

Das ist die Portal-Buckelschweißanlage von Nimak, die im US-Werk von Stihl Führungsschienen aus drei Blechkomponenten für Motorsägen vollautomatisiert über viele Schweißbuckel miteinander verschweißt.



Bild: Nimak

BUCKELSCHWEISSEN

Buckelschweißen sorgt für perfekte Kettensägen

Der für seine robusten und effizienten Kettensägen bekannte Hersteller Stihl setzt bei der Fertigung von Führungsschienen für seine Motorsägen bewusst auf Portal-Buckelschweißanlagen von Nimak.

VERFASST VON
Christian Mannigel
Freier Autor

In ihrem nordamerikanischen Werk und am deutschen Stammsitz in Waiblingen setzt die Stihl-Unternehmensgruppe bei der Produktion sogenannter Führungsschienen auf automatisierte Schweißanlagen. Die auch als Sägekettenschwerter bekannten Komponenten sind elementar für Motorsägen, bei denen das Unternehmen seit über 50 Jahren Weltmarktführer ist. Sie sorgen für die exakte Führung der Sägekette bei minimaler Reibung. Diese Komponente wiederum ist gewissermaßen das Bindeglied, um die Leistung des Motors über die Sägekette ins Holz zu bringen. Seit vielen Jahren zählt das Unternehmen bei deren Herstellung und den dabei erforderlichen Schweißverbindungen auf Nimak.

Die Buckelpresse fügt Führungsschienen in wenigen Sekunden

Das Besondere ist, dass eine Führungsschiene aus drei zu fügenden Teilen besteht: zwei Außenbleche und ein weiteres etwas kleineres Blech in der Mitte zwischen den beiden größeren, was letztlich eine umlaufende Nut er-

gibt, in der dann die Treibglieder der Sägekette laufen können. Das Verschweißen der drei Bleche übernimmt eine Portal-Buckelschweißanlage, die Nimak entwickelt hat. Bislang hat das Unternehmen mehrere dieser riesengroßen Maschinen an Stihl geliefert. Aktuell entsteht eine weitere Anlage, die ab Frühjahr dieses Jahres ebenfalls zum Einsatz kommt.

Zwar sei die Verfügbarkeit der Portal-Buckelschweißanlagen ausgesprochen hoch, doch sei auch die räumliche Nähe bei einer solch komplexen Fertigungstechnologie ein großer Vorteil. Zumal es um hohe Stückzahlen eines entscheidenden Teils für die Motorsägen geht und Störungen gravierende Auswirkungen hätten. Die Fertigung der Führungsschienen läuft außerdem vollautomatisiert. So führt ein Handlingsystem die drei dafür erforderlichen Bleche zu und legt diese zunächst schweißgerecht aufeinander. Die beiden äußeren Teile sind auch mit vielen Schweißbuckeln versehen. Danach folgt der Transport in die Buckelpresse, wo die Schweißelektroden die Bleche zusammenpressen. Stromdurchfluss und elektrischer Widerstand erhitzen

die zu verschweißenden Teile an den Schweißbuckeln, die dadurch synchron schmelzen, wobei eine prozesssichere Verbindung entsteht.

Diese Produktivität beim Schweißen klappt nur automatisiert

Die eigentliche Herausforderung ist die hohe Anzahl der Buckel, die in einem Hub gleichmäßig zu verschweißen sind, betonen die Stahl-Experten. Doch mit dem Nimak-System kann Stahl eine symmetrische und damit ideale Kraft- und Stromverteilung über das zu verschweißende Teil erreichen. Bei einer herkömmlichen C-förmigen Buckel-schweißmaschine würden die Buckel nicht so gleichmäßig gepresst und verschweißt. Durch den Aufbau der Portalanlage aber sowie die dadurch mögliche parallele Links- und Rechtseinspeisung des Stroms und des zentrisch verteilten Drucks sei dieser parallel und gleichmäßig über alle Buckel verteilt. Auf jeder Seite hat Nimak dafür sechs Transformatoren vorgesehen, die für die lange Einschaltdauer benötigt werden.

Je nach Länge der jeweils zu fertigenden Teile gilt es, im oberen und im unteren Blech insgesamt zwischen 72 und über 100 Schweißverbindungen hochpräzise umzusetzen. „Dafür muss unsere Maschine zuverlässig in der Lage sein, Tag für Tag unzählige Buckelverbindungen herzustellen“, hebt Manfred Ramb, Konstruktionsleiter bei Nimak, hervor. Dabei gelte es, den ausgesprochen hohen Qualitätsanforderungen gerecht zu werden. Denn das Fügen der drei Bleche erfordere einen genau

abgestimmten Druck und stromgeregelte Schweißprofile. „Und für ein optimales Metallgefüge sind immense Ansprüche an Form- und Legetoleranzen bei den anschließenden Anlass- und Abkühlphasen zu erfüllen“, so Ramb. Das funktioniert in diesem Ausmaß nur mit einer automatisierten Portalanlage und sei anders nicht vorstellbar.

Um solche Kapazitäten zu erreichen, erzeugt die Buckelpresse eine extrem hohe Elektrodenkraft, was bei dieser Anlage hydraulisch und geregelt geschieht. So können erstmals Kraftprofile eingestellt werden, die ein vollhydraulisches und schnelles Nachsetzen erlauben. Das vermeidet Spritzer beim Schweißen.

Mitgliedschaft im Unternehmensverbund sichert Lieferketten ab

Doch nicht nur das seit Jahren entwickelte Portfolio von individuellen Automationsmöglichkeiten, wie Roboterschweißzellen, Rundtaktanlagen oder Linear-Transferanlagen zählten sich aus, sondern auch die Zugehörigkeit zur Tünkers-Gruppe. Denn durch diesen Unternehmensverbund kann Nimak die meisten benötigten Komponenten für die Automatisierung zu besonders attraktiven Preisen einkaufen und sogar Einfluss auf deren Entwicklung sowie Anpassung an die eigenen Bedürfnisse nehmen. Auch ist damit eine Absicherung der Lieferketten gegeben. Das sind alles Vorteile, von denen auch immer wieder Stahl als Nimak-Anwender profitiert. (pk)

Maßgeschnittene Metallbleche, Rohre und Kantenteile Online



Angebot in
Echtzeit



24/7 Online
bestellen



Hohe
Lieferzuverlässigkeit



Lieferung innerhalb
von 48 Stunden



Flexible Stückzahlen
ab 1 Stück

TAILOR
STEEL

Jetzt registrieren und direkt Kosten & Aufwand reduzieren!

www.247TailorSteel.com