

DIN 477

ICS 23.060.40

Ersatz für
DIN 477-1:2012-06,
DIN 477-5:2002-04 und
DIN 477-7:2014-05

**Gasflaschenventile für Flaschenprüfdrücke bis einschließlich 300 bar –
Ventileingangs- und Ventilausgangsanschlüsse**

Gas cylinder valves for cylinder test pressures up to 300 bar –
Valve inlet and outlet connections

Robinets de bouteille à gaz pour pressions d'épreuves des bouteilles inférieures ou égales à
300 bar –

Raccords d'entrée et de sortie de robinets

Gesamtumfang 61 Seiten

DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Bauformen, Maße und Bezeichnung	7
5 Zuordnung von Gasarten und Ausgangsanschlüssen	10
6 Dimensionierung und Ausführung der Ausgangsanschlüsse	15
7 Gewinde	35
7.1 Gewinde für Ausgangsanschlüsse und Zubehör	35
7.2 Gewinde für Eingangsanschlüsse (Gasflasche und Ventil)	40
7.2.1 Gasflaschenhals-Innengewinde und Ventilstutzen-Außengewinde	40
7.2.2 Gasflaschenhals-Außengewinde	42
8 Werkstoffe	46
Anhang A (informativ) Kurzübersicht der Anschlussnummern	47
Anhang B (normativ) Lehren für kegeliges Gewinde W 31,3 × 1/14 (Acetylen)	48
B.1 Allgemeines	48
B.2 System	48
B.3 Gewindeprofil der Lehren und Prüflehren	48
B.4 Maße und Bezeichnung der Grenzlehrdorne (F) für Flaschenhalsgewinde	49
B.5 Maße und Bezeichnung der Grenzlehrringe (F) für Ventilstutzengewinde	52
B.6 Maße und Bezeichnung der Prüfdorne (M)	54
B.7 Zulässige Grenzabweichungen der Lehrenmaße	55
B.8 Technische Lieferbedingungen	55
B.9 Aufbau und Handhabung der Lehren	55
Literaturhinweise	60

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 016-00-03 AA „Druckgasflaschen und Ausrüstung; Spiegelausschuss zu CEN/TC 23 und ISO/TC 58“ im DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese Norm enthält Ventilein- und ausgangsanschlüsse, die der Anforderung von DIN EN ISO 10297 nach Verwendung genormter Ventilanschlüsse genügt.

Angaben für Gasflaschenventile für Reinstgase, die nicht in anderen gültigen Europäischen Normen enthalten sind, in der Industrie jedoch noch Anwendung finden, wurden ebenfalls in dieses Dokument aufgenommen.

Der Text dieser Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit Inch [“], die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 477-1:2012-06, DIN 477-5:2002-04, DIN 477-7:2014-05, wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Zusammenführung der Normenreihe DIN 477 bestehend aus DIN 477-1, DIN 477-5 und DIN 477-7 zu DIN 477 (dabei Aufnahme des Inhalts von DIN 477-7 als neuen Anhang B „Lehren für kegeliges Gewinde W 31,3 × 1/14 [Acetylen]“);
- Anwendungsbereich geändert, für Ausgangsanschlüsse von Gasprüfflaschenventilen für Flaschenprüfdrücke von über 300 bar wird nun auf ISO 5145 verwiesen;
- für Anschluss 13 wird die datierte Verweisung auf DIN EN 144-2:1999-02 gestrichen und durch eine Verweisung auf DIN EN ISO 12209 ersetzt;
- in Tabelle 2 wird eine Fußnote g hinzugefügt, sowie der Text der Fußnote d geändert.

Frühere Ausgaben

DIN 477: 1922-04, 1933-01, 1944-01

DIN 1909: 1925-04

DIN 4813: 1938-06, 1954-08

DIN 4672: 1944-01

DIN 4673: 1944-01

DIN 8547: 1953-06

DIN 477-1: 1963-11, 1979-09, 1990-02, 1990-05, 2011-03, 2012-06

DIN 477-3: 1963-11

DIN 477-5: 1972-11, 1979-09, 1990-02, 2002-04

DIN 477-7: 1984-01, 2014-05

Einleitung

Der Hauptzweck dieser Norm ist es, Ventilausgangsanschlüsse bestimmten Gasarten zuzuordnen, um die Vertauschbarkeit von Anschlüssen nicht kompatibler Gase (z. B. Sauerstoff/Wasserstoff) zu verhindern.

WARNHINWEIS — Der Anwender hat sicherzustellen, dass der ausgewählte Ventilausgangsanschluss nicht mit den Anschlüssen anderer Normen verbunden wird, so dass ein gefährlicher Zustand eintritt (z. B. Undichtigkeit, Unverträglichkeit). Aufgrund der Vielzahl von in Einsatz befindlichen Anschlüssen und der großen Anzahl von nationalen Normen kann auf diese Vorsichtsmaßnahme nicht verzichtet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Ein- und Ausgangsanschlüsse von Gasflaschenventilen für Flaschenprüfdrücke bis 300 bar fest, sofern diese nicht anderweitig geregelt sind. Sie legt ferner die Lehren für das kegelige Gewinde W 31,3 × 1/14 (Acetylen) fest.

