DIN EN ISO 12213-3:2010-01 (D)

Erdgas - Berechnung von Realgasfaktoren - Teil 3: Berechnungen basierend auf physikalischen Stoffeigenschaften als Eingangsgrößen (ISO 12213-3:2006); Deutsche Fassung EN ISO 12213-3:2009

Inhalt

Seite

Vorwort ... 3

1 Anwendungsbereich ... 4

2 Normative Verweisungen ... 4

3 Begriffe ... 4

4 Berechnungsverfahren ... 4
4.1 Kurzbeschreibung ... 4
4.2 Die Gleichung SGERG-88 ... 5
4.3 Eingangsgrößen ... 6
4.3.1 Bevorzugte Eingangsgrößenmenge ... 6
4.3.2 Alternative Eingangsgrößenmengen ... 6
4.4 Anwendungsbereiche ... 6
4.4.1 Aufbereitetes Erdgas ... 6
4.4.2 Erweiterte Anwendungsbereiche ... 7
4.5 Unsicherheit ... 8
4.5.1 Unsicherheit für aufbereitetes Erdgas ... 8
4.5.2 Unsicherheit für erweiterte Anwendungsbereiche ... 9
4.5.3 Einfluss der Unsicherheiten auf die Eingangsgrößen ... 9
4.5.4 Angabe der Ergebnisse ... 9

5 Computerprogramm ... 9

Anhang A (normativ) **Symbole und Einheiten** ... 10

Anhang B (normativ) **Beschreibung des Verfahrens SGERG-88** ... 13
B.1 Grundstruktur des Berechnungsverfahrens ... 13
B.2 Berechnung der Zwischenwerte ... 15
B.2.1 Iteration mit der molaren Verbrennungswärme H_{CH} (innere Schleife) ... 17
B.2.2 Iteration mit dem zweiten Virialkoeffizienten B_n (äußere Schleife) ... 18
B.3 Berechnung der Virialkoeffizienten ... 20
B.3.1 Berechnung von $B(T)$ ... 20
B.3.2 Berechung von $C(T)$ ... 21
B.4 Berechnung des Realgasfaktors und der molaren Dichte ... 22
B.5 Konsistenzprüfungen für das SGERG-88-Verfahren ... 23

Anhang C (normativ) **Rechenbeispiele** ... 24

Anhang D (normativ) **Umrechnungsfaktoren** ... 25
D.1 Referenzbedingungen ... 25
D.2 Einheiten und Umrechnungsfaktoren für Druck und Temperatur ... 26
D.3 Einheiten für Brennwert und Dichte und Umrechnungen auf andere Referenzbedingungen ... 27
D.3.1 Umrechnungsfaktoren für die Einheiten ... 27
D.3.2 Umrechnung zwischen unterschiedlichen Referenzbedingungen ... 27

Anhang E (informativ) **Festlegungen für aufbereitetes Erdgas** ... 28
E.1 Maximale Grenzwerte für die Stoffmengenanteile ... 28
E.2 Konsistenzprüfung und Festlegung der Eingangsgrößen ... 28

Anhang F (informativ) **Verhalten über erweiterte Anwendungsbereiche** ... 31

Anhang G (informativ) **Unterprogramm SGERG-88 in Fortran** ... 36

Literaturhinweise ... 42