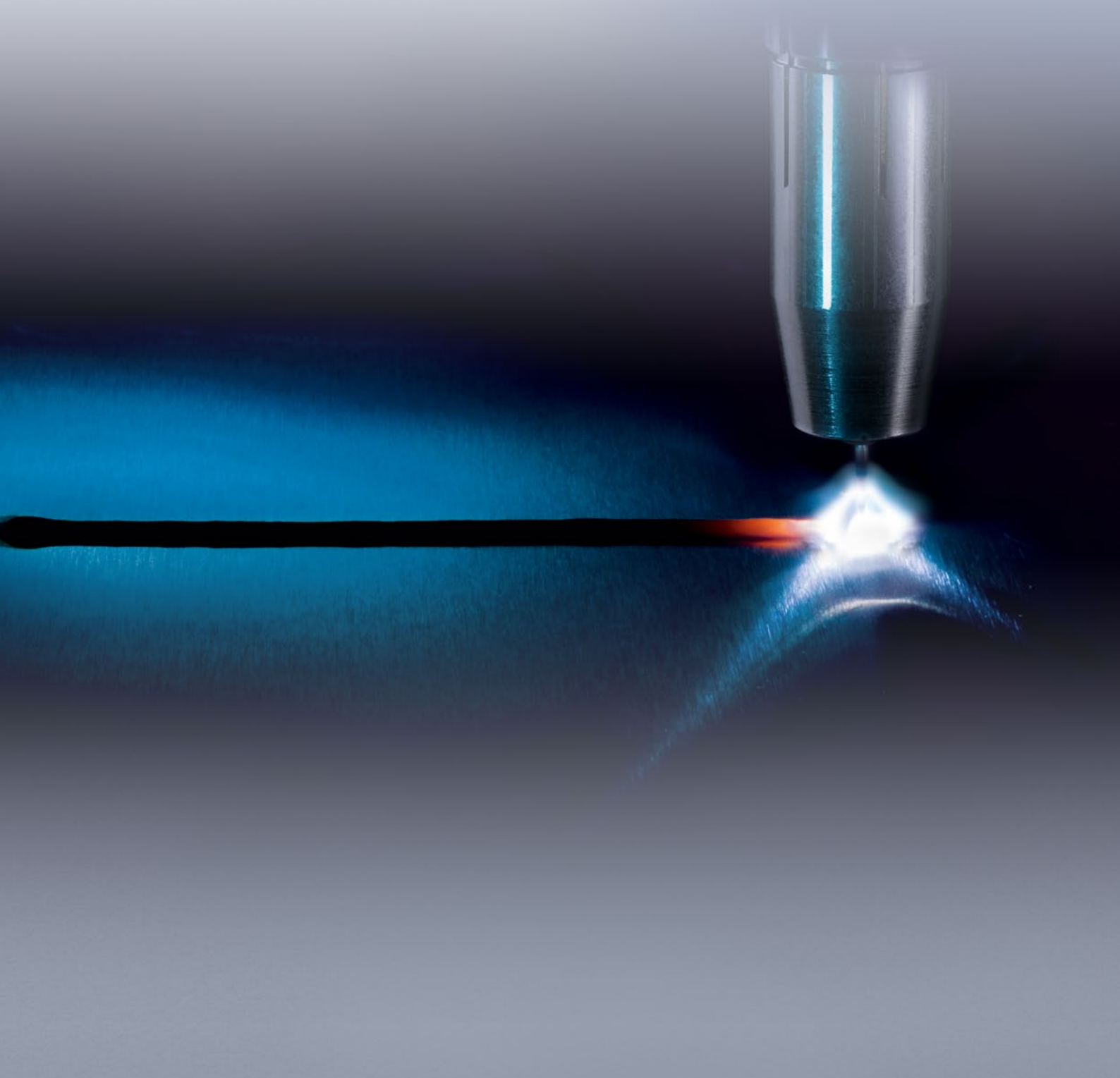


MIG/MAG

\_\_\_\_\_ **MIG / MAG**

MIG/MAG-SCHWEISSPROZESSE



## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Übersicht Schweißprozesse	3
2.	Wurzelschweißen an un- und niedriglegiertem Stahl	4
3.	Schweißen von Füll- und Decklagen von un- und niedriglegiertem Stahl	6
4.	Schweißen von Kehlnähten mit tiefem Einbrand an un- und niedriglegiertem Stahl	8
5.	Schweißen mit konstantem Einbrand und konstanter Leistung an un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl	10
6.	Schweißen unter Verwendung von 100% CO <sub>2</sub> an un- und niedriglegiertem Stahl	11
7.	Schweißen von Vollanschlüssen bei Kehlnähten an un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl	12
8.	Schweißen in Zwangspositionen ohne Tannenbaumtechnik an un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl	14
9.	Schweißen und Löten von Dünoblechen aus un-, niedrig-, hochlegiertem Stahl und verzinkten Blechen	16
10.	Schweißen von Füll- und Decklagen an hochlegiertem Stahl	18
11.	Schweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen	20
12.	Schweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen in Zwangspositionen ohne Tannenbaumtechnik	21
13.	Schweißen von Aluminium-Überlappnähten	22
14.	Schweißen von Aluminium-Kehlnähten	23
15.	Auftragschweißen	24
16.	Schrifttum	26
	Impressum	26

# 1. Übersicht Schweißprozesse

## a) Schweißen von un- und niedriglegiertem Stahl

- Wurzelschweißen \_\_\_\_\_ rootArc® XQ
- Schweißen von Füll- und Decklagen \_\_\_\_\_ forceArc puls® XQ
- Schweißen von Kehlnähten mit tiefem Einbrand \_\_\_\_\_ forceArc puls® XQ
- Schweißen unter Verwendung von 100% CO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_ coldArc® XQ / rootArc® XQ

## b) Schweißen von un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl

- Schweißen von Vollanschlüssen bei Kehlnähten \_\_\_\_\_ forceArc puls® XQ
- Schweißen in Zwangspositionen ohne Tannenbaumtechnik \_\_\_\_\_ Positionweld
- Schweißen mit konstantem Einbrand und konstanter Leistung \_\_\_\_\_ wiredArc® XQ / wiredArc® puls XQ

## c) Schweißen und Löten von un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl und verzinkten Blechen

- Schweißen und Löten von Dünnblechen \_\_\_\_\_ coldArc® XQ

## d) Schweißen von hochlegiertem Stahl

- Schweißen von Füll- und Decklagen \_\_\_\_\_ forceArc puls® XQ

## e) Schweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen

- Schweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen \_\_\_\_\_ Impulslichtbogen XQ
- Schweißen in Zwangspositionen ohne Tannenbaumtechnik \_\_\_\_\_ Positionweld
- Schweißen von Aluminium-Überlappnähten \_\_\_\_\_ acArc puls XQ
- Schweißen von Aluminium-Kehlnähten \_\_\_\_\_ acArc puls XQ + Positionweld

## f) Auftragschweißen

- Cladding, Hartauftragen

## 2. Wurzelschweißen an un- und niedriglegiertem Stahl

Schweißprozess: rootArc® XQ

Vorteile:

- Perfekte Spaltüberbrückung
  - Gute Wurzel­ausprägung und sichere Flanken­erfassung
  - Hoher Lichtbogendruck für das Wurzelschweißen in allen Positionen
  - Hohe Schweißgeschwindigkeit und Abschmelzleistung im Vergleich zum WIG- oder E-Hand-Schweißen
  - Spritzerarmer Prozess
- Schnelle digitale Regelung des Prozesses, leicht zu führen und zu kontrollieren
  - Verwendung handelsüblicher Schweißbrenner ohne zusätzliche Drahtbewegung
  - Schweißen auch bei langen Schlauchpaketen ohne zusätzliche Spannungsmessleitung durch RCC-Leistungsmodul (Rapid Current Control)
  - Für manuelle und mechanisierte Anwendungen
  - Flache, glatte Nahtoberfläche und nahezu spritzerfreier Prozess für weniger Nacharbeit

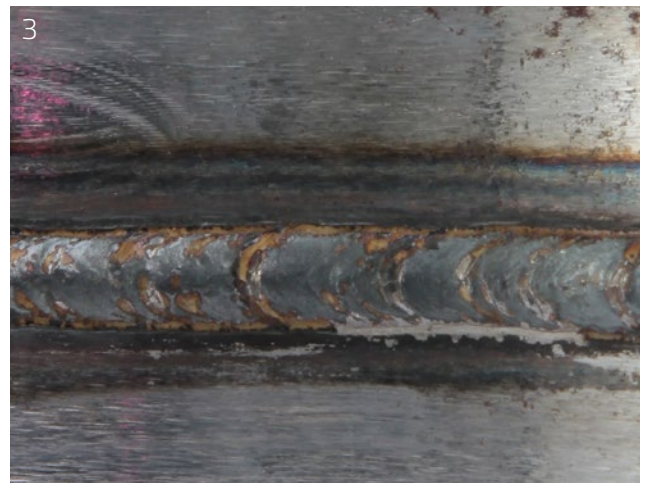
Wurzelschweißung mit Luftspalt, ohne Badstütze



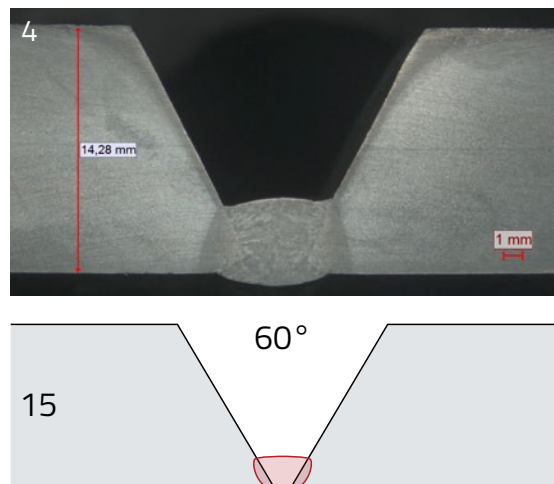
Nahtvorbereitung einer Wurzelschweißung am Rohr, 60° Öffnungswinkel mit 3 mm Luftspalt



