

WIG – Schweißanlage

Merkle

TIG 253 W

Beratung ▪ Ersatzteile ▪ Kundenservice



Online-Shop

www.merkle-shop.de



Produktkatalog

www.merkle-muenchen.de/Merkle_Produkt_Katalog

Dieses Produkt ist ausdrücklich von der Rückgabe und vom Umtausch ausgeschlossen.

München

Anton-Böck-Straße 31
81249 München
Tel. (089) 89 77 17 - 0
Fax (089) 89 77 17 - 99
info@merkle-muenchen.de
www.merkle-muenchen.de

Landshut

Meisenstraße 11 a
84030 Ergolding
Tel. (08 71) 9 33 17 - 0
Fax (08 71) 9 33 17 - 99
info@merkle-landshut.de
www.merkle-landshut.de

Rosenheim

Weidestraße 5 a
83024 Ro-Langenpfunzen
Tel. (0 80 31) 28 54 - 0
Fax (0 80 31) 28 54 - 99
info@merkle-rosenheim.de
www.merkle-rosenheim.de

Wilhelm Merkle
Schweißtechnik GmbH
Anton-Böck-Straße 31
81249 München-Freiham

info@merkle-muenchen.de

Fax 089 / 89 77 17 – 80

Absender

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit bestellen wir wie folgt:

Menge	Bezeichnung	Sach-Nr.

Bitte rufen Sie mich an, ich habe Fragen.

Tel. _____

Ansprechpartner _____



Benjamin und Siegfried Awissus

Die Wilhelm Merkle Schweißtechnik GmbH wurde 1980 in München als Vertriebs- und Servicenederlassung der Merkle-Schweißmaschinenbau GmbH aus Kötz in Schwaben gegründet, um von München aus die nieder- und oberbayerischen Kunden optimal zu betreuen. Da wir sehr schnell gewachsen sind, wurde 1985 eine Niederlassung bei Landshut gegründet, 1988 kam dann Rosenheim dazu, wodurch dann die optimalen Bedingungen geschaffen waren, um die Handwerks- und Industriekunden in München, Landshut und Rosenheim bestens zu betreuen.

Heute haben wir Werksvertretungen in der Tschechischen Republik, in Rumänien, in Serbien, in Kroatien und in Südtirol. Dadurch sind wir nun einer der größten schweißtechnischen Händler Bayerns. Durch den Umzug in unser eigenes Gebäude 2008 nach München-Freiham wurde unsere Expansion vorläufig abgeschlossen.

Unser Ziel war von Anfang an eine gesunde Mischung aus traditionellen Werten und innovativen Visionen, die uns dabei helfen, unsere Marktposition auch langfristig zu halten und weiter auszubauen. Wir verstehen uns als Problemlöser in allen Fragen rund um das Thema Schweißen und Schneiden. Es ist egal, ob es um ein spezielles schweißtechnisches Problem geht, ob Sie innerhalb von Stunden ein Mietgerät benötigen oder ob es um eine Express-Lieferung nach Bozen geht: Wir sind für Sie da und bieten entsprechende Lösungen an. Deshalb gehören Merkle, Innovation und Problemlösungen genauso unzertrennlich zusammen wie die ständige Weiterbildung und Schulung von Mitarbeitern und Kunden. Um dies auch für die Zukunft zu garantieren, bilden wir in unserem Unternehmen seit über 30 Jahren unseren Nachwuchs selbst aus.

Wir nehmen auch unsere soziale Verantwortung sehr ernst, indem wir seit 20 Jahren den Merkle-Cup sponsern, um Jugendlichen eine sinnvolle Freizeitbeschäftigung zu bieten. Das Turnier auf Bundesliga-Ebene ist inzwischen das zweitgrößte Jugend-Fußballturnier Deutschlands.



München



Landshut



Rosenheim

Unsere Philosophie war von Anfang an, dass wir stets Maßnahmen treffen und nur solche Ziele vor Augen haben, die auch in Zukunft eine stabile wirtschaftliche Basis garantieren. Da sich viele Kunden Gedanken über eine langfristige Zusammenarbeit mit ihren Lieferanten machen, versichern wir Ihnen, dass Merkle ein familiengeführtes Unternehmen ist und es auch bleiben wird, da auch die Nachfolge bereits gesichert ist. Wir können Ihnen garantieren, dass wir ein Team mit klaren und nachvollziehbaren Vorstellungen und Zielen sind, das sich seiner Verantwortung bewusst ist - heute *und* auch morgen, wodurch der Ausspruch "Einmal Merkle - immer Merkle" auch in kommenden Zeiten noch Gültigkeit und Bestand haben wird, denn Zukunft braucht Herkunft. Tradition und Zukunft sind kein Widerspruch, sie ergänzen sich.

In diesem Sinne hoffen wir weiterhin auf Ihre Treue und Verbundenheit, bleiben Sie uns auch weiterhin gewogen.

Siegfried Awissus
- Geschäftsführer -



Lange Öffnungszeiten

Montag bis Freitag:

München	6:30-12:00 Uhr u. 13:00-18:00 Uhr
Landshut	7:00-12:00 Uhr u. 13:00-17:30 Uhr
Rosenheim	7:00-12:00 Uhr u. 13:00-17:30 Uhr
München auch Samstag von	8:00-12:00 Uhr



Lieferservice

Auf Wunsch liefern wir die bestellte Ware auch direkt zu Ihnen nach Hause.



Herstellervorteil

Schweißanlagen sowie erwerben Sie bei uns direkt vom Hersteller zu besten Konditionen.



Getränke

Während Ihres Besuches steht Ihnen eine Auswahl an Getränken kostenlos zur Verfügung.



Parkplatz

Nutzen Sie den kostenlosen Parkplatz direkt vor der Tür.



Online-Shop

Hier können Sie nicht nur eine Vielzahl unserer Produkte rund um die Uhr bestellen, sondern auch eine Vielzahl von Infos abrufen.

www.merkle-shop.de



24 Stunden Notdienst

Wir sind zu jeder Tages- und Nachtzeit gegen einen geringen Aufschlag für Sie da.
Tel. (089) 89 77 17 - 0



Schweißkurse

Wir bieten MIG/MAG-, WIG- und Elektroden-Schweißkurse für Einsteigerm, Hobbybastler und auch für absolute Profis an. Nähere Infos, wie Termine und freie Plätze, finden Sie unter www.schweisskurse-merkle.de



Gebrauchtanlagen

Suchen Sie eine besonders günstige Gebrauchtanlage? Eine große Auswahl verschiedenster Modelle finden Sie unter www.gebrauchte-schweissgeraete.de



Mietanlagen

Wir vermieten so gut wie jede Schweiß- und Schneidanlage. Eine Übersicht aller Anlagen und Preise finden Sie unter www.schweissgeraete-mieten.de



Reparaturen

Wir reparieren defekte Anlagen aller Fabrikate und führen auch die gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen nach EN/IEC 60 974-4 durch, entweder in unserer Werkstatt oder auch in Ihrem Betrieb. Außerdem kümmern wir uns um die jährlich vorgeschriebene Kalibrierung nach EN 1090.



Vorfürungen

Sie können jedes Gerät ausgiebig testen, entweder in unserem Vorführraum oder bei Ihnen zu Hause. Unser kompetentes Fachpersonal berät Sie gern und hilft Ihnen bei allen Fragen.



Finanzierung

Alle unsere Anlagen können Sie bei uns einfach und unkompliziert direkt finanzieren.



Social Media

Besuchen Sie uns auf Facebook, Instagram, Twitter und YouTube und entdecken Sie aktuelle News, Fotos, Events und vieles mehr.

Für die folgenden Schweißkurse gibt es absolut keine Voraussetzungen, deshalb kann sie wirklich jeder belegen, der Interesse am Thema Schweißen hat und am Ende eines Kurses einfache Teile zur Verwendung im Privatbereich herstellen möchte. Auch das Alter spielt dabei keine Rolle. Diese Einsteiger-Schweißkurse berechtigen nicht dazu, Schweißarbeiten auszuführen, für die eine Prüfung notwendig ist. Die Teilnahme wird durch ein Zertifikat nur bestätigt, es wird also kein Prüfzeugnis ausgestellt. Ihre persönliche Schutzausrüstung bitte mitbringen, falls nicht vorhanden, wird diese von uns vor Ort zur Verfügung gestellt. Die maximale Teilnehmerzahl ist bei allen Kursen auf 8 Personen begrenzt.

MAG-Schweißkurs

WIG-Schweißkurs

E-Schweißkurs

Autogen-Schweißkurs

Termine Freitag oder Samstag von 8.00 - ca. 16.00 Uhr, also ca. 8 Stunden
Umfang Theorie, Praxis, Getränke, Mittagessen, Schulungsmappe

WIG-Alu-Aufbau-Schweißkurs

Voraussetzung ist die Teilnahme an einem WIG-Einsteiger-Schweißkurs bei uns.

Besonders eingegangen wird bei diesem Kurs auf folgende Punkte:

- Einblicke in die Aluminiumarten
- Praktische Übungen an Kehl- und Stumpfnähten

Termine Freitag oder Samstag von 8.00 - ca. 16.00 Uhr, also ca. 8 Stunden
Umfang Theorie, Praxis, Getränke, Mittagessen, Schulungsmappe

TÜV-zertifizierter Wochen-Schweißkurs

Der Grundkurs dauert 1 Woche, wobei die Dauer maßgeblich vom Können und der Fähigkeit des Teilnehmers bestimmt ist, d.h., dass die Prüfung ggf. wiederholt werden muss. Auch hier sind keinerlei Voraussetzungen nötig, handwerkliche Fähigkeiten sind selbstverständlich eindeutig von Vorteil. Dieser Kurs wird durch eine bestandene Prüfung nachgewiesen und berechtigt zum Schweißen von abnahmepflichtigen Bauteilen im geregelten Bereich. Außerdem ist dieser Kurs mit bestandener Prüfung Voraussetzung für Arbeiten nach EN ISO 1090, die gängigsten Schweißnähte sind Kehl- und Stumpfnäht.

Angeboten wird dieser Kurs für das MAG- und WIG-Schweißverfahren.

Termine Montag - Freitag von 8.00 - ca. 16.00 Uhr, insgesamt 5 Werktage
Umfang Theorie, Praxis, Getränke, Mittagessen, Schulungsmappe, TÜV-Prüfung

IHR VORTEIL

Wenn Sie spätestens 2 Monate nach einem absolvierten Schweißkurs eine Neu- oder Gebrauchtanlage mit einem Rechnungsbetrag von mindestens 1.250,- Euro direkt bei uns in München, Landshut oder Rosenheim kaufen, erhalten Sie einen Nachlass in Höhe von 25 % auf den Schweißkurspreis, jedoch nur pro Anlage für eine Person und nur wenn der Schweißkurs in München absolviert wurde.

Sie können sich den Nachlass von 25 % auch dadurch sichern, indem Sie den Schweißkurs sofort beim Kauf einer Neu- oder Gebrauchtanlage buchen.

Hiervon ausgenommen sind die Wochen-Schweißkurse mit anschließender TÜV-Prüfung.

Wolframelektroden reines Wolfram, grün

Typ WP - Gute Lichtbogenstabilität beim Schweißen mit Wechselstrom (Alu), kugelförmige Spitze bleibt bei sachgemäßem Einsatz erhalten. Auch mit Gleichstrom einsetzbar, jedoch geringere Strombelastbarkeit als bei WT 20.

1,0 mm Ø	15 - 55 Ampere
1,6 mm Ø	45 - 90 Ampere
2,0 mm Ø	60 - 120 Ampere
2,4 mm Ø	80 - 140 Ampere
3,2 mm Ø	150 - 190 Ampere
4,0 mm Ø	180 - 250 Ampere
4,8 mm Ø	240 - 350 Ampere

Wolframelektroden 1,8 - 2,2 % Thoriumoxid, rot

Typ WT 20 - Im Vergleich zum Typ WP hat diese Wolframelektrode eine bessere Zündfähigkeit, höhere Strombelastbarkeit, größere Lichtbogenstabilität und längere Lebensdauer. Besonders für Gleichstrom.

1,0 mm Ø	10 - 75 Ampere
1,6 mm Ø	60 - 150 Ampere
2,0 mm Ø	100 - 200 Ampere
2,4 mm Ø	170 - 250 Ampere
3,2 mm Ø	225 - 330 Ampere
4,0 mm Ø	350 - 480 Ampere
4,8 mm Ø	500 - 675 Ampere

Wolframelektrode LaRC 1,5 % Lanthanoxid, gold

Typ LaRC - Thoriumfreie, nicht radioaktive Elektrode mit hervorragenden Zünd- und Dauerschweißigenschaften. Universell einsetzbar für die Gleich- und Wechselstromschweißung von hoch- und niedriglegierten Stählen, Bunt- und Leichtmetallen, höchste Standzeit beim Dauerschweißen von längeren Nähten.

1,0 mm Ø	10 - 75 Ampere
1,6 mm Ø	60 - 150 Ampere
2,0 mm Ø	100 - 200 Ampere
2,4 mm Ø	170 - 250 Ampere
3,2 mm Ø	225 - 330 Ampere
4,0 mm Ø	350 - 480 Ampere
4,8 mm Ø	500 - 675 Ampere

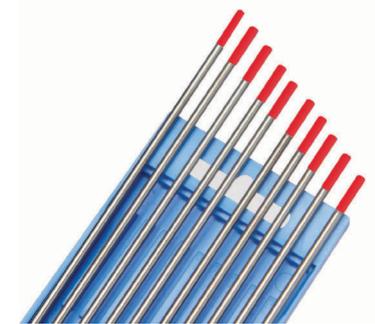
Sach-Nummer

n067.0.0001
n067.0.0002
n067.0.0003
n067.0.0004
n067.0.0006
n067.0.0007
n067.0.0009



= rein Wolfram

n067.0.0201
n067.0.0202
n067.0.0203
n067.0.0204
n067.0.0206
n067.0.0207
n067.0.0208



= ca. 2 % Thoriumoxid

n067.0.0701
n067.0.0702
n067.0.0703
n067.0.0704
n067.0.0706
n067.0.0707
n067.0.0708



= ca. 1,5 % Lanthanoxid

nach DIN/EN 26 848, 175 mm lang

Farberklärungen

grün		= strahlungsfrei	WP
braun		= strahlungsfrei	WZ 3
weiß		= strahlungsfrei	WZ 8
gelb		= thoriumhaltig	WT 10
rot		= thoriumhaltig	WT 20
lila		= thoriumhaltig	WT 30
orange		= thoriumhaltig	WT 40
grau		= strahlungsfrei	WC 20
schwarz		= strahlungsfrei	WL 10
gold		= strahlungsfrei	WL 15
dunkelblau		= strahlungsfrei	WL 20
türkis		= strahlungsfrei	WR 2
lila		= strahlungsfrei	E 3

Werkstück

													
unlegierter Stahl	-		o	+	+	+	+	+	++	++	+	++	
legierter Stahl	-		o	o	+	++	++	++	o	+	++	++	
Kupfer, Kupferlegierungen	-		o	+	+	-	-	+	o	+	+	++	
Nickel, Nickellegierungen	-		o	-	+	++	++	++	o	+	++	++	
Aluminium, Aluminiumleg., Magnesium, Magnesiumleg.	++		++	+	-	-	-	o	+	o	o	++	
Titan, Titanlegierungen	++		++	+	-	-	-	o	+	o	o	++	
Zirkon	-		-	-	+	++	++	+	-	+	+	++	
Tanzal	-		-	-	+	++	++	+	o	+	+	++	
Wolfram	-		-	-	+	++	++	+	o	o	++	+	

++ sehr gut, + gut, o bedingt, - schlecht

Anwendungshinweise

1 - Sauberkeit

Der Schweißnahtbereich, Schweißzusatz und die Handschuhe des Schweißers müssen frei von Verunreinigungen sein, wie z. B. Fett, Öl usw., besonders beim Fügen von Aluminium, um die Porenbildung zu verhindern. Wurzelseitig sind die Kanten zu brechen.

