

# 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