



ZÜGIG, ERFOLGREICH UND FORTSCHRITTLICH

Mit der erfolgreichen Auslieferung und Inbetriebnahme eines automatischen Kabelkonfektionsautomaten für einen weltweit führenden Hersteller von Schienenfahrzeugen, hat Metzner erneut seine Kompetenz als Spezialist für maßgeschneiderte Projekte unterstrichen.

Material, das gelagert wird, kostet Geld. Geld, das in vielen Fällen eingespart werden könnte. Mit einem automatischen Kabelkonfektionsautomaten von Metzner kann dem Kunden seit einiger Zeit Kabelbäume, für den Einbau in Züge und Straßenbahnen, just-in-time und fahrzeugspezifisch herstellen – ohne unnötigen Lagerplatz.

Als einer der weltweit führenden Hersteller von Schienenfahrzeugen suchte der Kunde nach einer automatischen Lösung, um Kabelbäume für die vielfältige Schienenfahrzeugher-

stellung zu produzieren. Mit Metzner wurde der passende Partner gefunden, der sich den Anforderungen an die Anlage stellte: Die Anlage musste alle Litzen von 0,5 mm² bis 16 mm² vollständig konfektionieren, Leitungen auf eine Länge zwischen 0,3 m und 35 m schneiden und anschließend so positionsgenau ablegen, dass daraus der einbaufertige Kabelbaum entsteht. Zusätzlich musste die Anlage eine konsequente computerintegrierte Fertigung garantieren, das heißt Integration der Anlage in das vorhandene IT-Netzwerk. Zur Bedienung der Anlage, inklusi-

ve aller Rüstarbeiten, sollte nur ein einziger Mitarbeiter erforderlich sein. Alle angewandten Verfahren mussten die für Schienenfahrzeuge geltenden Normen erfüllen und durch anerkannte Prüfverfahren auf eine Haltbarkeit von 30 Jahren getestet sein.

Netzwerk-Integration

Der Konfektionsautomat mit seiner Gesamtlänge von 48 Meter (inklusive dem Ablagetisch von 36 Meter), ist in einer Montagehalle für Schienenfahrzeuge aufgebaut. Die konfektionierten Kabelbäume werden entwe-

Die Fakten

Profil des Kunden

Der Kunde ist einer der weltweit führenden Hersteller von Schienenfahrzeugen. Mit seinen vielfältigen Neuentwicklungen, wie zum Beispiel den Unterflur-Schienenfahrzeugen, rief der Kunde international großes Interesse hervor.

Anforderung

Neben zahlreichen technischen Spezifikationen, galt es vor allem folgende Hauptanforderungen zu erfüllen:

- Vollständige Konfektion aller Litzen im Bereich von 0,5 mm² bis 16 mm² für einen kompletten Straßenbahnzug innerhalb von einer Produktionsschicht
- Für die gesamte Bedienung der Anlage – inklusiv aller Rüstarbeiten – ist nur ein einziger Mitarbeiter erforderlich
- Konsequente computer-integrierte Fertigung, das heißt Integration der Anlage in das vorhandene IT-Netzwerk des Unternehmens und Übernahme der CAD basierten Projektierung für die Fertigung
- Alle angewandten Verfahren müssen die für Schienenfahrzeuge geltenden Normen erfüllen und durch anerkannte Prüfverfahren auf eine Haltbarkeit von 30 Jahren getestet sein
- Produktion und Fertigstellung der Anlage innerhalb von vier Monaten

Nutzen

Mit der Metzner Kabelkonfektionsanlage erreicht der Kunde Einsparungen in einer Größenordnung, die es ihm – Dank Rüstzeitoptimierung und auftragsbezogener Herstellung – ermöglichen auch an einem Hochlohn-Standort wettbewerbsfähig zu produzieren.



der in der Halle direkt in die Schienenfahrzeuge eingebaut oder aufgewickelt und an weitere Montagehallen geliefert. Zur optimalen Produktion, ist die Integration in das vorhandene IT-Netzwerk notwendig. Dadurch können vorhandene CAD-Daten importiert werden und in Verbindung mit einer speziellen Metzner Software werden sämtliche Daten für die Konfektion generiert – rüstzeitenoptimiert und auftragsbezogen.

Die Umsetzung

Die zu bearbeitenden Kabel werden von einem elektrisch angetriebenen Trommelabwickler in den Kabelkonfektionsautomaten eingeführt. Ein Kabelspeicher mit verschiedenen Sensoren regelt die Abwickelgeschwindigkeit exakt nach der Verarbeitungsgeschwindigkeit der Konfektionsanlage und sorgt somit stets für eine zugfreie Materialzuführung.

Zur optimalen Haftung der nachfolgenden Farbmarkierungen und Ink-Jet Beschriftungen werden die Kabel im Durchlaufbetrieb rundum mit Korona behandelt. Die Verwendung von zwei Tintenstrahldruckern mit schwarzer und weißer UV-beständiger Tinte

garantiert bei jeder Kabelfarbe den besten Farbkontrast für eine gute Lesbarkeit der Beschriftung und die erforderliche Halt- und Lesbarkeit für einen Zeitraum von 30 Jahren.

Ablängen und Abisolieren

Für das präzise Ablängen und Abisolieren der Kabel sorgt eine speziell für solche Anwendungen konzipierte Schneide- und Abisoliermaschine, in die auch eine Ultraschallverschweißstation integriert ist. Mit Bandvorschüben werden die Kabel mit einer Längengenauigkeit von < 0,5 % transportiert und programmgesteuert abgeschnitten und abisoliert.

Ultraschallverschweißen

Die von Metzner verwendete Ultraschallanlage gewährleistet auch bei Kabeln mit einem Querschnitt von 16 mm² das gewünschte Ergebnis. Damit wird für die spätere Montage das Aufspießen der Kabel verhindert und die Verdrahtung deutlich erleichtert.

Positionsgenaueres Ablegen

Im Abschluss an die Bearbeitung werden die Leitungen von einem 36 m langen Kabelablegesystem positionsgenau abgelegt. Die programmgesteuert ausgewählten Ablegepositionen werden so präzise erreicht, dass anschließend ein einbaufertiger Kabelbaum gebunden werden kann.

Zum Schluss übernimmt ein Kabelwickler das Aufwickeln der Kabelbäume für einen einfachen Transport zu den Schienenfahrzeugen.

