DIN EN ISO 6974-1:2012-11 (D)

Erdgas - Bestimmung der Zusammensetzung und der zugehörigen Unsicherheit durch Gaschromatographie - Teil 1: Allgemeine Leitlinien und Berechnung der Zusammensetzung (ISO 6974-1:2012); Deutsche Fassung EN ISO 6974-1:2012

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Symbole (und Abkürzungen) 10
4.1 Symbole 10
4.2 Indizes 11

5 Grundlagen der Analyse 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Verfahren 12
5.2.1 Verfahren mit Einzelbestimmung 12
5.2.2 Verfahren mit kombinierter Mehrfachbestimmung 12
5.2.3 Verfahren mit Mehrfachbestimmung ohne Kombination 13
5.3 Betriebsart 13
5.4 Direkt und indirekt bestimmte Komponenten 13
5.5 Normalisierung 14

6 Durchführung der Analyse 14
6.1 Allgemeines 14
6.2 Schritt 1 — Definition des Arbeitsbereiches 17
6.3 Schritt 2 — Definition der Anforderungen des Analysenverfahrens 17
6.4 Schritt 3 — Auswahl der Ausrüstung und Arbeitsbedingungen 17
6.5 Schritt 4 — Responsekenngrößen (Primärkalibrierung oder Leistungsbewertung) 18
6.5.1 Allgemeines 18
6.5.2 Häufigkeit 18
6.5.3 Auswahl des Referenzgases 19
6.5.4 Messung von Referenzgasen 19
6.5.5 Regressionsanalyse 20
6.5.6 Auswahl der Regressionsfunktionen 21
6.6 Schritt 5 — Relative Responsefaktoren 22
6.7 Schritt 6 — Routinemäßige Kalibrierung/Qualitätssicherungsüberprüfung 23
6.7.1 Allgemeines 23
6.7.2 Häufigkeit 23
6.7.3 Durchführung 24
6.8 Schritt 7 — Probenanalyse 24
6.9 Schritt 8 — Berechnung der Molfraktionen der Komponenten 25
6.9.1 Allgemeines 25
6.9.2 Berechnung der Molfraktionen der Komponenten unter Anwendung des Verfahrens mit Mittelwertnormalisierung 25
6.9.3 Berechnung der Molfraktionen der Komponenten unter Anwendung des Verfahrens mit Normalisierung je Durchlauf 26
6.9.4 Nichtlinearitätsfehler (Typ-2-Analysen) 28

7 Regelkarte 28

8 Prüfbericht 29

Anhang A (informativ) **Vergleich der Einsatzbereiche und Kennwerte der Analysenverfahren, die in ISO 6974-3 bis ISO 6974-6 beschrieben sind** **30**

Anhang B (informativ) **Alternativer Ansatz zur Kombination und Normalisierung** **32**
B.1 Allgemeines **32**
B.2 Kombination — Normalisierung **34**
B.2.1 Einleitung **34**
B.2.2 Erstellung von Σ **35**
B.2.3 Erstellung von B **36**
B.2.4 Erstellung von A **36**
B.2.5 Erstellung von D **36**
B.2.6 Erstellung von Y **37**
B.2.7 Erstellung von H **37**
B.2.8 Erstellung von Z **37**
B.3 Berechnung der Unsicherheit **38**

Anhang C (informativ) **Methan-Differenz-Ansatz** **39**
C.1 Allgemeines **39**
C.2 Berechnung der bearbeiteten Molfraktionen der Komponenten **39**

Anhang D (normativ) **Relative Responsefaktoren** **40**
D.1 Relative Responsefaktoren für Flammenionisationsdetektoren (FID) **40**
D.2 Relative Responsefaktoren für Wärmeleitfähigkeitsdetektoren (WLD) **40**

Anhang E (informativ) **Prüfung auf Ausreißer** **42**

Anhang F (normativ) **Druckkorrektur während Kalibrierung und Probenanalyse** **43**
F.1 Allgemeines **43**
F.2 Normalisierung **43**
F.3 Kalibrierung **43**
F.4 Probenanalyse **44**
F.5 Verfahren zur Berechnung der Unsicherheit beim Druckkorrekturverfahren **44**

Anhang G (informativ) **Für die Regressionsanalyse nach der verallgemeinerten Methode der kleinsten Quadrate geeignete Software** **45**
G.1 Allgemeines **45**
G.2 XLGENLINE **45**
G.3 B_LEAST **45**
G.4 GasTools **46**
G.5 Haftungsausschluss **46**

Anhang H (informativ) **Anwendung von Regelkarten** **47**

Literaturhinweise **48**