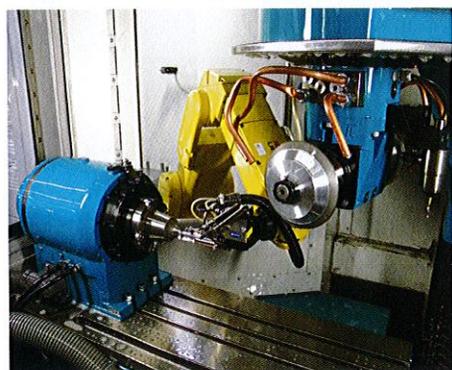


MASCHINENAUSLASTUNG SICHERN

ZOLLER Technologie komplettiert Inhouse-Schleiferei.



Geschäftsführer Jean Madern vor der neuen ZOLLER-Universalmessmaschine „genius 3“, die auf Wunsch von Madern in einer Sonderfarbe geliefert wurde. „Wir wollten Weiß, weil diese Farbe Präzision ausstrahlt.“



Fertigung eines von 1.200 bis 1.400 Werkzeugen, die von Madern wöchentlich eingesetzt werden.

Der niederländische Familienbetrieb Madern produziert für den internationalen Markt Rotationsumformwalzen für die Kartonverpackungsindustrie. Die hierfür benötigten Sonderwerkzeuge werden im eigenen Haus hergestellt - sowohl die einfachen Werkzeuge wie auch komplexe Spezialwerkzeuge. Vor diesem

Hintergrund wurde für das Stammwerk in den Niederlanden und für die Niederlassung in den USA in ZOLLER-Technologie investiert.

Ziel der Investition in die moderne ZOLLER-Universalmessmaschine „genius 3“ war für Madern, dank der umfangreichen Mess- und Dokumentationsmöglichkeiten, seine Werkzeuge technologisch weiterzuentwickeln und auf den Produktionsprozess abzustimmen. Zwei ZOLLER-Einstell- und Messgeräte vom Typ „venturion 450“ im niederländischen Vlaardingen sowie eines in den USA unterstützen den Fertigungsprozess bereits. Die ZOLLER-Vertretung vor Ort in den Niederlanden (Laagland) hat alle ZOLLER-Einstell- und Messgeräte in ein Netzwerk integriert und über eine gemeinsame Datenbank verbunden.

Während im Hintergrund Containerschiffe über den „nieuwe Waterweg“ gleiten, erzählt Firmeninhaber Jean Madern, wie sich der 1954 von seinen Eltern gegründete Gravierbetrieb für Namensschilder und Stempel zum Weltmarktführer im Bereich der Rotationsumformtechnologie für die Kartonagen-Industrie entwickelt hat. Madern fertigt – meist im Auftrag großer Druckereien aus der Verpackungsindustrie – Maschinen und Zylinder, die vorbedruckte Kartonagen mit Schneid- und Falzlinien sowie Prägungen versehen, so dass diese im Nachgang ihre 3D-Form als Verpackungsmaterial für Lebensmittel erhalten können. Egal wo auf der Erde eine Milch- oder Getränkepackung aus dem Kühlschrank ge-

nommen wird: die Chance ist groß, dass diese ihre Form mit Hilfe einer Maschine bzw. einer Rotationsumformwalze von Madern erhalten hat.

In diesem sehr kundenspezifischen Markt profiliert sich Madern hauptsächlich als Lieferant von Komplettmaschinen und Einzelzylindern, die ausgezeichnete Qualität mit hohen Produktionsgeschwindigkeiten kombinieren. Allein die Getränke-Industrie produziert jährlich mehr als einhundert Milliarden Verpackungen. Eine zuverlässige und schnelle Bearbeitung ist dabei im Hinblick auf die Produktivität und den Preis unabdingbar.

Präzision und Verarbeitung der Werkzeuge bestimmen in hohem Maße die Qualität der Verpackungen sowie die Effizienz – insbesondere die Produktionsgeschwindigkeit – der Verpackungsmaschinen.

Madern verdankt seinen Ruf dem umfangreichen Know-how, das im Laufe der Jahre aufgebaut wurde und das Unternehmen in die Lage versetzt, für jede Anwendung spezielle Prägegeometrien zu entwickeln. So kann das Unternehmen mit den hohen Durchlaufgeschwindigkeiten, die in der Verpackungsindustrie heutzutage üblich sind, Schritt halten. Zusätzlich zu den Rotationswerkzeugen liefert Madern komplette Rotationsstanz- sowie Präge-Anlagen. Als Zulieferer stellt das Werk seine Maschinen und sein Know-how in den



Bereichen Beschichtung, Funkenerosion sowie zerspanende Bearbeitungstechniken (wie das Schleifen, Drehen und Fräsen von Werkstücken bis zu einer Länge von 3 m und einem Durchmesser von 650 mm) auch externen Kunden zur Verfügung.