Für Gasflaschenventile für Atemschutzgeräte sind Ein- und Ausgangsanschlüsse in DIN EN 144-1 bis DIN EN 144-3 festgelegt. Für Ausgangsanschlüsse von Gasflaschenventilen für Flaschenprüfdrücke von über 300 bar kann ISO 5145 angewendet werden.

Für Gasflaschen, deren Inhalt medizinischen Zwecken dient, können Gasflaschenventile mit Ausgangsanschlüssen nach dem Pin-Index-System nach DIN EN ISO 407 vorgesehen werden.

Ausgangsanschlüsse für Flüssiggas-(LPG)-Ventile sind in DIN EN 15202 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 2239, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Lehren der Längenprüftechnik — Anforderungen und Prüfung*

DIN 2240-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Lehrengriffe — Teil 1: Für Lehenkörper mit Kegelzapfen 1: 50 bis 40 mm Nenndurchmesser*

DIN EN ISO 10156, *Gasflaschen — Gase und Gasgemische — Bestimmung der Brennbarkeit und des Oxidationsvermögens zur Auswahl von Ventilausgängen*

DIN EN ISO 11117, *Gasflaschen — Ventilschutzkappen und Schutzkörbe — Auslegung, Bau und Prüfungen*

DIN EN ISO 11363-1, *Gasflaschen — 17E und 25E kegeliges Gewinde zur Verbindung von Ventilen mit Gasflaschen — Teil 1: Spezifikationen*

DIN EN ISO 12209, *Gasflaschen — Ausgangsanschlüsse für Gasflaschenventile für verdichtete Atemluft*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

DIN ISO 7619-1, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Eindringhärte — Teil 1: Durometer-Verfahren (Shore-Härte)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Prüfgas

Gas/Gasgemisch, das zur Kalibrierung von messtechnischen Geräten, überwiegend zur Messung von Abgaswerten, verwendet wird

3.2

Prüfdruck

höchster Druck, der während der erstmaligen oder wiederkehrenden Druckprüfung der Flasche zur Anwendung kommt

3.3

Schlüsselanschluss

Anschluss bei dem zum Herstellen einer sicheren Verbindung zwingend ein Werkzeug benötigt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist üblicherweise im Sinne dieser Norm mit der Nutzung einer Flachdichtung verbunden.

3.4

Handanschluss

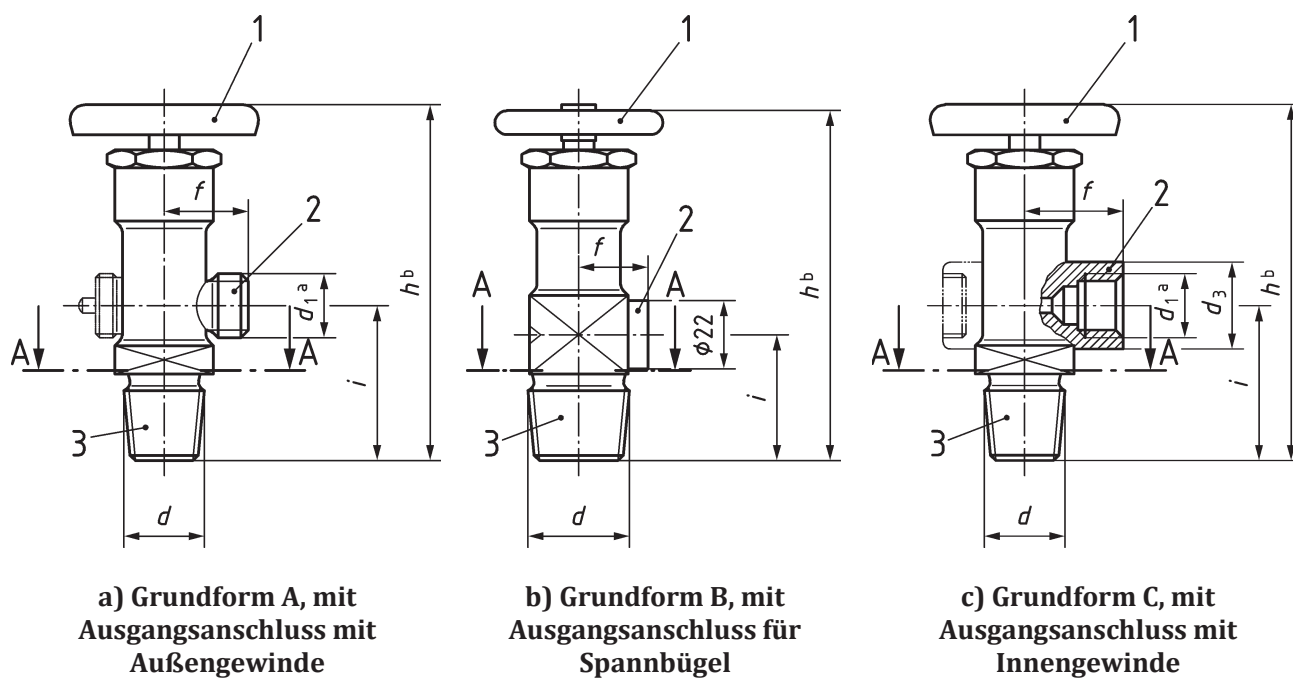
Anschluss bei dem zum Herstellen einer sicheren Verbindung nicht zwingend ein Werkzeug benötigt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies wird üblicherweise im Sinne dieser Norm mit der Nutzung eines O-Ringes verbunden.

