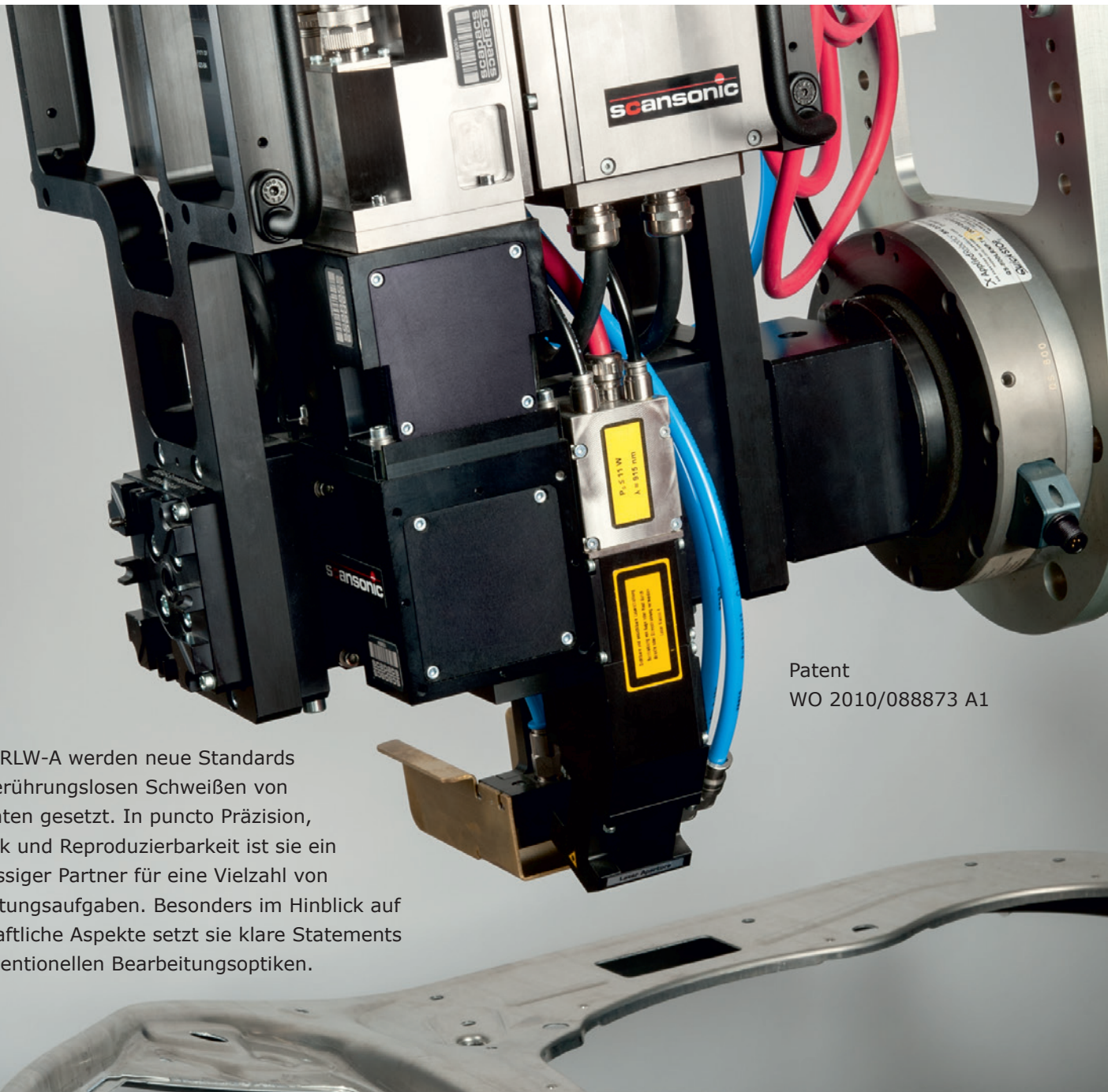


## REMOTE LASER WELDING - ADAPTIVE

# RLW-A



Patent  
WO 2010/088873 A1

Mit der RLW-A werden neue Standards beim berührungslosen Schweißen von Kehlnähten gesetzt. In puncto Präzision, Dynamik und Reproduzierbarkeit ist sie ein zuverlässiger Partner für eine Vielzahl von Bearbeitungsaufgaben. Besonders im Hinblick auf wirtschaftliche Aspekte setzt sie klare Statements zu konventionellen Bearbeitungsoptiken.

