



# **Sicherheitsdatenblatt** **Edelgase und Sauerstoff, Gemisch,** **Verdichtet (Schutzgas)**

## **1 STOFF-/ ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG**

Stoff-/ Zubereitungsbezeichnung	Argon S 1 Argon S3 Schutzgas S4 Schutzgas S8
Chemische Formel	Ar / O2
Firma u. Notrufnummer	siehe Punkt 16; Verfasser

## **2 ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN**

Stoff-/ Zubereitung	Zubereitung
Zusammensetzung	Argon + Sauerstoff Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Klassifizierung dieses Stoffes beeinflussen.
EINECS / ELINCS Nummer	Sauerstoff 231-956-9 Argon 231-147-0
CAS Nummer	Sauerstoff 07782-44-7 Argon 07440-37-1
Einstufung	Kein gefährliches Gas im Sinne der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), SDB unterliegt nicht dem §14 der Verordnung.

## **3 MÖGLICHE GEFAHREN**

Einstufung	Kein gefährliches Gas im Sinne der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), SDB unterliegt nicht dem §14 der Verordnung.
Gefahrenhinweise	Verdichtetes Gasgemisch. Schwerer als Luft, kann sich im Bodenbereich ansammeln. Hohe Konzentrationen wirken durch Verdrängung der Luft erstickend

## **4 ERSTE-HILFE- MAßNAHMEN**

Einatmen	Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
----------	---



## **Sicherheitsdatenblatt** **Edelgase und Sauerstoff, Gemisch,** **Verdichtet (Schutzgas)**

### **5 MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG**

Spezielle Gefahren	Einwirkung von Feuer kann Bersten/Explosion des Behälters verursachen. Gasgemisch ist nicht brennbar.
Verbrennungsprodukte	keine
Geeignete Löschmittel	Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.
Spezielle Verfahren	Wenn möglich Gasaustritt stoppen. Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen oder mit Wasser aus geschützter Position kühlen.
Spezielle Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung	In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemschutzgerät benutzen. (siehe auch Punkt 8)

### **6 MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG**

Personenbezogene Schutzmaßnahmen	Bei Gasaustritt Raum sofort verlassen, Personen warnen, für ausreichende Lüftung sorgen. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Den Bereich belüften.
Umweltschutzmaßnahmen	Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.
Reinigungsverfahren	Raum lüften

### **7 HANDHABUNG UND LAGERUNG**

Handhabung	Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten.
Lagerung	Technische Regeln Druckgase (TRG) 280 Ziffer 5 beachten. Flaschen vor Umfallen sichern. Behälter bei weniger als 50° C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Beim Lagern von brennbaren Gasen und anderen brennbaren Stoffen fernhalten.

### **8 EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Persönliche Schutzmaßnahmen	Wirksame Be- und Entlüftung besonders im Bodenbereich sicherstellen. Im Betrieb geschlossene Apparate verwenden und Gase an der Austrittsstelle wirksam ableiten. Ständige Überwachung der Dichtigkeit von Anlagen, Armaturen und Behältern. Frei von brennbaren Stoffen und Öl und Fett halten. Beim
-----------------------------	---



# **Sicherheitsdatenblatt** **Edelgase und Sauerstoff, Gemisch,** **Verdichtet (Schutzgas)**

Umgang mit dem Produkt nicht rauchen. Gas nicht einatmen.

Persönliche Schutzausrüstung      Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung, strapazierfähige  
Schutzhandschuhe, ggf. Schutzbrille.

## **9 PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN**

Aussehen                                      komprimiertes, farbloses Gas  
Geruch    geruchlos

	<b>Argon</b>	<b>Sauerstoff</b>
Molekulargewicht	40 g/mol	32 g/mol
Relative Dichte, gasförmig (Luft=1)	1,38	1,105
Kritische Temperatur	-122 °C	-119 °C
Kritischer Druck	48,6 bar	50,4 bar
Explosionsgrenze (in Luft)	nicht zutreffend	nicht zutreffend
Flammpunkt (in Luft)	nicht zutreffend	nicht zutreffend
Zündpunkt (in Luft)	nicht zutreffend	nicht zutreffend
Siedepunkt/Siedebereich	-186 °C	-183 °C
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	-189 °C	-219 °C
Wasserlöslichkeit	61 mg/l	39 mg/l

## **10 STABILITÄT UND REAKTIVITÄT**

Allgemeines                                      Das Gasgemisch ist unter normalen Bedingungen von  
Druck und Temperatur stabil. Sauerstoff ist ein  
oxidierender Bestandteil des Gemisches und kann mit  
brennbaren und oxidierbaren Stoffen reagieren.

