

## MESSEN UND PRÜFEN

# Prozesssicher von A bis Z

Um im Werkzeugbau, in der Instandhaltung und bei der Spritzgussproduktion eine maximale Prozesssicherheit zu erreichen, kommt es auf eine zuverlässige Dichtigkeitsprüfung und eine präzise Durchflussmessung an. Für beides sind leistungsfähige technische Systeme verfügbar.



**Einfach zu handhaben:** das patentierte Druckluft-Tool, mit dem unter anderem Temperierkanäle auf Dichtigkeit geprüft werden können, um Leckagen frühzeitig zu erkennen © Nonnenmann

Für die Dichtigkeitsprüfung im Werkzeug- und Formenbau bietet sich aktuell ein patentiertes Tool an, mit dem Spritzgießwerkzeuge zuverlässig und schnell auf Dichtigkeit geprüft werden können. Ziel ist es, Leckagen an Werkzeugen, Temperiersystemen und Verschlauchungen früh zu erkennen und so Produktionsausfälle zu verhindern. Praktiziert wird die Prüfung schon im Neuwerkzeugbau, um einzelne Montageschritte zu prüfen. Im weiteren Werkzeug-Lebenszyklus wird hiermit in der Instandhaltung die Dichtigkeit des kompletten Werkzeugs geprüft. Werkzeuge sollten spätestens vor jedem neuen Rüstvorgang auf der Spritzgießmaschine überprüft werden. Durch diese präventiven Maßnahmen wird einem Produktionsstillstand vorgebeugt.

## Leckagen mit Druckluft schnell entdecken

Mit dem Prüfgerät erfolgt die Kontrolle und Prüfung der Temperiersysteme innerhalb nur weniger Minuten. Dabei wird mit Druckluft geprüft, da diese Methode schneller und sauberer als andere Prüfverfahren ist. Zur Anwendung wird nur ein Druckluftanschluss mit einer üblichen Druckluftpistole benötigt; weitere Hilfsmittel oder Werkzeuge sind nicht erforderlich.

Das zweiteilige Prüfgerät aus Einblas- und Ablassseite ist mittels integrierter Schnellkupplungen einfach anwendbar. Die Ablassseite wird mit dem Kanalausgang verbunden; die Einblas-

seite wird auf den Kanaleingang gesteckt. Ist das Ventil am Ausgang verschlossen, kann über die Einblasseite Druckluft in den Kanal eingeblasen werden. Die Prüfzeit beträgt rund 60 s, wobei ein Druck von 3 bis 4 bar genügt. Über das Manometer ist die Dichtigkeit ablesbar. Ein solches Gerät ist beim Anbieter Nonnenmann für Temperieranschlüsse mit europäischem Profil in den Nennweiten (Innendurchmesser) 6 mm (Artikel-Nummer FL46500) und 9 mm (Artikel-Nummer FL46501) erhältlich.

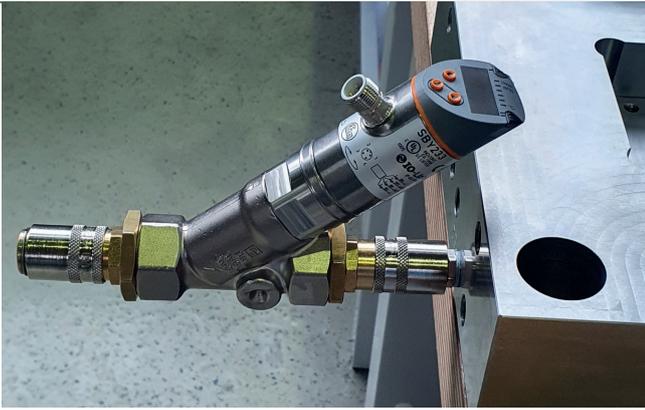
## Die Temperier-Parameter im Blick

Zur Herstellung von hochwertigen Kunststoffteilen und für einen erfolgreichen Spritzgießbetrieb spielt die Werkzeugtemperierung eine bedeutende Rolle. Sie hat einen großen Einfluss auf den Fertigungsprozess sowie die Bauteilqualität. Umso wichtiger ist es, den Prozess und die Parameter im Blick zu haben und diese regelmäßig im Soll-/Ist-Vergleich zu überprüfen.

Ein Set zur Durchflussmessung von Nonnenmann beispielsweise (Artikel-Nummer FL46502) ermöglicht eine einfache, praxiserichte und bequeme Anwendung zum präzisen Erfassen von Durchfluss und Mediumtemperatur der Werkzeugtemperierung. Das elektronische Messgerät ist mobil und flexibel einsetzbar. Dank des im Set enthaltenen Zubehörs ist es für die Anforderungen im Werkzeugbau, in der Instandhaltung und in der Kunststoffverarbeitung konzipiert und macht es somit zu einem hilfreichen Tool im Tagesgeschäft.

Entweder wird die Temperierung des kompletten Werkzeugs überwacht oder nur einzelne Kreisläufe. Zur vorbeugenden Wartung ist das Prüfen als Stand-Alone-Lösung möglich; alternativ kann auch live während der Produktion überwacht werden. Gemessen wird meist am Rücklauf der Form, um bei Abweichungen Rückschlüsse auf die Ursachen ziehen zu können.

