ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION

vom 17. Dezember 2008

zur Änderung der Entscheidung 2007/589/EG hinsichtlich der Einbeziehung von Überwachungs- und Berichterstattungsleitlinien für Stickoxid

(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2008) 8040)

(Text von Bedeutung für den EWR)

(2009/73/EG)

DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft,

gestützt auf die Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates [1], insbesondere auf Artikel 14 Absatz 1 und Artikel 24 Absatz 3,

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Die umfassende, konsequente, transparente und akkurate Überwachung von Stickoxid-(N_2O)-Emissionen gemäß den Leitlinien dieser Entscheidung und die Berichterstattung über diese Emissionen sind für das Funktionieren des mit der Richtlinie 2003/87/EG eingeführten Systems für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten (EU-EHS) für Anlagen, die gemäß Artikel 24 der genannten Richtlinie aufgrund ihrer N_2O-Emissionen in das EU-EHS einbezogen werden, unerlässlich.

(2) Die Überwachungs- und Berichterstattungsleitlinien, die mit der Entscheidung 2007/589/EG der Kommission vom 18. Juli 2007 zur Festlegung von Leitlinien für die Überwachung und Berichterstattung betreffend Treibhausgasemissionen im Sinne der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Monitoring-Leitlinien) [2] festgelegt wurden, gelten nicht für N_2O-Emissionen.

(3) Die Niederlande haben beantragt, N_2O-Emissionen aus Salpetersäureanlagen für den Handelszeitraum 2008—2012 in das EU-EHS aufzunehmen.

(4) Daher sollten spezifische Leitlinien für die Bestimmung von N_2O-Emissionen durch kontinuierliche Emissionsmessung einbezogen werden.

(5) Das Erderwärmungspotenzial (Global warming potential, GWP) einer Tonne N_2O für Emissionen im Handelszeitraum 2008-2012 sollte mit 310 Tonnen Kohlendioxid angesetzt werden, was dem im zweiten Bewertungsbericht des Weltklimarates (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) der Vereinten Nationen angegebenen Wert (1995 IPCC GWP value) entspricht. Dieser Wert sollte im Interesse der absoluten Übereinstimmung zwischen den Berichten der Anlagen und den Berichten, die die Mitgliedstaaten im Rahmen der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) und des Kyoto-Protokolls über ihre nationalen Emissionsinventare erstellen, herangezogen werden.

(6) Die Entscheidung 2007/589/EG sollte in diesem Sinne geändert werden.

(7) Die in dieser Entscheidung vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Ausschusses für Klimaänderung —

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

Artikel 1

Änderungen der Entscheidung 2007/589/EG

Die Entscheidung 2007/589/EG wird wie folgt geändert:

1. Artikel 1 Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„Die Leitlinien für die Überwachung von und Berichterstattung über Treibhausgasemissionen aus den in Anhang I der Richtlinie 2003/87/EG genannten Tätigkeiten sowie aus gemäß Artikel 24 Absatz 1 der Richtlinie einbezogenen Tätigkeiten sind in den Anhängen dieser Entscheidung festgelegt."

2. Das Verzeichnis der Anhänge wird um folgenden Eintrag ergänzt:

„Anhang XIII: Tätigkeitsspezifische Leitlinien für die Bestimmung von Stickoxid-(N_2O)-Emissionen aus der Herstellung von Salpetersäure, Adipinsäure, Caprolactam, Glyoxal und Glyoxylsäure".

3. Anhang I wird gemäß Teil A des Anhangs der vorliegenden Entscheidung geändert.

4. Es wird ein neuer Anhang XIII gemäß Teil B des Anhangs der vorliegenden Entscheidung hinzugefügt.

[1] ABl. L 275 vom 25.10.2003, S. 32.
[2] ABl. L 229 vom 31.8.2007, S. 1.

Artikel 2

Anwendung

Diese Entscheidung gilt ab dem 1. Januar 2008.

Artikel 3

Adressaten

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 17. Dezember 2008

Für die Kommission
Stavros DIMAS
Mitglied der Kommission

ANHANG

A. Anhang I wird wie folgt geändert:

1. Abschnitt 2 wird wie folgt geändert:

a) Der einleitende Satz erhält folgende Fassung:

„Für die Zwecke dieses Anhangs sowie der Anhänge II bis XIII gelten die Begriffsbestimmungen der Richtlinie 2003/87/EG:".

b) Nummer 1 Buchstabe g erhält folgende Fassung:

„g) ‚Ebene': ein bestimmtes Element einer Methode zur Bestimmung von Tätigkeitsdaten, Emissionsfaktoren, Jahresemission, jährlichem Stundenmittelwert der Emissionen sowie Oxidations- oder Umsetzungsfaktoren;".

2. Abschnitt 3 Unterabsatz 2 erhält folgende Fassung:

„*Vollständigkeit*. Bei der Emissionsüberwachung einer Anlage und der entsprechenden Berichterstattung sind alle Prozess- und Verbrennungsemissionen aus sämtlichen Emissionsquellen und Brennstoff-/Materialströmen im Zusammenhang mit Tätigkeiten gemäß Anhang I der Richtlinie 2003/87/EG und anderen gemäß Artikel 24 der Richtlinie einbezogenen relevanten Tätigkeiten sowie alle Treibhausgasemissionen, die für diese Tätigkeiten aufgelistet sind, zu berücksichtigen. Doppelerfassungen sind zu vermeiden."