4 Bauformen, Maße und Bezeichnung

Die Gasflaschenventile für technische Zwecke sind in drei Grundformen (A, B und C) eingeteilt, wie in Bild 1 dargestellt. Alle drei Grundformen sind in Bild 2 als Schnitt A–A gezeigt. In Tabelle 1 sind die Mindestwerte für den Durchmesser d_3 der Grundform C aufgeführt. In Tabelle 2 sind die Grenzabmaße für alle drei Grundformen festgelegt.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Handrad
- 2 Ausgangsanschluss
- 3 Eingangsanschluss

Die Symbole d , i und f beziehen sich auf Tabelle 2.

ANMERKUNG Die Grundformbezeichnung wurde im Vergleich zur bisherigen Ausgabe der Norm verändert.

- ^a Durchmesser entsprechend der jeweiligen Gasart nach Tabelle 3 und Tabelle 4
- ^b siehe Tabelle 2

Bild 1 — Bauformen

A-A

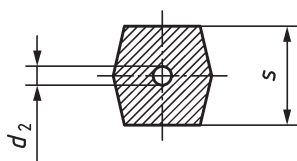


Bild 2 — Querschnitt durch Ventilkörper

Tabelle 1 — Maße für den Minstdurchmesser d_3 für Grundform C

d_3 mm min.	Anschluss-Nr. (nach Tabelle 3 und Tabelle 4 sowie Abschnitt 6)
32	12
30	13
	15

Tabelle 2 — Maße für alle drei Grundformen nach Bild 1 und Bild 2

Maße in Millimeter

Gasflaschenventil		Durchgangs- bohrung d_2 min.	f max.	h^a max.	i max.	s min.	Anmerkung
Nennmaß d	Form						
19,8	A	2	26	110	42 ^e	22	17E siehe 7.2.1
	C	2	32	110	42 ^e	22	17E siehe 7.2.1
28,8	A	3,5 ^b	29 ^{c,d}	135	53 ^e	30	25E siehe 7.2.1
	C	3,5	33	135	53 ^e	30	25E siehe 7.2.1
31,3	B	3,5	22	135	45	32	siehe 7.2.1
^a Bei voll geöffnetem Ventil. ^b Bei Sauerstoff: $d_{2,max.} = 5$ mm; bei Chlor: $d_{2,max.} = 8$ mm. ^c Bei Ventilen mit 1"-Gewinde $f_{max.} = 35$ mm. ^d Bei Ventilen nach Grundform A mit Restdruckfunktion $f_{max.} = 35$ mm. Beim Einsatz von Blindmuttern nach dieser Norm zusammen mit Ventilschutzkappen nach DIN EN ISO 11117 ist auf eine entsprechende Dimensionierung der Ventilkappen zu achten. ^e Bei Ventilen, die nicht den Grundformen in Bild 1 entsprechen (z. B. mit zur Mittelachse exzentrischen Ventilkörperausgängen zur Aufnahme von Restdruckeinheiten), können größere Werte angewendet werden.							

Von den dargestellten Bauformen abweichende Ausführungen sind ebenfalls zulässig, jedoch müssen die angegebenen Maße eingehalten werden.

5 Zuordnung von Gasarten und Ausgangsanschlüssen

Die Ausgangsanschlüsse der Gasflaschenventile für alle entzündbaren Gase (außer Bügelanschluss Acetylen) sollten Linksgewinde (LH), die Ausgangsanschlüsse der Gasflaschenventile für alle übrigen Gase sollten Rechtsgewinde haben.

ANMERKUNG 1 Zur Definition von „entzündbaren Gasen“ siehe Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, Anhang I, Kapitel 2.2.

ANMERKUNG 2 Ausnahmen von dieser Regel sind z. B. Gasgemische, die nicht anders eingeordnet sind, sowie Prüfgas (nicht entzündbar), siehe Tabelle 4.

Bei Gasflaschenventilen auf Einzelflaschen für Acetylen muss der Ventilausgang mit Spannbügel verwendet werden.

Die für die einzelnen Gase in Frage kommenden Ausgangsanschlüsse und die Zuordnungsnummern sind Tabelle 3 und Tabelle 4 zu entnehmen. Für dort nicht aufgeführte Gase und Gasgemische sind die Ventilausgangsanschlussgewinde separat festzulegen. Der Nummernkreis der Anschlussnummern ist nicht durchgängig vergeben (siehe Vorwort).

ANMERKUNG 3 Für einige Gasarten sind in den Beförderungsvorschriften (z. B. RID/ADR/ADN, Verpackungsanweisung P 200) gasdichte Stopfen oder Kappen vorgeschrieben.

Die Gewinde der Ausgangsanschlüsse sowie die zugehörigen Gegenstücke müssen den Festlegungen nach 7.1 dieser Norm entsprechen.

Eine Kurzübersicht über die Zuordnungen ist in Anhang A gegeben.

