

Profi-Wissen

MIG-/MAG-Schweißen

Systemerläuterung

Beim MIG-/MAG-Verfahren (MIG = Metall-Inert-Gas/MAG = Metall-Aktiv-Gas) brennt der elektrische Lichtbogen zwischen dem abschmelzenden, automatisch zugeführten Schweißdraht (= Elektrode) und dem Werkstück. Ein separat zugegebenes Gas (= Schutzgas) schützt den Lichtbogen und die Schweißzone vor dem Zutritt der Atmosphäre. Schutzgas und Schweißdraht müssen dem Grundwerkstoff angepasst werden. Das MIG-/MAG-Verfahren wird zusammenfassend auch Metall-Schutzgasschweißverfahren (MSG) genannt.

Schweißbare Materialien

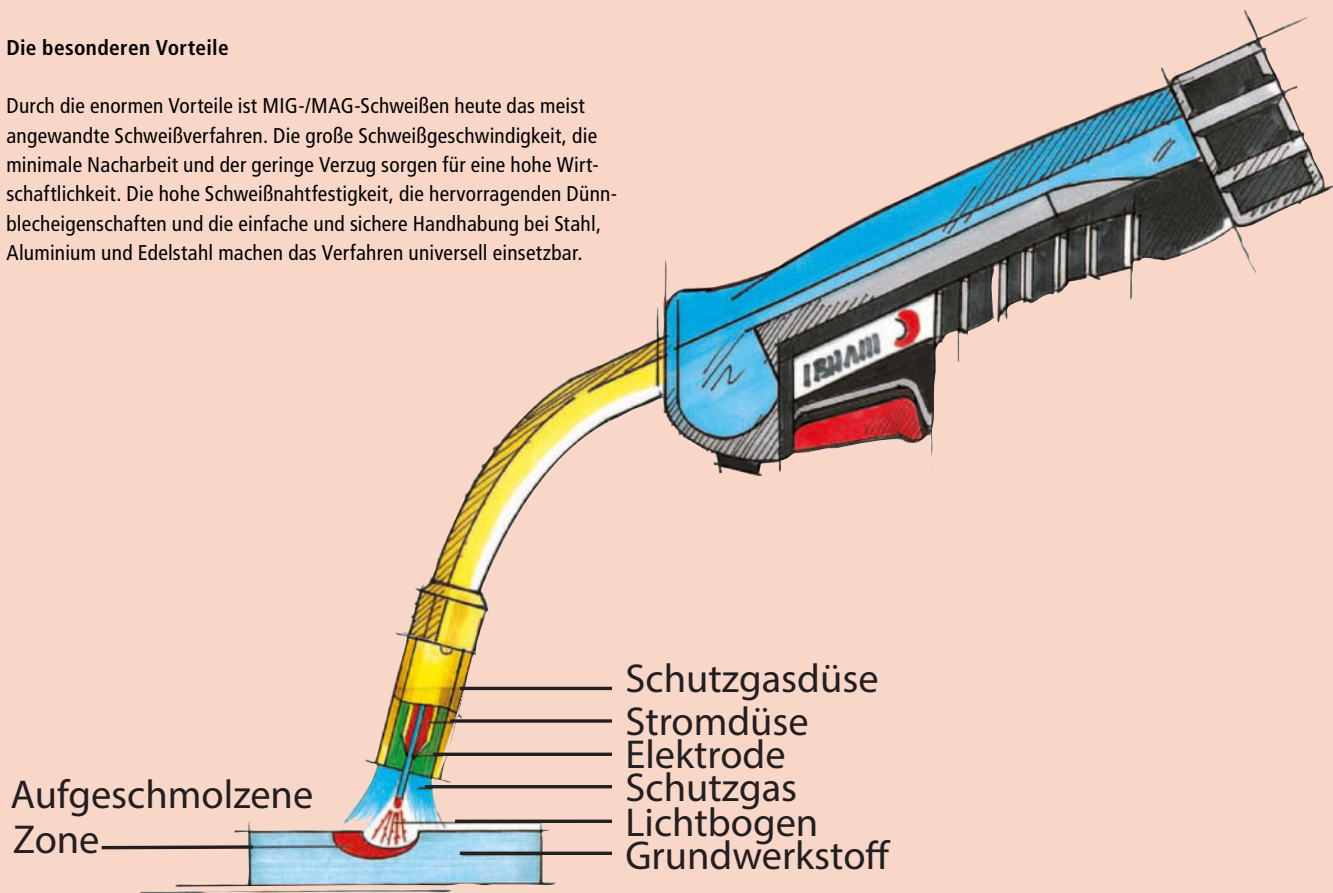
Aluminium und Alu-Legierungen:
 Drahtelektrode dem schweißbaren Material entsprechend.
 Schutzgas (Ar, He oder Gemische).
 Das Verfahren heißt MIG-Schweißen.