3. Abschnitt 4.3 wird wie folgt geändert:

a) Buchstabe g erhält folgende Fassung:

„g) einen Nachweis der Konformität mit den Unsicherheitsschwellenwerten für Tätigkeitsdaten und (ggf.) andere Parameter für die auf die einzelnen Stoffströme und/oder Emissionsquellen angewandten Ebenen;".

b) Buchstabe m erhält folgende Fassung:

„m) eine Beschreibung der Verfahren für die Datenerhebung/Datenverwaltung und der Kontrollaktivitäten sowie eine Beschreibung der Tätigkeiten (siehe Abschnitt 10 Nummern 1-3 und Anhang XIII Abschnitt 8);".

4. Abschnitt 6 wird wie folgt geändert:

a) Abschnitt 6.1 Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„Wie bereits in Abschnitt 4.2 erläutert, können Emissionen von Treibhausgasen an allen oder ausgewählten Emissionsquellen durch kontinuierliche Emissionsmesssysteme (KEMS) ermittelt werden, wobei nach standardisierten oder anerkannten Methoden vorzugehen ist. Voraussetzung ist, dass der Anlagenbetreiber vor Beginn des Berichtszeitraums von der zuständigen Behörde die Bestätigung erhalten hat, dass kontinuierliche Messung nachweislich genauere Ergebnisse erzielt als die Berechnung auf Basis der höchsten Genauigkeitsebenen. Die Anhänge XII und XIII dieser Leitlinien enthalten genaue Vorgaben für Messmethoden. Die Mitgliedstaaten teilen der EU-Kommission gemäß Artikel 21 der Richtlinie 2003/87/EG mit, welche Anlagen als Teil ihres Monitoring-Konzepts kontinuierliche Messsysteme anwenden."

b) Abschnitt 6.2 wird wie folgt geändert:

i) Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„Der Anlagenbetreiber muss für jede Emissionsquelle, die in der Genehmigung für die Emission von Treibhausgasen aufgelistet ist und für die Treibhausgasemissionen durch KEMS bestimmt werden, stets die höchsten Ebenen gemäß den Anhängen XII und XIII wählen."

ii) Absatz 3 erhält folgende Fassung:

„Für den Berichtszeitraum 2008-2012 ist für CO_2-Emissionen zumindest Ebene 2 gemäß Anhang XII und sind für N_2O-Emissionen die Mindestebenen gemäß Anhang XIII anzuwenden, sofern dies technisch machbar ist."

c) Abschnitt 6.3 wird wie folgt geändert:

i) Buchstabe a erhält folgende Fassung:

„a) ***Häufigkeit der Probenahmen***

Gemäß den Anhängen XII und XIII werden (gegebenenfalls) für alle Parameter der Emissionsermittlung Stundenmittelwerte („gültige Stundendaten") errechnet, wobei alle in der betreffenden Stunde ermittelten Einzelwerte verwendet werden. Ist ein Gerät während der betreffenden Stunde zeitweilig gestört oder außer Betrieb, so wird der Stundenmittelwert anhand der verbliebenen Einzelwerte dieser Stunde errechnet. Können für einen Parameter der Emissionsermittlung keine gültigen Stundendaten errechnet werden, weil weniger als 50 % der maximal möglichen Einzelmessungen je Stunde vorliegen, gilt die Stunde als verloren. Wann immer keine gültigen Stundendaten errechnet werden können, sind nach Maßgabe dieses Abschnitts Ersatzwerte zu berechnen.";

ii) Der Einleitungssatz von Buchstabe c Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„Flankierend zur Emissionsermittlung durch Messung gemäß den Anhängen XII und XIII werden die Jahresemissionen der betreffenden THG nach einer der folgenden Berechnungsmethoden bestimmt:".

iii) Buchstabe c Absatz 4 erhält folgende Fassung:

„Wird beim Vergleich mit den Berechnungsergebnissen klar, dass die Messergebnisse nicht stichhaltig sind, so greift der Anlagenbetreiber auf die in diesem Abschnitt vorgesehenen Ersatzwerte zurück (außer im Falle der Überwachung gemäß Anhang XIII)."

5. Der einleitende Teil von Abschnitt 7.2 Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„Wie bereits in Abschnitt 4.2 beschrieben, kann ein Anlagenbetreiber die Anwendung der Messmethodik dadurch begründen, dass diese zuverlässig eine niedrigere Unsicherheit in sich birgt als die entsprechende Berechnungsmethodik (siehe Abschnitt 4.2) oder er muss eine Messmethode gemäß Anhang XIII anwenden. Um der zuständigen Behörde diesen Nachweis zu erbringen, melden die Anlagenbetreiber die quantitativen Ergebnisse einer umfassenderen Unsicherheitsanalyse, wobei unter Berücksichtigung von EN 14181 folgenden Unsicherheitsquellen Rechnung getragen wird:".

6. Abschnitt 8 Absatz 10 erhält folgende Fassung:

„Emissionen werden gerundet in Tonnen CO_2 oder $CO_{2(Ä)}$ mitgeteilt (Beispiel: 1 245 978 Tonnen). Tätigkeitsdaten, Emissionsfaktoren und Oxidations- oder Umsetzungsfaktoren sind so zu runden, dass die Werte nur für die Emissionsberechnung bzw. die Berichterstattung signifikante Stellen aufweisen."

