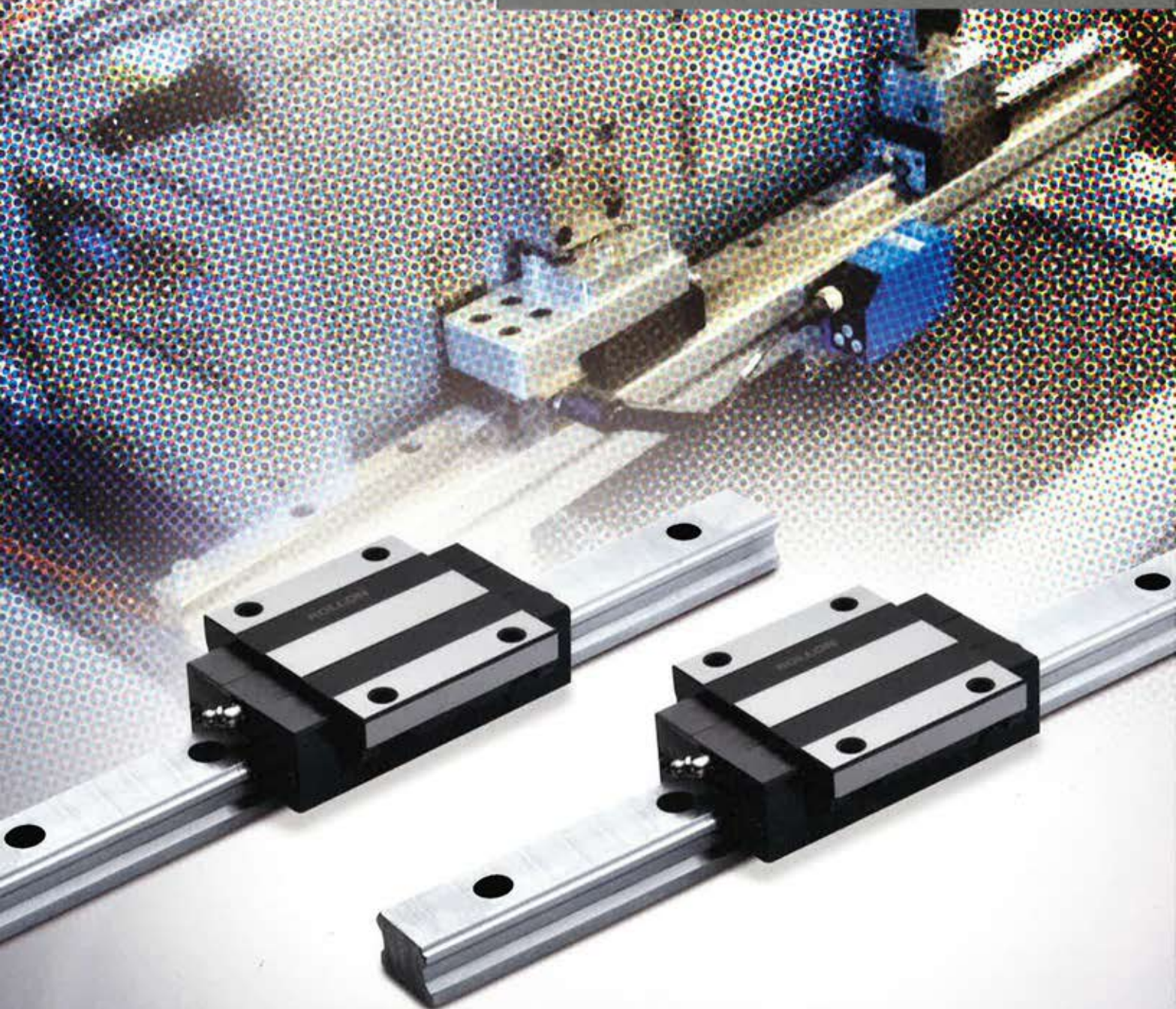


[me]

Special

Modularisierung im Maschinenbau





25 Tintentropfen pro Millimeter Papier

DJM Inkjet Solutions in Harderwijk entwickelt, fertigt und installiert Tintenstrahldrucker und die zugehörige Software. Das Unternehmen ist auf Maßarbeit spezialisiert und entwickelt entsprechend den Anforderungen des Markts und der Bedürfnisse der Kunden völlig neue Druckermodule oder Ergänzungen zu vorhandenen Geräten. Hochpräzise Linearführungen ermöglichen einen pixelgenauen Ausdruck.