Allgemeiner Bau-, Kessel-, Rohrstaht:
 Drahtelektrode SG 1-3, Mischgas (Ar/CO₂) oder CO₂.

Hochlegierte Stähle:
 Drahtelektrode dem schweißbaren Material entsprechend.
 Schutzgas (Ar/CO₂) oder (Ar/CO₂/O₂).
 Das Verfahren heißt MAG-Schweißen.

Die besonderen Vorteile

Durch die enormen Vorteile ist MIG-/MAG-Schweißen heute das meist angewandte Schweißverfahren. Die große Schweißgeschwindigkeit, die minimale Nacharbeit und der geringe Verzug sorgen für eine hohe Wirtschaftlichkeit. Die hohe Schweißnahtfestigkeit, die hervorragenden Dünnebleigeigenschaften und die einfache und sichere Handhabung bei Stahl, Aluminium und Edelstahl machen das Verfahren universell einsetzbar.



Profi-Wissen

MIG-/MAG-Schweißen

Informationstabellen MIG/MAG-Schutzgasschweißen

1. Richtwerttabellen

Alle nachfolgenden Werte gelten für Eckdaten bei Kehlnahtschweißungen, ausschließlich zu Ihrer Orientierung. Abweichungen sind je nach verwendetem Gas, Grundwerkstoff bzw. aufgrund der Schweißpositionen möglich. Alle Leistungsdaten entsprechen den maximalen Leistungen unserer FORMAT MIG-MAG-Serie.

A) Materialdicke

Leistungen	Stahl	Edelstahl	Aluminium*
160 A	0,5–3,0 mm	1,0–3,0 mm	1,5–3,0 mm
180 A	0,5–4,0 mm	1,0–4,0 mm	1,5–4,0 mm
200 A	0,5–6,0 mm	1,0–5,0 mm	1,5–5,0 mm
250 A	0,5–8,0 mm	1,0–8,0 bzw. 10,0 mm	1,5–6,0 bzw. 8,0 mm**
300 A	0,8–12,0 mm	1,0–10,0 mm	1,5–10,0 mm
400 A wassergekühlt	0,8–20,0 mm	1,0–15,0 mm	1,5–15,0 mm

**Anlage mit 2- bzw. mit 4-Rollen-Antrieb.

B) Drahtdurchmesser

Leistungen	Stahl	Edelstahl	Aluminium*
160 A	0,6–0,8 mm	0,8 mm	1,0 mm
180 A	0,6–0,8 mm	0,8 mm	1,0 mm
200 A	0,8–1,0 mm	0,8–1,0 mm	1,0–1,2 mm
250 A	0,8–1,0 mm	0,8–1,0 mm	1,0–1,2 mm
300 A	0,8–1,2 mm	0,8–1,2 mm	1,0–1,2 mm
400 A wassergekühlt	0,8–1,2 mm	0,8–1,2 mm	1,0–1,2 mm

*Aufgrund der Eigenschaften der Aluminiumschweißzusätze sind Anlagen mit 2-Rollen-Drahtvorschub nur bedingt einsatzfähig. Wir empfehlen daher für Aluminiumschweißungen grundsätzlich Anlagen mit 4-Rollen-Drahtvorschub.



MIG-/MA-Schweißanlage
FORMAT M 455

2. Empfohlene Gase für das MIG-MAG-Schweißen (Auswahl)

Zusammensetzung in Vol. % (Richtwerte)

Gruppe nach EN 439	Verfahren nach DIN 1910	Argon (Ar)	Helium (He)	Sauerstoff (O ₂)	Kohlendioxid (CO ₂)	Wasserstoff (H ₂)	Stickstoff (N ₂)
I1	WIG/MIG	~ 100 %					
I2	WIG/MIG		~ 100 %				
I3	WIG/MIG	30 %	70 %				
I3	WIG/MIG	50 %	50 %				
I3	WIG/MIG	70 %	30 %				
M 11	MAGM	97,5 %			2,5 %		
M 13	MAGM	99 %		1 %			
M 13	MAGM	97 %		3 %			
M 14	MAGM	95 %		1 %	4 %		
M 21	MAGM	92 %			8 %		
M 21	MAGM	82 %			18 %		
M 22	MAGM	96 %		4 %			
M 22	MAGM	92 %		8 %			
M 23	MAGM	89 %		6 %	5 %		
M 24	MAGM	84 %		3 %	13 %		
M 32	MAGM	88 %		12 %			
C 1	MAGC				100 %		
F 2 (N ₂ -H ₂ -Gemische)	Wurzelschutz					2–25 %	98–75 %

* Standardmäßig wird Schweißargon bzw. -helium mit einer Reinheit von 99,996 % oder 99,998 % angeboten. Die Reinheit wird auf den Gasflaschen mit der Kurzbezeichnung 4.6 bzw. 4.8 angegeben.