

PRESSEMITTEILUNG

[Witt-PM-16-2020_IACS]

21. Dezember 2020

Interne Formenkühlung **(Internal Air Cooling Systems, IACS)** **beim Blasformen**

IACS, innovative Systeme zur Internen Formenkühlung von WITTMANN, verkürzen beim Blasformen die Kühlzeit, reduzieren Spannungen im fertiggestellten Produkt und senken die Kristallisationsraten.



**WITTMANN Systeme zur Internen Formenkühlung (IACS)
für den Blasform-Prozess: Blow Molding Booster (BMB, links)
und Blow Air Chiller (BAC).**

Bei allen Blasformverfahren in der Kunststoffindustrie stellt einer der kritischsten Schritte die Kühlung der Kunststoffteile dar. Bei diesem Arbeitsschritt kann durch die Wahl der richtigen Technik die größte Ersparnis an Zeit und Material realisiert werden.

Üblicherweise entstehen die Teile beim Blasformen durch das Einbringen von Druckluft, die das heiße Material von innen gegen die Form drückt, wobei die Teile dann lediglich an der Formwand durch den Einsatz von Kaltwasser gekühlt werden. Dabei entstehen aufgrund der Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenwand der Teile nicht nur Materialspannungen, es kommt auch zu einer wesentlich langsameren Abfuhr der Wärme, da diese lediglich über die Außenwand der geformten Teile geschieht. Hier kommen nun die **Internal Air Cooling Systems (IACS)** von WITTMANN zum Einsatz. Die zusätzliche Innenwand-Kühlung der Teile, die mit kalter Druckluft erzielt wird, führt in der Regel zu einer Produktionssteigerung

von zumindest 15 %. Zumeist sind jedoch noch weitaus bessere Werte zu erzielen. Die deutliche Reduktion von Materialspannungen erlaubt darüber hinaus eine Materialeinsparung von bis zu 10 % des Produktgewichts, wobei der Fertigteil schließlich immer noch die auch schon zuvor durchgeführten Dichtheits-, Fall- und Belastungsprüfungen besteht. Die Amortisationszeit für ein solches Internal Air Cooling System liegt erfahrungsgemäß bei deutlich unter einem Jahr.

Ein solches **System zur Internen Formenkühlung** besteht zunächst aus einem Druckluftkühlgerät. Hierbei handelt es sich entweder um den WITTMANN **Blow Molding Booster (BMB)**, der für eine Drucklufttemperatur von etwa 5 °C sorgt; oder aber um den **Blow Air Chiller (BAC)**, der die Druckluft auf etwa -35 °C abkühlt. Speziell entwickelte **Blasventilblöcke (BVB)** steuern über eine Kontrollbox die verschiedenen Abläufe: den Fluss der Druckluft durch einen Blasdorn in das Innere des Produkts, und über eine kontrollierte Entlüftung den anschließenden Abfluss der Druckluft aus dem Produkt heraus. Für jedes einzelne Produkt, welches im Blasformprozess auf diese Weise gekühlt werden soll, muss eigens ein spezieller Blasdorn entwickelt werden, denn die jeweils präzise vorzunehmende unterschiedliche Luftverteilung im Innern des jeweiligen Produkts spielt hier eine immens wichtige Rolle, wie auch das jeweils richtige Verhältnis von Zu- und Abluft.

Produktionssteigerung von bis zu über 50 %

Der **Blow Molding Booster (BMB)** wurde speziell im Hinblick auf bestimmte Eigenschaften entwickelt – die ihn nun auszeichnen. Er ist kompakt, kostengünstig, wartungsfrei und bezüglich der Qualität der Druckluft, die zum Einsatz kommt, verhält er sich völlig unkompliziert. Die Luftaustrittstemperatur liegt stets über dem Gefrierbereich, womit keine aufwändig gestaltete Trocknung der Druckluft benötigt wird, und sich die Frage nach einem hierbei zu verwendenden Öl erst gar nicht stellt. Wichtig ist lediglich, dass die Druckluft zwischen 6 bis 15 bar aufweist und ausreichend gefiltertes Kaltwasser mit maximal 15 °C zur Verfügung gestellt wird. **Blow Molding Booster** sind in drei verschiedenen Größen für Druckluftmengen zwischen 160 und 600 Nm³/h erhältlich und erzielen in der Regel eine Produktionssteigerung zwischen 10 und 35 %. Die kompakte Bauweise dieser Geräte erlaubt in den meisten Fällen eine direkte Installation auf der Produktionsmaschine, was die Zuleitungen kurz hält und den Bodenbereich in der Produktion nicht unnötig verstellt.

Der **Blow Air Chiller (BAC)** ist weitaus komplexer im Aufbau und verlangt auch eine entsprechende Druckluftqualität mit einem Druck zwischen 7 und 15 bar, einem Restölgehalt von 0,01 mg/m³ und einem Drucktaupunkt von 5 °C bei 7 bar (oder niedriger). Von Zeit zu Zeit ist auch das hier zum Einsatz kommende Molekularsieb einer Wartung zu unterziehen. Dieser Aufwand wird mit Produktionszuwächsen von 15 bis über 50 % belohnt. In manchen Fällen konnte sogar schon eine Verkürzung der Blas- und Entlüftungszeit auf ein Drittel des ursprünglichen Werts erzielt werden. Beim **Blow Air Chiller** wird die verwendete Druckluft durch den internen **Pressure Air Dryer (PAD)** geführt, der mit einem Molekularsieb ausgestattet ist, welches sich durch den simplen Einsatz trockener Druckluft regeneriert. Der Taupunkt der Prozessluft wird unter -40 °C abgesenkt, damit sich im System kein Eis bilden kann. Die die Abläufe steuernden **Blasventilblöcke** sind für den Einsatz bei derart

niedrigen Temperaturen ausgelegt. Auch beim **Blow Air Chiller** wird Kaltwasser mit maximal 15 °C benötigt – bei einem Druck von 3 bis 8 bar. WITTMANN **Blow Air Chiller** verfügen über den am Gerät eingebauten **FIT** Regler, ein Steuerungsdisplay, auf dem die Prozessvisualisierung erfolgt, und über welches auf alle relevanten Gerätedaten zugegriffen werden kann. Hier besteht auch die Möglichkeit, Daten zu speichern und über spezielle Steuerungsfunktionen an andere Verarbeitungsmaschinen weiterzugeben.

Die Spezialisten der WITTMANN Gruppe bieten für sämtliche Systeme zur Internen Formenkühlung umfassende Beratungsleistungen an. Nach eingehender Diskussion der Systemanforderungen wird für jeden Kunden ein kostenloses maßgeschneidertes Angebot erstellt, welches eine Einschätzung der zu erwartenden Produktionssteigerung enthält.

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 BATTENFELD Deutschland GmbH

Am Tower 2

90475 Nürnberg

DEUTSCHLAND

Tel.: +49 9128 7099-0

info.de@wittmann-group.com

www.wittmann-group.com