbriketts und Presslinge (z.B. Pellets) auf 13% O<sub>2</sub>

Feuerstättenart	Prüfnorm	Wirkungsgrad [%]	CO [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	Staub [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]
Raumheizer mit Flachfeuerung	DIN EN 13240 (Zeitbrand)	73	2000	75	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Raumheizer mit Füllfeuerung	DIN EN 13240 (Dauerbrand)	70	2500	75	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Speicherfeuerstätten	DIN EN 15250	75	2000	75	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Kamineinsätze (geschlossene Betriebsweise)	DIN EN 13229	75	2000	75	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert

Feuerstättenart	Prüfnorm	Wirkungs-Grad [%]	CO [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	Staub [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]
Kachelofenheizeinsätze mit Flachfeuerung	DIN EN 13229	80	2000	75	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Kachelofenheizeinsätze mit Füllfeuerung	DIN EN 13229	80	2500	75	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Herde	DIN EN 12815	70	3000	75	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Heizungsherde	DIN EN 12815	75	3500	75	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Pelletöfen ohne Wassertasche	DIN EN 14785	85	400	50	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Pelletöfen mit Wassertasche	DIN EN 14785	90	400	30	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert

**Schweiz Grenzwerte gültig ab 1.1.2008 [Inkrafttreten Schweizer Luftreinhalteverordnung war am 01.09.2007]**

Die Emissionswerte beziehen sich für den Brennstoff Holz auf 13% O<sub>2</sub> und für den Brennstoff Braunkohle bezogen auf 7% O<sub>2</sub>.

Feuerstättenart	Prüfnorm	Wirkungs-Grad [%]	CO [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	Staub [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> [mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ]
Raumheizer für feste Brennstoffe	DIN EN 13240	Kein Grenzwert	1500	100	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Kamineinsätze und offene Kamine für feste Brennstoffe	DIN EN 13229	Kein Grenzwert	1500	100	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Einzelherde für feste Brennstoffe	DIN EN 12815	Kein Grenzwert	3000	110	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Zentralheizungsherde für feste Brennstoffe	DIN EN 12815	Kein Grenzwert	3000	150	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert
Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets	DIN EN 14785	Kein Grenzwert	500	50	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert

### Österreich Gültigkeit noch offen [Inkrafttreten der Vereinbarung gemäß Art 15a B-VG über das Inverkehrbringen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen]

Feuerstätten-art	Prüfnorm	Wirkungs-Grad [%]	CO [mg/MJ]	Staub [mg/MJ]	NO <sub>x</sub> [mg/MJ]	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> [mg/MJ]
Raumheizer für Holz	DIN EN 13240 DIN EN 13229	78	1100	60	150	50
Raumheizer für Kohle	DIN EN 13240 DIN EN 13229	78	1100	50	100	80
Herde für Holz	DIN EN 12815	72	1100	50	100	80
Herde für Kohle	DIN EN 12815	73	1100	50	100	80
Raumheizgeräte für Holzpellets, automatisch beschickt	DIN EN 14785	78	500	50	150	30

### Dänemark gültig ab 01.04.2008 [Inkrafttreten der Anforderungen § 2 Kaminofenverordnung – Verordnung zur Verringerung der Luftverschmutzung durch bestimmte feste Anlagen zur Energieerzeugung]

Die Emissionswerte beziehen sich auf 13% O<sub>2</sub>.

Feuerstätten-art	Prüfnorm	Wirkungs-Grad [%]	CO [mg/MJ]	Staub [mg/MJ]	NO <sub>x</sub> [mg/MJ]	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> [mg/MJ]
Raumheizer	DIN EN 13240	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert	75	Kein Grenzwert	Kein Grenzwert

#### 4.2 Ermittlung der CO-Emission und des Wirkungsgrades

Die Messgasentnahme, -erfassung und -auswertung erfolgen analog der in den Europäischen harmonisierten Normen für Feuerstätten für feste Brennstoffe beschriebenen Messungen. Diese betreffen:

Norm	Abschnitt
DIN EN 13240	6.2, 6.3, A.4.7, A.4.8 und A.6.2
DIN EN 13229	6.3, 6.4, A.4.7 und A.4.10
DIN EN 12815	6.3, 6.4, A.4.9 und A.4.12
DIN EN 15250	6.2, 6.3 und A.4.6
DIN EN 14785	6.3, 6.4, A.4.7 und A.4.8

#### 4.3 Ermittlung der Staub-Emission

Die Staubmessung wird im Rahmen der Typprüfung nach DIN EN 13240:2005-10 A4.7, DIN EN 132229:2005-10 A.4.7 und DIN EN 12815:2005-09 A.4.9 (Prüfung der Nennwärmeleistung) parallel zur CO-Messung durchgeführt.

