

STEMKE-Kühlung

Kältemittelkühlung bis ins Detail

STEMKE-Kühlung

Kältemittelkühlung bis ins Detail

Unsere Kältemittelkühlung sorgt für eine gleichbleibend optimale Temperierung Ihrer Spritzgießwerkzeuge.

Sie ermöglicht es, Formkerne, Stege und kleinste Bereiche von unter 8 mm Durchmesser sicher, schnell und auf den Punkt genau auf die gewünschte Werkzeug-/Entformungstemperatur zu bringen.

Mit unserem werkzeugspezifischen Temperiersystem senken wir die Zykluszeit des Spritzprozesses um durchschnittlich bis zu 30 Prozent. Zudem wirkt sich der homogene Temperaturverlauf in Ihrem Spritzgießwerkzeug positiv auf die Teilequalität sowie die Produktivität aus.



Kostenersparnisse in der Produktion

Verkürzung von Zykluszeiten um durchschnittlich 30 %



Steigerung der Produktivität

individuelle Beratung und Konstruktionsanpassungen am Werkzeug



Umweltfreundlich und sicher

Kältemittel fließt in geschlossenem System



Verbesserung der Spritzgussqualität

Kühlung von Formkernen, Stegen und kleinsten Bereichen bis 2 mm Durchmesser bzw. Wanddicke



Vermeidung von Hotspots

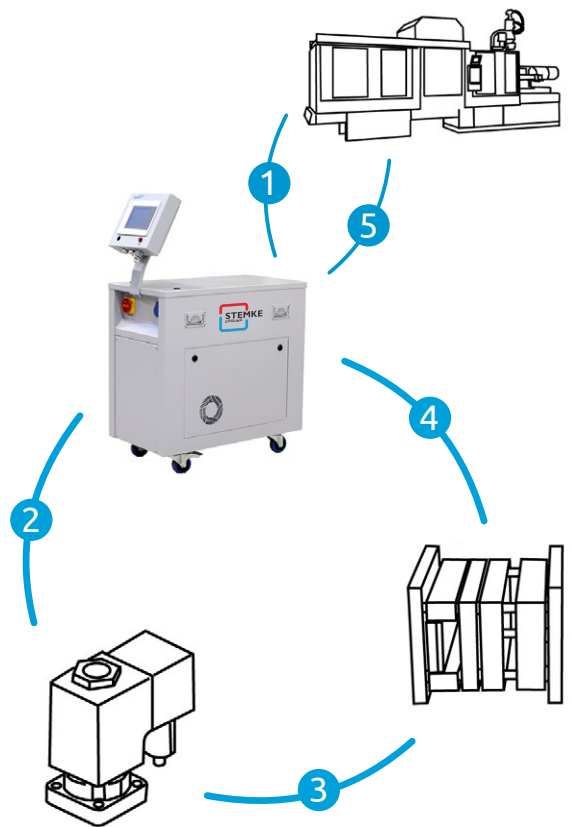
Sicherung des homogenen Temperaturverlaufs im Spritzgießwerkzeug



Funktionsweise

So funktioniert der Kältekreislauf

- 1 Das Kältemittel wird im flüssigen Zustand vom Kühlgerät (Temperiergerät) über eine Rohr- bzw. Schlauchverbindung in das Werkzeug geleitet.
- 2 An der zu kühlenden Stelle expandiert das Kältemittel in einem dafür geschaffenen/konstruierten Verdampferraum und setzt somit „Kälte“ frei.
- 3 Das jetzt gasförmige Kältemittel entzieht der Umgebung die Wärmeenergie und nimmt diese auf. Man spricht von der sogenannten Sättigung des Kältemittels. Anschließend wird das gesättigte Kältemittelgas wieder in das Kühlgerät zurückgeleitet.
- 4 In dem dort befindlichen Verdichter wird das gasförmige Kältemittel komprimiert. Dabei nimmt es erneut Wärmeenergie auf.
- 5 Das heiße Kältemittelgas durchläuft anschließend einen Wärmetauscher, welcher dieses abkühlt und verflüssigt.