Vorderseite

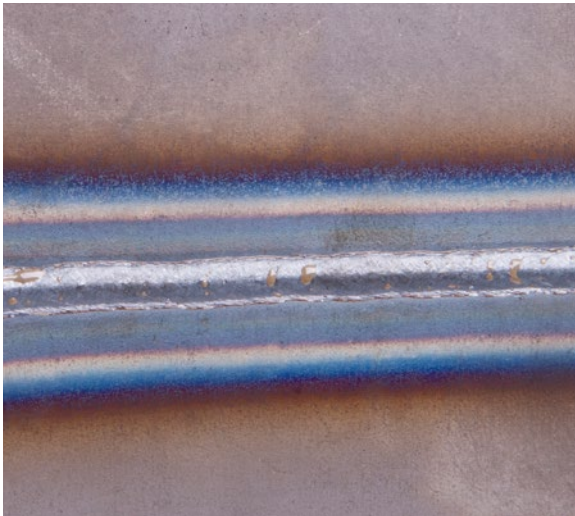


Wurzel

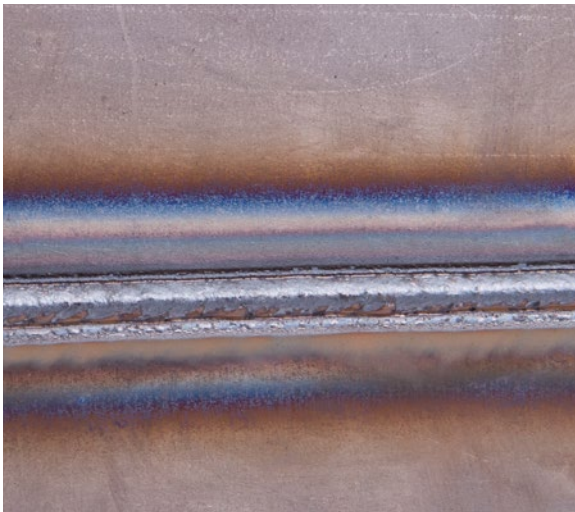


Rohrschweißung, Wandstärke 15 mm, Öffnungswinkel 60°

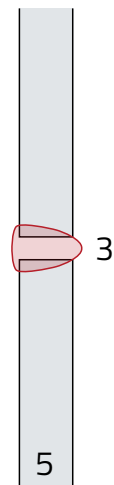
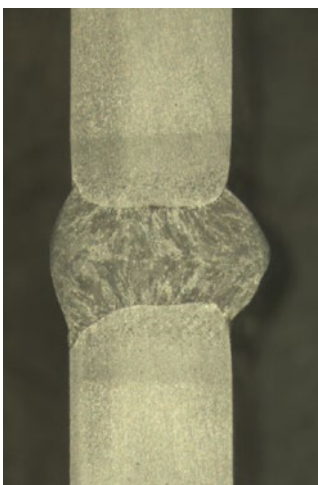
Wurzelschweißung PC mit Luftspalt,  
ohne Badstütze



Vorderseite

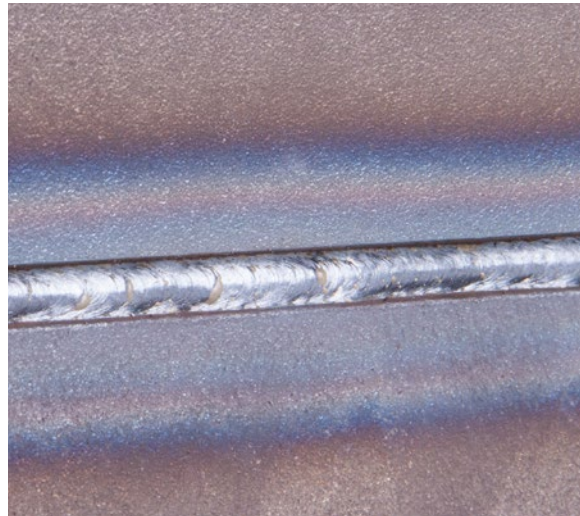


Wurzel

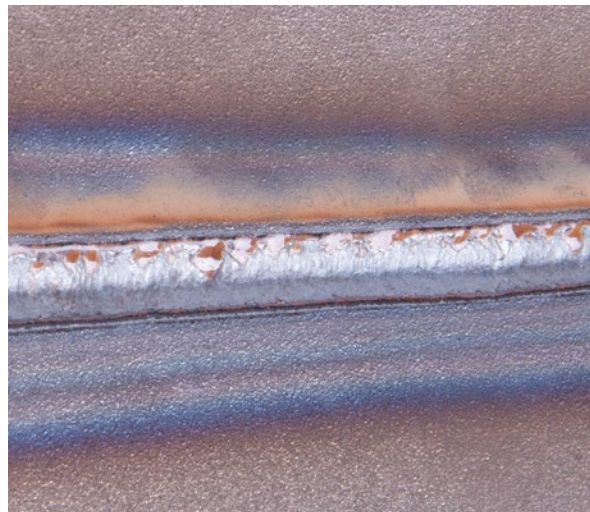


Blechdicke 5 mm  
Luftspalt 3 mm

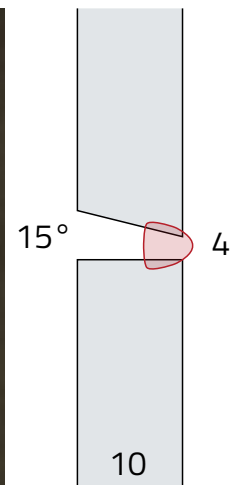
Wurzelschweißung PC mit Luftspalt,  
ohne Badstütze



Vorderseite



Wurzel



Blechdicke 10 mm, Fase einseitig  
15 Grad, Luftspalt 4 mm

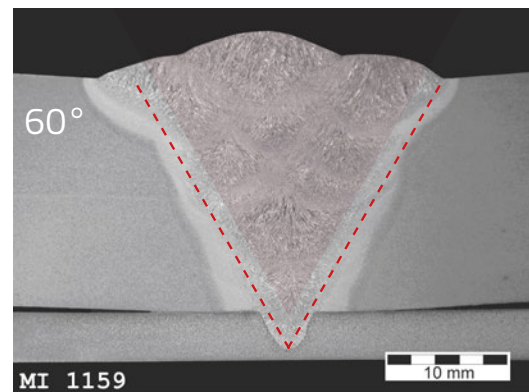
### 3. Schweißen von Füll- und Decklagen von un- und niedriglegiertem Stahl Schweißprozess: forceArc puls® XQ

Vorteile:

- Leicht erlernbar auch für den ungeübten Schweißer durch schnelle digitale Regelung des Prozesses, nahezu spritzerfrei, Reduzierung von Einbrandkerben
- Hervorragende Wurzel- und Flankenerfassung durch tiefen Einbrand
- Modifizierter, wärmeminimierter, richtungsstabiler Impulslichtbogen
- Reduzierung des Schweißnahtvolumens möglich, Potential für mehr als 50% kürzere Schweißzeiten in der Produktion, manuell und automatisiert
- Perfektes Schweißen auch mit sehr langen Drahtenden (Stickout)
- Hervorragende Spaltüberbrückung auch im hohen Leistungsbereich
- Hervorragende Benetzung der Materialoberfläche, glatte Nahtoberfläche auch bei stark oxidierten oder verschmutzten Blechen
- Qualifiziert durch Verfahrensprüfungen (Prozessnr. 135) nach DIN EN ISO 15614-1

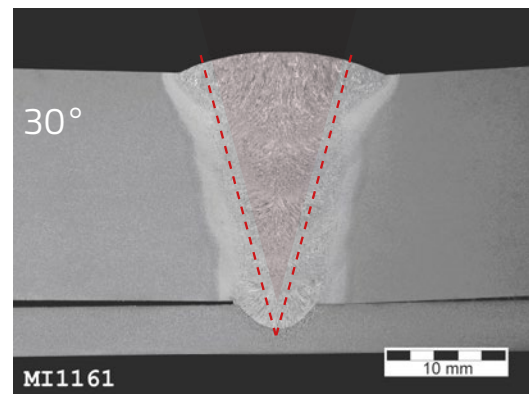
Das Schweißen mit reduziertem Nahtvolumen wurde von unabhängigen Instituten mehrmals untersucht und bestätigt. Die EWM-Schweißprozesse forceArc® XQ und forceArc puls® XQ ermöglichen eine Verkürzung der Schweißzeiten im Vergleich zum Standard-Sprühlichtbogenverfahren um bis zu 50%. Durch einen reduzierten Öffnungswinkel werden Ressourcen geschont bei gleichzeitig unveränderten mechanisch-technologischen Eigenschaften.