Die Messstelle für die Staubmessung ist oberhalb der Messstellen für CO, NO<sub>x</sub> und C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> so anzuordnen, dass die Messgenauigkeit durch andere Messsonden nicht beeinträchtigt wird. Die Staubmessung beginnt 3 Minuten nach Aufgabe des Brennstoffs und erfolgt 30 Minuten lang.

## Messeinrichtung

Die Anordnung der Messung ist in Bild 1 dargestellt. Das Probenahmerohr hat einen Durchmesser von 8 mm, der sich an der Probeneintrittsöffnung auf 9,74 mm erweitert.

Die Einrichtung zur Probenahme muss so konzipiert sein, dass während einer Probenahmedauer von 30 Minuten ein Abgasvolumen von  $280 \pm 28$  l, bezogen auf Normbedingungen (273 K, 1013 hPa), gefördert wird. Das Probenahmerohr muss im Abgasquerschnitt zentriert sein.

Der in die Filterhalterung passende Glasfaserfilter, ohne organische Bindemittel, hat eine Abscheideleistung von mindestens 99,95% bei  $0,3\mu\text{m}$  Dioctylphthalat Rauchpartikeln.

Die Befestigung der Filterhülse muss so ausgeführt sein, dass der Filter während der Bearbeitung nicht beschädigt wird und ein möglicher Staubeintrag in die Pumpe ausgeschlossen ist. Der Messfilter wird in die Filterhalterung am Ende des Probenahmerohrs eingelegt.

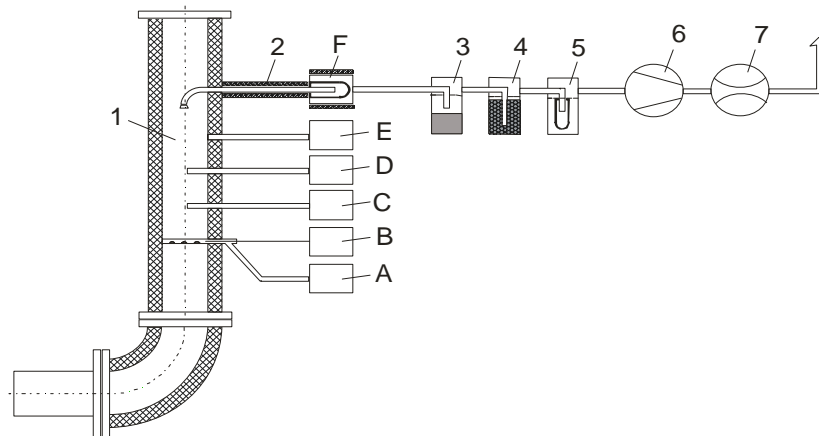
Das Probenahmesystem muss so ausgeführt sein, dass über eine kontrollierte Beheizung der Messsonde das Unterschreiten des Taupunktes vor oder in der Filterhülse ausgeschlossen wird. Die Temperatur des Hülsenbereiches muss konstant bei  $70\text{ }^\circ\text{C}$ , unter Probenahmebedingungen, gehalten werden.

Geeignete Maßnahmen zum Schutz der Pumpe und des Durchflussreglers bzw. Begrenzers, gegen die Einwirkung von Staub und angesammeltes Kondensat, müssen zum Einsatz kommen.

Das gesamte Messsystem muss, bei der Betrachtung des kompletten Messverfahrens im Konzentrationsbereich mit einem Staubgrenzwert von  $0,075\text{ g/m}^3$ , eine Auflösung der Messergebnisse von  $\pm 0,001\text{ g/m}^3$  garantieren, die Genauigkeit soll bei  $\pm 0,005\text{ g/m}^3$  liegen.

