

Schutzgas-Schweißen

Ausgewählte Übersichtstabellen

Auf einen Blick

Diese kurzgefasste Zusammenstellung von Übersichtstabellen dient der Orientierung beim Schutzgas-Schweißen. Sie vermittelt einen Überblick über die breite Palette der Schweißschutzgase und deren Anwendungsbereiche.

Die Tabellen können eine Hilfe bei der Lösung von Schweißaufgaben sein. Auf die Erfahrung und den Rat unserer Schweißfachleute sollten Sie jedoch nicht verzichten. Spezielle Informationen über unsere Schweißschutzgase enthalten unsere ausführlichen Druckschriften.

Für eine optimale Kontrolle der Wirtschaftlichkeit beim Schutzgas-Schweißen hat Messer ein Schweißkosten-Berechnungssystem mit rechnergestützter Messwertverarbeitung entwickelt. Diese Möglichkeit stellen wir Anwendern auf Anfrage zur Verfügung.

Schutzgas-Schweißen

Wolfram-Schutzgas-Schweißen

Nichtabschmelzende Wolframelektrode

WIG
Wolfram-Inertgas-Schweißen
offener
Lichtbogen

Plasma
Plasma-Schweißen
eingeschnürter
Lichtbogen

Metall-Schutzgas-Schweißen

Abschmelzende Drahtelektrode

MIG
Metall-Inertgas-Schweißen
Edelgas-atmosphäre

MAG
Metall-Aktivgas-Schweißen
CO₂ oder O₂
im Schutzgas

Schweißschutzgase auf einen Blick

Produktbezeichnung	Gruppe nach ISO 14175	Zusammensetzung [%]						Verfahren nach DIN EN 14610
		Ar	He	O ₂	CO ₂	H ₂	N ₂	
Schweiß-Argon 4.6	I1	100						WIG/MIG
Argon Spezial 4.8	I1	100						WIG/MIG
Helium 4.6	I2		100					WIG/MIG
Aluline He90	I3	10	90					WIG/MIG
Aluline He70	I3	30	70					WIG/MIG
Aluline He50	I3	50	50					WIG/MIG
Aluline He30	I3	70	30					WIG/MIG
Aluline He15	I3	85	15					WIG/MIG
Aluline N	Z	Rest					0,015	WIG/MIG
Aluline He15 N	Z	Rest	15				0,015	WIG/MIG
Aluline He30 N	Z	Rest	30				0,015	WIG/MIG
Aluline He50 N	Z	Rest	50				0,015	WIG/MIG
Inoxline H2	R1	98				2		WIG
Inoxline H5	R1	95				5		WIG
Inoxline H7	R1	92,5				7,5		WIG
Inoxline N1	N2	98,75					1,25	WIG
Inoxline N2	N2	97,5					2,5	WIG
Inoxline He15 N1	N2	83,75	15				1,25	WIG
Inoxline He3 H1	R1	95,5	3			1,5		WIG
Inoxline X2	M13	98		2				MAG M
Inoxline C2	M12	97,5			2,5			MAG M
Inoxline C3 X1	M14	96		1	3			MAG M
Inoxline He15 C2	M12	83	15		2			MAG M
Inoxline He30 H2 C	Z	Rest	30		0,12	2		MAG M
Ferroline C8	M20	92			8			MAG M
Ferroline C18	M21	82			18			MAG M
Ferroline C25	M21	75			25			MAG
Ferroline X4	M22	96		4				MAG M
Ferroline X8	M22	92		8				MAG M
Ferroline C5 X5	M23	90		5	5			MAG M
Ferroline C6 X1	M24	93		1	6			MAG M
Ferroline C12 X2	M24	86		2	12			MAG M
Ferroline He20 C8	M20	72	20		8			MAG M
Kohlendioxid technisch	C1				100			MAG C
Formiergas (N₂-H₂-Gemische)	N5					5-25	95-75	Wurzelschutz

Anwendungsbereiche

Standard-Schutzgase und deren Anwendungen beim WIG-Schweißen

Produkt	Typische Gemischkomponenten	Gruppe nach ISO 14175	Anwendung
Schweiß-Argon		I1	hochlegierte und unlegierte Stähle, Aluminium-Werkstoffe, sonstige NE-Metalle
Inoxline H	2 % H ₂	R1	austenitische CrNi-Stähle (5 % und 7,5 % bevorzugt vollmech.)
	5 % H ₂	R1	
	7,5 % H ₂	R1	
Inoxline N	1,25 % N ₂	N2	Duplex, Super-Duplex, vollaustenitische CrNi-Stähle
	2,5 % N ₂	N2	
	15 % He, 1,25 % N ₂	N2	
Helium 4.6		I2	Aluminium (Minuspole-Schweißung), Stähle (Orbitaltechnik)
Aluline He	15 % He	I3	Aluminium, Nickel, Stähle (Orbitaltechnik), Kupfer, WIG-Gleichstromschweißen (vorzugsweise 90 % He)
	30 % He	I3	
	50 % He	I3	
	70 % He	I3	
	90 % He	I3	
Aluline N	0,015 % N ₂	Z	Aluminium-Werkstoffe
Aluline He N	15 % He, 0,015 % N ₂	Z	Aluminium-Werkstoffe
	30 % He, 0,015 % N ₂	Z	
	50 % He, 0,015 % N ₂	Z	
Argon 4.8		I1	gaseempfindliche Werkstoffe wie Titan, Niob, Molybdän, Tantal, Wurzelschutz
Formiergas (N ₂ -H ₂ -Gemische)	5 % H ₂	N5	Wurzelschutz bei hochlegierten und niedriglegierten Stählen
	8 % H ₂	N5	
	12 % H ₂	N5	
	20 % H ₂	N5	
	25 % H ₂	N5	

