

DIN EN ISO 10297:2024-11 (D)

Gasflaschen - Flaschenventile - Spezifikation und Baumusterprüfungen (ISO 10297:2024, korrigierte Fassung 2024-05); Deutsche Fassung EN ISO 10297:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	13
Vorwort.....	14
Einleitung.....	16
1 Anwendungsbereich.....	17
2 Normative Verweisungen.....	18
3 Begriffe.....	18
4 Ventilbeschreibung.....	26
5 Anforderungen an die Ventilauslegung.....	32
5.1 Allgemeines.....	32
5.2 Werkstoffe.....	32
5.3 Ventilanschlüsse.....	33
5.4 Mechanische Festigkeit.....	34
5.4.1 Widerstandsfähigkeit gegen hydraulischen Druck.....	34
5.4.2 Widerstand gegen mechanischen Stoß.....	35
5.4.3 Beständigkeit der Ventilschraube für Pin-Index-Ventile gegen Stoß.....	35
5.5 Ventilbetätigungsmechanismus.....	35
5.5.1 Öffnen und Schließen des Ventils.....	35
5.5.2 Lebensdauer.....	36
5.5.3 Beständigkeit gegen überhöhte Drehmomente.....	36
5.5.4 Acetylen-spezifische Anforderungen.....	38
5.6 Ventilbetätigungseinrichtung.....	39
5.6.1 Schließrichtung.....	39
5.6.2 Handraddurchmesser.....	40
5.6.3 Flammeneinwirkung.....	40
5.7 Leckage.....	40
5.8 Ausbrennsicherheit.....	41
5.9 Durchflusskapazität.....	42
6 Baumusterprüfungen.....	42
6.1 Allgemeines.....	42
6.2 Prüfplan.....	43
6.3 Dokumentation.....	47
6.4 Prüfmuster.....	47
6.5 Prüfbericht.....	48
6.6 Prüftemperaturen.....	49
6.7 Prüfdrücke.....	49
6.7.1 Hydraulischer Ventilsprüfdruck.....	49
6.7.2 Ventilprüfdruck.....	49
6.8 Prüfgase.....	50
6.8.1 Gasqualität.....	50
6.8.2 Dichtheitsprüfungen.....	51
6.8.3 Lebensdauerprüfungen.....	51
6.8.4 Acetylenzerfallsprüfung.....	51
6.8.5 Sauerstoffdruckstoßprüfung.....	51
6.9 Hydraulische Druckprüfung.....	51

6.10	Beflammungsprüfung	51
6.11	Prüfungen mit überhöhtem Drehmoment	52
6.11.1	Handradbetätigte Ventile	52
6.11.2	Schlüssel- und kipphebelbetätigte Ventile	52
6.11.3	VIPR-Typ C, bei dem der Durchflusswähler als der primäre Ventilbetätigungsmechanismus dient, und VIPR-Typ B	52
6.12	Dichtheitsprüfungen	53
6.12.1	Allgemeines	53
6.12.2	Innere Dichtheitsprüfung	53
6.12.3	Äußere Dichtheitsprüfung	55
6.13	Lebensdauerprüfung	55
6.14	Lebensdauerprüfung von VIPR-Typ B und C	56
6.15	Lebensdauerprüfung des Füllanschluss-Rückschlagventils	58
6.15.1	Füllanschluss-Rückschlagventil nachgelagert zum Ventilbetätigungsmechanismus	58
6.15.2	Füllanschluss-Rückschlagventil vorgelagert zum Ventilbetätigungsmechanismus	58
6.15.3	Prüfgerät	59
6.16	Sichtprüfung	60
6.17	Ventilspindel-Stoßprüfung für Pin-Index-Ventile	60
6.18	Dichtheitsprüfung des Druckentlastungsventils	60
7	Kennzeichnung	61
Anhang A (normativ) Stoßprüfung		63
Anhang B (normativ) Prüfungen für Acetylenventile		65
B.1	Hydraulische Druckprüfung für den Acetylenbetrieb	65
B.2	Sitzdichtheitsprüfung für den Acetylenbetrieb	65
B.3	Acetylenzerfallsprüfung von VIPR-Auslegungen	65
Anhang C (normativ) Sauerstoffdruckstoßprüfung		67
C.1	Allgemeines	67
C.2	Anforderungen an das Prüfgerät	67
C.3	Prüfverfahren	67
Anhang D (informativ) Beispiel einer Vakuumprüfung		77
Anhang E (normativ) Lebensdauerprüfeinrichtung		78
E.1	Typische Anordnung	78
E.2	Anforderungen	78
E.2.1	Drehzahl und Drehmomentanwendung	78
E.2.2	Abgleich	79
E.2.3	Überprüfung	79
E.2.4	Weg bei der Lebensdauerprüfung	79
E.2.5	Aufzeichnung	79
Anhang F (normativ) Erforderliche Prüfungen zur Validierung von Änderungen und/oder Werkstoffvarianten innerhalb einer Ventilauslegung		80
Literaturhinweise		84
Bilder		
Bild 1 — Allgemeiner Aufbau von VIPR-Typ A-Auslegungen		20
Bild 2 — Allgemeiner Aufbau einer VIPR-Typ B-Auslegung		20
Bild 3 — Allgemeiner Aufbau einer VIPR-Typ C-Auslegung		21
Bild 4 — Äußere Dichtheit		22

