

## Informationsgewinn durch Überprüfen des Produktionsprozesses

# Unscheinbare Komponenten mit großem Potenzial

Der **Kunststoffproduktehersteller** Walther Faltsysteme fertigt **Transportverpackungen** von faltbaren über stapel- und nestbare Behälter bis hin zu großvolumigen Palettenboxen. An die **Spritzgusswerkzeuge**

und die **Zykluszeiten** werden **hohe Ansprüche gestellt**. Deshalb arbeitet das Unternehmen seit vielen Jahren mit einem österreichischen Werkzeugbauer zusammen. Durch den Einsatz von **Heißkanal- und Moni-**

**toringtechnologie** konnten bei aktuellen Projekten **Produktivität und Produktionseffizienz weiter verbessert werden**.



Bild: Walther Faltsysteme

Die Themen Produktivität und Produktionseffizienz zählen bei allen produzierenden Betrieben immer zu den wichtigsten Dingen. Doch gerade in der Kunststoffindustrie, in der kurze Produktionszeiten, innovative Ansätze und effiziente Produktionsmethoden durch die geforderten hohen Stückzahlen und Qualität besonders wichtig sind, gilt es, diese Faktoren ständig zu optimieren. Das traditionsreiche Familienunternehmen Walther Faltsysteme mit Sitz in Kevelaer vertraut bereits seit einigen Jahren auf die Qualität der Spritzgießwerkzeuge von Haidlmair, Nußbach, Österreich, gerade wenn es um hohe Stückzahlen oder Hochleistungswerkzeuge geht. „Wir haben viele Werkzeuge bei uns im Einsatz, von denen wir natürlich nicht alle bei Haidlmair bestellt haben, aber gerade, wenn jede Sekunde Zykluszeit zählt, oder wenn wir durch kurze Lieferzeit bei unseren Kunden in der Pflicht stehen, richten wir unsere Augen ins oberösterreichische Nußbach,“ erklärt Dominik Lemken, Projektmanager und Prokurist, einige der Beweggründe. Denn neben der reinen Performance der Werkzeuge schätzt Lemken besonders die gute Zusammenarbeit, das Einhalten der gemachten Zusagen und die Termintreue. Vor allem beim Thema Performance zeigt der Werkzeugbauer mit seinen bereits im Vorfeld angefertigten Simulationen, die zu erwartenden Ergebnisse. Diese werden klar kommuniziert und eingehalten, wie Lemken unterstreicht.

### Für Kufen und Deck

Seit dem Frühjahr 2020 sind in Kevelaer zwei neue Werkzeuge im Einsatz, mit denen eine Palette gefertigt wird. In ihnen vereint ist erstmals das Werkzeugbau Know-how der Nußbacher mit zwei Technologien, die ebenfalls aus den Entwicklungsabteilungen des Familienunternehmens stammen. Es handelt sich hierbei um das Heißkanalsystem Flat Die Unit (FDU) der 100 % Tochter FDU Hotrunner, Frankenthal, und um die Digitalisierungslösung Mould Monitoring von Digital Moulds, Sierning, Österreich,



◀ Eine FDU Midi in der offenen Version wie sie bei diesem Projekt verwendet wird. (Bild: FDU Hotrunner)

einem 50/50 Joint Venture von Haidlmair und dem fränkischen Werkzeugbau Siegfried Hofmann, Lichtenfels.

Das eine Werkzeug fertigt die drei Kufen aus glasfaserverstärktem Kunststoff, das andere das Deck der Palette, das teilweise aus Rezyklat besteht. Diese beiden Materialien stellen den Produzenten vor einige Herausforderungen. Bei den Kufen muss die Glasfaser gleichmäßig im Produkt verteilt sein. Die FDU begünstigt dieses homogene Verteilen des Materials und erhöht somit die Qualität und Haltbarkeit der Kufen. Beim Palettendeck war zuvor das Recyclingmaterial und deren Leistungsfähigkeit im

Prozess ein potenzieller Bremsklotz und Problemverursacher. Die Friktion in der Nähe der Anspritzpunkte verursachte immer wieder lokale Temperaturspitzen, es kam zu einer Degradierung des Polymers und in weiterer Folge zum Materialverkleben. Die Breitschlitzdüse des FDU bringt das Material schonender in das Werkzeug. Zusätzlich soll das Verhältnis von Neuware zu Rezyklat zugunsten des Post-Consumer-Recyclingmaterials verschoben werden, um das Produkt noch nachhaltiger produzieren zu können.

