

# Reine Gase

Bedarfsgerechte Versorgung und höchste Qualität



Von A wie Argon bis X wie Xenon verfügt Messer über ein umfangreiches Lieferprogramm an reinen Gasen. Dieses reicht von den „Luftgasen“ (Stickstoff, Sauerstoff und Argon), Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Wasserstoff, den Edelgasen (Helium, Neon, Krypton und Xenon) bis zu den wichtigsten organischen und anorganischen Gasen.

Die Anforderungen an die Reinheit der Gase sind durch die jeweiligen Anwendungen bestimmt. Da diese extrem vielfältig sind, bietet Messer die meisten Reinstgase in mehreren, abgestuften Qualitäten an. Alle notwendigen Informationen zur Spezifikation der Gase und den verfügbaren Behältergrößen sind auf den jeweiligen Produktdatenblättern aufgeführt. Bei der Auswahl des „passenden“ Produktes unterstützen wir Sie gerne.



Füllstand für Reinstgase

## Abfüllung von Reinstgasen

Bei der Abfüllung von hochreinen Gasen sind besondere Vorkehrungen zu beachten. Dies beginnt mit einer sorgfältigen Behältervorbereitung. Stahlflaschen werden vor der Erstbefüllung bzw. nach einer Wiederholungsprüfung innen gestrahlt. Dieser Prozess erzeugt eine korrosionsfreie Oberfläche. Zusätzlich werden die Behälter in einem Ofen aufgeheizt und mit reinem Stickstoff mehrfach gespült. Dies entfernt noch verbliebene Restfeuchte. Direkt vor der Befüllung werden die Behälter evakuiert.

## Produktqualität

Geeignete Rohmaterialien, definierte Füll- und Analysenprozesse sichern die Qualität von Gasen bis zum verkaufsfertigen Endprodukt. Die Reinheit wird durch die Fremdanteile bestimmt. Der Gehalt der Fremdanteile wird ppm („parts per million by mole“), gelegentlich auch in ppmv („parts per million by volume“) angegeben.

Für die einfache Kennzeichnung der Produktqualität hat sich die „Punktnotation“ nach IGV (Industriegaserverband) durchgesetzt. Die Ziffer vor dem Punkt gibt die Anzahl der „Neunen“, in der angegebenen Gasreinheit an, und die Ziffer hinter dem Punkt die letzte Dezimalstelle. So wird z.B. eine Reinheit von 99,9995 % mit „5.5“ abgekürzt, wobei die Summe der spezifizierten Fremdanteile maximal 5 ppm beträgt.

Der Herstellprozess und die Behältereigenschaften bedingen die Reinheit des Gases. Nach der Spezifikation kann der Anwender sein „maßgeschneidertes“ Gas auswählen.

**Argon rein** Ar

**Bezeichnung / Kennzeichnung**  
 CAS-Nummer: 7440-37-1  
 Bezeichnung nach ADR: 09 1000 ARGON VERDICHTELT, 23(E)  
 Behälterkennzeichnung:

**Wesentliche Eigenschaften**  
 verdichtetes Gas, schwächer als Luft, farblos, geruchlos

**Gefahrensymbole**

**Physikalische Eigenschaften**  
 Molare Masse: 39,948 kg/kmol  
 Gasdichte bei 0°C und 1,013 bar: 1,784 kg/m³  
 Dichteverhältnis zu Luft: 1,3797

**Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt D-003\_Argon\_verdichtet**

**Varianten / Armaturen**  
 Ventilschlüsse: 200 bar: DIN 4771 Nr. 6, W 21,8 x 114; 300 bar: ISO 5145 Nr. 1, W 30 x 2

**Empfohlene Armaturen**  
 Spectrabloc FM 51 / FM 52next  
 Spectrocom FE 51 / FE 52next

Spezifikation / Lieferform	Argon 4.8	Argon 4.8 Spectro	Argon 5.0	Argon 5.0
Zusammensetzung	≥ 99,998	99,998	99,999	99,9999
Ar	≥	99,998	99,999	99,9999
Nebenbestandteile				Vol.-%
CO + CO <sub>2</sub>	≤	0,2	0,2	0,1
H <sub>2</sub> O	≤	4	2	0,5
KW (als CH <sub>4</sub> )	≤	0,2	0,2	0,1
N <sub>2</sub>	≤	10	5	0,5
O <sub>2</sub>	≤	3	2	0,5
Behälterinhalt				
CAN Gas	-	-	-	-
F 10 200 bar	2,1	2,1	2,1	2,1
F 20 200 bar RPV	-	-	4,3	-
F 20 300 bar RPV	6,1	-	6,1	-
F 50 200 bar	10,7	-	10,7	10,7
F 50 200 bar RPV	10,7	10,7	10,7	10,7
F 60 300 bar RPV	15,3	15,3	15,3	-
F 50*12 200 bar	-	-	128,6	-
F 50*12 300 bar RPV	183,5	-	183,5	-
BigBagPack 300 bar Dichte	-	-	183,4	-

**Hinweise**  
 Anmerkungen:  
 - Schmelzen bei besonderen Schweiß-Verbindungen und sensiblen Materialien (Titan, Niob, Wolfram, etc.)  
 - Füllmengenempfehlungen  
 - Flammrisikoprüfung  
 - Folien für Fensterscheiben (Isolierglas) und Lampen

**MESSER**  
 Messer Industrie-Gase GmbH

Version 3.1 / 31.07.2017

## Produktdatenblätter

Alle relevanten Informationen zu unseren Produkten, insbesondere die Spezifikationen und standardmäßig verfügbaren Behältergrößen sind übersichtlich auf dem jeweiligen Produktdatenblatt zusammengestellt. Der jeweilige Gasinhalt ist dabei in m<sup>3</sup> (bei 15 °C und 1 bar) bzw. kg angegeben. Für das jeweilige Gas finden Sie dort darüber hinaus eine kurze Auflistung der physikalischen Kenngrößen und einen Hinweis auf die Ventilschlüsse sowie die empfohlenen Armaturen.

## Sicherheitsdatenblätter

Sicherheitsdatenblätter sind das wesentliche Instrument für die sichere Verwendung von Stoffen und Gemischen. Ziel ist es, den Menschen und die Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen zu schützen durch Regelungen zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung gefährlicher Stoffe und Zubereitungen, Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten und anderer Personen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen.

**Sicherheitsdatenblatt**  
 MESSER Argon  
 Ausgabejahr: 01/04/2016 (Rev. 0002) ersetzlich Änderungsnummer (EU) 2015/036  
 Version: 3.008 | 22/06/2016 | Übersichtsdatum: 01/09/2016 | Version: 4.0

**Achtung**

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**

**1.1 Produktidentifizierung**  
 Handelsname: Argon, Schweißargon 1.1, Gasmittel A, Argon-Medizinprodukt  
 Sicherheitsdatenblatt-Nr.: D-Argon-003A  
 Chemische Bezeichnung: Argon  
 CAS-Nr.: 7440-37-1  
 EG-Nr.: 231-147-0  
 EC-Inhalts-Nr.: -  
 Registrierung-Nr.: -  
 Chemische Formel: Ar  
 \*Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen.

**1.2 Relevanteste identifiziert Verwendungen des Stoffes oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgesehen wird**  
 Relevanteste identifizierte Verwendungen: Industriell und beruflich: Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen  
 Pulver / Kalkvergasen  
 Sprühen, Verformungsgas, Hartungsgas  
 Schweißen  
 Lichtbogen  
 Zur Herstellung von Komponenten in der Elektronik / Photovoltaikindustrie  
 Schutzgas für Schweißprozesse, pharmazeutische Prozesse  
 Maßzuprodukt  
 Lebensmittelzusatzstoff  
 Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen

**1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt erstellt**  
 Bezeichnung des Unternehmens: Messer Industrie-Gase GmbH  
 Messer-Platz 1  
 D-68612 Bad Soden a. Ta., Germany  
 0049-6189 7360-200  
 www.messer.de  
 info.de@messergroup.com  
 E-Mail-Adresse (der kompetenten Person): claus.mgr@messergroup.com  
 S.A. Nachkommensort: -  
 Nachbuhnennummer: Messer Industrie-Gase GmbH +49 (0) 6189 7360-200