2 - Schweißzusatzführung

Um eine Oxidation zu verhindern, ist das abzuschmelzende Ende des Schweißzusatzes immer im Schutzgasmantel zu führen. Unter einem kleinen Winkel muss der Schweißzusatz zur Werkstückoberfläche geführt werden.

3 - Gasempfindliche Werkstoffe

Um eine Versprödung zu vermeiden, muss beim Schweißen gasempfindlicher Werkstoffe zusätzlich zum Wurzelschutz hinter der Schutzgasdüse mit Zusatzgasschutz gearbeitet werden, also mit einer Schleppdüse.

4 - Wolframelektrodentyp und -durchmesser

Der Wolframelektrodentyp und -durchmesser muss auf den jeweiligen Werkstoff, die Schutzgaszusammensetzung und den Stromstärkebereich abgestimmt werden.

5 - Schliff der Wolframelektroden, Rautiefe

Die Elektrodenspitze sollte in axialer Richtung angeschliffen werden. Der Lichtbogen brennt ruhiger, wenn die Rautiefe der Spitzenoberfläche geringer ist, umso höher ist auch die Standzeit.

Um zu vermeiden, dass der spröde Werkstoff abbricht, muss die Schleifscheibe beim Anschleifen der Wolframelektrode gegen die Elektrodenspitze laufen.

6 - Schutzgasmenge, Gasschutz

Je nach Gasdüsendgröße und Schweißaufgabe muss die Schutzgasmenge angepasst werden.

Um das erkaltende Schmelzbad und die Wolframelektrode ausreichend vor Oxidation zu schützen, muss das Gas nach Schweißende lange genug nachströmen.

Empfohlene Stromstärkebereiche

Elektroden	Gleichstrom				Wechselstrom	
	Elektrode negativ (-)		Elektrode positiv (+)		reines Wolfram	Wolfram mit Oxid-Zusätzen
	reines Wolfram	Wolfram mit Oxid-Zusätzen	reines Wolfram	Wolfram mit Oxid-Zusätzen		
1,0 mm Ø	10 bis 75 A	10 bis 75 A	-	-	15 bis 55 A	15 bis 70 A
1,6 mm Ø	40 bis 130 A	60 bis 150 A	10 bis 20 A	10 bis 20 A	45 bis 90 A	60 bis 125 A
2,4 mm Ø	130 bis 230 A	170 bis 250 A	17 bis 30 A	17 bis 30 A	80 bis 140 A	120 bis 210 A
3,2 mm Ø	160 bis 310 A	225 bis 330 A	20 bis 35 A	20 bis 35 A	150 bis 190 A	150 bis 250 A
4,0 mm Ø	275 bis 450 A	350 bis 480 A	35 bis 50 A	35 bis 50 A	180 bis 250 A	240 bis 350 A

Einstellhinweise für das TIG (WIG)-Schweißen im **DC-Bereich** = Gleichstrom

für das Verschweißen aller Materialien, außer Aluminium							
Blechdicke	Nahtform	Mittlere	Lagenzahl	Schweißstab	Wolframelektrode gold	ker. Gasdüse	Argonverbrauch
0,6 mm	I	20 – 30 A	1	1,0 mm Ø	1,0 mm Ø	Größe 5	7 ltr./min.
0,8 mm	I	40 A	1	1,2 mm Ø	1,0 mm Ø	Größe 5	7 ltr./min.
1,0 mm	I	45 A	1	1,2 mm Ø	1,0 mm Ø	Größe 5	7 ltr./min.
1,5 mm	I	50 A	1	1,6 mm Ø	1,6 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
2,0 mm	I	80 – 100 A	1	2,4 mm Ø	1,6 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
2,5 mm	I	100 -130 A	1	2,4 mm Ø	1,6 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
3,0 mm	V	140 A	beidseitig	1,6 mm Ø	2,4 mm Ø	Größe 7	7 ltr./min.
4,0 mm	V	W* 80 A D* 100 A	2	2,4 mm Ø	2,4 mm Ø	Größe 8-1	9 ltr./min.
6,0 mm	V	W* 100 A D* 120 A	2	3,2 mm Ø	2,4 mm Ø	Größe 8-10	9 ltr./min.
12,0 mm	V	W* 110 A D* 150 A	4	4,0 mm Ø	3,2 mm Ø	Größe 10- 2	10 ltr./min.

* W = Wurzel

* D = Decklage

Einstellhinweise für das TIG (WIG)-Schweißen im **AC-Bereich** = Wechselstrom

für das Verschweißen von Aluminium							
Blechdicke	Nahtform	Mittlere	Lagenzahl	Schweißstab	Wolframelektrode gold	ker. Gasdüse	Argonverbrauch
0,8 mm	I	35 A	1	1,6 mm Ø	1,0 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
1,0 mm	I	50 A	1	1,6 mm Ø	1,6 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
2,0 mm	I	95 A	1	2,0 mm Ø	1,6 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
3,0 mm	I	140 A	1	2,4 mm Ø	2,4 mm Ø	Größe 8	7 ltr./min.
4,0 mm	I	150 A	2	2,4 mm Ø	3,2 mm Ø	Größe 8-10	9 ltr./min.
5,0 mm	V	W* 110 A D* 125 A	2	3,2 mm Ø	3,2 mm Ø	Größe 8-10	9 ltr./min.
6,0 mm	V	W* 130 A D* 150 A	2	4,0 mm Ø	4,0 mm Ø	Größe 8-10	10 ltr./min.
8,0 mm	V	300 A	2	4,0 mm Ø	4,0 mm Ø	Größe 8-10	10 ltr./min.
12,0 mm	V	300 A	2	4,0 / 4,8 mm Ø	4,0 / 4,8 mm Ø	Größe 10-12	12 ltr./min.

* W = Wurzel

* D = Decklage

WIG-Ersatzteile passend für die WIG-Brenner Typ 17 - 18 - 26 - 220

keramische Gasdüsen							
		Normal-Ausführung 47 mm lang		Gaslinsen-Ausführung 42 mm lang		Jumbo-Ausführung 48 mm lang	
Größe	Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
Gr. 4	6,5 mm Ø	10N50	n066.0.2000	54N18	n066.0.2010		
Gr. 5	8,0 mm Ø	10N49	n066.0.2001	54N17	n066.0.2011		
Gr. 6	9,5 mm Ø	10N48	n066.0.2002	54N16	n066.0.2012	57N75	n066.0.2053
Gr. 7	11,0 mm Ø	10N47	n066.0.2003	54N15	n066.0.2013		
Gr. 8	12,5 mm Ø	10N46	n066.0.2004	54N14	n066.0.2014	57N74	n066.0.2054
Gr. 10	16,0 mm Ø	10N45	n066.0.2005			53N88	n066.0.2055
Gr. 12	19,5 mm Ø	10N44	n066.0.2006	54N19	n066.0.2016	53N87	n066.0.2056

keramische Gasdüsen							
		Normal-Ausführung 76 mm lang		Gaslinsen-Ausführung 76 mm lang		Jumbo-Ausführung 34 mm lang	
Größe	Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
Gr. 5	8,0 mm Ø	10N49L	n066.0.2081	54N17L	n066.0.2086		
Gr. 6	9,5 mm Ø	10N48L	n066.0.2082	54N16L	n066.0.2087		
Gr. 7	11,0 mm Ø	10N47L	n066.0.2083	54N15L	n066.0.2088		
Gr. 15	24,0 mm Ø					53N89	n066.0.2057

Spannhülsen					
		52 mm lang		50 mm lang	
Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	
1,0 mm Ø	10N22D	n066.0.2110	10N22	n066.0.2101	
1,6 mm Ø	10N23D	n066.0.2111	10N23	n066.0.2102	
2,4 mm Ø	10N24D	n066.0.2112	10N24	n066.0.2103	
3,2 mm Ø	10N25D	n066.0.2113	10N25	n066.0.2104	
4,0 mm Ø	54N20D	n066.0.2114	54N20	n066.0.2105	

WIG-Ersatzteile passend für die WIG-Brenner Typ 9 - 20

keramische Gasdüsen							
		Normal-Ausführung 30 mm lang		Gaslinsen-Ausführung 25,5 mm lang		Jumbo-Ausführung 48 mm lang	
Größe	Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
Gr. 4	6,5 mm Ø	13N08	n066.0.2020	53N58	n066.0.2030		
Gr. 5	8,0 mm Ø	13N09	n066.0.2021	53N59	n066.0.2031		
Gr. 6	9,5 mm Ø	13N10	n066.0.2022	53N60	n066.0.2032	57N75	n066.0.2053
Gr. 7	11,0 mm Ø	13N11	n066.0.2023	53N61	n066.0.2033		
Gr. 8	12,5 mm Ø	13N12	n066.0.2024			57N74	n066.0.2054
Gr. 10	16,0 mm Ø	13N13	n066.0.2025			53N88	n066.0.2055
Gr. 12	19,5 mm Ø					53N87	n066.0.2056

keramische Gasdüsen							
		Normal-Ausführung 48 mm lang		Gaslinsen-Ausführung 63 mm lang		Jumbo-Ausführung 34 mm lang	
Größe	Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
Gr. 4	8,0 mm Ø	796F71	n066.0.2017	796F75	n066.0.2027		
Gr. 5	9,5 mm Ø	796F72	n066.0.2018	796F76	n066.0.2028		
Gr. 6	11,0 mm Ø	796F73	n066.0.2019				
Gr. 15	24,0 mm Ø					53N89	n066.0.2057

Spannhülsen					
		Normal-Ausführung 25 mm lang		Jumbo-Ausführung 40 mm lang	
Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	
1,0 mm Ø	13N21	n066.0.2121	13N21L	n066.0.2151	
1,6 mm Ø	13N22	n066.0.2122	13N22L	n066.0.2152	
2,4 mm Ø	13N23	n066.0.2123	13N23L	n066.0.2153	
3,2 mm Ø	13N24	n066.0.2124	13N24L	n066.0.2154	

WIG-Ersatzteile passend für die WIG-Brenner Typ 17 - 18 - 26 - 220

Spannhül- sen- gehäuse						
	Normal-Ausführung		Gaslinsen-Ausführung		Jumbo-Ausführung	
Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
1,0 mm Ø	10N30	n066.0.2201	45V24	n066.0.2231		
1,6 mm Ø	10N31	n066.0.2202	45V25	n066.0.2232	45V116	n066.0.2237
2,4 mm Ø	10N32	n066.0.2203	45V26	n066.0.2233	45V64	n066.0.2238
3,2 mm Ø	10N28	n066.0.2204	45V27	n066.0.2234	995795	n066.0.2239
4,0 mm Ø	406488	n066.0.2205	45V28	n066.0.2235	45V63	n066.0.2240

Brennerkappen						
	kurz		mittel		lang	
	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
mit rotem O-Ring	57Y04	n066.0.1500	57Y03	n066.0.1522	57Y02	n066.0.1510

Isolier- ring						
	Normal-Ausführung		Gaslinsen-Ausführung		Jumbo-Ausführung	
	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
	18CG	n066.0.1421	54N01	n066.0.1425	54N63	n066.0.1422

WIG-Ersatzteile passend für die WIG-Brenner Typ 9 - 20

Spannhül- sen- gehäuse						
	Normal-Ausführung		Gaslinsen-Ausführung		Jumbo-Ausführung	
Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
1,0 mm Ø	13N26	n066.0.2211	45V42	n066.0.2241	45V0204S	n066.0.2271
1,6 mm Ø	13N27	n066.0.2212	45V43	n066.0.2242	45V116S	n066.0.2272
2,4 mm Ø	13N28	n066.0.2213	45V44	n066.0.2243	45V64S	n066.0.2273
3,2 mm Ø	13N29	n066.0.2214	45V45	n066.0.2244	995795S	n066.0.2274

Brennerkappen						
	kurz		mittel		lang	
	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
mit rotem O-Ring	41V33	n066.0.1503	41V35	n066.0.1520	41V24	n066.0.1512

Isolier- ring				
	Normal-Ausführung		Jumbo-Ausführung	
	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
	598882	n066.0.1423	54N63-20	n066.0.1427

DVD „Grundlagen des MIG/MAG-Schweißens“

Mit dieser DVD kann der Anfänger die wichtigsten Techniken erlernen und der fortgeschrittene Schweißer in der Werkstatt seine Kenntnisse um den ein oder anderen Kniff erweitern. Schweißprofis entwickelten außerdem Übungen, mit denen Fehler analysiert und eliminiert werden können. Anhand von detaillierten Fehleranalysen und der eingehenden Erklärung, welches Ergebnis auf Grund welcher Ausgangssituation entsteht, ist die Kunst des Schweißens verständlich und nachvollziehbar von Experten aufbereitet worden.

Beantwortung häufiger Fragen, wie:

- „Worauf ist zu achten, wenn man eine Kehlnaht oder eine Steignaht schweißt?“
- „Wie tief dringen die einzelnen Schweißtechniken ins Metall ein?“

Grundlegende Themen, wie:

- die richtige Brenner-Haltung
- Ermittlung der richtigen Einstellungen
- Erklärung der Nahtformen

Sach-Nummer

n672.1.0000



Eine Kooperation mit
www.oldtimer-tv.com

Der Autor M. Briër ist seit vielen Jahren Schweißexperte, diplomierter WIG- und MIG/MAG-Schweißer sowie Schweißlehrer.

Buch - Schritt für Schritt MIG/MAG-Schweißen

Dieses Buch ist ein praktisches Handbuch mit vielen bebilderten Schritt für Schritt Beispielen, wertvollen Informationen und unverzichtbaren Praxistipps. Das Buch beschäftigt sich mit den grundlegenden Themen, wie beispielsweise der Ermittlung der richtigen Einstellungen, der richtigen Brennerhaltung, den einzelnen Schweißnahtformen und dem Dünnschweißschweißen.

n67000664



Buch - Schritt für Schritt WIG-Schweißen

Dieses Buch ist ein praxisorientiertes Buch und hilft Ihnen, den WIG Schweißprozess in den Griff zu bekommen. WIG Schweißen wird von Profis ebenso wie von Hobbyschweißern eingesetzt, um Stahl, Edelstahl und Aluminium zu schweißen. In diesem WIG Lehrbuch finden Sie zahlreiche Informationen, praktische Tipps und über 200 Fotos zum vielseitigsten Schweißprozess der heutigen Zeit.

n67000665



Zwischen dem Werkstück und einer nicht abschmelzenden Wolframelektrode, die im Schweißbrenner eingespannt ist, brennt ein Lichtbogen, der als Wärmequelle dient. Beim manuellen Schweißen wird der Zusatzwerkstoff von Hand in den Lichtbogen geführt und dort abgeschmolzen. Die glühende Wolframelektrode, das Schweißbad und die angrenzenden Werkstoffe werden von aus dem Schweißbrenner strömendem inerten Schutzgas, bestehend aus Edelgasen wie Argon oder Helium, vor Lufteinwirkung geschützt. Mit diesem Schweißprozess lassen sich keine großen Abschmelzleistungen erzielen, da die thermische Belastbarkeit der Wolframelektrode begrenzt ist. Die erzielten Schweißnähte sind aber sehr präzise und optisch hochwertig.

Anwendungsbereiche

- unlegierte und legierte Stähle, Aluminium, Kupfer, Titan, Nickelwerkstoffe und andere Nichteisenmetalle
- in allen Positionen anwendbar
- für Bauteile mit Dicken zwischen 0,5 und 5 mm
- Luft- und Raumfahrttechnik
- Feinwerktechnik
- Apparate- und Kesselbau
- Anlagen für den Lebensmittelsektor

Durch Seitenwind wird die Schutzgasabdeckung gestört, deshalb ist das Schweißen unter Baustellenbedingungen nur mit besonderen Schutzmaßnahmen durchführbar.