Der Kältekreislauf läuft sicher und verlustfrei in einem geschlossenen System ab.

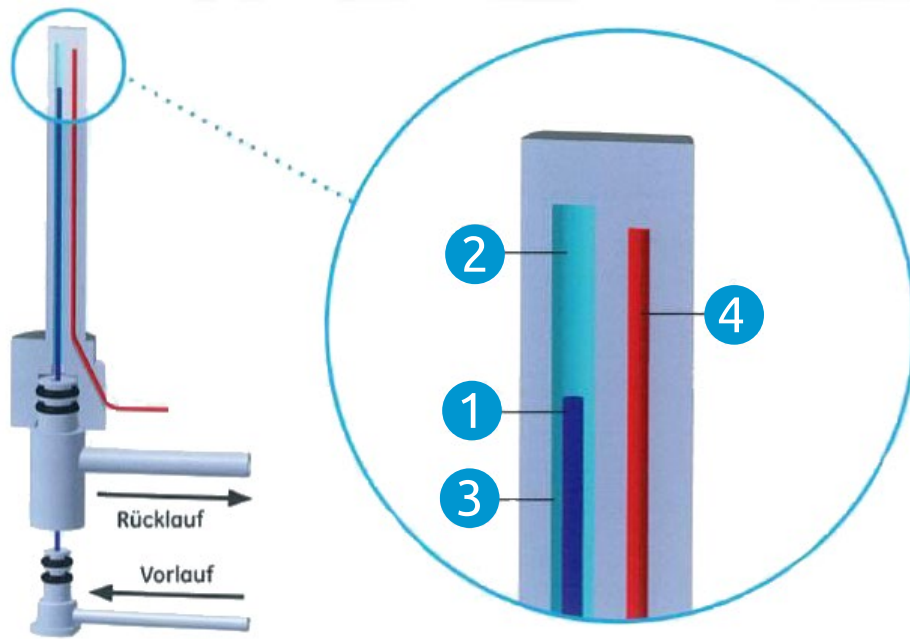
In den zu kühlenden Bereichen des Spritzgießwerkzeuges werden Temperaturfühler integriert. Diese sitzen so nah wie möglich an der Expansionsstelle, um zu jeder Zeit die genaue Ist-Temperatur an die Bedieneinheit zu übertragen.

Beim Einspritzen des flüssigen Kunststoffes in die Form, kommt es zu einem schnellen Anstieg der Temperaturen. Mit dem Überschreiten der Werkzeugtemperatur beginnt die Bedieneinheit ein taktendes Regelsignal an die Magnetventile zu geben. In die zu kühlenden Bereiche wird nun impulsartig Kältemittel eingespritzt, es expandiert und nimmt bei diesem Aggregatzustandswechsel die Wärmeenergie der Hotspots auf.

Das taktgesteuerte Einspritzen des Kältemittels geschieht solange, bis die gewünschte Entformungstemperatur erreicht wurde und das Bauteil ausgeworfen werden kann.

Somit verfügen Sie mit der Stemke-Kühlung mit günstigen Investitionskosten über eine absolut ausfallsichere Lösung zur Werkzeugtemperierung. Sie stellen damit sicher, dass auch bei kritischen Hotspots die Werkzeugtemperatur stets im optimalen Bereich gehalten wird. Die Stemke-Kühlung eignet sich ebenso ideal für Werkzeugneubauten wie zur Nachrüstung bereits im Einsatz befindlicher Spritzgusswerkzeuge.

Prinzipskizzen



1

Kapillarrohr

Durch das Kapillarrohr oder die Kapillarbohrung gelangt flüssiges Kältemittel in den Kern.

2

Expansionsraum

Im vorgegebenen Expansionsraum nimmt das Kältemittel Wärmeenergie in großen Mengen aus der Umgebung auf und erzeugt so Kälte am Spritzgusswerkzeug.