# Reduzierte Taktzeiten bei gleichbleibend hohen Qualitätsanforderungen

Das RLW-A-System kombiniert die optische Nahtführung mit hochdynamischen Scannerachsen. Während der Roboterbewegung vermisst das System den Fügestoß und steuert online die Scannerspiegel an. Höchste Mess-Genauigkeiten werden durch die patentierte koaxiale Führung von Laserstrahl und Messlicht durch das gleiche optische System realisiert. Die Position des Laserflecks wird so konstant und hochgenau auf dem Fügestoß gehalten, sodass der Einsatz des Remote-Laserfügens an 3D-Bauteilen im Rohbau ermöglicht wird.

## EINSATZBEREICHE

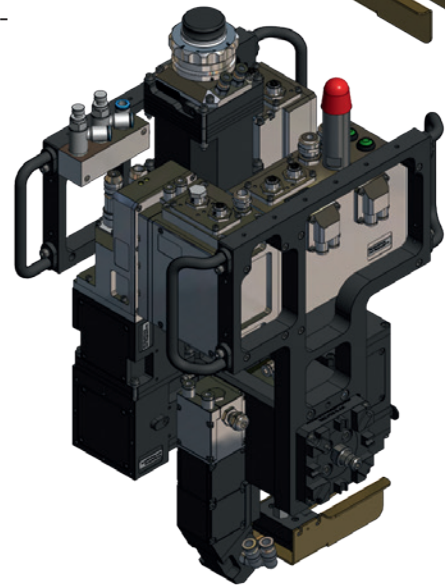
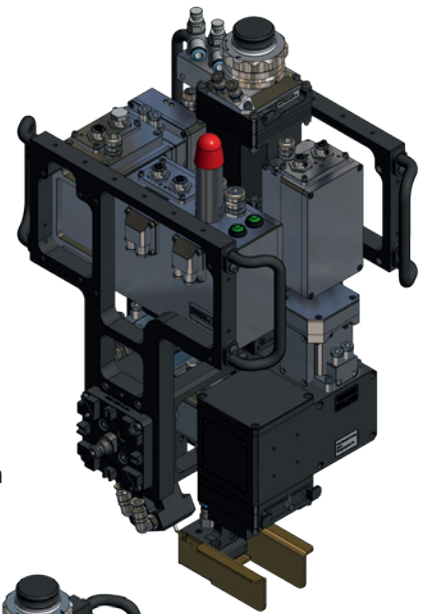
Es können die folgenden Geometrien erkannt und verfolgt werden: Kehlnaht am Überlappstoß, sowie am T-Stoß und die offene Kante. Neben den Kehlnähten ist es auch möglich, Überlappnähte mit einem definierten Offset zu einer Stoßkante zu schweißen. Der Einsatzbereich erstreckt sich über die komplette Autokarosserie, von Türen und Klappen bis zu Seitenteilen und Unterboden.

## EIGENSCHAFTEN / MERKMALE

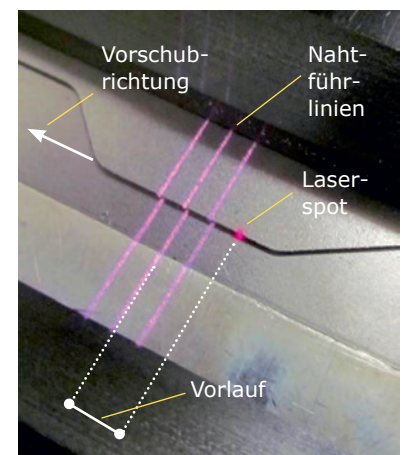
- Robuste, rohbautaugliche Nahtführung
- Unkomplizierte Parametrierung der Nahtführung
- Plug-&-Play-Bearbeitungssystem – durch das autonome System ist die Roboterkommunikation sehr einfach und es ist kein aufwendiges Sensor-Roboter-Interface notwendig
- Kein Umlernen hinsichtlich der Art der Roboter- und Bahnprogrammierung notwendig – orientiert sich an Standard-Schweißoptiken
- Sehr dynamische Stellreaktion durch die Scanner
- Modularer Aufbau durch die Verwendung des Scansonic scapacs®-Baukastens – fast beliebige Anpassung von optischen Eigenschaften, Faserkopplungen, Feldbuschnittstellen usw.
- Parametrierung über gesonderte Parametriersoftware (GUI)