Die mechanische Beständigkeit der Staubsammelhülse muss bei Temperaturen bis  $160\text{ }^\circ\text{C}$  beibehalten werden und der Masseverlust der Sammelhülse darf nicht größer als 2mg sein.

Für die Umrechnung auf einen Sauerstoffbezugswert von 13 %  $\text{O}_2$  ist der mittlere  $\text{CO}_2$ - oder  $\text{O}_2$ -Gehalt während der 30 minütigen Beladungsphase der Filterhülse zu verwenden.



### Legende

- 1 Messtrecke
- 2 Gasprobenahmesonde und Anschluss für die Staubmessung (wärmeisoliert)
- 3 Wasserabscheider
- 4 Silikagelfilter
- 5 Ultrafeinfilter
- 6 Pumpe
- 7 Gasdurchflussmesser
- A CO<sub>2</sub> und CO Messung
- B Messung der Abgastemperatur  $t_a$
- C NO<sub>x</sub> Messung
- D C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> Messung
- E Förderdruckmessung
- F Staubfilter (Off-line gravimetrische Messung)

Bild 1: Messstrecke (einschließlich NO<sub>x</sub>, C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>, Staubmessung)

### Behandlung der Proben

#### a) Vor der Messung

Die Filterhülse ist mindestens 1 h bei mindestens 105°C bis zur Massenkonstanz zu trocknen.

Anhand der unmittelbar aus dem Exsikkator entnommenen Filterhülse wird das getrocknete Leergewicht mit geeigneter Analysenwaage ermittelt und die Hülse gekennzeichnet. Die Aufbewahrung der Hülse bis zur Messung erfolgt anschließend luftdicht oder im Exsikkator.

#### b) Nach der Messung:

Die Filterhülse ist 1 h (-0, + 1h) bei 105°C (+10, -0) bis zu Massenkonstanz zu trocknen.

Anhand der unmittelbar aus dem Exsikkator entnommenen Filterhülse wird das getrocknete Gewicht mit geeigneter Analysenwaage ermittelt und die Staubmasse bestimmt.

## 4.4 Ermittlung der NO<sub>x</sub>- und C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>- Emission

Die Messung von NO<sub>x</sub> und C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> wird im Rahmen der Typprüfung nach DIN EN (Prüfung der Nennwärmeleistung) parallel zur CO-Messung durchgeführt. Die Messstelle für NO<sub>x</sub> und C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> sind gemäß Bild 1 anzuordnen.

### 4.4.1 NO<sub>x</sub>-Messung

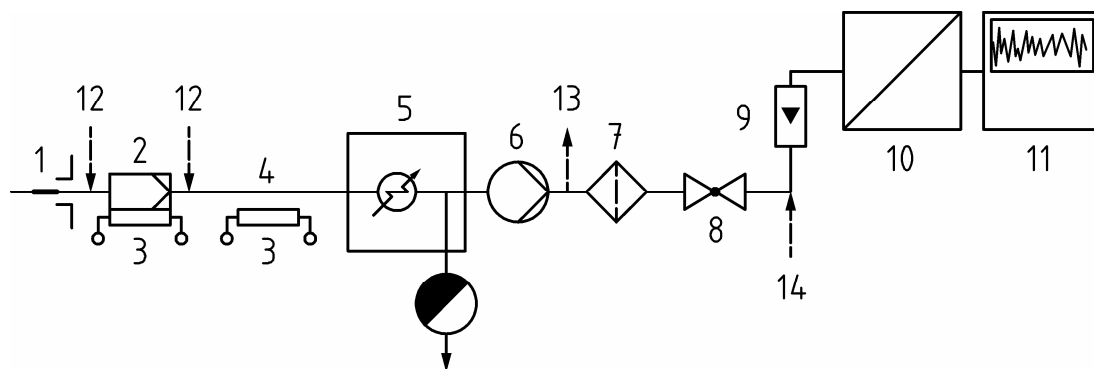
#### Allgemeines und Anwendbarkeit

Diese kontinuierliche Messmethode ist dazu bestimmt, den Gehalt an NO<sub>x</sub> im Abgas von Kleinf Feuerungen zu bestimmen. Das Ergebnis wird angegeben als Stickstoffdioxid-(NO<sub>2</sub>)-Äquivalent.