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**2.1. Einstufung des Stoffes oder Gemischs**  
 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)  
 Physikalische Gefahren (Pres. Gas Comp.) H281

Messer Industrie-Gase GmbH DE, Deutsch 626 Ref. EGAS3A 1/6  
 Messer-Platz 1 | D-68612 Bad Soden a. Ta. | Germany  
 0049-6189 7360-200

**Argon rein** Ar

**Bezeichnung / Kennzeichnung**  
 CAS-Nummer: 7440-37-1  
 Bezeichnung nach ADR: 09 1000 ARGON VERDICHTELT, 23(E)  
 Behälterkennzeichnung:

**Wesentliche Eigenschaften**  
 verdichtetes Gas, schwächer als Luft, farblos, geruchlos

**Gefahrensymbole**

**Physikalische Eigenschaften**  
 Molare Masse: 39,948 kg/kmol  
 Gasdichte bei 0°C und 1,013 bar: 1,784 kg/m³  
 Dichteverhältnis zu Luft: 1,3797

**Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt D-003\_Argon\_verdichtet**

**Beschreibung**  
 Farbloses, geruchloses Edelgas, schwächer als Luft. In geschlossenen Räumen wird die Atemluft verdrängt, keine Warnsymptome (Einknistungsgefahr).

**Materialien**  
 Flaschen u. Ventile: alle zählbaren Werkstoffe  
 Dichtungen: PTFE, PCTFE, PEEK, PA, PP, IR, NBR, CR, FKM, Q, EPDM

Physikalische Eigenschaften	39,948 kg/kmol	vapour pressure at 20°C
Critical Point	150,86 K	Gasdichte bei 0°C und 1,013 bar
Temperatur	48,99 bar	Dichteverhältnis zu Luft
Druck	0,5357 kg/l	Gasdichte bei 15°C und 1 bar
Dichte		Conversion Factor
Tripel Point	83,80 K	Übergang bei Ts zu m³ Gas (15°C, 1 bar)
Temperatur	0,6891 bar	Wird Coefficient
Druck		0,9610 * bar <sup>-1</sup>
Boiling Point	87,280 K - 186 °C	0,8110 * bar <sup>-1</sup>
Temperatur	1,2843 kg/l	Gasdichte bei 25°C und 1 bar
Dichte	151,3 kJ/kg	spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck
Wärmeflussdichte		0,5216 kJ/kg.K
		Wärmeleitfähigkeit
		178,210 * W/m.K
		dynam. Viskosität
		22,810 * Pa.m

**MESSER**  
 Messer Industrie-Gase GmbH

Version 3.1 / 31.07.2017

## Technische Datenblätter

Weitere Informationen zu reinen Gasen, die wesentlichen physikalischen Daten, sowie Werkstoffverträglichkeiten können Sie den technischen Datenblättern entnehmen.

Bei Fragen sprechen Sie uns bitte an!

## Druckgasbehälter

In der folgenden Tabelle sind einige Richtwerte für Abmessungen und Gasinhalte einiger typischer Behälter zusammengestellt. Die angegebene Kurzform für die Bezeichnung der Lieferform beschreibt die Behälter nach:

- Art (F: Flasche, B 12: Bündel mit 12 Flaschen)
- Geometrischem Volumen (in Liter)
- Material (ohne Angabe: Stahl, Alu: Aluminium)
- Fülldruck (z.B. 200 bar)

Beispielsweise bedeutet F50 200 bar eine Stahlflasche mit einem geometrischen Volumen von 50 l und einem

Fülldruck von 200 bar. Darüber hinaus gibt es – abhängig von der Gasart – zahlreiche Sonderbehälter, z.B. Flaschen mit Füllmasse (für Acetylen) oder Fässer (für druckverflüssigte Gase).