### Leistung im Fokus

Die beiden Werkzeuge arbeiten derzeit auf zwei Maschinen synchron nebeneinander. Dazwischen montiert ein Knickarmroboter die Teile zur fertigen Palette. Hier geht es natürlich auch um die Leistungsfähigkeit der beiden Werkzeuge. Vor vier Jahren hat der Kunststoffverarbeiter den gleichen Werkzeugsatz bereits einmal beim österreichischen Werkzeugbauer beauftragt. Seit damals sind diese mit herkömmlichen Runddüsen ausgestatteten Werkzeuge im Einsatz. Ende 2019 hat sich Walther zu einer Kapazitätserweiterung mit einer weiteren Produktionslinie entschieden. Die Spezialisten des Herstellers nahmen dazu das

Seit über 40 Jahren entwickeln und fertigen wir Sondermaschinen, Kühlmaschinen und Temperiergeräte für alle Kundenanforderungen. Dabei steht höchste Effizienz, maximale Laufzeit und eine umfassende Projektbetreuung im Vordergrund.



#### KÜHLEN

Radialkühlmaschinen  
Pumpentankanlagen  
Split-Kühlmaschinen  
Außenaufstellung  
Carbonat-Ausfällung  
Kompaktkühlanlagen  
Container-Kühlanlagen



#### TEMPERIEREN

Thermalölanlagen  
Großtemperierung  
Wasser-Temperiergeräte  
Temperiersysteme  
gasbeh. Temp.-anlagen



#### SONDERMASCHINEN

Wasserbehandlung  
Carbonat-Ausfällanlagen  
Durchflussmessgeräte  
Heiz-/Kühlkombinationen  
Reinraumtechnik  
Prüf- und Testanlagen  
Werkz.-Konditionierung



MADE IN GERMANY

SPLIT-KÜHLMASCHINEN KSL



WASSER-TEMPERIERGERÄTE WTD

**Weinreich**  
KÜHLEN UND TEMPERIEREN

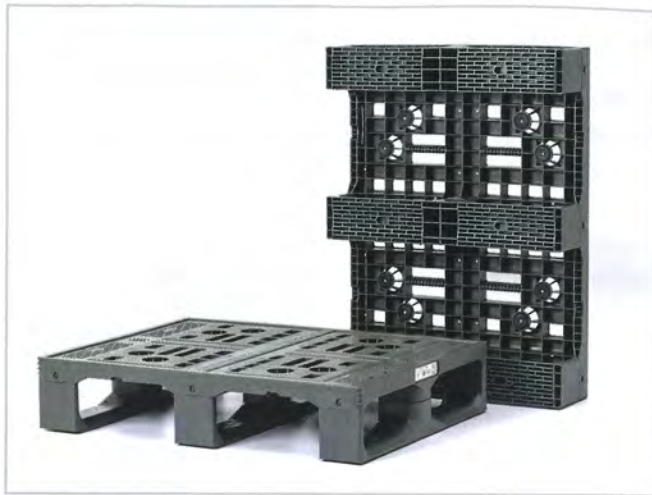
Weinreich Industriekühlung GmbH  
Hohe Steinert 7  
D-58509 Lüdenscheid

Tel.: 02351 9292-92  
info@weinreich.de  
www.weinreich.de



ZUVERLÄSSIG





▲ Die Komponenten der Palette werden mit moderner Werkzeugtechnik gefertigt. (Bild: Walther Faltsysteme)



▲ Die Mould Monitoring Box erkennt, wenn sich der Spritzgießzyklus verändert. (Bild: Digital Moulds)

Werkzeug ganz genau unter die Lupe und versuchten werkzeugbautechnisch sowie durch geringfügige Produktänderungen, die Performance zu optimieren.