Tabelle 3 — Entzündbare Gase/Gasgemische

Gase ^a	Ausgangs- anschlussgewinde d_1 nach 7.1	An- schluss- Nummer
UN 1010 Butadiene, stabilisiert (Buta-1,2-dien); Butadiene, stabilisiert (Buta-1,3-dien); UN 1027 Cyclopropan; UN 1030 1,1-Difluorethan (Gas als Kältemittel R 152a); UN 1032 Dimethylamin, wasserfrei; UN 1033 Dimethylether; UN 1035 Ethan; UN 1036 Ethylamin; UN 1037 Ethylchlorid [R 160]; UN 1039 Ethylmethylether; UN 1040 Ethylenoxid; UN 1049 Wasserstoff, verdichtet; UN 1055 Isobuten [iso-Butylen]; UN 1061 Methylamin, wasserfrei; UN 1063 Methylchlorid (Gas als Kältemittel R 40); UN 1077 Propen [Propylen-rein]; UN 1081 Tetrafluorethylen, stabilisiert; UN 1082 Chlortrifluorethylen, stabilisiert (R 1113); UN 1083 Trimethylamin, wasserfrei; UN 1085 Vinylbromid, stabilisiert (R 1140 B 1); UN 1086 Vinylchlorid, stabilisiert (R 1140); UN 1087 Vinylmethylether, stabilisiert;	W 21,80 × 1/14 LH	1

Gase ^a	Ausgangs- anschlussgewinde d_1 nach 7.1	An- schluss- Nummer
UN 1280 Propylenoxid (P001); UN 1860 Vinylfluorid, stabilisiert (R 1141); UN 1911 Diboran; UN 1912 Methylchlorid [Chlormethan] und Dichlormethan, Gemisch; UN 1957 Deuterium, verdichtet; UN 1959 1,1-Difluorethylen (Gas als Kältemittel R 1132a); UN 1962 Ethylen; UN 1969 Isobutan; UN 1971 Methan, verdichtet; UN 1978 Propan [Propan-rein]; UN 2035 1,1,1-Trifluorethan (Gas als Kältemittel R 143a); UN 2044 2,2-Dimethylpropan; UN 2188 Arsenwasserstoff (Arsin); UN 2191 Sulfurylfluorid; UN 2192 Germaniumwasserstoff (German); UN 2199 Phosphorwasserstoff (Phosphin); UN 2200 Propadien, stabilisiert; UN 2202 Selenwasserstoff, wasserfrei; UN 2203 Siliciumwasserstoff (Silan) [Monosilan]; UN 2419 Bromtrifluorethylen; UN 2452 Ethylacetylen, stabilisiert; UN 2453 Ethylfluorid [Fluorethan] (Gas als Kältemittel R 161); UN 2454 Methylfluorid [Fluormethan] (Gas als Kältemittel R41); UN 2517 1-Chlor-1,1-Difluorethan (Gas als Kältemittel R 142b); UN 2561 3-Methylbut-1-en [Methylbuten] (P001); UN 2601 Cyclobutan; UN 2676 Antimonwasserstoff (Stibin); UN 3153 Perfluor(Methyl-Vinyl-Ether); UN 3160 verflüssigtes Gas, giftig, entzündbar, n.a.g. [Tellurwasserstoff]; UN 3161 verflüssigtes Gas, entzündbar, n.a.g. (Chlordifluorethylen, Disilan, Methylsilan, Propin [Methylacetylen], Trimethylsilan, 3,3,3-Trifluorpropen [TFP]); UN 3252 Difluormethan (Gas als Kältemittel R32); UN 3308 verflüssigtes Gas, giftig, ätzend, n.a.g. [Arsenpentafluorid]; UN 3309 verflüssigtes Gas, giftig, entzündbar, ätzend, n.a.g. [Dimethylsilan];		
UN 1001 Acetylen, gelöst; UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei;	Anschluss für Spannbügel	3 oder 3.1
UN 1001 Acetylen, gelöst und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei für Flaschen bis 1 l Fassungsraum;	G 3/8 LH	4
UN 1016 Kohlenmonoxid, verdichtet; UN 1026 Dicyan; UN 1051 Cyanwasserstoff, stabilisiert [Blausäure]; UN 1053 Schwefelwasserstoff; UN 1064 Methylmercaptan; UN 2189 Dichlorsilan; UN 2198 Phosphorpentafluorid; UN 2204 Carbonylsulfid;	1" LH	5

Gase ^a	Ausgangs- anschlussgewinde d_1 nach 7.1	An- schluss- Nummer
Gasgemische		
UN 1011 Butan [n-Butan] ^b ; UN 1012 Butene, Gemisch oder But-1-en oder cis-But-2-en oder trans-But-2-en [But-2-en, Butylen, technisch] ^b , technisch; UN 1075 Petroleumgase, verflüssigt [Flüssiggas]; Kohlendioxid mit max. 17 % (Massenanteil) Ethylenoxid; Methanhaltige Kohlenwasserstoffe, > 2 % (Volumenanteil) Methan, Rest Edelgase (außer Xenon) und/oder Stickstoff; UN 1077 Propen ^b [Propylen, technisch]; Stadtgas (Leuchtgas), > 2 % (Volumenanteil) Wasserstoff, Rest Edelgase (außer Xenon) und/oder Stickstoff; UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g. wie Gemisch A, Gemisch A01, Gemisch A02, Gemisch A0, Gemisch A1, Gemisch B1, Gemisch B2, Gemisch B, Gemisch C); UN 1978 Propan ^b , [Propan, technisch]; UN 2034 Wasserstoff im Gemisch mit Methan (Vulkangas).	W 21,80 × 1/14 LH	1
^a Die angegebenen Benennungen der Gase und Gasgemische entsprechen denen in RID/ADR/ADN:2019, Verpackungs- anweisung P 200. Bei den in eckigen Klammern verwendeten Benennungen handelt es sich um die Benennungen nach IUPAC oder allgemein gebräuchliche Benennungen. ^b Es handelt sich in der Regel um Gasgemische; als Reingase liegen sie nur in Sonderfällen vor.		

