



## Gase zum Schweißen & Schneiden

Einführung der internationalen Norm



# Einteilung der Prozessgase

Die Normung von Schweißschutzgasen erfolgt weltweit einheitlich nach der internationalen DIN EN ISO 14175. Bisher wurden Schweißschutzgase nach der europäisch gültigen DIN EN 439 genormt. Die nachfolgende

Vergleichstabelle gibt Orientierung über die Zuordnung der Produkte aus dem Schweißschutzgaseprogramm von Messer und informiert Sie auf einen Blick über die entsprechenden Kennzeichnungen.

## nach DIN EN 439

reaktions-träge	Komponenten in Volumen-Prozent					Kurzbezeichnung		Bezeichnung nach EN 439	unsere Produkte
	redu-zierend	inert		oxidierend		Unter-gruppe	Haupt-gruppe		
N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	He	Ar	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>				
			100			1	I	I1	Schweißargon 4.6 Argon 4.8
		100	Rest			2		I2	Helium 4.6
			Rest <sup>2)</sup>			3		I3	Aluline He 30/50/70/90
	>0 bis 5		Rest <sup>2)</sup>		>0 bis 5	1	M1	M11 (1)	Inoxline He30 H2 C
			Rest <sup>2)</sup>		>0 bis 5	2		M12	Inoxline C2
			Rest <sup>2)</sup>	>0 bis 3		3		M12 (1)	Inoxline He15 C2
			Rest <sup>2)</sup>	>0 bis 3	>0 bis 5	4		M13	Inoxline X2
			Rest <sup>2)</sup>		>5 bis 25	1		M14	Inoxline C3 X1
			Rest <sup>2)</sup>	>3 bis 10		2	M2	M21	Ferroline C8
			Rest <sup>2)</sup>	>3 bis 10	>0 bis 5	3		M21 (1)	Ferroline He20 C8 Ferroline C18/C25
			Rest <sup>2)</sup>	>0 bis 8	>5 bis 25	4		M22	Ferroline X4/X8
			Rest <sup>2)</sup>					M23	Ferroline C5 X5
			Rest <sup>2)</sup>					M24	Ferroline C6 X1 Ferroline C12 X2 Ferroline C15 X5
			Rest <sup>2)</sup>		>25 bis 50	1	M3		
			Rest <sup>2)</sup>	>10 bis 15		2			
			Rest <sup>2)</sup>	>8 bis 15	>5 bis 50	3			
					100	1	C	C1	Kohlensäure
				>0 bis 30	Rest	2			
	>0 bis 5		Rest <sup>2)</sup>			1	R	R1	Inoxline H2/5/7
	>15 bis 35		Rest <sup>2)</sup>			2			
100						1	F		
Rest	>0 bis 50					2		F2	Formiergas (5/8/12/...)
							S	S I1 + 0,015 N2	Aluline N
								S I3 + 0,015 N2	Aluline He15 N
								S I3 + 0,015 N2	Aluline He30 N
								S I3 + 0,015 N2	Aluline He50 N
								S I1 + 1,25(2,5) N2	Inoxline N1/N2
								S I3 + 1,25 N2	Inoxline He15 N1
							S I3 + 0,015 N2	Inoxline He15 H2 N	

1) Wenn Komponenten zugemischt werden, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, so wird das Mischgas als Spezialgas mit dem Buchstaben „S“ gekennzeichnet. Einzelheiten zur Bezeichnung S enthält Abschnitt 4 DIN EN 439.

2) Argon kann bis zu 95% durch Helium ersetzt werden. Der Helium-Anteil wird mit einer zusätzlichen Kennzahl nach Tabelle 3 angegeben, siehe Abschnitt 4 DIN EN 439.

