



Branchen-Kompetenz: Agrarindustrie

Lösungen für das automatisierte Schweißen und Schneiden
in der Landmaschinen-Fertigung

CLOOS

Weld your way.

www.cloos.de

„Etwas Kurz-Gesagtes kann die Frucht
und Ernte von vielem Lang-Gedachten sein.“

Friedrich Nietzsche





Wir verstehen Ihr Geschäft!

Die Anforderungen an landwirtschaftliche Maschinen haben sich in den letzten Jahren grundlegend gewandelt. Bedingt durch die rasant wachsende Weltbevölkerung in Verbindung mit der voranschreitenden Urbanisierung und veränderten Ernährungsgewohnheiten sind Lösungen gefragt, die eine bessere Ausnutzung der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Anbauflächen ermöglichen.

Zuverlässigkeit, Benutzerfreundlichkeit und eine hohe Mobilität sind unerlässlich für moderne Traktoren und andere Maschinen, die in der Land- und Forstwirtschaft genutzt werden. Deshalb müssen die Komponenten aus solchen Materialien gefertigt sein, die eine Leichtbauweise für höchstmögliche Energieeinsparung ermöglichen. Gleichzeitig müssen sie extremsten Bedingungen und Belastungen standhalten.

Bei diesen steigenden Anforderungen an die Fertigung der Landmaschinen kommt dem Fügeprozess eine besondere Bedeutung zu. Die Kompensation von Bauteiltoleranzen sowie die Minimierung des Verzugs durch einen geringen Wärmeeintrag beim Schweißen ermöglichen erst einen effektiven und effizienten Montageprozess ohne Nacharbeiten. Um eine kostenoptimierte Herstellung der oftmals großvolumigen Bauteile – auch in Losgröße 1 – sicherzustellen, sind zudem vernetzte CAD-Konstruktions- und Programmiersysteme sowie selbstlernende Roboter- und Sensortechnik gefragt.

Mit hoher Innovationskraft erarbeiten wir für Sie individualisierte Lösungen, mit denen wir den wachsenden Anforderungen der Agrarindustrie gerecht werden.