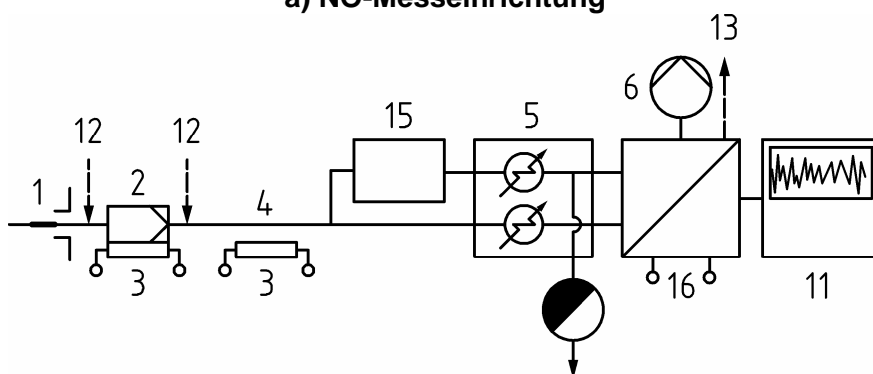
Der Messbereich des Chemolumineszenz-Analysators für Emissionsmessungen deckt den Bereich von 0 mg/m<sup>3</sup> bis 1000 (2 000) mg/m<sup>3</sup> ab.

#### Allgemeiner Ablauf

Für die Messung wird das Prüfgas an der Messstelle mit einem Ansaug-Pyrometer abgezogen und dann über eine Prüfanordnung wie im folgenden Bild (Beispiel) geleitet und analysiert.



a) NO-Messeinrichtung



b) NO/NO<sub>x</sub>-Messeinrichtung

#### Legende

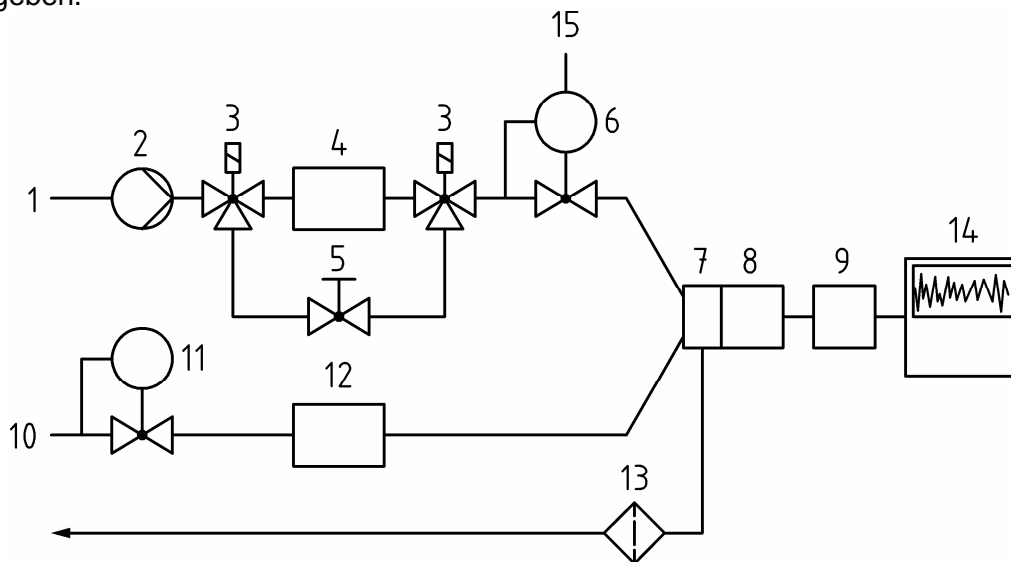
- |  |   |
|--|---|
| 1 Gas Probenahmerohr                   | 11 Schreiber  |
| 2 Partikelfilter                       | 12 Eingang für Blind- und Kalibriergas (vorzugsweise vor dem Filter) zur Überprüfung des kompletten Systems |
| 3 Heizung                              | 13 Bypass für überschüssiges Gas  |
| 4 Probenahmeleitung                    | 14 Eingang zur Überprüfung des Analysators mit Blind- und Testgas (Messbereich bezogen)                     |
| 5 Probenkühler mit Kondensatabscheider | 15 Konverter  |
| 6 Probenahmepumpe                      | 16 NO/NO <sub>x</sub> -Analysator   |
| 7 Filter                               |   |
| 8 Nadelventil                          |   |
| 9 Durchflussmessgerät                  |   |
| 10 NO-Analysator                       |   |