Bild 5 — Innere Dichtheit.....	23
Bild 6 — O-Ring-Ventil (nichtmetallische Abdichtung, handradbetätigt).....	27
Bild 7 — Membranventil (nichtmetallische Abdichtung, handradbetätigt).....	28
Bild 8 — Packungsventil (metallische Abdichtung, schlüsselbetätigt).....	29
Bild 9 — Dichtringventil (nichtmetallische Abdichtung, handradbetätigt).....	30
Bild 10 — Mit dem Druck schließendes Ventil (nichtmetallische Abdichtung, hebelbetätigt).....	31
Bild 11 — Pin-Index-Ventil (nichtmetallische Abdichtung, kipphebelbetätigt).....	32
Bild 12 — Beispiel für den Aufbau eines Prüfgeräts für die Lebensdauerprüfung eines VIPR-Typ B.....	57
Bild 13 — Beispiel für den Aufbau eines Prüfgeräts für die Lebensdauerprüfung von Ventilfüllanschluss-Rückschlagventilen.....	59
Bild 14 — Anwendungsrichtung für die Stoßprüfung der Ventilspindel.....	60
Bild A.1 — Stoßprüfvorrichtung.....	64
Bild B.1 — Prüfsystem für die Acetylenzerfallsprüfung von VIPR-Auslegungen.....	66
Bild D.1 — Prüfeinrichtung für die Vakuumprüfung.....	77
Bild E.1 — Typische Anordnung einer computergesteuerten Prüfeinrichtung.....	78
Bild E.2 — Darstellung eines typischen Zyklus bei der Lebensdauerprüfung.....	79
Tabellen	
Tabelle 1 — Bei der Lebensdauerprüfung und den Prüfungen mit überhöhtem Drehmoment zu verwendende Drehmomente.....	37
Tabelle 2 — Leckraten für Dichtheitsprüfungen.....	40
Tabelle 3 — Empfohlene Ventil-Durchflusskoeffizienten.....	42
Tabelle 4 — Prüfplan für die Baumusterprüfungen (Ventilauslegung ohne Werkstoffvarianten).....	44
Tabelle 5 — Ventilprüfdrücke.....	49
Tabelle 6 — Gasqualität.....	50
Tabelle 7 — Drücke für Dichtheitsprüfungen.....	53
Tabelle C.1 — Nennmaße des Druckstoßrohres für verschiedene Anwendungen.....	67
Tabelle C.2 — Prüffolge für Flaschenventile, Ventile für Druckfässer und Großflaschen sowie Hauptabsperrentile ohne separaten Füllanschluss für die Prüfung über den Ventilfüllanschluss.....	68

Tabelle C.3 — Prüffolge für Flaschenventile, Ventile für Druckfässer und Großflaschen sowie Hauptabsperrventile mit einem separaten Ventilfüllanschluss.....	69
Tabelle C.4 — Zusätzliche Prüffolge für Hauptabsperrventile (außer RPV) zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss.....	69
Tabelle C.5 — Prüffolge für Restdruckventile ohne separaten Füllanschluss zur Prüfung über den Ventilfüllanschluss	70
Tabelle C.6 — Prüffolge für als Hauptabsperrventile verwendete Restdruckventile zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss	70
Tabelle C.7 — Prüffolge für einstellbare VIPR-Typ A, bei denen sich der Ventilfüllanschluss vorgelagert zum primären Ventilbetätigungsmechanismus befindet, für die Prüfung über den Ventilfüllanschluss	70
Tabelle C.8 — Prüffolge für voreingestellte VIPR-Typ A, bei denen sich der Ventilfüllanschluss vorgelagert zum primären Ventilbetätigungsmechanismus befindet, für die Prüfung über den Ventilfüllanschluss	71
Tabelle C.9 — Prüffolge für einstellbare VIPR-Typ A, bei denen sich der Ventilfüllanschluss nachgelagert zum primären Ventilbetätigungsmechanismus befindet, für die Prüfung über den Ventilfüllanschluss	72
Tabelle C.10 — Prüffolge für voreingestellte VIPR-Typ A, bei denen sich der Ventilfüllanschluss nachgelagert zum primären Ventilbetätigungsmechanismus befindet, für die Prüfung über den Ventilfüllanschluss	72
Tabelle C.11 — Prüffolge für als Hauptabsperrventile verwendete einstellbare VIPR-Typ A zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss.....	73
Tabelle C.12 — Prüffolge für als Hauptabsperrventile verwendete voreingestellte VIPR-Typ A zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss	73
Tabelle C.13 — Prüffolge für VIPR-Typ B zur Prüfung über den Ventilfüllanschluss.....	73
Tabelle C.14 — Prüffolge für als Hauptabsperrventile verwendete VIPR-Typ B zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss.....	74
Tabelle C.15 — Prüffolge für einstellbare VIPR-Typ C zur Prüfung über den Ventilfüllanschluss	74
Tabelle C.16 — Prüffolge für voreingestellte VIPR-Typ C zur Prüfung über den Ventilfüllanschluss.....	75
Tabelle C.17 — Prüffolge für als Hauptabsperrventile verwendete einstellbare VIPR-Typ C zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss.....	76
Tabelle C.18 — Prüffolge für als Hauptabsperrventile verwendete voreingestellte VIPR-Typ C zur Prüfung über den Ventileingangsanschluss	76
Tabelle F.1 — Erforderliche Prüfungen nach Änderungen an der Ventilauslegung.....	81