

## › Kennzeichnung hochwertiger Kunststoff-Motorkomponenten

# Kettenspanner mit Datamatrix-Code

Der Wunsch nach Rückverfolgbarkeit und individueller Codierung von Automobilkomponenten lässt sich nicht immer einfach umsetzen. Die Ingenieure der Weiss Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG mussten intensive Detailarbeit leisten, um die Kettenspanner eines Premiumfahrzeugs mit einem sehr gut lesbaren Datamatrix-Code zu versehen. Mehrere Druckvorgänge sind dafür nötig – und eine abschliessende Qualitätskontrolle.

Aus Sicht der Automobilhersteller wird das Änderungs- und Versionsmanagement immer komplexer. Die steigende Variantenvielfalt sowie häufigere Modellwechsel- und Modellpflegezyklen haben zur Folge, dass z.B. Ersatzteile in Reparaturfällen oft nur mit einigem Aufwand eindeutig zu identifizieren sind.

Der Wunsch eines Premium-Herstellers an die Produktionsexperten der Weiss Kunststoffverarbeitung war daher nachvollziehbar: Spannschienen für Nockenwellen-Steuerketten sollten mit einer individuellen Codierung versehen werden. Stefan Martini, Projektleiter bei Weiss: «Damit lässt sich eine eindeutige Zuordnung der Bauteile realisieren. Das vereinfacht die Ersatzteilbeschaffung und die Rückverfolgbarkeit erheblich.»

Der Autohersteller wünschte eine Datamatrix-Codierung (DMC) nach DIN EN ISO/IEC 15415, die neben der Teile-Identnummer auch das Produktionsdatum und eine fortlaufende, d.h. individuelle Nummer, enthält. Grundsätzlich lässt sich eine solche Anforderung problemlos umsetzen, entsprechende Kennzeichnungssysteme stehen zur Verfügung.

### Nur auf den ersten Blick einfach

Im Falle der Spannschienen – die Weiss in grosser Stückzahl für diverse Motorenhersteller fertigt – gab es jedoch eine Herausforderung. Dipl.-Ing. Robert Heller, bei Weiss u.a. verantwortlich für die Konstruktion der Produktions- und Automatisierungstechnik: «Die hoch verschleissfesten und dauerhaft unter Öl laufenden Bauteile werden aus einem Polyamid mit gelblicher Eigenfarbe gefertigt. Eine Lasermarkierung kommt hier nicht in Frage, weil die Farbdifferenz zu ge-

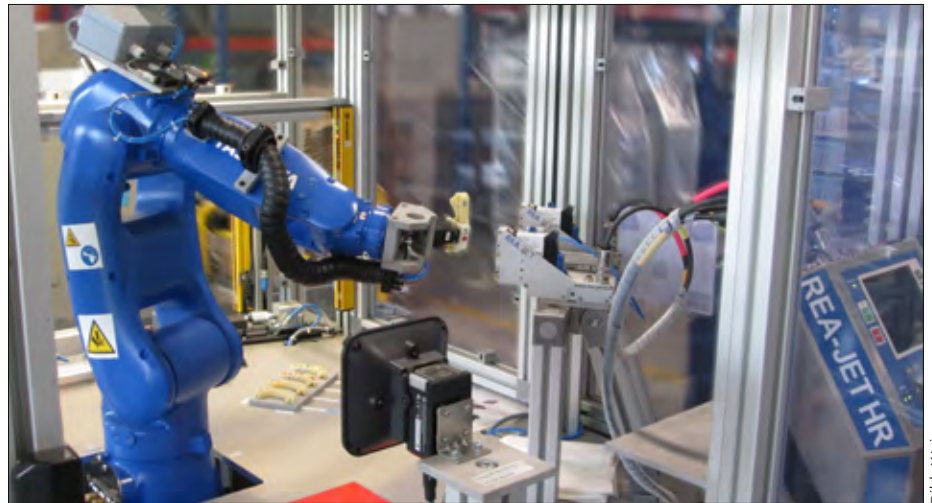


Bild: Weiss

Ein Knickarmroboter positioniert die Spannschiene nach der Montage vor einem Zweifarben-Inkjetmarkiersystem, wo sie im Farbton schwarz codiert und anschliessend optisch geprüft wird.

