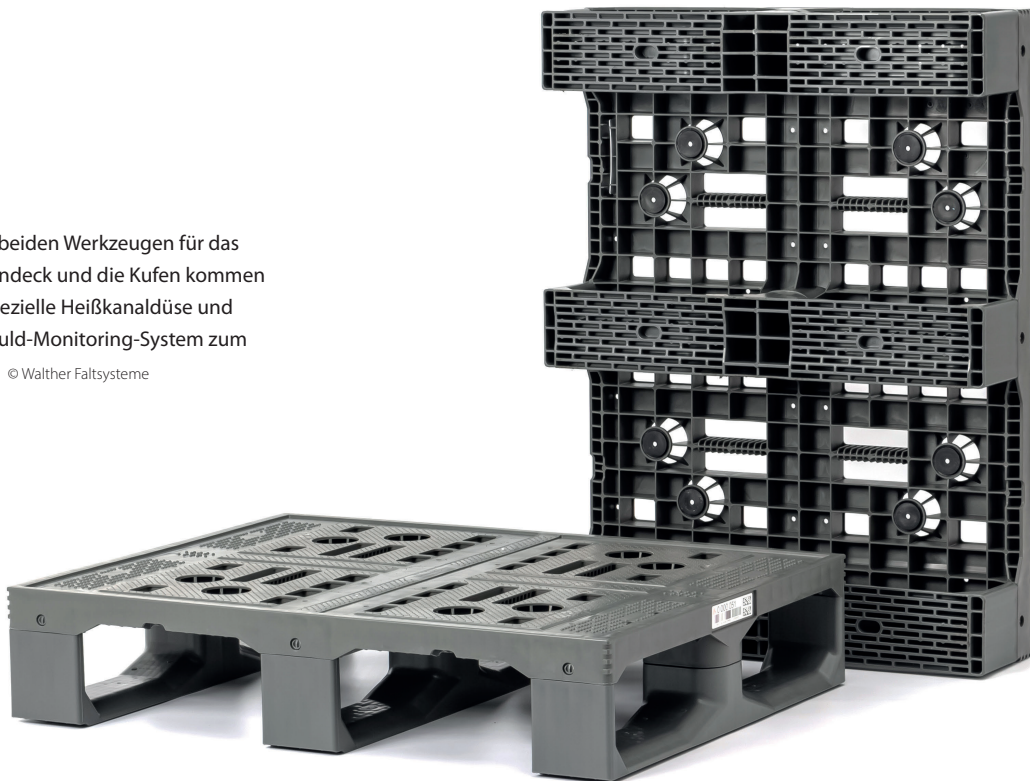


# Mit breitem Schwert und Datensammler

## Walther Faltsysteme kombiniert drei Werkzeugtechnologien der Haidlmair Group

In der Kunststoffverarbeitung sind gerade bei Artikeln mit hohen Stückzahlen und Qualitätsanforderungen effiziente Produktionsmethoden gefragt, die es ständig zu optimieren gilt. Der Behälterspezialist Walther Faltsysteme arbeitet hier seit vielen Jahren mit dem österreichischen Werkzeugbauer Haidlmair zusammen. Bei aktuellen Projekten kamen nun erstmals zwei weitere Unternehmen der Gruppe ins Spiel, die Walther zu einer höheren Produktivität und Produktionseffizienz verhalfen.

In den beiden Werkzeugen für das Palettendeck und die Kufen kommen eine spezielle Heißkanaldüse und ein Mould-Monitoring-System zum Einsatz © Walther Faltsysteme



Die Entwicklung maßgeschneiderter Mehrweg-Transportbehälter, die exakt auf die speziellen Ansprüche der Kunden zugeschnitten sind, ist die Kunst der Walther Faltsysteme GmbH: Faltbehälter, die in automatisierten Lagern maschinell auf- und zusammengefaltet werden, faltbare Mega-Packs aus leichtem Kunststoff, die schwere Gitterboxen überflüssig machen, Flexfold-Behälter aus leitfähigem Kunststoff für den Transport elektronischer Bauteile, millimetergenau angepasste Innenverpackungen, die empfindliche Waren schützen – die Liste ließe sich noch lange fortsetzen.

