

Stahlharte Präzision: Schneeketten-Fertigung

Massive Produktionssteigerungen bei renommiertem Fahrzeugzubehör-Hersteller profitieren von Roboter-Einsatz und Know-how seitens EEP Maschinenbau.

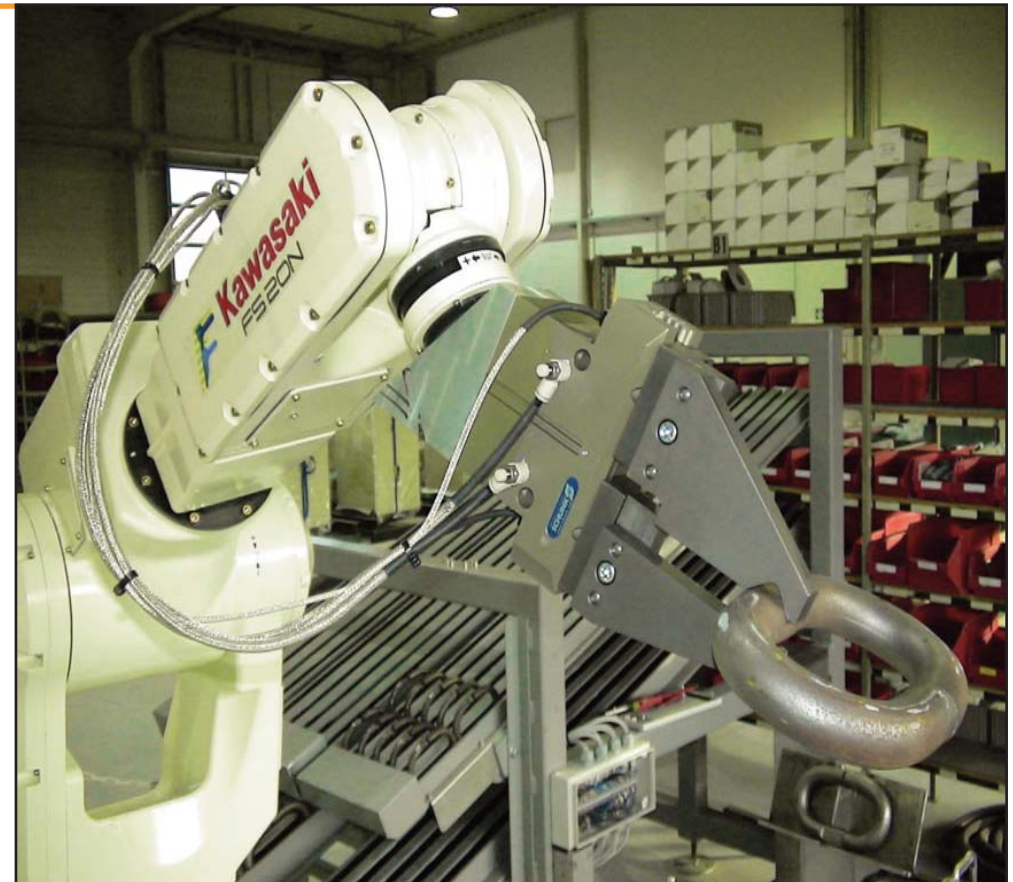
Die Firma pewag zählt heute zu den global größten sowie modernsten Kettenherstellern und hat internationale Bedeutung als Produzent hochwertiger Produkte. Das Unternehmen wurde 1786 gegründet und kann die weltweite Umsatzführerschaft für sich behaupten, mit Exporten in sämtliche Länder der Erde.

Die Produktpalette umfasst Schneeketten für PKW und Allrad-Fahrzeuge sowie den professionellen Einsatz für LKW, Geländefahrzeuge und Forstmaschinen. Der österreichische Marktführer mit Hauptsitz in Graz ist Teil der in Familienbesitz befindlichen pewag Gruppe, die unter anderem Ketten für den Industriebereich wie Reifenschutz- und Anschlagketten anbietet.

Der Bereich pewag Schneeketten verfügt über einen jährlichen Nettoumsatz von 48 Millionen Euro und beschäftigt 323 Mitarbeiter an sieben Verkaufs- und Produktionsstandorten in Europa und Nordamerika.



Zuführung der Teile vor Entnahme durch Roboter



Kettenglieder für extreme Belastungen

Das versierte Team der EEP Maschinenbau GmbH wurde im Zuge dringlich zu realisierender Anlagenerweiterungen für massiv gestiegene Produktionserfordernisse ins Werk Kapfenberg gerufen. Geschäftsführer Walter Petz: „Gesucht wurden Automatisierungsspezialisten, die spezielle Anforderungen im Umgang mit unterschiedlichen Kettenvarianten gezielt erfüllen können.“

EEP Maschinenbau überzeugte die Auftraggeber mit umfassenden Referenzen und einem auf Antrieb passenden Konzept.



Flexible Handhabung und exakte Positionierung

Dieses sieht die optimale Lösung für eine Aufgabenstellung vor, bei der unterschiedlichste Kettengliedergrößen und -ausführungen in einer Widerstandsschweißanlage zu fertigen sind.

Mittels Roboter werden die Teile (zwölf Varianten) aus hochwertigem Stahl eingelegt. Im Anschluss an den heiklen Bearbeitungsvorgang werden die geschweißten Kettenglieder ebenfalls via Roboter in eine Entgratstation manipuliert, gefinisht und anschließend in einen Transportbehälter verfrachtet.