Branchenlösungen

Seite 6

Von der Idee zum Bauteil

Seite 17

Schweißtechnologien

Seite 22

CLOOS – das Unternehmen

Seite 24

Referenzen

Seite 26

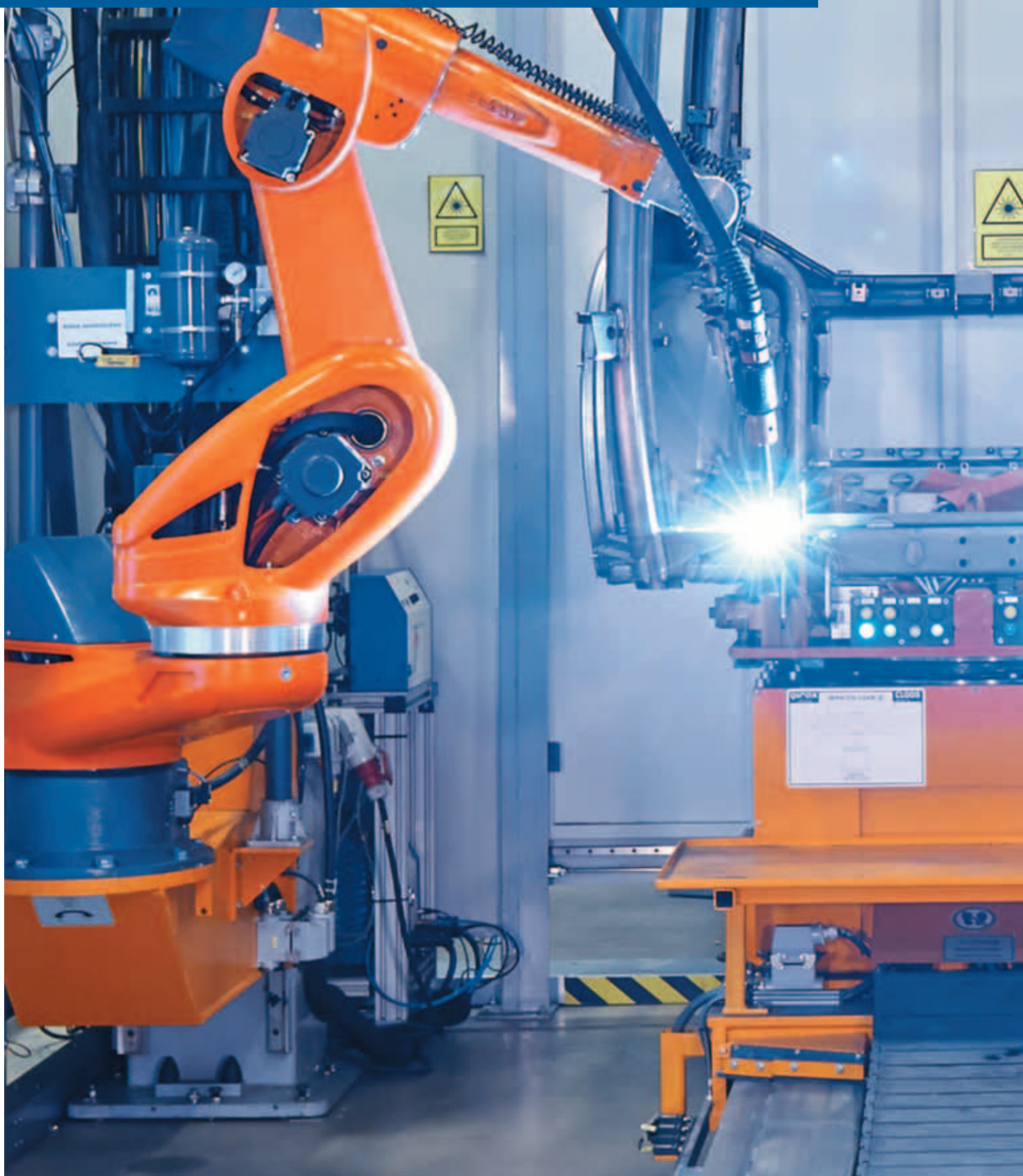
Das ist uns wichtig

Seite 27





Vollautomatisiert bis ins kleinste Detail





Projektbeschreibung

Die komplexe Fertigungslinie für Traktorkabinen besteht aus manuell und automatisch verketteten Anlagen. Auf einer Länge von ca. 70 Metern führen Roboter vom Typ QIROX QRC350 den kompletten MAG-Schweißprozess von der Kleinbaugruppe bis zur fertigen Kabine aus. Die verschiedenen Varianten werden hierbei rüstzeitfrei und perfekt ausgetaktet geschweißt.



Drei Roboter der Typen QIROX QRC-E 350 und QRC 350 verschweißen die verschiedenen Kabinenvarianten

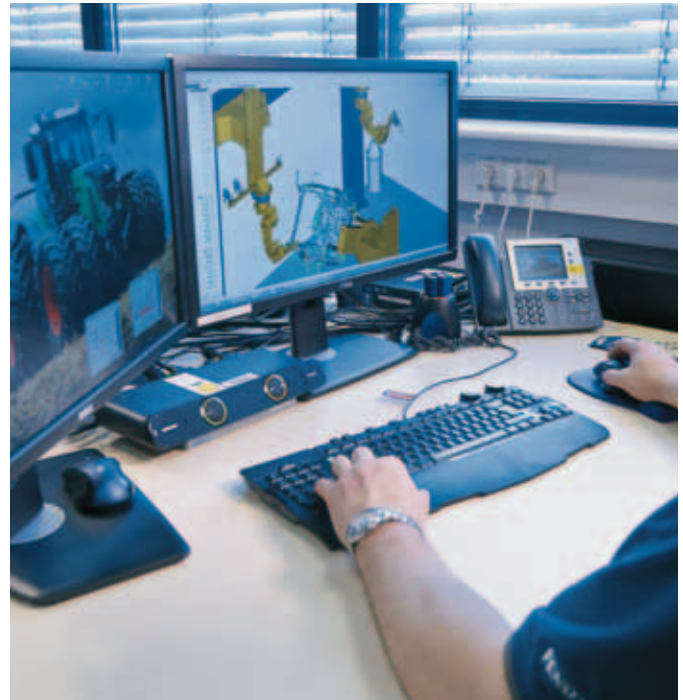
Projektbeschreibung

Die automatische Transporttechnik ermöglicht den reibungslosen Bauteiltransport zwischen den unterschiedlichen Fertigungsschritten. So ergeben sich optimale Logistikwege, kurze Taktzeiten sowie ein geringer Platzbedarf für Bereitstellungsflächen.

Hier arbeiten Roboter, Werkstückpositionierer, Handlingssysteme und manuelle Schweißtechnik Hand in Hand.



