

DIN EN ISO 14912:2025-09 (D)

Gasanalyse - Umrechnung von Zusammensetzungsangaben für Gasgemische (ISO 14912:2025); Deutsche Fassung EN ISO 14912:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Vorwort.....	7
Einleitung.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	10
3.1 Größen für die Angabe der Zusammensetzung von Gasgemischen.....	11
3.2 Weitere bei der Umrechnung von Gasgemischzusammensetzungen auftretende Größen.....	12
4 Symbole und Einheiten.....	14
5 Allgemeine Grundlagen.....	16
5.1 Angabe der Zusammensetzung von Gasgemischen.....	16
5.2 Umrechnung zwischen verschiedenen Größen.....	18
5.3 Umrechnung zwischen verschiedenen Zustandsbedingungen.....	20
6 Grundlegende Verfahren.....	20
6.1 Umrechnung zwischen verschiedenen Zusammensetzungsgrößen.....	20
6.1.1 Umrechnung des Gehalts einzelner Komponenten.....	20
6.1.2 Umrechnung vollständiger Zusammensetzungen.....	21
6.2 Umrechnung auf Referenzbedingungen.....	23
7 Praktische Umsetzung.....	24
7.1 Umrechnung zwischen Zusammensetzungsgrößen.....	24
7.2 Umrechnung einzelner Gehalte.....	25
7.3 Umrechnung vollständiger Zusammensetzungen.....	26
7.4 Umrechnung zwischen Zustandsbedingungen.....	26
7.5 Einfache Näherungsansätze für Umrechnungen.....	26
7.5.1 Ideales Gemisch idealer Gase.....	26
7.5.2 Ideales Gemisch realer Gase.....	27
7.5.3 Gasspurengemisch.....	27
8 Eingangsdaten und ihre Unsicherheit.....	27
8.1 Daten für reine Gase.....	27
8.1.1 Molmasse.....	27
8.1.2 Realgasfaktor.....	28
8.2 Daten für Gasgemische.....	31
8.2.1 Molmasse.....	31
8.2.2 Realgasfaktor.....	32
8.2.3 Mischungsfaktor.....	34
8.3 Grobe Schätzwerte für Unsicherheiten.....	35
9 Umrechnungsunsicherheit.....	36
9.1 Allgemeine Bemerkungen.....	36
9.2 Umrechnung einzelner Gehalte.....	36
9.3 Umrechnung vollständiger Zusammensetzungen.....	38
9.4 Varianzen und Kovarianzen von Eingangsdaten der Zusammensetzung.....	40
9.4.1 Allgemeine Verfahren.....	40

9.4.2	Korrelationseffekte bei vollständigen Zusammensetzungen	41
Anhang A (informativ) Beurteilung von Zustandsbedingungen.....		43
A.1	Verwendung von Dampfdruckdaten zur Beurteilung eventueller Kondensation	43
A.1.1	Allgemeines.....	43
A.1.2	Reine Gase	43
A.1.3	Gasgemische	43
A.2	Verwendung kritischer Daten zur Beurteilung der Anwendbarkeit der abgebrochenen Virialentwicklung.....	44
A.2.1	Allgemeines.....	44
A.2.2	Reine Gase	44
A.2.3	Gasgemische	44
Anhang B (informativ) Summenbeziehungen für die Darstellung von Gemischeigenschaften		46
Anhang C (informativ) Daten für Gemischkomponenten		47
Anhang D (informativ) Beispiele		54
D.1	Einführende Bemerkungen.....	54
D.2	Umrechnung einer vollständigen Zusammensetzung.....	54
D.2.1	Beispiel 1 — Erdgas.....	54
D.2.2	Beispiel 2 — Gravimetrische Herstellung.....	61
D.3	Umrechnung einzelner Gehalte	68
D.3.1	Beispiel 3 — Automobil-Abgas.....	68
D.3.2	Beispiel 4 — Analyse von Rauchgasen	71
Anhang E (informativ) Computerumsetzung der empfohlenen Verfahren		74
Literaturhinweise		75

Tabellen

Tabelle 1	— Umrechnungsfaktoren zwischen Zusammensetzungsgrößen.....	21
Tabelle 2	— Umrechnungsfaktoren zwischen Zusammensetzungsgrößen auf der Grundlage von Summenbeziehungen unter Verwendung von Realgasfaktoren.....	22
Tabelle B.1	— Grundlegende Summenbeziehungen	46
Tabelle C.1	— Daten für Molmassen für die entsprechenden Elemente und das Isotop Deuterium....	47
Tabelle C.2	— Daten für Gemischkomponenten	49
Tabelle D.1	— Ergebnisse der Umrechnung in Volumenanteile.....	59
Tabelle D.2	— Korrelationsmatrix für umgerechnete Zusammensetzungen	60
Tabelle D.3	— Ergebnisse für die Gemischkenngößen.....	68