Die Anlage

Seitens des EEP-Engineering-Teams wurde eine komplette Roboteranlage entwickelt, aufgebaut und in Betrieb genommen, die sich wie folgt darstellt: Zwei unterschiedliche Rohteilspeicher bilden die Ausgangspunkte. Hierbei ist ein Speicher als Schrägspeicher für große Kettenglieder ausgeführt.

Der zweite Rohteilspeicher wurde als stehender Speicher für die kleinen Kettenglieder vorgesehen, da hier aus

Zykluszeit-Gründen die Teilebereitstellung anders vorbereitet werden musste.

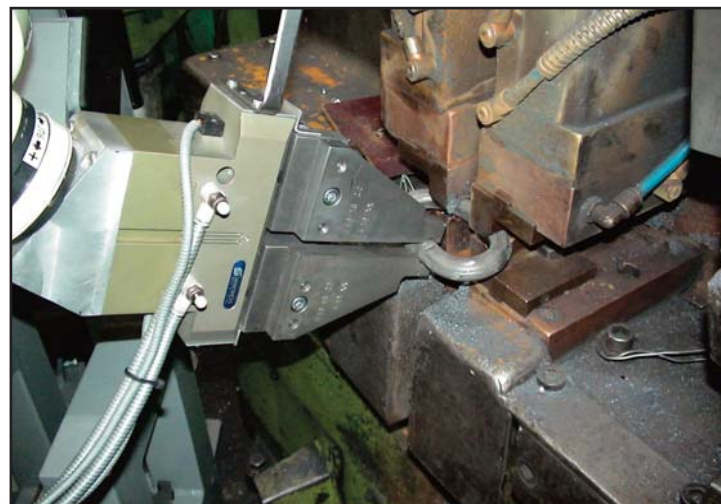
Als Kernstück der Anlage wurde ein moderner 6-Achs-Knickarmroboter des Typs Kawasaki FS20N mit einem Handling-Gewicht von 20 kg eingesetzt. Dieses leistungsfähige System bietet eine Reichweite von 1650 mm an und wird vom zuverlässigen, Multitasking-fähigen Robotercontroller B40 gesteuert.



Stahlteil vor der Widerstandsschweißung

Das Greifsystem am Roboter ist als Parallelbackensystem mit Wechselbacken für die unterschiedlichen Kettengliedergrößen

ausgeführt. Zusätzlich wurde eine Reinigungseinrichtung implementiert. Konstruktionsexperte Walter Petz: „Ebenfalls notwendig zur Handhabung der Kettenglieder war eine sogenannte Richtstation, in der die Kettenglieder für ein lagerichtig positioniertes Einlegen in die Widerstandsschweißmaschine vorgerichtet werden.“



Fügen in rauher Umgebung

Als weiterer Anlagenteil wurde eine Wendestation vorgesehen, in der die Kettenglieder nach dem Schweißvorgang umgegriffen werden, um in die Entgratstation eingelegt werden zu können.

Ebenfalls integriert wurde eine Ausgaberutsche mit Prüfeinrichtung. Diese Qualitätskontrolle stellt die exakte Schweißung und Entgratung jedes Kettengliedes sicher.

Besonderes Augenmerk bei der Gesamtkonzeption dieser Anlage musste aufgrund der Widerstandsschweißung auf den speziellen Schutz der Elektronik, der Verkabelung sowie der gesamten Pneumatik gelegt werden. Bei dieser Art des Schweißvorganges findet bekanntlich ein besonders intensiver „Sprühregen“ statt.



Auch am Testaufbau: Sicherheit stets integriert

Der Funktionsablauf

Je nach Software-seitig vorgewählter Kettengliedergröße wird das entsprechende Programm am Roboter aufgerufen. Der Kawasaki FS20N entnimmt nunmehr das Kettenglied aus dem Rohteilmagazin und führt es der Richtstation zu, wo das Teil präzise ausgerichtet wird.

Danach legen die Greiferbacken das Kettenglied exakt in die Widerstandsschweißanlage ein.

Während des Schweißvorganges am Kettenglied verfährt der Roboter in die Entgratstation, entnimmt ein anderes, zwischenzeitlich fertig entgratetes Kettenglied und überstellt dieses in die Prüfausgabe.

Inzwischen ist der Fügevorgang beendet und der Roboter fährt neuerlich zur Schweißanlage, um das geschlossene Kettenglied aufzunehmen. Im Anschluss wird das Stahlteil in die Umgreifstation abgelegt, mittels Roboter umgegriffen und in die Entgratstation zur Endbearbeitung abgelegt.

Am Robotergreifkopf ebenfalls adaptiert ist eine Reinigungseinrichtung, die nach einer vorzuwählenden Zyklusanzahl den Schweißkopf von Anhaftungen befreit.



Entgratstation mit Konturbacken

Fazit

Mit der ausgefeilten integrierten Anlage von EEP Maschinenbau und der zeitsparend einfachen Umrüstung zwischen den unterschiedlichen Kettengliedergrößen wurde kundenseitig ein beträchtliches Produktionssteigerungspotential erreicht.

Weitere Informationen im Internet:
www.pewag.com
www.eep-maschinenbau.at