Alle Anlagen sind als Mehr-Stationen-Anlagen konzipiert



Die Offline-Programmierung erfolgt mit der RoboPlan-Software von Cloos



Die verschiedenen Kabinenvarianten können ohne einen Vorrichtungswchsel und ohne weitere Umbaumaßnahmen verschweißt werden

Highlights

- **Hohe Wirtschaftlichkeit** durch beste Produktqualität und perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten
- **Maximale Produktivität** durch Mehr-Stationen-Konzept
- **Sensorik und Software** gewährleisten Effizienz und Qualität
- **Keine Stillstandszeiten** bei Programmier- und Wartungsarbeiten
- **Hohe Schweißgeschwindigkeiten und sichere Wurzelersfassung** durch innovative CLOOS Schweißtechnologie



Der Moduliner von Kuhn mit Maxipacker-Walze

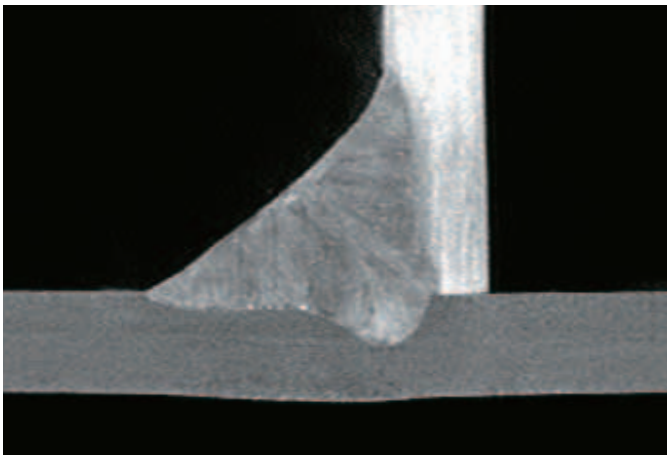
Projektbeschreibung

Vollautomatische Roboterfertigungslinie zum Schweißen von Zinken für Packerwalzen. Die zu schweißenden Stahlwalzen werden mittels Fördersystem von einem Kettenkontaktband abgeholt und in die Schweißstation befördert. Zwei CLOOS Roboter (QRC 350), ausgerüstet mit Greifersystem und Schweißbrennern, holen die zu verschweißenden Zinken von einem definierten Platz ab, setzen diese auf die Walze auf und führen den Schweißprozess automatisch aus.

Die Zinken werden hierbei als Schüttgut vollautomatisch sortiert und lagegerecht an die Übernahmeposition des Roboters transportiert. Der Schweißprozess wird mit 4 CLOOS Stromquellen QINEO Pulse 450A schnell und sicher ausgeführt.



Die Schweißbrenner mit Greifersystem platzieren die Zinken auf der Walze und führen den Schweißprozess aus



Schliffbild der Naht beim Speed Weld-Pulsprozess



Zwei Roboter vom Typ QRC 350 holen die Zinken als Schüttgut automatisch ab und positionieren ihn optimal auf dem Bauteil

Highlights

- **Hohe Durchlaufzeit** durch automatisierte Bauteilzuführung
- **Effiziente Produktion** durch autonome Fertigungslinie – nahezu mannos
- **Große Flexibilität** dank intelligenter SPS-Steuerung, die einfaches und schnelles Umrüsten auf andere Walzentypen ermöglicht
- **Gleichbleibende Qualität** auch im 3-Schicht-Betrieb



Der Vario Schlepper von Fendt mit dem Frontlader Cargo

Projektbeschreibung

Agrostroj produziert hochwertige Frontlader, die sich weltweit an unterschiedlichste Traktoren und Fahrzeuge anbauen lassen.

Die einzelnen Komponenten unterliegen hohen Qualitäts- und Sicherheitsvorschriften, da sie täglich unter rauesten Bedingungen auf Feld und Flur, im Wald wie in der Stadt und unter den verschiedensten Klimabedingungen sicher funktionieren müssen. Auf die Schweißnahtqualität der hochdynamischen und -belasteten

Hebearme wird ein besonderes Augenmerk gelegt. Der sechsachsige Roboter vom Typ QRC-350, dessen Arbeitsbereich durch einen drehbaren C-Ständer vergrößert wird, sowie ein Drehpositionierer mit Gegenlager garantieren eine optimale Schweißnahtposition und exzellente Fertigungsqualität. Zudem ist die Roboteranlage mit zwei Stationen ausgerüstet, was ein wechselseitiges Arbeiten des Bedieners (Ein- und Auslegen der Werkstücke) und des Roboters ermöglicht.



Die Schweißnähte des fertig geschweißten Frontladers erfüllen höchste Ansprüche an Zugfestigkeit bei gleichzeitig schöner Nahtoberfläche



Programmierung des Frontladers mittels CLOOS Software Roboplan



Positionierung des Bauteils in die optimale Schweißposition

Highlights

- **Machbarkeitsstudien und Simulation** mit Offline Programmiersystem RoboPlan
- **Exzellente Nahtqualität** durch den Einsatz von Laser-Sensorik