Standard-Schutzgase und deren Anwendungen beim MIG-Schweißen

Produkt	Typische Gemischkomponenten	Gruppe nach ISO 14175	Anwendung
Aluline He	30 % He	I3	Aluminium, Nickel-Werkstoffe, CuNiFe-Werkstoffe, Kupfer
	50 % He	I3	
	70 % He	I3	
Aluline N	0,015 % N ₂	Z	Aluminium-Werkstoffe
Aluline He 15 N	15 % He, 0,015 % N ₂	Z	Aluminium-Werkstoffe
Aluline He 30 N	30 % He, 0,015 % N ₂	Z	
Aluline He 50 N	50 % He, 0,015 % N ₂	Z	
Inoxline He 30 H2 C	30 % He, 2 % H, 0,12 % CO ₂	Z	Nickel-Basis-Werkstoffe
Helium 4.6		I2	Kupfer (wenn nicht vorgewärmt werden kann)

Anwendungen beim MAG-Schweißen

Produktfamilien für das MAG-Schweißen

Produktfamilie	Anwendung
Inoxline	hochlegierte Stähle, bedingt unlegierte Stähle
Ferroline	unlegierte Stähle, bedingt hochlegierte Stähle

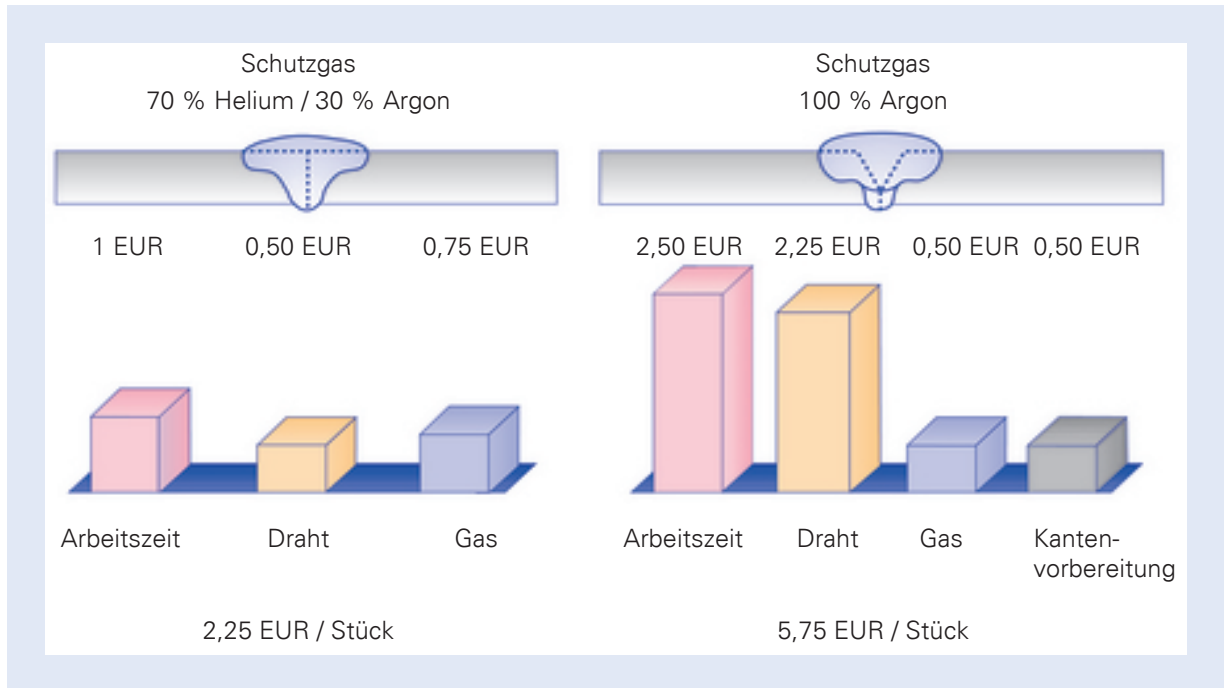
Einteilung der Schutzgase zum Verbindungsschweißen und für verwandte Prozesse nach DIN EN ISO 14175