Bei den Analysen kristallisierte sich das Thema der Anspritzung im wahren Sinne des Wortes als Nadelöhr heraus. Pro Palette müssen rund 6,5 kg Material schnellstmöglich eingespritzt werden. Hier ist bei herkömmlichen Nadelverschlussdüsen schnell die Grenze des Möglichen erreicht. 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. Im konkreten Fall konnte die Zykluszeit dadurch um circa 10 % verringert werden. Dominik Lemken zeigt sich bisher zufrieden: „Seit April 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 Faltsystemen, die FDU ebenfalls einbauen hätten lassen. Denn die bessere Performance und auch das erweiterte Prozessfenster sprechen eindeutig dafür.“

#### Für die Produktionssicherheit

Gänzlich anders stellten sich die Anforderungen an die zweite Technologie

dar. Beim Mould Monitoring des jungen Unternehmens Digital Moulds geht es weniger um die reine Performance des Werkzeuges, als mehr um die Überprüfbarkeit der Produktionsprozesse und den daraus resultierenden Informationsgewinn. Damit kann beispielsweise die Materialdisposition optimiert und auch der Produktionsplan frühzeitig angepasst werden. Das System ermöglicht mit einer Hard-

#### Web-Tipp

- ▶ Marktübersicht Heizkanalsysteme
- ▶ Short-URL: [www.plastverarbeiter.de/85220](http://www.plastverarbeiter.de/85220)

ware, die direkt am Spritzgießwerkzeug montiert wird, Produktions- und Ortungsdaten zu erfassen. Die Daten werden über interne und externe Sensoren ermittelt, im Gerät vorverarbeitet und über das Mobilfunknetz in das cloudbasierte System übertragen. Somit lässt sich die Produktion in Echtzeit überprüfen, auch wenn man nicht direkt vor Ort ist. Zusätzlich geben die Daten genauere Auskunft über den Zustand des Werkzeuges, womit sich Abweichungen von den vorgegebenen Parametern schnell erkennen lassen. Dieser Nutzen hat den Kunststoffver-

arbeiter zwischenzeitlich dazu veranlasst, fünf weitere Werkzeuge mit dem System auszustatten. „Bei den Werkzeugen, die mit Mould Monitoring ausgerüstet sind, sind uns vor allem Informationen zur Ausbringungsmenge, absolvierte Zyklen, Störungsidifikation, die bessere Planbarkeit kurzzeitiger Wartungen, die die Tagesmenge reduzieren können, und weitere Basisdaten wichtig. Hauptsächlich hilft es im Projektmanagement, in der Kundenbetreuung und im Einkauf“, so Dominik Lemken über die Einsatzgebiete des Systems.

#### Digitaler Helfer

Im praktischen Einsatz zeigten sich bereits die positiven, präventiven Beispiele von Mould Monitoring in der Produktionssicherheit. In der Produktion trat bei einem Werkzeug eine schleichende Zykluszeiterhöhung ein, die mit Mould Monitoring umgehend festgestellt wurde. Diese Erhöhung führt sukzessive zu einer geringeren Ausbringungsmenge. Das System hat sofort Alarm geschlagen und die Mitarbeiter konnten bei der Datenanalyse relativ rasch erkennen, dass es bei der Kühlung ein Problem geben musste, das wiederum die Kühlzeit verlängerte. Die Qualität des produzierten Teiles war zwar weiterhin gegeben, jedoch stimmten die Ist-Werte nicht mehr mit der ursprünglichen Produktionspla-



▲ Dominik Lemken mit Projektleiter Florian Herkenrath und der produzierten Palette. (Bild: Walther Faltsysteme)

nung überein, was in weiterer Folge zu Problemen geführt hätte. Die Ursache war eine verlegte Kühlbohrung, die schnell und einfach wieder freigelegt werden konnte.