Standard-Sprühlichtbogen



11 Raupen

forceArc® XQ

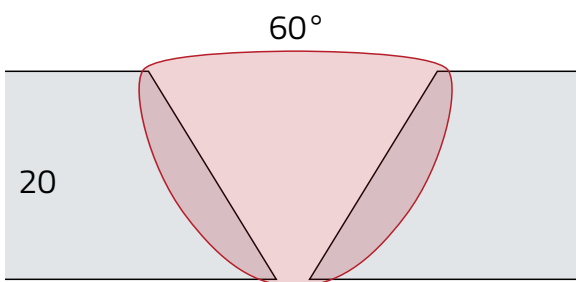
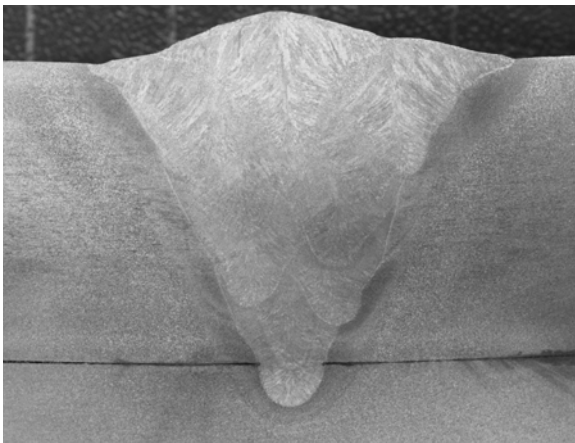


5 Raupen  
50% kürzere Schweißzeit

Unveränderte mechanisch-technologische Eigenschaften

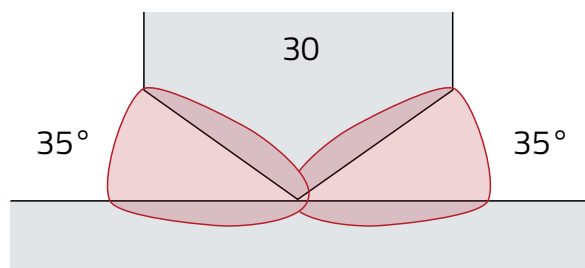
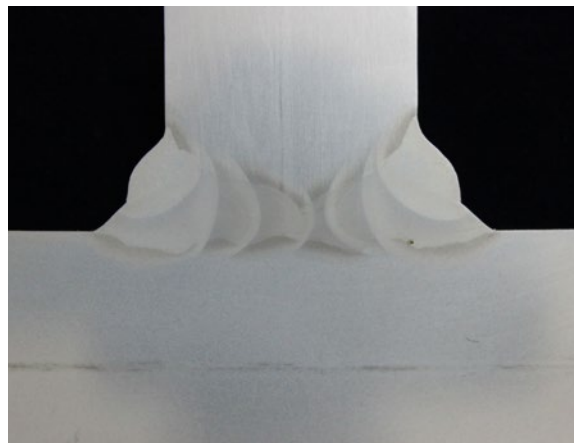
Einen vollständigen Fachbericht, der die Vorteile aufzeigt, finden Sie im Internet unter dem folgenden Link: [www.ewm-group.com/sl/fachbericht](http://www.ewm-group.com/sl/fachbericht)

Vollanschluss, einseitig geschweißter Stumpfstoß bei reduziertem Öffnungswinkel



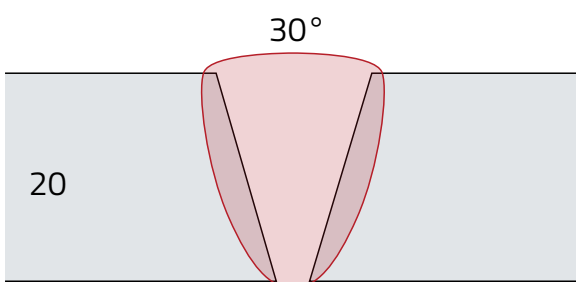
S355, 20 mm, Öffnungswinkel 60°  
9 Schweißraupen, Standard-Sprühlichtbogen

Vollanschluss, beidseitig geschweißter T-Stoß

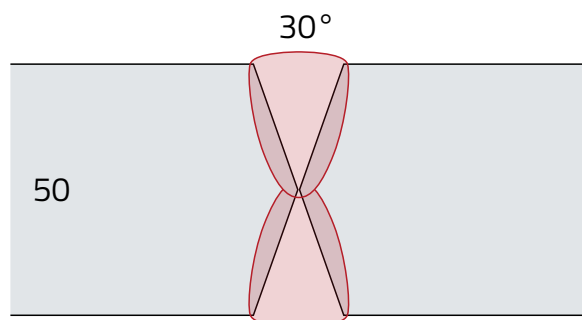
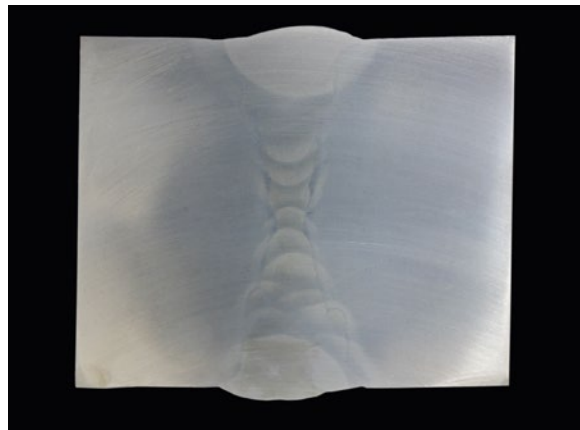


S235, 30 mm, Öffnungswinkel 35°  
8 Schweißraupen

Vollanschluss, beidseitig geschweißter Stumpfstoß



S355, 20 mm, Öffnungswinkel 30°  
4 Schweißraupen, forceArc puls<sup>®</sup> XQ



S355, 50 mm, Öffnungswinkel 30°  
15 Schweißraupen

4. Schweißen von Kehlnähten mit tiefem Einbrand an un- und niedriglegiertem Stahl

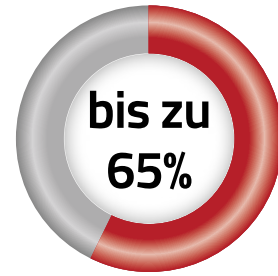
Schweißprozess: forceArc puls® XQ

Vorteile:

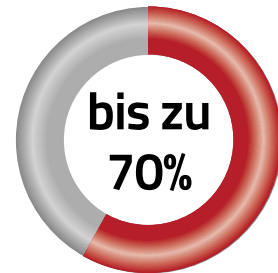
- Reduzierung der Anzahl von Schweißlagen bei Kehlnähten
- Hervorragende Wurzel- und Flankenerfassung durch tiefen Einbrand
- Modifizierter, wärme-minimierter, richtungsstabiler Sprühlichtbogen
- Perfektes Schweißen in schmalen Fugen auch mit sehr langen Drahtenden (Stickout)
- Schnelle Ausregelung von Stickoutlängenveränderungen, Stickoutlängen bis zu 40 mm prozesssicher
- Verlagerung der Kräfte in das Bauteilinnere durch den tiefen Einbrand, kleineres Nahtvolumen durch große wirksame Nahtdicke nach DIN EN ISO 17659:2005-09, kleinere Wärmeeinbringung in das Bauteil
- Qualifiziert durch Verfahrensprüfungen (Prozessnr. 135) nach DIN EN ISO 15614-1
- Schnelle digitale Regelung des Prozesses, leicht erlernbar und direkt einsetzbar unabhängig vom Brenneranstellwinkel

Weitere Informationen

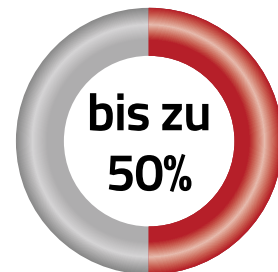
[www.ewm-group.com/sl/forcearctitan](http://www.ewm-group.com/sl/forcearctitan)



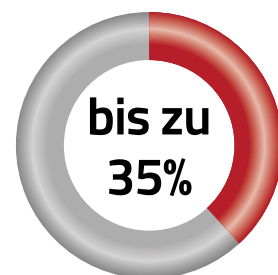
Energieersparnis



Reduzierte Fertigungszeit (Schweißen, Nacharbeit)



Niedrigere Materialkosten

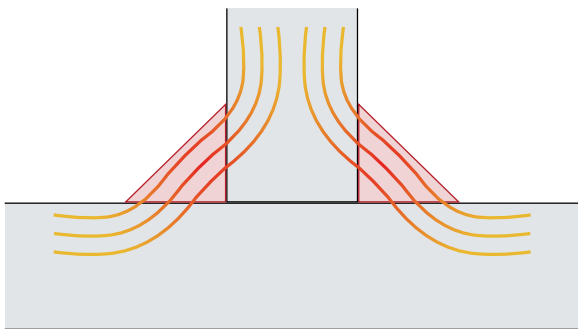


Geringere Schweißrauchemissionen

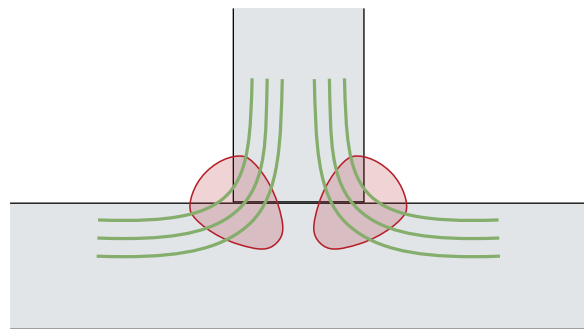


Schweißen mit tiefem Einbrand nach DIN EN 1090

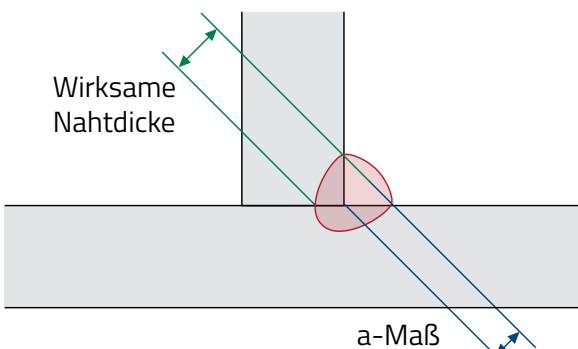
Der forceArc puls<sup>®</sup> XQ Prozess ermöglicht durch die Berücksichtigung der wirksamen Nahtdicke bei Kehlnähten einlagige Schweißungen bis  $a = 8$  mm gegenüber  $a = 5$  mm bei Verfahren ohne tiefen Einbrand.



