

PRESSEMITTEILUNG

[Witt-PM-03-2021_Minimierung-Form-Offen-Zeit]

15. April 2021

Mit fliegendem Start zur kürzesten Entnahmezeit

Der Produktionsprozess von Kunststoff-Spritzgießartikeln setzt sich aus unzähligen Phasen zusammen, welche die Gesamtzykluszeit beeinflussen. Eine davon ist die Entnahmesequenz der Fertigteile, wobei die **Minimierung der Form-Offen-Zeit** einen entscheidenden Beitrag zur Verkürzung der Zykluszeit leistet.

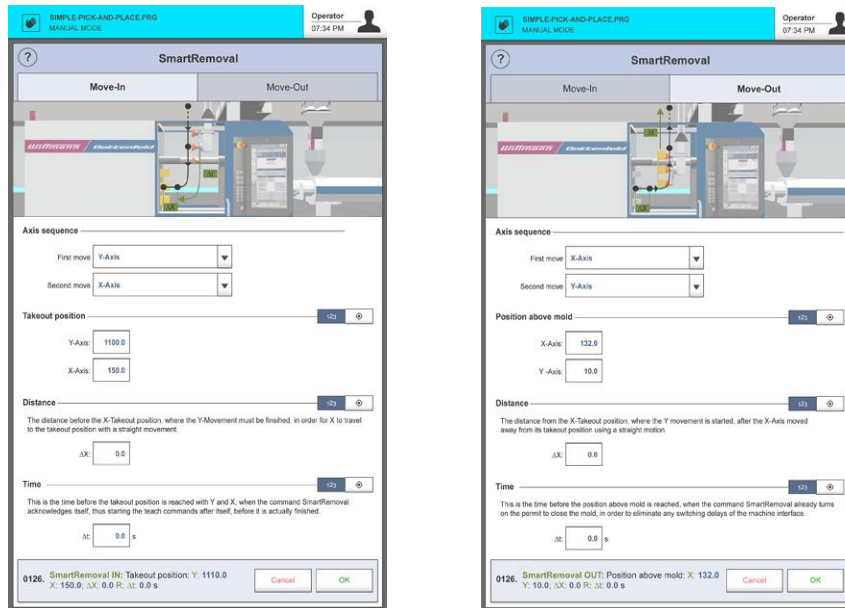


Visualisierung eines Entnahmevorgangs.

Moderne Robotersysteme zeichnen sich durch hocheffiziente Motoren und gewichtsoptimierte Achsen aus. So setzt WITTMANN auf einen abgestimmten Materialmix aus Dünnwand-Stahl und Aluminium. Die Auswahl der verwendeten Materialien richtet sich nach dem Einsatzzweck und den Hublängen der Entnahmeroboter. Das Angebotsspektrum deckt hochsteife Kombinationen für Traglasten von bis zu 150 kg und gewichtsoptimierte Lösungen für Beschleunigungen bis 80 m/s² ab.

Die beste Konstruktion führt jedoch zu nichts, wenn die Ansprechzeiten der Geräte nicht Schritt halten können. WITTMANN arbeitet daher schon seit Jahren mit einer Taktzeit von 4 ms. Diese ist für die Abarbeitungszeit von Befehlen im Teach-Programm des Roboters ausschlaggebend, und macht also einen essenziellen Bestandteil jeder WITTMANN Roboter-Applikation aus. Sämtliche WITTMANN Roboter – von den kompakten Robotern der **PRIMUS** Baureihe bis hin zu den **WX** Großgeräten – arbeiten auf Grundlage dieser Taktzeit, unabhängig von der jeweiligen Ausführung der Robotsteuerung.

Einen weiteren wesentlichen Aspekt stellt die effiziente Umsetzung von Eingabe-Befehlen und Steuerungssignalen in entsprechende Verfahrensbewegungen dar. Hier glänzt die patentierte **SmartRemoval** Funktion von WITTMANN, die für alle Roboter-Modelle standardmäßig verfügbar ist. Der Hauptaspekt von **SmartRemoval** ist die voreilende Bewegung der einfahrenden Roboterachse – bei Top-Entry-Modellen typischerweise die Vertikalachse, bei Horizontalgeräten die Horizontalachse.



Eingabefenster für SmartRemoval Move In (links) und SmartRemoval Move Out auf der WITTMANN R9 Steuerung (W9 & WX Serie).



R9 Robotsteuerung von WITTMANN, links mit der Anzeige des Startbildschirms, rechts mit der Anzeige einer mit der R9 verbundenen Arbeitszelle.

Die Analyse des Spritzgießmaschinen-Zyklus erlaubt die Initiierung der Bewegung der voreilenden Achse schon vor der vollständigen Plattenöffnung. Für die Durchführung dieser Analyse wird keine Sonderschnittstelle benötigt, da schon EUROMAP E12 (bei Altmaschinen) bzw. EUROMAP E67 die für die Berechnung nötigen Signale liefern. **SmartRemoval** ermöglicht dem Roboter schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt die maximale Geschwindigkeit im Werkzeugbereich. Die weitgehende Eliminierung der Beschleunigungsphase nach Erreichen der Endposition durch die bewegliche Formplatte sowie die gestaffelte Vakuumüberwachung der Fertigteile führen zu einer Verringerung der Form-Offen-Zeit von 10 bis 30 %.