7. Abschnitt 13.5 wird wie folgt geändert:

a) Die Überschrift erhält folgende Fassung:

„13.5. KRITERIEN FÜR DIE BESTIMMUNG VON BRENNSTOFF- UND MATERIALEIGENSCHAFTEN UND FÜR DIE KONTINUIERLICHE EMISSIONSMESSUNG".

b) Abschnitt 13.5.1 erhält folgende Fassung:

„13.5.1. *INANSPRUCHNAHME AKKREDITIERTER LABORATORIEN*

Das Labor (einschließlich anderer Dienstleistungserbringer), das mit der Bestimmung des Emissionsfaktors, des unteren Heizwertes, des Oxidationsfaktors, des Kohlenstoffgehalts, des Biomasseanteils oder von Zusammensetzungsdaten oder mit der Durchführung von Kalibrierungen und relevanten Prüfungen der KEMS-Geräte beauftragt wird, sollte gemäß EN ISO 17025:2005 („Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien") akkreditiert sein.".

8. In Abschnitt 14 wird die folgende Tabelle angefügt:

„14.7. **BERICHTERSTATTUNG ÜBER N_2O-EMISSIONEN AUS ANLAGEN FÜR DIE HERSTELLUNG VON SALPETERSÄURE, ADIPINSÄURE, CAPROLACTAM, GLYOXAL UND GLYOXYLSÄURE**

Emissionen aus Anhang-I-Tätigkeiten — Salpetersäure, Adipinsäure usw.													
Kategorien	IPCC-CRF-Kategorie — Prozess-emissionen	IPPC-Code der EPRTR-Kategorie	Angewandte Überwa-chungs-methode und Ebene	Ebenen geändert? Ja/Nein	Produktions-rate t/Jahr und t/Std.	Unsicherheit des Abgasstroms (jährlicher Stundenmit-telwert oder Jahres-gesamtwert) in %	Unsicherheit der N_2O-Konzentra-tion (jährlicher Stunden-mittelwert oder Jahres-gesamtwert) in %	Unsicherheit der Jahres-gesamt-emissionen (soweit erforderlich) in %	Unsicherheit des jährlichen Stunden-mittelwerts der Emissionen in %	Emission t/Jahr	Jährlicher Stundenmit-telwert der Emissionen (in kg/Std.)	Angewandtes GWP	Emissionen t $CO_{2(Ä)}$ und CO_2/Jahr
Tätigkeiten													
Tätigkeit 1													
Tätigkeit 2													
Tätigkeit N													
Gesamt-emissionen in t $CO_{2(Ä)}$ und t CO_2/Jahr“													

B. Es wird folgender Anhang XIII hinzugefügt:

„*ANHANG XIII*

Tätigkeitsspezifische Leitlinien für die Bestimmung von Stickoxid-(N_2O)-Emissionen aus der Herstellung von Salpetersäure, Adipinsäure, Caprolactam, Glyoxal und Glyoxylsäure

1. SYSTEMGRENZEN UND VOLLSTÄNDIGKEIT

Die in diesem Anhang festgelegten tätigkeitsspezifischen Leitlinien dienen der Überwachung von N_2O-Emissionen aus der Herstellung von Salpetersäure, Adipinsäure, Caprolactam, Glyoxal und Glyoxylsäure in gemäß Artikel 24 der Richtlinie 2003/87/EG einbezogenen relevanten Anlagen.

Für jede Tätigkeit, bei der N_2O emittiert wird, werden alle N_2O-Emissionsquellen im Rahmen von Herstellungsprozessen erfasst, einschließlich bei der Herstellung entstehender N_2O-Emissionen, die durch Emissionsminderungsvorrichtungen geleitet werden, u. a.

— bei der Salpetersäureherstellung — N_2O-Emissionen aus der katalytischen Oxidation von Ammoniak und/oder aus NO_x/N_2O-Minderungsanlagen;

— bei der Adipinsäureherstellung — N_2O-Emissionen, auch solche aus der Oxidationsreaktion, der direkten Prozessentlüftung und/oder Emissionsminderungsvorrichtungen;

— bei der Glyoxal- und Glyoxylsäureherstellung — N_2O-Emissionen, auch solche aus Prozessreaktionen, der direkten Prozessentlüftung und/oder Emissionsminderungsvorrichtungen;

— bei der Caprolactam-Herstellung — N_2O-Emissionen, auch solche aus Prozessreaktionen, der direkten Prozessentlüftung und/oder Emissionsminderungsvorrichtungen.

Die Vorschriften gelten nicht für N_2O-Emissionen aus der Verbrennung von Brennstoffen.

Etwaige relevante CO_2-Emissionen, die sich unmittelbar aus dem Herstellungsprozess ergeben (und die nicht bereits unter das EU-EHS fallen) und in die Genehmigung der betreffenden Anlage zur Emission von Treibhausgasen einbezogen sind, werden nach Maßgabe dieser Leitlinien überwacht und berichtet.

Anhang I Abschnitt 16 gilt nicht für die Überwachung von N_2O-Emissionen.