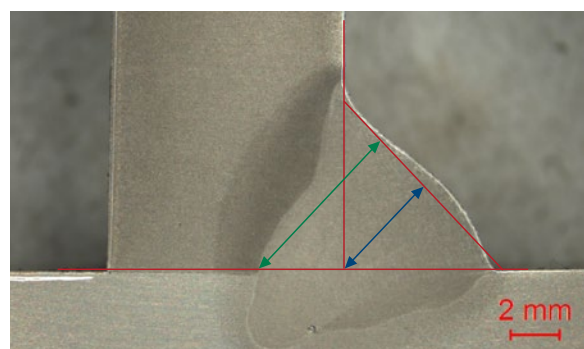
Kraftfluss bei Standardkehlnähten



Besserer Kraftfluss durch tiefen Einbrand

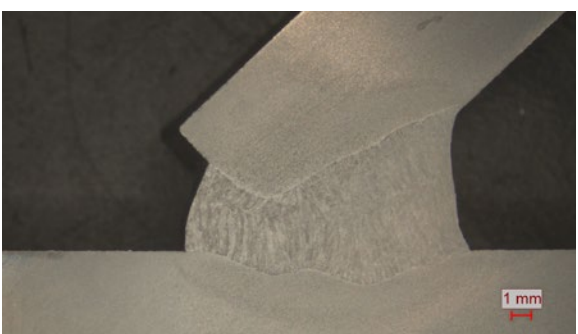
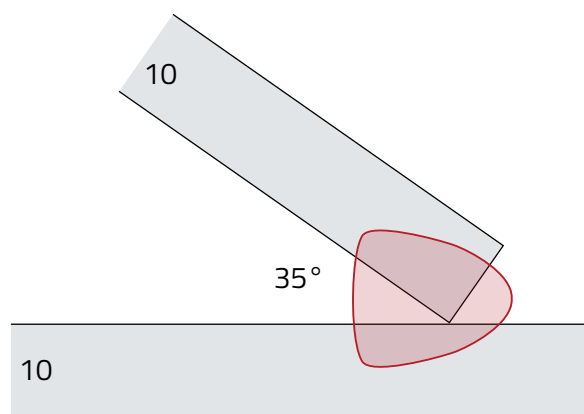
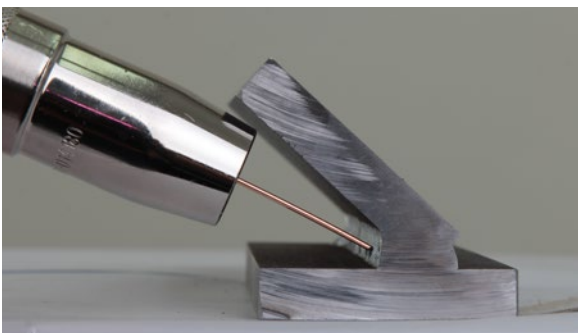


Definition wirksame Nahtdicke nach DIN EN ISO 17659;2005-09



S355, 10 mm, wirksame Nahtdicke von 8 mm nach DIN EN ISO 17659:2005-09

Schweißen mit tiefem Einbrand bei langem Stickout



Blechdicke Stegblech 10 mm, Öffnungswinkel 35°

5. Schweißen mit konstantem Einbrand und konstanter Leistung an un-, nieder- und hochlegiertem Stahl

Schweißprozesse: wiredArc® XQ / wiredArc® puls XQ

Vorteile:

- Schweißprozess mit konstant hoher Einbrandtiefe unabhängig von der Änderung des freien Drahtendes (sog. Stickout)
- Nahezu spritzerfreies Schweißergebnis durch schnelle digitale Regelung des Schweißprozesses
- Die digitale Prozessregelung bietet einen konstanten Schweißstrom
- Die Streckenenergie und Wärmeeinbringung bleiben nahezu konstant trotz Änderungen des freien Drahtendes
- Möglichkeit zur Reduzierung des Nahtöffnungswinkels und somit des Schweißnahtvolumens

- Flache, gleichmäßige Nahtoberfläche und nahezu spritzerfreier Prozess für weniger Nacharbeit
- Leicht zu erlernen und zu kontrollieren

*Standard*

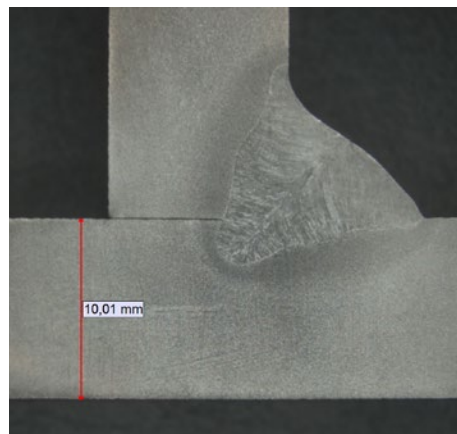
Eine Änderung des freien Drahtendes (sog. Stickout) verursacht bei Standard-Schweißprozessen (Bild 43) eine Änderung der Einbrandtiefe. Besonders das Schweißen mit länger werdendem Stickout kann zu einer nicht ausreichenden Erfassung des Wurzelfußpunktes (Bindefehler) führen.

*wiredArc XQ*

Mit dem EWM wiredArc XQ (Bild 44) bleibt der Einbrand bei einer Änderung des freien Drahtendes (sog. Stickout) konstant. Die innovative Regelung hält den Schweißstrom und die Wärmeeinbringung nahezu konstant.

Bild 43: Standard-Schweißprozess

12 mm Stickout



30 mm Stickout

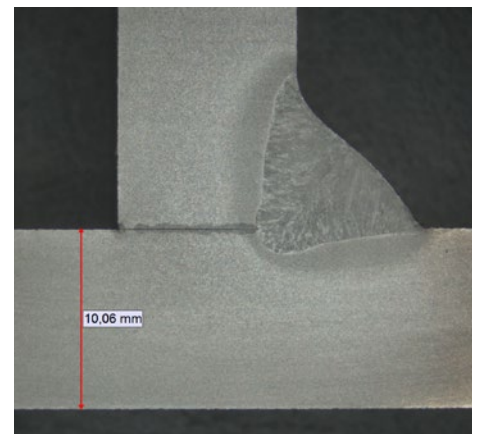
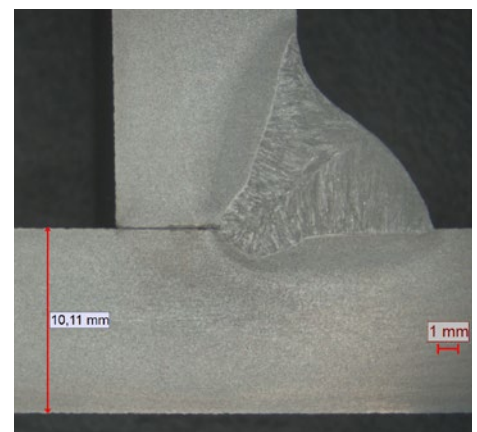
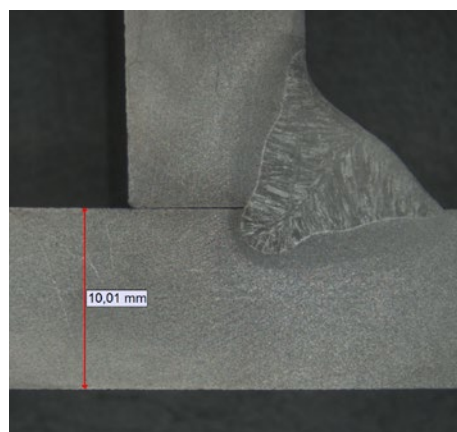


Bild 44: wiredArc XQ



6. Schweißen unter Verwendung von 100% CO<sub>2</sub> an un- und niedriglegiertem Stahl

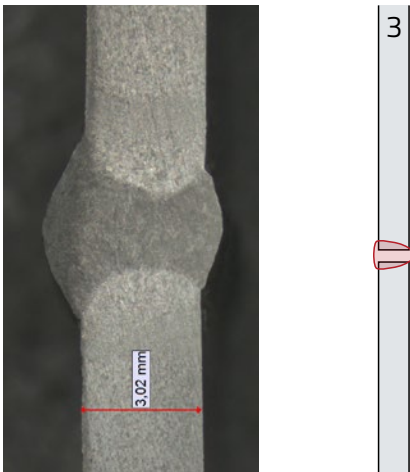
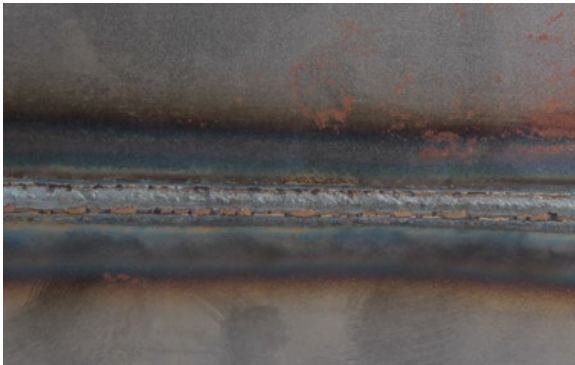
Schweißprozesse: coldArc<sup>®</sup> XQ / rootArc<sup>®</sup> XQ / Standard

Vorteile:

- Digital geregelter Prozess für einen spritzerarmen Tropfenübergang, dank RCC-Leistungsmodul (Rapid Current Control)

