



## Rapid Tooling

Weil wir das Zeug dazu haben.

Mit gefrästen Werkzeugeinsätzen aus Aluminium zu spritzgegossenen, seriennahen Kunststoff-Prototypen bis hin zur Vor- und Kleinserie in Originalmaterial.

### VERFAHRENSPRINZIP

Im Rahmen unserer »Rapid Tooling« Dienstleistung fertigen wir für Sie gefräste Werkzeugeinsätze für das Spritzgießen thermoplastischer Kunststoffe.

Mit einer durchgängigen CAD/CAM-Lösung und einem hohen Grad an Standardisierung in allen Arbeitsbereichen steht eine zuverlässige Prozesskette zur Verfügung, um beginnend bei der Stückzahl 1 den Großteil der Kundenwünsche erfüllen zu können. Durch diesen Prozess werden Prototypen, Vorserien und Kleinserien im Originalmaterial gefertigt. Die Lieferzeiten und Kosten sind deutlich niedriger als bei konventionellen Serienwerkzeugen – die Qualität ist auf dem Niveau von Serienbauteilen. Der optimierte Prozessablauf erlaubt durch ein modulares Werkzeug-/Kassettensystem auch bei Teilenachbestellungen kurze Reaktionszeiten.

### IHRE VORTEILE

- Schnell und zuverlässig
- Qualitativ hochwertig
- Kostensensitiv

### UNSERE ANLAGEN

#### NC-Fräsmaschinen

3- und 5-Achs

#### Spritzgussmaschinen

von 100-450 to Zuhaltkraft

bis 1,7 kg Schussgewicht

bis 800 mm Teilegröße

### TYPISCHE LOSGRÖSSEN

20-10 000 Teile und mehr



## Werkzeugbau

Mit eigener Werkzeugkonstruktion und Werkzeugfertigung auf mehreren 3- und 5-Achs-Fräsmaschinen sind wir in der Lage, die vorrangig aus Aluminium gefertigten Werkzeugeinsätze in spezialisierten Systemaufbauten schnell und kosteneffizient nach Kundenwunsch umzusetzen. Dies erfolgt weitgehend ohne Limitationen gegenüber Seriensichtspunkten.

Lediglich die Ausbringungsmenge ist durch die aus Effizienzgründen vereinfachte Werkzeuggestaltung zunächst reduziert, kann jedoch auf Kundenwunsch entsprechend erhöht werden. Bauteilspezifische Oberflächen wie strukturierte oder hochglanzpolierte Ausführungen lassen sich ebenfalls realisieren.

## Spritzgießverarbeitung

Auf unseren Spritzgießmaschinen verarbeiten wir alle gängigen thermoplastischen Kunststoffe im Bereich von wenigen Gramm bis zu 1,7 kg in einem Schließkraftbereich von aktuell 100-450 to. Die Bauteilgröße geht hierbei bis in den Bereich von 800 mm – in Spezialfällen bis über 1.000 mm. Zudem können Bauteile aus mehreren Komponenten z.B. hart-weich oder mit Einlegeteilen gefertigt werden. Die üblicherweise garantierte Ausbringungsmenge dieser Werkzeuge liegt bei 1.000 Stück. Je nach eingesetztem Spritzgusswerkstoff wurden auch Losgrößen von mehreren zehntausend Teilen ohne erkennbaren Verschleiß oder Qualitätseinbußen erfolgreich realisiert.

Im Vergleich zu vollautomatisierten Serienwerkzeugen resultiert bei etwas anspruchsvolleren Bauteilen mit Seitenschiebern oder Kernen eine Limitation darin, dass diese Bereiche von Hand an der Maschine entnommen und Loseile manuell entformt werden. Dies ist der kosten- und zeiteffizienten Erstellung der Werkzeuge geschuldet, die damit eine etwas kostenintensivere Herstellung der Bauteile bedingt. Dabei erlaubt das modulare Werkzeugwechselsystem eine kürzest mögliche Reaktionszeit.

## Messtechnik, Prüfberichtserstellung und fertigungsbegleitende Dokumentation

Die zumeist bei technisch anspruchsvollen Bauteilen geforderte maßliche und funktionelle Überprüfung wird über eine 3D-Koordinatenmessmaschine sowie eine optische Vermessung hausintern durchgeführt und entsprechend dokumentiert. Dies ist neben unterschiedlichen formalen oder auch fertigungsbegleitenden Dokumentationen zudem Grundlage für die Herstellung und Auslieferung von Bauteilen, welche im späteren Serieneinsatz Anwendung finden – unabhängig von der definierten Stückzahl. Die Auswertung von komplett montierten Baugruppen geschieht auf Basis von CT-Scans.

## Nacharbeit und Montage

Sollten nicht werkzeug- oder werkstoffseitig umzusetzende Anforderungen bezüglich gesonderter Oberflächen zu erfüllen sein, lassen sich diese Veredelungs- oder Nachbehandlungsschritte in unserem Modellbaubereich realisieren. Gleiches gilt für die Montage von Komponenten oder die Komplettierung von komplexeren Baugruppen.