Weitere Vorteile sind die mobile Einsetzbarkeit, die digitale Anzeige sowie der standardisierte M12-Signalausgang, wodurch das Messgerät auch mit der Spritzgießmaschine kommunizieren kann. Der mechatronische Durchflusssensor ist geeignet für Durchflusswerte im Messbereich von 0,5 bis 25 l/min. Er kann eingesetzt werden für Medientemperaturen im Messbereich bis +100 °C und ist zur Verwendung bei Wasser sowie Temperieröl geeignet. Die gemessenen Werte werden direkt digital auf dem Display angezeigt. Während einer laufenden Messung wird einfach per Knopfdruck zwischen Durchfluss l/min oder m<sup>3</sup>/h und Temperatur °C umgeschaltet. Die Messungen erfolgen in Schritten von 0,1 l/min und 1 °C. Das zur Anwendung notwendige Netzteil zur Stromversorgung ist im Liefer-



**Flexibel nutzbar:** Gerät zur mobilen Durchfluss- und Temperaturmessung, hier angeschlossen an den Temperierkanal eines Spritzgießwerkzeugs © Nonnenmann

umfang enthalten. Alternativ lässt sich das Messgerät auch über den branchenüblichen standardisierten M12-Stecker mit der Spritzgießmaschine verbinden. So erfolgt die Stromversorgung über die Maschine. Eine Signalübergabe und die Kommunikation des Messgerätes mit der Spritzgießmaschine ist durch die Kommunikationsschnittstelle IO-Link ebenfalls möglich.

Der Sensor wird einfach plug & play an den zu prüfenden Temperierkanal angeschlossen und mit dem Temperierschlauch verbunden. Es empfiehlt sich der Einsatz im Zuge der Erstbemusterung eines Werkzeugs. So lassen sich in dessen Neuzustand die Parameter ermitteln und dokumentieren. Sie bilden den Idealzustand ab und dienen im weiteren Lebenszyklus als Referenzwerte. Bei regelmäßigen Wartungen sind so präventiv die Werte gegenmessbar und überprüfbar. Abweichungen werden dabei außerhalb von teuren Maschinenzeiten sichtbar und lassen sich beheben.

Außer zum Anzeigen von Messwerten ist das Gerät auch zur automatischen Überwachung von Durchflussmenge und Temperatur verwendbar. Durch die Programmierung von Grenzwerten kann so eine Warnung bei Abweichungen erfolgen. Im Stand-alone-Betrieb wird dabei ein optisches Signal von der LED angezeigt. Bei der Anbindung zur Spritzgießmaschine lassen sich so alle maschinenüblichen Signale und Aktionen steuern.

Zum Lieferumfang der Durchflussmessung gehört ein umfangreiches Zubehör, das einen flexiblen Einsatz des Messgerätes sicherstellt. Das Unternehmen liefert den Sensor bereits vormontiert am Ein- und Ausgang jeweils mit einer Schnellkupplung Euro-Profil mit Durchflussdurchmesser 9 mm. Für kleineren Temperieranschlüsse sind im Set entsprechende Adapterkupplungen auf Euro-Profil mit Durchflussdurchmesser 6 mm enthalten. Auf Anfrage sind für die vorgestellten Geräte auch weitere Profile/Größen erhältlich. Weitere Informationen mit Anwendungsvideos zu den Geräten sind verfügbar auf der Unternehmenswebsite Nonnenmann.



**Einfach zu interpretieren:** die digitale Anzeige am Messgerät, die den Durchfluss in Litern pro Minute exakt angibt © Nonnenmann

Das Feststellen von veränderten Temperierparametern ist nur der erste Schritt. Wichtig ist es, darauf zu reagieren, die Ursachen zu analysieren und zu optimieren. Im Lauf der Zeit können sich die Temperierkanäle der Form durch Schmutz, Kalk oder Rost zusetzen. Das reduziert die Temperierwirkung und wirkt sich negativ auf den Gesamtprozess in Form längerer Zykluszeiten und von Formteilfehlern aus. Um Spritzgießwerkzeuge mit verringertem Durchfluss wieder produktionsfähig zu machen, sind mit den Reinigungsgeräten der Reihe »PropNew« einfache Helfer zum Reinigen der Temperierkanäle verfügbar. ♦

## Info

### Hersteller

Die Nonnenmann GmbH aus Winterbach (BW) stellt Werkzeugbauern und Spritzgießern ein breites Portfolio an Produkten und Leistungen für diverse Applikationen zur Verfügung. Neben einer Vielzahl an Komponenten aus der Temperiertechnik bietet der Hersteller auch Lösungen zur Prozessoptimierung an sowie Hilfsmittel, die die tägliche Arbeit in der Kunststoffverarbeitung, der Instandhaltung und im Werkzeugbau vereinfachen. Geschäftsführer Volker Nonnenmann: »Unser Motto Wir haben es für Sie im Blick bedeutet, den Fokus auf die Anforderungen und Ziele unserer Kunden zu legen und sie bei den täglichen Aufgaben mit unserem Portfolio zu unterstützen.« Nonnenmann GmbH  
www.nonnenmann.net

**oelheld**  
innovative fluid technology

**Ihr starker Partner für Dielektrika!**

**Unsere Produkte stehen für:**

- Bessere Oberflächengüten
- Optimales Dispergiervermögen
- Verschleißreduzierung

[www.oelheld.com](http://www.oelheld.com)

 Human-Technology für Mensch, Natur und Maschine  
**HUTECH**