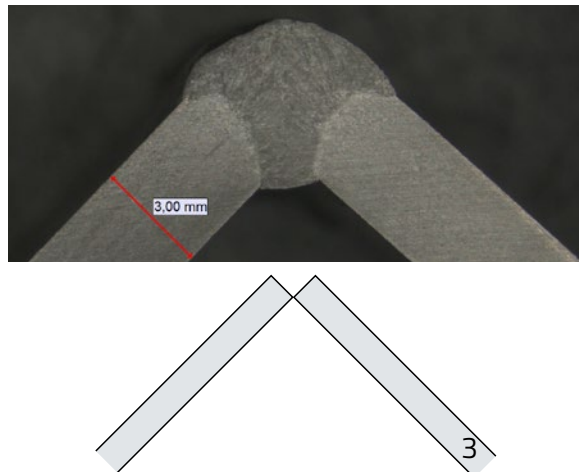
- Schnelle Prozessregelung durch den Einsatz modernster Mikroelektronik
- Spritzerreduziertes Schweißen, wie bei Mischgas
- Schweißen auch bei langen Schlauchpaketen ohne zusätzliche Spannungsmessleitung durch RCC-Leistungsmodul (Rapid Current Control)
- Leicht zu führen und zu kontrollieren

Wurzelschweißung PC mit Luftspalt, ohne Badstütze



S355, Blechdicke 3 mm, mit G3Si1 im Durchmesser 1,2 mm unter 100 % CO<sub>2</sub>

Wurzelschweißung PA mit Luftspalt, ohne Badstütze



S355, Blechdicke 3 mm, mit G3Si1 im Durchmesser 1,2 mm unter 100 % CO<sub>2</sub>

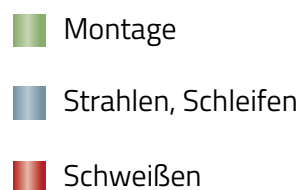
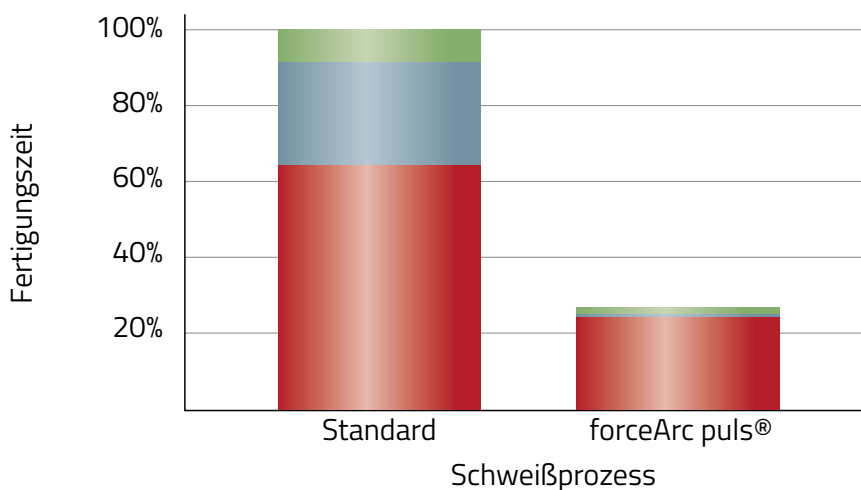
## 7. Schweißen von Vollanschlüssen bei Kehlnähten an un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl

Schweißprozess: forceArc puls® XQ

Vorteile:

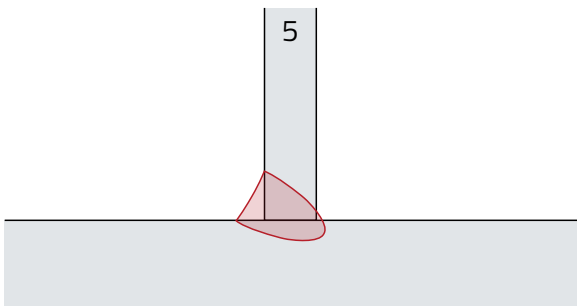
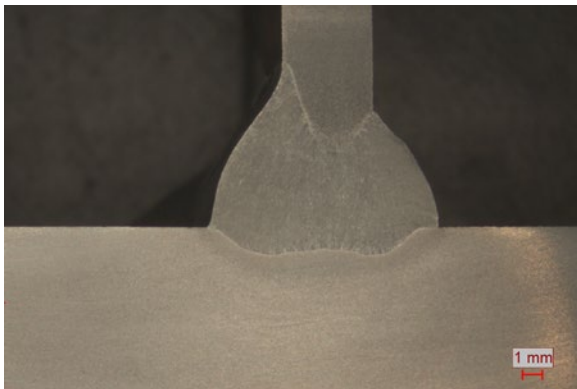
- Gute Spaltüberbrückung auch im hohen Leistungsbereich, leicht erlernbar und direkt einsetzbar
- Erheblich geringere Schweißrauch-Emissionen gegenüber dem Schweißen mit Impulslichtbogen
- Sicherer Vollanschluss auch ohne Luftspalt, daher montagefreundlich
- Reduzierung des Nahtöffnungswinkels möglich, dadurch kleineres Schweißnahtvolumen und Verminderung der Raupenanzahl ermöglicht hohe Kosteneinsparung
- Beidseitig geschweißte Vollanschlüsse im Stumpf- oder der Wurzelgegenseite ohne Ausschleifen oder Ausfugen der Wurzelgegenseite
- Hervorragende Wurzel- und Flankenerfassung durch tiefen Einbrand
- Hohe Prozessstabilität beim Schweißen auf dem Schmelzbad sogar mit kleinem Nahtöffnungswinkel
- Perfektes Schweißen auch mit sehr langen Drahtenden (Stickout)
- Auch in engen und schmalen Fugen mit sehr langen Drahtenden
- Schnelle Ausregelung von Stickoutlängenveränderungen, Stickoutlängen bis zu 40 mm prozesssicher

Zeitersparnis durch den Einsatz von forceArc puls® XQ in der Produktion



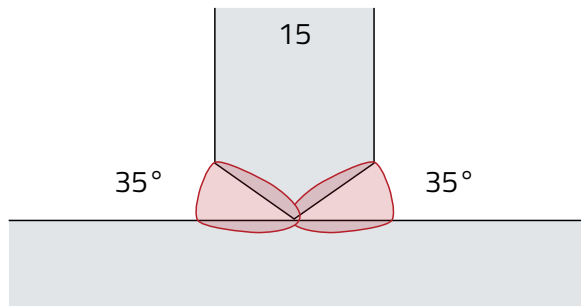
Weitere Informationen  
[www.ewm-group.com/sl/ersparnis](http://www.ewm-group.com/sl/ersparnis)

Einseitig geschweißte Kehlnaht



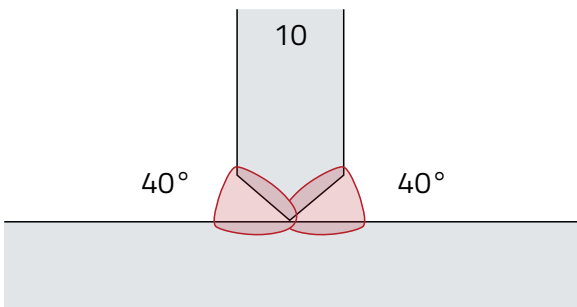
S355, 5 mm auf 10 mm

Vollanschluss beidseitig geschweißt



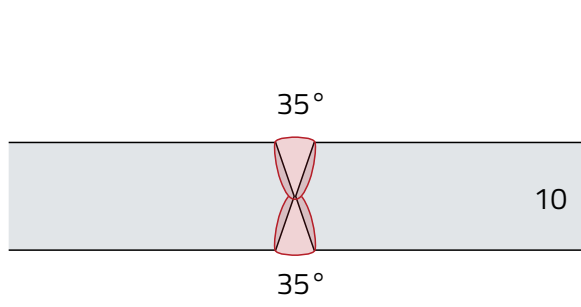
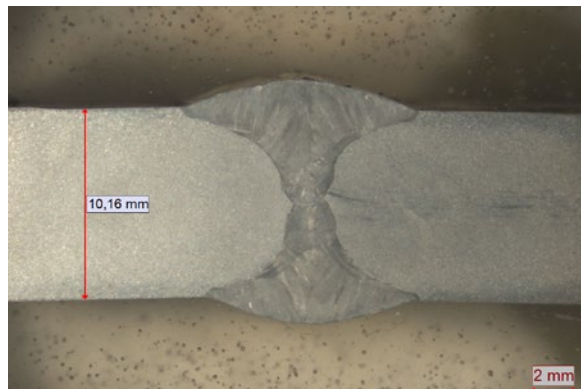
S355, 15 mm, Öffnungswinkel 35°

Vollanschluss beidseitig geschweißt



1.4301, 10 mm, Öffnungswinkel 40°

Vollanschluss beidseitig geschweißt



1.4301, 10 mm, doppelseitiger Vollanschluss am Stumpfstoß mit einem Öffnungswinkel von 35°

8. Schweißen in Zwangspositionen ohne Tannenbaumtechnik an un-, niedrig- und hochlegiertem Stahl

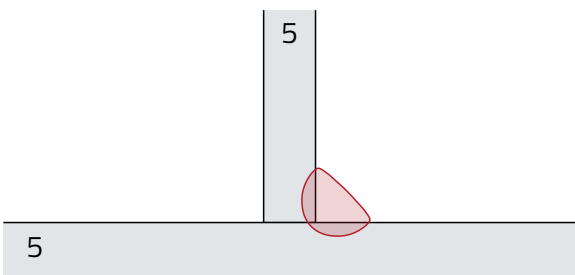
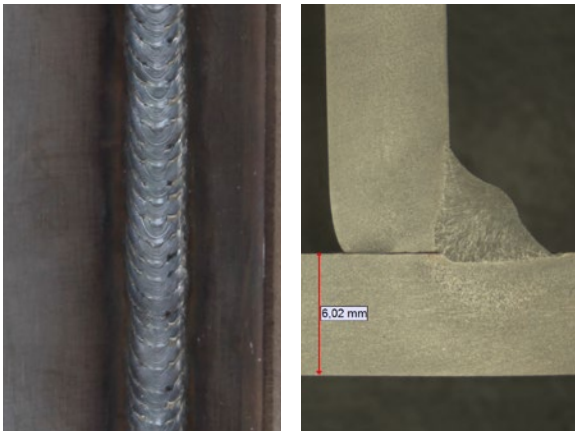
Schweißprozess: Positionsweld