## **11 ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE**

Einatmen    Das Gasgemisch ist physiologisch unwirksam,  
verhindert aber bei Anreicherung die lebenswichtige  
Atmung und führt so zur Erstickung. Bei  
Sauerstoffmangel tritt je nach Dauer der Inhalation  
Schläfrigkeit, Unwohlsein, Blutdruckanstieg und  
Atemnot auf. Beim Einatmen von reinem Gasgemisch  
tritt sofortige Bewusstlosigkeit und Erstickung auf.

## **12 ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE**

Allgemeines                                      Von diesem Produkt sind keine umweltschädigenden  
Wirkungen bekannt.



## **Sicherheitsdatenblatt** **Edelgase und Sauerstoff, Gemisch,** **Verdichtet (Schutzgas)**

### **13 ENTSORGUNGSHINWEISE**

Allgemeines Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Gasbehälter dem Lieferanten zurückgeben.

### **14 ANGABEN ZUM TRANSPORT**

ADR/ RID/ IMDG/ ICATO/IATA	UN- Nr.	UN1980
	Klasse	2. (Code 1 A)
	Bezeichnung des Gutes	Edelgase und Sauerstoff, Gemisch, verdichtet Rare gases and oxygen mixture, compressed
	Kennzeichnung	2.2
	ADR/ RID Gefahrnummer:	20

Allgemeine Hinweise Volle und leere Behälter nur mit geschlossenem und dichtem Ventil sowie geeignetem Ventilschutz transportieren. Behälter vor dem Transport gegen Verrutschen oder Umfallen sichern. Möglichst in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum von der Fahrerkabine getrennt ist. Ausreichende Lüftung sicherstellen. Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Geltende Vorschriften beachten.

### **15 VORSCHRIFTEN**

Nummer in Anhang I der Direktive 67/548	nicht aufgeführt
EG-Einstufung / Kennzeichnung	nicht als gefährlicher Stoff eingestuft
Gefahrensymbol	nicht erforderlich
R-Sätze	R00 Es sind keine gesundheitlichen Risiken bekannt.
S-Sätze	S09 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. S23 Gas nicht einatmen.
Nationale Vorschriften	Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), Technische Regeln Druckgase (TRG), Technische Regeln Druckbehälter (TRB), Unfallverhütungsvorschriften, Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS), Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), Gefahrgutverordnung Strasse (GGVS / ADR).



## **Sicherheitsdatenblatt** **Edelgase und Sauerstoff, Gemisch,** **Verdichtet (Schutzgas)**

### **16 SONSTIGE ANGABEN**

Allgemeines

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Risiko der Argonanreicherung beachten. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

Hinweis

Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

Verfasser

Knauber Gas GmbH & Co. KG  
Endenicher Straße 120-140  
53115 Bonn  
Tel.: (0 228) 512-755  
Fax: (0 228) 512-120  
[www.knauber-energie.de](http://www.knauber-energie.de)



# Sicherheitsdatenblatt

## Verdichtetes Gas, n.a.g. (Schutzgas)

### 1 STOFF-/ ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

Stoff-/ Zubereitungsbezeichnung	Argon C Argon He C Argon W2 Carbolin 70/30 Carbolin 80/20 Schutzgas C Schutzgas 5-5 Schutzgas 5-6 Schutzgas 13-4 Synthetische Luft
Chemische Formel	Ar / CO <sub>2</sub> / H <sub>2</sub> / N <sub>2</sub> / O <sub>2</sub>
Firma u. Notrufnummer	siehe Punkt 16; Verfasser

### 2 ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Stoff-/ Zubereitung	Zubereitung
Zusammensetzung	Argon C → Argon + Kohlendioxid Argon He C → Argon + Helium + Kohlendioxid Argon W2 → Argon + Wasserstoff Carbolin 70/30 → Stickstoff + Kohlendioxid Carbolin 80/20 → Stickstoff + Kohlendioxid Schutzgas C → Argon + Kohlendioxid Schutzgas 5-5 → Argon + Kohlendioxid + Sauerstoff Schutzgas 5-6 → Argon + Kohlendioxid + Sauerstoff Schutzgas 13-4 → Argon + Kohlendioxid + Sauerstoff Synthetische Luft → Stickstoff + Sauerstoff

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Klassifizierung dieses Stoffes beeinflussen.

