

# DIN EN 13785:2005-06 (D)

Druckregelgeräte mit einem höchsten Ausgangsdruck bis einschließlich 4 bar und einem Durchfluss bis einschließlich 100 kg/h, die nicht in EN 12864 behandelt sind, für Butan, Propan oder deren Gemische sowie die dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen; Deutsche Fassung EN 13785:2005

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	7
3.1 Allgemeine Begriffe und Definitionen .....	7
3.2 Begriffe und Definitionen zu den Gasen .....	9
3.3 Begriffe und Definition zu den Drücken .....	9
3.4 Begriffe und Definitionen zu den Durchflüssen .....	10
4 Klassifizierung .....	11
4.1 Einführung .....	11
4.2 Druckregelgerät für Nennausgangsdrücke gemäß EN 437 .....	12
4.3 Andere Druckregelgerät .....	12
5 Baueigenschaften .....	12
5.1 Allgemeines .....	12
5.2 Werkstoffe .....	13
5.3 Besondere Anforderungen .....	15
5.3.1 Baugruppe Druckfühler/Vergleicher .....	15
5.3.2 Stellglied-Baugruppe .....	15
5.3.3 Deckel-Baugruppe .....	15
5.3.4 Anschluss-Baugruppe .....	15
5.4 Mechanische Festigkeit .....	18
5.4.1 Schlagfestigkeit .....	18
5.4.2 Druckfestigkeit .....	18
5.4.3 Festigkeit der Anschlüsse .....	18
5.5 Dichtheit .....	20
5.6 Mechanische Beständigkeit .....	20
5.6.1 Allgemeines .....	20
5.6.2 Besondere Anforderungen .....	20
5.7 Beständigkeit gegen Feuchtigkeitsänderungen .....	21
5.8 Korrosionsbeständigkeit .....	21
6 Funktionseigenschaften .....	21
6.1 Allgemeines .....	21
6.1.1 Einführung .....	21
6.1.2 Eingangsdruck .....	21
6.1.3 Ausgangsdruck .....	22
6.2 Eingangsdruck und Ausgangsdruck nach 4.2 .....	23
6.2.1 Einstufenregler, fest eingestellt für Drücke nach EN 437 .....	23
6.2.2 Zweistufenregler, fest eingestellt oder einstellbar für Drücke nach EN 437 .....	23
6.2.3 Dreistufenregler, fest eingestellt oder einstellbar für Drücke nach EN 437 .....	24
6.3 Veränderbare Druckregelgeräte .....	25
6.4 Druckregelgeräte mit von EN 437 abweichenden Drücken .....	26
7 Prüfverfahren .....	26
7.1 Allgemeine Bedingungen .....	26
7.1.1 Art des Prüfgases .....	26
7.1.2 Prüfbedingungen .....	27

7.1.3	Äquivalenzgleichungen.....	27
7.1.4	Prüflinge .....	27
7.2	Nachweis der Baueigenschaften.....	28
7.2.1	Schlagfestigkeit .....	28
7.2.2	Druckbeständigkeit .....	28
7.2.3	Mechanische Festigkeit der Anschlüsse .....	29
7.2.4	Stellglied-Baugruppe.....	32
7.2.5	Dichtheit.....	32
7.2.6	Haltbarkeit .....	33
7.2.7	Beständigkeit gegen Feuchtigkeitsänderungen.....	34
7.2.8	Beständigkeit gegen Korrosion .....	35
7.3	Nachweis der Funktionseigenschaften .....	35
7.3.1	Allgemeines.....	35
7.3.2	Erstellen der Kennlinien.....	37
8	Kennzeichnung, Verpackung, Anleitungen .....	38
8.1	Allgemeines.....	38
8.2	Kennzeichnung des Druckregelgerätes .....	38
8.3	Verpackung .....	39
8.4	Anleitungen für Bedienung und Wartung .....	39
<b>Anhang A (normativ) Besondere Anforderungen an Druckregelgeräte mit druck- oder durchflussbetätigten Sicherheitsventilen .....</b>		
		<b>40</b>
A.1	Druckregelgeräte mit Überdruck-Abblaseventil.....	40
A.1.1	Definition .....	40
A.1.2	Baueigenschaften.....	40
A.1.3	Funktionseigenschaften .....	40
A.1.4	Prüfverfahren .....	41
A.1.5	Kennzeichnung des Druckregelgerätes .....	41
A.2	Druckregelgeräte mit einem Überdruck-Sicherheitsabsperrentil.....	41
A.2.1	Definition .....	41
A.2.2	Baueigenschaften.....	42
A.2.3	Funktionseigenschaften .....	42
A.2.4	Prüfverfahren .....	42
A.3	Druckregelgeräte mit einem Unterdruck-Sicherheitsabsperrentil.....	43
A.3.1	Definition .....	43
A.3.2	Bau- und Funktionseigenschaften.....	44
A.3.3	Prüfverfahren .....	44
A.4	Druckregelgeräte mit einem Sicherheitsventil für zu großen Durchfluss .....	44
A.4.1	Definition .....	44
A.4.2	Funktionseigenschaften .....	45
A.4.3	Prüfverfahren .....	45
A.4.4	Anleitungen für Bedienung und Wartung .....	46
A.5	Mit einem Druckbegrenzer ausgerüstete Druckregelgeräte .....	46
A.5.1	Definition .....	46
A.5.2	Bau- und Funktionseigenschaften.....	46
A.5.3	Prüfverfahren .....	47
A.5.4	Betriebs- und Wartungsanleitungen.....	47
<b>Anhang B (normativ) Besondere Anforderungen an Druckregelgeräte mit thermischem Sicherheitsventil .....</b>		
		<b>48</b>
B.1	Definition .....	48
B.2	Baueigenschaften.....	48
B.3	Funktionseigenschaften .....	48
B.4	Prüfverfahren .....	48
<b>Anhang C (normativ) Besondere Anforderungen an Niederdruckregelgeräte unter extremen Temperaturbedingungen (Temperaturen unter – 20 °C).....</b>		
		<b>50</b>
<b>Anhang D (normativ) Prüfverfahren für die Prüfung von Undichtheiten bei Prüfdrücken von nicht mehr als 16 bar.....</b>		
		<b>51</b>
D.1	Anwendungsbereich .....	51
D.2	Prüfeinrichtung .....	51
D.3	Koeffizient $K$ .....	52