## nach DIN EN ISO 14175

unsere Produkte	Bezeichnung nach ISO 14175	Kurzbezeichnung		Komponenten in Volumen-Prozent					
		Haupt- gruppe	Unter- gruppe	oxidierend		inert		redu- zierend	reaktions- träge
				CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Ar	He	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Schweiargon 4.6 Argon 4.8	I1	I	1			100			
Helium 4.6	I2		2				100		
Aluline He 30/50/70/90	I3-ArHe-30 (50/70/90)		3				Rest	0,5 ≤ He ≤ 95	
Inoxline C2	M12-ArC-2,5	M1	1	0,5 ≤ CO <sub>2</sub> ≤ 5		Rest <sup>a)</sup>		0,5 ≤ H <sub>2</sub> ≤ 5	
Inoxline He15 C2	M12-ArHeC-15/2		2	0,5 ≤ CO <sub>2</sub> ≤ 5		Rest <sup>a)</sup>			
Inoxline X2	M13-ArO-2		3		0,5 ≤ O <sub>2</sub> ≤ 3				
Inoxline C3 X1	M14-ArCO-3/1		4	0,5 ≤ CO <sub>2</sub> ≤ 5	0,5 ≤ O <sub>2</sub> ≤ 3				
Ferroline C8	M20-ArC-8	M2	0	5 < CO <sub>2</sub> ≤ 15		Rest <sup>a)</sup>			
Ferroline He20 C8	M20-ArHeC-20/8		1	15 < CO <sub>2</sub> ≤ 25		Rest <sup>a)</sup>			
Ferroline C18/C25	M21-ArC-18 (25)		2		3 < O <sub>2</sub> ≤ 10	Rest <sup>a)</sup>			
Ferroline X4/X8	M22-ArO-4 (8)		3	0,5 ≤ CO <sub>2</sub> ≤ 5	3 < O <sub>2</sub> ≤ 10	Rest <sup>a)</sup>			
Ferroline C5 X5	M23-ArCO-5/5		3	0,5 ≤ CO <sub>2</sub> ≤ 5	3 < O <sub>2</sub> ≤ 10	Rest <sup>a)</sup>			
Ferroline C6 X1	M24-ArCO-6/1		4	5 < CO <sub>2</sub> ≤ 15	0,5 ≤ O <sub>2</sub> ≤ 3	Rest <sup>a)</sup>			
Ferroline C12 X2	M24-ArCO-12/2		5	5 < CO <sub>2</sub> ≤ 15	3 < O <sub>2</sub> ≤ 10	Rest <sup>a)</sup>			
Ferroline C15 X5	M25-ArCO-15/5		6	15 < CO <sub>2</sub> ≤ 25	0,5 ≤ O <sub>2</sub> ≤ 3	Rest <sup>a)</sup>			
			7	15 < CO <sub>2</sub> ≤ 25	3 < O <sub>2</sub> ≤ 10	Rest <sup>a)</sup>			
			8	25 < CO <sub>2</sub> ≤ 50	10 < O <sub>2</sub> ≤ 15	Rest <sup>a)</sup>			
		M3	3	25 < CO <sub>2</sub> ≤ 50	2 < O <sub>2</sub> ≤ 10	Rest <sup>a)</sup>			
			4	5 < CO <sub>2</sub> ≤ 25	10 < O <sub>2</sub> ≤ 15	Rest <sup>a)</sup>			
			5	25 < CO <sub>2</sub> ≤ 50	10 < O <sub>2</sub> ≤ 15	Rest <sup>a)</sup>			
			1	25 < CO <sub>2</sub> ≤ 50	10 < O <sub>2</sub> ≤ 15	Rest <sup>a)</sup>			
			2		10 < O <sub>2</sub> ≤ 15	Rest <sup>a)</sup>			
Kohlensure	C1	C	1	100					
			2	Rest	0,5 ≤ O <sub>2</sub> ≤ 30				
Inoxline He3 H1	R1-ArHeH-3/1,5	R	1			Rest <sup>a)</sup>	0,5 ≤ H <sub>2</sub> ≤ 15		
Inoxline H2/5/7	R1-ArH-2 (5/7)		2			Rest <sup>a)</sup>	15 ≤ H <sub>2</sub> ≤ 50		
		N	1					100	
Inoxline N1/N2	N2-ArN-1,25 (2,5)		2			Rest <sup>a)</sup>		0,5 ≤ N <sub>2</sub> ≤ 5	
Inoxline He15 N1	N2-ArHeN-15/1,25		3			Rest <sup>a)</sup>		5 < N <sub>2</sub> ≤ 50	
			4			Rest <sup>a)</sup>		0,5 ≤ H <sub>2</sub> ≤ 10 0,5 ≤ N <sub>2</sub> ≤ 5	
Formiergas (5/8/12/...)	N5-NH-5 (8/12/...)	O	5				0,5 ≤ H <sub>2</sub> ≤ 50	Rest	
			1		100				
Aluline N	Z-ArN-0,015	Z	Mischgase mit Komponenten, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, oder Mischgase mit einer Zusammensetzung außerhalb der angegebenen Bereiche. <sup>b)</sup>						
Aluline He15 N	Z-ArHeN-15/0,015								
Aluline He30 N	Z-ArHeN-30/0,015								
Aluline He50 N	Z-ArHeN-50/0,015								
Inoxline He30 H2 C	Z-ArHeHC-30/2/0,12								
Inoxline He15 H2 N	Z-ArHeHN-15/2/0,015								

<sup>a)</sup> Für diese Einteilung darf Argon teilweise oder vollständig durch Helium ersetzt werden.

