



GRAND GARAGE

INNOVATIONSWERKSTATT FÜR MENSCHEN,
WISSEN UND TECHNOLOGIE

MIG/MAG SCHWEISSEN/WELDING

GRUNDWISSEN SCHWEISSEN/
WELDING BASICS

DER ROTE FADEN



WAS IST SCHWEISSEN?/WHAT'S WELDING?

SCHUTZGASSCHWEISSEN/ GAS-SHIELDED WELDING?

MIG/MAG SCHWEISSEN/ MIG/MAG WELDING?

SCHWEISSGERÄT/WELDER

SCHWEISSGERÄT EINSTELLEN/ WELDER SETUP

BRENNER STELLUNG/ TORCH POSITION

SCHWEISSNÄHTE/ WELDING SEAMS

VORBEREITUNG DES WERKSTÜCKS/ PREPARING THE WORKPIECE



WAS IST SCHWEISSEN/ WHAT'S WELDING?



1945 Schweißerinnen beim Autogenschweißen/ Oxyacetylen... women

Thermisches Verbinden von
2 gleichen Werkstoffen

Thermal joint of 2 materials

SCHUTZGASSCHWEISSEN / GAS-SHIELDED WELDING

SCHUTZGASSCHWEISSEN

METALL SCHUTZGAS-
SCHWEISSEN / METAL SHIELDED
GAS WELDING

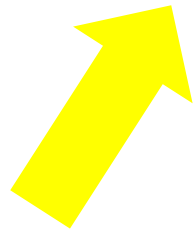
WOLFRAM SCHUTZGAS-
SCHWEISSEN / TUNGSTEN
ARC WELDING

METALL AKTIVGAS-
SCHWEISSEN / MAG

METALL INERTGAS-
SCHWEISSEN / MIG

PLASMA-
SCHWEISSEN

WOLFRAM INERT-
GASSCHWEISSEN



= Lichtbogenschweisarten
bei denen Schutzgas
eingesetzt wird, um das
Schmelzbad vor Sauerstoff
zu schützen/

Welding processes, in which
shielding gas is used, to
protect melting pool from
Oxygen

MIG/MAG SCHWEISSEN/ MIG/MAG WELDING?

Lichtbogen brennt zwischen abschmelzender Elektrode, die auch Schweisszusatz ist, und dem Werkstück. Schutzgas ist inert/inaktiv (MIG) wie Argon, Helium sowie Gemische daraus oder aktiv (MAG) wie z.B. CO_2 .

Arc burns between the melting electrode, which is also a filler, and the workpiece. The used Gas is inert/inactive (MIG) such as argon, helium and mixtures thereof or active (MAG) such as CO_2 .