## VORTEILE

- Das Fügen von Kehlnähten ermöglicht eine Reduzierung der Flanschlängen im Fahrzeugbau und die daraus resultierende Gewichtseinsparung führt zum verringerten Kraftstoffverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß
- Großer Arbeitsabstand ermöglicht das Überfahren von Spann- und Vorrichtungselementen im laufenden Prozess: erhebliche Verkürzung der Taktzeit im Vergleich zu taktilen Systemen
- Über den Autofokus wird die gewünschte Spotgröße eingestellt und im Prozess anhand der Sensor-Messwerte konstant gehalten
- Reduzierung der Verbrauchskosten für Druckluft durch die Verwendung von kleinen Schutzgläsern und dementsprechend kleinerem Crossjet, insbesondere im Vergleich zu Mittelfeld-Scanneroptiken



Gesamtansichten RLW-A



Nahtführprinzip



Musterbauteil

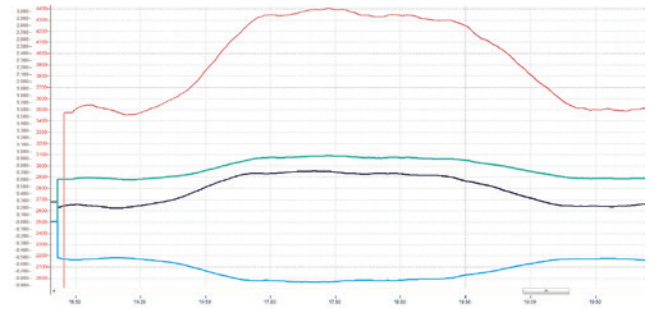
# Optionen für Ihre individuellen Anforderungen

## OPTION SPALTÜBERBRÜCKUNG

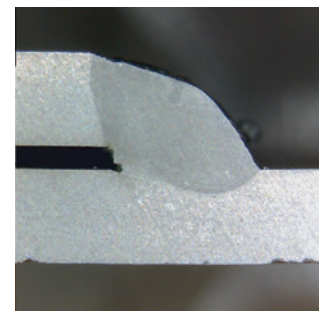
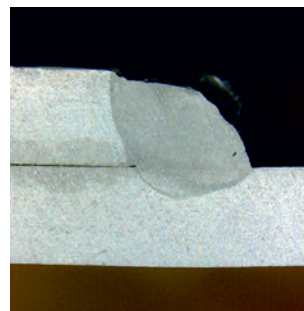
Die Toleranzen im Rohbau, neben der Bauteilpositionierung, betreffen auch die variierenden und nicht vermeidbaren Spalte zwischen den Bauteilen. In Anbetracht der stetig steigenden Bauteilqualitäten ist es unabdingbar, den Spalt vorlaufend zu messen und während des Prozesses – online – zu kompensieren.

Dieses kann über die Option Spaltüberbrückung durch die RLW-A erfolgen. Dazu wird der Spaltmesswert in ein internes Prozessmodell gespeist und alle prozessrelevanten Parameter werden angepasst, um das fehlende Material vom Oberblech abzuschmelzen. Folgende Vorteile ergeben sich daraus:

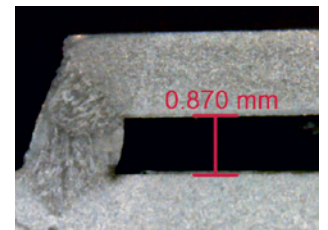
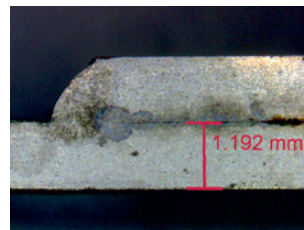
- Auch bei variierenden Spalten ist eine gleichbleibende und hohe Bauteilqualität garantiert
- Auch geeignet für anspruchsvolle Materialien wie Aluminium
- Online-Spaltmessung und Korrektur ohne Lernfahrten oder umständliche Parametrierung
- Aufwand für Bauteilvorbereitung kann verringert werden
- Aufwand für das Einstellen der Vorrichtung wird reduziert, auch die Vorrichtungen an sich können günstiger werden
- Spalte bis ca. 40% der Blechdicke können kompensiert werden



