DIN V 51897:2000-11 (D)

Gasanalyse - Begriffe und Erläuterungen

Inhalt

Seite

Vorwort 1

1 Anwendungsbereich 2

2 Normative Verweisungen 2

3 Zusammensetzungsgrößen 2
3.1 Stoffmengenanteil 2
3.2 Stoffmengenkonzentration 3
3.3 Volumenanteil 3
3.4 Volumenkonzentration 3
3.5 Massenanteil 4
3.6 Massenkonzentration 4

4 Allgemeine Begriffe 4
4.1 Gasprobe 4
4.2 Gasanalytische Einrichtung 5
4.2.1 Probenaufgabe 5
4.2.1.1 Probennahmesonde 5
4.2.1.2 Probenleitung 5
4.2.2 Analysator 5
4.2.3 Abgasleitung 5

5 Spezielle Analysenmethoden 5
5.1 Absolute Analysenmethoden 5
5.1.1 Chemische Analysenmethoden 5
5.1.1.1 Säure-Base-Titration 5
5.1.1.2 Fällungstitrationen 5
5.1.1.3 Redox-Titrationen 5
5.1.1.4 Gravimetrie 5
5.1.2 Physikalische Analysenmethoden 6
5.1.2.1 Taupunktspiegel 6
5.1.2.2 Leitfähigkeitsmessung 6
5.2 Relative Analysenmethoden 6
5.2.1 Gaschromatographische Verfahren 6
5.2.1.1 Massenflussempfindliche Detektoren 6
5.2.1.1.1 Flammenionisationsdetektor (FID) 6
5.2.1.1.2 Flammenphotometrischer Detektor (FPD) 6
5.2.1.1.3 Photoionisationsdetektor (PID) 7
5.2.1.1.4 Ionisationsdetektoren 7
5.2.1.1.5 Hochspannungsentladungsdetektor 8
5.2.1.1.6 Hochfrequenzentladungsdetektor 8
5.2.1.1.7 Elektrolytischer Leitfähigkeitsdetektor (HALL-Detektor) 8
5.2.1.1.8 Chemilumineszenzdetektor (CLD) 8
5.2.1.2 Konzentrationsempfindliche Detektoren 8
5.2.1.2.1 Wärmeleitfähigkeitsdetektor (WLD) 8
5.2.1.3 Begriffe zur Gaschromatographie 9
5.2.2 Infrarotspektroskopie 9
5.2.2.1 Dispersive Infrarotspektroskopie 9
5.2.2.2 Nichtdispersive Infrarotmessgeräte
5.2.2.3 FTIR-Messgeräte 10
5.2.2.4 IR-Diodenlaserspektroskopie 10
5.2.3 UV-VIS-Spektroskopie 10

5.2.4 Massenspektrometrie ... 10
5.2.4.1 Sektorfeldmassenspektrometer ... 10
5.2.4.2 Quadrupolmassenspektrometer ... 10
5.2.4.3 Begriffe ... 11
5.2.5 Feuchtigkeitsmessung ... 11
5.2.5.1 Coulometrisches Hygrometer ... 11
5.2.5.2 Kapazitätshygrometer ... 11
5.2.5.3 Schwingquarzhygrometer ... 11
5.2.5.4 Begriffe ... 11
5.2.5.4.1 Feuchtigkeit (absolute) ... 11
5.2.5.4.2 Relative Feuchtigkeit ... 12
5.2.6 Verfahren zur Sauerstoffbestimmung ... 12
5.2.6.1 Elektrochemisches Verfahren (Hersch-Zellen) ... 12
5.2.6.2 Paramagnetische Verfahren ... 12
5.2.7 Chemilumineszenzverfahren ... 12
5.2.8 Fluoreszenzverfahren ... 12
5.2.9 Kopplungsverfahren ... 12
5.2.9.1 Gaschromatographie/Infrarotspektroskopie ... 12
5.2.9.2 Gaschromatographie/Massenspektrometrie ... 12
5.2.9.3 Gaschromatographie/Atomemissionsspektrometrie ... 12

6 Kalibrierung ... 13

7 Kalibriergase (Prüfgase) ... 13
7.1 Begriffe ... 13
7.2 Herstellmethoden ... 14
7.2.1 Gravimetrische Methode ... 14
7.2.2 Manometrische Methode ... 14
7.2.3 Statisch-volumetrische Methode ... 14
7.2.4 Dynamisch-volumetrische Methode ... 14
7.2.5 Dynamisch-gravimetrisches Methode ... 14
7.2.6 Sättigungsmethode ... 14
7.2.7 Permeationsmethode ... 14
7.2.8 Diffusionsmethode ... 14
7.3 Einschränkungen für Kalibriergase in Druckgasbehältern ... 14
7.3.1 Maximaler Fülldruck ... 14
7.3.2 Minimaler Verwendungsdruck ... 14
7.3.3 Minimale (Lager-)Temperatur ... 15
7.3.4 Maximale (Lager-)Temperatur ... 15
7.3.5 Stabilität ... 15

8 Begriffe in Verbindung mit Gasen ... 15

9 Messgeräte ... 16
9.1 Druckmessgeräte ... 16
9.1.1 U-Rohr-Manometer ... 16
9.1 2 Manometer mit Rohrfeder (Bourdon-Feder) ... 16
9.1.3 Kolben-Zylinder-System ... 16
9.1.4 Elektrische Druckmessgeräte ... 16
9.2 Temperaturmessgeräte ... 17
9.2.1 Flüssigkeitsthermometer ... 17
9.2.2 Widerstandsthermometer ... 17
9.2.3 Thermoelemente ... 17
9.2.4 Gasthermometer ... 17
9.3 Gasdurchflussmessgeräte ... 17
9.3.1 Schwebekörper-Durchflussmessgerät ... 17
9.3.2 Seifenblasen-Strömungsmessgerät ... 17
9.3.3 Kritische Messblende ... 17
9.3.4 Volumenmessgerät trockener Bauart ... 17
9.3.5 Volumenmessgerät nasser Bauart ... 18
9.3.6 Thermisches Durchflussmessgerät ... 18

10 Begriffe der Messtechnik 18

10.1 Genauigkeitsbegriffe 18

10.2 Leistungskenngrößen 20

Stichwortverzeichnis 22