2. BESTIMMUNG VON $CO_{2(Ä)}$- und N_2O-EMISSIONEN

2.1. N_2O-JAHRESEMISSIONEN

N_2O-Emissionen aus der Salpetersäureherstellung werden durch kontinuierliche Emissionsmessung bestimmt (außer im Fall von De-minimis-Quellen — siehe Abschnitt 6.3).

N_2O-Emissionen aus der Herstellung von Adipinsäure, Caprolactam, Glyoxal und Glyoxylsäure werden im Falle geminderter Emissionen durch kontinuierliche Emissionsmessung und im Falle vorübergehend ungeminderter Emissionen durch Berechnung (auf Basis eines Massenbilanzansatzes — siehe Abschnitt 2.6) überwacht.

Die jährliche N_2O-Gesamtemission aus der betreffenden Anlage entspricht der Summe der jährlichen N_2O-Emissionen aus allen Emissionsquellen der Anlage zusammengerechnet.

Für jede Emissionsquelle, deren Emissionen kontinuierlich gemessen werden, gilt als Jahresgesamtemission die nach folgender Formel berechnete Summe aller stündlichen Emissionen:

$$N_2O - \text{Emissionen}_{\text{jährlich}}\ [\text{t}] = \sum [N_2O - \text{Konz}_{\text{stündlich}}\ [\text{mg/Nm}^3] \times \text{Abgasstrom}_{\text{stündlich}}\ [\text{Nm}^3/\text{h}]] \times 10^{-9}$$

wobei:

N_2O-Emissionen$_{\text{jährlich}}$ = jährliche N_2O-Gesamtemission aus der betreffenden Emissionsquelle (t N_2O),

N_2O-Konz$_{stündlich}$ = stündliche N_2O-Konzentration (in mg/Nm^3) im Abgasstrom, gemessen während des Betriebs der Anlage,

Abgasstrom = Abgasstrom, wie nachstehend (in Nm^3/h) für jede stündliche Konzentration berechnet.

2.2. STÜNDLICHE N_2O-EMISSIONEN

Der jährliche Stundenmittelwert der N_2O-Emissionen wird für jede Quelle, deren Emissionen kontinuierlich gemessen werden, nach folgender Formel berechnet:

$$N_2O - \text{Emissionen}_{\text{Std.}-\text{Mittelwert}}[\text{kg/Std.}] = \frac{\sum (N_2O - \text{Konz}_{\text{ stündl.}}[\text{mg/Nm}^3] \times \text{Abgasstrom } [\text{Nm}^3/\text{Std.}]) \times 10^{-6}}{\text{Betriebsstunden } [\text{Std.}]}$$

wobei:

N_2O-Emissionen$_{Stundenmittelwert}$ = jährlicher Stundenmittelwert der N_2O-Emissionen (kg/h) aus der betreffenden Quelle,

N_2O-Konz$_{stündlich}$ = stündliche N_2O-Konzentration (mg/Nm^3) im Abgasstrom, gemessen während des Betriebs der Anlage,

Abgasstrom = Abgasstrom, wie nachstehend (Nm^3/h) für jede stündliche Konzentration berechnet.

Die Gesamtunsicherheit des jährlichen Stundenmittelwertes der Emissionen aus den einzelnen Emissionsquellen darf die nachstehenden Ebenenwerte nicht überschreiten. Die Anlagenbetreiber müssen stets das höchste Ebenenkonzept wählen. Nur wenn der zuständigen Behörde glaubhaft nachgewiesen werden kann, dass die höchste Ebene aus technischen Gründen nicht machbar ist oder zu unverhältnismäßig hohen Kosten führt, kann auf die nächstniedrigere Ebene zurückgegriffen werden. Für den Berichtszeitraum 2008-2012 ist als Minimum Ebene 2 anzuwenden, es sei denn, dies ist aus technischen Gründen nicht machbar.

Sollte die Anwendung von mindestens der Ebene 1 aus technischen Gründen nicht machbar sein oder zu unverhältnismäßig hohen Kosten führen (De-Minimis-Quellen ausgenommen), so muss der Anlagenbetreiber gemäß Anhang XII Abschnitt 2 die geeignete Ebene für die gesamte Jahresemission aus der betreffenden Emissionsquelle anwenden und diese Anwendung nachweisen. Für den Berichtszeitraum 2008-2012 ist mindestens Ebene 2 anzuwenden, es sei denn, dies ist aus technischen Gründen nicht machbar. Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission gemäß Artikel 21 der Richtlinie 2003/87/EG mit, welche Anlagen diesen Ansatz anwenden.

Ebene 1:

Für jede Emissionsquelle muss für den jährlichen Stundenmittelwert der Emissionen eine Gesamtunsicherheit von weniger als ± 10 % erreicht werden.

Ebene 2:

Für jede Emissionsquelle muss für den jährlichen Stundenmittelwert der Emissionen eine Gesamtunsicherheit von weniger als ± 7,5 % erreicht werden.

Ebene 3:

Für jede Emissionsquelle muss für den jährlichen Stundenmittelwert der Emissionen eine Gesamtunsicherheit von weniger als ± 5 % erreicht werden.

2.3. STÜNDLICHE N_2O-KONZENTRATIONEN

Die stündlichen N2O-Konzentrationen [mg/Nm^3] im Abgasstrom aus jeder Emissionsquelle werden bestimmt durch kontinuierliche Messung an einer repräsentativen Stelle nach der NO_x/N_2O-Emissionsminderungsvorrichtung (soweit Emissionen gemindert werden).