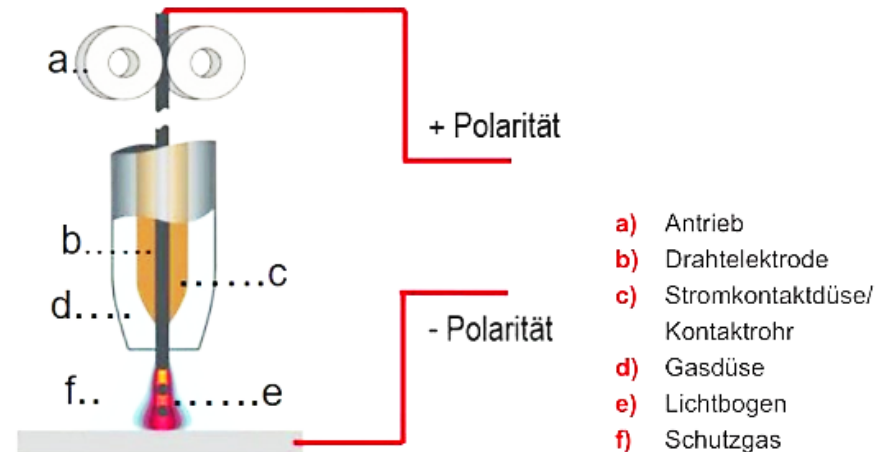
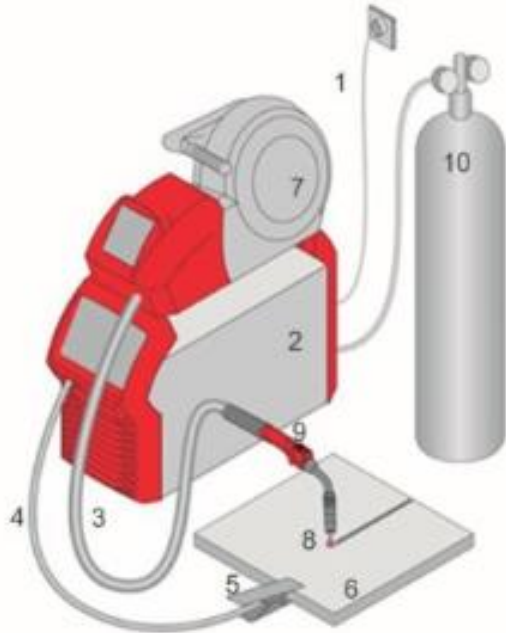
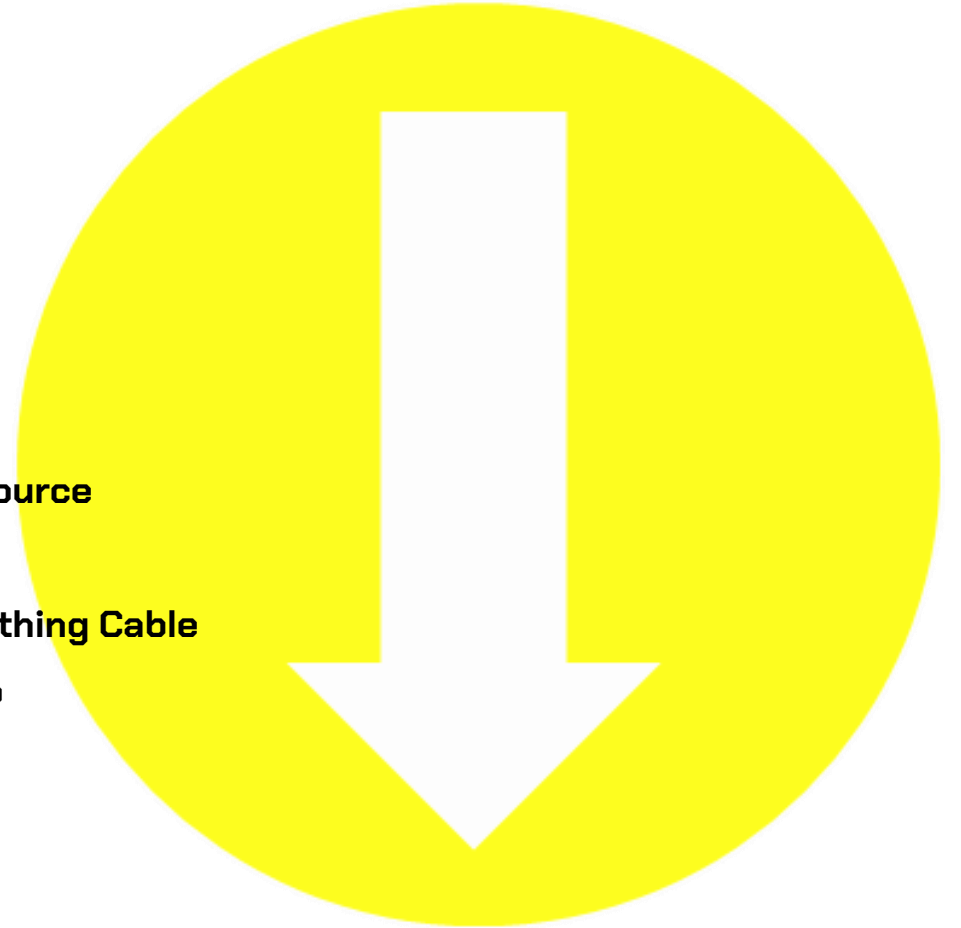


Abb. 4: Detailansicht des Lichtbogens beim MSG-Schweißens.

