

Prof. Dr.-Ing. Ulf Emmerich

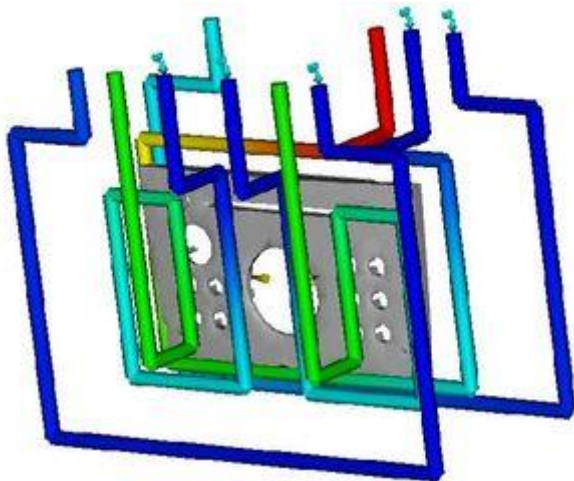
Fließsimulation

Fließsimulation

Auslegung von Spritzgusswerkzeugen

Das Ziel ist die optimale Bauteil- und Werkzeugauslegung, die Vermeidung von Nacharbeit am Werkzeug, ggf. das Einsparen des Hilfswerkzeuges. Sie erhalten schnell serienreife Werkzeuge mit wenig Abmusterungsaufwand, längeren Standzeiten, optimaler Bauteilqualität und idealer Maschinenauslastung. Wir unterstützen Sie dabei sowohl konstruktionsbegleitend mit dem *Moldadviser*, als auch bei der Werkzeugoptimierung mit *Moldflow MPI*:

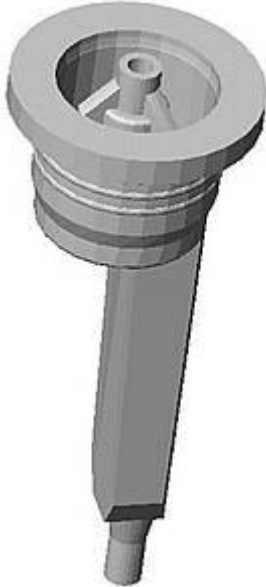
- Füllsimulation, Verteilerbalancierung, Formteiloptimierung und Verfahrensparameterabschätzung
- Kühlsystemoptimierung
- Schwindungs- und Verzugberechnung
- ...



Fallstudie: Fließsimulation an einem Medizinischen Tropfer

Aufgabenstellung

Bei der Auslegung eines Werkzeuges des Senkrechtropfers stehen mehrere Anspritzpunkte zur Diskussion. In einer Simulation soll die Füllung des Werkzeuges dargestellt werden.



Quelle: Heinlein GmbH

Ergebnis

Durchführung von mehreren Füll-Simulationsrechnungen mit jeweils unterschiedlichen Anspritzpunkten - vergleichende Ergebnisdarstellung



Kundennutzen

Der Kunde erhält auf diese Weise schon während der Werkzeugkonstruktion die Gewissheit, dass das Bauteil die gestellten Anforderungen erfüllt; ohne die Simulation würden diese Ergebnisse erst nach dem Werkzeugbau und der Bemusterung vorliegen.

Fallstudie: Verzug an einer Sitzschale

Aufgabenstellung

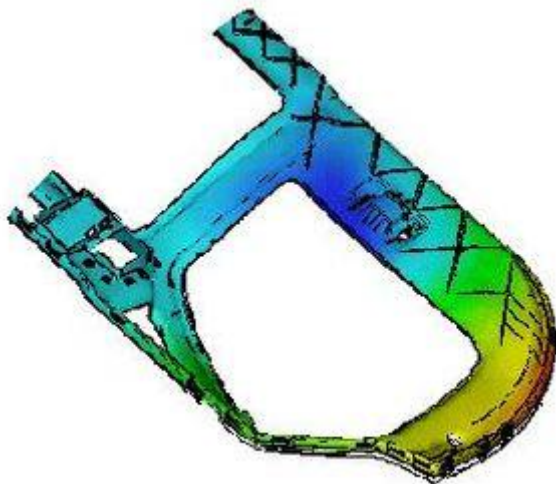
Die Sitzschale ist ein dünnwandiges, thermoplastisches Bauteil. Die Anforderungen hinsichtlich der geometrischen Maßhaltigkeit sind hoch. Die Qualität wird maßgeblich durch die Ausführung des Werkzeuges, die Verarbeitungsprozessparameter, etc. bestimmt.



Quelle: Selner GmbH

Ergebnis

Ein wesentliches Qualitätskriterium ist die geometrische Verformung (Aufbiegung). Es wird dargestellt welcher Verzug in Abhängigkeit von veränderten Prozessparametern (z.B. Veränderung der Kühlwassertemperatur, Kühlwassermengen) zu erwarten ist.