Eine geeignete Messtechnik ist u. a. die IR-Spektroskopie; gemäß Anhang I Abschnitt 6.1 Absatz 2 können jedoch andere Methoden angewandt werden, sofern sie den für N_2O-Emissionen verbindlichen Unsicherheitswert erzielen. Die angewandten Techniken müssen in der Lage sein, die N_2O-Konzentrationen sowohl geminderter als auch ungeminderter Emissionen (z. B. wenn Emissionsminderungsvorrichtungen ausfallen und die Konzentrationen steigen) aus sämtlichen Quellen zu messen. Nimmt die Unsicherheit bei solchen Ausfällen zu, sind diese bei der Unsicherheitsbewertung zu berücksichtigen.

Alle Messungen werden auf Trockengas bezogen und konsequent berichtet.

2.4. BESTIMMUNG DES ABGASSTROMS

Zur Messung des Abgasstroms für die Zwecke der Überwachung von N_2O-Emissionen sind die Methoden zur Überwachung des Abgasstroms gemäß Anhang XII anzuwenden.

Auf die Herstellung von Salpetersäure findet Methode A Anwendung, es sei denn, dies ist technisch nicht möglich; in diesem Falle kann auf eine alternative Methode, z. B. einen auf ausschlaggebenden Parametern (wie dem Ammoniak-Einsatz) basierenden Massenbilanzansatz oder die Abgasstrombestimmung durch kontinuierliche Messung des Emissionsstromes, zurückgegriffen werden, sofern sie von der zuständigen Behörde als Teil der Prüfung des Überwachungsplans und der darin vorgesehenen Methodik zugelassen ist.

Für andere Tätigkeiten können andere in Anhang XII beschriebene Methoden zur Überwachung von Abgasströmen angewandt werden, sofern sie von der zuständigen Behörde als Teil der Prüfung des Überwachungsplans und der darin vorgesehenen Methodik zugelassen sind.

Methode A — Herstellung von Salpetersäure

Der Abgasstrom wird nach folgender Formel berechnet:

$$V_{Abgasstrom}\ [Nm^3/Std.] = V_{Luft} \times (1 - O_{2,\,Luft})/(1 - O_{2,\,Abgas})$$

wobei:

V_{Luft} = Gesamtzuluftstrom in Nm^3/Std. unter Normbedingungen,

$O_{2\ Luft}$ = Volumenfraktion O_2 in Trockenluft [= 0,2095],

$O_{2\ Abgas}$ = Volumenfraktion O_2 im Abgas.

V_{Luft} wird als Summe aller Luftströme berechnet, die der Salpetersäureanlage zugeführt werden.

Soweit im Überwachungsplan nicht anders geregelt, wendet die Anlage folgende Formel an:

$$V_{Luft} = V_{prim} + V_{sek} + V_{Sperr}$$

wobei:

V_{prim} = primärer Zuluftstrom in Nm^3/Std. unter Normbedingungen,

V_{sek} = sekundärer Zuluftstrom in Nm^3/Std. unter Normbedingungen,

V_{Sperr} = Sperrluftstrom in Nm^3/Std. unter Normbedingungen.

V_{prim} wird bestimmt durch kontinuierliche Messung des Luftstroms vor der Vermischung mit Ammoniak. V_{sek} wird durch kontinuierliche Luftstrommessung beispielsweise vor der Wärmerückgewinnungseinheit bestimmt. V_{Sperr} entspricht dem im Rahmen des Salpetersäure-Herstellungsprozesses eingesetzten Sperrluftstrom (soweit relevant).

Für Zuluftströme, die zusammengerechnet weniger als 2,5 % des Gesamtluftstroms ausmachen, kann die zuständige Behörde zur Bestimmung dieser Luftstromrate Schätzmethoden akzeptieren, die der Anlagenbetreiber auf Basis bewährter Praktiken vorschlägt.

Der Anlagenbetreiber weist anhand von Messungen unter normalen Betriebsbedingungen nach, dass der gemessene Abgasstrom homogen genug ist, um die Anwendung der vorgeschlagenen Messmethode zu ermöglichen. Bestätigt sich der Abgasstrom im Zuge dieser Messungen als nicht homogen, so ist dies bei der Entscheidung über geeignete Überwachungsmethoden und bei der Berechnung der Unsicherheit in den N_2O-Emissionen zu berücksichtigen.

Alle Messungen werden auf Trockengas bezogen und konsequent berichtet.

2.5. SAUERSTOFF (O_2)

Sauerstoffkonzentrationen im Abgas werden gemessen, soweit dies zur Berechnung des Abgasstromes gemäß Abschnitt 2.4 erforderlich ist. Es gelten die Vorschriften für Konzentrationsmessungen gemäß Anhang I Abschnitt 6. Als Messtechniken geeignet sind unter anderem das paramagnetische Wechseldruck-Messprinzip, die magnetische Drehwaage oder die Zirkondioxidsonde. Bei der Bestimmung der Unsicherheit in N2O-Emissionen wird die Unsicherheit von O_2-Konzentrationsmessungen mitberücksichtigt.

Alle Messungen werden auf Trockengas bezogen und systematisch mitgeteilt.