Automatische Prozessanpassung

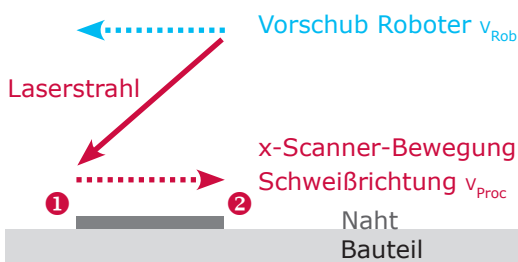


Prozess bei Nullspalt und 0,5-mm-Spalt  
Material AW5182, Dicke 1,5 mm



Prozess bei Nullspalt und 0,9-mm-Spalt  
Material St DC05, Dicke 1,2 mm

## OPTION ON-THE-FLY-NAHTFÜHRUNG



Der Laser-Remote-Prozess erfüllt optimal die Anforderung nach immer geringerer Taktzeit bei gleichzeitig höherer Bauteilflexibilität. Die geringste Taktzeit wird erreicht beim On-the-fly-Schweißen. In diesem Fall ist die Robotergeschwindigkeit unabhängig von der Schweißgeschwindigkeit.

Dieses Prinzip wurde in der Option On-the-fly-Nahtführung auch realisiert. Mit Hilfe des x-Scanners ist die Roboterverfahrensgeschwindigkeit von der Prozessgeschwindigkeit entkoppelt.

- Ca. 25% Taktzeitverringering relativ zu statischer Nahtführung möglich (Abhängig von Anzahl und Länge der Nähte)
- Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Lasertechnik
- Weiterhin einfache Programmierabfolge am Bauteil

## TECHNISCHE DATEN RLW-A

Wellenlänge	1030 – 1080 nm
Laserleistung	max. 8 kW
Abbildungsverhältnis	1:2.9
Strahlparameterprodukt (BPP)	Besser/gleich 25 mm mrad (86%)
Akzeptanzvollwinkel	250 mrad (99% Leistungsinhalt)
Brennweite	f = 500 mm
Scan-Arbeitsfeld	X = 64 mm / Y = 33 mm / Z = 20 mm
Nahtführbereich	Y = ±16,5mm, Z = ± 5mm um TCP
Arbeitsabstand	194 mm bis Unterkante Crossjet
Positioniergenauigkeit	Nahtführung in Y-Richtung ±0,1 mm Nahtführung in Z-Richtung ±0,5 mm
Kühlflüssigkeitsart	tauglich für DI-Wasser (Ausführung in Edelstahl)
Kühlflüssigkeit Durchflussmenge	Erforderlich 1,4 l/min
Umgebungstemperaturbereich	+10°C bis +45°C (Arbeit; nicht betauend)
Nahtführung mit Laserschutzklasse	4 (12W maximal)
Wellenlänge Nahtführprojektor	915nm (nicht sichtbar)
Einspeisung Kundenseitig	400V / 6A (2A pro Phase)
IP-Schutzart	Bearbeitungskopf: IP64 (bei abgedichteter Faserkopplung) Schaltschranke: IP54
Gewicht	Bearbeitungskopf ca. 26 kg (Roboter montiert) Schaltschrank Netzbox: ca. 23kg (stationär montiert) Schaltschrank Steuerungsbox: ca. 32kg (stationär montiert)
Abmessungen (H x B x T) in cm	Bearbeitungsoptik: abhängig von der Konfiguration, siehe Maßdatenblatt Schaltschrank Netzbox: 60 x 38 x 22 (cm) Schaltschrank Steuerungsbox: 60 x 60 x 22 (cm)
Diverses	RLW-A-Module sind gesichert gegen induktive und magnetische Einstrahlungen

## AUSSTATTUNG

- Faserkopplungen für Fasersteckertypen: Trumpf-B, Trumpf-D, Optoskand QBH
- Feldbustypen: Profibus, Interbus, Profinet, Devicenet, Ethernet/IP
- Laserleistungsanbindung: Strom und Spannungsschnittstelle verschiedenster Ausführung



Alle Produktdetails finden Sie auch auf unserer Website

## OPTIONEN

- In Vorbereitung ist die Integration der Scansonic-Qualitätssensorik SCeye
- In Vorbereitung ist die Erweiterung des Systems mit 2D-Oszillationsscanner
- Beobachtungskamera
- Komplette Kopfumhausung

**Entsprechen diese Merkmale nicht exakt Ihren Anforderungen, kontaktieren Sie uns bezüglich Individuallösungen.**

## KONTAKT

Scansonic IPT GmbH  
Schwarze-Pumpe-Weg 16  
12681 Berlin

Tel. +49-30-91 20 74-10  
Fax +49-30-91 20 74-29  
E-Mail [info@scansonic.de](mailto:info@scansonic.de)  
Web [www.scansonic.de](http://www.scansonic.de)