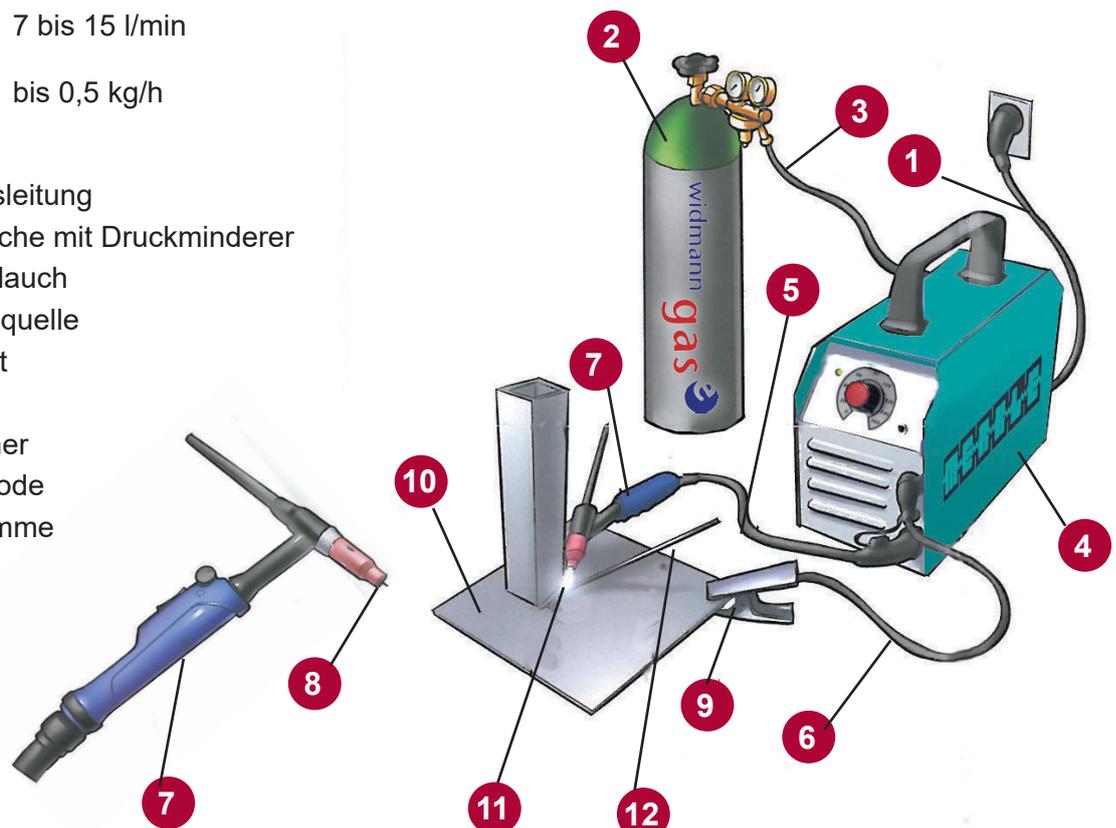
Typische Schweißdaten

Schweißstrom Gleichstrom bei Stahl, Kupfer, Titan und Nickel,
Wechselstrom bei Aluminium
Stromstärke bis 250 Ampere bei einem Elektrodendurchmesser von 4 mm

Schutzgasmenge 7 bis 15 l/min

Abschmelzleistung bis 0,5 kg/h

- 1 → Netzanschlussleitung
- 2 → Schutzgasflasche mit Druckminderer
- 3 → Schutzgasschlauch
- 4 → Schweißstromquelle
- 5 → Schlauchpaket
- 6 → Massekabel
- 7 → Schweißbrenner
- 8 → Wolframelektrode
- 9 → Werkstückklemme
- 10 → Werkstück
- 11 → Lichtbogen
- 12 → Schweißstab



1.	Allgemeine Informationen	2
1.1	Definition	2
1.2	Einsatz des Verfahrens	2
1.3	AC/DC-Betrieb	3
1.4	Nahtflankenvorbereitung	3
1.5	Wahl von Schweißdüsen und Stromstärke	3
1.6	Einstellwerte	5
2.	DIE SCHWEISSMASCHINE TIG 253 W	6
2.1	Aufbau und Wirkungsweise	6
2.2	Kühlung Leistungsteil	6
2.3.	Elektronik	6
2.4.	Wasserumlaufkühlung	6
2.5.	Zwangsabschaltung	7
2.6.	HF-Schaltung	7
2.7.	Elektrodenschweißen	7
2.8.	Transport	7
3.	TECHNISCHE DATEN	8
4.	Bedienung der Schweißanlage	9
4.1	Frontansicht	9
5.	Optionen	11
5.1	Zubehör	11
5.2	Sonderzubehör	11
6.	Inbetriebnahme	12
6.1	Aufstellen der Anlage	12
6.2	Netzanschluß	12
6.3	Gasanschluß	12
6.4	Brenneranschluß	12
6.5	Werkstückkabel	13
7.	Wartung	13
7.1	Reinigung	13
7.2	Inspektion	13
7.3	Wasserkühlung	13
8.	Unfallverhütung	14
8.1	Spezielle Unfallverhütungsvorschriften	14
9.	Schweißfehler und Ursachenbeseitigung	16
9.1	Störungen während des Schweißvorganges	16
9.2	Störungen der Schweißstromquelle	17
10.	Ersatzteilliste	
10.1	Frontansicht TIG 253 W	19
10.2	Seitenansicht rechts TIG 253 W	21
10.3	Seitenansicht links	23
11.	Brenner	
11.1	TIG-Handsweißbrenner Typ WHW 10	25
11.2	TIG-Handsweißbrenner Typ WHW 20	28
11.3	TIG-Handsweißbrenner Typ TEC 424 W	31
12.	Geräteliste TIG 253 W und Schaltpläne	34

1. Allgemeine Informationen

1.1 Definition

Die Bezeichnung "TIG" (Tungsten-Inert-Gas) entspricht der deutschen Definition WIG (Wolfram-Inertgas).

Das TIG-Schweißverfahren wird mit einer nicht abschmelzenden Elektrode durchgeführt. Der Lichtbogen brennt zwischen Elektrode und Werkstück unter dem Schutz eines inerten Gases. Als Inertgas wird Argon, seltener Helium oder ein Gasgemisch der beiden Komponenten verwendet, welches die Elektrode und Schmelze vor der oxidierenden Wirkung des Sauerstoffes schützt.

Der Zusatzdraht wird stromlos zugeführt (Kaltdraht-Schweißen). Dieses erfolgt entweder manuell oder maschinell; dabei richtet sich der Durchmesser der Stäbe/Drähte nach der Art der Zuführung und der erforderlichen Schweißstromstärke bzw. Materialdicke. Der Qualität der Schweißmaschine kommt mit den gestiegenen Anforderungen an die Güte der Schweißverbindungen und der Erhöhung der Produktivität wachsende Bedeutung zu.

Insbesondere beim maschinellen Schweißen werden allerhöchste Anforderungen an die Schweißmaschine gestellt.

1.2 Einsatz des Verfahrens

Das TIG-Verfahren findet Anwendung beim Folien- und Dünnschweißblechschweißen zwischen 0,3 und 4,0 mm in einer Lage, sowie beim Verschweißen dickerer Materialien bis 12 mm, wenn gleichzeitig von beiden Seiten geschweißt werden kann. Größere Dicken werden nur TIG-geschweißt, wenn besondere technologische Erfordernisse andere Verfahren ausschließen.

Das TIG-Schweißen liefert ein qualitativ hochwertiges Schweißgut. Das Verfahren eignet sich besonders zum automatischen Schweißen, da die Prozesse sicher beherrschbar sind. In Verbindung mit einer speziellen Nahtvorbereitung wird es bei dicken Materialien vor allem für die Wurzelschweißung eingesetzt. Füll- und Decklagen werden danach mit produktiveren Verfahren geschweißt, wie MIG/MAG- und Pulsed-Arc-Verfahren.

1.3 AC/DC-Betrieb

Mit dem TIG-Verfahren schweißt man vor allem hochlegierte Stähle und Aluminium. Dabei werden Stähle generell mittels DC (Elektrode Minuspol) und Aluminium mittels AC verschweißt. Beim Aluminium-Schweißen wird Wechselstrom benötigt, um die Oxidhaut aufzureißen. Damit wird das Metall ohne mechanische Vorbereitung schweißbar.

Beim Wechselstromschweißen wird die Elektrode wesentlich höher thermisch belastet. Deshalb werden dickere Elektroden eingesetzt; außerdem ändert sich die Anschliffform. Beim Gleichstrom wird die Elektrode spitz angeschliffen; bei der Wechselstromschweißung stumpf. Das Zünden erfolgt mit einer Brennerneigung von 15 - 25 Grad. Durch die Hochfrequenzüberlagerung erfolgt die Zündung berührungslos.

Die eingesetzten Drahtstärken des Zusatzmaterials richten sich nach den zu verschweißenden Querschnitten. Dabei kommen mit wachsendem Querschnitt und steigender Stromstärke dickere Drähte zum Einsatz. Grundsätzlich werden beim maschinellen Schweißen gespulte Drähte, beim Handschweißen Schweißstäbe eingesetzt. Gespulte Drähte haben bei gleicher Stromstärke wesentlich geringere Durchmesser als Schweißstäbe. Das Zusatzmaterial wird innerhalb der Schutzgasatmosphäre in das Schmelzbad eingeführt.

Bei unsachgemäßer Schweißung kommt es zu Wolframeinschlüssen in der Naht oder zu einer Auflegierung durch Aluminium auf der Wolframelektrode. Passiert letzteres, muß die Elektrode abgebrochen und neu angeschliffen werden.

1.4 Nahtflankenvorbereitung

Wie bei allen Schweißverfahren müssen auch vor dem TIG/WIG-Schweißen die Nahtflanken und die Schweißzone trocken sowie frei von Fett- und Schmutzrückständen sein. Die für das WIG-Schweißen anzuwendenden Nahtflankenformen hängen von Dicke und Art des Werkstückes ab und sind nach DIN 8552, Teil 1, genormt.

1.5 Wahl von Schweißdüsen und Stromstärke

Beim Schutzgasschweißen ist es wesentlich, daß das Schweißbad mit Argon abgedeckt und damit vor den schädigenden Einflüssen der Luft geschützt ist (Oxydbildung). Um diese Voraussetzungen garantieren zu können, müssen Schutzgasmenge, Düsengröße und erforderliche Schweißstromstärke aufeinander abgestimmt sein. Dabei ist sehr darauf zu achten, daß Gasdurchwirbelungen und das dadurch mögliche Eindringen von Luft in den Schutzgasmantel vermieden werden.

Bei Verwendung von normalen Argondüsen tritt das Gas nicht immer wirbelfrei aus der Düse. Mit der sogenannten "Gaslinse" wurde eine Spezialdüse geschaffen, die das Gas ohne Turbulenz ausströmen läßt. Die Gaslinse konzentriert den Gasfluß und erlaubt einen größeren Abstand vom Brenner zum Werkstück. Der auf größeren Abstand wirkende Gasschutz gestattet, die Wolframelektrode bis zu 10 mm aus der Gasdüse herausstehen zu lassen. Dieser Vorteil hat beim Schweißen in Ecken oder an anderen schwer zugänglichen Stellen besondere Bedeutung.

Durch die lang hervorstehende Elektrode ist zudem der tote Winkel kleiner und die Beobachtungsmöglichkeit des Schweißbades besser. Diese Düse ermöglicht bei gleicher Schweißaufgabe einen geringeren Gasverbrauch.

Beim WIG-Schweißen ist die Einstellung der optimalen Stromstärke besonders wichtig. Die Spitze der Wolframelektrode bei Wechselstrom muß gleichmäßig belastet sein. Bei zu geringer Stromstärke kann sich der Lichtbogen nicht auf der gesamten Fläche bilden, er wandert auf der Elektrodenspitze, ist nicht stabil und erschwert den Schweißvorgang. Bei Überlastung schmilzt die Elektrode an, sodaß Wolfram in die Schmelze übergehen kann. Wolframeinschlüsse sind Fehlstellen in der Naht, die ausbesserungsbedürftig sind.

1.6 Einstellwerte

Richtwerte für das WIG/Handschweißen in waagerechter Position von Aluminium von 1-8 (10) mm

Werkstückdicke in mm	Nahtform	Spaltbreite in mm	mittlere Stromstärke in A 1)	Anzahl der Lagen	φ Schweißstab in mm	φ Elektr. thoriert in mm	φ Elektr. unthoriert in mm	Argondüse	Argonverbrauch l/min.
1,0	I	-	55	1	1,6	1,6	-	4 - 6	5
1,5	I	-	80	1	1,6/2,4	1,6	-	4 - 6	5
2,0	I	-	110	1	2,4	2,4	-	6 - 8	6
2,5	I	-	130	1	2,4	2,4	-	6 - 8	6
3,0	I	-	150	1	3,2	3,2	-	8	7
4,0	I	-	200	1	4,0	4,0	4,0	8	8
6,0	V	0 - 2	230	2	4,0	-	4,8	8 - 10	10
6,0	I	3	150	1	3,2	-	3,2	8	8
8,0	V	1 - 3	250	2 - 3	4,0/4,8	-	4,8	8 - 10	10
8,0	I	4	170	1	4,0	-	3,2	8	8
10,0	V	1 - 3	280-300	3	4,8	-	4,3 - 6,4	10 - 12	12

Für Stumpfnähte einseitig in senkrechter und Überkopf- Position sind die Stromwerte um 5 bis 10 % zu verringern, für Kehl- und Überlappennähte um 10 % zu erhöhen. Für Ecknähte gelten die Tabellenwerte unverändert. Durch Vorwärmen der Werkstücke auf 150 bis 200 °C wird bei Wanddicken über 6 mm der Einbrand verbessert.

- 1) Gleichzeitig beidseitig; nur in Position als Steignäht, Stromstärke und Gasverbrauch je nach Brenner.

Richtwerte für das WIG-Handschweißen in waagerechter Position von hochlegierten Stählen mit Gleichstrom-Minuspolung von 0,6 - 12 mm

Werkstückdicke in mm	Nahtform	Spaltbreite in mm	mittlere Stromstärke in A 1)	Anzahl der Lagen	φ Schweißstab in mm	φ Elektr. thoriert in mm	Argondüse	Argonverbrauch l/min.
0,6	I	-	20 - 30	1	1,6	1,0	4	5
0,8	I	-	40	1	1,6	1,0	4	5
1,0	I	-	45	1	1,6	1,0	4	5
1,5	I	-	50	1	1,6	1,6	4 - 6	6
2,0	I	-	80 - 100	1	2,4	1,6	6 - 8	7
2,5	I	-	100 - 130	1	2,4	2,4	6 - 8	7
3,0	I	-	140	beidseitig	2,4	2,4	8	7
4,0	I	V-Vorbereit	180	1	3,2	3,2	8 - 10	10
6,0	I	V-Vorbereit	220	2	4,0	3,2	8 - 10	10
12,0	I	X-Vorbereit	240	4	6,0	3,2	10 - 12	10

2. DIE SCHWEISSMASCHINE TIG 253 W

2.1 Aufbau und Wirkungsweise

Dem Transformator mit fallender Kennlinie folgt ein stufenlos ansteuerbarer Thyristor-Leistungsbausatz. Im Gleichstrombereich wird eine Glättungsdrossel zugeschaltet. Eine HF-Drossel in Reihe zum Schweißbrenneranschluß schützt die Stromquelle vor Spannungsspitzen durch HF. Auf dem Leistungsbild werden für den Schweißbetrieb Wertegruppen für den Schweißstrom, die Arbeitsspannung und die dazugehörige relative Einschaltdauer (ED) angegeben. Ist die ED nicht 100 %, wird sie in einem 5-minütigen Lastspiel/Pausentakt angegeben.

Im vorliegenden Fall bedeutet das bei 60 % ED und 250 A, daß 3 Minuten geschweißt werden kann, bei 2 Minuten Pause. Diese angegebenen Werte gelten für eine Umgebungstemperatur bis max. 40 °C und einer Aufstellungshöhe bis 1000 m NN. Höhere Temperaturen und größere Aufstellungshöhe verringern die Einschaltdauer.

2.2 Kühlung Leistungsteil

Die Kühlung für den Leistungsteil und den Wasserkühler übernimmt ein geräuscharmer Ventilator (Langsamläufer). Er ist gegen Überlast und Kurzschluß geschützt. Der Transformator und der Thyristor-Leistungsteil sind mit Temperaturschaltern ausgerüstet.

