DIN EN ISO 6145-6:2017-12 (D)

Gasanalyse - Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren - Teil 6: Kritische Düsen (ISO 6145-6:2017); Deutsche Fassung EN ISO 6145-6:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 3

Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe ... 5

4 Symbole ... 9

5 Kurzbeschreibung ... 10

6 Berechnung des Massenstroms und des Volumenstroms ... 11
6.1 Allgemeines ... 11
6.2 Berechnung unter idealen Bedingungen ... 12
6.2.1 Berechnung des Massenstroms ... 12
6.2.2 Berechnung des Volumenstroms ... 13
6.3 Berechnung des Massenstroms mithilfe von Strömungskalibrierung mit reinem Stickstoff ... 13
6.4 Berechnung der Unsicherheit der Strömungsrate ... 14
6.4.1 Allgemeines ... 14
6.4.2 Unsicherheitsquellen ... 14
6.4.3 Unsicherheitsschätzung ... 15

7 Berechnung des Stoffmengenanteils und Volumenanteils und entsprechende Unsicherheitsschätzung ... 15
7.1 Allgemeines ... 15
7.2 Berechnung des Stoffmengenanteils und entsprechende Unsicherheit ... 15
7.2.1 Reine Gase mit einer Reinheit ≥ 99,99 % ... 15
7.2.2 Vorgemische ... 18
7.3 Hinweise zur Unsicherheit des Mengenanteils ... 20

8 Anwendung zur Herstellung von Gasgemischen ... 20
8.1 Beispiel eines Mischsystems ... 20
8.2 Betriebsbedingungen ... 21

9 Kalibrierung und Verifizierung ... 22
9.1 Allgemeines ... 22
9.2 Kalibrierung des Mischsystems hinsichtlich Strömungsrate ... 22
9.3 Kalibrierung des Mischsystems mit Gemischen für ein spezifisches Gas und eine spezifische Konzentration ... 22
9.4 Driftbeurteilung des Mischsystems ... 22

Anhang A (informativ) Beispiel zur Berechnung des isentropen Koeffizienten, der Viskosität und des kritischen Strömungskoeffizienten ... 24

Anhang B (informativ) Berechnung der Massen- und Volumenströme unter realen Bedingungen ... 26

Anhang C (informativ) Beispiel der Strömungsberechnung für ringförmige kritische Düsen unter idealen und realen Bedingungen ... 28

Anhang D (informativ) Berechnung des Massenstroms unter Verwendung von Strömungskalibrierung mit reinem Stickstoff: Beispiele 30

Literaturhinweise 32