Vorteile:

- Hohe Schweißgeschwindigkeiten im Vergleich zu der traditionellen Tannenbaumtechnik
  - Konzentrierter digital modifizierter Impulslichtbogen
  - Nahezu spritzerfreies Schweißergebnis durch schnelle digitale Regelung des Schweißprozesses
  - Ab Werk optimal eingestellter Wechsel zwischen niedriger und hoher Schweißleistung
- Wärmeminimierter Prozess mit niedrigerer Lichtbogenleistung und Streckenenergie
  - Flache, gleichmäßig geschuppte Nahtoberfläche und nahezu spritzerfreier Prozess für weniger Nacharbeit
  - Einfach einzustellen und leicht zu führen

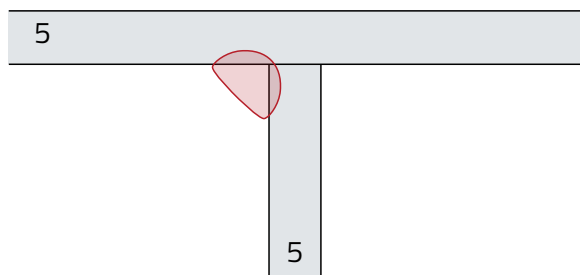
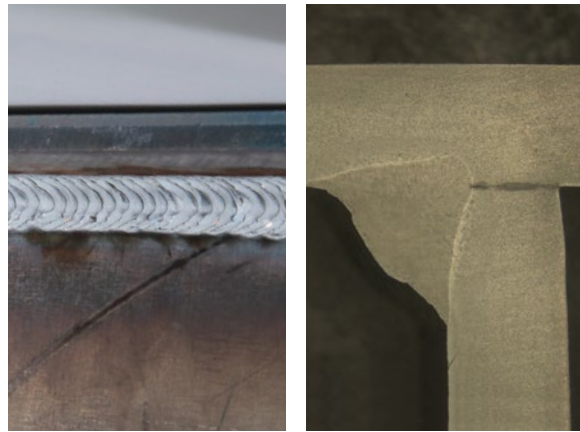


Steignaht, lineare Brennerführung ohne Tannenbaumtechnik



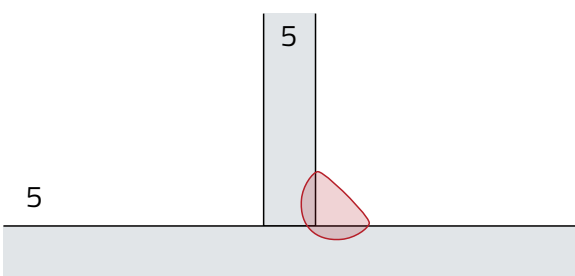
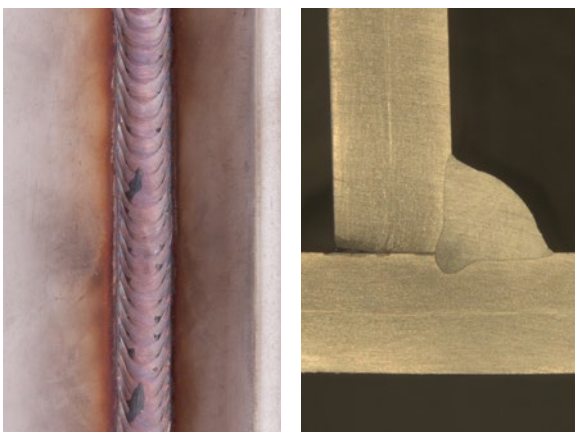
S355, Blechdicke 5 mm

Überkopfschweißen, einfaches Handling



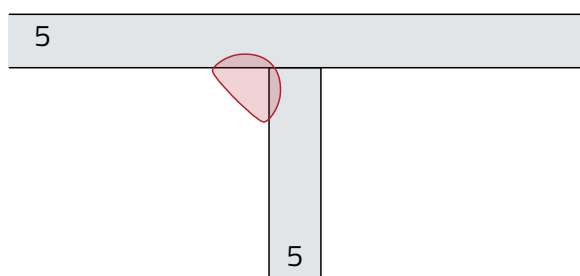
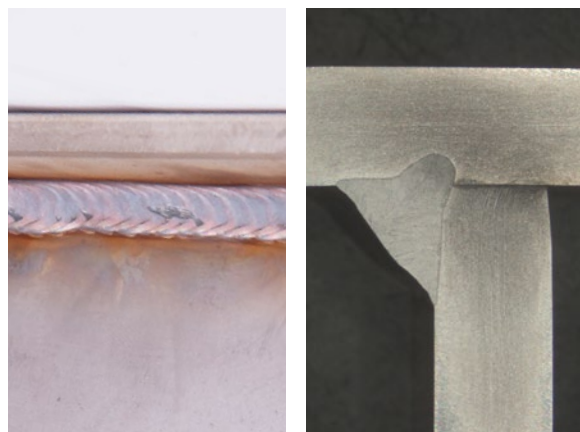
S355, Blechdicke 5 mm

Steignaht, lineare Brennerführung ohne Tannenbaumtechnik



1.4301 Blechdicke 5 mm

Überkopf schweißen, einfaches Handling



1.4301 Blechdicke 5 mm

9. Schweißen und Lötten von Dünnsblechen aus un-, niedrig-, hochlegiertem Stahl und verzinkten Blechen

Schweißprozesse: coldArc® XQ / coldArc® puls XQ

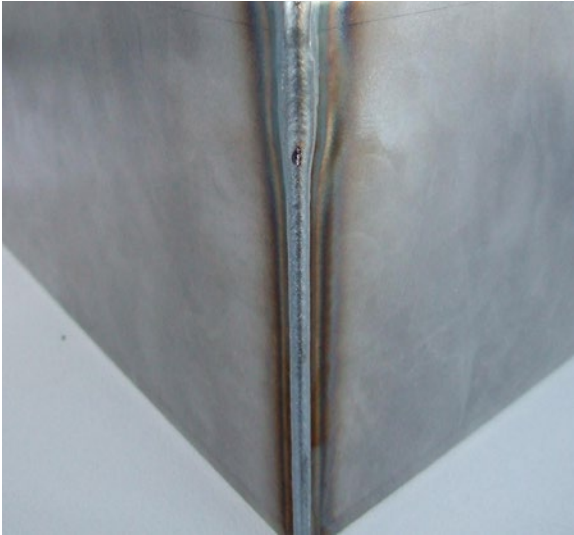
- Schweißen auch bei langen Schlauchpaketen ohne zusätzliche Spannungsmessleitung durch RCC-Leistungsmodul
- Minimale Spritzerbildung, minimaler Einfluss auf die Korrosionsbeständigkeit

Vorteile:

- Wärmeminimierung durch digital gesteuerten Tropfenübergang im Kurzschluss, dank RCC-Leistungsmodul (Rapid Current Control)
- Flache, glatte Nahtoberfläche und nahezu spritzerfreier Prozess, weniger Anlauffarben und Verzug reduziert die Nacharbeit, ausgezeichnete Benetzung der Oberflächen beim Lötten
- Kein Durchfallen der Schmelze, sichere Flankenerfassung auch mit Kantenversatz
- Optimal eingestellte Prozessleistung, ruhiger und stabiler Schweißprozess
- Schnelle digitale Regelung des Prozesses, leicht zu führen und zu kontrollieren



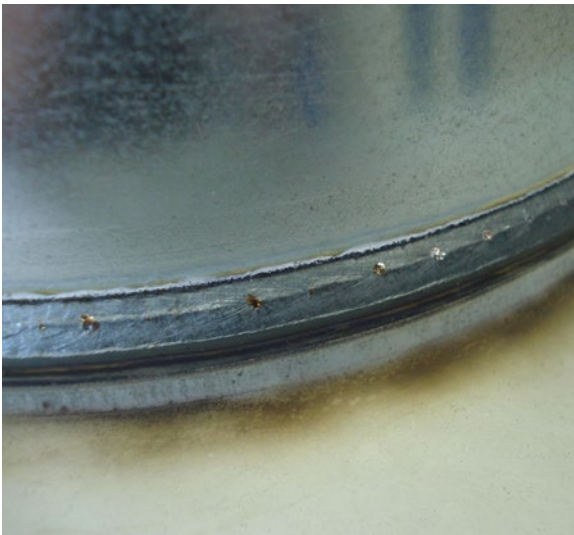




Schweißen von unlegierten Blechen



Schweißen von hochlegierten Blechen



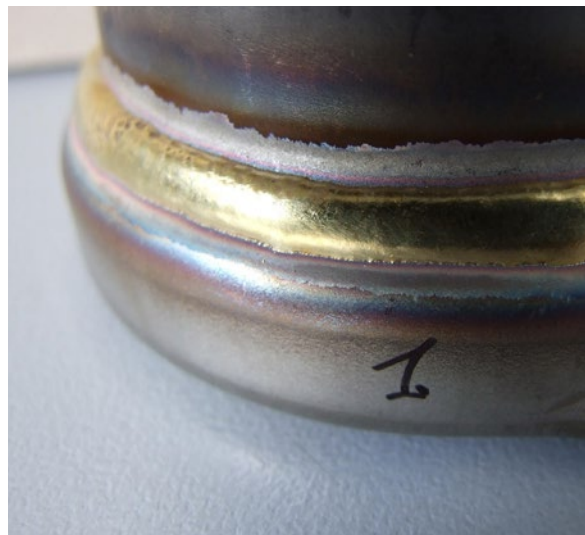
Schweißen von verzinkten Blechen



Löten von verzinkten Blechen



Löten von hochfesten Blechen z. B. Usibor<sup>®</sup>



Löten von hochlegierten (CrNi) Blechen

## 10. Schweißen von Füll- und Decklagen an hochlegiertem Stahl

Schweißprozess: forceArc puls® XQ

Vorteile:

