

PraxisReport



Sichere Schweißprozesse für den Schienenfahrzeugbau

Wie Stadler in Winterthur mit EWM-Technik die Produktion von Drehgestellen optimiert

Bahnbrechende Effizienz bei der Herstellung von Schienenfahrzeugen – Stadler Rail stellt hohe Anforderungen an den Schweißprozess in der Produktion. Bei der Fertigung von Drehgestellen kommt es dabei nicht nur auf Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit an, sondern vor allem auch auf Präzision und hohe Schweißnahtgüte. EWM meistert diese

Herausforderungen mit Schweißgeräten, die durch intuitive Bedienung, digitale Schnittstellen und zuverlässige Leistung im täglichen Schichteinsatz überzeugen.

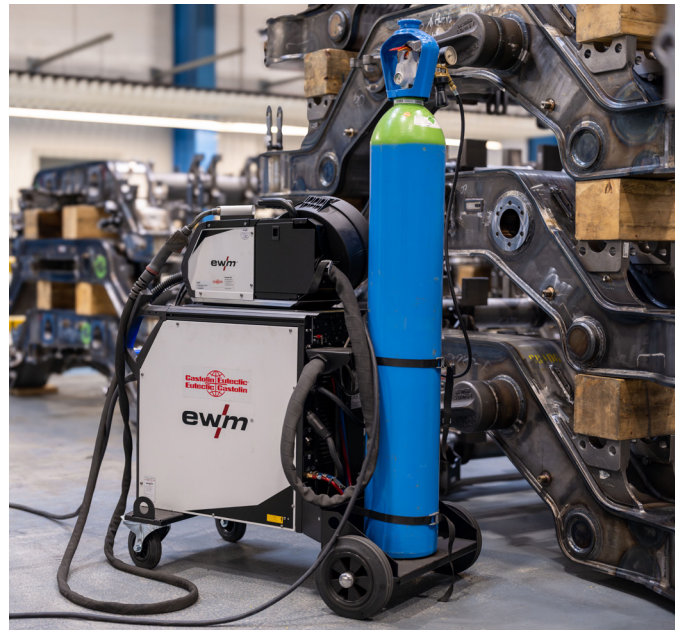
Als internationales Unternehmen ist Stadler Rail in 25 Ländern mit 16 Produktions- und Komponentenwerken, fünf Engineering-Standorten und mehr als 80 Service-Standorten vertreten. Darüber hinaus sind die Lösungen in 48 Ländern weltweit im Einsatz. Die Belegschaft setzt sich aus Mitarbeitenden aus über 75 verschiedenen Nationen zusammen. Die Stadler Winterthur AG ist das Kompetenzzentrum für Drehgestelle. Am Standort in Oberwinterthur werden auf über 20 000 m² Produktions- und Lagerfläche die Drehgestelle für Normal- und Breitspurzüge – unter anderem für SMILE, FLIRT und KISS – sowie für Straßenbahnen hergestellt. Als Nachfolgerin der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM) verfügt die Stadler Winterthur AG über 150 Jahre Schienenfahrzeug-Know-how. Seit 2010 befindet sich der Hauptstandort an der Sulzer-Allee. Mit der Eröffnung eines neuen Logistik- und Montagegebäudes im Frühjahr 2022 hat sich die Stadler Winterthur AG als Kompetenzzentrum weiter etabliert und beschäftigt heute rund 400 Mitarbeitende.



Die Stadler Winterthur AG fertigt Drehgestelle für Normal- und Breitspurzüge – unter anderem für SMILE, FLIRT und KISS – sowie für Straßenbahnen.