Der Tucano 480 Mähdrescher von Claas

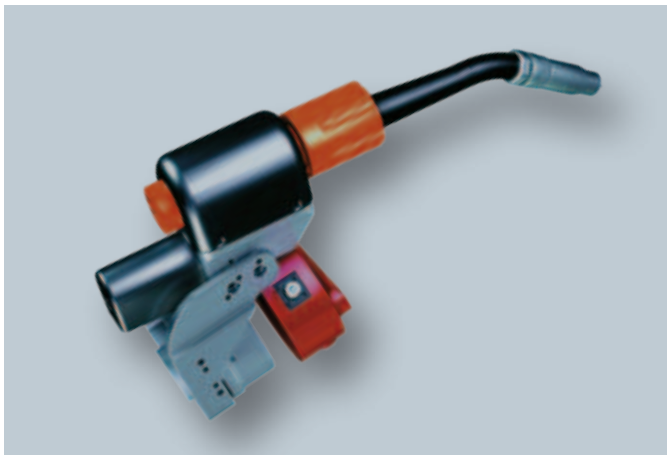
Projektbeschreibung

Der mit sieben Achsen ausgestattete Schweißroboter QRC-E 350 ist an einer Hochbahn in Überkopfposition montiert. So kann der Roboter zwischen den beiden Produktionsstationen wechseln. Dieses Layout ermöglicht ein wechselseitiges Arbeiten des Bedieners mit dem Roboter und erhöht die Wirtschaftlichkeit der Anlage.

Der Dreh- und Schwenkpositionierer bewegt das komplexe Werkstück immer in eine optimale Schweißnahtposition. Konturen, bei denen sich die Achsen des Positionierers mit den Achsen des Roboters synchron bewegen, werden mühelos geschweißt.



Der überkopf-montierte CLOOS 7-Achs-Roboter QRC-E 350 schweißt den Mähdrescher-Rahmen bei optimaler Zugänglichkeit



Laser-Offline-Sensor QR-SN-LS zur optimalen Vermessung der Schweißnaht vor dem Schweißprozess



Optimale Zugänglichkeit des Bauteils durch exakte Positionierung von Bauteil und Roboter

Highlights

- **Erweiterung des Arbeitsbereichs** durch siebte Roboterachse
- **Optimale Zugänglichkeit am Bauteil** durch Portal- und Positioniersystem
- **Exzellente Nahtqualität** durch den Einsatz von Laser-Sensorik
- **Machbarkeitsstudien und Simulation** mit Offline-Programmiersystem RoboPlan

Ihre Produkte wollen es doch auch...



Von der Idee bis zum fertigen Bauteil, ein ganzes Produktleben lang...

Konzeption

Von der Zelle bis zur vollautomatischen Fertigungslinie, kreative Lösungsideen für Ihre zukünftige Anlage.



Planung Engineering

Jahrzehntelange Erfahrung im Anlagenbau zeichnet unser über 80 Mann starkes Projektteam aus. Mithilfe moderner CAD-Technik entstehen hier die Lösungen für Ihre Produktionsanforderungen.



Prozessvalidierung Simulation

Ob Probeschweiß...
Prozessvalidierung...
1000m² großen T...
sieben Automati...
reale Versuche m...
breite der CLOOS



...mit unseren bewährten Produkten und Systemen - Alles aus einer Hand!



Roboter



Stromquellen



Fahrwerke

Fertigung

Planungen, Simulation oder Fertigung, in unserem über 40-jährigen Erfahrungstechnikum mit insgesamt 1000 Mitarbeitern bieten wir Ihnen mit der kompletten Band- und Schweißprozesse an.



Projektmanagement

Mit unseren Kunden arbeiten wir Hand-in-Hand und sichern Ihnen somit eine termingerechte Abwicklung zu. Unser Projektmanagement begleitet Sie von der Konstruktion über die Detailplanung bis zur Endabwicklung.



Fertigung

Das Herzstück des Unternehmens bilden unsere Produktionsstätten. Vom Roboterfuß bis zum Achsrohr liefern wir Ihnen eine modular aufgebaute Robotermechanik – mit eingebauter Kernkompetenz: der Lichtbogen.



Werkstückpositionierer



Sensorik

Staging

Auf über 7.000m² wird jede Anlage vorab aufgebaut und getestet. Feinjustierungen der Systeme sorgen für eine reibungslose Integration in Ihre Fertigung.



Offlineprogrammierung

Erstellen Sie Ihre Fertigungsprogramme, simulieren Sie Abläufe und Optimierungen sowie Machbarkeitsanalysen ohne Zeitverlust vor Produktionsstart am PC.

