

## 1 Allgemeines

Argon ist ein farbloses, äußerst reaktionsträges, einatomiges Edelgas. Es ist in der Luft zu 0,93% enthalten. Tiefkalt verflüssigtes Argon ist eine nicht brennbare, chemisch inerte Flüssigkeit, die in Kryobehältern transportiert und gelagert wird. Dabei handelt es sich entweder um verschließbare, für inneren Überdruck geeignete Druckgasbehälter mit Überdruck-Sicherheitsventil oder offene bzw. abgedeckte, drucklos betriebene Dewargefäße.

Aufgrund der extremen Kälte der Flüssigkeit resultieren bei Hautkontakt Erfrierungen ("Kaltverbrennungen"). Großflächige Erfrierungen können lebensbedrohend sein.

Beim Verdampfen der Flüssigkeit bilden sich kalte Nebel, die sich am Boden ausbreiten. Aus einem Liter flüssigem Argon entstehen durch Verdampfen 839 Liter gasförmiges Argon. Aufgrund von Sauerstoffverdrängung besteht Erstickungsgefahr.

In Wasser ist Argon nur gering löslich.

## 2 Reinheit

Sofern im Rahmen des Bestellvorgangs keine anderweitige Reinheit vereinbart wurde, entspricht der von Kraupatz in Flaschen gelieferte gasförmige Stickstoff der Güte 5.0, was einer Reinheit von mindestens 99,996% entspricht.

Aggregatzustand:	Tiefkalt verflüssigt
Produktbezeichnung:	Argon 5.0
Reinheit, Vol%:	99,999
Typische Nebenbestandteile, vpm:	

Sauerstoff:	≤ 3
Feuchtigkeit:	≤ 2
Stickstoff:	≤ 5
Kohlenwasserstoffe:	≤ 0,1
Kohlendioxid:	≤ 0,1

## 3 Lieferformen

Argon flüssig wird tiefkalt verflüssigt im Straßentankwagen geliefert und in vakuumisolierten Standtanks gelagert.

## 4 Einstufung

Kennzeichnung gemäß 1272/2008 [CLP/GHS]:

	GHS04
Gefahrenhinweise:	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren
Sicherheitshinweise	Lagerung: an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
Signalwort:	Achtung

## 5 Umrechnung

m <sup>3</sup> Gas (1,000 bar & 15 °C)	1	0,835	0,599
Liter Flüssigkeit (Siedezustand bei 1,013 bar)	1,197	1	0,717
Kg	1,669	1,394	1


## 6 Daten

Chemische Formel:	Ar
CAS-Nr:	7440-37-1

EG-Nummer:	231-147-0
Molare Masse:	39,95 g/mol
Umrechnungsfaktor (Gasphase) bei 1013 mbar und 20 °C:	1 ml/m <sup>3</sup> = 1,66 mg/m <sup>3</sup>
Tripelpunkt:	
Temperatur:	-189,4 °C
Druck:	0,689 bar
Schmelzpunkt:	-189 °C
Siedepunkt:	-186 °C
Kritische Daten:	
Krit. Temp.:	-122,4 °C
Krit. Druck:	48,98 bar
Krit. Dichte:	0,536 g/cm <sup>3</sup>
Dichte	
Gasdichte unter Normalbedingungen (0 °C, 1013 mbar):	1,784 kg/m <sup>3</sup>
Dichte der flüssigen Phase am Siedepunkt:	1,3940 kg/l
Rel. Gasdichte Dichteverhältnis zu trockener Luft bei gleicher Temperatur und gleichem Druck	1,38
Wasserlöslichkeit bei 20°C	36,6 ml/l
Wassergefährdungs-klasse	Stoff-Nr. 1348 nicht wassergefährdend

## 7 Transportvorschriften

UN-Nummer:	1915
Bezeichnung:	Argon, tiefgekühlt flüssig
Nr. zur Kennzeichnung der Gefahr	22
Klasse:	2.2 (nicht entzündbare, nicht toxische Gase)

Gefahrzettel	2.2	
Klassifizierungscode:	3A	

## 8 Sicherer Umgang<sup>1</sup>

Tiefkalt verflüssigtes Argon birgt folgende Gefahren:

- Kälteverbrennung / Erfrierung: Durch extreme Kälte wird menschliches Gewebe sehr schnell geschädigt
- Materialschädigung: Durch tiefe Temperaturen verändern sich Materialeigenschaften. Metalle werden i.d.R. viel härter, andere Materialien wie Gummi, Plastik, Stahl werden spröde und können zerbrechen.
- Kondensation: Durch Ausfrieren von Luftfeuchtigkeit können Funktionsstörungen von Sicherheitseinrichtungen verursacht werden. Bei tiefkalten Gasen, deren Siedetemperatur unterhalb der von Sauerstoff (-183 °C) liegt, kann Sauerstoff aus der Luft kondensieren, woraus eine Erhöhung der Brandgefahr resultieren kann.
- Berstgefahr: Beim Verdampfen expandiert das Gas enorm. Geschieht dies in geschlossenen Behältern, resultiert ein Druckanstieg und u.U. ein Bersten des Behälters.
- Erstickungsgefahr: Durch Verdampfung besteht in geschlossenen Räumen Gefahr einer Sauerstoffverdrängung.

### Schutzmaßnahmen

- Räume ausreichend be- und entlüften. Technische Lüftung mit definierten Zu- und Abluftströmen. Abluftöffnungen im unteren Raumteil anordnen, da Gas schwerer als

<sup>1</sup> Basis: gestis-Stoffdatenbank, Stickstoff, Abruf: 21.12.2025

Luft Zu- und Abluftöffnungen dürfen nicht verschlossen werden.

- Bei Gefahr des Freiwerdens großer Mengen keine Kanaleinläufe ohne Flüssigkeitsverschluss, keine offenen Kellerfenster oder andere offenen Zugänge zu tieferliegenden Räumen, Kanälen etc., weil sich die schweren Gase dort ansammeln könnten.
- Beim Umgang mit größeren Mengen ist ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät vor dem Arbeitsbereich bereitzustellen.
- Sauerstoff-Detektoren einsetzen, falls erstickend wirkende Gase emittiert werden können.