ring wäre. Das gleiche gilt für eine konventionelle Inkjetmarkierung: Sie ist ebenfalls nicht kontrastreich genug, um den hohen Qualitätsstandard nach DIN EN ISO/IEC 15415 für die DMC-Codierung zu erfüllen.» Nach Versuchen mit verschiedenen Druckverfahren haben die Weiss-Ingenieure die geeignete Technik gefunden und bereits in eine Montagestation integriert. Ein Knickarmroboter positioniert die Spannschiene nach der Montage vor einem Zweifarben-Inkjetmarkiersystem. Nach einer Grundierung mit dem Farbton «weiss» erfolgt die eigentliche Codierung im Farbton «schwarz». Als Abschluss des Kennzeichnungsprozesses fährt der Roboter das soeben codierte Bauteil vor das Objektiv einer Kamera, die das Ergebnis prüft und im Falle eines Falles «N.i.O.»-Spannschienen ausschleust. Nach DIN EN ISO/IEC 15415 muss hierbei mindestens die zweithöchste Qualitätsstufe B erreicht werden, so fordert es der Anwender.

Bei der Montage des leistungsstarken Motors wird der Code gelesen und in der

Fahrzeugdokumentation gespeichert. Nach der Auslieferung des Fahrzeugs ist der Code sehr schnell nicht mehr lesbar, weil er auf die Kettenlauffläche gedruckt werden muss.

Die erste Anlage dieser Art – die in eine Einrichtung für die automatisierte Montage einer Feder integriert wurde – ist inzwischen bei Weiss in Betrieb und bewährt sich bestens. Die umfassenden Entwicklungs- und Optimierungsarbeiten, die in dieses Projekt investiert wurden, werden sich nach Einschätzung der Beteiligten schnell auszahlen. Robert Heller: «Von anderen Motorherstellern haben wir inzwischen ebenfalls Anfragen für codierte Kettenspannelemente erhalten.»

### Kontakt

Weiss Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG  
Rudolf-Diesel-Strasse 2-4  
D-89257 Illertissen  
+49 7303 96 99-0  
info@weiss-kunststoff.de  
www.weiss-kunststoff.de

## › Anspruchsvolles Tiefziehen

# Einzigartige Höhe bei Tiefziehteilen

Die Kunststoffverarbeitung von Polymerformteilen wird immer anspruchsvoller: Einerseits verkürzt sich der Lebenszyklus von Produkten aufgrund von Individualisierung, andererseits muss kostengünstig und trotzdem qualitativ hochwertig produziert werden. Hier stellt besonders das Tiefziehen für viele Lohnfertiger immer wieder eine Herausforderung dar, denn dabei können schnell Risse oder Falten im Formteil entstehen.

Die nordform Max Storch GmbH & Co. KG feierte 2019 ihr 100-Jahr-Jubiläum und kann aufgrund dieser langjährigen Erfahrung im Kunststoffbereich Formteile mit einer Höhe von 820 mm gleichmässig und fehlerfrei produzieren – dies ist gemäss eigenen Angaben bisher einzigartig in der Branche. Bei sämtlichen Prozessen setzt das Traditionsunternehmen stets auf eine enge Abstimmung mit seinen Kunden und stellt anspruchsvolle Sonderformen her, bei denen auch eine individuelle Einbindung von Optiken oder Leuchtmitteln möglich ist. Dies gelingt durch eine hohe Fertigungstiefe, da alles in-house entsteht – sowohl die Werkzeuge zur Herstellung als auch das Produkt selbst.

### Lohnfertiger sind gefordert

Der Kunststoff für grosse Stadlaternen oder Leuchtreklamen muss beispielsweise tiefgezogen werden – ein anspruchsvolles Verfahren. «Früher wurden vorrangig einzelne Leuchtkörper oder Dichtungen bestellt, doch heutzutage müssen diese Elemente oftmals in Metallgehäuse oder komplizierte Strukturen eingebunden werden», berichtet Rainer Knobloch, Geschäftsführer von nordform. «Dank unserer hohen Fertigungstiefe und unserer jahrelangen Erfahrung können wir aber individuell gestaltete Sonderformteile oder ganze Baugruppen optimal auf das jeweilige Anwendungsgebiet abstimmen.»



Mit dem Tiefziehen ist die Herstellung von hohen und schlanken Formteilen mit einer hochwertigen Oberfläche möglich.

