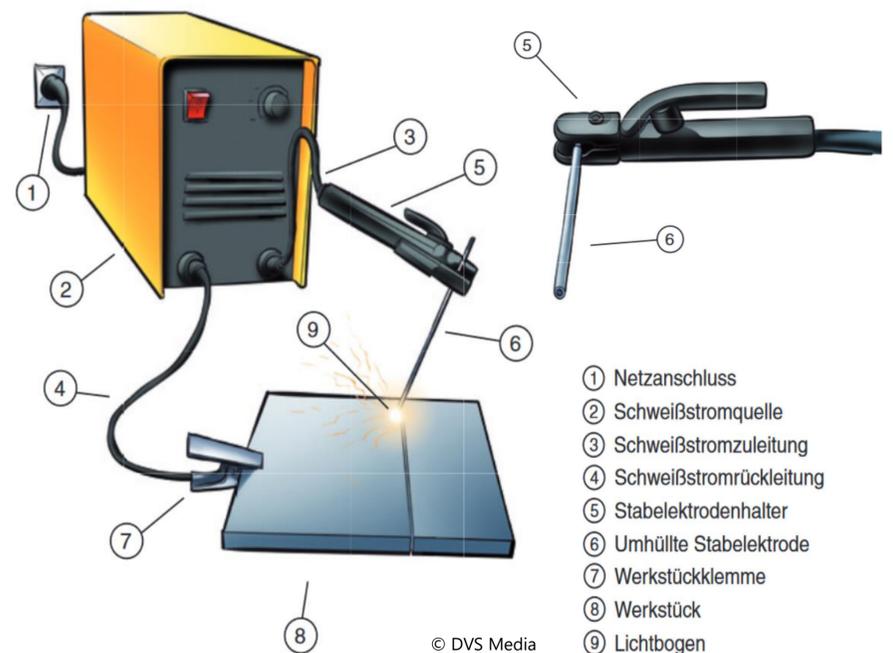


Lichtbogenhandschweißen

Anlagentechnik

Schweißstromquelle:	Steil fallende Anlagenkennlinie Gleich-/Wechselstrom
Elektrodenhalter:	Spannt Stabelektrode mittels Zange
Stabelektrode:	Ummantelter zylindrischer Stab



Funktionsweise:

Wärmeeintrag: Lichtbogen (elektr. Gasentladung) zwischen Stabelektrode und Werkstück führt zum Ab- und Aufschmelzen derselben

Materialeintrag: Abschmelzende Stabelektrode, welche manuell nachgeführt wird

Werkstück: Grundsätzlich: Vielzahl an Werkstoffen
Bevorzugt: unlegierter Stahl & Gusseisen

Keine externe Schutzgasversorgung notwendig. Mineralische Umhüllung der Stabelektrode schützt das Schweißbad durch Ausgasen und Schlackebildung.

Der Lichtbogen wird mittels Kontaktzündung erzeugt. Dazu wird die Stabelektrode über das Werkstück gestrichen, sodass ein Kurzschluss entsteht. Durch Anheben der Elektrode wird ein Lichtbogen aufgebaut.

Da die Kennlinie der Stromquelle steil verläuft, führen große Schwankungen der Lichtbogenlänge und damit der Lichtbogenspannung nur zu kleinen Änderungen des Schweißstromes. Daher haben Abweichungen des Brennerabstandes einen geringen Einfluss auf den erzeugten Einbrand und es kann eine hohe Prozessstabilität gewährleistet werden.

Neben dem üblicherweise eingesetzten Gleichstrom kann auch Wechselstrom angewendet werden. Die Polung richtet sich hauptsächlich nach der Art der Elektrodenumhüllung.

Grundsätzlich erwärmt sich die Elektrode bei Pluspolung deutlich mehr als bei Minuspolung. Demnach ist eine Minuspolung beim Verbindungsschweißen zu wählen, um einen tiefen Einbrand zu erreichen. Beim Auftragsschweißen sollte hingegen eine Pluspolung der Elektrode eingesetzt werden, um eine hohe Abschmelzleistung sowie einen geringen Einbrand zu erzielen.

Prozessparameter

Abschmelzleistung:	bis 3,5 kg/h
Stabelektroden- durchmesser:	2 mm – 2,5 mm – 3,2 mm – 4,0 mm - 5 mm
Stabelektroden- Länge:	250 - 450 mm

Stabelektrodenumhüllung:

Sauer:	- Dünnflüssiges Schmelzgut - Hohe Rissbildungsneigung
Basisch:	- Gute mechanische Gütewerte - Rissicher - Grobschuppige Nahtoberfläche
Typ: Rutil:	- Leicht entfernbare Schlacke - Feinschuppige Nahtoberfläche
Cellulose:	- Gute Spaltüberbrückung - Begrenzte Anwendungsbreite durch schlechte Schweißigenschaften

Vorteile:

- + Einfache & preiswerte Anlagentechnik
- + Einfacher Gerätetransport

Nachteile:

- Elektrodenbedingte diskontinuierliche Arbeitsweise
- Geringe Abschmelzleistung
- Manuelles Verfahren
- geringer Mechanisierungsgrad



QR-Code führt zur digitalen Version