

DIN EN ISO 15971:2014-09 (D)

Erdgas - Messung der Eigenschaften - Wärmewerte und Wobbe-Index (ISO 15971:2008); Deutsche Fassung EN ISO 15971:2014

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Wärmewerte und Wobbeindex	6
3.2 Wassergehalt des Gases	7
3.3 Leistungsklassifizierung	7
3.4 Messtechnische Begriffe	8
4 Messprinzipien.....	9
4.1 Einleitung	9
4.2 Direkte Verbrennungskalometrie.....	10
4.3 Indirekte Verfahren.....	10
4.3.1 Allgemeines	10
4.3.2 Stöchiometrische Verbrennung.....	11
4.3.3 Katalytische Verbrennung.....	11
4.4 Herleitungsverfahren	11
5 Leistungsbeurteilung und Abnahmeprüfungen.....	12
5.1 Leistungsbeurteilung für die Messgeräteauswahl.....	12
5.1.1 Allgemeines	12
5.1.2 Stetigkeit des Betriebs.....	14
5.1.3 Richtigkeit des Wärmewerts	17
5.1.4 Wiederholpräzision	18
5.1.5 Ansprechdauer	19
5.1.6 Temperaturabhängigkeit	20
5.1.7 Luftdruckabhängigkeit.....	22
5.1.8 Andere Umgebungsfaktoren	22
5.1.9 Installationsfaktoren	23
5.1.10 Auswirkung von Nicht-Alkan-Gasen	24
5.1.11 Unversehrtheit der berechneten Mittelwerte	24
5.1.12 Sicherheit von Messgerät und dessen Aufzeichnungen.....	25
5.1.13 Ausfallsicherer Betrieb	25
5.2 Werks- und Vor-Ort-Abnahmeprüfung.....	26
5.2.1 Allgemeines	26
5.2.2 Werksabnahmeprüfung	27
5.2.3 Wareneingangsprüfung	28
5.2.4 Vor-Ort-Abnahmeprüfung.....	28
6 Probenahme- und Installationsanleitungen.....	28
6.1 Probenahme	28
6.2 Installationsanleitungen	29
6.2.1 Verbrennungskalorimeter.....	29
6.2.2 Messgeräte mit stöchiometrischer Verbrennung	30
6.2.3 Messgeräte mit katalytischer Verbrennung.....	31
6.2.4 Inferentielle Messgeräte	31
7 Kalibrierung	32
7.1 Kalibrierverfahren.....	32
7.1.1 Allgemeines	32

7.1.2	Mehrpunktkalibrierung	32
7.1.3	Einpunktkalibrierung	33
7.1.4	Kalibrierhäufigkeit	33
7.2	Kalibriergase	33
8	Verifizierung	34
8.1	Verifizierungsverfahren	34
8.1.1	Allgemeines	34
8.1.2	Einpunktverifizierung	35
8.1.3	Mehrpunktverifizierung	35
8.2	Verifizierungsgase	36
9	Instandhaltung	36
9.1	Vorbeugende Instandhaltung	36
9.2	Instandsetzungswartung	36
10	Qualitätskontrolle	36
10.1	Allgemeines	36
10.2	Umgebungsparameter und Zusatzausrüstung	38
10.2.1	Allgemeines	38
10.2.2	Umgebungsbedingungen	38
10.2.3	Beschaffenheit der Verbrennungsluft	38
10.2.4	Kalibrier- und Verifiziergase	38
10.2.5	Zustand der Zusatzausrüstung	38
10.2.6	Anormale elektrische Übertragung	39
10.3	Gerätefaktoren	39
	Anhang A (normativ) Formelzeichen und Einheiten	40
	Anhang B (informativ) Beispiele für Baumusterzulassungs- und technische Spezifikationen	41
B.1	Beispiel einer Baumusterzulassungsspezifikation	41
B.2	Beispiel einer technischen Spezifikation	41
	Anhang C (informativ) Massebezogene Kalorimetrie der Klasse 0	43
C.1	Prinzip	43
C.2	Allgemeines Verfahren	43
C.3	Kalibrierung	46
C.3.1	Elektrisches Heizverfahren	46
C.3.2	Verbrennungsverfahren	46
	Anhang D (informativ) Direkte Verbrennungskalorimetrie	47
	Anhang E (informativ) Stöchiometrische Verbrennungsgeräte	50
	Anhang F (informativ) Auswirkung von Nicht-Alkan-Gasen auf die stöchiometrische Verbrennung	54
	Anhang G (informativ) Messung des Wobbeindex	55
	Literaturhinweise	56