<sup>b)</sup> Zwei Mischgase mit derselben Z-Einteilung dürfen nicht gegeneinander ausgetauscht werden.

Aluline wird in Deutschland ohne Stickstoffzusatz vertrieben.

# Neben der Gruppeneinteilung wurden auch die Mischgenauigkeit, die zulässige Feuchte und die Hauptgruppenbezeichnungen geändert.

## Hauptgruppen

Bei den Hauptgruppen betrifft die Änderung lediglich die Formier- und Spezialgase. Die Gruppen wurden in

„N“ und „Z“ umbenannt. Zusätzlich ist die Gruppe Sauerstoff „O“ dazugekommen.

nach DIN EN 439		→	nach DIN EN ISO 14175	
inerte Gase und inerte Mischgase	I		I	inerte Gase und inerte Mischgase
oxidierende Mischgase auf Argon-Basis, die Sauerstoff und/oder Kohlendioxid enthalten	M1, M2, M3		M1, M2, M3	oxidierende Mischgase mit Sauerstoff und/oder Kohlendioxid
stärker oxidierende Gase und Mischgase	C		C	stark oxidierende Gase und Mischgase
reduzierende Mischgase	R		R	reduzierende Mischgase
reaktionsträges Gas oder reduzierende Mischgase	F		N	reaktionsträges Gas oder reaktionsträges Mischgas mit Stickstoff
			O	Sauerstoff
Gase, die bezüglich ihrer Zusammensetzung nicht in Tabelle 2 aufgeführt sind, werden als Spezialgase bezeichnet und erhalten den Buchstaben „S“	S		Z	Mischgase mit Komponenten, die in Tabelle 2 nicht enthalten sind oder Mischgase, deren Zusammensetzung außerhalb der in Tabelle 2 aufgeführten Bereiche liegt.

Anmerkung: Sauerstoff und Spezialgase wurden in der EN 439 nicht als Hauptgruppe erfasst.

## Feuchte und Reinheit

Die maximal zulässigen Feuchtigkeitsgehalte der Gase-Gruppen „O“ und „C“ haben sich geändert. Bereits seit

Jahren übertreffen die in der Praxis verwendeten Reinheiten bei weitem die Norm.

nach DIN EN 439				→	nach DIN EN ISO 14175			
Feuchte (ppm) max.	Taupunkt(°C) bei 0,101 Mpa	Reinheit (%) min.	Hauptgruppe EN 439		Hauptgruppe ISO 14175	Reinheit (%) min.	Taupunkt(°C) bei 0,101 Mpa	Feuchte (ppm) max
40	-50	99,99	I		I	99,99	-50	40
40	-50	99,7	M1		M1	99,9	-50	40
80	-44	99,7	M2		M2	99,9	-44	80
120	-40	99,7	M3		M3	99,9	-40	120
200	-35	99,7	C		C <sup>a</sup>	99,8	-40	120
40	-50	99,95	R		R	99,95	-50	40
40	-50	99,5	F		N	99,9	-50	40
200	-35	99,5	Sauerstoff		O	99,5	-50	40
40	-50	99,5	Wasserstoff					

Anmerkung: Für bestimmte Anwendungen können eine höhere Reinheit und/oder ein niedrigerer Taupunkt empfehlenswert sein, um mögliche Oxidation und Verunreinigung zu vermeiden.

## Mischgenauigkeit

In Bezug auf die Mischgenauigkeit wurde für Beimengungen kleiner 1% keine Definition vorgenommen.

Für Beimengungen größer/gleich ( $\geq$ ) 1% hat sich nichts geändert.

nach DIN EN 439			→	nach DIN EN ISO 14175		
Bemerkungen	Beimengung	Genauigkeit		Genauigkeit	Beimengung	Bemerkungen
					< 1%	in ISO 14175 nicht def.
	0% bis 5%	±0,5% absolut		±0,5% absolut	1% bis 5%	
	>5% bis 50%	±10% von Soll		±10% von Soll	>5%	



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

Part of the Messer World