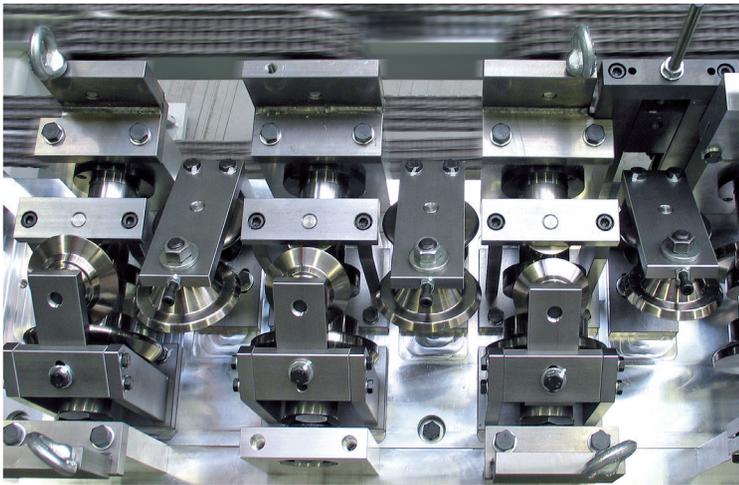


MONTAGEFERTIGES PROFIL AUS DER PLATINE

Das Profilieren von Platinen stellt hohe Herausforderungen an die Präzision von Maschinen und Werkzeugen. Gerade bei komplexen Querschnitten und Lochbildern ist die Gefahr von Deformationen und Gratbildungen groß. In der Rekordzeit von vier Monaten hat Profilmittel nun eine komplette Anlage zur Serienfertigung von montagefertigen Basisschienen für Leuchtensysteme aus vorlackierten Stahlplatinen geliefert.





Montagefertige Basisschienen für verschiedene Leuchtentypen und Lampensysteme. (Bilder: Profilmittel)

Für die montagefertige Fertigung von Basisschienen für verschiedene neue Leuchtentypen und Lampensysteme benötigte eine international aktive Unternehmensgruppe aus der Leuchtenindustrie möglichst schnell die passende Anlage. Anfang Februar bestellt, sollte die Anlage bereits im Sommer produzieren.

Profilmittel gelang es trotz der extrem kurzen Zeit, die Maschinen und Werkzeuge so zu konzipieren und aufeinander abzustimmen, dass der Kunde das Profil bereits kurz nach der Installation im Juni gratfrei und maßhaltig in Serie herstellen konnte.

Manfred Roth, Geschäftsführer der Profilmittel-Gruppe, beschreibt die Anforderungen: „Normalerweise benötigt man sechs bis acht Monate für einen solchen Auftrag. Unsere Aufgabe war es nun, in der besonders kurzen Zeit die Fertigung eines Profils mit einer empfindlichen Oberfläche, einem hochkomplexen

Stanzbild und einem ebenso aufwändigen Umformprozess umzusetzen.“

Ohne Ablängprobleme wie Springback und Gratbildung

Für das Profilieren von Platinen gegenüber der Fertigung vom Coil sprach neben den Kostenvorteilen vor allem das schlichtere Maschinenkonzept, so Roth: „Die Trennmechanik entfällt, die Anlage ist kürzer und die Steuerung einfacher, da kein aufwändiges Trennwerkzeug synchronisiert werden muss. Durch den vorgelagerten Schneidprozess können wir komplexe Bauteilgeometrien und -lochungen profilieren, ohne dass wir anschließend Ablängprobleme mit Springback oder eine Gratbildung bekommen.“ Denn anschließend soll das Profil gleich weiterverarbeitet werden. Als Springback oder Kopfsprung bezeichnet man das unerwünschte Auffedern

der Schenkel eines Profils an dessen Ende. Die Ursache liegt in den Spannungen, die durch den dreidimensionalen Umformprozess eingebracht werden. Gerade bei der Platinenfertigung tritt dieser Effekt verstärkt auf und sollte durch geeignete konstruktive Maßnahmen auf ein Minimum reduziert werden. Die Maschine für den Leuchtenhersteller konzipierte Profilmittel als modular aufgebaute Einzweckanlage: Sie besteht aus Abwickelhaspel, Bandrichtmaschine, Stanzanlage, Profiliermaschine und den entsprechenden Werkzeugen. Gefertigt wurde sie im unterfränkischen Markttheidenfeld, dem zweiten Standort neben dem Hauptsitz in Hirrlingen bei Tübingen.

Einbringen komplexer Loch- und Stanzmuster

Nachdem das bereits vorlackierte Stahlband vom Coil in die Stanzanlage befördert ist, werden dort die

Über die Profilmittel-Gruppe

Die Profilmittel-Gruppe ist Engineering-Partner sowie Werkzeug- und Profilieranlagenhersteller und Systemlieferant für rollgeformte Profile. Zu ihr gehören die Profilmittel GmbH am Hauptsitz in Hirrlingen, Landkreis Tübingen, und die Profilmittel Engineering GmbH im mainfränkischen Markttheidenfeld. Das Leistungsspektrum umfasst einerseits die Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von Profilierwerkzeugen, Profilieranlagen in modularer Bauweise und Sondermaschinen für die Profilverfertigung und andererseits die Serienproduktion montagefertiger Profile im Kundenauftrag.

