

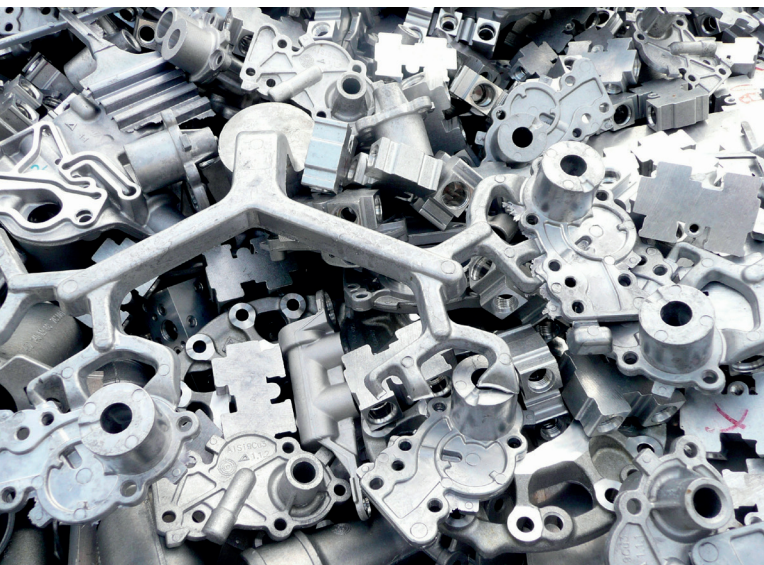
WERKZEUGTEMPERIERUNG  
Druckguss



# VORTEILE VON TOOL-TEMP TEMPERIERGERÄTEN

## Temperierung von Druckgiessformen

Bei der Herstellung von Druckgussteilen ist die **Beherrschung der thermischen Vorgänge** in der Werkzeugform ein wichtiger Faktor. Jede Druckgiessform sollte daher vor Produktionsbeginn auf die für den Giessbetrieb erforderliche Formtemperatur erwärmt werden. Im Allgemeinen gilt, dass die Formenstandzeit verlängert und somit die Form am besten geschont wird, wenn der **Temperaturunterschied zwischen Giess- und Formtemperatur** möglichst gering ist. Ein Druckgiessen mit einer kalten oder ungenügend vorgewärmten Form führt einerseits zu hohen Spannungen an der Werkzeugoberfläche und andererseits zu Qualitätseinbussen am Druckgussteil.



Präzision, hohe Produktivität und konstante Qualität dank dem Einsatz von Temperiergeräten.

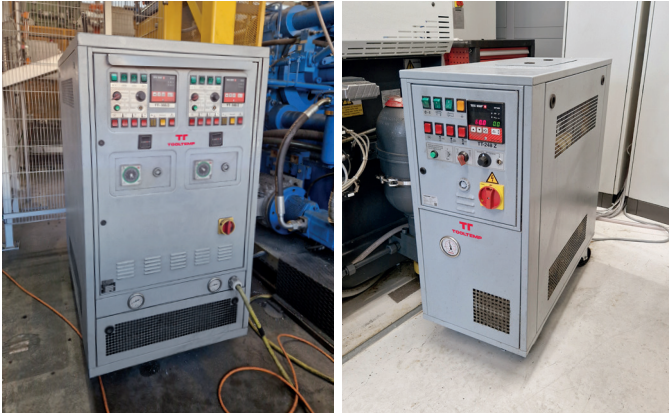
## Stabiler Wärmehaushalt

Eine Optimierung der Formtemperaturen in Bezug auf eine gleichmässige Temperaturverteilung und die Reduktion der Spitzentemperatur an der Oberfläche kann die frühzeitige Schädigung des Werkzeuges, vor allem in Form von Brandrissbildung, verzögern und somit die Standzeit der **Werkzeugform signifikant erhöhen**. Hinsichtlich der Teilequalität und der Zykluszeiten kommt dem Wärmehaushalt der Druckgiessform eine entscheidende Rolle zu. Ein hoher Ausschussanteil im Druckguss ist zudem auf eine ungenügende **Formtemperierung zurückzuführen**. Um die Qualitätsanforderungen, wie Oberflächenbeschaffenheit, Formfüllung, Mass- und Formgenauigkeit der gegossenen Teile zu garantieren sowie die Zykluszeiten und Standzeiten zu optimieren, ist das Temperieren mittels Temperiergeräten unumgänglich.

## Optimale Formtemperierung

Für eine einwandfreie Formtemperierung sind Temperiergerät, Wärmeträger und Temperierkanäle im Werkzeug entscheidende Komponenten. Die Temperierkanäle müssen für eine gute Temperierung ausreichend gross dimensioniert sein. Ein grosser Querschnitt hält zudem die Druckverluste in der Form klein. Für die **Wahl des richtigen Temperiergerätes ist entscheidend** wie die Kanäle der Werkzeugform ausgelegt sind. Das Temperiergerät muss leistungsmässig im Stande sein die Formtemperatur zu regeln. Je optimaler die Wärmeübertragungseigenschaften des eingesetzten Wärmeträgermediums sind, desto schneller können grosse Wärmemengen übertragen werden. Im Druckguss werden aufgrund der hohen Temperaturen Wärmeträgeröle eingesetzt.

Der von Tool-Temp empfohlene Wärmeträger TOOL-THERM SH-3 ist ein mineralisch basierendes und temperaturstabiles Öl für den Einsatzbereich bis 360°C.



Tool-Temp Temperiergeräte im Einsatz.