Anspruchsvolle Fertigung von Drehgestellen

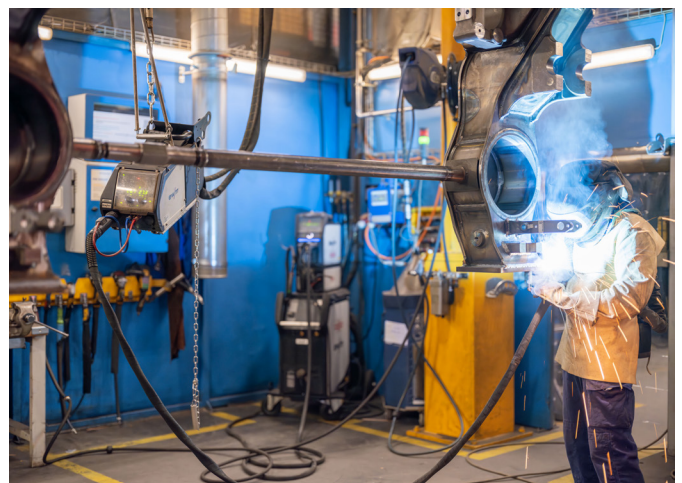
Drehgestelle sind spezielle Baugruppen eines Schienenfahrzeugs, die für die Führung und den Lauf der Räder verantwortlich sind. Bei der Schweißfertigung dieser Drehgestelle stellt nicht nur die Komplexität der Bauteile eine große Anforderung dar, sondern auch die Einhaltung enger Toleranzen. Zudem müssen die Schweißnähte starken Belastungen standhalten. Die hohe Qualität der Schweißnaht muss zu jedem Zeitpunkt gewährleistet sein. Die schweißtechnisch anspruchsvollen Bauteile werden bei der Stadler Winterthur AG in einem hoch getakteten Produktionsumfeld gefertigt. Das Hauptmaterial der Drehgestelle ist Stahl. Überwiegend kommt das MAG-Schweißverfahren zum Einsatz, um Schweißbaugruppen für Drehgestelle sowie Traversen zu fertigen. Das WIG-Schweißen dient ergänzend zur Nachbearbeitung, etwa zur Glättung von Nähten oder für besonders feine Bauteile.



Drehgestelle bilden das fahrwerkstechnische Fundament eines Schienenfahrzeugs. Die Fertigung ist mit hohen Anforderungen an den Schweißprozess verbunden.

Komplexe Bauteile im Schichtbetrieb fertigen

In zwei Schichten arbeiten rund 120 qualifizierte Schweißer im Werk und kümmern sich um die Fügearbeiten. Jeder von ihnen muss für die eingesetzten Verfahren nicht nur geschult, sondern auch nach Norm zertifiziert sein. Parallel dazu wird automatisiert geschweißt – und das bis zu 20 Stunden täglich an sieben Tagen die Woche. Bei Bedarf kann auf einen 24-Stunden-Betrieb aufgestockt werden. Mit dem wachsenden Automatisierungsgrad steigen auch die Anforderungen an das digitale Schweißdatenmanagement. Gefragt sind digitale Schnittstellen, überwachbare Prozessparameter und die Möglichkeit, Schweißdaten zentral zu erfassen und auswerten zu können. Daher entschloss sich die Stadler Winterthur AG, auf EWM-Geräte umzustellen, um auch künftig nur noch Schweißanlagen eines Herstellers zu nutzen und damit auch die Ersatzteilversorgung zu vereinfachen.





Für die Fertigung der Drehgestelle kommt überwiegend das MAG-Schweißverfahren zum Einsatz.

EWM-Schweißtechnik für anspruchsvolle Fertigungsprozesse

Wurden im Sommer 2024 die ersten Schweißgeräte von EWM in Betrieb genommen, so sind mittlerweile über 80 im Einsatz: zum einen die Titan XQ 400 für das MAG-Schweißen und zum anderen die Tetrix XQ 300 für das WIG-Schweißen. Die Titan XQ 400 bietet durch ihre moderne Invertertechnologie und die Integration aller Schweißprozesse optimale Voraussetzungen für präzises und effizientes Schweißen. Die Geräte sind modular aufgebaut und lassen sich flexibel an unterschiedliche Anforderungen anpassen. Dank der ergonomischen Funktionsbrenner mit integriertem Display können Schweißparameter und Programme direkt am Brenner eingestellt werden, was insbesondere bei Arbeiten in schwierigen Positionen von Vorteil ist. So erfolgt das Verschweißen von Rohren und Trägerbauteilen etwa mittels Hub-Dreh-Vorrichtung, wobei sich der Schweißer auf einer Leiter befindet – eine Situation, die höchste Konzentration und einfache Handhabung erfordert. Ergänzend kommt bei Stadler in Winterthur die Tetrix XQ 300 zum Einsatz. Sie überzeugt durch ihre präzise Steuerung und die Möglichkeit, Schweißparameter individuell anzupassen. Über ein robustes Click-Wheel lässt sich das Schweißgerät auch mit Schweißerhandschuhen bedienen. Damit ist die Handhabung selbst unter anspruchsvollen Bedingungen sicher und komfortabel. Beide Geräteserien sind mit dem Welding 4.0-Schweißmanagement-System ewm Xnet verbunden. Mithilfe dieses digitalen Systems können Schweißdaten zentral erfasst und in Echtzeit ausgewertet werden. Dadurch ist eine lückenlose Dokumentation und Qualitätssicherung gewährleistet. Das fortlaufende Monitoring sämtlicher Prozesse ermöglicht eine umfassende Datenbasis zur Optimierung von Arbeitsabläufen.