➤ Unlängst hat DJM Inkjet Solutions einen neuen Prototyp eines Druckermoduls, den Samba, entwickelt. Keine leichte Aufgabe, denn dieser Druckertyp hat besondere Fähigkeiten. Er kann variabel drucken und arbeitet präzise. „Wegen der Komplexität unserer Drucker, zum Beispiel des Samba, beziehen wir unsere Lieferanten bereits in den frühen Phasen in den Entwicklungsprozess ein. Ihr Rat kann für uns sehr wertvoll sein“, berichtete Dick van der Maal, Gründer und Inhaber von DJM Inkjet Solutions.

Ein Beispiel ist die äußerste Präzision, mit der die Druckköpfe die Tinte auf das Papier aufbringen. Pro Millimeter Papier kommen 25 Tintentropfen aus den Druckköpfen, während das Papier mit hoher Geschwindigkeit unter den Druckköpfen vorbeiläuft. Um diese Präzision bei den verschiedenen Druckoptionen und Papierdicken gewährleisten zu können, müssen die Druckköpfe regelmäßig verstellt werden. „Dabei ist die Genauigkeit besonders wichtig“, so van der Maal: „Wenn wir so genau drucken müssen, dürfen die Druckköpfe keinerlei Spiel haben. Durch Spiel verursachte Ungleichmäßigkeiten im Ausdruck fallen nämlich, vor allem bei Full-Color-Abbildungen, sofort auf. Bei der Entwicklung des Samba empfahl uns der Hersteller von Linearachsen und Führungen, Rollon, die Mono Rail einzusetzen. Damit vermeiden wir Spiel an den Druckköpfen.“

Die Druckköpfe können für eine präzise Positionierung horizontal und vertikal über das Papier bewegt werden. Darüber hinaus können wir dank der Mono Rail die Druckköpfe bereits vor dem Transport zum Kunden in den Drucker einbauen. Dadurch erfordert die genaue Einstellung der Druckköpfe vor Ort viel weniger Zeit.“

Druckbedingungen und Wartung Neben ihrer hohen Präzision müssen die Drucker auch gegen extreme Einflüsse, zum Beispiel ätzende Bestandteile in bestimmten Tintensorten, beständig sein. Dies gilt für alle Komponenten, also nicht nur für die Druckköpfe, sondern auch für die Gummis und die Führungen der Geräte. Außerdem verunreinigt die Kombination aus Papier und Staub die Fettschicht auf den Komponenten. „Daher müssen die Komponenten nicht nur eine hohe Qualität haben, sondern auch sehr wartungsfreundlich sein. Um unseren Kunden die besten Druckerkomponenten für bestimmte Druckbedingungen zu liefern und sie gleichzeitig so gut wie möglich zur Wartung beraten zu können, arbeiten wir wiederum eng mit unseren Lieferanten zusammen. Sie wissen schließlich am besten, welche Komponenten für welche Einsatzbedingungen am besten geeignet sind und wie sie am besten gewartet werden können“, so Van der Maal. Johan Rozendaal von der Forschungs- und Entwick-

lungsabteilung bei DJM Inkjet Solutions sagte dazu: „Im Fall Rollon wollten wir die Komponenten mit Hilfe von Schienen aus dem Samba bewegen können, sodass sie für unsere Kunden zur Wartung leichter zugänglich sind, um sie danach wieder ebenso einfach in die Maschine einzusetzen. Die Komponenten wurden daher auf einer Teleskopschiene montiert. Rollon riet uns, die Spindeltische zur Höhenverstellung mit einem 180-Grad-Zahnriemenkasten zu versehen, damit der Antrieb neben dem Spindeltisch statt darauf montiert werden kann. So kann das Teleskop nach außen geschoben werden, ohne andere Komponenten zu beschädigen.“

Reine Maßarbeit Bei DJM ist man unterdessen längst wieder mit einem neuen Entwicklungsprojekt beschäftigt. Das Unternehmen hat nämlich herausgefunden, dass viele Kunden Bedarf für einen Full-Color-Drucker haben, diesen aber häufig als zu teuer empfinden. DJM entwickelt daher Maschinen, die zunächst als Schwarzweißdrucker verkauft werden können und sich danach einfach zum CMYK-Drucker erweitern lassen. Auch dieses modulare Konzept verlangt einen speziellen Entwicklungsansatz und eine eigene Abstimmung der Komponenten.