2.3. Elektronik

Die Elektronik ist auf 2 Platinen aufgeteilt. Auf der Platine ME-TIG-1,0/Basis befindet sich die Stromversorgung und die Schaltrelais. Die Logik und Regelung ist in der Platine ME-TIG-1.0/Regler enthalten. Beide Platinen sind an der Frontplatte hinter den Bedienungselementen befestigt und für Service Zwecke leicht aus der Maschine zu nehmen. Die Bedienungselemente sind übersichtlich angeordnet und steckbar mit den Platinen verbunden. Die Elektronik ist galvanisch vom Schweißkreis getrennt. Die Schweißstrom-Istwert wird ständig mit dem Sollwert verglichen und bei Schwankungen (z.B. Brennerabstandsänderung) exakt nachgeregelt.

2.4. Wasserumlaufkühlung

Zur Kühlung des Schweißbrenners ist ein Wasserumlauf-Kühlsystem mit Wasserdruckschalter und korrosionsfreiem Kühler montiert. Die Förderleistung beträgt 7,5 l/min., Wassersäule ist 30 m. Achtung: Nur sauberes und kalkfreies Wasser nachfüllen, bei Frostgefahr mit techn. Alkohol als Zusatz.

2.5. Zwangsabschaltung

Unabhängig von der Betriebsart AC oder DC schaltet die Leerlaufspannung beim WIG-Schweißen nach Betätigung des Brennerschalters und nicht gezündetem Lichtbogen nach 5 Sek. ab.

2.6. HF-Schaltung

Bei der WIG-Schweißung wird Hochfrequenz als Zündhilfe verwendet. Im DC-Bereich wird sie, nachdem der Schweißlichtbogen stabil ist, abgeschaltet. Im AC-Bereich muß zum Zünden und Stabilisieren des Lichtbogens ständig HF vorhanden sein.

2.7. Elektrodenschweißen

Da die Schweißstromquelle eine Stromregelung besitzt, ist sie für die Stabelektrodenschweißung sehr gut geeignet. Umhüllte Elektroden können im Gleichstrom- und Wechselstrombereich geschweißt werden.

2.8. Transport

Für den Krantransport muß die Schweißanlage an allen Kranösen aufgehängt werden, wobei zu beachten ist, daß alle Seile bzw. Ketten einen möglichst kleinen Winkel zur Senkrechten bilden. Die Gasflasche ist abzunehmen und getrennt zu transportieren.

3. TECHNISCHE DATEN

Technische Daten: -Gleichstrombereich-

Primär:	ohne Kompensation	mit Kompensation
Spannung:	1 x 380 V	
Frequenz:	50 Hz	
Höchststrom:	43 A	28 A
Dauerstrom:	33 A	18 A
cos phi (20 A):	0,68	0,9

Sekundär:

Leerlaufspannung:	87 V
Schweißstrom:	5-250 A
Schweißspannung:	10-20 V
Einschaltdauer 60 %	250 A
100 %	200 A

Elektrodenschweißbetrieb:

Stabelektroden:	1-5 mm	
Primär-Höchststrom:	44 A	28 A
Leerlaufspannung:	87 V	
Schweißstrom:	5-220 A	
Schweißspannung:	20-29 V	
Norm:	VDE 0542	

Technische Daten: -Wechselstrombereich-

Primär:	ohne Kompensation	mit Kompensation
Spannung:	1 x 380 V	
Frequenz:	50 Hz	
Höchststrom:	43 A	29 A
Dauerstrom:	33 A	20 A
cos phi (20 A):	0,62	0,9

Sekundär:

Leerlaufspannung:	62 V
Schweißstrom:	5-250 A
Schweißspannung:	10-20 V
Einschaltdauer 60 %	250 A
100 %	200 A

Elektrodenschweißbetrieb:

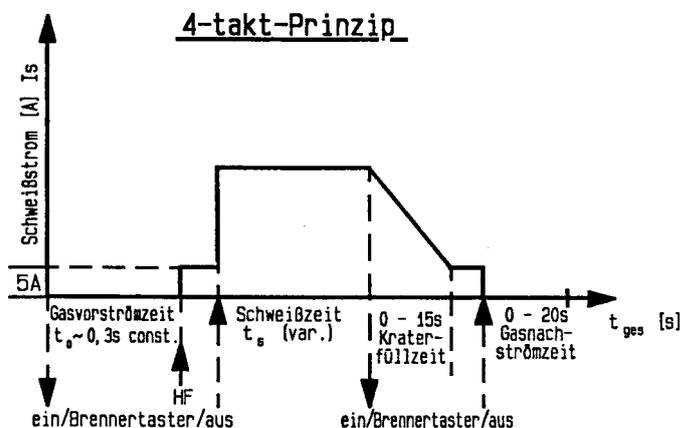
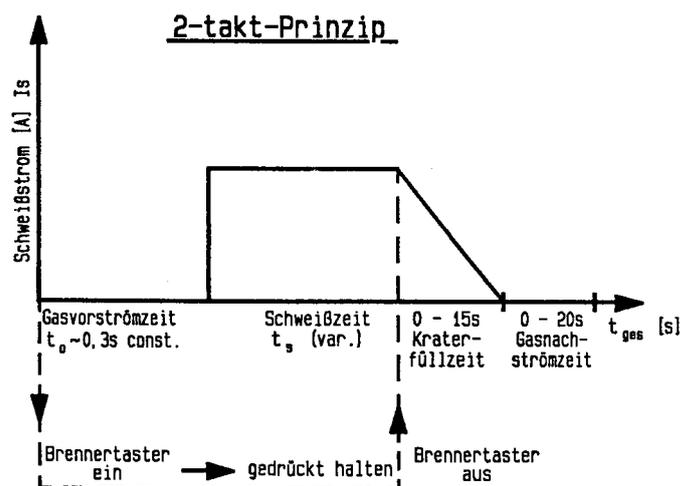
Stabelektroden:	1-5 mm	
Primär-Höchststrom:	45	32 A
Leerlaufspannung:	62 V	
Schweißstrom:	5-220 A	
Schweißspannung:	20-29 V	
Norm:	VDE 0541	
Kühlung Brenner:	Wasserumlauf-Kühleinrichtung	
Isolierstoffklasse:	F	
Kühlart:	F	
Schutzart:	IP 21	
Gewicht:	198 kg	
Maße L x B x H:	1005x510x775 mm mit Flaschenhalter	
Gasanschlußschlauch:	2 m	
Kranösen:	4 Stück	

4. Bedienung der Schweißanlage

4.1 Frontansicht

(vgl. Abbildung)

- Pos. 2 Fernregleranschluß
An diese Steckverbindung kann ein Fuß-oder Handfernregler angeschlossen werden. Die Fernregler greifen auf den eingestellten Strom (Pos. 16) zu, d.h., bei max.Fernreglereinstellung wird nur der vorgewählte Strom erreicht.
- Pos. 3 Schalter: Fernregler ein/aus
- Pos. 4 Hauptschalter
Mit dem Hauptschalter wird gleichzeitig die Schweißart vorgewählt:
links = DC-Betrieb,
rechts = AC-Betrieb
- Pos. 5 Schalter 2 Takt / 4 Takt (siehe Prinzip)



- Pos. 6 Kontrolllampe gelb = Schweißen ein
- Pos. 7 Kontrolllampe grün = Netz ein
- Pos. 8 Kontrolllampe rot = Störung
- Pos. 9 Schalter: Elektrode/WIG
Elektroden können im AC- und DC-Bereich geschweißt werden.
- Pos. 10 Down- Slop 0-15 Sek.
Zur Vermeidung eines Endkraters kann die Zeitspanne, innerhalb der eingestellte Schweißstrom auf seinen minimalen Wert absinkt, eingestellt werden. Bei maximalem Schweißstrom ist eine Absenkezeit bis 15 Sek. möglich. Bei geringeren Stromstärken reduziert sich die Absenkezeit anteilmäßig.
- Pos. 11 Gasnachströmung, einstellbar von 2-20 Sek.
Die Zeit für die Gasnachströmung ist gerade so lange einzustellen, daß nach dem Erkalten der Elektrode keine Verfärbung an der Spitze zu erkennen ist.
- Pos. 12 Wellenausgleich im AC-Bereich
Beim AC-Schweißen tritt bekanntlich ein Gleichrichtereffekt auf. Um maximale Reinigung bzw. Einbrand zu erhalten, kann mit dem Potentiometer eine Veränderung der beiden Halbwellenanteile vorgenommen werden.
- Wird die Plus-Halbwelle vergrößert ist:
- die Reinigungswirkung stärker
 - Wärmebelastung der Elektrode größer
 - Kalotte der Elektrode größer
 - die Nahtbreite größer
 - der Einbrand geringer
- Wird die Minus-Halbwelle vergrößert ist das Gegenteil festzustellen. Bei Stellung "Balance" sind beide Halbwellen gleich.
- Pos. 15 Amperemeter und Voltmeter digital
- Pos. 16 Stromeinstellung
Der Schweißstrom ist von 5 A bis 250 A stufenlos einzustellen. Die Skalen für AC- und DC- Betrieb sind getrennt aufgezeichnet.
- Pos. 20 Buchse für Elektrodenschweißung
- Pos. 21 Buchse für Werkstückkabel

5. Optionen

5.1 Zubehör

Druckminderer	012.0.0300
Gasstaudüse	012.0.1000
Werkstückleitung mit Klemme 35 mm ² , 5 m	022.1.0401
WIG-Schweißbrenner Typ:	
WHW 10, 4 m oder	013.0.0010
WHW 10, 8 m	013.0.0011
WHW 20, 4 m oder	013.6.0010
WHW 20, 8 m	013.6.0011
TEC 424, 4 m oder	023.1.0052
TEC 424, 8 m	023.1.0053

mit brennertypischem Zubehör, Spannhülse, Gasdüse, Wolfram-Elektrode, Spannhülsegehäuse, Klemmutter.

5.2 Sonderzubehör

Elektrodenschweißkabel mit Stecker und Elektrodenhalter 35 mm ² , 5 m lang	022.1.0451
Netzkomensation	013.0.1025
Volt- und Amperemeter digital	010.0.1345
Fußfernregler mit 4 m Kabel und Stecker	019.0.3000
Fußfernregler mit 8 m Kabel und Stecker	019.0.2999
Handfernregler mit 4 m Kabel und Stecker	013.0.1059
Kabel/Anschlußleitung 4x6 mm ² / lfd. mtr.	009.0.1300
Kabel/Werkstückleitung 35 mm ² / lfd. mtr.	009.0.0200
1 Stecker 63 A Euro	012.0.1702
Mehrpriis: Brenneranschluß mit Schnellkupplungen	013.0.1043

6. Inbetriebnahme

6.1 Aufstellen der Anlage

- a) Die Maschine ist so aufzustellen, daß der Kühlluft eintritt und der Kühlluftaustritt nicht behindert wird. (Mindestabstand zur Wand o.ä. = 80 cm). Die Luft eintrittstemperatur darf -10°C nicht unter- und $+ 40^{\circ}$ nicht überschreiten.
- b) Als Aufstellungsort sollte ein Raum mit relativ geringer Luftfeuchtigkeit gewählt werden (bis 50 % bei 40°C , bis 90 % bei 20°C).
- c) Die Umgebungsluft muß frei sein von ungewöhnlichen Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder ähnlichen Substanzen. Bei hoher Staubkonzentration (z.B. Schleifstaub) sind Luftfilter einzusetzen.

6.2 Netzanschluß

Der Netzanschluß ist lt. VDE-Richtlinien auszuführen und darf nur von einem Fachmann vorgenommen werden. Die Anschlußwerte sind dem Leistungsschild zu entnehmen.

6.3 Gasanschluß

Gasflasche auf Flaschenhalter stellen und mit der Kette gegen Umfallen sichern. Flaschenkappe abschrauben und Flaschenventil kurzzeitig öffnen, damit Überdruck entweicht und Schmutzteile entfernt werden. Druckminderer anschrauben und Flaschenventil langsam öffnen. Durchflußmenge je nach Schweißaufgabe einstellen, Gasanschlußschlauch anschrauben. Dichtigkeit prüfen: Öffnen Sie das Flaschenventil bei angeschlossenem Druckminderer und Gasanschlußschlauch. Wenn das Flaschenventil wieder geschlossen wird, darf kein Druckabfall erfolgen.

6.4 Brenneranschluß

Der Handschweißbrenner ist an den Anschlüssen nach Ansicht "A", siehe Seitenansicht rechts zu befestigen.

Gasanschluß 1/4" Pos. 45
Wasservorlauf 3/8" Pos. 46
Wasserrücklauf mit Stromkabel M 12x1 Pos. 48
Brennerstecker 3-polig Pos. 47
Achtung: Wasser nachfüllen !

6.5 Werkstückkabel

Es ist darauf zu achten, daß eine einwandfreie Stromübertragung erfolgen kann. Die Massezange ist an einer blanken Stelle des Werkstückes oder des Schweißtisches anzubringen.

7. Wartung

Die Wartung der Anlage besteht aus einer regelmäßigen, gründlichen Reinigung und Inspektion. Dabei sollte die Häufigkeit dieses Vorganges vom Benutzungsgrad und von den Arbeitsplatzverhältnissen abhängen.

ACHTUNG: Vor Beginn der Reinigung ist die Stromversorgung der Anlage durch Ziehen des Netzsteckers zu unterbrechen. Anlage abkühlen lassen !

7.1 Reinigung

Stromquelle: Seitenbleche abschrauben. Schmutz und Staub aus der Anlage saugen. Bauteile abwischen. Werden Entfettungsmittel benötigt, dann nur solche verwenden, die für elektrische Anlagen und Apparate empfohlen werden.

7.2 Inspektion

Anlage überprüfen, ob keine abgenutzten, schadhaften Drähte oder lockere Anschlüsse vorhanden sind. Gegebenenfalls in Ordnung bringen. Brenner-Schlauchpaket und Brenneranschlüsse auf schadhafte Stellen untersuchen, ggf. ersetzen.

Nach den Wartungsarbeiten sind die Seitenbleche wieder festzuschrauben.

7.3 Wasserkühlung

Im Winterhalbjahr ist das Kühlwasser mit techn. Alkohol als Zusatz zu mischen:

Folgende Mischungen sind zu empfehlen:

Gehalt an Ethanol %	Gefrierschutz bis Grad Celsius
10	- 3,6
20	- 8,6
30	- 15,1
40	- 22,7

8. Unfallverhütung

Für das Schweißen mit der WIG-Schweißanlage Typ TIG 253 W gilt die Unfallverhütungsvorschrift

VBG 15 Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren

die in jedem Schweißbetrieb ausliegen sollte. Zur Abwicklung eines sicheren und ordnungsgemäßen Schweißbetriebes sind die darin enthaltenen Vorschriften einzuhalten.

8.1 Spezielle Unfallverhütungsvorschriften

Das Gerät entspricht den Anforderungen und Bestimmungen VDE 0542 und 0541. Außerdem gelten die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik; Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren (VBG 15).

1) Körperschutz

Während der Arbeit muß der Schweißer an seinem ganzen Körper durch die Kleidung und den Gesichtsschutz gegen Strahlen und gegen Verbrennen geschützt sein (siehe UVV § 33). Stulpenhandschuhe, Schürze, Schweißerschutzschild mit Schweißerschutzfiltern nach DIN 4647, Teil 1. Keine synthetische Kleidung, hohe Schuhe tragen, keine Halbschuhe (Metall-Schlackespritzer), wenn nötig Kopfschutz tragen (z.B. über-Kopf-Schweißen). Werden Vorsatzscheiben verwendet, so müssen diese DIN 4647, Teil 6, entsprechen.

2) Schutz beim Schweißen unter erhöhter elektrischer Gefährdung.

Stromquellen müssen gekennzeichnet sein:

Schweißgleichrichter K
Schweißtransformatoren 42 V

Schweißstromquellen, denen wechselweise Gleich- oder Wechselstrom entnommen werden kann, mit K und 42 V

Verwenden Sie isolierende Unterlagen gegen Berührung mit elektrisch leitfähigen Teilen sowie feuchten Böden. Tragen Sie trockene, unbeschädigte Arbeitskleidung, Stulpenhandschuhe und Schuhwerk mit Gummisohlen. Räume lüften, evtl. Absaugen anbringen und wenn nötig, Atemschutzgeräte tragen (siehe UVV § 32).