Die Titan XQ 400 (rechts) bietet durch ihre moderne Invertertechnologie und die Integration aller Schweißprozesse optimale Voraussetzungen für präzises und effizientes Schweißen.

Das Ergebnis: hohe Akzeptanz, weniger Fehler, schneller einsatzbereit

Die Einführung der EWM-Schweißtechnik bei der Stadler Winterthur AG hat sich in der Fertigung schnell bewährt – nicht zuletzt aufgrund der engen Zusammenarbeit mit dem langjährigen Vertriebspartner Castolin, der das Projekt von Anfang an begleitet hat. Als Ansprechpartner vor Ort kümmert sich Castolin vertrauensvoll um alle Belange rund um die Integration und Nutzung der neuen Systeme. „Rund 60 Mitarbeitende arbeiten regelmäßig mit den neuen Geräten und sind sehr zufrieden“, sagt Stefan Carminati, Außendienst bei Castolin. „Besonders vorteilhaft empfinden sie die einfache Bedienung und die klare Menüführung.“ Dass bestehende Schlauchpakete weiterverwendet werden konnten, erleichterte die Umstellung zusätzlich und ermöglichte einen unkomplizierten Gerätewechsel im laufenden Betrieb. Ein weiterer Vorteil: Neue Mitarbeitende können schneller eingearbeitet werden. Die intuitive Bedienoberfläche und das Display im Brenner unterstützen eine zielgerichtete Einstellung direkt am Arbeitsplatz – ohne langwierige Schulungen oder aufwendige Einweisungen. Durch die vereinfachte Handhabung und die durchdachte Gerätearchitektur konnte die Fehleranfälligkeit spürbar gesenkt werden. „Mit den Schweißgeräten von EWM werden die Arbeiten an den Drehgestellen präzise und reproduzierbar ausgeführt“, sagt Philipp Scherrer, Fertigungsleiter bei der Stadler Winterthur AG. „Besonders bei unseren eng getakteten Abläufen, wechselnden Schichtplänen und komplexen Schweißaufgaben lässt sich so die Stabilität im gesamten Produktionsprozess deutlich steigern.“



Die Tetrix XQ 300 überzeugt durch ihre ausgeklügelte Steuerung und die individuelle Anpassung der Schweißparameter.

Fazit: Prozesssicheres Schweißen der Zukunft

Mit dem Einsatz von EWM-Geräten hat die Stadler Winterthur AG in der Schweißtechnik eine zukunftsfähige Lösung für die anspruchsvolle Fertigung von Drehgestellen gefunden. Die Geräte Titan XQ 400 und Tetrix XQ 300 überzeugen im täglichen Einsatz durch ihre zuverlässige Leistung, einfache Bedienbarkeit und digitale Anschlussfähigkeit. In Kombination mit dem Schweißmanagement-System ewm Xnet bieten sie nicht nur eine gesteigerte Qualitätssicherung, sondern auch maximale Effizienz in der Produktion. Besonders in einem Umfeld mit hohem Automatisierungsgrad, wachsendem Fachkräftebedarf und komplexen Bauteilen hat sich die EWM-Technik bewährt. Die schnelle Inbetriebnahme, die hohe Akzeptanz unter den Beschäftigten und die Reduzierung der Fehleranfälligkeit machen deutlich: Für die Stadler Winterthur AG war die Entscheidung für EWM ein konsequenter Schritt in Richtung prozesssicherer und wirtschaftlicher Produktion.

Mit freundlicher Unterstützung Stadler

STADLER

EWM GmbH | Dr. Günter-Henle-Straße 8 | 56271 Mündersbach
Tel: +49 2680 181-0 | info@ewm-group.com | www.ewm-group.com

Fotos:
EWM GmbH