Für komplexe Bauteile, die nicht stabil in der Auswerfer-Endposition gehalten werden können und damit eine definierte Übernahme in den Entnahmegreifer verkomplizieren, hat die WITTMANN Robotsteuerung die so genannte **Push** Funktion bereit. Eine andere gängige Form dieser Funktion, die sich auf dem Markt für derartige Anforderungen findet, stellt das Öffnen der Bremse an der Roboter-Entformachse dar. Eine Vorgangsweise, die sich als sehr nachteilig erweisen kann, denn in diesem Fall drückt der Auswerfer den Teil direkt in den Greifer hinein und somit auf die Entformachse. Hier können Deformationen und andere Defekte am Fertigteil auftreten, langfristig aber auch an der Mechanik des Entnahmegeräts. Die **Push** Funktion von WITTMANN hingegen ermöglicht eine drehmomentüberwachte belastungsfreie Übergabe der Teile. Das tatsächliche Vorhandensein eines Fertigteils wird hierbei kontinuierlich über die so genannte **iVac** Funktion überwacht, die frei programmierbare Vakuumüberwachung von WITTMANN. **iVac** bietet den Vorteil, dass das Spritzgießteil bereits mit einem Bruchteil des notwendigen Vakuumdrucks aufgenommen werden und mit der Entnahmesequenz begonnen werden kann. Während der Ausfahrbewegung steigt der Vakuumdruck bis zum Maximalwert an. Ist der eingestellte Referenzdruck für das Spritzgießteil erreicht, wird das Freigabesignal für „Form Schließen“ abgesetzt. Diese Freigabe kann bereits einige Zehntelsekunden vor Verlassen des Werkzeugbereichs erteilt werden. Derart werden Signalverzögerungen im Robot-Spritzgießmaschinen-Interface kompensiert und die Form-Offen-Zeit minimiert.

Mit den hier beschriebenen Standardfunktionen der WITTMANN Robotsteuerung wird dem Spritzgießer nicht nur ein ausgeklügeltes System zur Optimierung von Anwendungen zur Verfügung gestellt, sondern auch eine durchgängige Überwachung der Produktionsprozesse.

Die WITTMANN Gruppe

Die WITTMANN Gruppe ist ein weltweit führender Hersteller von Spritzgießmaschinen, Robotern und Peripheriegeräten zur Verarbeitung unterschiedlichster Arten plastifizierbarer Materialien. Die Unternehmensgruppe hat ihren Hauptsitz in Wien, Österreich, und besteht aus zwei Haupt-Geschäftsbereichen: WITTMANN BATTENFELD und WITTMANN. Im Sinne der Konzepte von Umweltschutz, Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft beschäftigt sich die WITTMANN Gruppe mit fortschrittlicher Prozesstechnologie für höchste Energieeffizienz im Spritzgießprozess sowie mit der Verarbeitung von Standardmaterialien und Materialien mit hohem Anteil an Rezyklat und nachwachsenden Rohstoffen. Die Produkte der WITTMANN Gruppe sind auf die horizontale und vertikale Integration in eine Smart Factory ausgelegt und können untereinander zu einer intelligenten Produktionszelle verbunden werden.

Gemeinsam betreiben die Unternehmen der Gruppe acht Produktionswerke in fünf Ländern, und mit ihren 34 Standorten sind die zusätzlichen Vertriebsgesellschaften auf allen wichtigen Industriemärkten der Welt vertreten.

WITTMANN BATTENFELD verfolgt den weiteren Ausbau seiner Marktposition als Spritzgießmaschinen-Hersteller und Anbieter moderner umfassender Maschinenteknik in modularer Bauweise. Das Produktprogramm von WITTMANN umfasst Roboter und Automatisierungsanlagen, Systeme zur Materialversorgung, Trockner, gravimetrische und volumetrische Dosiergeräte, Mühlen, Temperier- und Kühlgeräte. Der Zusammenschluss der einzelnen Bereiche unter dem gemeinsamen Dach der WITTMANN Gruppe ermöglicht eine nahtlose Integration. – Zum Vorteil der Spritzgießverarbeiter, die in verstärktem Maß ein reibungsloses Ineinandergreifen von Verarbeitungsmaschine, Automatisierung und Peripherie nachfragen.

Kontakt:

WITTMANN Technology GmbH
Lichtblaustraße 10
1220 Wien
ÖSTERREICH
Tel.: +43 1 250 39-0
info.at@wittmann-group.com

WITTMANN BATTENFELD Deutschland GmbH
Am Tower 2
90475 Nürnberg
DEUTSCHLAND
Tel.: +49 9128 7099-0
info.de@wittmann-group.com

www.wittmann-group.com