3) Um vagabundierende Ströme und deren Auswirkungen (z.B. Zerstörung elektrischer Schutzleiter) zu vermeiden, ist die Schweißstromrückleitung (Werkstückkabel) unmittelbar an das zu schweißende Werkstück oder an die für das Werkstück vorgesehene Aufnahme (z.B. Schweißtisch, Schweißroste, Zulagen) anzuschließen (siehe UVV § 30). Beim Masseanschluß auf guten Kontaktübergang achten (Rost, Lack usw. entfernen).

4) Während der Schweißpausen ist der Schweißbrenner auf isolierter Unterlage abzulegen oder so aufzuhängen, daß er das Arbeitsstück und dessen an die Schweißstromquelle angeschlossene Unterlage nicht berührt (siehe UVV § 31). Bei längeren Arbeitsunterbrechungen ist das Schweißgerät auf der Netzseite abzuschalten und das Gasflaschenventil zu schließen.

- 5) Die Schutzgasflasche ist immer mit der dafür vorgesehenen Sicherungskette gegen Umfallen zu sichern.
- 6) Vor jeder Inbetriebnahme der Maschine sollte die Anlage, der Brenner, sowie der Netzstecker auf äußere Schäden überprüft werden.
- 7) Bei evtl. Reparaturen oder Nachrüstungen vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.
- 8) Reparaturen dürfen nur von einem Elektrofachmann bzw. durch unseren Kundendienst durchgeführt werden.
- 9) Die Anlage darf unter keinen Umständen im geöffneten Zustand (z.B. bei Reparaturarbeiten) in Betrieb genommen werden. Neben dem Verstoß gegen Sicherheitsvorschriften ist keine ausreichende Kühlung der elektrischen Bauteile durch den Ventilator gewährleistet.
- 10) Wenn elektrische Berührungsspannungen auftreten, Gerät sofort abschalten, vom Netz trennen und von einem Fachmann oder unserem Kundendienst überprüfen lassen.
- 11) Bei Unfällen Schweißstromquelle sofort vom Netz trennen.
- 12) Auch in der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer müssen auf die Gefahren hingewiesen und geschützt werden. Evtl. Schutzwände aufbauen.
- 13) An Behältern, in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle oder dergleichen gelagert werden, darf -auch wenn sie schon lange geleert sind- keine Schweißarbeit vorgenommen werden (Explosionsgefahr).
- 14) Schweißverbindungen, die großen Beanspruchungen ausgesetzt sind und bestimmte Sicherheitsanforderungen erfüllen müssen, dürfen nur von besonders ausgebildeten und geprüften Schweißern ausgeführt werden.
- 15) Nie die Brennerpistole in Gesichtsnähe bringen. Bei ungewolltem Einschalten des Brennerschalters kann der austretende Draht zu schweren Verletzungen führen.
- 16) An der Arbeitsstelle soll ein Aushang "VORSICHT ! Nicht in die Flamme sehen" auf die Gefährdung der Augen hinweisen

9. Schweißfehler und Ursachenbeseitigung

9.1 Störungen während des Schweißvorganges

<u>Störung</u>	<u>Ursache</u>
Instabiler Lichtbogen	<ul style="list-style-type: none">- Störung am HF-Impulsgerät- zu großer Durchmesser der Wolframelektrode
Dunkelgraue bis schwarze Nahtoberfläche	<ul style="list-style-type: none">- Störungen an der Schutzatmosphäre- kontaminierte Elektrodenspitze- Verschmutzung von Nahtflanken oder Zusatzstab- undichte Schutzgasleitung- undichte Wasserführung am Brenner
Mangelhaft Oxydbeseitigung	<ul style="list-style-type: none">- Störung an der Schutzatmosphäre- Störung am HF-Impulsgerät
Störung an der Schutzatmosphäre	<ul style="list-style-type: none">- zu geringer Schutzgasfluß- Turbulenz durch verschmutzte Düse- exzentrisch eingespannte Wolframelektrode- zu langer oder zu kurzer Lichtbogen- zu weit herausragende Elektrode durch Seitenwind
Naht baut sich zu hoch auf	<ul style="list-style-type: none">- ungenügende Vorwärmung- Stromstärke zu niedrig (Faustregel: Stromstärke gleich 30-40 mal Blechdicke)- Schweißgeschwindigkeit zu hoch- Naht liegt nicht frei
Naht zu flach oder eingefallen Nahtwurzel nicht durchgeschweißt	<ul style="list-style-type: none">- Stromstärke zu hoch- Schweißgeschwindigkeit zu niedrig- Brenner falsch geführt (Schweißstab innerhalb des Argonschleiers, aber außerhalb des Lichtbogens führen)
Naht zu rau, stark oxydiert oder hat schwarze Brandstellen	<ul style="list-style-type: none">- zu wenig Schutzgas oder Schutzgasmantel gestört (je nach Blechdicke 5 bis 18 l/min. einstellen; auf Baustellen und in zügigen Hallen den Schweißplatz gegen Zugluft abschirmen)- das Schutzgas ist ungeeignet (Reinargon verwenden)- Schutzgasdüse ist zu klein oder beschädigt- Kanten ungenügend entgratet- Werkstück oder / und Schweißzusatz sind verschmutzt- Schweißstab falsch geführt

- Wolframelektrode ist mit der Schmelze oder mit dem Schweißstab in Berührung gekommen und hat sich mit Aluminium legiert (Brenner leicht neigen, damit die Wolframelektrode beobachtet werden kann. Elektrode nachsetzen)
 - Brenner ist undicht
 - Brenner wurde zu hoch gehalten
- Naht ist versetzt
- Brenner einseitig geführt (Brenner nicht verkanten und Lichtbogen auf Nahtmitte führen)
- Kugelbildung am Schweißstab
- Werkstück ist zu kalt
- Schweißzusatz geht nicht in die Schmelze über
- zu viel Schutzgas (zu hoher Gasdruck, Gasmenge nach Probe schweißung einstellen)
- Mangelhafter Einbrand
- falsche Fugenform
 - Lichtbogen zu lang
 - Schweißgeschwindigkeit zu hoch
 - zu viel oder zu schnell geführter Zusatz
 - Vorwärmen erforderlich
- Durchbrennen
- zu großer Stegabstand
 - Schweißstrom zu hoch
 - Lichtbogen zu kurz
 - Schweißgeschwindigkeit zu gering

9.2 Störungen der Schweißstromquelle

- Kontrollampe "Störung" leuchtet
- zu wenig Wasser im Kühlkreislauf
 - kein Druck im Kühlkreislauf
 - zu hohe Temperatur am Haupttrafo
 - zu hohe Temperatur am Thyristensatz
 - Wasserdruckschalter defekt
- Kontrollampe "Netz" leuchtet nicht
- keine Netzspannung vorhanden
 - Sicherung F1 oder F2 hat ausgelöst
 - LED defekt
- Kontrollampe "Schweißen ein" leuchtet nicht
- Brennertaster defekt
 - Sicherung F4 oder F5 hat ausgelöst
 - Elektroniksteuerung defekt
- Wiederholtes Ausschalten des Überstromauslösers "Wasserpumpe"
- Wasserpumpe läuft schwer

keine HF

- Kurzschluß Sekundärkreis
- schlechter Kontakt im Sekundärkreis
- kein Eingangsspannung am HF-Impulsgerät
- HF-Impulsgerät defekt

HF vorhanden, Lichtbogen zündet nicht

- Fehler im Hilfszündkreis (nur DC Betrieb)
- Fehler im Steuereinschub

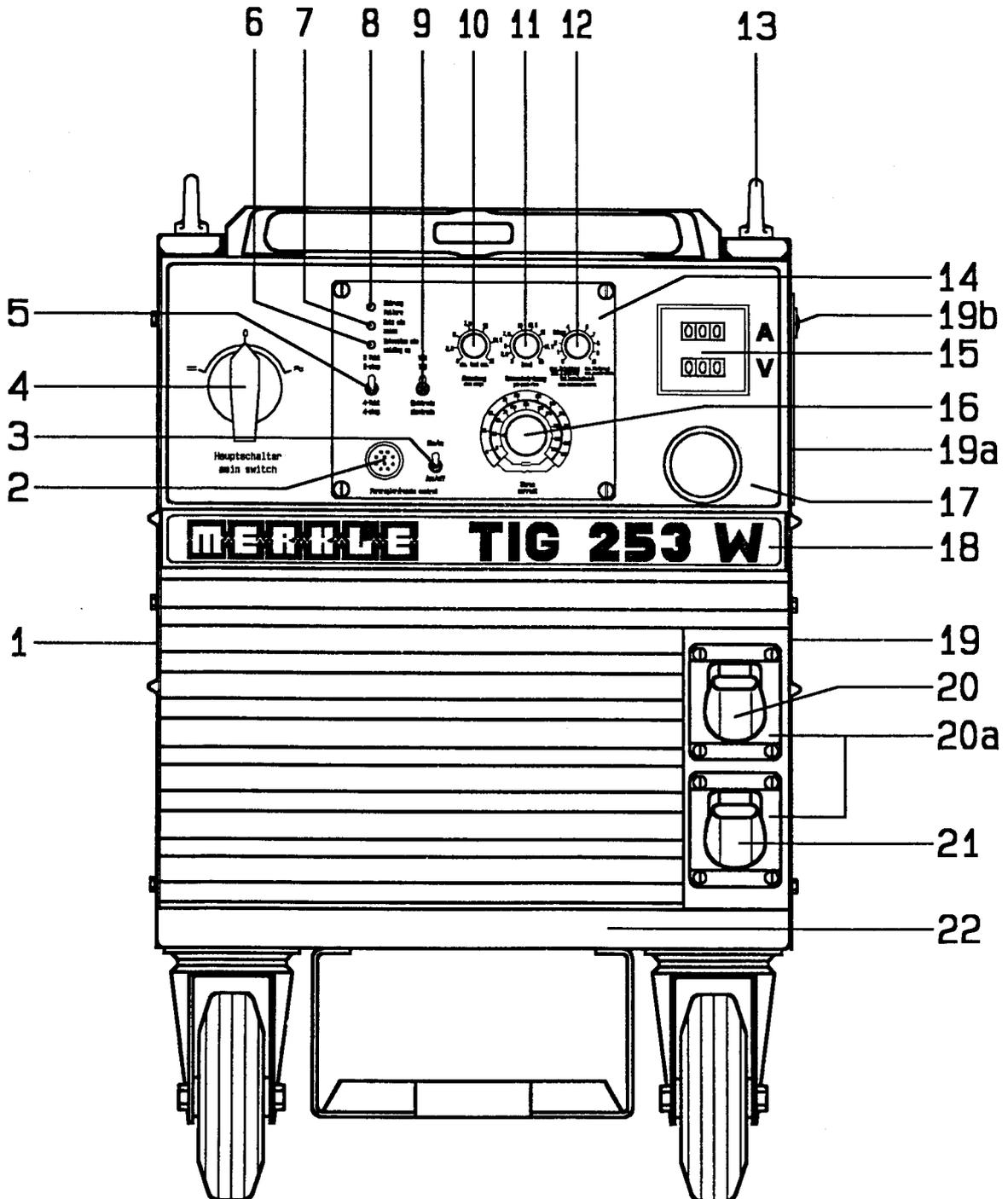
Schweißstrom läßt sich nicht regeln

- Schalter "Fernregler Aus-Ein" auf Ein
- Störung im Steuereinschub
- Brenner defekt

kein Schutzgas

- Schweißbrenner defekt
- Gasventil defekt
- Störung im Steuereinschub

Frontansicht TIG 253 W



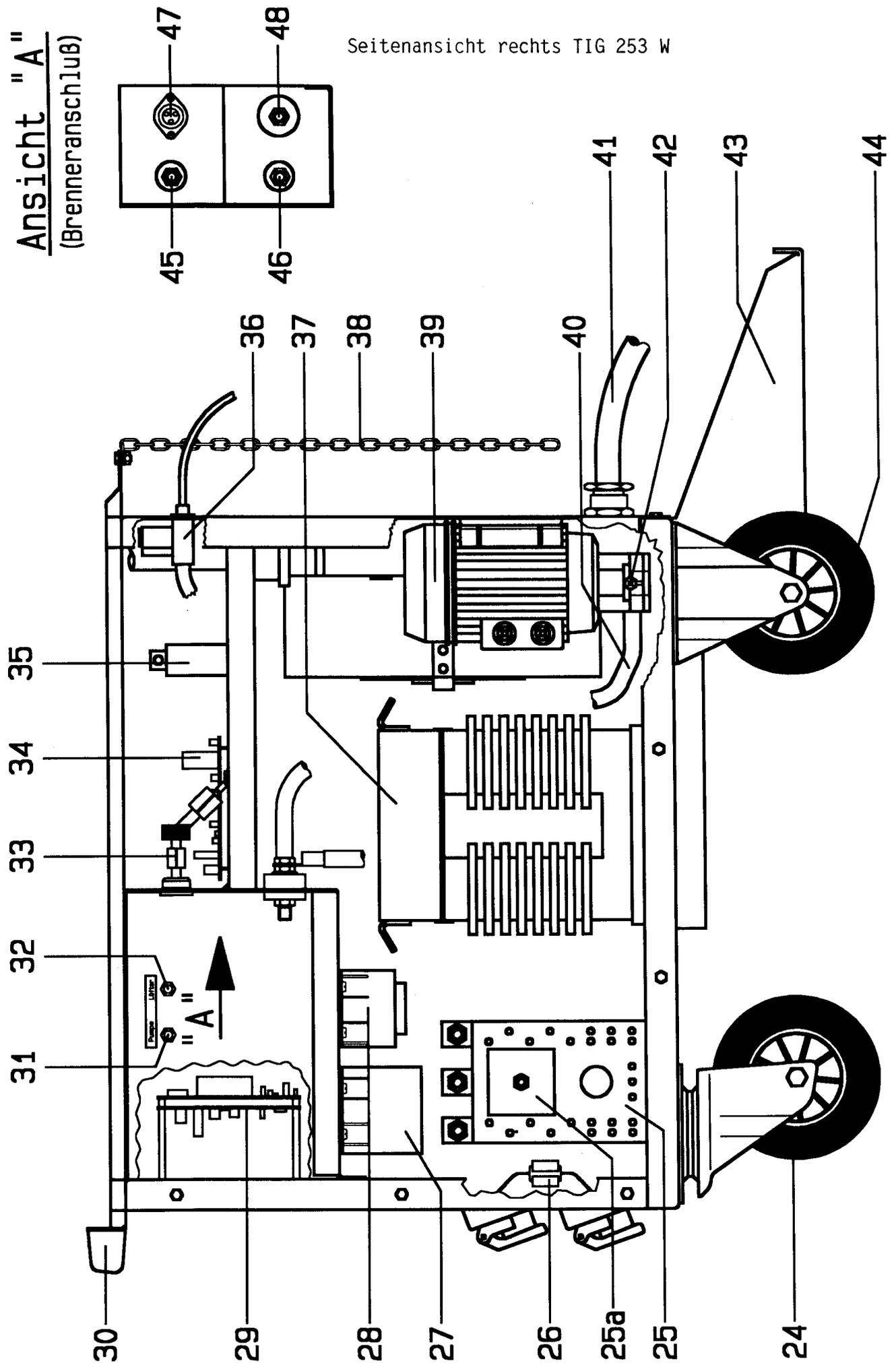
10. Ersatzteilliste

10.1 Frontansicht TIG 253 W

<u>Pos.</u>	<u>Benennung</u>	<u>elektr. Bez.</u>	<u>Sach-Nr.</u>
1	Seitenblech links		05.0.0632
2	Brennersteckdose 10-polig	X6	21.1.0382
3	Umschalter 2-polig	S3	03.0.0900
4	Schalter WAM 131	Q1	01.0.0122
5	Umschalter 2-polig	S1	03.0.0900
6	LED gelb mit Fassung für LED	H3	01.0.0440 01.0.0445
7	LED grün mit Fassung	H2	01.0.0442 01.0.0444
8	LED rot mit Fassung	H1	01.0.0441 01.0.0443
9	Umschalter 4-polig	S2	03.0.0901
10	Drehknopf klein; komplett Potentiometer 220 k Ω	R7	03.0.1503 01.0.0511
11	Drehknopf klein; komplett Potentiometer 220 k Ω	R6	03.0.1503 01.0.0511
12	Drehknopf klein; komplett Potentiometer 220 k Ω	R8	03.0.1503 01.0.0511
13	Ringschraube M 10		90.0.2001
14	Frontplatte 2		11.0.1097
15	Digitales Meßgerät	A4	10.0.1347
16	Drehknopf Potentiometer 47 k Ω	R5	03.0.1503 01.0.0517
17	Frontplatte 1		11.0.1098
18	Frontplatte 3		11.0.1099
19	Seitenblech rechts		05.0.0633
19a	Klappe		05.0.0629
19b	Drehverschluß		05.0.1439
20	Buchsenteil mit Deckel		01.0.1100
20a	Dinse Platte		01.0.1133
21	Buchsenteil komplett mit Deckel		01.0.1100
22	Gehäuse		05.0.0621
	Bodenblech		05.0.0622
	Frontblech		05.0.0623
	Lamelle		05.0.0631
	Lamelle		05.0.0631
	Bedienblech		05.0.0628
	Rückblech		05.0.0624
	Mittelblech		05.0.0625
	Ablageblech		05.0.0627