#### Installationsbeispiel für die Messeinrichtung

## Chemilumineszenz-Methode

Wenn NO mit Ozon ( $O_3$ ) reagiert, bildet sich  $NO_2$ . Ein Teil des  $NO_2$  befindet sich dann in einem photochemisch angeregten Zustand. Bei der Rückkehr in den Grundzustand strahlen die  $NO_2$ -Moleküle Licht mit einer Wellenlänge von 590 nm bis 3 000 nm aus. Die Intensität dieses Lichtes ist abhängig vom NO-Gehalt und wird beeinflusst durch den Druck und von anderen vorhandenen Gasen. Das folgende Bild zeigt ein Beispiel für die Anordnung eines Chemilumineszenz-Analysators.

Abhängig vom Druck in der Reaktionskammer gibt es Atmosphären-Druck und Unterdruck-Analysatoren. Einige Analysatoren haben eingebaute  $NO_2/NO$ -Konverter und, aufgrund ihrer Struktur, werden Signale für NO,  $NO_x$  und  $NO_2$  entweder gleichzeitig oder nacheinander ausgegeben.



### Legende

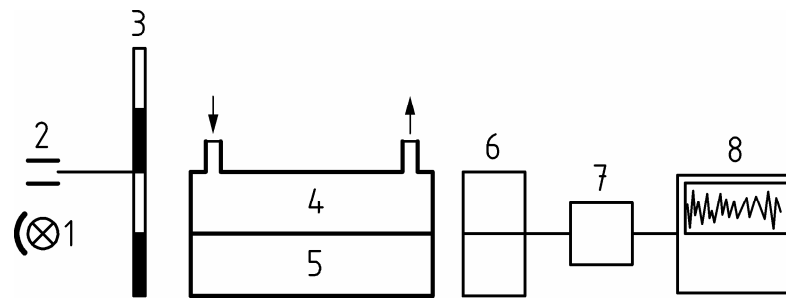
1	Probeneingang	9	Elektronik
2	Probenahmpumpe	10	Sauerstoffeingang
3	Magnetventil	11	Druckregler
4	$NO_x:NO$ -Konverter	12	Ozonregler
5	Durchflussregler	13	Ozonfilter
6	Druckregler	14	Signal
7	Reaktionskammer	15	Bypass
8	Photoverstärker		

### Beispiel Anordnung des Chemolumineszenz-Analysators

Eine Überlagerung durch Kohlenstoffdioxid ( $CO_2$ ) im Probengas ist möglich, vorzugsweise mit vorhandenen Wasserdampf, durch das Abschrecken der Chemolumineszens. Das Ausmaß der Abschreckung ist abhängig von der  $CO_2$ - und  $H_2O$ -Konzentration und dem Typ des verwendeten Analysators. Eine notwendige Korrektur muss durch mitgelieferte Korrekturkurven des Herstellers oder durch Kalibrierung mit Gasen, die ungefähr die gleiche Konzentration an  $CO_2$  enthalten wie das Probengas, über den Analysator-Ausgang erfolgen.

## NDIR-Methode

Gase, die aus Molekülen mit unterschiedlichen Atomen bestehen, absorbieren Licht mit einer charakteristischen Wellenlänge im Infrarot-Spektralbereich. Bei der NDIR-Methode wird die spektrale Analyse der IR-Strahlung ausgelassen und die gesamte Absorption von  $NO$ -Molekülen bei  $\nu_{max} = 1\,876\text{ cm}^{-1}$  ( $= 5,3\text{ }\mu\text{m}$ ) gemessen.



#### Legende

- |   |                  |   |               |
|---|------------------|---|---------------|
| 1 | Lichtquelle      | 5 | Referenzzelle |
| 2 | Gleichstrommotor | 7 | Detektor      |
| 3 | Kupferrad        | 7 | Elektronik    |
| 4 | Messzelle        | 8 | Signal        |

#### Beispiel eines NDIR-Analysators

Die von der IR-Quelle ausgehende Strahlung wird unterteilt in zwei Strahlen und dann moduliert, ein Strahl wird über die Messzelle geleitet und der andere über die Referenzzelle mit IR-inaktivem Gas, üblicherweise Stickstoff. Wenn das Probengas NO enthält, dann wird IR-Energie absorbiert und der beim Detektor ankommende Unterschied der IR-Energien (Mess- und Referenzzelle) ist proportional der vorhandenen NO-Menge. Der Detektor ist so eingestellt, dass er nur auf NO-spezifische Wellenlängen reagiert.