- Konzentrierter digital modifizierter Impulslichtbogen
  - Nahezu spritzerfreies Schweißergebnis durch schnelle digitale Regelung des Schweißprozesses
  - Weniger Schweißrauch-Emissionen im Vergleich zum Impulslichtbogenschweißen
  - Wärmeminimierter Prozess mit niedrigerer Lichtbogenleistung und Streckenenergie im Vergleich zum Impulslichtbogen um bis zu 20% reduziert
  - Möglichkeit zur Reduzierung des Nahtvolumens durch kleinere Nahtöffnungswinkel beim Mehrlagenschweißen
  - Symmetrisch ausgebildete Kehlnähte mit maximal erreichbarer Nahtdicke (a-Maß)
  - Geringe Zwischenlagentemperatur/Reduzierung von Nebenzeiten
  - Flache, glatte Nahtoberfläche und nahezu spritzerfreier Prozess für weniger Nacharbeit, minimale Anlauffarben
- Schnelle digitale Regelung des Prozesses, leicht zu führen und zu kontrollieren
  - Konstante Nahtoberfläche bei unterschiedlichen Brennerstellungen
  - Bis zu 30 % Gesamtkosteneinsparung
    - Senkung von Lohn-, Schweißzusatzmaterial-, Schutzgas- und Energiekosten
    - Verkürzung der Produktionszeit
  - Bis zu 15 % niedrigere Wärmeeinbringung
    - Weniger Nacharbeit (Richten, Schleifen, Putzen) durch reduzierten Verzug, Anlauffarben und Spannung
    - Minimierung von Nebenzeiten durch kürzere Wartezeiten bei Mehrlagenschweißung
  - Bis zu 20 % höheres a-Maß
    - Symmetrische Nahtausbildung durch tiefen, konzentrierten Einbrand mit sicherer Wurzelerfassung
  - Nahezu spritzerfrei
    - Minimierung von Nacharbeit, auch bei Blechen mit verzunderter oder stark verunreinigter Oberfläche

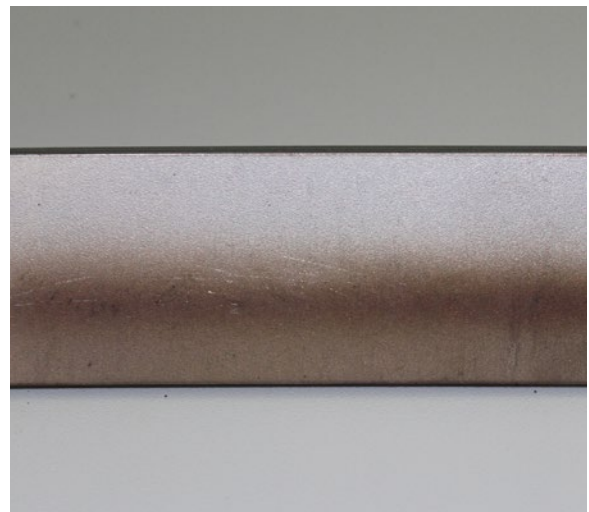
Vorderseite:

Kleinere Wärmeeinbringung bei forceArc puls® XQ, weniger Oxidation der Oberfläche, dadurch bessere Optik



Rückseite:

Geringe Wärmeeinbringung bei forceArc puls® XQ, weniger Oxidation der Oberfläche

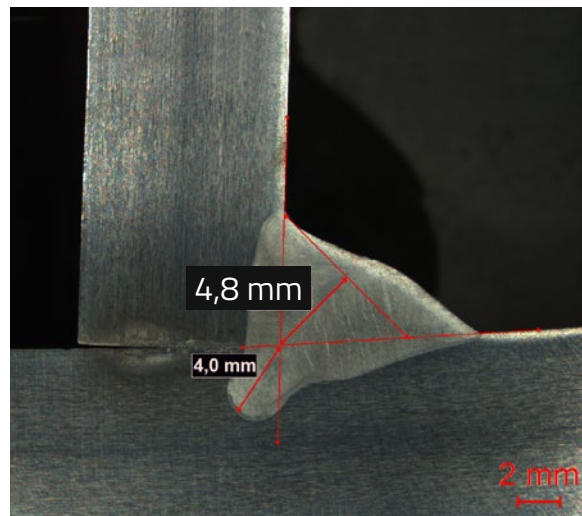
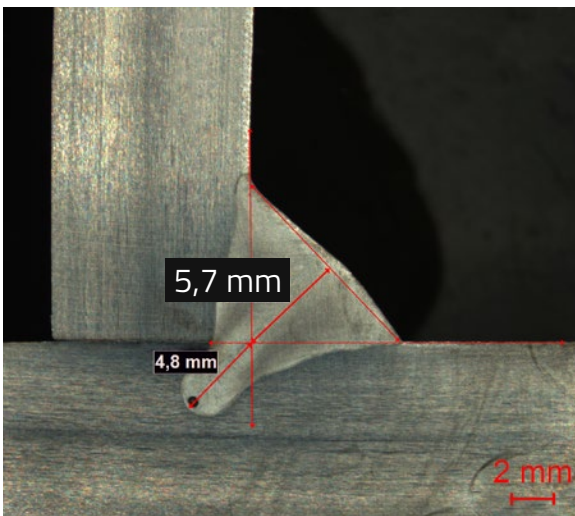


forceArc puls<sup>®</sup> XQ hat im oberen Leistungsbereich eine bis zu 15% niedrigere Wärme-einbringung im Vergleich zum Impulslichtbogen. Das führt zu weniger Anlauffarben und weniger Verzug im Bauteil.

Vorteile:

- Weniger Wärmeeinbringung
- Minimierte Streckenenergie

- Reduzierung von Verzug, Anlauffarben und Spannungen
- Weniger Nacharbeit (Richten, Schleifen, Putzen)
- Weniger Abbrand von Legierungselementen und dadurch höhere Korrosionsbeständigkeit



Prozess	DV in m/min	Streckenenergie in kJ/mm	Vs in m/min	a-Maß
forceArc puls <sup>®</sup> XQ	13	1,21 (-15%)	0,45	5,7 (+15%)
Impuls	13	1,44	0,45	4,8

## 11. Schweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen

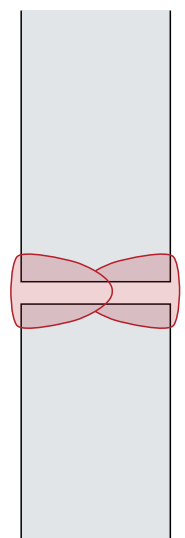
Schweißprozess:  
Impulslichtbogen XQ

Vorteile:

- Schnelle und stabile Prozessregelung durch den Einsatz modernster Microprozessortechnik
- Ruhiger, stabiler Tropfenübergang, weniger Schmauch auf der Oberfläche
- Persönlich angepasste Nahtoptik durch frei einstellbare Funktion Superpuls

- Spritzerfreies Zünden durch reversierendes Drahtvorschubgerät
- Zuverlässiger Prozess schon ab 1 mm
- Schnelle digitale Regelung des Prozesses, leicht zu führen und zu kontrollieren

Beidseitiges Schweißen von Aluminium im Schiffbau



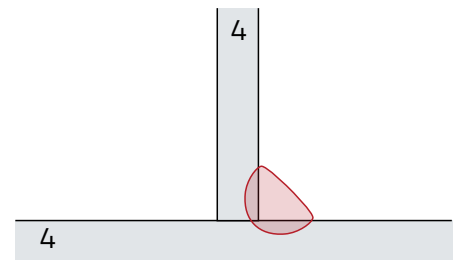
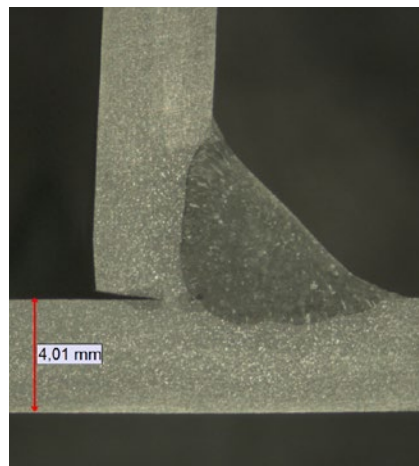
12. Schweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen in Zwangspositionen ohne Tannenbaumtechnik  
Schweißprozess: Positionsweld

- Flache, gleichmäßig geschuppte Nahtoberfläche und nahezu spritzerfreier Prozess für weniger Nacharbeit
- Schnelle digitale Regelung des Prozesses, leicht zu führen und zu kontrollieren

Vorteile:

