

E DIN EN ISO 15112:2019-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-01-18

Erdgas - Bestimmung von Energiemengen (ISO 15112:2018); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 15112:2018

Natural gas - Energy determination (ISO 15112:2018); German and English version prEN ISO 15112:2018

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	7
4 Symbole und Einheiten.....	12
5 Allgemeine Grundsätze.....	13
6 Gasmessung.....	15
6.1 Allgemeines.....	15
6.2 Volumenmessung.....	16
6.3 Brennwertmessung.....	16
6.3.1 Messverfahren und Probenahme.....	16
6.3.2 Direkte Messung – Kalorimetrie.....	17
6.3.3 Messung durch Herleitung.....	17
6.3.4 Korrelationsverfahren.....	17
6.3.5 Gasbeschaffenheitsverfolgung.....	17
6.4 Mengenumwertung.....	17
6.4.1 Allgemeines.....	17
6.4.2 Dichte.....	17
6.4.3 Realgasfaktor.....	17
6.5 Kalibrierung.....	18
6.6 Datenspeicherung und -übertragung.....	18
7 Bestimmung von Energiemengen.....	19
7.1 Schnittstellen.....	19
7.2 Verfahren zur Bestimmung von Energiemengen.....	21
7.2.1 Direkte Bestimmung von Energiemengen.....	21
7.2.2 Indirekte Bestimmung von Energiemengen.....	22
8 Strategie und Verfahren.....	25
8.1 Allgemeines.....	25
8.2 Strategien für die Bestimmung von Energiemengen.....	26
8.2.1 Strategien für die einzelnen Schnittstellen.....	27
8.3 Überprüfungen der Plausibilität.....	31
9 Zuordnungsverfahren.....	33
9.1 Feste Zuordnung.....	33
9.1.1 Feste Zuordnung eines gemessenen Brennwertes.....	33
9.1.2 Feste Zuordnung eines deklarierten Brennwertes.....	34
9.2 Variable Zuordnung.....	35
9.2.1 Einspeisung an zwei oder mehr unterschiedlichen Anlagen mit Nullflusspunkt.....	35

9.2.2	Einspeisung an zwei oder mehr unterschiedlichen Stellen mit vermischten Gasflüssen.....	36
9.3	Bestimmung des repräsentativen Brennwertes	37
9.3.1	Arithmetisch gemittelter Brennwert.....	37
9.3.2	Mengengewogener mittlerer Brennwert	37
9.3.3	Verfolgung der Gasbeschaffenheit.....	37
10	Berechnung von Energiemengen	41
10.1	Allgemeine Formeln für Energie	41
10.2	Berechnung gemittelter Werte — Berechnung anhand von Durchschnittsbrennwerten und kumulierter Volumina	42
10.2.1	Arithmetisches Mittel des Brennwertes	42
10.2.2	Mengengewogener Mittelwert des Brennwertes.....	43
10.3	Volumen und Volumen-Masse-Umwertungen	43
10.4	Bestimmung von Energiemengen auf der Grundlage deklarerter Brennwerte	43
11	Genauigkeit der berechneten Energie.....	44
11.1	Genauigkeit	44
11.2	Berechnung der Unsicherheit	44
11.3	Systematische Abweichung.....	45
12	Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung.....	46
12.1	Allgemeines.....	46
12.2	Überprüfung des Verlaufs der Messdaten.....	47
12.3	Rückverfolgbarkeit.....	47
12.4	Ersatzwerte	48
Anhang A (informativ) Hauptmessgeräte und Verfahren für die Bestimmung von Energiemengen		49
Anhang B (informativ) Verschiedene mögliche Muster bei der Änderung des Brennwertes.....		54
Anhang C (informativ) Umrechnung von Volumen und Masse		57
Anhang D (informativ) Inkrementelle Bestimmung von Energiemengen		58
Anhang E (informativ) Praktische Beispiele zur Mengenumwertung und Energiemengenberechnung.....		60
E.1	Berechnungen unter Anwendung von ISO 12213-3.....	60
E.1.1	Allgemeine Formeln	60
E.1.2	Berechnungsbeispiel.....	61
E.2	Berechnungen unter Anwendung von ISO 12213-2.....	62
E.2.1	Allgemeine Formeln	62
E.2.2	Rechenbeispiel.....	62
Anhang F (informativ) Praktische Beispiele für die Mittelwertbildung des Brennwertes entsprechend unterschiedlicher Liefersituationen		64
Anhang G (informativ) Wege zur Bestimmung von Ersatzwerten		70
G.1	Redundantes Messsystem	70
G.2	Kein redundantes Messsystem	70
Anhang H (informativ) Graphisches Beispiel für die Plausibilitätsüberprüfung		72
Anhang I (informativ) Unkorrigierte Daten, Korrektur systematischer Abweichungen und graphisches Beispiel für das Endergebnis		73
Anhang J (informativ) Bestimmung des Brennwertes an einer einzelnen Lagerstätte		75
Anhang K (informativ)		76
K.1	Eingabedaten für das Gasbeschaffenheitsverfolgungssystem.....	76
K.2	Beispiel für die Anwendung von Standardlastprofilen.....	78
K.3	Ergebnis der Berechnung	79
K.4	Berechnung der Unsicherheit für die Gasbeschaffenheitsverfolgung	80
K.5	Beispiel eines Softversystems mit Datenschnittstellen.....	80
Literaturhinweise		82