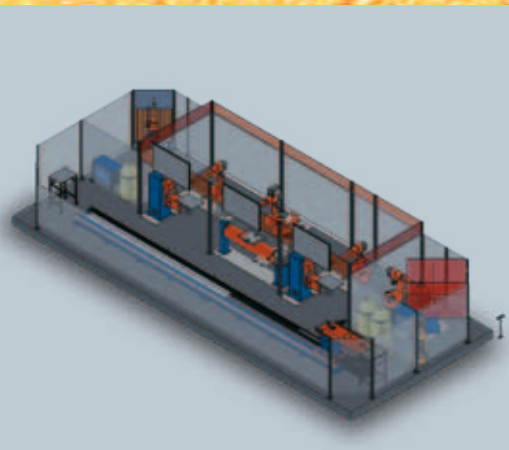


Montage Inbetriebnahme

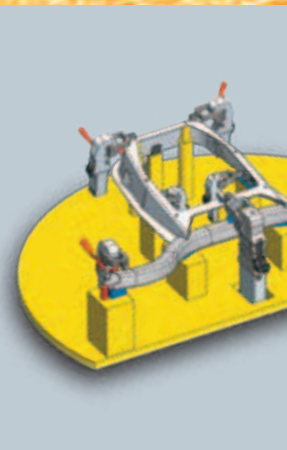
Die Kombination von QI und QINEO Stromquelle, Montagezeiten und eine Produktionsanlauf. Unsere die Installation Schritt für Schritt durch die Werkshalle durch.



Prozess-Software



Verkettungssysteme



Werkzeuge und Vorrichtungen

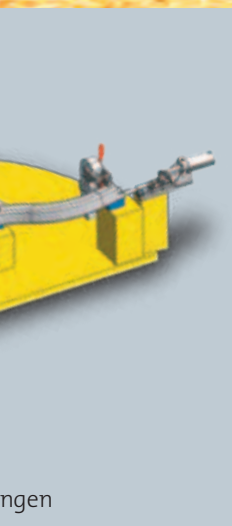
Qualitätssicherung Prozessoptimierung

Mit den Monitoring-Tools PDM für QIROX Roboter und QDM für QINEO Stromquellen haben Sie stets einen Überblick über die Effizienz Ihrer Anlagen. Darüber hinaus erhalten Sie zertifizierte Qualität durch unsere Dokumentationssoftware.

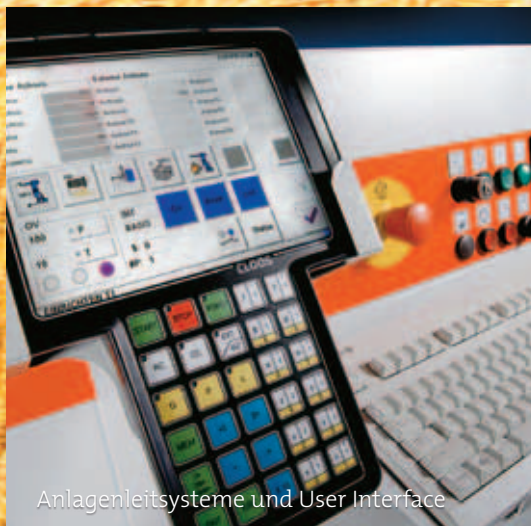
Industrial Services

Unser Remote-Service-Tool (Fernwartung) gewährleistet einen reibungslosen Ablauf Ihrer Produktion. Wartungsverträge mit Inspektionsintervallen runden unser Dienstleistungspaket ab.

QIROX Robotern
sichern kurze
Prozesszeiten
Spezialisten führen
den nächsten Schritt in Ihrer