Kurzbezeichnung		Komponenten in Volumen-Prozent					
Hauptgruppe	Untergruppe	oxidierend		inert		reduzierend	reaktionsträge
		CO ₂	O ₂	Ar	He	H ₂	N ₂
I	1			100			
	2				100		
	3			Rest	0,5 ≤ He ≤ 95		
M1	1	0,5 ≤ CO ₂ ≤ 5		Rest ^{a)}		0,5 ≤ H ₂ ≤ 5	
	2	0,5 ≤ CO ₂ ≤ 5		Rest ^{a)}			
	3		0,5 ≤ O ₂ ≤ 3	Rest ^{a)}			
	4	0,5 ≤ CO ₂ ≤ 5	0,5 ≤ O ₂ ≤ 3	Rest ^{a)}			
M2	0	5 < CO ₂ ≤ 15		Rest ^{a)}			
	1	15 < CO ₂ ≤ 25		Rest ^{a)}			
	2		3 < O ₂ ≤ 10	Rest ^{a)}			
	3	0,5 ≤ CO ₂ ≤ 5	3 < O ₂ ≤ 10	Rest ^{a)}			
	4	5 < CO ₂ ≤ 15	0,5 ≤ O ₂ ≤ 3	Rest ^{a)}			
	5	5 < CO ₂ ≤ 15	3 < O ₂ ≤ 10	Rest ^{a)}			
	6	15 < CO ₂ ≤ 25	0,5 ≤ O ₂ ≤ 3	Rest ^{a)}			
M3	1	25 < CO ₂ ≤ 50		Rest ^{a)}			
	2		10 < O ₂ ≤ 15	Rest ^{a)}			
	3	25 < CO ₂ ≤ 20	2 < O ₂ ≤ 10	Rest ^{a)}			
	4	5 < CO ₂ ≤ 25	10 < O ₂ ≤ 15	Rest ^{a)}			
	5	25 < CO ₂ ≤ 50	10 < O ₂ ≤ 15	Rest ^{a)}			
C	1	100					
	2	Rest	0,5 ≤ O ₂ ≤ 30				
R	1			Rest ^{a)}		0,5 ≤ H ₂ ≤ 15	
	2			Rest ^{a)}		15 < H ₂ ≤ 50	
N	1						100
	2			Rest ^{a)}			0,5 ≤ N ₂ ≤ 5
	3			Rest ^{a)}			5 < N ₂ ≤ 50
	4			Rest ^{a)}		0,5 ≤ H ₂ ≤ 10	0,5 ≤ N ₂ ≤ 5
	5					0,5 ≤ H ₂ ≤ 50	Rest
O	1		100				
Z	Mischgase mit Komponenten, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind oder Mischgase mit einer Zusammensetzung außerhalb der angegebenen Bereiche. ^{b)}						

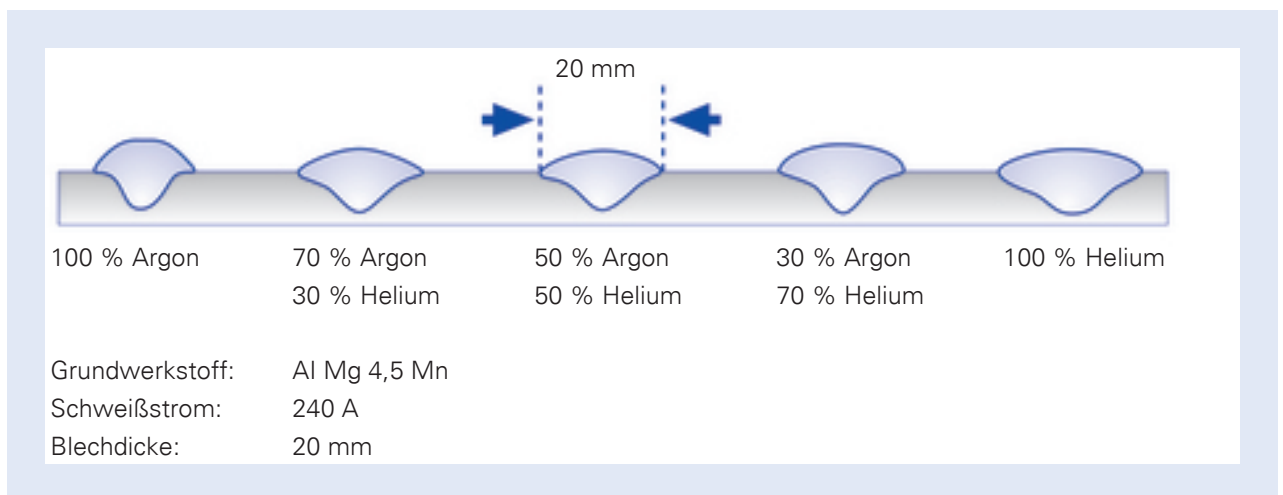
^{a)} Für diese Einteilung darf Argon teilweise oder vollständig durch Helium ersetzt werden.

^{b)} Zwei Mischgase mit derselben Z-Einteilung dürfen nicht gegeneinander ausgetauscht werden.

Kostenvergleich



Einbrandintensivierung



MESSER 

Messer Group GmbH
 Gahlingspfad 31
 47803 Krefeld
 Tel. +49 2151 7811-0
 Fax +49 2151 7811-503
welding-technology@messergroup.com
www.messergroup.com