Ansicht "A"
(Brenneranschluß)

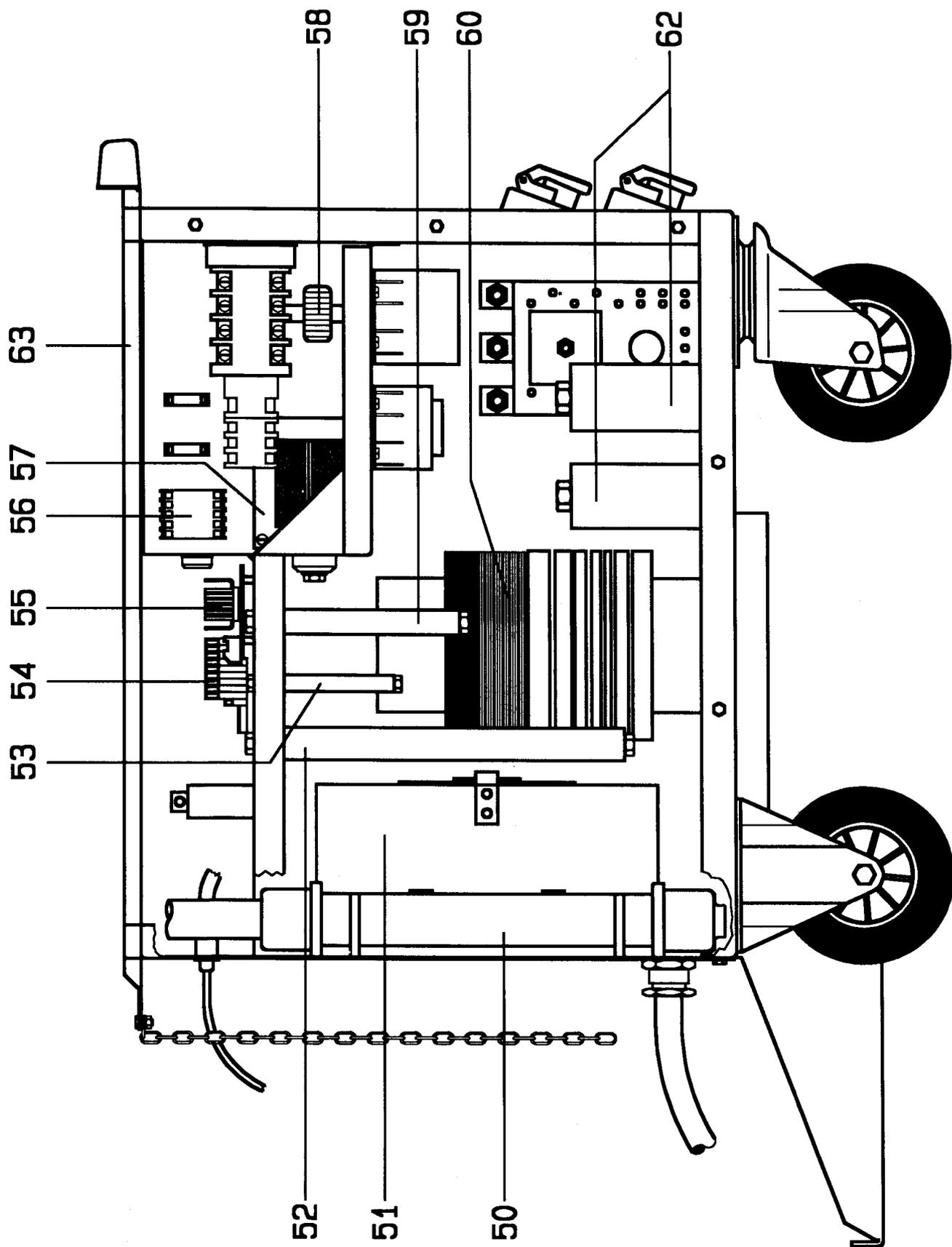
Seitenansicht rechts TIG 253 W



10.2 Seitenansicht rechts TIG 253 W

<u>Pos.</u>	<u>Benennung</u>	<u>elektr. Bez.</u>	<u>Sach-Nr.</u>
24	Lenkrolle		05.0.1106
25	Thyristorsatz	V1	20.1.1149
25a	Gleichrichter Diode	V3	20.1.1126
26	Kondensator 0,1 μ F; 1000 V	C2	01.0.0415
27	HF-Drossel	L2	20.1.0502
28	Zündgerät	U1	20.2.1601
29	Steuereinschub 1-424		03.0.0158
30	Doppelhaltegriff		02.0.0841
31	Überstromauslöser 1,7 A	F8	03.0.0314
32	Überstromauslöser 0,4 A	F7	03.0.0317
33	Kondensator 0,1 μ F; 1000 V	C4	01.0.0415
34	Platine ME-A1-D3	A3	03.0.0015
35	Lüferkondensator	C1	01.0.0400
36	Gasanschluß mit Magnetventil und Gas Schlauch 4x7 mit Schlauchtülle und Überwurfmutter		22.1.0497 02.0.1602 06.0.0201 14.0.0200 14.0.0203
37	Eisenkerndrossel	L1	20.1.1148
38	Kette		05.0.0421
39	Wasserpumpe 220 V	M2	04.0.0530
40	Wasserschlauch 10x3		06.0.0101
41	Kabel NSH 4x6 mm ² lfd./mtr.		09.0.1300
42	Entlüftungsventil		
43	Flaschenhalter		05.0.0639
44	Bockrolle		05.0.1105
45	Gasnippel R 1/4"		02.0.1200
46	Wassernippel vormontiert mit Wasserdruckschalter	F11	04.0.0403
47	Steckdose 3-polig	X5	03.0.0600
48	Nippel mit Isolierbuchse I und Isolierbuchse II		04.0.0435 05.0.0866 05.0.0867

Seitenansicht links TIG 253 W



10.3 Seitenansicht links TIG 253 W

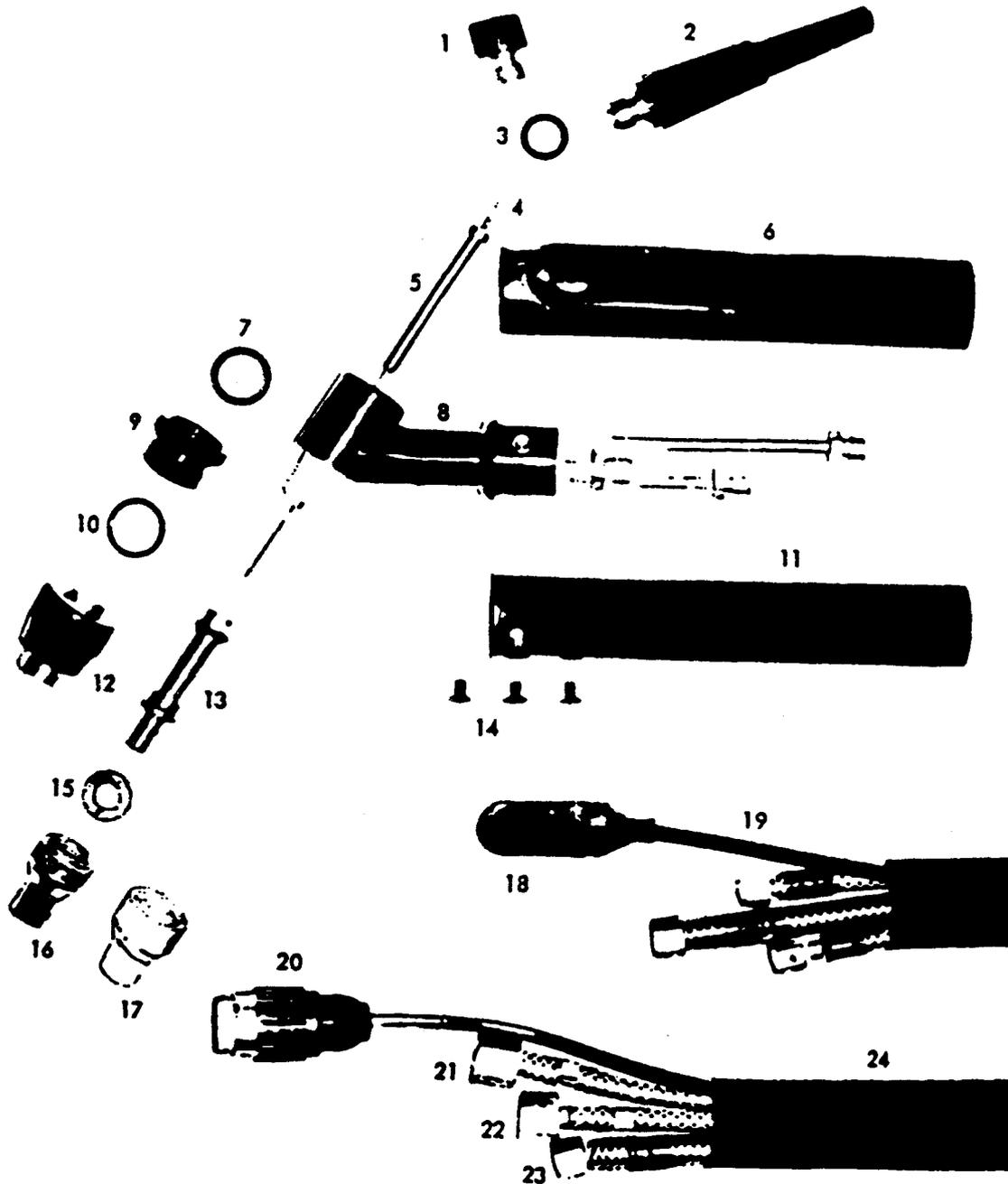
<u>Pos.</u>	<u>Benennung</u>	<u>elektr. Bez.</u>	<u>Sach-Nr.</u>
50	Wasserkühler und Einfüllstutzen mit Kühlerschlauch 10x3		04.0.0608 06.0.0101
51	Gebälsering mit Gebälsehalter und Lüfter 220 V, 50Hz	M1	05.0.0317 05.0.0300 01.0.1300
52	Widerstand 18 Ω / 250 W	R1	20.1.1084
53	Widerstand 330 Ω	R4	20.1.1115
54	Sicherungsklemme ASK 1 Klemme SAK 2,5 Sicherungshalter kpl. Sicherung 6,3 A Sicherung 2,0 A Sicherung 4,0 A		17.0.0500 17.0.0600 03.0.1229 03.0.1201 03.0.1203 03.0.1202
55	Hilfszündkreis	V2	20.1.1103
56	Schütz B9-30-10	K1	01.0.0310
57	Steuertransformator	T2	01.0.1687
58	Wandler	T3	10.0.1612
59	Widerstand 47 Ω / 100 W	R2	20.1.2803
60	Haupttransformator mit Thermoschalter	T1	20.1.1147 01.0.0408
62	Kondensator 100 μ F / 400 V	C5	01.0.0424
63	Ablageblech		05.0.0627

TIG-Handschweißbrenner wassergekühlt Typ WHW 10

Technische Daten:

Gleichstrom:	300 A
Wechselstrom:	240 A
Wolframelektroden:	1,0 - 3,2 mm ϕ
Gewicht:	380 g

komplett, ohne Schlauchpaket



11. Brenner

11.1 TIG-Handschweißbrenner Typ WHW 10

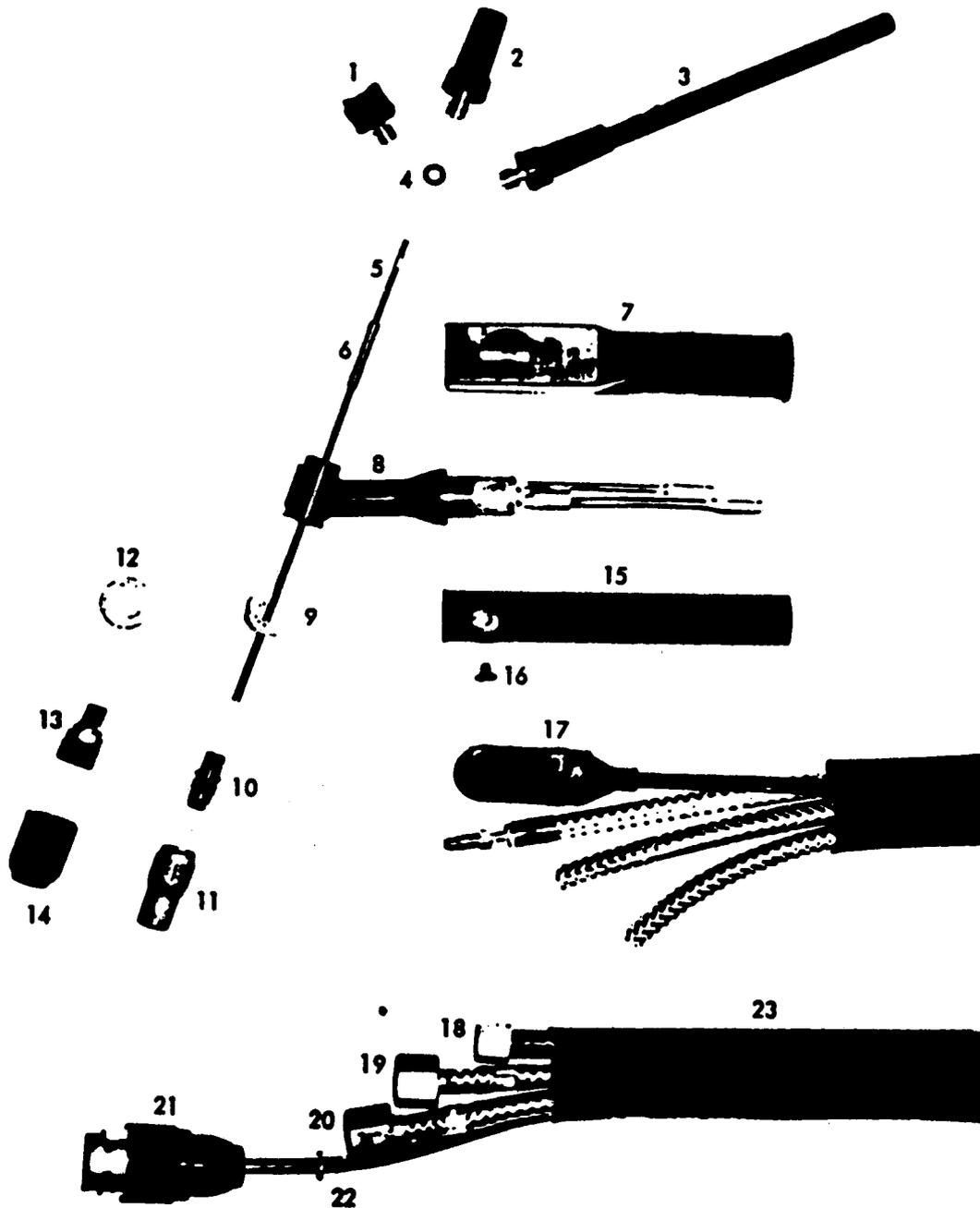
<u>Pos.</u>	<u>Benennung</u>	<u>Sach-Nr.</u>
	TIG-Handschweißbrenner Typ WHW 10 mit Doppeldruckknopfschalter und 4 m Schlauchpaket	13.0.0015
	TIG-Handschweißbrenner Typ WHW 10 mit Doppeldruckknopfschalter und 8 m Schlauchpaket	13.0.0016
1	Brennerkappe kurz	13.0.0047
2	Brennerkappe lang	13.0.0048
3	O-Ring für Brennerkappe	13.0.0049
4	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 1,0 ϕ x 175 mm	13.0.0121
4.1	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 1,6 ϕ x 175 mm	13.0.0122
4.2	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 2,4 ϕ x 175 mm	13.0.0123
4.3	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 3,2 ϕ x 175 mm	13.0.0125
4.4.	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 4,0 ϕ x 175 mm	13.0.0125
	Wolfram-Elektrode, grau 1,0 ϕ x 175 mm	13.0.0111
	Wolfram-Elektrode, grau 1,6 ϕ x 175 mm	13.0.0112
	Wolfram-Elektrode, grau 2,4 ϕ x 175 mm	13.0.0113
	Wolfram-Elektrode, grau 3,0 ϕ x 175 mm	13.0.0114
5	Spannhülse 1,0 mm	13.0.0031
5.1	Spannhülse 1,6 mm	13.0.0032
5.2	Spannhülse 2,4 mm	13.0.0033
5.3	Spannhülse 3,2 mm	13.0.0034
5.4	Spannhülse 4,0 mm	13.0.0035
6	Schaltermuffe	13.0.0041
7	O-Ring	13.0.0042
8	Brennerkörper	13.0.0043
9	Wassermantelzwischenstück	13.6.0044
10	O-Ring	13.0.0045

