

# Schutzgase zum Schweißen



# Für jedes Schweißverfahren das optimale Schutzgas

Die richtige Wahl des Schutzgases hat einen wesentlichen Einfluss auf das Schweißverhalten, die Qualität und die Produktivität der Schweißverbindung.

## Einfluss der einzelnen Schutzgaskomponenten

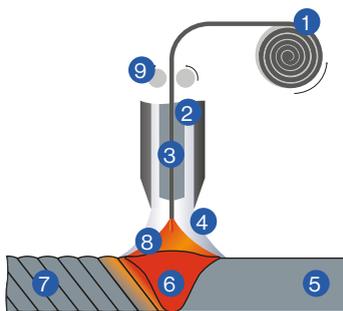
**Ar** **Inert**  
Grundkomponente zur Herstellung von Gasgemischen. Erleichtert das Zünden des Lichtbogens.

**He** **Inert**  
Erhöht die Schweißgeschwindigkeit und die Schweißbadtemperatur. Weniger Rauch und Schadstoffe.

**H<sub>2</sub>** **Reduzierend**  
Verbessert den Einbrand, das Aussehen der Naht und die Umgebung des Schweißens.

**CO<sub>2</sub>** **Oxidierend**  
Erhöht die Viskosität des Schmelzbades und erhöht die Spritzerbildung.

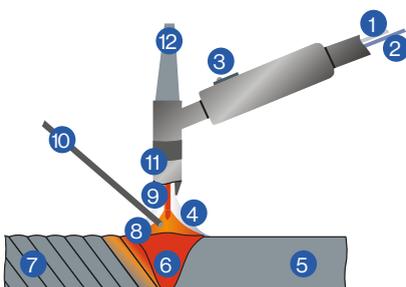
**O<sub>2</sub>** **Oxidierend**  
Stabilisiert den Lichtbogen und verbessert den Einbrand.



### MIG/MAG

Schutzgasschweißverfahren, bei dem der elektrische Lichtbogen zwischen dem Werkstück und einer abschmelzenden Metallelektrode brennt.

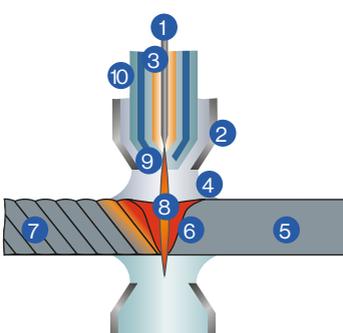
- |                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| 1 Drahtspule                   | 5 Werkstück     |
| 2 Stromzuführung               | 6 Schmelzbad    |
| 3 Drahtelektrode               | 7 Schweißnaht   |
| 4 Schutzgas (inert oder aktiv) | 8 Lichtbogen    |
|                                | 9 Drahtvorschub |



### TIG (WIG)

Schutzgasschweißverfahren, bei dem der elektrische Lichtbogen zwischen dem Werkstück und einer nicht abschmelzenden Wolframelektrode brennt. Zusatzmaterial muss von Hand zugeführt werden.

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1 Schutzgas-Zuleitung | 7 Schweißnaht       |
| 2 Kühlwasser          | 8 Lichtbogen        |
| 3 Druckknopfschalter  | 9 Wolfram-Elektrode |
| 4 Schutzgas (inert)   | 10 Schweißsstab     |
| 5 Werkstück           | 11 Keramikdüse      |
| 6 Schmelzbad          | 12 Schutzkappe      |



### Plasma

Schutzgasschweißverfahren mit nicht abschmelzender Wolframelektrode, bei dem ein Gas in den Plasmazustand gebracht wird. Durch die wassergekühlte Düse wird der Lichtbogen zusätzlich sehr stark eingeschnürt.

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1 Wolfram-Elektrode | 6 Schmelzbad       |
| 2 Abschirmkappe     | 7 Schweißnaht      |
| 3 Pilotgas          | 8 Plasmalichtbogen |
| 4 Schutzgas (inert) | 9 Kühlwasser       |
| 5 Werkstück         | 10 Kühlwasserdüse  |