2.6. BERECHNUNG VON N_2O-EMISSIONEN

Bei bestimmten, periodisch auftretenden ungeminderten N_2O-Emissionen aus der Herstellung von Adipinsäure, Caprolactam, Glyoxal und Glyoxylsäure (z. B. ungeminderte Emissionen aus der Ableitung (Lüftung) von Gas aus Sicherheitsgründen und/oder wenn die Emissionsminderungsvorrichtung ausfällt) können diese Emissionen, wenn eine kontinuierliche N_2O-Emissionsüberwachung technisch nicht möglich ist, nach einem Massenbilanzansatz berechnet werden. Die Berechnungsmethode beruht auf der höchstmöglichen Rate der N_2O-Emissionen aus der chemischen Reaktion zum Zeitpunkt und während der Dauer der Emission. Der jeweilige Berechnungsansatz wird von der zuständigen Behörde als Teil der Prüfung des Überwachungsplans und der darin vorgesehenen Methoden zugelassen.

Die Unsicherheit bei allen für eine bestimmte Emissionsquelle berechneten Emissionen wird bei der Bestimmung der Unsicherheit des jährlichen Stundenmittelwertes für die Emissionsquelle berücksichtigt. Auf berechnete Emissionen oder wenn zur Bestimmung der N_2O-Emissionen Berechnung und kontinuierliche Messung kombiniert werden, werden dieselben Ebenen angewandt wie für Emissionen, die vollständig durch kontinuierliche Messung bestimmt werden.

3. BERECHNUNG DER JÄHRLICHEN CO_2-ÄQUIVALENTE ($CO_{2(Ä)}$)

Die jährliche N_2O-Gesamtemission aus allen Emissionsquellen zusammengerechnet (gemessen in Tonnen und auf drei Dezimalstellen gerundet) werden nach folgender Formel in jährliche CO_2-Äquivalente (gerundete Tonnen) umgerechnet:

$$CO_{2(Ä)}\,[t] = N_2O_{jährlich}\,[t] \times GWP_{N2O}$$

Für Emissionen im Zeitraum 2008-2012 wird das Erderwärmungspotenzial (Global Warming Potential, GWP) $GWP_{N2O} = 310$ t $CO_{2(Ä)}$/t N_2O zugrunde gelegt, das dem im Zweiten Bewertungsbericht des Weltklimarates angegebenen Wert (1995 IPCC GWP value) entspricht.

Die von allen Emissionsquellen insgesamt generierten jährlichen Gesamt-CO_2-Äquivalente und etwaige direkte CO_2-Emissionen aus anderen Emissionsquellen (soweit sie unter die Genehmigung zur Emission von Treibhausgasen fallen) werden den von der betreffenden Anlage generierten jährlichen CO_2-Gesamtemissionen zugeschlagen und für Berichterstattungszwecke und zur Abgabe von Zertifikaten verwendet.

4. BESTIMMUNG TÄTIGKEITSBEZOGENER PRODUKTIONSRATEN

Produktionsraten werden anhand der täglichen Produktionsmeldungen und Betriebstunden berechnet.

5. MONITORING-KONZEPT1

Zusätzlich zu den Anforderungen gemäß Anhang I Abschnitt 4.3 Buchstaben a, b, c, d, j, k, m und n enthalten Monitoring-Konzepte für unter diesen Anhang fallende Anlagen folgende Angaben:

a) alle relevanten Emissionspunkte bei Normbetrieb, bei eingeschränktem Betrieb und in Übergangsphasen (z. B. Ausfallperioden oder Phasen der Inbetriebnahme), eingezeichnet in ein Prozessdiagramm;

b) angewandte Methodik und Parameter zur Bestimmung der für die Produktion verwendeten Materialmenge (z. B. Ammoniak) und der Höchstmaterialmenge bei voller Auslastung;

c) angewandte Methodik und Parameter zur Bestimmung der als stündliche Fracht erzeugten Produktmenge, ausgedrückt als stündlich produzierte(s) Salpetersäure (100 %), Adipinsäure (100 %), Glyoxal und Glyoxylsäure bzw. Caprolactam;

d) angewandte Methodik und Parameter zur Bestimmung der N_2O-Konzentration im Abgasstrom aus jeder Emissionsquelle, Messbereich und Unsicherheit der Methode sowie Angaben zu etwaigen alternativen Methoden, die anzuwenden sind, wenn die Konzentrationen aus dem Messbereich herausfallen, und zu den Situationen, in denen es dazu kommen kann;

e) angewandte Methodik zur Bestimmung des Gesamtvolumens des Abgasstroms (ausgedrückt in Nm^3/Stunde) aus jeder Emissionsquelle sowie Messbereich und Unsicherheit der Methode. Soweit der Wert durch Berechnung bestimmt wird, Angaben zu jedem überwachten Abgasstrom;

f) die angewandte Berechnungsmethode zur Bestimmung der N_2O-Emissionen aus bei der Adipinsäure-, Caprolactam-, Glyoxal- und Glyoxylsäureherstellung periodisch auftretenden, ungeminderten Quellen;

g) die Art und Weise oder der Umfang, in der bzw. dem die Anlage bei unterschiedlicher Last funktioniert und die Form des Betriebsmanagements;

h) die Methode und etwaige Berechnungsformeln zur Bestimmung der jährlichen N_2O-Emissionen aus jeder Emissionsquelle;

