E DIN EN 16429:2020-01 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-11-29

Emissionen aus stationären Quellen - Referenzverfahren zur Bestimmung der Konzentration von gasförmigem Chlorwasserstoff (HCl) in Abgasen, die von Industrieanlagen in die Atmosphäre emittiert werden; Deutsche und Englische Fassung prEN 16429:2019

Stationary source emissions - Reference method for the determination of the concentration of gaseous hydrogen chloride (HCl) in waste gases emitted by industrial installations into the atmosphere; German and English version prEN 16429:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Prinzip 11
4.1 Allgemeines 11
4.2 Messprinzip 11

5 Probenahmeeinrichtung 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Probenahmesonde 12
5.3 Filter 12
5.4 Probenahmeleitung 12
5.5 Konditionierungseinrichtung 13
5.5.1 Permeationstrockner (Anordnung 1) 13
5.5.2 Beheizte Probengasleitung und beheiztes Messgerät (Anordnung 2) 13
5.5.3 In-situ-Messgeräte (Anordnung 3) 13
5.6 Probenahmepumpe 13
5.7 Sekundärfilter 13
5.8 Volumenstromregler und Volumenstrommessgerät 14

6 Messgerät 14
6.1 Allgemeines 14
6.2 Druck- und Temperatureinflüsse 14
6.3 Probenahmepumpe für das Messgerät 14
6.4 Störungen durch IR-aktive Gase 14

7 Bestimmung der Leistungskenngrößen des Verfahrens: Messgerät, Probenahme und Konditionierung 15
7.1 Allgemeines 15
7.2 Relevante Leistungskenngrößen und Leistungskriterien 15
7.3 Aufstellen der Unsicherheitsbilanz 15

8 Feldbetrieb 17
8.1 Messplan und Probenahmestrategie 17
8.2 Aufstellung des Messgeräts am Messort 17
8.2.1 Allgemeines 17
8.2.2 Überprüfung des Null- und Spanpunkts und Justierung vor der Messung 17

8.2.3 Überprüfung des Null- und Spanpunkts nach der Messung 18

9 Laufende Qualitätslenkung 19
9.1 Einleitung 19
9.2 Prüfhäufigkeit 19

10 Angabe der Ergebnisse 20

11 Äquivalenz eines Alternativverfahrens 21

12 Messbericht 21

Anhang A (informativ) Beispiel für die Beurteilung des nicht-dispersiven Infrarotverfahrens für HCl in Bezug auf die Anforderungen an Emissionsmessungen 22
A.1 Schätzung der Messunsicherheit 22
A.1.1 Allgemeines 22
A.1.2 Aufstellung der Modellgleichung 22
A.1.3 Quantifizierung von Einzelbeiträgen zur Messunsicherheit 22
A.1.4 Berechnung der kombinierten Unsicherheit 22
A.2 Spezifische lokale Bedingungen 23
A.3 Leistungskenngrößen des Verfahrens 24
A.4 Berechnung der Standardunsicherheit der vom Messgerät ausgegebenen Konzentrationswerte 24
A.4.1 Allgemeines 24
A.4.2 Modellgleichung und Anwendung des Gesetzes der Unsicherheitsfortpflanzung 25
A.4.3 Berechnung der partiellen Unsicherheiten 26
A.4.4 Ergebnis der Berechnung der kombinierten Unsicherheit 32
A.4.5 Berechnung der kombinierten Unsicherheit 32
A.5 Unsicherheit für die Konzentration bei trockenem Gas 33

Anhang B (informativ) Verfahren zur Korrektur der Daten um den Einfluss der Drift 34

Anhang C (informativ) Validierung der Methode im Feld 36
C.1 Allgemeines 36
C.2 Empfehlungen an die Hersteller (aus Beobachtungen bei den Validierungskampagnen) 36
C.3 Eigenschaften der Referenzgase 36
C.4 Merkmale der Anlagen 37
C.5 Wiederholpräzision und Vergleichpräzision im Feld 38
C.5.1 Allgemeines 38

Literaturhinweise 44