## Duplex-Bündel

Viele Installationen bei Kunden sind auf einen Druck von 200 bar ausgelegt. Messer Duplex-Systeme ermöglichen auch hier die Nutzung der 300 bar Versorgung. Diese 300 bar Bündel sind mit einer integrierten



Behälter	Gasinhalt	Außendurchmesser	Länge	Leergewicht
	<i>m<sup>3</sup></i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg</i>
F 2 200 bar	0,4	100	350	2,5
F 10 200 bar	2	140	810	12
F 20 200 bar	4	204	790	25
F 20 300 bar	6	204	815	39
F 50 200 bar	10	229	1500	57
F 50 300 bar	15	229	1488	71
F 2 Alu 200 bar	0,4	102	390	2,6
F 10 Alu 200 bar	2	140	995	11
F 20 Alu 200 bar	4	204	940	23,4
F 40 Alu 200 bar	8	229	1455	46
F 50 Alu 200 bar	10	250	1530	57,5
B 12 x F 50 200 bar	120	L 990 / B 750 / H 1838		920
B 12 x F 50 300 bar	180	L 990 / B 750 / H 1838		1.100
MegaPack 4 (B4 x F 150 200 bar)	120	L 870 / B 880 / H 2.260		1.020
MegaPack 4 (B4 x F 150 300 bar)	180	L 870 / B 880 / H 2.260		1.020
MegaPack 6 (B6 x F 150 200 bar)	180	L 1.240 / B 880 / H 2.260		1.530
MegaPack 6 (B6 x P 150 300 bar)	270	L 1.240 / B 880 / H 2.260		1.530

Typische Daten von Druckgasbehältern

Druckreduzierung auf unter 200 bar ausgestattet und können dadurch ohne weitere Maßnahmen an die vorhandenen 200 bar Installationen angeschlossen werden.

## Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der Behälter erfolgt durch die Kombination von Flaschenprägung, der gasartspezifischen Farbe der Flaschenschulter und dem ADR-Aufkleber.





Nach ADR/RID (europäische Transportvorschriften) und CLP (europäische Richtlinie zur Klassifizierung, Kennzeichnung und Verpackung von Gefahrstoffen) enthalten die Aufkleber die erforderlichen Kennzeichnungen und die H- und P-Sätze.



ADR-Aufkleber

## Schulterfarben

Die Farbgebung der Schulter der Druckgasflaschen ist in der Norm EN 1089-3 festgelegt und richtet sich im Allgemeinen nach der primären Gefährdung.




Eigenschaften	Schulterfarbe
giftig und/oder korrosiv <sup>(1)</sup>	 gelb
brennbar <sup>(2)</sup>	 rot
oxidierend <sup>(3)</sup>	 hellblau
inert	 leuchtendes grün

Farben der Flaschenschulter gemäß EN 1089-3

<sup>1)</sup> Abgrenzung giftig/nicht giftig und korrosiv/nicht korrosiv siehe ADR/RID. Korrosiv bezieht sich in diesem Fall auf Verätzungen menschlichen Gewebes

<sup>2)</sup> Abgrenzung brennbar/nicht brennbar siehe ADR/RID

<sup>3)</sup> Abgrenzung oxidierend/nicht oxidierend siehe ADR/RID

Gas	Schulterfarbe
Acetylen	 kastanienbraun
Sauerstoff	 weiß
Distickstoffoxid (Lachgas)	 blau
Argon	 dunkelgrün
Stickstoff	 schwarz
Kohlendioxid	 grau
Helium	 braun