# Schutzgase zum Schweißen

Verfahren	Werkstoffe	Produkte	EN ISO 14175	Komponenten (in Vol-%)						Gebinde/Ventilausstattung						Qualitative Merkmale   Empfehlung											
				Zusammensetzung						EXELTOP™		ALTOP™	SMARTOP™		Standard		Bündel	Produktivität		Qualität			Arbeitsbedingung				
				Ar	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	He	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	300 bar		300 bar	200 bar		200 bar		300 bar	200 bar*	Spritzer-reduzierung	Einbrand	Schweiß-geschwindigkeit	Nahausssehen Oxidation	Poren-unempfindlichkeit	Lichtbogen-/Prozessstabilität	Materiallicke-nbereich	Anwendungsbereich	
<b>MAG</b> Metall-Aktiv-Gas Schweißen	Alle un- und niedriglegierten Stähle wie: » Baustähle » Feinkornbaustähle » Stähle für Druckbehälter » Rohrstähle » Warmfeste Stähle » Einsatz-Vergütungsstähle	ARCAL™ 5/Force	M21-ArC-18	82	18						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	universell	M		
		ARCAL™ 21/Speed	M20-ArC-8	92	8							•						•	•	•	•	•	•	•	universell	A	
		ARCAL™ 23	M23-ArCO-5/4	91	5	4							•	•					•	•	•	•	•	•	universell	M	
		NOXALIC 213	M24-ArHeCO-26.5/8/0.5	65	8	0.5	26.5												•	•	•	•	•	•	> 12 mm	HL	
		Kohlendioxid	C1-C		100														•	•	•	•	•	•	universell	M	
		ARCAL™ 12/Chrome	M12-ArC-2	98	2								•		•	•				•	•	•	•	•	universell	M	
		ARCAL™ 121	M12-ArHeC-18/1	81	1		18												•	•	•	•	•	•	universell	A	
		ARCAL™ 22	M13-ArO-2	98		2													•	•	•	•	•	•	universell	M	
		ARCAL™ 129	Z-ArHeCN-5/1.8/1.7	91.5	1.8		5			1.7										•	•	•	•	•	•	universell	M
		ARCAL™ 129	Z-ArHeCN-5/1.8/1.7	91.5	1.8		5			1.7										•	•	•	•	•	•	universell	M
» Nickel, Nickel-Basis-Legierungen (Verbindungs- und Auftragschweißen)	NOXALIC	M11-ArHeCH-33/3/1	63	3		33		1										•	•	•	•	•	•	universell	HL		
<b>MIG</b> Metall-Inert-Gas Schweißen	» Aluminium » Kupfer » Aluminium- /Kupfer-Legierungen	ARCAL™ 1/Prime	I1-Ar	100							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	universell	M		
		ARCAL™ 31	I3-ArHe-5	95			5					•							•	•	•	•	•	•	universell	M	
		ARCAL™ 32	I3-ArHe-20	80			20					•								•	•	•	•	•	universell	M	
		ARCAL™ 35	I3-ArHe-50	50			50					•									•	•	•	•	> 8 mm	M	
		ARCAL™ 37	I3-HeAr-30	30			70					•									•	•	•	•	> 12 mm	M	
		Helium	I2-He				100														•	•	•	•	universell	M/A	
<b>WIG</b> Wolfram-Inert-Gas Schweißen	» Alle schweißbaren Werkstoffe Hochlegierte austenitische CrNi-Stähle » Nickel, Nickel-Basis-Legierungen	ARCAL™ 1/Prime	I1-Ar	100							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	universell	M		
		ARCAL™ 10	R1-ArH-2.4	97.6					2.4											•	•	•	•	•	universell	A	
		ARCAL™ 110	R1-ArHeH-3.2/0.8	96			3.2		0.8											•	•	•	•	•	universell	M	
		ARCAL™ 15	R1-ArH-5	95			5													•	•	•	•	•	universell	A	
		ARCAL™ 11	R1-ArHeH-20/5	75			20		5											•	•	•	•	•	universell	HL	
		ARCAL™ 39	N2-ArHeN-10/2	88			10		2											•	•	•	•	•	universell	M	
<b>WP</b> Wolfram-Plasma Schweißen	» Duplex-Stähle » N-legierte CrNi-Stähle, LC- und ELC-Stähle » Aluminium, Aluminium-Legierungen » Kupfer, Kupfer-Legierungen	ARCAL™ 391	N2-ArN-2	98					2										•	•	•	•	•	universell	M		
		ARCAL™ 31	I3-ArHe-5	95			5					•								•	•	•	•	•	universell	M	
		ARCAL™ 32	I3-ArHe-20	80			20					•								•	•	•	•	•	universell	M	
		ARCAL™ 35	I3-ArHe-50	50			50					•									•	•	•	•	> 8 mm	M	
		ARCAL™ 37	I3-HeAr-30	30			70					•									•	•	•	•	> 12 mm	M	
		Helium	I2-He				100														•	•	•	•	universell	M/A	
<b>Wurzelschutz</b> Formieren	» Mechanis. Minus-Pol-Schweißen (Gleichstromschweißen) » Alle Werkstoffe, gaseempfindliche Metalle Hochlegierte austenitische CrNi-Stähle Formiergas 75/25 Formiergas 92/8 Hochlegierte austenitische CrNi-Stähle Nickel, Nickel-Basis-Legierungen Un-/niedrigleg. Stähle, hochleg. CrNi-Stähle, Duplexstähle	ARCAL™ 1/Prime	I1-Ar	100							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	universell	-		
		ARCAL™ F5	N5-NH-5						5	95										•	•	•	•	•	universell	-	
		Formiergas 75/25	N5-NH-25						25	75										•	•	•	•	•	-	-	
		Formiergas 92/8	N5-NH-8						8	92										•	•	•	•	•	-	-	
		ARCAL™ 15	R1-ArH-5	95			5													•	•	•	•	•	universell	-	
		Stickstoff 50	N1-N							100											•	•	•	•	•	universell	-
<b>Laser</b> Schweißen	» Alle schweißbaren Werkstoffe	ARCAL™ 1/Prime	I1-Ar	100							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	universell	Festk.-Laser		
		ARCAL™ 32	I3-ArHe-20	80			20				•									•	•	•	•	•	universell	A	
		ARCAL™ 35	I3-ArHe-50	50			50				•									•	•	•	•	•	universell	CO <sub>2</sub> < 6 kW	
		ARCAL™ 37	I3-HeAr-30	30			70				•									•	•	•	•	•	universell	CO <sub>2</sub> > 6 kW	
		LASAL 4	I2-He				100													•	•	•	•	•	universell	universell	

