DIN EN ISO 6143:2025-12 (D)

Gasanalyse - Vergleichsverfahren zur Bestimmung und Überprüfung der Zusammensetzung von Kalibriergasgemischen (ISO 6143:2025); Deutsche Fassung EN ISO 6143:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 8

4 Symbole und Abkürzungen 10

5 Kurzbeschreibung 11

6 Allgemeines Verfahren 13
6.1 Bestimmung der Analysenfunktion 13
6.2 Validierung der Analysenfunktion 16
6.2.1 Zweck 16
6.2.2 Validierung des Responsemodells 16
6.2.3 Prüfung der Einhaltung von Unsicherheitsanforderungen 18
6.2.4 Driftkontrolle des Messsystems 18
6.2.5 Validierung der Anwendbarkeit auf abweichende Kalibriergase 19
6.3 Bestimmung der Zusammensetzung eines Kalibriergasgemisches 19
6.4 Ergänzende Anweisungen 21
6.4.1 Außergewöhnliche Unsicherheiten 21
6.4.2 Korrelation zwischen Referenzgasgemischen 22

7 Spezielle Verfahren 22
7.1 Überprüfung einer vorgelegten Zusammensetzung 22
7.2 Vergleich verschiedener Kalibriergasgemische 23

8 Angabe der Ergebnisse 23

Anhang A (informativ) Verfahren zur Datenauswertung 24

A.1 Berechnung der Parameter der Analysenfunktion 24
A.2 Berechnung der Varianzen und Kovarianzen der Parameter 25
A.2.1 Allgemeines 25
A.2.2 Transformationsmatrix-Methode 26
A.3 Korrelationen zwischen Referenzgasen 26
A.4 Ansatz unter Verwendung der Kalibrierfunktion 27

Anhang B (informativ) Beispiele 29

B.1 Allgemeine Betrachtungen 29
B.2 Beispiele 30
B.2.1 Allgemeines 30

B.2.2 Beispiel 1 30
B.2.3 Beispiel 2 32
B.2.4 Beispiel 3 35

Anhang C (informativ) Computer-Umsetzung der empfohlenen Verfahren 39

Anhang D (informativ) Zusätzliche Informationen zur Datenauswertung 41

D.1 Bestimmung und Anwendung der Analysenfunktion -- Vergleich von Ansätzen 41
D.1.1 Einleitung und Zusammenfassung 41
D.1.2 Anmerkungen zu GLS/ISO 6143 41
D.1.3 Anmerkungen zur OLS 42
D.1.4 Anmerkungen zu TPC/ISO 12963 42
D.2 Dokumente und Software 43
D.2.1 Dokumente 43
D.2.2 Software 44
D.3 Auswertung von wiederholten Responsemessungen 44
D.3.1 Auswirkung eines kleinen Stichprobenumfangs 44
D.3.2 Verwendung von kollektiven Schätzwerten für Standardabweichungen 45

Literaturhinweise 49

Tabellen

Tabelle B.1 -- Referenzgasgehalte 30

Tabelle B.2 -- Referenzgasresponse 31

Tabelle B.3 -- Eingangsdaten für die Kalibrierung 31

Tabelle B.4 -- Validierungsdaten 31

Tabelle B.5 -- Eingangsdaten der Exploration 32

Tabelle B.6 -- Ausgangsdaten der Exploration 32

Tabelle B.7 -- Eingangsdaten für die Kalibrierung 33

Tabelle B.8 -- Explorationsdaten für eine lineare Funktion 33

Tabelle B.9 -- Explorationsdaten für ein Polynom zweiten Grades 34

Tabelle B.10 -- Explorationsdaten für eine lineare Funktion unter Berücksichtigung von Kovarianzen 35

Tabelle B.11 -- Eingangsdaten für die Kalibrierung 35

Tabelle B.12 -- Explorationsdaten 37

Tabelle D.1 -- Hauptmerkmale ausgewählter Ansätze für die lineare Kalibrierung 41

Tabelle D.2 -- Variabilität von Stichprobenstandardabweichungen 45

Tabelle D.3 -- Variabilität von Probenmittelwerten 45

Tabelle D.4 -- Auswertung von Responsedaten unter Verwendung von kollektiven Schätzwerten der Standardabweichungen 47

Tabelle D.5 -- Auswertung von Responsedaten unter Verwendung von kollektiven Schätzwerten der Standardabweichungen 47