Seine Maschinen verkauft Madern heute weltweit. Zusätzlich zum Hauptsitz in Vlaardingen ist das Unternehmen von Hongkong und den Vereinigten Staaten aus auf allen Märkten aktiv.

Modularer Aufbau

Präzision – insbesondere im Hinblick auf die eingesetzten Werkzeuge – ist das Schlüsselwort, das den weltweiten Erfolg des Unternehmens begründet. Madern produziert und überholt sowohl Einzelzylinder wie auch die Maschinen, die diese enthalten und Teil einer kompletten Produktionslinie sind.

Eine von Madern entwickelte, gebaute und gelieferte Komplettmaschine besteht aus einem oder mehreren Modulen für verschiedene Bearbeitungsschritte von vorbedruckten Kartonagen. Diese Komponenten bilden die Grundlage für eine Verpackung. In der Regel enthält eine Komplettmaschine Module zum Anbringen von Falzlinien (Rillen) sowie zum Schneiden (Stanz) von Kartonagen. Außerdem können Module zum Lochstanzen (z. B. von Löchern für Strohhalme in Getränkepackungen) oder zum Prägen von Logos (z. B. auf Zigarrettenpackungen) integriert werden. Die Module bestehen aus einer oberen Walze (Schneidwalze) mit einem sehr präzise gefrästen Profil, sowie einer darauf ab-

gestimmten unteren Walze. Der Abstand zwischen oberer und unterer Walze ist besonders kritisch: Trotz der Steifigkeit der Konstruktion muss eine Durchbiegung der Walze unter Einfluss des Eigengewichtes berücksichtigt werden. Die Nutbreite der Walzen variiert von 650 bis 1.720 mm. Die Geschwindigkeit, mit der Kartonagen durch die Maschinen geführt werden (die Umlaufgeschwindigkeit der Walzen), kann bis zu 600 Meter pro Minute betragen.

Werkzeugfertigung in eigener Hand

Pro Jahr fertigt Madern mehrere hundert Zylinder. In der Fertigungshalle in Vlaardingen stehen Fünf-Achs-Bearbeitungszentren sowie Dreh- und Schleifmaschinen für die Präzisionsbearbeitung von Zylindern mit einer Länge von bis zu 3.000 mm, einem Durchmesser von bis zu 650 mm und einem Gewicht von bis zu 5.000 kg. Kleine Komponenten, wie z. B. Matrizen-teile, werden in einer separaten Erodier-Abteilung gefertigt. Madern ist Großverbraucher von Fräswerkzeugen. „Die Mantelflächen der Zylinder bestehen aus einer pulvermetallurgischen bzw. einer speziell behandelten Stahlsorte. Die Härte variiert hierbei von 62 bis 65 HRC“, erklärt Jean Madern.

„Die Fräswerkzeuge, die dabei zum Einsatz kommen, verschleifen deshalb schnell. Aus wirtschaftlichen Gründen, jedoch auch weil wir die Schleiftechnologie immer besser beherrschten, haben wir beschlossen, die gesamte Werkzeugfertigung sowie das Nachschleifen – das je Werkzeug dutzende Male möglich ist – selbst in die Hand zu nehmen. Im Hinblick auf den wöchentlichen Werkzeugverbrauch (1.200 bis 1.400 Stück) lohnt sich dieser Aufwand wirtschaftlich allemal. Wir verfügen mittlerweile über hochwertige Werkzeugschleif-

maschinen sowie über eine Anlage zum Aufbringen von PVD-Beschichtungen wie Titan-, Chromnitrid- oder andere verschleißfeste Beschichtungen.“

Fortschrittliche Prüftechnologie

Die Investition in ZOLLER Technologie war ein notwendiger Schritt, um die hohe Präzision der selbst produzierten Werkzeuge zu überprüfen.

Jean Madern: „Das ZOLLER „genius“ kann wirklich alle relevanten Parameter an den Fräswerkzeugen vermessen: sowohl die Schneiden am Umfang als auch an der Spirale, des weiteren Span- und Freiwinkel, Stirn-Geometrien sowie die Durchmesser an jeder beliebigen Stelle bei konischen Werkzeugen. Durch den Einsatz dieser Universalmessmaschine können wir heute den Verschleißprozess besser nachvollziehen und unsere Kenntnisse im Bereich der Schleiftechnologie entscheidend verbessern.“

Für den Bediener sind die Abläufe auf dem Bildschirm einfach zu verstehen und nachvollziehbar. Die Werkzeuge werden in der Rotation genau so überprüft, wie sie auch später auf der Maschine zum Einsatz kommen. So werden der Rund- und der Planlauf bereits vor der Bearbeitung kontrolliert, was es uns ermöglicht, bereits im Vorfeld einzugreifen. „Mit diesen Messgeräten haben wir den gesamten Bearbeitungsprozess, von der Fertigung der Werkzeuge bis zum fertigen Endprodukt, im eigenen Hause“, erklärt Jean Madern. ■