

# Wolfram-Inertgasschweißen (WIG)

## Anlagentechnik

<b>Schweißstromquelle:</b>	Steil fallende Anlagenkennlinie, Gleich-/Wechselstrom
<b>Schutzgasversorgung:</b>	Inertgase (Zumischung von geringen Anteilen an Aktivgaskomponenten möglich)
<b>Schlauchpaket:</b>	Medienzufuhr (Schutzgas, Strom & ggf. Kühlwasser)
<b>Schweißbrenner:</b>	Wolframelektrode, Elektrodenspannstock, Schutzgasdüse
<b>Wolframelektrode:</b>	Runder Stab mit kegelig angeschliffener Spitze

## Funktionsweise:

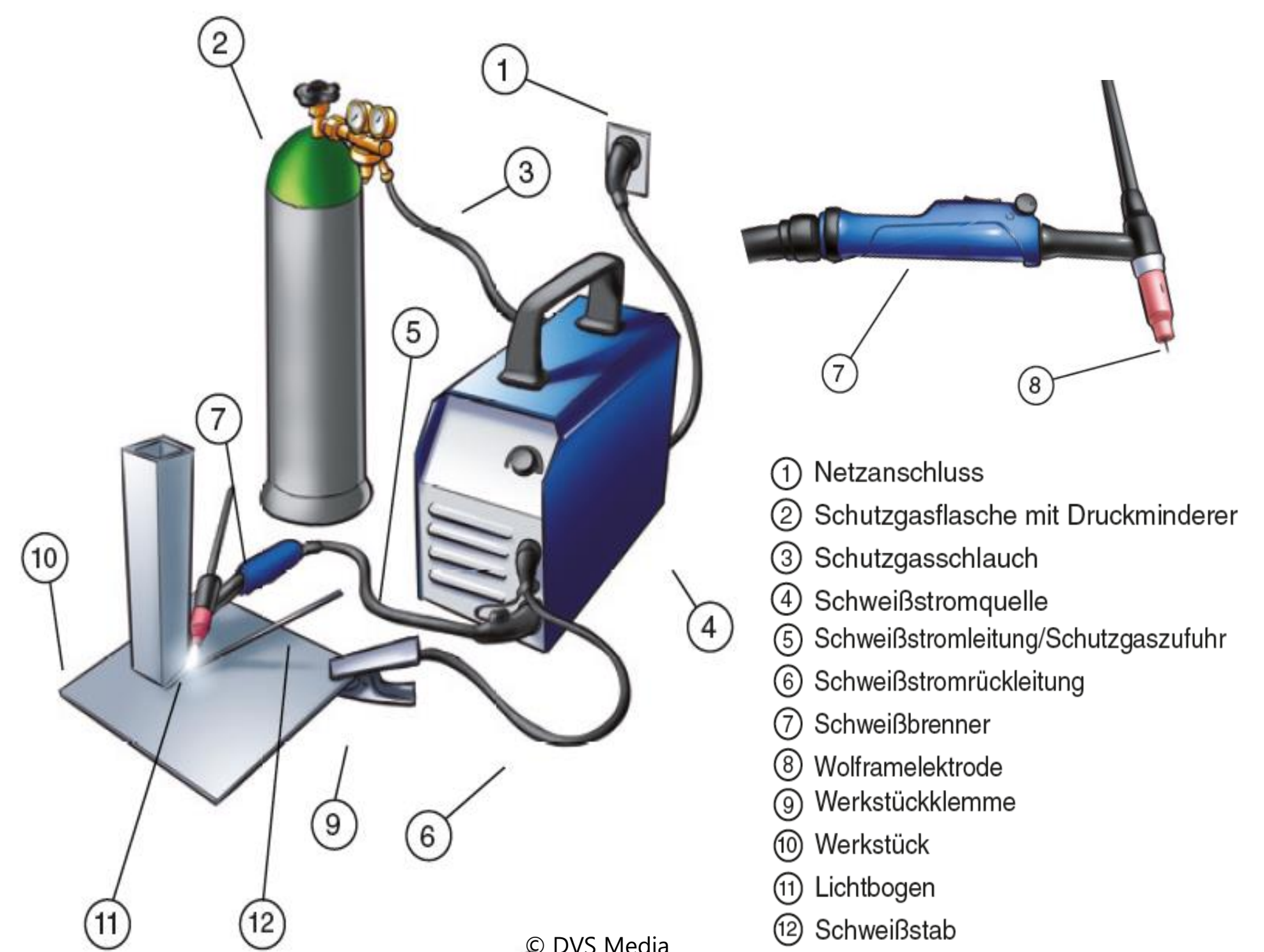
<b>Wärmeeintrag:</b>	Lichtbogen (elektr. Gasentladung) zwischen Wolframelektrode und Werkstück
<b>Materialeintrag:</b>	Zusatzwerkstoffzufuhr in Form eines manuell zugeführten Schweißstabes oder eines motorisch zugeführten endlosen Drahtes
<b>Schweißstrom-einleitung:</b>	Über Elektrodenspannstock, Abschmelzleistung durch endliche thermische Belastbarkeit der Elektrode begrenzt
<b>Schutzgas:</b>	i.d.R. Inertgas: schützt Elektrode vor Oxidation und damit vor werkstofftechnischen Veränderungen Gase: vor allem Ar & He
<b>Werkstück:</b>	Grundsätzlich: alle metallischen Werkstoffe Bevorzugt: Aluminiumlegierungen & hochlegierte Stähle