Das traditionsreiche Familienunternehmen aus Kevelaer verfügt als einer der wenigen Betriebe in seiner Branche über einen eigenen Werkzeugbau, der vor allem in Entwicklungsprojekten und in der Herstellung von Prototypenwerkzeugen zum Einsatz kommt. Darüber hinaus vertraut Walther bereits seit einigen Jahren auf die Qualität der Spritzgießwerkzeuge von Haidlmair, gerade wenn es um hohe Stückzahlen bzw. Hochleistungswerkzeuge geht. Neben den reinen Leistungsdaten schätzt Dominik Lemken (Bild 1), Leiter des Projektmanagements und Prokurist bei Walther Faltsysteme, bei

dem Werkzeugbauer aus dem oberösterreichischen Nußbach vor allem die gute Zusammenarbeit, die Einhaltung der gemachten Zusagen und die Termintreue. So zeigen die bereits im Vorfeld angefertigten Simulationen klar, welche Ergebnisse zu erwarten sind. „Diese werden klar kommuniziert und eingehalten“, wie Lemken hervorhebt, „und das ist besonders wichtig, weil diese Zusagen als wichtige Grundlage für unsere Kalkulationen dienen.“

Seit dem Frühjahr 2020 hat Walther zwei neue Werkzeuge im Einsatz, die zum ersten Mal das Know-how von »



**Bild 1.** Dominik Lemken, Leiter Projektmanagement und Prokurist © Walther Faltsysteme

Haidlmair mit zwei Technologien vereinen, die ursprünglich aus der Entwicklungsabteilung des Werkzeugbauers stammen. Es handelt sich hierbei um das Heißkanalsystem „Flat Die Unit“ und die Digitalisierungslösung Mould Monitoring. Hinter den beiden Neuheiten stehen zwei Unternehmen, die inzwischen auf eigenen Beinen stehen: die 100%-ige Haidlmair-Tochter FDU Hotrunner GmbH und die Digital Moulds GmbH, ein 50/50 Joint Venture von Haidlmair und der im bayerischen Lichtenfels ansässigen Siegfried Hofmann GmbH.

Die beiden Werkzeuge, bei denen sowohl Mould Monitoring als auch das FDU-System verbaut sind, dienen zur Herstellung einer Palette (**Titelbild**). Das erste Werkzeug fertigt die drei Kufen, das zwei-

te das Deck der Palette. Der Grund für die Aufteilung liegt in den verschiedenen Materialien, die für die Produktion der Palette verwendet werden. Bei der Kufe wird dem Kunststoff ein Glasfaseranteil beigemischt, um eine verschleiß- und biegefestere Ausführung zu erreichen, während beim Deck einiges an Recyclingmaterial verwendet wird.

### **Heißkanal mit Breitschlitzdüse für Palettenkufen und -deck**

Diese beiden Faktoren stellen dem Produzenten einige Aufgaben. So müssen bei den Kufen die Glasfasern gleichmäßig im Produkt verteilt sein. Hier kommen einige Vorzüge der FDU zum Tragen. In dem Heißkanalsystem ist der Strömungskanal in der Düse auf eine Flachdüse projiziert (**Bild 2**). Damit strömt der Kunststoff gleichmäßig verteilt durch einen definierten langen Spalt in die Kavität ein, anstatt durch einen kleinen Punktanguss wie bei einer Runddüse. Die Flachdüse begünstigt die homogene Verteilung des Materials und erhöht somit die Qualität und Haltbarkeit der Kufen.

Beim Palettendeck war in der Vergangenheit das Recyclingmaterial ein potenzieller Problemverursacher im Prozess. Durch die Friktion im Werkzeug, gerade in der Nähe der Anspritzpunkte, kam es immer wieder zu lokalen Temperaturspitzen, zu einer Degradierung und in weiterer Folge zu einer Verklebung des Materials. Dieses Problem behebt Walther nun mit dem Einsatz der FDU, da die Breitschlitzdüse das Material schonender in das Werkzeug bringt. Zusätzlich soll das Verhältnis von Neuware zu Recyclingmaterial zugunsten des Post-Consumer-Materials verschoben werden, um das Produkt noch nachhaltiger produzieren zu können.