Tabelle 4 — Nicht entzündbare Gase/Gasgemische und Prüfgase

Gase ^a	Ausgangs- schlussgewinde d_1 nach 7.1	Anschluss- Nummer
UN 1060 Methylacetylen und Propadien-Gemisch, stabilisiert: Propadien mit 1 % bis 4 % Methylacetylen; Gemisch P 1; Gemisch P 2	W 21,80 × 1/14 LH Innengewinde	15
UN 1005 Ammoniak, wasserfrei ^b ; UN 1006 Argon, verdichtet; UN 1009 Bromtrifluormethan (Gas als Kältemittel R 13B1); UN 1013 Kohlendioxid; UN 1018 Chlordifluormethan (Gas als Kältemittel R 22); UN 1020 Chlorpentafluorethan (Gas als Kältemittel R 115); UN 1021 1-Chlor-1,2,2,2-Tetrafluorethan (Gas als Kältemittel R 124); UN 1022 Chlortrifluormethan (Gas als Kältemittel R 13); UN 1028 Dichlordifluormethan (Gas als Kältemittel R 12); UN 1029 Dichlormonofluormethan (Gas als Kältemittel R 21); UN 1046 Helium, verdichtet; UN 1056 Krypton, verdichtet; UN 1065 Neon, verdichtet; UN 1080 Schwefelhexafluorid; UN 1858 Hexafluorpropylen (Gas als Kältemittel R 1216); UN 1958 1,2-Dichlor-1,1,2,2-Tetrafluorethan (Gas als Kältemittel R 114); UN 1974 Bromchlordifluormethan (Gas als Kältemittel R 12B1); UN 1976 Octafluorcyclobutan (Gas als Kältemittel RC 318); UN 1982 Tetrafluormethan (Gas als Kältemittel R 14); UN 1983 1-Chlor-2,2,2-Trifluorethan (Gas als Kältemittel R 133a); UN 1984 Trifluormethan (Gas als Kältemittel R 23); UN 2036 Xenon; UN 2193 Hexafluorethan (Gas als Kältemittel R 116); UN 2422 Octafluorbut-2-en (Gas als Kältemittel R 1318); UN 2424 Octafluorpropan (Gas als Kältemittel R 218); UN 3162 verflüssigtes Gas, giftig, n.a.g. [Hexafluorisobutylen]; UN 3220 Pentafluorethan (Gas als Kältemittel R 125); UN 3296 Heptafluorpropan (Gas als Kältemittel R 227); UN 3337 Gas als Kältemittel R 404A (Pentafluorethan, 1,1,1-Trifluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit etwa 44 % Pentafluorethan und 52 % 1,1,1-Trifluorethan); UN 3338 Gas als Kältemittel R 407A (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 20 % Difluormethan und 40 % Pentafluorethan); UN 3339 Gas als Kältemittel R 407B (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 10 % Difluormethan und 70 % Pentafluorethan); UN 3340 Gas als Kältemittel R 407C (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit etwa 23 % Difluormethan und 25 % Pentafluorethan); UN 3362, Chlorsilane, giftig, ätzend, entzündbar, n.a.g. [Monochlorsilan/Chlorsilan]; Trichlorfluormethan (P010);	W 21,80 × 1/14	6
UN 1079 Schwefeldioxid;	G 5/8	7