„Auch bei dieser Entwicklung leisten die Lieferanten mit ihren Empfehlungen einen wichtigen Beitrag. Wir erwarten von ihnen,



dass sie mitdenken und uns ehrlich beraten. Das gilt auch dann, wenn sie der Meinung sind, dass ihre eigenen Produkte für die Drucker weniger geeignet sind“, so Rozendaal.

Präzision und Geschwindigkeit Die Entwicklung des Prototyps für den Samba war ein durchgehender Prozess, der vor rund eineinhalb Jahren begonnen hat. Das Forschungs- und Entwicklungsteam von DJM arbeitete von Beginn an eng mit Rollon zusammen, wobei Rollon Empfehlungen abgab, damit die Präzision und Geschwindigkeit des Druckers auch nach Wartung und Transport gewährleistet werden konnte. Der Prototyp wurde mit vier Komponenten von Rollon ausgestattet: Linearführungen, Teleskopführungen, Spindelsystemen und Präzisionsaktuatoren. Für die Breitenverstellung der Druckköpfe wird die Mono Rail 25 eingesetzt. Diese Linearführung sorgt dafür, dass der Tintenstrahldrucker verschieden breite Formate bedrucken kann, indem die Druckköpfe entsprechend dem Format des Papiers eingestellt werden. Die Mono Rail sorgt dafür, dass diese Einstellung äußerst präzise erfolgt und durch Verunreinigungen in der staubigen Umgebung sowie ätzende Stoffe in

der Tinte nicht beeinträchtigt wird. Daneben können die Druckköpfe für verschiedene Papierdicken auch in der Höhe verstellt werden. Dies erfolgt mit einer Linearachse TH110 aus der Produktfamilie Precision System, mit der eine auf den tausendstel Millimeter genaue Einstellung möglich ist.

Um die Wartungseinheit zum Transport und zur Wartung herausziehen zu können, hat DJM den Tintenstrahldrucker mit Teleskopschienen vom Typ DSS28-0770 ausgestattet. Diese Führung ist beständig gegen aggressive Umgebungsbedingungen, beispielsweise bestimmte Chemikalien oder Korrosion. Um die Wartungseinheit in der Höhe verstellen zu können, wird ein handgetriebenes Spindelsystem DRLE 18 eingesetzt. Das System bleibt auch bei starken vertikalen Kräften stabil und sorgt so dafür, dass andere Komponenten bei der Wartung nicht beschädigt werden.

Die Entwicklung im Markt schreitet in hohem Tempo voran, und es werden ständig verbesserte Technologien eingeführt. Daher wird DJM den Prototypen weiter testen und entwickeln. So konnte der Druckerhersteller den Innenrahmen des Druckers mittels einer geänderten Verschweißung bereits erheblich

◀ (v.l.n.re.) Montage der Mono Rail Linearführungen am Drucker: Pro Millimeter Papier müssen später 25 Tintentropfen aus den Druckköpfen präzise platziert werden. (Bild: DJM Inkjet Solutions)

Die Rollon Mono Rail Linearführungen mit zwei Läufern an einem Drucker von DJM (Bild: DJM Inkjet Solutions)

Die Teleskopschiene Telescopic Rail DSS28 ermöglicht es, die schwere Wartungseinheit dieses Druckers zum Transport oder zur Wartung herauszuziehen. (Bild: DJM Inkjet Solutions)

DJM Inkjet Solutions ist auf Maßarbeit spezialisiert und entwickelt entsprechend den Anforderungen des Markts und der Bedürfnisse der Kunden völlig neue Druckermodule. (Bild: DJM Inkjet Solutions)

Mit der Linearachse TH110 aus der Produktfamilie Precision System ist eine auf den tausendstel Millimeter genaue Einstellung der Druckköpfe möglich. (Bild: Rollon GmbH)

vereinfachen. Und auch bei Rollon denkt man weiter darüber nach, wie die Präzision und die Geschwindigkeit des Druckers weiter verbessert werden kann.

► www.rollon.de ► www.djm.nl

 5-5405