



DER WIG

• Wolfram
• Inertgas
• Schweißen

SCHWEISSPROZESS

1 STROMQUELLE

Die WIG-Stromquelle wandelt elektrische Energie in eine zum Schweißen geeignete Form um und produziert einen nahezu konstanten Ausgangsstrom. Zudem ist eine stufenlose Stromeinstellung für alle Blechdicken notwendig. Das Schweißen selbst erfolgt für einen Großteil der Metalle mit Gleichstrom (==), lediglich bei Aluminium kommt Wechselstrom (~) zum Einsatz.

2 KÜHLGERÄT

Das Kühlgerät sorgt für optimale Kühlung des Schweißbrenners.

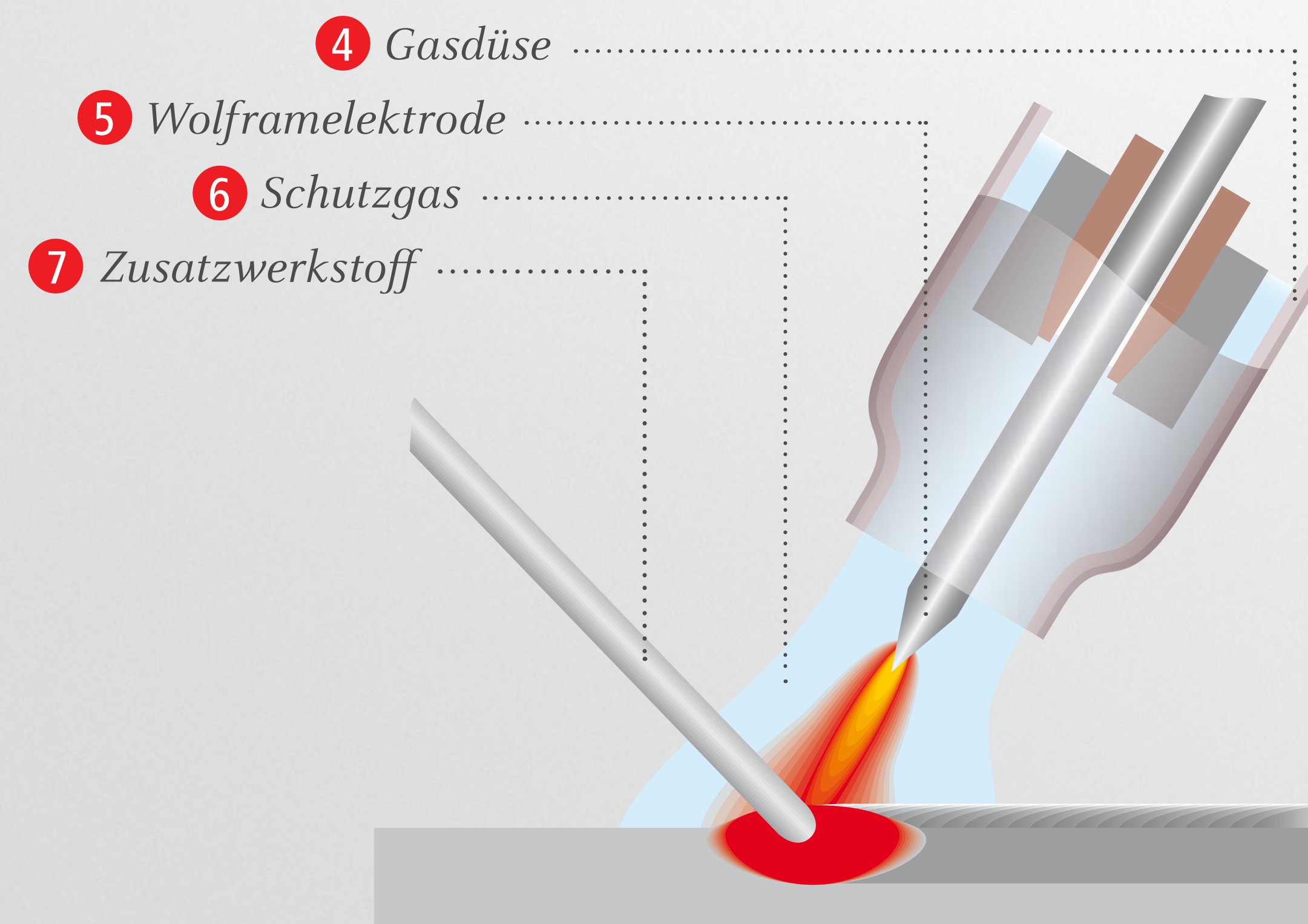
3 SCHWEISSBRENNER

Kernstück eines WIG-Schweißbrenners ist eine nicht abschmelzende, temperaturbeständige Wolframelektrode. Um diese ist die Gasdüse für das Schutzgas angeordnet, welches den erhitzten Werkstoff vor chemischen Reaktionen mit dem atmosphärischen Sauerstoff schützt und dadurch die geforderte Festigkeit und Zähigkeit des Schweißguts gewährleistet. WIG-Brenner sind in gasgekühlter und wassergekühlter Ausführung verfügbar.

DER PROZESS

Das Zünden des Lichtbogens erfolgt durch Berührung der Wolframelektrode mit dem Werkstück bzw. kontaktlos mit einer Hochspannungsquelle, die vorübergehend zugeschaltet wird. Der Lichtbogen erwärmt und verflüssigt den Werkstoff. Falls erforderlich erfolgt die Zuführung eines Schweißdrahts per Hand oder Drahtvorschub.

ISO 4063 141



5 WOLFRAMELEKTRODEN

Wolfram wird wegen seines hohen Schmelzpunktes (3380 °C) verwendet. Je nach Stromart werden reine oder mit oxidischen Zusätzen legierte Wolframelektroden verwendet (farbliche Kennzeichnung). Die Elektrode soll nicht weiter als 5 mm aus der Gasdüse ragen. Die Spitze muss zentrisch und in einem definierten Winkel geschliffen werden.

6 SCHUTZGAS

Das meist verwendete Schutzgas für das WIG-Schweißen ist Argon, aber auch Helium oder Mischungen aus diesen Gasen werden verwendet. Diese sind inert, also reaktionsträge.

7 ZUSATZWERKSTOFFE

Zusätze für un-, niedrig- und mittellegierte Stähle sind in der Regel verkupfert, Zusätze für hochlegierte Stähle und Aluminiumlegierungen blank. Für manuelles WIG-Schweißen wird der Zusatz in Stabform benützt, für teilmechanisches, vollmechanisches und automatisches WIG-Schweißen hauptsächlich in Form von aufgespultem Draht. Ein geringer zu verschweißender Spalt erfordert in vielen Fällen überhaupt keinen Schweißzusatz.

VORTEILE

- / eignet sich für alle schweißbaren Materialien und Anwendungen
- / garantiert höchstmögliche Schweißqualität
- / ebene Naht, keine Spritzer und Schlacke
- / vielfach kein Zusatzwerkstoff erforderlich
- / automatisierbar

Allerdings: langsamere Schweißgeschwindigkeit, geringere Abschmelzleistung, schwierigere Handhabung

EINSATZGEBIETE

- / Haupt-Anwendungsgebiete sind rostfreie Stähle sowie Aluminium- und Nickellegierungen
- / Anwendungen mit höchsten Qualitätsanforderungen, z.B.: Rohrleitungen im Reaktorbau

VARIANTEN

- / Orbital
- / WIG Kaltdrahtschweißen
- / WIG Heißdrahtschweißen
- / Speedcladding
- / ArcTig