Aus der Praxis

CLOOS-Roboter schweißt kompakte Lastenräder

Automatisierung gewährleistet flexible Fertigung und höchste Schweißnahtqualität bei muli-cycles

CLOOS

Weld your way.

www.cloos.de

Köln/Haiger – Ein Lastenrad, das schnell und wendig ist, das man problemlos mit in die Bahn nehmen und in einem normalen Fahrradkeller abstellen kann – durch seinen kompakten Aufbau eignet sich das muli optimal für den alltäglichen Gebrauch in der Stadt. Beim Schweißen setzt die muli-cycles GmbH in Köln auf eine automatisierte Lösung von CLOOS. Durch den flexiblen Aufbau der Anlage und den Einsatz verschiedener Schweißprozesse wie MoTion Weld und Vari Weld kann der Roboter unterschiedliche Stahl- und Aluminiumbauteile bei gleichbleibend hoher Qualität schweißen.

Eine Alternative zum Auto

„Unsere Fahrräder sind kompakt und können zugleich große Lasten spielend transportieren“, sagt Jonas Gerhardt, der das Start-up-Unternehmen gemeinsam mit seinem Bruder Sören Gerhardt führt. „Damit möchten wir mehr Menschen für das Fahrradfahren begeistern und die Autos weiter aus den Innenstädten vertreiben.“ 2015 begannen sie mit der Entwicklung des muli. Sören Gerhardt stand damals kurz vor Abschluss seines Produktdesign-Masterstudiums. Der Industriemechaniker Jonas Gerhardt, der seine Ausbildung und die ersten Berufsjahre bei CLOOS absolviert hatte, machte gerade eine Technikerausbildung. „Unser Ziel war es, eine Alternative zum Auto zu bieten und den Nutzen von großen Lastenrädern auf ein kompaktes Rad übertragen“, erklärt Jonas Gerhardt. „Wir haben dann erste Prototypen konstruiert und gebaut. Das Fahrgefühl war so toll, dass wir immer weiter dran getüftelt haben.“

Da zunächst das Startkapital fehlte, starteten die beiden Brüder eine sehr erfolgreiche Crowdfunding-Kampagne, bei der sie das Fundingziel um mehr als das Doppelte übertrafen. Aus diesem Projekt entstand dann im Jahr 2017 die muli-cycles GmbH, die zunächst in Driedorf im Westerwald produzierte. Anfang 2021 erfolgte der Firmenumzug nach Köln. Mittlerweile ist das muli fest auf dem Markt etabliert und gilt als Vorreiter im Segment der kompakten Lastenräder. Dabei entwickeln die Gerhardt-Brüder ihr Lastenrad nicht zuletzt aus persönlicher Motivation heraus kontinuierlich weiter. „Wir haben beide kleine Kinder, die wir jeden Tag mit dem Rad durch die Stadt fahren“, erklärt Jonas Gerhardt. Deshalb ist das muli nun zum Beispiel das erste Lastenrad mit einem optionalen Hängematten-Sitzsystem, welches in beide Fahrtrichtungen integriert werden kann.

Bild 1: Durch den 2-Stationen-Aufbau kann die Anlage auf der einen Seite bestückt werden, während auf der anderen Seite der Roboter schweißt.

Nachhaltigkeit im Fokus

„Unsere Kunden schätzen sehr, dass wir uns mit dem Konzept, der Fertigung und dem gesamten Geschäftsmodell von muli-cycles dem Ideal der Nachhaltigkeit verpflichtet haben“, betont Jonas Gerhardt. „Dadurch können wir faire Arbeitsbedingungen und hohe Umwelt-, Sozial- und Qualitätsstandards garantieren.“ So findet die Herstellung des muli – von der Rahmenherstellung über die Pulverbeschichtung bis hin zur Endmontage – komplett in Deutschland statt. Zudem setzt das Kölner Unternehmen auf lokale Zulieferer.

Im ersten Jahr hat Jonas Gerhardt die Räder noch selbst gebaut. Mittlerweile beschäftigt das Unternehmen 16 Vollzeit- und neun Teilzeitkräfte in unterschiedlichen Bereichen. Das Vertriebsnetz umfasst mittlerweile fast 100 Fachhändler auf der ganzen Welt. „Der Boom ist gewaltig“, freut sich Jonas Gerhardt. „Wir kommen mit der Fertigung kaum noch hinterher.“ Seit der Gründung in 2017 wächst das Unternehmen jedes Jahr um mehr als 100 Prozent, sodass mittlerweile jedes Jahr Räder im 4-stelligen Stückzahlbereich produzieren werden.

Bild 2: Die Roboteranlage zeichnet sich durch maximale Flexibilität aus, sodass ein Wechsel zwischen unterschiedlichen Bauteilen schnell möglich ist.

Automatisierung sichert Wachstum

„Bei diesem Wachstum können wir unsere Fertigung nur dann langfristig in Deutschland halten, wenn wir stark automatisieren“, erklärt Jonas Gerhardt. „Das haben wir von Anfang an bei der Konstruktion berücksichtigt.“ Die ersten Versuche für eine automatisierte Schweißanlage starteten im Januar 2020. Als früherer CLOOS-Mitarbeiter kam für Jonas Gerhardt nur die Schweiß- und Robotertechnik von CLOOS in Frage. Bei der Entwicklung, der Konstruktion und Fertigung der Roboteranlage hat er einen engen Austausch mit den ehemaligen Kollegen gepflegt. Mit dem Ergebnis ist er mehr als zufrieden.