Eine spezielle Anordnung der NDIR-Methode ist die Gas-Filter-Korrelationsmethode. Eine Überlagerung ist möglich vorzugsweise durch Wasserdampf.

#### Andere Methoden

Neben den beiden Methoden gibt es eine NDUV-Methode (Non-dispersive-Ultraviolet-Methode) und eine Non-extractive- (in situ-) Methode. Diese Methoden werden detailliert in ISO 10849 beschrieben.

#### 4.4.2 Messung der Gesamtkohlenwasserstoffe

##### Allgemeines und Anwendbarkeit

Diese Methode bestimmt den Gehalt an Gesamtkohlenwasserstoffen im Abgas von Feuerstätten für feste Brennstoffe. Diese Methode verwendet ein Instrument, das mit einem Flammenionisationsdetektor (FID) ausgestattet ist. Es handelt sich bei dieser Methode um eine kontinuierliche Messung. Das Ergebnis wird ausgedrückt als Äquivalent der Referenzsubstanz, üblicherweise als Methan oder Propan. Die Messung bestimmt nur den Gesamtkohlenwasserstoffgehalt und gibt keinerlei Informationen zu bestimmten Komponenten.

##### Allgemeiner Ablauf

Es handelt sich bei dieser Messung um ein extraktives Verfahren, dabei wird der Prüfgasfluss vom Messpunkt bezogen und in einem frei stehenden Gerät analysiert. Der Messpunkt muss im Zentrum des Abgasrohres liegen und ist in einem Abstand des dreifachen Durchmessers nach dem Abgasausgang der Feuerstätte anzuordnen. Ist eine Drosselklappe vorhanden oder eine andere Einrichtung, die zu Inhomogenitäten im Abgasabfluss führt, dann muss der Messpunkt an eine andere Stelle mit homogenem Abgasabfluss gesetzt werden. Das Messsystem ist auf 195 °C zu beheizen.

##### Messausrüstung

Das Messsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Instrument mit Flammenionisationsdetektor (FID). Messbereich üblicherweise zwischen 0 und 10 ppm und 0 und 10 000 ppm. Das Instrument muss mit einem beheiztem Filter ausgestattet sein.
- Gasentnahmesonde mit einem Partikelfilter. Die Entnahmesonde muss aus einem geeigneten Material bestehen, wie z. B. korrosionsbeständigem Stahl. Um eine Kondensation zu verhindern, muss der Filter auf 195 °C beheizt werden.
- Probenahmeleitung. Die Probenahmeleitung ist auf derselben Temperatur wie der Filter zu beheizen. Das Innere der Leitung muss aus PTFE bestehen und austauschbar sein. Die Probenahmeleitung muss so kurz wie möglich sein.

#### 4.5 Messtoleranzen der Emissionsmessungen

Die Messgeräte für die Emissionsmessung müssen folgenden Messtoleranzen genügen:

Emission	Messtoleranz	Bemerkung
CO	2 % vom Skalenendwert	die Kalibrierung des Messgeräts muss im Bereich des CO-Emissions-Grenzwertes von 0,12 Vol-% erfolgen
Emission	Messtoleranz	Bemerkung
NO <sub>x</sub>	2 % vom Skalenendwert	die Kalibrierung des Messgeräts muss im Bereich des NO <sub>x</sub> -Emissions-Grenzwertes von 200 mg/Nm <sup>3</sup> erfolgen
C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	2 % vom Skalenendwert	Propanequivalent
Staub	1 mg (Wägeeinrichtung)	Vereinheitlichte Erfassungs- und Bestimmungsmethode

#### 4.6 Übergangsregelung

Zur Anerkennung im Nachweisverfahren hat die Emissionsmessung im Rahmen der Typprüfung ab dem 01.01.2008 für Deutschland, dem 01.01.2008 in der Schweiz und dem xxx für Österreich ausschließlich nach der hier angegebenen Staubmessmethode zu erfolgen. Aus dem Prüfbericht muss die Anwendung dieser Staubmessmethode eindeutig ersichtlich sein.