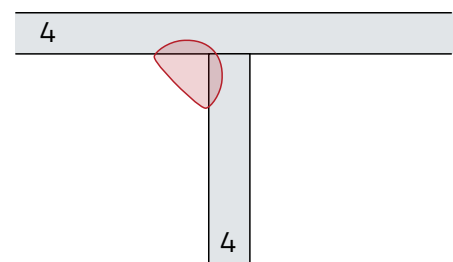
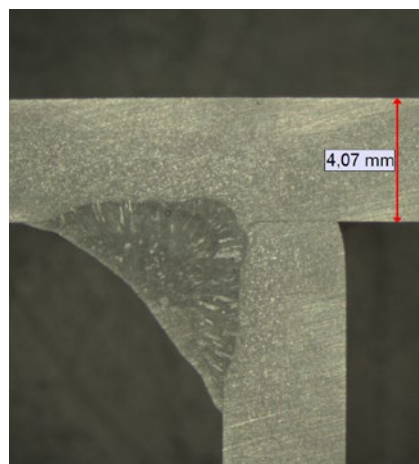
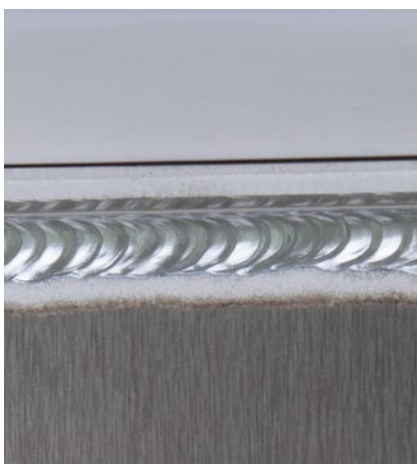
- Konzentrierter digital kontrollierter Impulslichtbogen
- Ab Werk optimal eingestellter Wechsel zwischen niedriger und hoher Schweißleistung
- Hohe Schweißgeschwindigkeiten im Vergleich zu der traditionellen Pendeltechnik

Schweißen in steigender Position, einfaches Handling



AlMg5, Blechdicke 4 mm

Überkopfschweißen, einfaches Handling



AlMg5, Blechdicke 4 mm

### 13. Schweißen von Aluminium-Überlappnähten

Schweißprozess: acArc puls XQ

acArc puls XQ ist der optimale Lichtbogen zum Aluminiumschweißen im Dünnpblechbereich. Der einfach zu kontrollierende Lichtbo-

gen ist hervorragend zum manuellen sowie auch zum automatisierten Schweißen geeignet. Durch die Reduzierung der Schweißrauchemissionen wird der Schweißer weniger belastet und die Schweißnähte bleiben sauber.



Vorteile:

- Saubere Schweißnähte durch stark reduzierte Magnesium-Oxide dank geringerer Tropfentemperatur
- Weniger Schweißrauchemissionen
- Stabiler Lichtbogen, auch bei großem Luftspalt
- Reduzierter Wärmeeintrag ins Blech
- Perfektes Aluminiumschweißen, auch von dünnen Blechen
- Hervorragende Luftspaltüberbrückung, auch bei automatisierten Anwendungen
- Minimierter Wärmeeintrag, kein Durchfallen des Bleches



Überlapp-Naht: Blechdicke 1,5 mm | 1,2 mm AlMg 4,5 Draht | Argon 100 % | 69 A | 15,4 V |  
Schweißgeschwindigkeit 70 cm/min. | Luftspalt 1,5 mm

## 14. Schweißen von Aluminium-Kehlnähten

Schweißprozess: acArc puls XQ +  
Positionweld

Mit acArc puls XQ schweißen Sie Bleche mit nur 1,0 mm Materialstärke auch manuell, dank geringer Wärmeeinbringung, ohne durchzufallen.

Vorteile:

- Minimierter Wärmeeintrag
- Höhere Schweißgeschwindigkeit

- Einfache und sichere Handhabung des Lichtbogens für manuelles und automatisiertes Schweißen
- Saubere Schweißnähte durch stark reduzierte Magnesium-Oxide
- Weniger Schweißrauchemissionen



Kehlnaht:  
Blechdicke 1,0 mm | 1,2 mm AlMg 4,5 Draht |  
Argon 100 % | 48 A | 14,1 V |  
Schweißgeschwindigkeit 60 cm/min.

Mit Positionweld erzeugen Sie MIG-Schweißnähte in perfekter WIG-Optik. Auch das Schweißen in Zwangspositionen ist mit Positionweld ganz leicht.

Vorteile:

- MIG-Schweißen in WIG-Optik
- Einfaches Schweißen in Zwangslagen
- Hervorragend zum Verbinden unterschiedlicher Blechdicken



Kehlnaht:  
Blechdicke 2 mm | 1,2 mm AlMg 4,5 Draht |  
Argon 100 % | 73 A | 15,4 V |  
Schweißgeschwindigkeit 45 cm/min.

## 15. Auftragschweißen

Schweißprozesse: Cladding /  
Hartauftragen

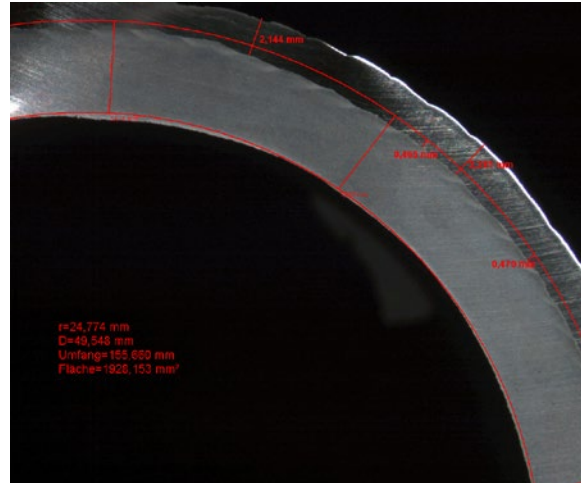
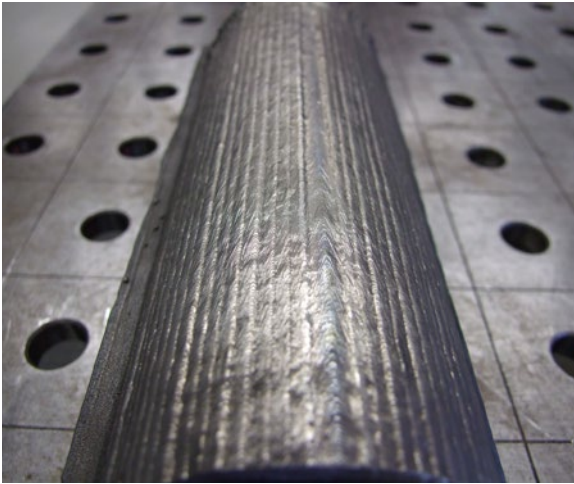
Vorteile:

- Geringe Aufmischung durch für das Auftragschweißen optimal eingestellte Prozesse
- Gleichmäßiger Aufbau der Auftragung, minimaler Zerspanungsaufwand
- Hohe Prozessstabilität durch digital geregelten Lichtbogen, minimierte Spritzerbildung
- Leicht zu bedienen und einzustellen





## Auftragschweißen von Flossenrohrwänden



Korrosionsbeständige Auftragschweißung von Alloy 625 Ni-Basis Werkstoff

### *MAG + Heißdraht Auftragschweißen für höhere Abschmelzleistung*

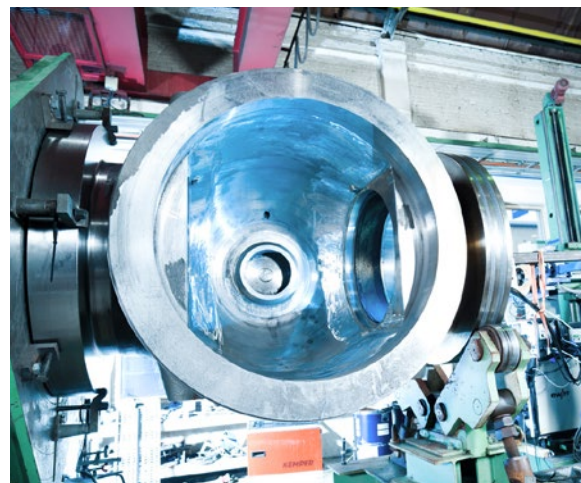
Neue Prozessvariante, Kombination eines MAG- Schweißprozesses mit einem zusätzlich zugeführten Heißdraht.

- Bis zu 13,8 kg Abschmelzleistung für eine deutlich höhere Produktivität
- Minimale Aufmischung

- Noch bessere Eigenschaften der aufgetragenen Schichten
- Einfacher Aufbau und Einstellung des Prozesses
- Geeignet zum Cladding und zum Hartauftragen (Panzern)

Weitere Informationen

[www.ewm-group.com/sl/hartauftrag](http://www.ewm-group.com/sl/hartauftrag)



## 16. Schrifttum

[1] R. Killing: Handbuch der Schweißverfahren, Teil 1: Lichtbogenschweißen, Fachbuchreihe Schweißtechnik, Band 76/I, DVS-Verlag Düsseldorf 1999

[2] G. Aichele: Leistungskennwerte für Schweißen und Schneiden, Fachbuchreihe Schweißtechnik, Band 72, DVS Verlag Düsseldorf 1994

[3] U. Reisgen, L. Stein: DVS-Fachbücher, Band 161, Grundlagen der Fügetechnik – Schweißen, Löten, Kleben

## Impressum

Die MIG/MAG-Fibel, 6. Ausgabe

Aus der Schriftenreihe EWM-Wissen – rund ums Schweißen

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Kein Teil dieser Broschüre darf ohne schriftliche Einwilligung von EWM in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© EWM AG

Dr.-Günter-Henle-Str. 8

D-56271 Mündersbach

Fon: +49 2680.181-244

Fax: +49 2680.181-0

mailto:info@ewm-group.com

http://www.ewm-group.com





WE ARE WELDING

EWM AG  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach  
Deutschland  
Tel: +49 2680 181 0  
Fax: +49 2680 181 244  
E-Mail: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)



## #WEAREWELDING

Folge uns



EWM ist dein Partner für die beste Schweißtechnologie. Mit EWM schweißt du wirtschaftlicher, sicherer und hochwertiger. Innovative Anlagen, leistungsfähige Schweißverfahren, digitale Technologien und Services sowie die Beratungskompetenz von EWM unterstützen dich dabei, deine Schweißaufgaben perfekt zu verarbeiten.



[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)

Der Inhalt dieses Dokuments wurde sorgfältig recherchiert, überprüft und bearbeitet. Dennoch bleiben Änderungen, Schreibfehler und Irrtümer vorbehalten.