Gase ^a	Ausgangs- schlussgewinde d_1 nach 7.1	Anschluss- Nummer
UN 1008 Bortrifluorid; UN 1017 Chlor; UN 1045 Fluor, verdichtet; UN 1048 Bromwasserstoff, wasserfrei; UN 1050 Chlorwasserstoff, wasserfrei; UN 1052 Fluorwasserstoff, wasserfrei; UN 1062 Methylbromid mit höchstens 2 % Chlorpikrin (R 40 B 1); UN 1067 Distickstofftetroxid (Stickstoffdioxid); UN 1069 Nitrosylchlorid; UN 1076 Phosgen [Chlorkohlenoxid]; UN 1589 Chlorcyan, stabilisiert; UN 1660 Stickstoffmonoxid, verdichtet (Stickstoffoxid, verdichtet); UN 1741 Bortrichlorid; UN 1859 Siliciumtetrafluorid; UN 2190 Sauerstoffdifluorid, verdichtet; UN 2194 Selenhexafluorid; UN 2195 Tellurhexafluorid; UN 2196 Wolframhexafluorid; UN 2197 Jodwasserstoff, wasserfrei; UN 2417 Carbonylfluorid; UN 2418 Schwefeltetrafluorid; UN 2420 Hexafluoraceton; UN 2451 Stickstofftrifluorid; UN 2548 Chlorpentafluorid; UN 2901 Bromchlorid; UN 3057 Trifluoracetylchlorid; UN 3308 verflüssigtes Gas, giftig, ätzend, n.a.g. [Phosphortrifluorid];	1"	8
UN 1072 Sauerstoff, verdichtet;	G 3/4	9
UN 1066 Stickstoff, verdichtet;	W 24,32 × 1/14	10
UN 1070 Distickstoffmonoxid [Lachgas];	G 3/8	11
UN 1070 Distickstoffmonoxid [Lachgas] für Flaschen bis 3 l Fassungsraum;	G 3/4 Innengewinde	12
Gasgemische^a		
Gasgemische, die nicht anders eingeordnet sind;	W 21,80 × 1/14 LH	1
UN 1078 Gas als Kältemittel, n.a.g. Gemisch F 1, Gemisch F 2, Gemisch F 3; UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. [Edelgase (He, Ne, Ar, Kr, außer Xenon) > 20 % (Volumenanteil) Edelgase, Rest Stickstoff und/oder > = 20 % (Volumenanteil) Kohlendioxid]; Verdichtetes Gas, n.a.g. [Kohlendioxid mit max. 10 % (Massenanteil) Sauerstoff, Stickstoff oder Luft]; UN 1973 Chlordifluormethan und Chlorpentafluorethan, Gemisch mit einem konstanten Siedepunkt, mit etwa 49 % Chlordifluormethan (Gas als Kältemittel R 502); UN 2599 Chlortrifluormethan und Trifluormethan, azeotropes Gemisch mit etwa 60 % Chlortrifluormethan (Gas als Kältemittel R 503); UN 2602 Dichlordifluormethan und 1,1-Difluorethan, azeotropes Gemisch mit etwa 74 % Dichlordifluormethan (Gas als Kältemittel R 500);	W 21,80 × 1/14	6
UN 1612 Hexaethyltetraphosphat und verdichtetes Gas, Gemisch;	1"	8

Gase ^a	Ausgangs- schlussgewinde d_1 nach 7.1	Anschluss- Nummer
UN 3156 Verdichtetes Gas, oxidierend, n.a.g. [Gasgemische mit Sauerstoff, Rest Edelgase (außer Xenon) und/oder Stickstoff und/oder ≤ 20 % (Volumenanteil) Kohlendioxid, die nach DIN EN ISO 10156 als „oxidierend“ einzustufen sind]; Verdichtetes Gas, oxidierend, n.a.g. [Sauerstoff mit 5 % Kohlendioxid (Carbogen)]; Generell, wenn für die Herstellung des Gasgemisches Sauerstoff als reiner Stoff eingefüllt wird;	G 3/4	9
UN 1956 Verdichtetes Gas, n.a.g. [Gasgemische mit $> 76,5$ % (Volumenanteil) Stickstoff, Rest Sauerstoff und/oder Edelgase (außer Xenon) und/oder ≤ 20 % (Volumenanteil) Kohlendioxid, die nach DIN EN ISO 10156 nicht als „oxidierend“ einzustufen sind.]; Verdichtetes Gas, n.a.g. [Stickstoff mit max. 4 % (Volumenanteil) Ethylen];	W 24,32 $\times$ 1/14	10
UN 1002 Luft, verdichtet (Druckluft) [Pressluft];	G 5/8 Innengewinde	13
UN ^c Prüfgas.	M 19 $\times$ 1,5 LH	14
^a Die angegebenen Benennungen der Gase und Gasgemische entsprechen denen in RID/ADR/ADN:2019, Verpackungsanweisung P 200. Bei den in eckigen Klammern verwendeten Benennungen handelt es sich um die Benennungen nach IUPAC oder allgemein gebräuchliche Benennungen. ^b Die Einstufung von Ammoniak lautet „entzündbar“ nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008. ^c Je nach Zusammensetzung des Gasgemisches werden unterschiedliche UN-Nummern zugeordnet.		

6 Dimensionierung und Ausführung der Ausgangsanschlüsse

Nicht angegebene Einzelheiten sind zweckentsprechend zu wählen.

BEISPIEL Bauformen der Überwurfmutter.

Außengewinde sind mit einem Gewindeauslauf, einer Gewinderille oder einem Freistich zu versehen, der/die konstruktiv den Erfordernissen des Ventils anzupassen ist.

ANMERKUNG 1 In den folgenden Bildern sind größtenteils Gewindefreistiche dargestellt.

Muttern mit Linksgewinde sind durch eine über den Sechskant laufende Rille zu kennzeichnen.

In den folgenden Bildern werden Dichtring-Abdichtungen für Ventilausgänge (Schlüsselanschlüsse) dargestellt; Abdichtungen mit O-Ringen (Handanschlüsse) sind ebenfalls gestattet. Diese sind geometrisch nicht definiert, mit Ausnahme der Geometrie des Anschlusses Nr. 9, da in diesem Fall die Geometrie aus Sicherheitsgründen bei der Handanschluss- Variante von besonderer Bedeutung ist.

ANMERKUNG 2 Oxidierende Gase und Gasgemische können bei auftretenden Druckstößen und der damit verbundenen Temperaturerhöhung zur Zündung von organischen Werkstoffen führen.