\* 300 bar auf Anfrage

HL = vorwiegend Hochleistungsschweißen

M = vorwiegend manuell

A = vorwiegend automatisiert

Anwendungsbereich:

Empfehlung:

kein Einfluss

ausreichend

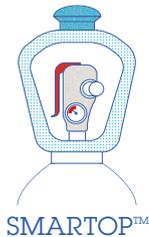
befriedigend

gut

sehr gut

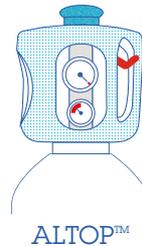
# Innovative Flaschenprodukte

Die grosse Auswahl an Schutzgasen wird durch eine breite Palette an innovativen Gasflaschenprodukten abgerundet. Carbagas hat sich zum Ziel gesetzt, die professionelle Verwendung von Gasflaschen einfacher, sicherer und wirtschaftlicher zu gestalten.



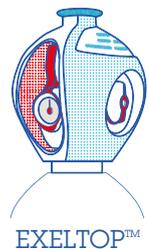
## Einfach und smart ausgestattet

- On-/Off-Hebel
- Füllstandsanzeige
- Permanenter Ventilschutz
- Restdruckventil zur Verhinderung des Eintritts von Feuchtigkeit



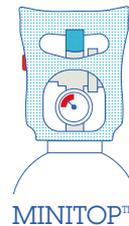
## Sicher und voll ausgestattet

- On-/Off-Hebel
- Füllstandsanzeige
- Permanenter Ventilschutz
- Integrierter Druckminderer
- Stufenlose Regelung der Durchflussmenge
- Einfacher Schnellanschluss



## Ihre Leistungsfähigkeit im Vordergrund

- On-/Off-Hebel und Füllstandsanzeige
- Ergonomischer Flaschenkopf mit permanentem Ventilschutz
- Integrierter zweistufiger Druckminderer
- Präzise Einstellung der Durchflussmenge
- Gasartspezifischer Schnellanschluss



## Ihre Mobilität im Vordergrund

- On-/Off-Hebel (Drehknopf)
- Kleiner Flaschenkopf mit mehreren Eingriffsmöglichkeiten
- Permanenter Ventilschutz
- Integrierter Druckminderer und stufenlose Regelung der Durchflussmenge
- Einfacher Schnellanschluss

## Kontakt

Carbagas AG  
Hofgut  
3073 Gümligen  
Tel: +41 31 950 50 50  
info@carbagas.ch

[www.carbagas.ch](http://www.carbagas.ch)

**Carbagas**

Carbagas ist ein Unternehmen von Air Liquide, eines Weltmarktführers bei Gasen, Technologien und Services für Industrie und Gesundheit. Mit rund 66'000 Mitarbeitern in 80 Ländern versorgt Air Liquide mehr als 3.6 Millionen Kunden und Patienten.