<u>Pos.</u>	<u>Benennung</u>	<u>Sach-Nr.</u>
11	Handgriff	13.0.0046
12	Wassermantel isoliert	13.0.0050
13	Spannhülsegehäuse komplett	13.0.0051
14	Isolierschraube kurz (3 Stück)	13.0.0052
15	Isolatordichtung	13.0.0053
16	metallische Gasdüse Gr. 4	13.0.0056
16.1	metallische Gasdüse Gr. 5	13.0.0057
16.2	metallische Gasdüse Gr. 6	13.0.0058
16.3	metallische Gasdüse Gr. 7	13.0.0059
16.4	metallische Gasdüse Gr. 8	13.0.0060
16.5	metallische Gasdüse Gr. 10	13.0.0061
16.6	metallische Gasdüse Gr. 12	13.0.0062
17	keramische Gasdüse Gr. 4	13.0.0066
17.1	keramische Gasdüse Gr. 5	13.0.0067
17.1	keramische Gasdüse Gr. 6	13.0.0068
17.2	keramische Gasdüse Gr. 7	13.0.0069
17.3	keramische Gasdüse Gr. 8	13.0.0070
17.4	keramische Gasdüse Gr. 5 jedoch 65 mm lang	13.0.0071
17.5	keramische Gasdüse Gr. 8 jedoch 65 mm lang	13.0.0072
18	Gummidruckknopfschalter (DD Schalter)	23.1.0159
19	abgeschmierte Steuerleitung 3x0,75 lfd. m.	07.0.1020
20	Brennerstecker	45.1.0900
21	Wassereinlaßschlauch 4 m lang komplett	13.0.0083
21.1	Wassereinlaßschlauch 8 m lang komplett	13.0.0084
22	Gaseinlaßschlauch 4 m lang komplett	13.0.0085
22.1	Gaseinlaßschlauch 8 m lang komplett	13.0.0086
23	Wasserstromkabel 4 m lang komplett	13.0.0087
23.1	Wasserstromkabel 8 m lang komplett	13.0.0088
24	Gummi-Überzugschlauch 4 m lang komplett	13.0.0089
24.1	Gummi-Überzugschlauch 8 m lang komplett	13.0.0090
24.2	Überzugschlauch mit Gewebereinlage 4 m lang kpl.	13.0.0091
24.3	Überzugschlauch mit Gewebereinlage 8 m lang kpl.	13.0.0091

TIG-Handschweißbrenner wassergekühlt Typ WHW 20

Technische Daten:

Gleichstrom: 220 A
Wechselstrom: 200 A
Wolframelektroden: 1,0 - 3,2 mm ϕ
Gewicht: 150 g
komplett, ohne Schlauchpaket



11.2 TIG-Handschweißbrenner Typ WHW 20

<u>Pos.</u>	<u>Benennung</u>	<u>Sach-Nr.</u>
	TIG-Handschweißbrenner Typ WHW 20 mit Doppeldruckknopfschalter und 4 m Schlauchpaket	13.0.0008
	TIG-Handschweißbrenner Typ WHW 20 mit Doppeldruckknopfschalter und 8 m Schlauchpaket	13.0.0009
1	Brennerkappe kurz	13.6.0016
2	Brennerkappe mittel	13.6.0017
3	Brennerkappe lang	13.6.0018
4	O-Ring für Brennerkappe	13.6.0019
5	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 1,0 ϕ x 175 mm	13.0.0121
5.1	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 1,6 ϕ x 175 mm	13.0.0122
5.2	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 2,4 ϕ x 175 mm	13.0.0123
5.3	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 3,2 ϕ x 175 mm	13.0.0124
	Wolfram-Elektrode, grau 1,0 ϕ x 175 mm	13.0.0111
	Wolfram-Elektrode, grau 1,6 ϕ x 175 mm	13.0.0112
	Wolfram-Elektrode, grau 2,4 ϕ x 175 mm	13.0.0113
	Wolfram-Elektrode, grau 3,0 ϕ x 175 mm	13.0.0114
6	Spannhülse 1,0 mm	13.6.0020
6.1	Spannhülse 1,6 mm	13.6.0021
6.2	Spannhülse 2,4 mm	13.6.0022
6.3	Spannhülse 3,2 mm	13.6.0023
7	Schaltermuffe	13.4.0024
8	Brennerkörper	13.6.0026
9	Dichtung	13.6.0027
10	Spannhülsegehäuse 1,0	13.6.0030
10.1	Spannhülsegehäuse 1,6	13.6.0031
10.2	Spannhülsegehäuse 2,4	13.6.0032
10.3	Spannhülsegehäuse 3,2	13.6.0033
11.1	keramische Hochleistungsdüse Gr. 4	13.6.0036
11.2	keramische Hochleistungsdüse Gr. 5	13.6.0037
11.3	keramische Hochleistungsdüse Gr. 6	13.6.0038
11.4	keramische Hochleistungsdüse Gr. 7	13.6.0039
11.5	keramische Hochleistungsdüse Gr. 8	13.6.0040
11.6	keramische Hochleistungsdüse Gr. 10	13.6.0041

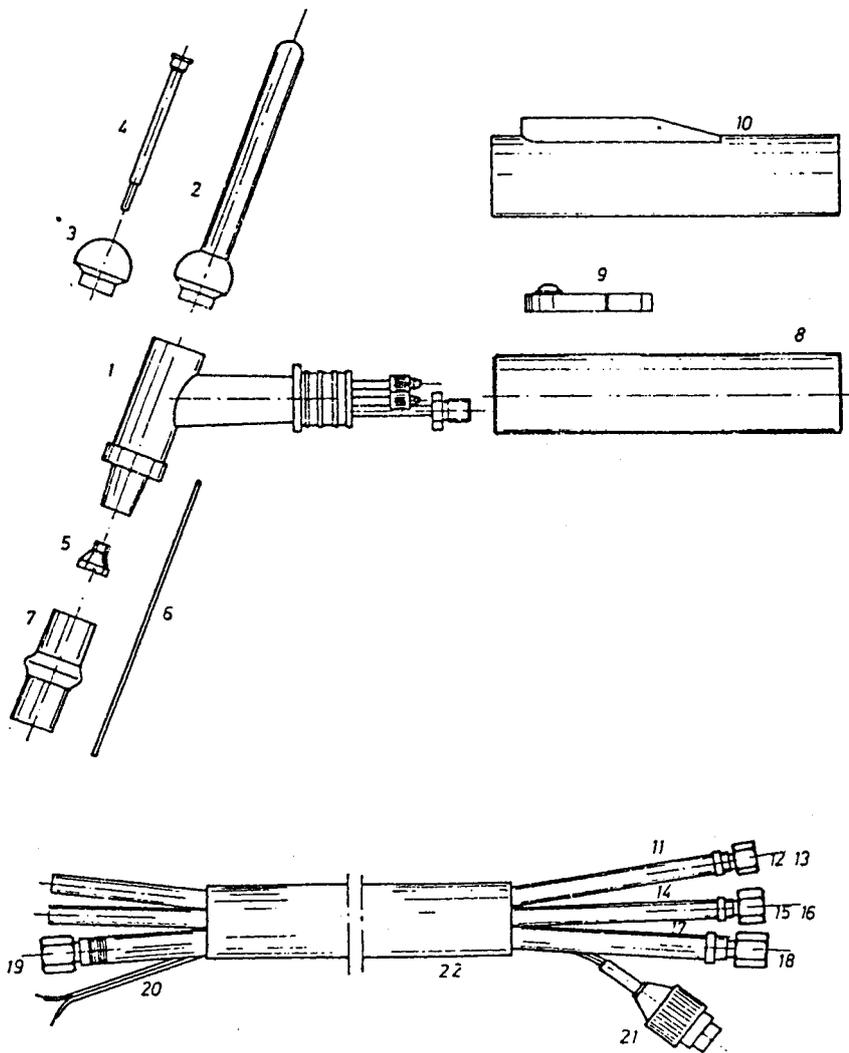
Zubehör für Gaslinsenausrüstung:

12	Isolator		13.6.0051
13	Spannhülsegehäuse mit Gaslinse für	1,0 mm	13.6.0052
13.1	Spannhülsegehäuse mit Gaslinse für	1,6 mm	13.6.0053
13.2	Spannhülsegehäuse mit Gaslinse für	2,4 mm	13.6.0054
13.3	Spannhülsegehäuse mit Gaslinse für	3,2 mm	13.6.0055
14.	keramische Hochleistungsdüse	Gr. 4	13.6.0056
14.1	keramische Hochleistungsdüse	Gr. 5	13.6.0057
14.2	keramische Hochleistungsdüse	Gr. 6	13.6.0058
14.3	keramische Hochleistungsdüse	Gr. 7	13.6.0059
15	Handgriff		13.6.0045
16	Isolierschraube		13.6.0046
17	Doppeldruckknopfschalter (DD Schalter)		23.1.0159
18	Wasserstromkabel	4 m lang komplett	13.6.0047
18.1	Wasserstromkabel	8 m lang komplett	13.6.0048
19	Gaseinlaßschlauch	4 m lang komplett	13.6.0073
19.1	Gaseinlaßschlauch	8 m lang komplett	13.6.0074
20	Wassereinlaßschlauch	4 m lang komplett	13.6.0075
20.1	Wassereinlaßschlauch	8 m lang komplett	13.6.0076
21	Brennerstecker		45.1.0900
22	abgeschirmte Steuerleitung	3x0,75 lfd. m	07.0.1020
24	Gummi-Überzugschlauch	4 m lang komplett	13.0.0089
24.1	Gummi-Überzugschlauch	8 m lang komplett	13.0.0090

TIG-Handsweißbrenner wassergekühlt Typ TEC 424 W

Technische Daten:

Gleichstrom: 500 A
Wechselstrom: 350 A
Wolframelektroden: 1,0 - 4,0 mm ϕ
Gewicht: 230 g
komplett, ohne Schlauchpaket



11.3 TIG-Handschweißbrenner Typ TEC 424 W

<u>Pos.</u>	<u>Benennung</u>	<u>Sach-Nr.</u>
	TIG-Handschweißbrenner Typ TEC 424 W mit Doppeldruckknopfschalter komplett 4 m lang	23.1.0050
	TIG-Handschweißbrenner Typ TEC 424 W mit Doppeldruckknopfschalter komplett 8 m lang	23.1.0051
1	Brennerkörper	23.1.0100
2	Verschlußklappe lang	23.1.0140
3	Verschlußklappe kurz	23.1.0141
4	Spannhülse 1,0 mm	23.1.0110
4.1	Spannhülse 1,6 mm	23.1.0111
4.2	Spannhülse 2,4 mm	23.1.0113
4.3	Spannhülse 3,2 mm	23.1.0114
4.4	Spannhülse 4,0 mm	23.1.0115
5	6-kt. Klemmutter 1,0 ϕ	23.1.0120
5.1	6-kt. Klemmutter 1,6 ϕ	23.1.0121
5.2	6-kt. Klemmutter 2,4 ϕ	23.1.0123
5.3	6-kt. Klemmutter 3,2 ϕ	23.1.0124
5.4	6-kt. Klemmutter 4,0 ϕ	23.1.0125
6	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 1,0 ϕ x 175 mm	13.0.0121
6.1	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 1,6 ϕ x 175 mm	13.0.0122
6.2	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 2,4 ϕ x 175 mm	13.0.0123
6.3	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 3,2 ϕ x 175 mm	13.0.0124
6.4	Wolfram-Elektrode, rot mit 2% TH., 4,0 ϕ x 175 mm	13.0.0125
	Wolfram-Elektrode, grau 1,0 ϕ x 175 mm	13.0.0111
	Wolfram-Elektrode, grau 1,6 ϕ x 175 mm	13.0.0112
	Wolfram-Elektrode, grau 2,4 ϕ x 175 mm	13.0.0113
	Wolfram-Elektrode, grau 3,2 ϕ x 175 mm	13.0.0114
	Wolfram-Elektrode, grau 4,0 ϕ x 175 mm	13.0.0115
7	Gasdüse keramisch LW 6,35 mm	23.1.0130
7.1	Gasdüse keramisch LW 7,93 mm	23.1.0131
7.2	Gasdüse keramisch LW 9,52 mm	23.1.0132
7.3	Gasdüse keramisch LW 11,11 mm	23.1.0133
7.4	Gasdüse keramisch LW 12,70 mm	23.1.0134
7.5	Gasdüse keramisch LW 15,87 mm	23.1.0136
8	Griffrohr 32 ϕ	23.1.0160
9	Doppeldruckknopfschalter	23.1.0159
10	Schaltermuffe	13.4.0024