Da die Kennlinie der Stromquelle steil verläuft, verursachen große Schwankungen der Lichtbogenlänge und damit der Schweißspannung nur eine geringe Änderung des Schweißstromes. Daher haben Abweichungen des Brennerabstandes kaum Einfluss auf den erzeugten Einbrand.

Es besteht die Möglichkeit der berührungslosen Zündung mittels eines Hochspannungszündgerätes. Diese Variante ist der Kontaktzündung zu bevorzugen, da keine Verunreinigung der Wolframelektrode sowie des Schmelzbades auftritt und eine gute Automatisierbarkeit erreicht werden kann.

Es besteht die Möglichkeit den Schweißstrom im Kilohertz-Bereich zu pulsen. Ziel ist es, den Energieeintrag besser steuern zu können. Aufgrund der Trägheit des Lichtbogens zwischen den einzelnen Stromimpulsen bleibt dieser stabil und konzentriert.

Beim Aufschmelzen des Zusatzdrahtes durch den Lichtbogen wird das Schmelzbad stark abkühlt und somit das Einbrand- und Benetzungsverhalten verschlechtert. Durch Vorwärmung des Zusatzwerkstoffes (Heißdrahtschweißen) mittels einer zusätzlichen Heißdrahtstromquelle kann der Wärmeeintrag und damit die Abschmelzleistung erhöht werden. Dadurch können höhere Schweißgeschwindigkeiten realisiert werden.



## Prozessparameter

<b>Bauteildicken</b>	0,5 - 5 mm
<b>Schutzgasmenge</b>	8 - 15 l/min
<b>Abschmelzleistung:</b>	Bis 0,5 kg/h
<b>Schweißstromstärke:</b>	Bis 500 A bei konventionellen Schweißbrennern Bis 1000 A bei kathodenfokussierten Schweißbrennern

## Vorteile:

- + Trennung von Energie- und Werkstoffzufuhr
- + Hohe Nahtqualität
- + Gute Formung der Wurzel möglich
- + Verarbeitung von allen schweißgeeigneten Werkstoffen

## Nachteile:

- Geringe Abschmelzleistung
- Keine koaxiale Drahtzufuhr durch seitliche Zuführung des Zusatzwerkstoffes



QR-Code führt zur digitalen Version