

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 |