### Wasser- und Druckwassergeräte von 90 °C bis 160 °C

#### 6 kW bis 144 kW Heizleistung

Geschlossenes System, der Siedepunkt wird durch den statischen Druck im Kreislauf bei 140 °C resp. 160 °C angehoben. Tool-Temp Druckwassergeräte verfügen über ein **Expansionsgefäss**. Dies ermöglicht es bei tiefen Drücken zu arbeiten und garantiert eine stabile Temperaturregelung. Vom Druckwassergeräteeinsatz bei der Verarbeitung von Magnesium wird aufgrund der Verbrennungsgefahr dringend abgeraten.

Für reibungslose Formwechsel bieten Tool-Temp Druckwassergeräte eine **Formentleerung**. Mittels **Druckluft** können bei gewissen Modellen sogar die Formkanäle trocken gespült werden. Die **Druckentlastung**, welche ebenfalls das Prozesswasser in den Kühlwasserausgang befördert, garantiert ein gefahrenloses Trennen der hydraulischen Verbindungen.

### Ölgeräte von 200 °C bis 360 °C

#### 8 kW bis 144 kW Heizleistung

Geschlossener Heissölkreislauf mit **überlagerter Kaltölvorlage**. Das Expansionsgefäss der Tool-Temp Ölgeräte bleibt auch im Arbeitsprozess kalt. Ein Ausdampfen und Übersäumen des Wärmeträgeröls im Gerät ist daher nicht möglich. Die Heizungen sind zudem so konzipiert, dass auch hier **keine Verkrakung des Öls** stattfindet. Der **Wärmetauscher** im Kühlwasserkreislauf gilt nachweislich als **verkalkungsfrei** und garantiert Zuverlässigkeit sowie Langlebigkeit.

Tool-Temp Ölgeräte bieten eine **Formentleerung**. Durch Umschaltung in den Vakuumbetrieb kann der Wärmeträger in das Expansionsgefäss gesaugt werden. Die Expansionsgefässe sind entsprechend grosszügig konzipiert um das **Rücklaufvolumen** aufzunehmen.

### Vorteile von Tool-Temp Temperiergeräten

Tool-Temp Temperiergeräte überzeugen durch ihr **Industrie-Design**. Die Geräte halten insbesondere den rauen Alltagsbedingungen im Druckguss stand.

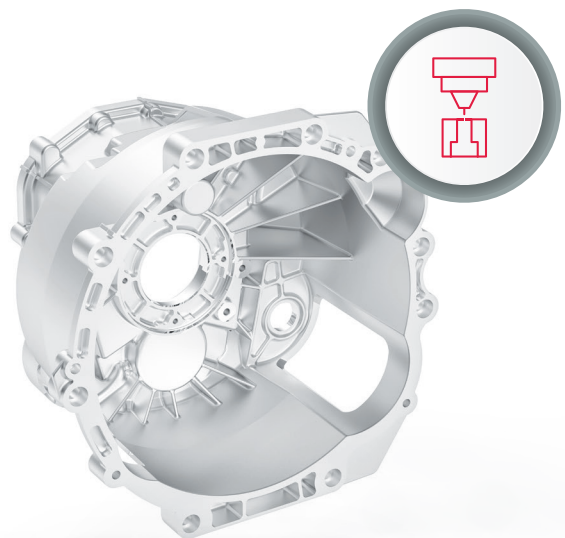
#### Langlebige magnetgekoppelte Pumpe

Die von Tool-Temp entwickelte Pumpe mit Magnetkupplung stellt sich den aggressiven, korrosiven und feststoffbeladenen Flüssigkeiten und gilt als robustes und leistungsfähiges Schlüsselbauteil. Die Pumpen werden ausschliesslich am Tool-Temp Hauptsitz in der Schweiz gebaut.

#### Temperaturmessung am Werkzeug

Tool-Temp Temperiergeräte bieten die Möglichkeit wahlweise über die Tanktemperatur oder die Temperatur am Werkzeug zu regeln.

Die **digitale Durchflussmessung** sowie die **Druckanzeige** sind übersichtlich am Gerät visualisiert und dienen als wesentliche Parameter für eine reproduzierbare Produktionsqualität.



## Tool-Temp AG

Industriestrasse 30  
CH-8583 Sulgen  
Switzerland

**T** +41 71 644 77 77

**F** +41 71 644 77 00

**E** info@tool-temp.ch

### Produktion in der Schweiz – Service weltweit

- › Tool-Temp Produkte werden ausschliesslich im Werk in Sulgen, Schweiz entwickelt und produziert. Dies garantiert höchste Fertigungsqualität.
- › Über 40 Landesvertreter und 16 Tool-Temp Filialen garantieren einen schnellen und kompetenten Service vor Ort.
- › Kurze Reaktionszeiten und eine schnelle Ersatzteilversorgung dank grossen Ersatzteil- und Gerätelagern.

### Sicherheit und Verlässlichkeit

- › Konstante Qualität durch Eigenentwicklung und Fertigung von Kernkomponenten wie Pumpen, Wärmetauscher sowie elektrotechnische Bauteile.
- › Nur ausgelesene Materialien werden für den Bau der Geräte verwendet.
- › Akustische und visuelle Alarmer sowie clevere Sicherheitskreise schützen Ihre Anwendung.

### Kosteneffizienz und Geschwindigkeit

- › Eine hohe Fertigungstiefe gewährleistet ein schnelles Time to Market bei kundenspezifischen Lösungen.
- › Vermeidung von teuren Reparaturzeiten und Produktionsausfällen dank wartungsfreundlicherer Geräte.
- › Gutes Preis-Leistungsverhältnis garantiert ein schnelles Return on Investment.

