

A middle-aged man with short, light-colored hair, wearing a dark grey suit jacket, a light blue shirt, and a patterned tie, is seated at a white trade show booth. He is looking directly at the camera with a slight smile. His hands are clasped on the booth's surface. The booth has a white front panel with the 'XPlanar' logo in red and grey. The background is a bright orange wall with other people and displays blurred.

Uwe Prüßmeier ist Senior Product Manager Drive Technology bei Beckhoff Automation. Nach dem Studium der Elektrotechnik an der Fachhochschule Lippe und Höxter ging Prüßmeier 1992 zu Beckhoff Automation in Verl.

XPlanar

Innovator mit fliegendem Teppich

UWE PRÜßMEIER

Der fliegende Teppich – die Traumvorstellung aus alten Märchen – ist mit dem neuen Planarmotorsystem XPlanar für die industrielle Produktion endlich wahr geworden. Damit sind – ergänzend zu dem 2012 vorgestellten XTS – die in den letzten Jahren zunehmend intensiveren Träume industrieller Anwender nach einem möglichst flexiblen und intelligenten Produkttransport für eine effiziente Losgröße-1-Fertigung nun noch weiter gehend erfüllt worden.

Der Maschinenbau unterliegt wie alle innovativen Bereiche dem Druck, immer besser zu werden. Die Maschinen sind in Bezug auf die Bearbeitung und Verarbeitung in den letzten Jahren bereits ständig verbessert worden. Der Transport der Produkte hat in dieser Zeit hingegen nur sehr wenig Innovation erlebt. Förderband oder Förderkette waren bisher der schnellste Weg, um die Produkte durch eine Maschine zu transportieren. Es fehlt hier jedoch an Flexibilität. Diese konnte zwar durch Roboter erreicht werden, die jedoch einen deutlich geringeren Anlagendurchsatz bewirken. Deshalb erfordert eine solche Lösung in der Regel viele Roboter, die zudem sehr viel Bauraum in Anspruch nehmen.

Beckhoff ist sehr nah am Kunden und weiß daher genau, wo der Schuh drückt. Deshalb haben wir mit dem linearen Transportsystem XTS die Möglichkeit geschaffen, einen sehr dynamischen und effizienten, aber auch flexiblen Produkttransport zu realisieren. XTS vereint die hohe Dynamik und den großen Datendurchsatz des Förderbandes mit der Flexibilität des Roboters. Nachdem das XTS-System nun fünf Jahre im praktischen Einsatz ist, sind von den Kunden Wünsche für weitere Funktionalitäten an uns herangetragen worden. So wünscht man sich einen automatischen Werkzeugwechsler, ein größeres Pufferla-

ger oder auch einen Bypass. All dies ist nun mit der neuen Funktion Track Management verfügbar. Wünsche nach noch mehr Flexibilität konnten allerdings mit der mechanischen Limitierung des XTS-Systems nicht mehr erfüllt werden.

Daher haben wir uns bei der Suche nach einer noch weiter gehenden Innovation von allen Denkverboten gelöst und nur auf die Bedürfnisse der Kunden geschaut: Maximale Flexibilität erreicht man durch das Flie-

„Auf der Suche nach weiter gehender Innovation haben wir uns von allen Denkverboten gelöst.“

gen – also eine Lösung mit Drohnen, deren Einsatz im industriellen Produktionsumfeld aber nicht praktikabel ist. Fliegen, allerdings ohne Lärm, ohne Ladepausen, ohne Staub aufzuwirbeln... das wäre optimal!

Und es gibt diese Lösung: XPlanar! Dabei handelt es sich um ein Planarmotorsystem mit Permanentmagneten in den Movern und Spulen in der Grundplatte, der sogenannten Planarkachel. Von der Anforderung zum Industrieprodukt ist es aber ein weiter Weg. Es müssen flache Spulen entwi-

ckelt und alle Funktionen in eine kompakte Einheit integriert werden. Nur so kann ein Kunde ein solches neuartiges System auch in der Praxis einsetzen. Und auch wenn für einige wenige Aspekte kein menschlicher Problemlöser gefunden werden konnte, haben wir nicht aufgegeben, sondern uns der KI bedient. Ein Beispiel hierfür ist die optimale Bewegung der Mover: Die Mover erhalten Zielvorgaben und müssen ohne Kollision zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort ankommen. Hierfür bietet die KI eine effiziente und leistungsfähige Lösungsmöglichkeit.

Die intelligenten Transportsysteme XTS und XPlanar eröffnen völlig neue Möglichkeiten für die Maschinenkonstruktion. So lassen sich einfache Strecken mit individuell gesteuerten oder aufeinander synchronisierten Movern inklusive einer automatischen Kollisionsvermeidung realisieren. Die einfache Kombination mehrerer Bahnen mithilfe des Track Managements – bei XTS in Verbindung mit einer geeigneten Mechanik – bietet zahlreiche weitere Möglichkeiten. Mover können im Produktionsprozess effizient ein- oder ausgeschleust werden, z. B. zu Wartungszwecken oder für eine nebengelagerte Inline-Qualitätsprüfung bzw. das Aussortieren von Schlechteilen. Weiterhin lassen sich äußerst kompakte Teilepuffer umsetzen und ohne Aufwand zusätzliche Arbeitsstationen auch nachträglich in die Fertigungsabläufe einbinden. □