Für die folgenden Bilder (Anschlüsse) gilt:

Außendurchmesser der Überwurfmutter/-schrauben sind Mindestmaße. Es dürfen Rändel oder andere Formen von Profilen, die die Kraftübertragung mit der Hand erleichtern, aufgebracht bzw. gefertigt sein.

Für alle Bilder in diesem Abschnitt sind die Maße in Millimetern angegeben.

Zusätzliche, an der Überwurfmutter fest verbaute Elemente (z. B. Kunststoffhülsen, Handräder), die den äußeren Durchmesser erhöhen, sind erlaubt.

Der Hersteller muss sicherstellen, dass in den möglichen Anwendungen und in der Kombination mit Ventil und Druckgasbehälter, auftretende Abstandsmaße dabei nicht unterschritten werden.

Der Hersteller muss für die Handanschlüsse durch entsprechende Versuche sicherstellen, dass

- es möglich ist, die Verbindung zum Ventil ohne Werkzeugeinsatz, mit einem zum sicheren Betrieb ausreichenden Drehmoment herzustellen und
- diese Verbindung auch bei Außerbetriebnahme wieder ohne Werkzeugeinsatz zu lösen.

Es gelten die Allgmeintoleranzen ISO 2768-mk.

In der Regel ist die Bohrung, wie in den nachfolgenden Bildern dargestellt, parallel zur Ausgangsanschlussachse angeordnet. Bei bestimmten Anwendungen sind jedoch Abweichungen erlaubt.

Anschluss Nr. 1 für entzündbare Gase und Gasgemische nach Tabelle 3 und Tabelle 4 wird in Bild 3 bis Bild 8 die Schlüsselanschluss-Variante dargestellt.