D.3.1	Verfahren.....	52
D.3.2	Berechnungen .....	52
D.4	Messung der Leckrate.....	52
D.4.1	Verfahren .....	52
D.4.2	Berechnungen.....	52
D.5	Nachweise .....	53
<b>Anhang E (normativ) Ergänzende Prüfanforderungen für nichtmetallische, thermoplastische oder duroplastische Werkstoffe, die zum Bau des Druckregelgerätes verwendet werden.....</b>		
E.1	Anwendungsbereich .....	54
E.2	Werkstoffe .....	54
E.3	Besondere Bedingungen für die Durchführung der im Hauptteil dieses Dokumentes erwähnten Prüfungen.....	54
E.3.1	Schlagfestigkeit (siehe 5.4.1 und 7.2.1).....	54
E.3.2	Mechanische Festigkeit der Anschlüsse (siehe 5.4.3 und 7.2.3).....	54
E.3.3	Dichtheit (siehe 5.5 und 7.2.5) .....	55
E.4	Besondere Anforderungen .....	55
E.4.1	Beständigkeit gegen Kohlenwasserstoffe .....	55
E.4.2	Beständigkeit gegen Spannungsrisssbildung und bei Anwesenheit von chemischen Mitteln .....	55
E.4.3	Feuerbeständigkeit.....	55
E.4.4	Beschleunigte Alterung .....	56
E.5	Probenahme und Reihenfolge der Prüfungen .....	56
<b>Anhang F (normativ) Wesentliche Anforderungen an verstärkte Membranen, die in Flüssiggas-Druckregelgeräten und ihren zugehörigen Einrichtungen verwendet werden .....</b>		
<b>Anhang G (normativ) Eingangsanschlüsse .....</b>		
<b>Anhang H (normativ) Ausgangsanschlüsse .....</b>		
<b>Anhang I (informativ) Verfahren zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit.....</b>		
I.1	Prinzip.....	125
I.2	Reagenzien .....	125
I.2.1	Salzlösung.....	125
I.2.2	Druckluft .....	125
I.2.3	Salzsprühnebel .....	126
I.3	Prüfgeräte .....	126
I.3.1	Sprühkammer.....	126
I.3.2	Sprüher .....	127
I.3.3	Heizvorrichtung.....	127
I.3.4	Einrichtung zum Zuführen der Salzlösung .....	127
I.3.5	Einrichtung zum Zuführen der Druckluft .....	127
I.3.6	Sammeleinrichtung für den Salzsprühnebel .....	128
I.4	Prüfverfahren .....	128
I.4.1	Anordnung der Druckregelgeräte in der Kammer.....	128
I.4.2	Dauer der Prüfungen .....	128
I.4.3	Kontrollen.....	128
I.4.4	Reinigung des Druckregelgerätes .....	128
I.5	Ergebnisse.....	128
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 90/396/EEC .....</b>		
<b>Literaturhinweise .....</b>		