### **Höchstleistung im Fokus**

Die beiden Werkzeuge laufen im Moment bei Walther auf zwei Maschinen synchron nebeneinander. Dazwischen montiert ein Knickarmroboter die Teile zur fertigen Palette. Vor vier Jahren hat Walther den gleichen Werkzeugsatz bereits einmal bei Haidlmair in Auftrag gegeben. Seit damals laufen diese Werkzeuge, ausgestattet mit herkömmlichen Runddüsen, einwandfrei. Ende 2019 hat sich Walther zu einer Kapazitätserweiterung mit einer weiteren Pro-

duktionslinie entschieden. Die Spezialisten des Herstellers nahmen dazu das Werkzeug genau unter die Lupe und versuchten, werkzeugautechnisch und durch geringfügige Änderungen am Produkt die Fertigung zu optimieren.

Doch bei allen Analysen kristallisierte sich die Anspritzung im wahrsten Sinne des Wortes als Nadelöhr heraus. Pro Palette müssen ca. 6,5 kg Material schnellstmöglich eingespritzt werden. Da stößt man bei herkömmlichen Nadelverschlussdüsen schnell an die Grenzen. Die FDU mit ihrem deutlich größeren Querschnitt, in diesem Fall eine FDU Midi mit 22 mm Schwertbreite, ermöglicht es dem Anwender in kurzer Zeit, viel mehr Material ins Werkzeug zu bringen, und verschiebt so die bisher bestehenden Grenzen.

Im konkreten Fall konnte Walther die Zykluszeit dadurch um ca. 10% verkürzen. Dominik Lemken zeigt sich sehr zufrieden: „Seitdem haben wir bereits über 100.000 Stück ohne nennenswerte Probleme produziert, und ich wäre froh, wenn wir bei anderen Werkzeugen von uns, wie beispielsweise für eine Rollplatte oder auch bei diversen Faltdosen, die FDU ebenfalls einbauen hätten lassen. Die bessere Leistungsfähigkeit und auch das erweiterte Prozessfenster sprechen eindeutig dafür.“



**Bild 2.** Eine FDU Midi in der offenen Version. Diese Düse wurde bei dem Palettenprojekt verwendet

© FDU Hotrunner

## Der Autor

**Peter Peschl, Mag.** ist Leiter Unternehmenskommunikation der Haidlmair Group.

## Service

### Digitalversion

- » Ein PDF des Artikels finden Sie unter [www.kunststoffe.de/onlinearchiv](http://www.kunststoffe.de/onlinearchiv)

### English Version

- » Read the English version of the article in our magazine *Kunststoffe international* or at [www.kunststoffe-international.com](http://www.kunststoffe-international.com)



**Bild 3.** Die Mould-Monitoring-Box wird auf dem Werkzeug montiert und ist das Herzstück des Überwachungssystems

© Digital Moulds

Gänzlich anders stellten sich die Anforderungen an die andere eingangs genannte Technologie dar. Beim Mould Monitoring geht es weniger um die reine Leistung des Werkzeugs als vielmehr um die Überprüfbarkeit der Produktionsprozesse und den Informationsgewinn dadurch. Ein Nutzen ergibt sich beispielsweise daraus, die Materialdisposition optimieren und den Produktionsplan frühzeitig anpassen zu können.

Mould Monitoring ermöglicht es, Produktions- und Ortungsdaten mit einer Hardware zu erfassen, die direkt am Spritzgießwerkzeug montiert wird (Bild 3). Die Daten werden über interne und externe Sensorik ermittelt, im Gerät vorverarbeitet und über das Mobilfunknetz in das cloudbasierende System übertragen. Somit lässt sich die Produktion in Echtzeit überprüfen, auch wenn man nicht direkt vor Ort ist. Zusätzlich geben die Daten genaue Auskunft über den Zustand des Werkzeugs, womit sich Abweichungen von den vorgegebenen Parametern schnell erkennen lassen, die wiederum zu Problemen bis hin zum Produktionsausfall führen können.