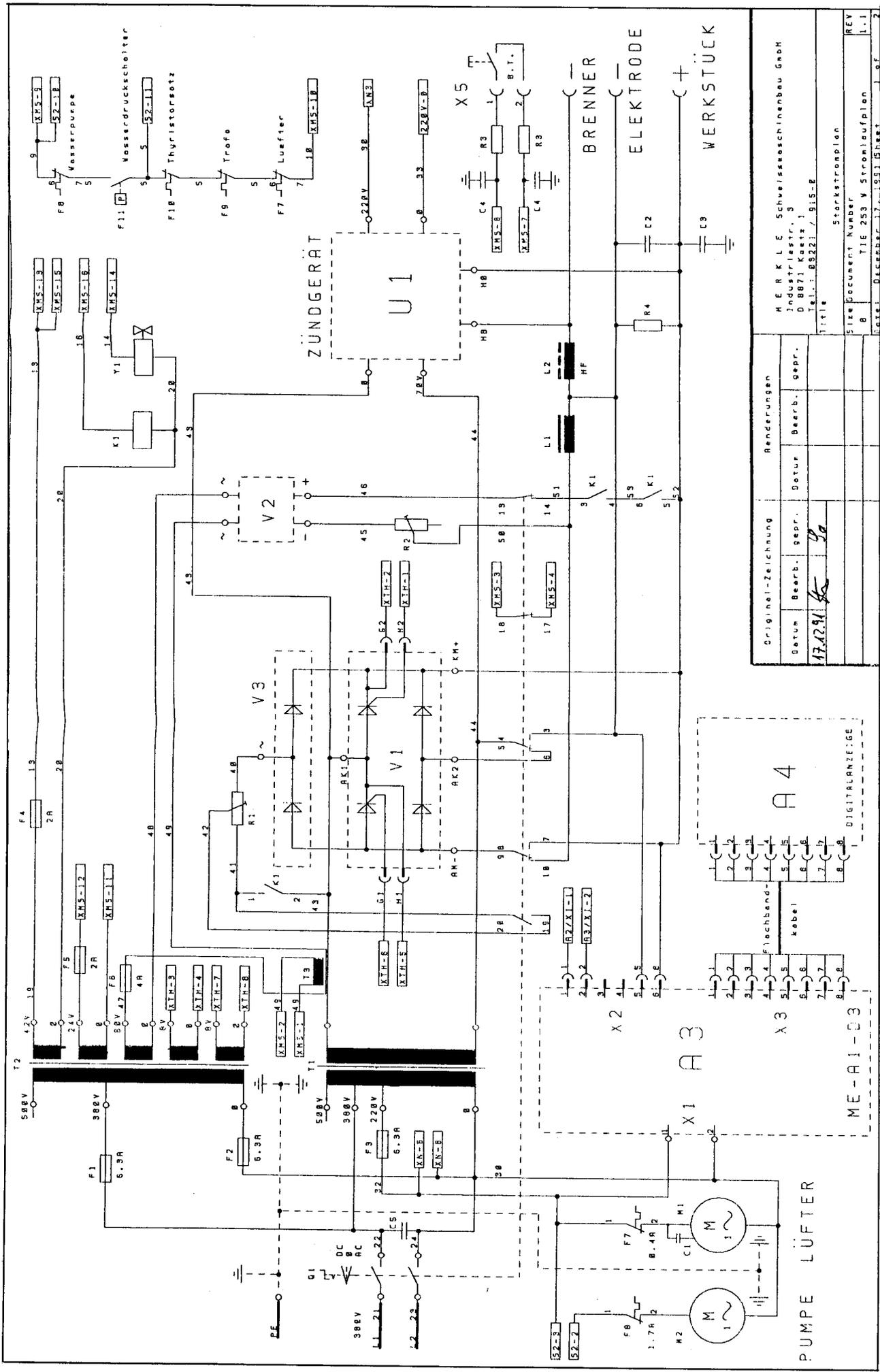
<u>Pos.</u>	<u>Benennung</u>	<u>Sach-Nr.</u>
11	Gasschlauch 4 m lang komplett	23.1.0184
11.1	Gasschlauch 8 m lang komplett	23.1.0183
11.2	Gasschlauch lfd. m	06.0.0201
12	Überwurfmutter für Gasschlauch	14.0.0203
13	Tülle für Gasschlauch 4 mm	14.0.0300
14	Wasservorlaufschlauch 4 m lang komplett	23.1.0177
14.	Wasservorlaufschlauch 8 m lang komplett	23.1.0176
15	Überwurfmutter für Wasserschlauch R 3/8"	14.0.0303
16	Tülle für Wasserschlauch 4 mm	14.0.0200
17	Wasserstromkabel 4 m lang komplett	23.1.0171
17.1	Wasserstromkabel 8 m lang komplett	23.1.0170
18	Stromanschlußnippel Wasserstromkabel einlaufseitig 4-781	23.1.0150
19	Anschlußnippel Wasserstromkabel brennerseitig 4-304	45.1.0200
20	abgeschirmte Steuerleitung 3x0,75 lfd. m	07.0.1020
21	Brennerstecker 3-polig	45.1.0900
22	Überzugschlauch lfd. m.	06.0.0401

12. Geräteliste TIG 253 W und Schaltpläne

A1	Platine	ME TIG 1.0 Basis	822,- 90	03.0.0025
A2	Platine	ME TIG 1.0 Regler	844,-	03.0.0026
A3	Zusatzplatine	ME-A1-D3 für digitale A+V Anzeige		03.0.0015
A4	Digitale Strom- und Spannungsanzeige			10.0.1347
C1	Lüfterkondensator	3 μ F		01.0.0400
C2	Entstörkondensator	0,1 μ F 1000V		01.0.0415
C3	Entstörkondensator	0,1 μ F 1000V		01.0.0415
C4	Entstörkondensator	2 x 0,1 μ F 1000V an der Brennersteckdose		01.0.0415
C5	Netzkomensation	2x 100 μ F 400V		01.0.0424
F1	Schmelzsicherung	6,3 Amp. Steuertrafo 380 V		03.0.1201
F2	Schmelzsicherung	6,3 Amp. Steuertrafo 380 V		03.0.1201
F3	Schmelzsicherung	6,3 Amp. 220 V \sim (Lüfter, Pumpe, Basis, AK-D3)		03.0.1201
F4	Schmelzsicherung	2 Amp. 42 V \sim		03.0.1203
F5	Schmelzsicherung	2 Amp. 24V \sim		03.0.1203
F6	Schmelzsicherung	4 Amp. 60V \sim		03.0.1202
F7	Überstromauslöser	0,4 Amp. Lüfter		03.0.0317
F8	Überstromauslöser	1,7 Amp. Pumpe		03.0.0314
F9	Thermoschalter	am Haupttrafo (T1)		01.0.0408
F10	Thermoschalter	am Ty-Satz (V1)		
F11	Wasserdruckschalter			04.0.0400
H1	LED - Rot	für Störung		01.0.0441
H2	LED - Grün	für Netz		01.0.0442
H3	LED - Gelb	für Schweißen ein		01.0.0440

K1	Schütz (B9) für Grundstrom, Zündstrom, HF	01.0.0310
L1	Eisenkerndrossel (bei DC)	20.1.1148
L2	H.F. Drossel	20.1.0502
M1	Lüfter 220 V [~]	01.0.1300
M2	Pumpe 220 V [~]	40.0.0530
Q1	Hauptschalter	10.0.0122
R1	Grundlastwiderstand 18 Ω 250 Watt	20.1.1084
R2	Zündstrombegrenzung (beiDC) 47 Ω 100 Watt	20.1.2803
R3	Widerstände 2x100 Ω 2 Watt (Brennersteckdose)	30.0.3201
R4	Widerstand 330 Ω 30 Watt	20.1.1115
R5	Potentiometer 47k Ω Energie Strom	01.0.0517
R6	Potentiometer 220k Ω Gasnachströmung	01.0.0511
R7	Potentiometer 220k Ω Absenkung	01.0.0511
R8	Potentiometer 220k Ω Wellenausgleich	01.0.0511
R9	Potentiometer 10k Ω im Fernregler	10.0.0502
S1	Kippschalter 2-polig 2 Takt - 4 Takt	03.0.0900
S2	Kippschalter 4-polig WIG-EL	03.0.0901
S3	Kippschalter 2-polig Fernregler ein-aus	03.0.0900
S4	Schalter im Fernregler	
T1	Haupttrafo 250 Amp.	20.1.1147
T2	Steuertrafo	01.0.1687
T3	Sättigungswandler	10.0.1612
U1	Zündgerät	20.1.1601
V1	Tyristersatz	20.1.1149
V2	Hilfszündkreis	20.1.1103
V3	Schutzdioden an V1	20.1.1126
X1	Steckverbindung auf Basis-Platine XMS 18-polig	15.0.0406
X2	Steckverbindung auf Basis-Platine XTH 8-polig	15.0.0405
X3	Steckverbindung auf Basis-Platine XN 8-polig	15.0.0405

X4	Reihenklemmleiste für Lüfter und Pumpe	17.0.0600
X5	Brennersteckdose 3-polig	03.0.0600
X6	Fernreglersteckdose 10-polig (Amphenol)	21.1.0382
X7	Steckverbindung auf Regler-Platine XFR 18-polig	15.0.0408
X8	Steckverbindung auf Regler-Platine XT 16-polig	15.0.0555
X9	Steckverbindung auf Regler-Platine XI 4-polig	15.0.0407
X10	4X-AMP-Stecker blau	16.0.0121
X10	4X-AMP-Stecker blau	16.0.0234
X10	4X-AMP-Stecker rot	16.0.0217
X10	4X-AMP-Stecker rot	16.0.0232
Y1	Gasventil 42V~	02.0.1601
	Crimpkontakt	16.0.0140



Original-Zeichnung		Rendungen	
Datum	Bearb. gepr.	Datum	Bearb. gepr.
17.12.91	ka		ga
Titel			
Starkstromplan			
Size Document Number		REV	
B TIE 253 V Stromlaufplan		L.1	
Seite: Dezember 17, 1991 Seite 1 of 2			

M E R K L E Schweißmaschinenbau GmbH
 Industriestra. 3
 D 8871 Kottz 3
 Tel.: 09221 / 815-8

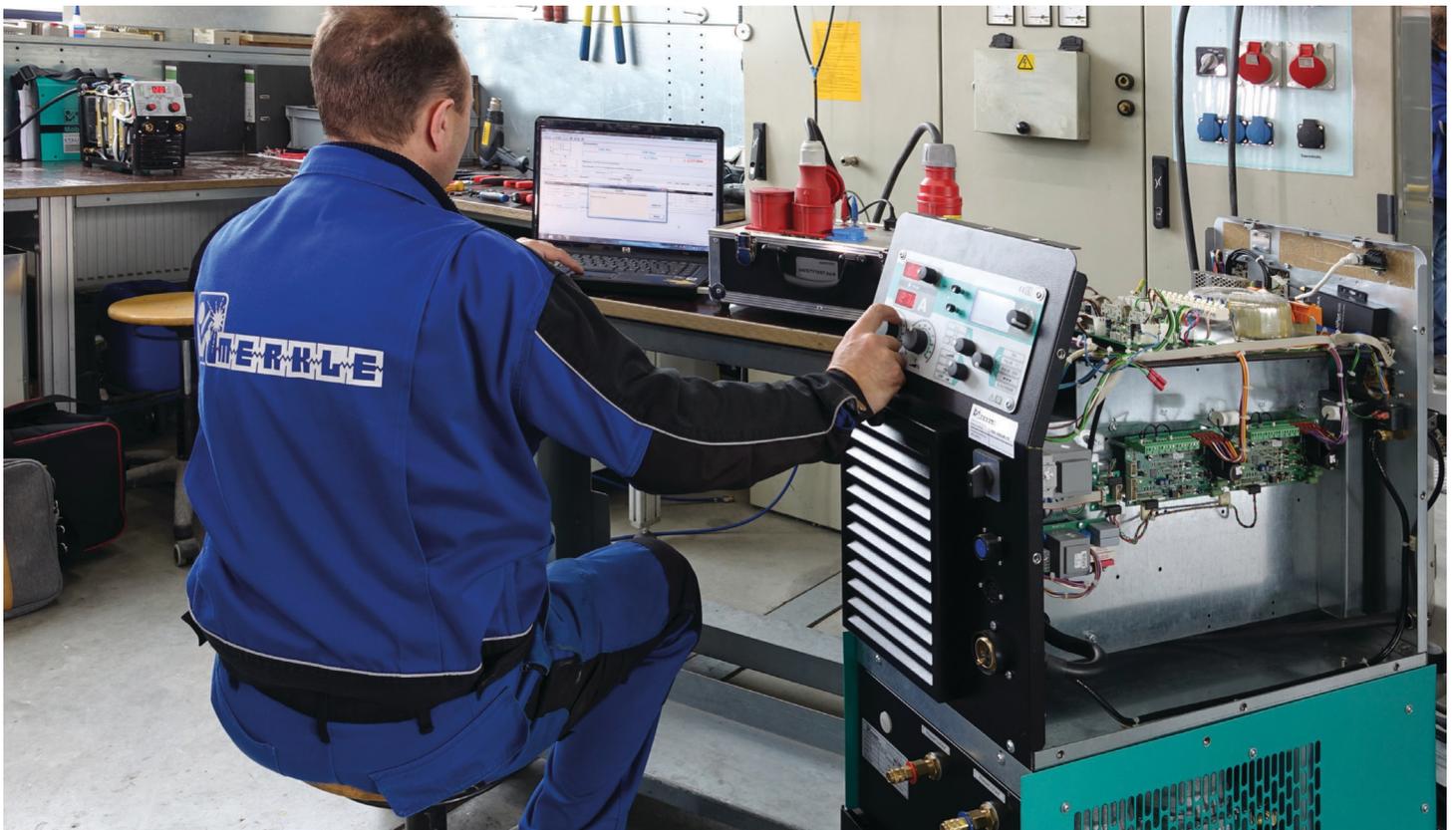
für Schweiß- und Schneidanlagen

gemäß der Unfallverhütungsvorschrift nach EN 60974-4 (VDW 0544-4) und
BGV A3 (DGUV Vorschrift 3)

In den Unfallverhütungsvorschriften sind für jeden Unternehmer die verbindlichen Pflichten für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz geregelt.

Gemäß der Betriebssicherheitsverordnung in Verbindung mit den technischen Regeln für Betriebssicherheit „Prüfen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“ (TRBS 1201) sowie der UVV (BGV A3 bzw. DGUV Vorschrift 3) „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand vor der ersten Inbetriebnahme, in Zeitabständen während der Benutzung und nach einer Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme geprüft werden.

Die Prüfungen sind von einer autorisierten Fachkraft durchzuführen und zu protokollieren. Wer dieses Gesetz umgeht oder nicht einhält, muss mit Strafen rechnen. So steht es in der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 (DGUV Vorschrift 3) geschrieben. Nur die fachgerechte Prüfung gibt dem Betreiber einer Schweiß- oder Schneidanlage rechtliche Rückendeckung. Laut Herstellerempfehlung ist unbedingt die E-VDE 0544-207 anzuwenden.



Geprüft wird mit einem computergesteuerten Prüfgerät, das die E-VDE 0544-207 in allen Punkten erfüllt. Alle Prüfschritte werden protokolliert und als Nachweis ausgedruckt. Diese Überprüfung hat auch den Vorteil, dass Folgeschäden im Voraus erkannt werden, wie zum Beispiel eingesaugte Späne. Diese Prüfung kann man nicht nur als lästige Pflicht, sondern auch als eine Vorsorge-Inspektion betrachten.

Für die regelmäßige Überprüfung ist der Betreiber, also Ihr Unternehmen und insbesondere seine Führungskräfte, verantwortlich. Unwissenheit schützt vor Strafe nicht. Die Folgen sind fatal: Versicherungsverlust, Bußgeld, Stilllegung und im Schadensfall persönliche Haftung der Führungskräfte.

Das Wichtigste beim Schweißen ist der Schutz des Anwenders.

Seit 1. Juli 2014 unterliegen Hersteller von Aluminium- und Stahltragwerken der EN 1090. Sie ersetzt die bisherigen nationalen Normen, zum Beispiel die in Deutschland geltende Norm DIN 18800/7 und die DIN V4113/3 und schafft damit eine identische Regelbasis für Bauprodukte in Europa.

Die Normreihe regelt
EN 1090-1 die Anforderungen an die CE-Konformitätskennzeichnung
EN 1090-2 die Anforderung an Stahltragwerke
EN 1090-3 die Anforderung an Aluminiumtragwerke

In den für die Sicherstellung der Qualität geschweißter Produkte maßgebenden Regelwerken DIN EN 1090 - Ausführungen von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken, sowie der DIN EN ISO 3834-2 – Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen – Umfassende Qualitätsanforderungen wird die **jährliche** Kalibrierung bzw. die sogenannte Validierung von Lichtbogen-schweißeinrichtungen gefordert, d. h. die Zuverlässigkeit der Funktionen muss geprüft werden.

Die Kalibrierung und Validierung der Schweißtechnik in Ihrem Unternehmen ist gleichzeitig Voraussetzung für eine qualifizierte Dokumentation im Qualitätsmanagement. Außerdem dient sie als Nachweis für Berufsgenossenschaft und Versicherung im Schadensfall. Ein lückenhafter Nachweis kann Sie im Schadensfall Ihr Unternehmen oder sogar die Freiheit kosten.

Bei einer Kalibrierung werden folgende Werte geprüft:

- Strom
- Spannung
- Umgebungstemperatur

Optional

- Drahtvorschubgeschwindigkeit
- Gasdurchfluss