ngen



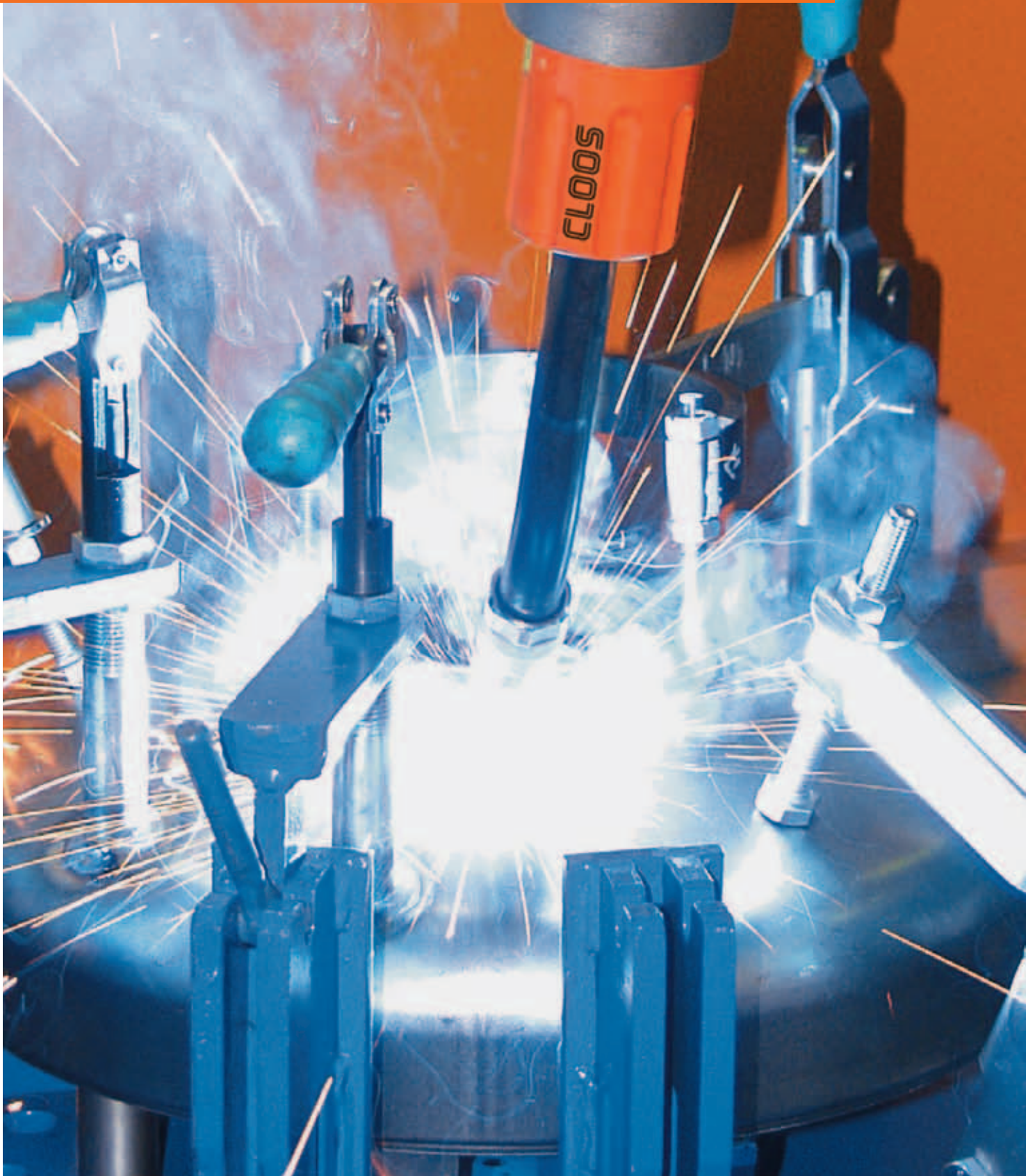
Anlagenleitsysteme und User Interface



Produktionszubehör (CDD; Brennerwechsel...)



Was auch immer Sie schweißen wollen...



Die passenden Schweißtechnologien für Ihre Werkstoffe

Mit einer großen Bandbreite an bewährten und innovativen Schweißprozessen bietet CLOOS zukunftsorientierte Lösungen für höchste Wirtschaftlichkeit und Produktivität für manuelle und automatisierte Schweißanforderungen. Neue Verfahren wie Tandem Weld oder Laser Hybrid Weld entwickeln und testen wir unter praxisnahen Bedingungen im werkseigenen Technikum. Auch die bewährten MSG-Schweißprozesse werden kontinuierlich weiterentwickelt, um die zunehmend komplexen Anforderungen

zu erfüllen. Diesen entscheidenden Kompetenzvorsprung bietet Ihnen nur CLOOS.

Hervorragendes Zündverhalten, ein gleichmäßiger, stabiler Lichtbogen und exzellente Schweißergebnisse: Acht Schweißprozesse erlauben hoch flexible Einsatzmöglichkeiten mit unterschiedlichsten Werkstoffen. Bei allen Prozessen sichert Clean Start, die von CLOOS patentierte Zündroutine, eine zuverlässige und spritzerarme Zündung des Lichtbogens.

Control Weld

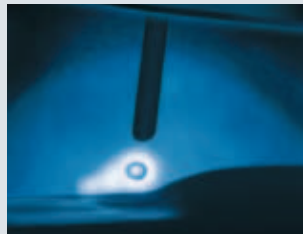
Dünne Bleche kontrolliert schweißen



- Für Dünobleche aus Stahl, Feinkornbaustahl, verzinkte Oberflächen
- Wurzelschweißen, Reparaturschweißen
- In allen Schweißpositionen anwendbar

Vari Weld

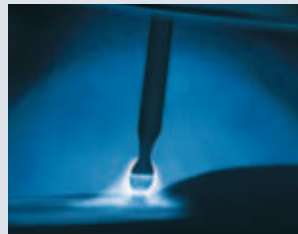
Zum Schweißen von Aluminium und MIG-Löten



- Für Stahl, CrNi, Alu, beschichtete Bleche
- Stabiler und nahezu spritzerfreier Lichtbogen
- Glatte Nahtoberfläche und damit kaum Nacharbeit

Speed Weld

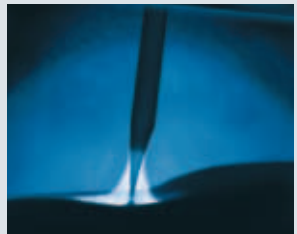
Spezial-Prozess für schnelles Schweißen



- Für Stahl, Feinkornbaustahl, CrNi, Alu
- Hohe Schweißgeschwindigkeiten
- Große Einbrandtiefen
- Optimale Flankenanbindung