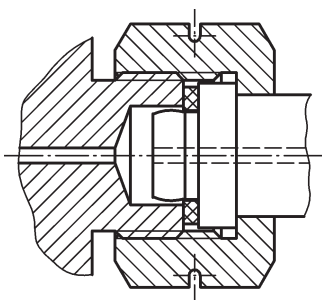


Bild 3 — Zusammenstellung

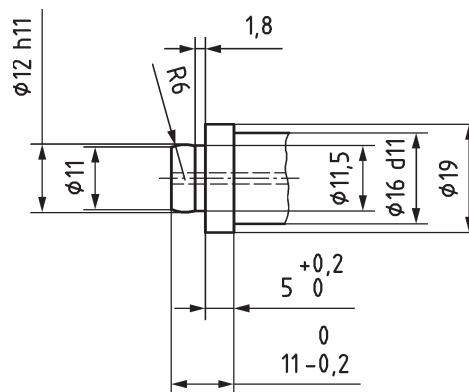


Bild 4 — Entnahmestutzen

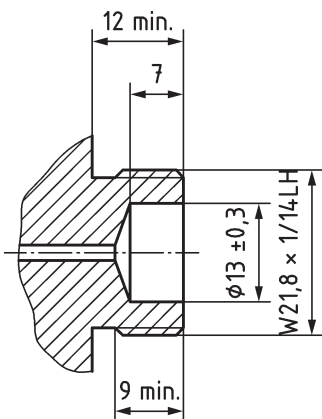


Bild 5 — Ausgangsanschluss

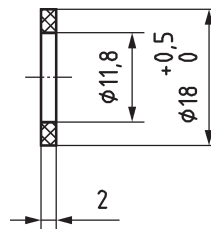


Bild 6 — Dichtring

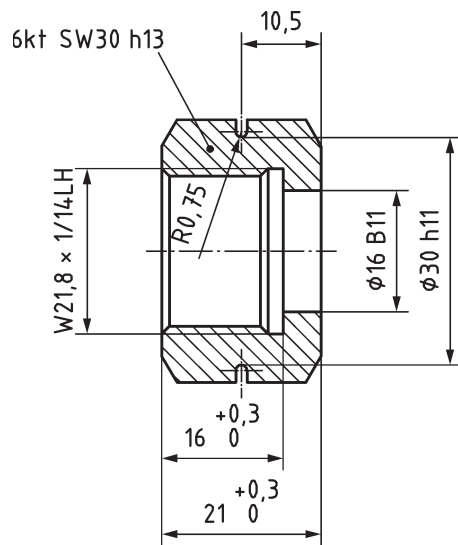


Bild 7 — Überwurfmutter

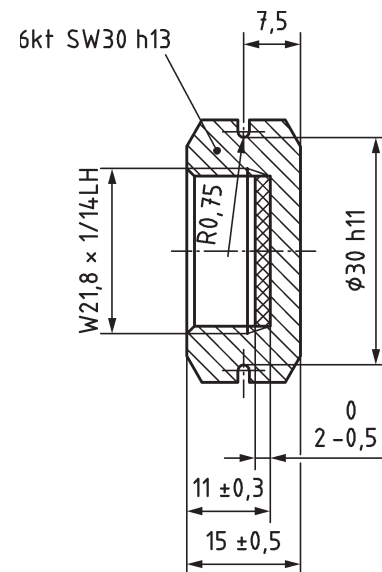
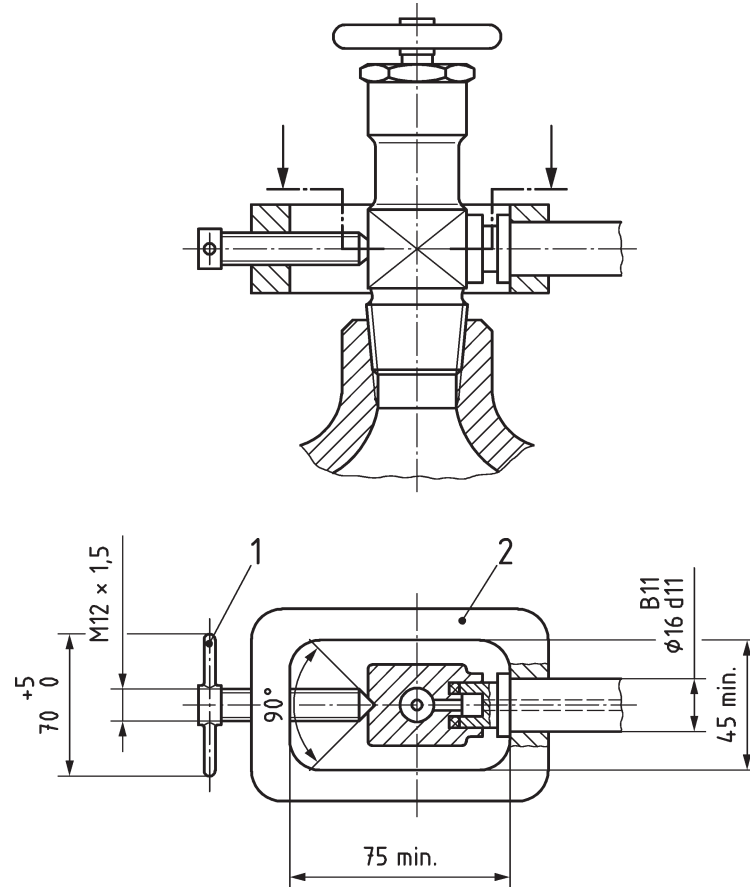


Bild 8 — Verschlussmutter

Anschluss Nr. 3 für Acetylen, ohne Schraubverbindung, wird in Bild 9 bis Bild 12 dargestellt.

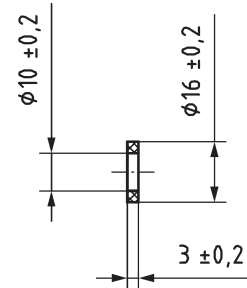
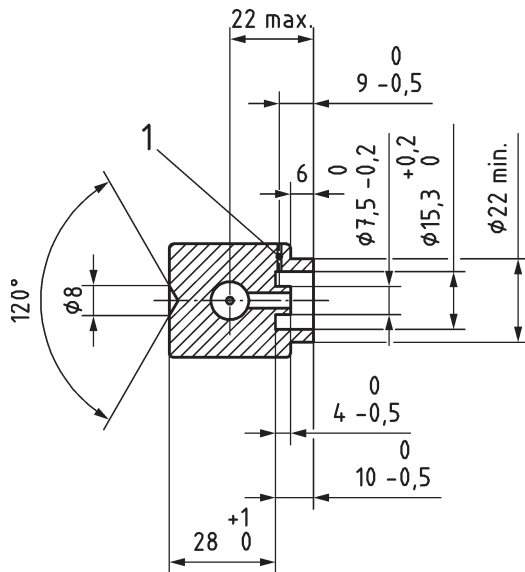
Anschlussart: Bügelanschluss. Der Dichtring gehört zum Ventil. Bei jedem Füllen der Flasche ist der Dichtring auf Vorhandensein und Funktionstüchtigkeit zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Die nicht angegebenen Maße und die Formgebung sind so zu wählen, dass sie der Beanspruchung genügen.



Legende

- 1 fester Knebel, Handrad oder Flügelschraube (nach Wahl des Herstellers)
- 2 Spannbügel

Bild 9 — Zusammenstellung



Legende

- 1 Entlüftungsbohrung 1 mm bis 1,5 mm

Bild 10 — Ausgangsanschluss

Bild 11 — Dichtring

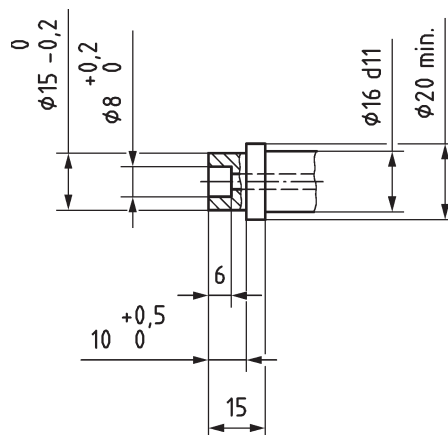


Bild 12 — Entnahmestutzen

Anschluss Nr. 3.1 für Acetylen, mit Außengewinde M 24 × 2 LH, wird in Bild 13 bis Bild 17 die Schlüsselanschluss- Variante dargestellt.

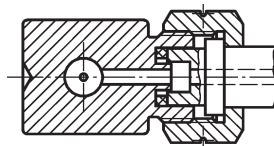


Bild 13 — Zusammenstellung