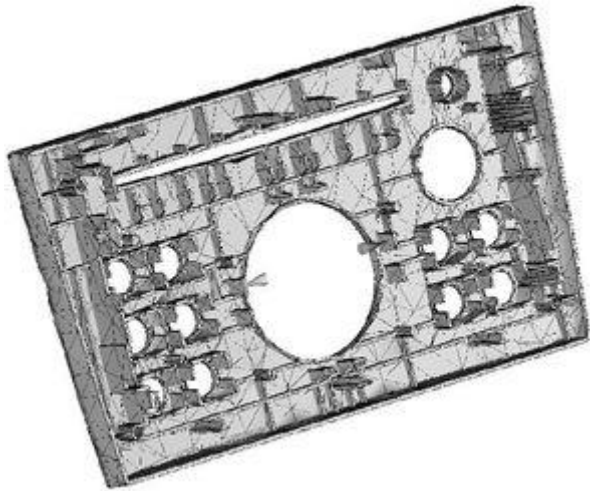
Kundennutzen

Der Kunde erhält auf diese Weise schon während der Werkzeugkonstruktion die Gewissheit, dass das Bauteil die gestellten Anforderungen erfüllt; ohne die Simulation würden diese Ergebnisse erst nach dem Werkzeugbau und der Bemusterung vorliegen.

Fallstudie: Auslegung der Werkzeugkühlung an einer KFZ-Radioblende

Aufgabenstellung

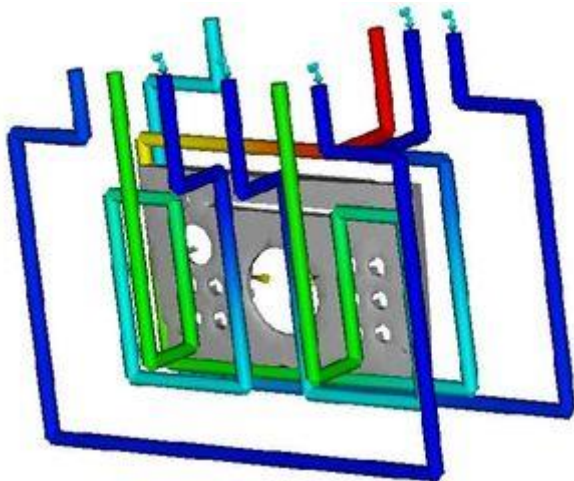
Die Anforderungen an die Blende hinsichtlich der geometrischen Maßhaltigkeit sowie der Optik der Oberfläche sind hoch.



Quelle: Willisch GmbH

Ergebnis

Es wird der Fließfrontverlauf, die Temperatur und Druckverteilung, sowie die Lage und Ausformung der Fließlinien und Bindenähte ermittelt. Maßgeblich ist dabei die Lage der Kühlkanäle, sowie die zugehörigen Betriebsparameter.



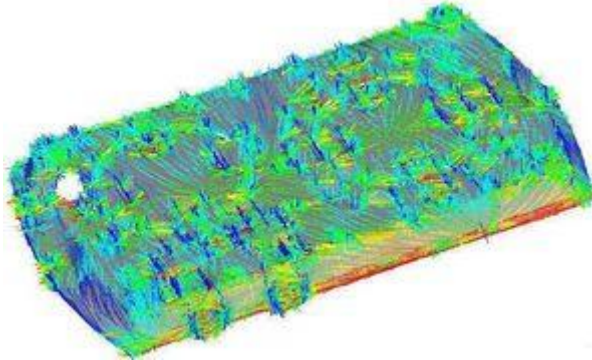
Kundennutzen

Der Kunde kann aus den Ergebnisse der Fließsimulation auf die zu erwartenden Oberflächeneigenschaften des Bauteils schließen. Auf der Basis der Berechnungsergebnisse kann das Werkzeug in optimaler Weise gebaut werden.

Fallstudie: Faserorientierung und Verzug an einem Kocherunterteil

Aufgabenstellung

Die Qualität des Bauteils wird durch die Verarbeitungs-Prozeßparameter, die Kühlung, die Formteilgeometrie und die Eigenschaften des verwendeten Thermoplastes bestimmt - insbesondere durch die Art und Menge der Füllstoffe.



Quelle: Rommelsbacher

Ergebnis

- Fließfrontverlauf über die Einspritzzeit
- Grad der Faserorientierung
- Verzug des Bauteils

Kundennutzen

Der Kunde kann auf diese Weise schon in der Design-Phase den geeigneten Werkstoff bestimmen. Er kann die Kühlung und Werkzeuggeometrie geeignet anpassen. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit, in erheblichem Maße Zeit und Werkzeugänderungskosten einzusparen.