Bis dahin erstellte Prüfberichte der Emissionsmessung nach DIN Plus sowie der österreichischen Messmethode werden ebenso anerkannt.

### 5 Bewertung der Anforderungen

#### 5.1 Prüfung

##### Allgemeines

Basis des Nachweisverfahren ist die Überprüfung der Konformität und das CE-Kennzeichen. Für die Durchführung der Bewertung und dem Nachweis der Produkte erforderlichen Prüfungen ist ein offizieller Prüfbericht zur Produktprüfung nach dem aktuellen Stand der Europäisch harmonisierten Normen sowie ein Prüfbericht zur Emissionsmessung gemäß den Messanforderungen von Abschnitt 4 notwendig.

Anforderungen an eine Fertigungsüberwachung sind entsprechend den einschlägigen Europäischen Normen an die CE-Kennzeichnung geknüpft.

## Prüfbericht

Das Prüflaboratorium teilt dem Auftraggeber das Ergebnis der Prüfungen in einem Prüfbericht mit. Der Prüfbericht muss im Original vorgelegt werden. Er ist einzureichen bei:

HKI Industrieverband  
Lyoner Str. 9

60528 Frankfurt/Main

Für das Nachweisverfahren sind Prüfberichte der benannten Stellen für die in Abschnitt 3 genannten Normen der Feuerstätten für feste Brennstoffe zulässig. Weiterhin werden für die Emissionsmessung (Staub, NO<sub>x</sub>, C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>) auch Prüfberichte aus Zertifizierungsprogrammen von DIN CERTCO oder vergleichbare anerkannt.

Der Prüfbericht muss ein Prüfbericht nach den Anforderungen der Europäisch harmonisierten Normen sein. Für die Bewertung und das Eintragen in die Datenbank muss der Prüfbericht mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers
- einschließlich WEB-Adresse des Herstellers
- Modellname(n) auch Feuerungen (Familien) einer Prüfung
- Leistung
- Norm der Typprüfung
- Prüfwahl
- Prüfstation, Prüfstellennummer (NB)
- Nummer des Prüfberichtes (auch mehrerer Prüfberichte)
- Abgaswertetriplett
  - Abgas Massestrom (in g/s)
  - Abgastemperatur nach dem Abgasstutzen (in °C)
  - notwendiger Förderdruck (in Pa)
- Emissionsdaten und Wirkungsgrad für den jeweiligen Prüfbrennstoffe:
  - CO (in g/m<sup>3</sup>N),
  - Staub (in mg/m<sup>3</sup>N),
  - C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> (in mg/m<sup>3</sup>N),
  - NO<sub>x</sub> (in mg/m<sup>3</sup>N)
  - Wirkungsgrad (in %)
- Option: Bilddatei (tif, jpg)
  - Die Lieferung einer Bilddatei für die Identifizierung einer Feuerstätte über die Datenbank ist optional.

Die Bedienungsanleitung darf nachweislich keine widersprüchlichen Angaben zu den jeweils erfüllten Emissionsanforderungen enthalten.

## 5.2 Ablauf des Nachweisverfahren

### Antrag auf Aufnahme in die Datenbank

Anträge zur Aufnahme von Feuerstätten für feste Brennstoffe in die HKI-Datenbank zum Nachweisverfahren sind formlos oder nach Anhang A, jedoch verpflichtend zur Anerkennung dieser Grundlagen, mit den notwendigen vollständigen Prüfbericht(en) einschließlich Aufstellungs- und Bedienungsanleitung sowie der CE-Konformitätserklärung des Herstellers sind beim HKI Industrieverband einzureichen.

### Eintrag in die Datenbank

Nach erfolgreicher Prüfung und Bewertung der eingereichten Unterlagen wird der Hersteller mit dem entsprechenden Typ in die Datenbank eingetragen.

Der Eintrag in die HKI-Datenbank erfolgt nur für den Typ, der der geprüften Festbrennstoff-feuerstätte entspricht, für den der Eintrag vom Hersteller beantragt und die Genehmigung erteilt worden ist.