i) die Prozessbedingungen, die von den Normbedingungen abweichen, eine Angabe zur potenziellen Häufigkeit und Dauer derartiger Bedingungen sowie eine Angabe zum Volumen der N_2O-Emissionen unter abweichenden Prozessbedingungen (z. B. Ausfall der Emissionsminderungsvorrichtung);

j) das Bewertungsverfahren, mit dem nachgewiesen wird, dass der Unsicherheitswert für die Ebene gemäß Abschnitt 2 dieses Anhangs eingehalten und die Ebene erreicht wird;

k) der in kg/N_2O je Stunde ausgedrückte Wert, der gemäß Anhang I Abschnitt 6.3 Buchstaben a und b bestimmt wurde, für den Fall, dass das Messinstrument ausfällt oder gestört ist;

l) Angaben zu etwaigen Abweichungen von den Anforderungen allgemeiner Normen wie EN 14181 und ISO 14956:2002.

Zusätzlich zu den Anforderungen gemäß Anhang I Abschnitt 4.3 ist für wesentliche Änderungen der Überwachungsmethodik als Teil des Überwachungsplans in folgenden Fällen die Genehmigung der zuständigen Behörde erforderlich:

— bei signifikanten Änderungen des Betriebsablaufs der Anlage, die die Gesamtmenge der N_2O-Emissionen, die N_2O-Konzentration, die Abgasstromrate oder andere Abgasparameter betreffen, vor allem, wenn Vorrichtungen zur Minderung der N_2O-Emissionen installiert oder ersetzt werden;

— bei Änderungen der Methoden zur Bestimmung der N_2O-Emissionen, einschließlich Änderungen der kontinuierlichen Messung von Konzentrationen, Sauerstoffkonzentrationen und des Abgasstroms, oder Änderungen der Berechnungsmethode, die die Gesamtunsicherheit der Emissionen nachhaltig beeinflussen;

— bei Änderungen der zur Bestimmung der Jahresemissionen und/oder der Produktion von Salpetersäure, Adipinsäure, Caprolactam, Glyoxal und Glyoxylsäure angewandten Parameter;

— bei Änderungen der Unsicherheitsbewertung.

6. **ALLGEMEINES**

6.1. HÄUFIGKEIT DER PROBENAHMEN

Gültige Stundenmittelwerte werden gemäß Anhang I Abschnitt 6.3 Buchstabe a errechnet für

— die N_2O-Konzentration im Abgas;

— den Gesamtabgasstrom, soweit er direkt gemessen wird und dies erforderlich ist;

— sämtliche Gasströme und Sauerstoffkonzentrationen, die zur indirekten Bestimmung des Gesamtabgasstroms erforderlich sind.

6.2. FEHLENDE DATEN

Bei fehlenden Daten gelten die Verfahrensvorschriften gemäß Anhang I Abschnitt 6.3 Buchstaben a und b. Fehlen Daten aufgrund des Ausfalls einer Emissionsminderungs-vorrichtung, so wird davon ausgegangen, dass die Emissionen während der betreffenden Stunde ungemindert waren, sind entsprechend Ersatzwerte zu berechnen.

Der Anlagenbetreiber trifft alle praktischen Vorkehrungen um sicherzustellen, dass die Geräte zur kontinuierlichen Emissionsüberwachung in keinem Kalenderjahr für länger als eine Woche ausfallen. Sollte dies dennoch vorkommen, so informiert der Anlagenbetreiber umgehend die zuständige Behörde.

6.3. DE-MINIMIS-N_2O-QUELLEN

‚De-minimis-Brennstoff-/Materialströme' entsprechen im Falle von N_2O-Emissionsquellen einem oder mehreren emissionsschwachen ungeminderten Stoffströmen, die der Anlagenbetreiber auswählt und die kumuliert jährlich höchstens 1 000 Tonnen $CO_{2(Ä)}$ freisetzen oder die jährlich weniger als 20 000 Tonnen $CO_{2(Ä)}$ emittieren und für weniger als 2 % der jährlichen $CO_{2(Ä)}$-Gesamtemissionen dieser Anlage verantwortlich sind.

Vorbehaltlich der Genehmigung durch die zuständige Behörde kann der Anlagenbetreiber zum Zwecke der Überwachung und Berichterstattung für De-minimis-N_2O-Ströme seine eigene ebenenunabhängige Schätzmethode anwenden.

6.4. FLANKIERENDE BERECHNUNG VON EMISSIONEN

Berichtete N_2O-Emissionen (bestimmt durch kontinuierliche Messung und Berechnung) werden gemäß Anhang I Abschnitt 6.3 Buchstabe c bestätigt anhand von Produktionsdaten, der IPCC-Leitlinien 2006 und des ‚Horizontalen Ansatzes' gemäß Anhang I Abschnitt 10.3.3.

7. UNSICHERHEITSBEWERTUNGEN

Die zum Nachweis der Einhaltung der maßgeblichen Ebenen gemäß Abschnitt 2 erforderlichen Unsicherheitsbewertungen erfolgen durch Fehlerfortpflanzungsberechnung, wobei der Unsicherheit aller maßgeblichen Elemente der Emissionsberechnung Rechnung getragen wird. Bei kontinuierlicher Messung sollten folgende Unsicherheiten nach den Normen EN 14181 und ISO 14956:2002 bewertet werden:

— die spezifizierte Unsicherheit der Geräte für kontinuierliche Messungen, einschließlich Probenahmen;

— die Unsicherheiten im Zusammenhang mit der Kalibrierung und

— jede zusätzliche Unsicherheit im Zusammenhang mit der Art der Anwendung der Überwachungsinstrumente in der Praxis.