EINECS / ELINCS Nummer	Argon 231-147-0 Kohlendioxid 204-696-9 Wasserstoff 215-605-7 Stickstoff 231-783-9 Sauerstoff 231-956-9
CAS Nummer	Argon 07440-37-1 Kohlendioxid 00124-38-9 Wasserstoff 01333-74-0



## **Sicherheitsdatenblatt**

### **Verdichtetes Gas, n.a.g. (Schutzgas)**

Stickstoff 07727-37-9  
Sauerstoff 07782-44-7

Einstufung Kein gefährliches Gas im Sinne der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), SDB unterliegt nicht dem §14 der Verordnung.

### **3 MÖGLICHE GEFAHREN**

Einstufung Kein gefährliches Gas im Sinne der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), SDB unterliegt nicht dem §14 der Verordnung.

Gefahrenhinweise Verdichtetes Gasgemisch. Hohe Konzentrationen wirken durch Verdrängung der Luft erstickend

### **4 ERSTE-HILFE- MAßNAHMEN**

Einatmen Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

### **5 MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG**

Spezielle Gefahren Einwirkung von Feuer kann Bersten/Explosion des Behälters verursachen. Gasgemisch ist nicht brennbar.

Verbrennungsprodukte keine

Geeignete Löschmittel Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.

Spezielle Verfahren Wenn möglich Gasaustritt stoppen. Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen oder mit Wasser aus geschützter Position kühlen.

Spezielle Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemschutzgerät benutzen. (siehe auch Punkt 8)

### **6 MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG**

Personenbezogene Schutzmaßnahmen Bei Gasaustritt Raum sofort verlassen, Personen warnen, für ausreichende Lüftung sorgen. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Den Bereich belüften.

Umweltschutzmaßnahmen Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

Reinigungsverfahren Raum lüften



## Sicherheitsdatenblatt Verdichtetes Gas, n.a.g. (Schutzgas)

### 7 HANDHABUNG UND LAGERUNG

Handhabung	Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.
Lagerung	Technische Regeln Druckgase (TRG) 280 Ziffer 5 beachten. Flaschen vor Umfallen sichern. Behälter bei weniger als 50° C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Beim Lagern von brennbaren Gasen und anderen brennbaren Stoffen fernhalten.

### 8 EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

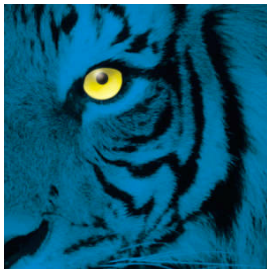
CO2 MAK TRGS 900	ml/m <sup>3</sup> (ppm)	5000
	mg/m <sup>3</sup>	9100
	Spitzenbegrenzung	4

Persönliche Schutzmaßnahmen	Wirksame Be- und Entlüftung besonders im Bodenbereich sicherstellen. Im Betrieb geschlossene Apparate verwenden und Gase an der Austrittsstelle wirksam ableiten. Ständige Überwachung der Dichtigkeit von Anlagen, Armaturen und Behältern. Frei von brennbaren Stoffen und Öl und Fett halten. Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen. Gas nicht einatmen.
Persönliche Schutzausrüstung	Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung, strapazierfähige Schutzhandschuhe, ggf. Schutzbrille.