Mit dem Tiefziehen ist die Herstellung von hohen und schlanken Formteilen mit einer hochwertigen Oberfläche möglich – beispielsweise für Leuchtenabdeckungen, Maschinenschutz oder Deckenverkleidungen im Waggonbau. «Für dieses Verfahren wird das Werkmaterial zunächst in einem Ofen vorgetrocknet und dann in die Maschine eingespannt», erläutert Knobloch den Vorgang. «Eine Ober- und Unterheizung fährt nun an den Kunststoff heran und bringt ihn auf die erforderliche Um-

formtemperatur. Anschliessend werden die Heizungen wieder zurückgefahren, damit das Werkzeug von unten in den leicht vorgeblasenen Kunststoff zum Fertigungsprozess eindringen kann. Das Material wird dabei mithilfe eines Vakuums angesaugt.» Nach einer kurzen Abkühlphase, die sich nach der Materialart- und -stärke richtet, kann das Werkzeug aus dem Formteil entfernt und das Werkstück entnommen werden.

Um eine optimale Materialverteilung zu gewährleisten, temperiert nordform seine Werkzeuge mithilfe von Wasser auf die jeweils erforderliche Wärme. So wird vermieden, dass der Kunststoff falsch fliesst und beispielsweise Materialfalten entstehen oder die Oberfläche einreiss. «Während des gesamten Prozesses muss ausserdem bedacht werden, dass sich der Kunststoff immer statisch auflädt», fügt Knobloch hinzu. «Gerade bei grossen Oberflächen müssen daher sämtliche Prozessschritte optimal aufeinander abgestimmt sein, da ansonsten beispielsweise Stäube aus der Luft eingearbeitet werden.» Dies verhindert nordform durch Luftwäscher in der Produktion.

### Traditionsunternehmen mit intensiver Kundenbetreuung

Bei sämtlichen Verarbeitungsverfahren stehen die Polymerexperten aus Norderstedt im Vorfeld beratend zur Verfügung. «Wir

Durch die Bauteilanalyse wird die Bemusterungsphase verkürzt. Die Messdaten werden mit den CAD Daten verglichen und invertiert in das Werkzeug übertragen.





# interpack

PROCESSING & PACKAGING  
7<sup>TO</sup>13 MAY 2020  
DÜSSELDORF  
INTERPACK.DE



*Damit beim Tiefziehen die Farbe nicht abplatzt, sind hochflexible Farbsysteme entwickelt worden. Dies ist beispielsweise für hochwertige Messestände mit anspruchsvollen Formen wichtig.*

verstehen uns als Problemlöser, weshalb wir auch bei einem kompletten Re-Design eines Artikels unterstützen oder effizientere Alternativen vorschlagen», so Knobloch. «Üblicherweise kommen unsere Kunden mit den notwendigen 3D-Daten zu uns und erläutern uns ihre Anforderungen. Nachdem alle wichtigen Parameter abgesprochen wurden, gehen wir an die Umsetzung.» Da nordform die Werkzeuge für alle Fertigungsprozesse selbst herstellt, sind sämtliche Aluminiumformen immer optimal auf das jeweilige Formteil abgestimmt. Diese hohe Produktionstiefe ermöglicht massgeschneiderte Individuallösungen aus einer Hand – vom Werkzeug über das Material bis hin zum finalen Produkt. Das Unternehmen feierte Anfang 2019 sein 100-Jahr-Jubiläum und blickt zuversichtlich in die Zukunft. «Zwar sind viele Prozesse noch vom Erdöl abhängig, aber ein Umbruch mit alternativen Rohstoffen für Polymere steht bevor – beispielsweise für ökologische Produkte», resümiert Knobloch. «Wir freuen uns auf den Trend zu grüneren Kunststoffen und unterstützen ihn gerne durch unsere Umsetzung.» So sind die Produkte von nordform keine Wegwerfartikel, sondern besonders widerstandsfähig konstruiert und damit nachhaltig: Das Material der Produkte wird immer an sämtliche Anforderungen angepasst, um seine Lebenszeit zu erhöhen und auf diese Weise den Kunststoffverbrauch zu reduzieren.

## Kontakt

nordform Max Storch GmbH & Co. KG  
Schützenwall 16-20  
D-22844 Norderstedt  
+49 40 521973-0  
info@nordform-kunststoffe.de  
www.nordform-kunststoffe.de

# EVERY INNOVATION HAS ITS STARTING POINT

mas-concept AG

Neugasse 29 \_ 6300 Zug

Tel. +41 (41) 711 18 00

info@mas-concept.ch

Hotel- und Reiseangebote:

www.duesseldorf-tourismus.de \_ www.travelxperts.ch



Messe  
Düsseldorf