3

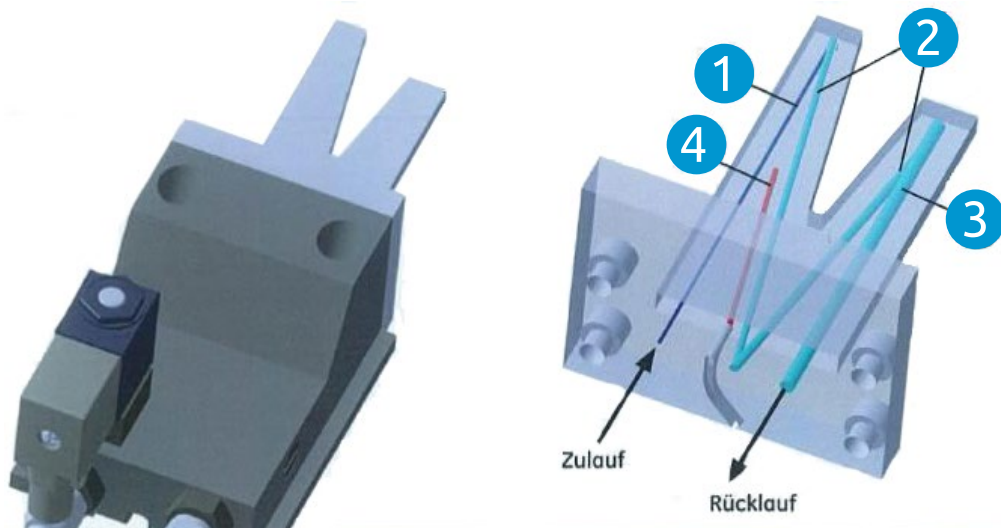
Rückführung

Durch die Bohrung wird das gasförmige Kältemittel zurück in den Kältekreislauf abgeführt.

4

Thermofühler

Der Thermofühler misst die aktuelle IST-Temperatur des Konturstiftes und überträgt den Wert an die Impulsregelung. Die Menge vom benötigten Kältemittel wird abhängig von der Ziel-Temperatur mittels Magnetventil geregelt.



Kühlgeräte

Verschiedene Ausführungen im Überblick

Folgende Leistungsklassen unserer Lösung zur Werkzeugtemperierung bieten wir an:

Kühlgeräte	SCG 1.9	SCG 4.0	SCG 8.9
Kälteleistung Q bei t0 = -10°C	1.9 kW	4.3 kW	8.9 kW
Kältemittel	R448A	R448A	R448A
Kältemittel Füllmenge	3 kg (4.16 t CO2-Aq.)	5 kg (6.94 t CO2-Aq.)	10 kg (13.87 t CO2-Aq.)
Abmessungen BxHxT	410 x 770 x 773 mm	410 x 770 x 773 mm	605 x 830 x 1130 mm
Bedienung	SPS über Touchdisplay	SPS über Touchdisplay	SPS über Touchdisplay
Anzahl an Regelkreisen	4 - 36	4 - 36	4 - 36



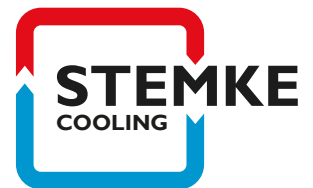
SCG 8.9



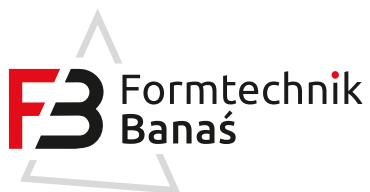
SCG 1.9 | SCG 4.0

STEMKE-Kühlung

Kältemittelkühlung bis ins Detail



Interessiert? Gerne erklären wir Ihnen unsere
STEMKE-Technologie persönlich.



Formtechnik Banaś AG
Dresdener Straße 115
09326 Geringswalde

Telefon: +49 371 2838 3532
E-Mail: geraetebau@banas.ag
www.banas.ag