## Veröffentlichungen

Auf einer öffentlich zugänglichen Homepage erreichbar über die Homepage des HKI Industrieriverbandes [www.hki-online.de](http://www.hki-online.de) können über eine Suchfunktionen <Hersteller> und <Modellname> die eingetragenen Produkte abgerufen werden. Hersteller, Installateure, Schornsteinfeger und Verbraucher nutzen diese Recherchemöglichkeit, um sich darüber zu informieren, welche Produkte die Anforderungen an Emissionen und Wirkungsgrade einhalten.

Neben den Kontaktdaten (Telefon, Telefax, E-Mail, Homepage des Herstellers sind Mindestangaben) des Zertifikatinhabers können dort auch die technischen Daten der eingetragenen Feuerstätte abgerufen werden.

Folgende Daten werden in der Datenbank angezeigt:

- Datum des Eintrages
- Hersteller
- Modellname
- Feuerstättenleistung
- Norm der Typprüfung
- Prüfstellenummer
- Bild (optional)
- Abgaswertetrippel
  - Abgas Massestrom (in g/s)
  - Abgastemperatur nach dem Abgasstutzen (in °C)
  - notwendiger Förderdruck (in Pa)
- Emissionen und Wirkungsgrad
  - Bei den Emissionen werden Grenzwerte hinterlegt, deren Erfüllung/Nicht-Erfüllung landesspezifisch (Deutschland, Österreich, Schweiz) in der Ausgabe angezeigt wird.

## Gültigkeit

Die Gültigkeit des Nachweisverfahren bezieht sich auf die Anwendbarkeit der Europäisch harmonisierten Normen. Zusätzliche Beschränkungen zur Gültigkeit das Nachweisverfahren sind nicht festgelegt.

## Kostenbeitrag

Die Abdeckung der Kosten für die Einstellung und Erfassung von Feuerstätten in diese Datenbank erfolgt für HKI-Mitglieder über den Mitgliedsbeitrag. Nichtmitglieder zahlen einen einmaligen Beitrag zur Kostenerstattung von 400,00€ pro Feuerstätte. Bei mehr als drei einzustellenden Feuerstätten kontaktieren Nichtmitglieder bitte den HKI Industrieverband.

## Mängel

Werden Mängel an einem nachgewiesenen Produkt im Markt im Hinblick auf die Erfüllung der Anforderungen und Prüfgrundlagen dieses Verfahrens festgestellt, wird dieses Produkt vom HKI Industrieverband aus der Datenbank entfernt und der Nachweis ausgesetzt.

Auch verpflichtet sich der Hersteller über Safeguards zu informieren. Der Eintrag in der Datenbank wird dann so lange ausgesetzt bis die Unstimmigkeiten behoben sind.

Der Hersteller wird schriftlich darüber in Kenntnis gesetzt, dass für die Wiederaufnahme in die Datenbank, die Mängel zu beseitigen sind. Erst nach Beseitigung der Mängel kann die Feuerstätte wieder in die Datenbank aufgenommen werden.

## **Erlöschen**

Sofern Mängel an der Prüfung auf Normkonformität bzw. der Emissionsmessung festgestellt werden, erlischt der Eintrag sowie die Berechtigung zum Nachweis über die HKI Datenbank, ohne ausdrückliche Information des HKI Industrieverband.

## Anhang A

### Aufnahmeantrag

#### in die HKI-Datenbank zum Nachweis der gesetzlichen Anforderungen bei Emissionen häuslicher Feuerstätten für feste Brennstoffe

---

HKI Industrieverband e.V.  
Lyoner Str. 9

60528 Frankfurt/Main

---

**Antragsteller:**

---

---

---

**Typenbezeichnung:**

---

**Prüflabor:**

---

**Prüfbericht-Nr.:**

---

Wir erkennen mit unserer Unterschrift die Grundlagen dieser Datenbank an und werden entsprechende Mängel an unserem Produkt dem HKI Industrieverband anzeigen und über Safeguards informieren. Werden Mängel an unseren Produkt im festgestellt, wird dieses Produkt vom HKI Industrieverband aus der Datenbank entfernt und der Nachweis ausgesetzt.

#### Anlagen

- Prüfberichte einschließlich Aufstell- und Bedienungsanleitung
- CE-Konformitätserklärung des Herstellers

---

Ort und Datum

Stempel und Unterschrift des Herstellers