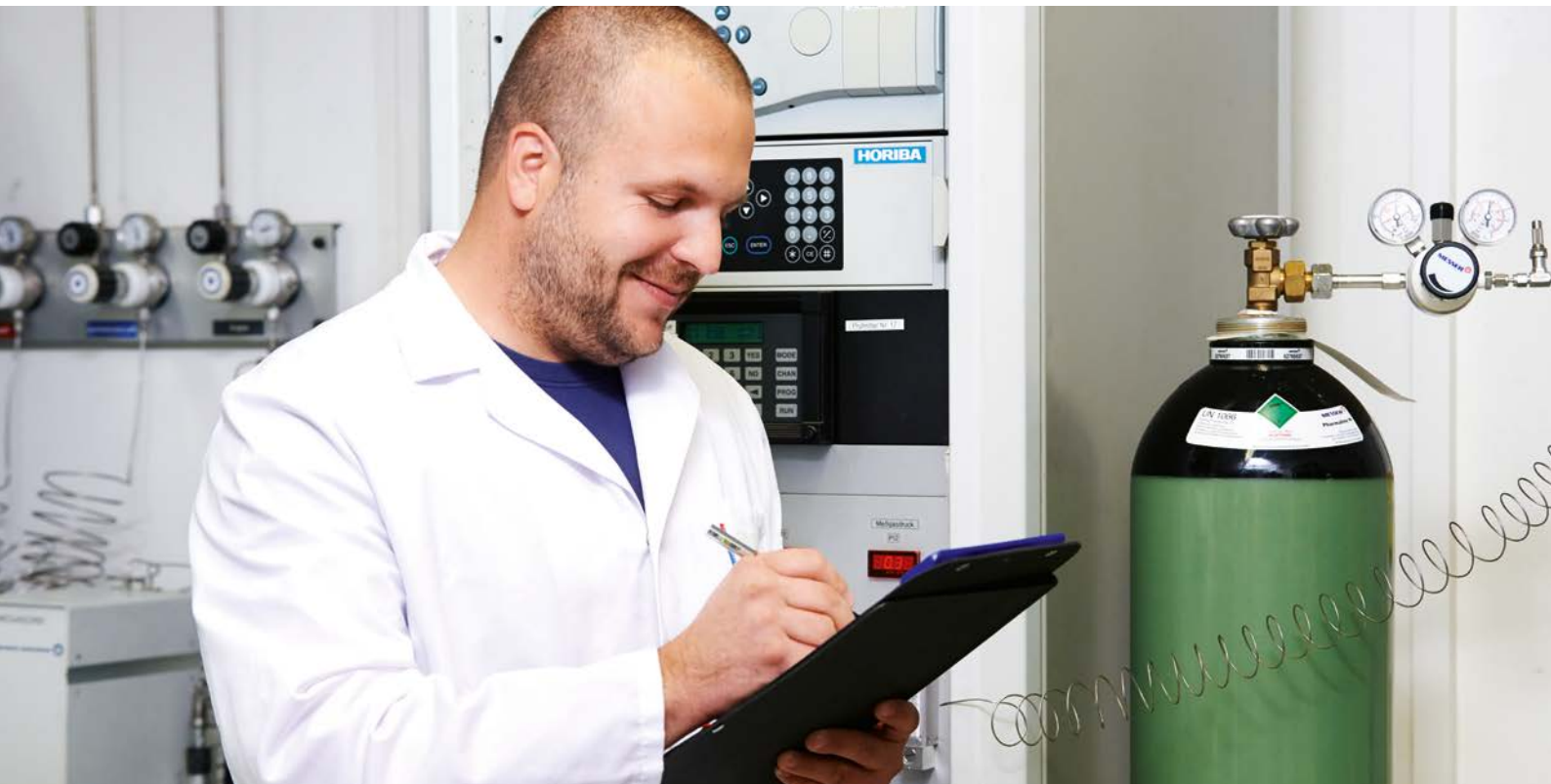
Farben für bestimmte Gase

## Flaschenanschlüsse und Armaturen

Der Ventilanschluss richtet sich nach der gültigen Norm (DIN 477 für 200 bar und ISO 5145 für 300 bar).

Hinweise zur Auswahl der geeigneten Anschlüsse können Sie auch unseren Produktdatenblättern entnehmen.

Für die sichere Entnahme des Gases benötigen Sie eine entsprechende Entnahmemarmatur, im einfachsten Fall z.B. einen Flaschendruckminderer. Bei mehreren Verbrauchsstellen ist oftmals ein zentrales Gasversorgungssystem, bestehend aus einer Entspannungsstation außerhalb des Arbeitsbereichs und mehreren Entnahmestellen an den Verbrauchsorten, sinnvoller.



## Service und Beratung

Bei der Auswahl der geeigneten Gasqualitäten und Gasversorgungssysteme unterstützen wir Sie gerne.

**MESSER**   
Gases for Life

**Messer Industriegase GmbH**

Messer-Platz 1  
65812 Bad Soden  
Tel. +49 (0) 6196 7760-200  
Fax +49 (0) 6196 7760-280  
info.de@messergroup.com  
www.messer.de  
www.specialtygases.de

  
gasesforlife.de

  
gase.de

  
facebook.com

  
plus.google.com

  
twitter.com

  
xing.com

Part of the **Messer World** 