### Produktionssicherheit als Zusatznutzen

Bei Walther waren dieselben Punkte ausschlaggebend für die Entscheidung, das System einzusetzen. Darüber hinaus sehen die dortigen Spezialisten ein besonderes Informationsbedürfnis bei ihren Kunden, gerade im Projektgeschäft. Man muss ad hoc Aussagen zum aktuellen Stand der Produktion treffen, was die Transparenz im Prozess erhöht und das Vertrauen des Kunden in den Lieferanten steigert.

Bei Walther sind inzwischen fünf Werkzeuge mit dem System ausgerüstet. „Mould Monitoring soll uns vor allem Informationen liefern wie Ausbringungsmenge, absolvierte Zyklen, Störungsidentifikation und weitere Basisdaten, etwa zur besseren Planbarkeit kurzzeitiger Wartungen, die die Tagesmenge reduzieren können. Hauptsächlich hilft es im Projektmanagement, in der Kundenbetreuung und im Einkauf“, so Lemken über die Einsatzgebiete des Systems.

Häufiger tritt bei Walther jedoch der umgekehrte Fall auf: „Wenn Probleme oder Störungen bei Werkzeugen ohne Mould Monitoring auftreten, kommt es dadurch mitunter zu Produktionsausfällen bis zu mehreren Tagen, weil der Fehler nicht rechtzeitig oder lange nicht erkannt wird. Unsere Kollegen behaupten dann, dass das mit Mould Monitoring nicht passiert wäre“, beschreibt Lemken ein Umdenken im Unternehmen. ■

### Mould Monitoring als digitaler Helfer

Das Unternehmen Digital Moulds konnte alle Anforderungen von Walther erfüllen. Im praktischen Einsatz zeigte sich bereits ein positives Beispiel von Mould Monitoring in der Prävention. Bei einem Werkzeug trat eine schleichende Zykluszeiterhöhung auf, die man mit dem Überwachungssystem sofort erkennen konnte. Die längere Zykluszeit reduzierte sukzessive die Ausbringungsmenge. Das System hat sofort Alarm geschlagen, und die Spezialisten bei Walther konnten bei der Analyse der Mould-Monitoring-Daten rasch erkennen, dass es bei der Kühlung ein Problem geben musste. Die Qualität der produzierten Teile war zwar weiterhin gegeben, jedoch stimmten die Ist-Werte nicht mehr mit der ursprünglichen Produktionsplanung überein. Bevor sich die Probleme verschärfen konnten, hatten die Spezialisten von Walther die Ursache rasch und eindeutig identifiziert: eine verlegte Kühlbohrung, die schnell wieder freigelegt werden konnte.

Häufiger tritt bei Walther jedoch der umgekehrte Fall auf: „Wenn Probleme oder Störungen bei Werkzeugen ohne Mould Monitoring auftreten, kommt es dadurch mitunter zu Produktionsausfällen bis zu mehreren Tagen, weil der Fehler nicht rechtzeitig oder lange nicht erkannt wird. Unsere Kollegen behaupten dann, dass das mit Mould Monitoring nicht passiert wäre“, beschreibt Lemken ein Umdenken im Unternehmen. ■

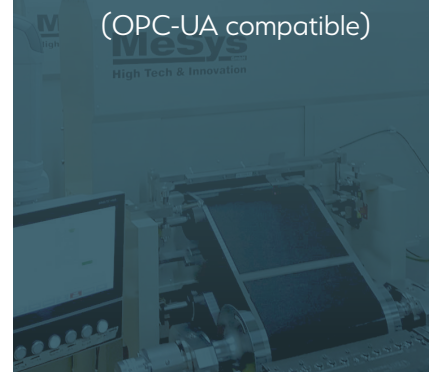
# Fascination for Precision

Accuracy < ±0.05%

**RADIATION-FREE**  
ULTRASONIC SYSTEMS



- Area Density and Thickness Measurement
- Measurement Range: 0-4000 g/m<sup>2</sup>
- Repeatability: ±0.039% (2σ, 16s)
- Brand new Software & Control Hardware (OPC-UA compatible)



**MeSys**  
GmbH

Gewerbering 10  
86926 Greifenberg  
office@mesys.de  
www.mesys.de