Daniela Eberspächer-Roth und Manfred Roth führen das mittelständische Familienunternehmen mit 100 Mitarbeitern, das über 45 Jahre Erfahrung verfügt und mit verschiedenen wissenschaftlichen Einrichtungen kooperiert. Die weltweiten Abnehmer stammen aus verschiedenen Branchen vom Isolierglas-, Schaltschrank- und Automobilbau über die Möbel-, Elektro- und Solarindustrie bis hin zur Gebäude-, Lager- und Medizintechnik. Im Jahr 2012 erzielte die Profilmittel-Gruppe einen Umsatz von 14 Mio. Euro.

◀ Die Profiliermaschine arbeitet mit Toleranzen von $\pm 0,1$ mm. Eingeklinkt ein Rollformwerkzeug für die Platinenfertigung.



Profilieranlage.



Abwickelhaspel (hinten), Bandrichtmaschine und Stanzanlage (vorne).

notwendigen Lochungen – teilweise in Biegekanten – sowie die komplexen Anprägungen vorgenommen. Je nachdem, für welches Lampensystem sie eingesetzt werden, kommen unterschiedliche Lochbild-Muster zum Einsatz. Diese sind in der Steuerung hinterlegt und per Knopfdruck aktivierbar. Durch bis zu 35 verschiedene Werkzeuge lassen sich die jeweils gewünschten Löcher und Prägungen präzise mit einer Toleranz von wenigen hundertstel Millimetern erzeugen. Manfred Roth sichert diese Genauigkeit auch bei großen Stückzahlen zu: „Durch die hochpräzisen Werkzeuge ist das Lochbild auch bei hohem Durchlauf sehr exakt.“

Für den flexiblen Einsatz konzipiert

Anschließend wird das Stahlband in unterschiedlichen Längen zu Platinen ab 750 mm getrennt. Alle Werkzeuge und Anlagenkomponenten sind so flexibel konzipiert, dass unterschiedliche Ausführungen ohne große Änderungen von Einstellungen realisierbar sind. Danach werden die Platinen verzögerungsfrei zur Profilieranlage transportiert.

Da im Gegensatz zur Fertigung vom Coil jede Platine einzeln in die Profiliermaschine eingeführt wird, legt Profilmetail auf Präzision besonderen Wert. Damit wird sichergestellt, dass alle Basisschienen – trotz unterschiedlicher Längen, Lochungen und Prägungen – stets den Qualitätsvorgaben entsprechen. Und auch die empfindliche Oberfläche des beschichteten Materials erforderte eine perfekte Einstellung der Rollen, damit Beschädigungen vermieden werden.

Geringe Toleranzen

„Wir bewegen uns im Umformprozess bei Toleranzen der Profilgeometrie im Rahmen von plus/minus 0,1 Millimeter“, erklärt Geschäftsführer Roth. Dann ergänzt er noch, dass diese Präzision auch in der Serienfertigung dauerhaft erreicht wird: „Eine Nachjustage der Rollwerkzeuge während der Serienfertigung ist bei unseren Anlagen nicht erforderlich.“

Wie Profilmetail die hohe Präzision der Werkzeuge erreicht, will Roth nicht im Detail erklären. Stattdessen verweist er auf die mehr als fünf- undvierzigjährige Erfahrung seines

Unternehmens und das hieraus resultierende Wissen, wie Werkzeuge und Maschinen richtig auszuliegen und einzustellen sind. Zur Erläuterung führt er an, dass der Rollformspezialist seit der Gründung die Kompetenz, Produkte und Mitarbeiter der Traditionsmarken Kurt Ruppel Maschinenbau und Nagel Profiliertechnik in den Geschäftsbereich integriert habe.

Wechselnde Herausforderungen

Außerdem gehören vielfältige und wechselnde Herausforderungen in seinem Unternehmen zum Alltag. Denn neben Werkzeugen und Komplettanlagen stellt das Unternehmen rollgeformte Profile vom Strang oder aus Platinen im Kundenauftrag her. Dazu gehören dünnwandige Werkstücke und schwierige Produkte aus Verbundmaterialien wie Kunststoff und Metall. Zur Präzision der auf Maschinen von Profilmetail hergestellten Profile nennt der Geschäftsführer noch ein Beispiel aus der Auftragsfertigung: „Bei der Fertigung vom Strang erreichen wir bei Teilleängen von drei Metern und Produktionsgeschwindigkeiten von 45 Meter pro Minute eine Ablänggenauigkeit von plus/minus 0,2 Millimeter.“

Bei der vorgestellten Profilieranlage werden am Ende die gratfreien und maßhaltigen Bauteile montagefertig entnommen. Der Kunde kann sie sofort weiterverarbeiten und mit anderen Komponenten zu Leuchtsystemen montieren. Geschäftsführer Manfred Roth freut sich über das Ergebnis und darüber, dass der Kunde zufrieden ist. Auf der Blechexpo vom 5. bis 9. November in Stuttgart demonstriert er verschiedene Anlagen- und Werkzeugkomponenten.

Profilmetail-Gruppe

D-72145 Hirrlingen
Tel.: +49 7478 9293-0

► www.profilmetall.de

► Blechexpo Halle 4, Stand 4111