2-Stationen-Anlage mit QIROX-Schweißroboter

Die Roboteranlage besteht aus zwei gegenüberliegenden Schweißstationen, die jeweils über eine horizontal liegende Schwenkachse verfügen, an der ein L-förmiger Ausleger montiert ist. Das Gegenlager stabilisiert auch lange Werkstücke während des Schweißvorgangs. Der Stationswechsel erfolgt durch eine horizontale Wendebewegung. Durch das 2-Stationen-Prinzip kann die Anlage wechselseitig beschickt werden. So kann der Mitarbeiter auf der einen Seite die geschweißten Werkstücke entnehmen und die Vorrichtungen neu bestücken, während auf der anderen Station der Schweißprozess stattfindet. Dies resultiert in einem enormen Zeitgewinn im gesamten Prozessablauf.

Bild 3: Unter anderem schweißt muli-cycles Seitengitter des Aluminium-Transportkorbs mit der Roboteranlage.

Herzstück der Anlage ist der QIROX-Roboter QRC-350-E. Der sechsachsige Knickarmroboter ist mit einer Exzenterachse 7 ausgestattet, die zwischen Roboterfuß und Drehpunkt der Achse 1 integriert ist. Die siebte Achse erweitert den Arbeitsbereich für eine optimale Positionierung des Schweißbrenners. Die Über-Kopf-Positionierung des Roboters ermöglicht eine optimale Zugänglichkeit zum Werkstück und vereinfacht das Schweißen komplexer Werkstücke.

MoTion Weld und Vari Weld für exzellente Schweißergebnisse

Der QIROX-Roboter QRC-350-E verfügt über ein Classic-Handgelenk mit einer maximalen Traglast von bis zu 15 kg. Die Integration eines Wechselwerkzeugs am Handgelenk des Roboters ermöglicht die Anwendung mehrerer Prozesse mit einem Roboter. Dabei nutzt muli-cycles vor allem die CLOOS-Schweißprozesse MoTion Vari Weld und Vari Weld.

Bild 4: Der Schweißprozess MoTion Weld zeigt seine Stärken überall dort, wo besondere Anforderungen an die Nahtoberfläche und -optik gestellt werden.

Vari Weld ist ein MSG-Pulslichtbogen für ein besonders breites Anwendungsfeld. Der stromgeregelte Pulsprozess ermöglicht die Steuerung des Einbrandprofils bei vielfältigen Materialien und Anwendungen. Die Materialeigenschaften bleiben, insbesondere bei wärmeempfindlichen Werkstoffen, weitgehend erhalten.

MoTion Vari Weld eignet sich insbesondere für Anwendungen im Feinblechbereich und für Anwendungen bis in niedrigste Leistungsbereiche. Der Schweißprozess zeigt seine Stärken überall dort, wo besondere Anforderungen an die Nahtoberfläche und -optik gestellt werden – wie bei dem Lastenrad von muli-cycles. MoTion Vari Weld ist eine Kombination aus dem bewährten CLOOS-Prozess Vari Weld und reversierendem Draht. Dabei wird der Draht mit einer Frequenz von bis zu 180 Hz vor und zurück bewegt. Dies bewirkt eine extrem hohe Prozessstabilität bis in den untersten Leistungsbereich.

Mit diesen innovativen Schweißprozessen werden Spritzer auf ein Minimum reduziert, sodass aufwändige Nacharbeiten wegfallen. Auch bei den anspruchsvollen Bauteilen mit dünnen Wandstärken und runden Rohren erzielt muli-cycles damit optimale Schweißergebnisse.

Bild 5: Das muli-Lastenfahrrad zeichnet sich durch seinen kompakten Aufbau aus.

Flexible Einsatzmöglichkeiten und hohe Stückzahlen

Durch den flexiblen Aufbau eignet sich die Anlage für unterschiedliche Produktionsanforderungen. Derzeit schweißt muli-cycles unter anderem die Seitengitter des Aluminium-Transportkorbs und Stahl-Gehäuseteile für den Elektromotor. „Egal ob Stahl oder Aluminium, ob große oder kleine Bauteile – wir schöpfen die Flexibilität der Roboteranlage voll aus“, sagt Jonas Gerhardt. „Heute fertigen wir mit dem Roboter am Tag, was wir vorher in einer Woche produziert haben.“ Ohne die Investition in die Roboteranlage hätte das Unternehmen die hohen Stückzahlen nicht produzieren können. Aufgrund der positiven Erfahrungen und der stetig wachsenden Nachfrage planen die Gerhardt-Brüder kurzfristig weitere Investitionen in die automatisierte Schweißtechnik.

Bild 6: muli-cycles-Geschäftsführer Jonas Gerhardt überreicht CLOOS-Geschäftsführer Stephan Pittner ein muli für die Nutzung am Fertigungsstandort in Haiger.

Pressekontakt:
Carl Cloos Schweißtechnik GmbH
Carl-Cloos-Straße 1, 35708 Haiger, Germany
Stefanie Nüchtern-Baumhoff
Tel. +49 (0)2773 85-478
E-Mail: stefanie.nuechtern@cloos.de