Zur Berechnung der Gesamtunsicherheit gemäß Abschnitt 2.2 werden stündliche N_2O-Konzentrationen im Sinne von Abschnitt 2.3 herangezogen. Ausschließlich zum Zwecke der Unsicherheitsberechnung werden stündliche N_2O-Konzentrationen von weniger als 20 mg/Nm^3 durch einen Standardwert von 20 mg/Nm^3 ersetzt.

Im Rahmen der Qualitätssicherung und -kontrolle behandelt und verringert der Anlagenbetreiber die verbleibenden Unsicherheiten der Emissionsdaten in seinem Emissionsbericht. Während der Prüfung kontrolliert die Prüfstelle die ordnungsgemäße Anwendung der genehmigten Überwachungsmethoden und bewertet die Handhabung und Verringerung der verbleibenden Unsicherheiten im Rahmen des vom Anlagenbetreiber angewandten Verfahrens zur Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle.

8. KONTROLLE UND PRÜFUNG

8.1. KONTROLLE

Zusätzlich zu den Anforderungen gemäß Anhang I Abschnitte 10.1, 10.2 und 10.3 gelten für die Qualitätssicherung folgende Verfahrensvorschriften:

— Die Qualitätssicherung der kontinuierlichen Messung der N2O- und der Sauerstoffkonzentration erfolgt nach den Verfahrensvorschriften der Norm EN 14181;

— die installierten Messgeräte werden mittels Parallelmessungen alle drei Jahr kalibriert;

— soweit als Grundlage für die Kalibrierung der Geräte zur kontinuierlichen Emissionsüberwachung regelmäßig Emissionsgrenzwerte (emission limit values, ELV) verwendet werden und für N_2O oder O_2 keine ELV existieren, wird als Proxy-ELV-Wert der jährliche Mittelwert der Stundenkonzentration herangezogen;

— die QAL 2-Stufe sollte zusätzlich zum Messgas mit geeigneten Referenzgasen abgewickelt werden, um einen möglichst breiten Kalibrierbereich zu gewährleisten;

— das Messgerät zur Messung des Abgasstromvolumens wird jährlich oder im Rahmen der Wartung der Einrichtung, je nach dem, welcher Zeitpunkt früher eintritt, kalibriert. Zur Qualitätssicherung des Abgasstromvolumens ist die EN 14181 nicht verbindlich;

— wird bei internen Prüfungen festgestellt, dass EN 14181 nicht eingehalten wurde oder eine Neukalibrierung vorzunehmen ist, wird dies der zuständigen Behörde umgehend mitgeteilt.

8.2. PRÜFUNG

Zusätzlich zu den Anforderungen gemäß Abschnitt 10.4 wird Folgendes kontrolliert:

— die ordnungsgemäße Anwendung der Anforderungen der Normen gemäß den Abschnitten 7 und 8.1 dieses Anhangs;

— Berechnungsansätze und Berechnungsergebnisse, soweit fehlende Daten durch Berechnungsdaten ersetzt wurden;

— die Plausibilität von berechneten Ersatzwerten und Messwerten;

— etwaige Vergleichsprüfungen zur Bestätigung von Emissionswerten und Berechnungsmethoden und die Berichterstattung über Tätigkeitsdaten, Emissionsfaktoren u. Ä.

9. **BERICHTERSTATTUNG**

Die jährlichen N_2O-Gesamtemissionen werden in Tonnen (mit drei Dezimalstellen) und als $CO_{2(Ä)}$ (in Tonnen, gerundet) mitgeteilt.

Zusätzlich zu den Anforderungen gemäß Anhang I Abschnitt 8 teilen die Betreiber von unter diesen Anhang fallenden Anlagen für ihre Anlagen Folgendes mit:

a) die jährliche Betriebsdauer der Prozesseinheit und die Gesamtbetriebsdauer der Anlage;

b) die Produktionsdaten für jede Einheit und die Methode zur Bestimmung der Produktmenge;

c) die zur Quantifizierung jedes Parameters angewandten Messkriterien;

d) die Unsicherheit jedes gemessenen und berechneten Parameters (einschließlich Gaskonzentrationen, Abgasstrom, berechnete Emissionen) und die resultierende Gesamtunsicherheit der stündlichen Fracht und/oder des Jahresemissionswertes;

e) Angaben zu etwaigen Gerätestörungen, die die Emissionen beeinflusst und Emissions-/Abgasstrommessungen und -berechnungen beeinträchtigt haben, einschließlich der Zahl der Störungen, der betroffenen Stunden, der Dauer und der Daten der Störungen;

f) Angaben über die Fälle, in denen die Vorschriften gemäß Abschnitt 6.2 dieses Anhang Anwendung finden mussten, einschließlich der Zahl dieser Fälle, der betroffenen Stunden, der angestellten Berechnungen und der verwendeten Ersatzwerte;

g) die für etwaige Bestätigungsbewertungen gemäß Anhang I Abschnitt 6.3 Buchstabe c und Abschnitt 4.3 zur Kontrolle der N_2O-Jahresemissionen verwendeten Eingabedaten.“