### 9 PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Aussehen	komprimiertes, farbloses Gas
Geruch	geruchlos

	Ar	Co2	N2	O2	H2
Molekulargewicht	40 g/mol	44 g/mol	28 g/mol	32 g/mol	2 g/mol
Relative Dichte, gasförmig (Luft=1)	1,38	1,53	0,967	1,105	0,0695
Kritische Temperatur	-122 °C	31 °C	-147 °C	-119 °C	-240 °C
Kritischer Druck	48,6 bar	73,8 bar	34 bar	50,4 bar	13 bar
Explosionsgrenze (in Luft)	nicht zutreffend				4 -75 %
Flammpunkt (in Luft)	nicht zutreffend				k. A.
Zündpunkt (in Luft)	nicht zutreffend				560 °C



## **Sicherheitsdatenblatt** **Verdichtetes Gas, n.a.g. (Schutzgas)**

Siedepunkt/Siedebereich	-186 °C	-78 °C	-196 °C	-183 °C	-259 °C
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	-189 °C	-56 °C	-210 °C	-219 °C	-253 °C
Wasserlöslichkeit	61 mg/l	2000 mg/l	20 mg/l	39 mg/l	1,6 mg/l

### **10 STABILITÄT UND REAKTIVITÄT**

#### Allgemeines

Das Gasgemisch ist unter normalen Bedingungen von Druck und Temperatur stabil. Sauerstoff ist ein oxidierender Bestandteil des Gemisches und kann mit brennbaren und oxidierbaren Stoffen reagieren. Wasserstoff bildet mit zahlreichen Elementen stabile Verbindungen. Gefährliche Reaktionen mit stark oxydierenden Gasen wie Sauerstoff, Chlor, Fluor, Distickstoffmonoxid und Stickstofftetraoxid möglich. Gemische mit Stickstoff sind mit 10% H<sub>2</sub> zündbar und mit 20 % brennbar. Bei höheren Temperaturen sinkt die Zündbarkeitsgrenze.

### **11 ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE**

#### Einatmen

Das Gasgemisch ist physiologisch unwirksam, verhindert aber bei Anreicherung die lebenswichtige Atmung und führt so zur Erstickung. Bei Sauerstoffmangel tritt je nach Dauer der Inhalation Schläfrigkeit, Unwohlsein, Blutdruckanstieg und Atemnot auf. Beim Einatmen von reinem Gasgemisch tritt sofortige Bewusstlosigkeit und Erstickung auf.

### **12 ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE**

#### Allgemeines

Von diesem Produkt sind keine umweltschädigenden Wirkungen bekannt.

### **13 ENTSORGUNGSHINWEISE**

#### Allgemeines

Gasbehälter dem Lieferanten zurückgeben.

### **14 ANGABEN ZUM TRANSPORT**

#### ADR/ RID/ IMDG/ ICATO/IATA

UN- Nr.	UN1956
Klasse	2. (Code 1 A)
Bezeichnung des Gutes	Verdichtetes Gas, n.a.g. Compressed Gas, n.o.s.
Kennzeichnung	2.2
ADR/ RID Gefahrnummer:	20

#### Allgemeine Hinweise

Volle und leere Behälter nur mit geschlossenem und dichtem Ventil sowie geeignetem Ventilschutz transportieren. Behälter vor dem Transport gegen Verrutschen oder Umfallen sichern. Möglichst in



## **Sicherheitsdatenblatt** **Verdichtetes Gas, n.a.g. (Schutzgas)**

Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum von der Fahrerkabine getrennt ist. Ausreichende Lüftung sicherstellen. Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Geltende Vorschriften beachten.

### **15 VORSCHRIFTEN**

Nummer in Anhang I der Direktive 67/548	nicht aufgeführt
EG-Einstufung / Kennzeichnung	nicht als gefährlicher Stoff eingestuft
Gefahrensymbol	nicht erforderlich
R-Sätze	R00 Es sind keine gesundheitlichen Risiken bekannt.
S-Sätze	S09 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. S23 Gas nicht einatmen.
Nationale Vorschriften	Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), Technische Regeln Druckgase (TRG), Technische Regeln Druckbehälter (TRB), Unfallverhütungsvorschriften, Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS), Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), Gefahrgutverordnung Strasse (GGVS / ADR).

### **16 SONSTIGE ANGABEN**

Allgemeines	Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Risiko der Argonanreicherung beachten. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.
Hinweis	Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.
Verfasser	Knauber Gas GmbH & Co. KG Endericher Straße 120-140 53115 Bonn Tel.: (0 228) 512-755 Fax: (0 228) 512-120 www.knauber-energie.de