Rapid Weld

Tiefer Einbrand, hohe Abschmelzleistung



- Für Stahl, Feinkornbaustahl, CrNi
- Sehr druckvoller und stabiler Lichtbogen
- Geringere Vor- und Nacharbeit
- Reduzierung der Öffnungswinkel und Nahtvorbereitung

Tandem Weld

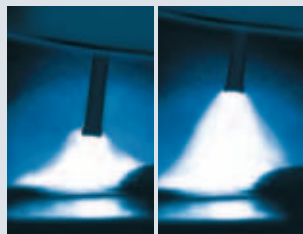
Der Prozess für mehr Produktivität



- Hochleistungsprozess für automatisiertes Schweißen
- Hohe Abschmelzleistung
- Große Schweißgeschwindigkeit
- Geringe Streckenenergie

Cold Weld

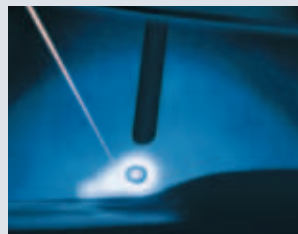
Schweißen mit minimalem Wärmeeintrag



- Für Stahl, CrNi, Alu, beschichtete Bleche
- Energiereduzierter Lichtbogen mit guter Spaltüberbrückbarkeit für Schweißen und Löten
- Spritzerarm und stabil für optimale Schweißnahtqualität
- Geringer Wärmeeintrag

Laser Hybrid Weld

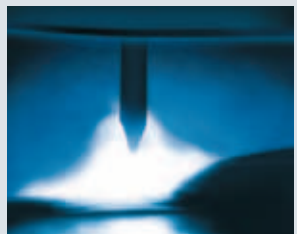
So wirtschaftlich wie noch nie



- Hochleistungsprozess für automatisiertes Schweißen für Stahl, CrNi, Alu, Feinkornstahl
- Hohe Schweißgeschwindigkeit mit extrem tiefem Einbrand
- Geringe Wärmeeinbringung und Verzug
- Reduziert Nahtvorbereitung und Nacharbeit

TIG Weld

Absolut clean



- Für Stahl, CrNi, Alu, hochfeste Werkstoffe
- Keine Spritzerbildung
- Sichere Wurzelerfassung
- Glatte Nahtoberfläche – kaum Nacharbeit



Weld your way!

Echten Mehrwert für unsere Kunden! – Dieses Ziel treibt unsere 700 motivierten Mitarbeiter zu Höchstleistungen an. Wir haben uns die Aufgabe gestellt, mit unseren innovativen, immer unter Produktionsbedingungen erprobten Schweißprozessen maßgebend zum nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg Ihres Unternehmens beizutragen – und daran lassen wir uns messen!

Im Fokus steht dabei unsere Prozesskompetenz beim Schweißen und Schneiden unterschiedlichster Eisen- oder Nichteisenmetalle. Wir bieten unseren Kunden individuelle Lösungen, optimal abgestimmt auf Produkt- und Fertigungsanforderungen – entweder in Verbindung mit unseren flexibel konfigurierbaren Schweißstromquellen oder im Rahmen hochintegrativer automatisierter Bahnschweißanlagen. Prozess- und Maschinenbaukompetenz in Perfektion.



So, wie Sie es benötigen – eben „Weld your way.“
Unter der Dachmarke CLOOS entwickeln, fertigen und vertreiben wir innovative Lösungen weltweit in über 40 Ländern.

Mit QINEO, der neuen Generation von Schweißstromquellen für manuelle und automatisierte Anwendungen sowie QIROX, dem System für automatisiertes Schweißen und Schneiden, reicht unser Produktspektrum über den gesamten Bereich der Lichtbogen-Schweißtechnik. Unser Produktportfolio umfasst darüber hinaus intelligente Lösungen aus den Bereichen Software, Sensorik und Sicherheitstechnik – immer auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten! CLOOS liefert Ihnen Full Service – aus einer Hand!

Weld your way.

QINEO®

Lichtbogen-Schweißen auf höchstem Niveau:

- Stromquellen
- Drahtantriebe
- Schweißbrenner
- Verbindungsschlauchpakete
- Zubehör



QIROX®

Alles für das automatisierte Schweißen und Schneiden:

- Robotermechanik
- Robotersteuerung
- Roboterpositionierer
- Werkstückpositionierer
- Sensorik
- Software



Service-Hotline

+49 (0) 27 73 85-132

Service

Services – das „Mehr“ an Leistung für Ihren Produktionserfolg:

- Wirtschaftlichkeitsprüfung
- Simulation
- Test-Installation
- Schulung
- Hotline
- Ersatzteil-Management



Auszug aus unseren Referenzen



Agrostroj



Pelhřimov



Das ist uns wichtig!