„Wenn Probleme oder Störungen bei Werkzeugen ohne Mould Monito-

ring auftreten, kommt es dadurch mitunter zu Produktionsausfällen bis zu mehreren Tagen, da der Fehler nicht rechtzeitig oder lange nicht erkannt wird. Unsere Kollegen behaupten dann bereits, dass das mit Mould Monitoring nicht passiert wäre,“ be-

schreibt Lemken bereits ein Umdenken im Unternehmen. Aufgrund dieser Erfahrungen plant das Walther, in Zukunft vermehrt auf den Einsatz von FDU und Mould Monitoring zu setzen. Denn gerade bei Produktionen, bei denen hohe Stückzahlen und eine stabile Verfügbarkeit unablässig sind, rechnet es sich. ■

#### Autor

Peter Peschl

ist in der Unternehmenskommunikation bei Haidlmair in Nußbach, Österreich.

#### Kontakt

- ▶ Walther Faltsysteme, Kevelaer [info@faltbox.com](mailto:info@faltbox.com)
- ▶ Haidlmair, Nußbach, Österreich [office@haidlmair.at](mailto:office@haidlmair.at)
- ▶ FDU Hotrunner, Frankenthal [office@fdu-hotrunner.com](mailto:office@fdu-hotrunner.com)
- ▶ Digital Moulds, Sierning, Österreich [office@digitalmoulds.com](mailto:office@digitalmoulds.com)

## Komponenten zur Wärmeisolierung erhöhen Energieeffizienz und Arbeitssicherheit

**Isolierungen** Um Wärmeverluste in der Kunststoff- und Gummiverarbeitung sowie im Werkzeug- und Formenbau zu vermeiden, bietet **Nonnenmann**, Winterbach, passende Komponenten für die Wärmeisolierung an Werkzeugen und Temperierschläuchen an. Für die Werkzeugisolierung umfasst das Portfolio verschiedene Typen von Wärmeisolierplatten mit unterschiedlichen Eigenschaften für den jeweiligen Einbau- und Verwendungszweck, von der Standardanwendung bis hin zu hohen Anforderungen an Druckfestigkeit und Temperaturbeständigkeit. Isolierte Werkzeuge reagieren nicht mehr so stark auf äußere Einflussfaktoren, wodurch ein gleichmäßiger Temperaturhaushalt im Werkzeug und ein stabilerer Produktionsprozess ermöglicht werden. Um es Anwendern einfach zu machen, übernimmt das Unternehmen auch die individuelle Komplettbearbeitung der Wärmeisolierplatten nach den Konstruktionsdaten der Kunden. Bei der Verwendung von Wärmeisolierplatten ist zu beachten, dass der direkte Kontakt mit Feuchtigkeit oder Wasserdampf vermieden



Schlauch verpresst mit roter Isolierung

wird, da es ansonsten zum Aufquellen kommt. Zum Schutz sind zusätzliche Beschichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit erhältlich. Zur sicheren Temperierung im Hochtemperaturbereich sind Well-Flex-Schläuche verfügbar. Die Schläuche haben je nach Medium eine Temperaturbeständigkeit von bis zu +250 °C. Sie dienen als Berührungsschutz und verhindern Wärmeverluste. Aufgebaut aus Glasseide mit Silikonschaumbeschichtung ermöglichen die Schutzummantelungen durch die geringe Wärmeleitfähigkeit von 0,15 W/mK eine hohe Isolierwirkung. Zudem schützen sie den Tem-

perierschlauch gegen Verschleiß durch UV-, Gamma- und Ozon-Strahlung. Die Isolierschutzschläuche können direkt mit dem Hochtemperaturschlauch verpresst geliefert werden. Alternativ sind diese auch ab Lager flexibel als Meterware zum Nach- und Umrüsten erhältlich und können nachträglich angebracht oder für andere Isolierzwecke verwendet werden. ■

#### Infos + Kontakt

[www.plastverarbeiter.de/08470](http://www.plastverarbeiter.de/08470)