SCHWEISSGERÄT / WELDER



- ① Netzanschluss/ Power Supply
- ② Stromquelle/ Welding Power Source
- ③ Schlauchpaket/ Hose Pack
- ④ Schweißstromrückleitung/ Earthing Cable
- ⑤ Masseklemme/ Earthing Clamp
- ⑥ Werkstück/ Workpiece
- ⑦ Drahtrolle/ Wire Spool
- ⑧ Lichtbogen/ Arc
- ⑨ Schweißbrenner/ Welding Torch
- ⑩ Schutzgasflasche/ Shielded Gas Cylinder



- 1 Schutzgas aufdrehen (halbe Umdrehung oberes Ventil am Gasflaschenhals).
- 2 Gasdruck prüfen (oberer Manometer am Gasflaschenhals).
Schweisdrahtdurchmesser (mm) x 10 = Gasmenge (l/min)
z.B. 8mm Draht x 10 = 8l/min
- 3 Wenn Gasdruck nicht passt durch Auf- oder Zudrehen des Ventils anpassen (Ventil seitlich am Flaschenhals).
- 4 Massekabel am Werkstück festklemmen.
- 5 Stromstärke (angegeben in Ampere (A)) am Bedienpanel des Schweißgeräts einstellen:
Ca. 30 Ampere pro mm Materialstärke
- 6 Nach dem Schweißen immer Gas abdrehen und Gasdruck ablassen (Brenner+Gas Symbol am Bedienpanel).



**SCHWEISSGERÄT
EINSTELLEN/
WELDER SETUP**

BRENNER STELLUNG/ TORCH POSITION

Schleppend [20°]/Backhand

Neutral[90°]/Perpendicular

Stechend[80°]/Forehand



Abb. 59: Neutrale Brennerführung.

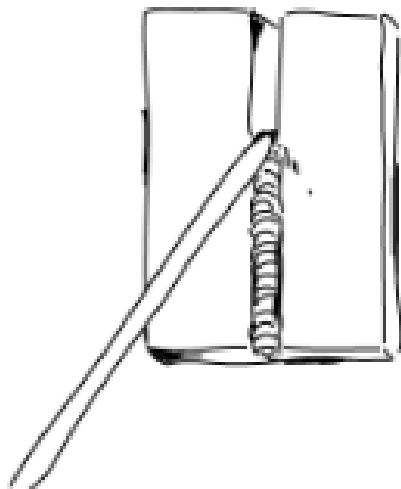


Abb. 60: Schleppend Schweißen.

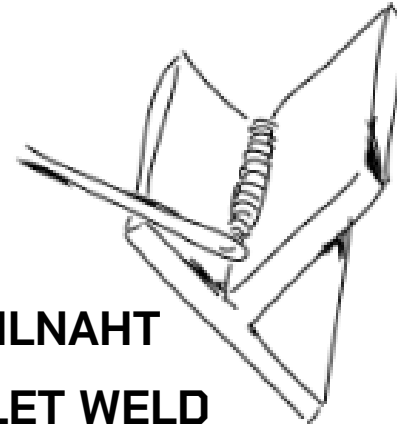


Abb. 61: Stechend Schweißen.