Das ist uns wichtig!

Vorteile und Eigenschaften der CLOOS Technologie

- Modulares CLOOS-System für vielfältige Kombinationsmöglichkeiten
- Roboter, Positionierer, Stromquellen, Prozesse, Technologie – made by CLOOS
- Permanente Weiter- und Neuentwicklung sichert einen dauerhaften Technologievorsprung
- Durch den modulartigen Produktaufbau sind alle CLOOS-Komponenten und Prozesse optimal aufeinander abgestimmt - das gewährleistet hohe Flexibilität und Sicherheit.
- CLOOS als Technologieführer übernimmt Verantwortung für die gesamte Prozesskette

Tochtergesellschaften

Austria

CLOOS Austria GmbH
Rheinboldtstraße 15
A-2362 Biedermannsdorf
Tel.: (00 43) 22 36 622 98-0
Fax: (00 43) 22 36 622 98-41
office@cloos.co.at
www.cloos.co.at

Brazil

CLOOS Técnica em Soldagem
Imp. e Exp. Brasil Ltda
Rua Tarauacá, 1262 - Jardim Cumbica
Guarulhos / São Paulo
07240-180
Tel.: (00 55) 11 2304-2224
Fax: (00 55) 11 2304-2634
contato@cloos.com.br

Belgium/Netherlands/Luxembourg

CLOOS Benelux N.V.
Grijpenlaan 24
B-3300 Tienen
Tel.: (00 32) 16 39 55 00
Fax: (00 32) 16 40 03 45
info@cloos.be
www.cloos.be

China

CLOOS Welding Technology (Beijing) Ltd.
No. 6104 Beijing Fang He Zheng Yuan
Industrial Garden Building No.1,
No. 15 Guangju Road, Tongzhou Industrial
Development Zone, Zhangjiawan Town
Tongzhou District
Beijing 101113
Tel.: (00 86) 10 61 50 90 12
Fax: (00 86) 10 65 66 72 98
info@cloos.cn
www.cloos.cn

Czech Republic

CLOOS Praha GmbH
Videnska 352
Vestec u Prahy
CZ-25242 Jesenice
Tel.: (00 420) 2 44 91 03 55
Fax: (00 420) 2 44 91 30 29
cloos@cloos.cz
www.cloos.cz

Great Britain

CLOOS UK Ltd.
Wulfrun Trading Estate
Stafford Road
GB-Wolverhampton WV 10 6 HR
Tel.: (00 44) 19 02 71 12 01
Fax: (00 44) 19 02 71 13 76
sales@cloos.co.uk
www.cloos.co.uk

India

CLOOS India Welding Technologies Pvt Ltd.
Pune Office: R K Plaza, Survey no 206/3,
Plot no 17 VIMAN NAGAR,
PUNE 411 014
INDIA
Tel.: (00 91) 202 674 1017
Fax: (00 91) 202 674 1001
info@cloos.in
www.cloos.in

Mexico

CLOOS Robotic de Mexico
Puerto Mazatlan 242-E
Col. La Fe
MX-San Nicolás de los Garza, NL
CP. 66477
Tel.: (00 52) 81 82 99 2090
Fax: (00 52) 81 82 99 2091
info@cloos.com.mx
www.cloos.com.mx

Russia

OOO CLOOS Vostok
Valdaysky proezd 16,
RU-125445 Moskau
Tel.: (007) 4 99 76 72 47 0
Fax: (007) 4 99 76 72 47 0
vladimir.polkovnikov@cloos.ru
www.cloos.ru

Switzerland

CLOOS Electronic GmbH
Jambe-Ducommun 8b
CH-2400 Le Locle
Tel.: (00 41) 3 29 31 74 74
Fax: (00 41) 3 29 31 74 78
cloos@cloos.ch
www.cloos.ch

Turkey

CLOOS Kaynak Teknik Sanayi Ltd. Sti.
Güzeller OSB. Galvano San. Sit.
Cumhuriyet Cad. No : 2/10
41400 Gebze Kocaeli Türkiye
Tel.: (00 90) 262 751 41 62
Fax: (00 90) 262 751 41 92
info.tr@cloos.de
www.cloos.com.tr

USA

CLOOS Robotic Welding Inc.
911 Albion Avenue
USA-Schaumburg, Illinois 60193
Tel.: (0 01) 847 923 99 88
Fax: (0 01) 847 923 99 89
info@cloosrobot.com
www.cloosrobot.com

Carl Cloos Schweißtechnik GmbH
Industriestraße
D-35708 Haiger

Telefon +49 (0)2773 85-0
Telefax +49 (0)2773 85-275
E-Mail info@cloos.de
www.cloos.de

CLOOS

Weld your wav.