SCHWEISSNÄHTE/ WELDING SEAMS

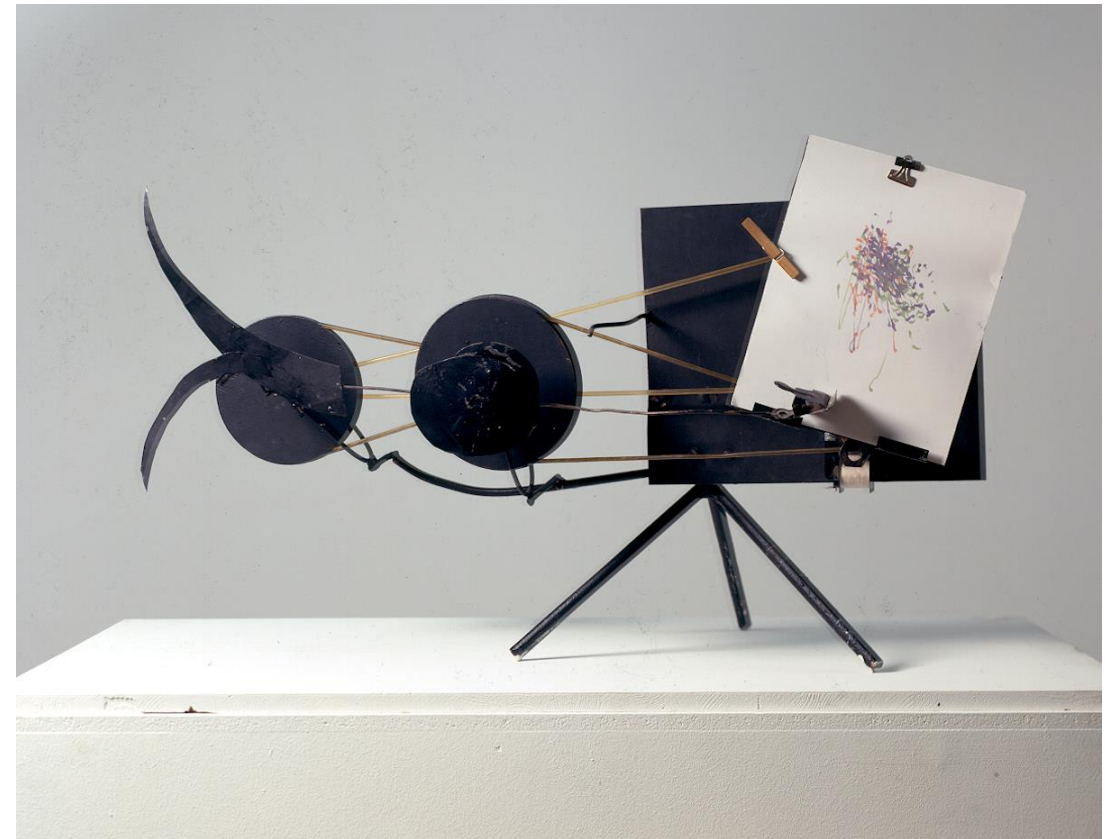


STUMPFNAHT
BUTT WELD



KEHLNAHT
FILLET WELD

- 1** Reinigen des Werkstücks./Clean the Workpiece
- 2** Stromquelle einstellen./Setup the welder
- 3** Einstellungen auf Probestück testen./Test the Setup
- 4** Heften./Tack the pieces
- 5** Zuerst Stumpfnähte schweißen./First weld butt seams
- 6** Dann erst Kehlnähte schweißen./Then weld fillet seams



**VORBEREITUNG DES
WERKSTÜCKS**

SICHERHEIT



Sonstige Gefahren:

- Lichtbogen-Verblitzen der Augen/ Brightness of Arc (Schweißschirm/Welding Shield)
- Scharfkantige Bauteile/Sharp Edges (Leder Handschuhe/Leather Gloves)
- Sonnenbrand/Sunburn (Kleidung/Gloves)
- Schwere Bauteile/Heavy Workpieces (Sicherheitsschuhe/Safety Shoes)
- Giftige Dämpfe/ Poisoning Smoke (Absaugung/Extraction System)
- Verbrennungs Gefahr/ Burninig Hazard (Brandsichere Kleidung und Handschuhe/ inflamable Clothes and Gloves)
- Andere Schützen durch Rufen und Vorhand/ Protect others through shouting and welding curtain.

