

# Im Eilgang

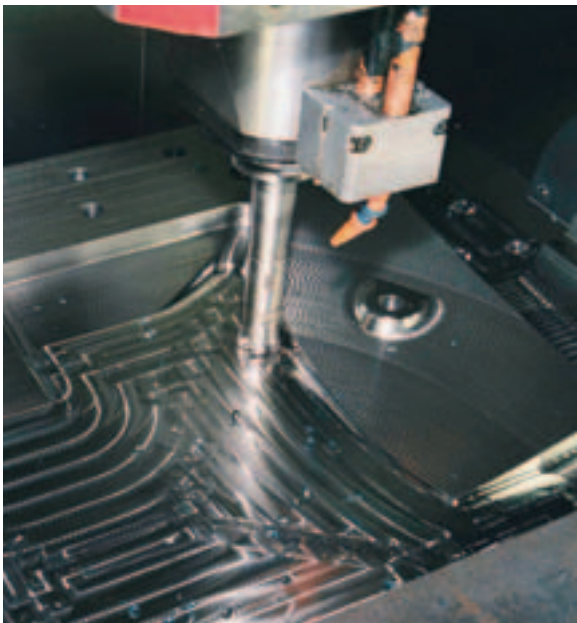
Fertig gehärteter Werkzeugstahl reduziert Durchlaufzeiten im Formenbau

JOSEF KRAUS

**R**apid Tooling ermöglicht nicht nur die Herstellung von Druckguss- und Spritzgießformen als Prototypen aus Stählen für Serienanwendungen, die Testmuster lassen sich auch für kleinere Produktserien verwenden. So gibt es Anwendungen, bei denen Druckguss- und Spritzgießformen für eine Losgröße bis zu 10 000 Teilen dimensioniert werden. Für dieses Serienspektrum hat die Appex Product Development Prototypes Parts GmbH, München, die Lieferzeit der Formen auf vier bis sechs Wochen reduziert. Bei einfachen Formen seien sogar zwei Wochen für die Lieferung ausreichend, heißt es.

Einen wesentlichen Grund für diese Zeiteinsparung sieht Appex im Wechsel des Werkzeugstahls, der vor kurzem vollzogen wurde (Bild 1). Seither verarbeitet man den Stahl

**Bild 2: Trotz hoher Härte lässt die Zähigkeit des Werkzeugstahls eine schnelle Bearbeitung zu.**



Bilder: Appex

Toolox 44 des schwedischen Herstellers SSAB. Dieser Werkstoff ist vorgehärtet und formbeständig. Er lasse sich aber auch leicht maschinell bearbeiten, heißt es. So wird der Werkzeugstahl fertig mit einer Härte von HRC 45 geliefert. Dadurch entfielen die übliche Wärmebehandlung und Nachbearbeitung, wodurch sich die Lieferzeit von Formen bis zu zwei Wochen verkürzen ließe. Das ist auch beim Stahl Toolox 33 der Fall, der das Sortiment von SSAB ergänzt und von der Härte her den herkömmlichen Legierungen 1.2311, 1.2312 und 1.2738 entspricht. Jedoch hat er laut SSAB eine deutlich höhere Zähigkeit. Somit könne dieser Werkzeugstahl viel schneller bearbeitet werden. Darüber hinaus verweist SSAB als weitere Besonderheit auf die Polier- und Ätzeigenschaften. Dieser Stahl sei für Formenbauer ein „Allrounder“.

Beim Werkzeugstahl Toolox 44 wird die „einzigartige Kombination“ aus Härte und guter Bearbeitung hervorgehoben (Bild 2). Im Vergleich zur Legierung 1.2312 sei dieser Stahl um etwa 150 HB härter bei einer knapp dreifach höheren Zähigkeit, so der Toolox-Lieferant und -Bearbeiter Lutz Recknagel, Hückeswagen, auf der vergangenen Fachmesse Euromold. Dort wurde der

Werkstoff den Formen- und Werkzeugbauern in Deutschland vorgestellt. Dabei ging Recknagel auch auf die gute Anwendbarkeit bei Um-

formwerkzeugen ein. Außerdem eignet sich der Stahl für Präzisionsbauteile für den Maschinenbau: zum Beispiel für Führungsschienen.

Der entscheidende Unterschied zu herkömmlichen Werkzeuglegierungen liegt für SSAB in einer ungewöhnlichen chemischen Zusammensetzung. Der Karbid- und Schwefelanteil ist deutlich verringert, der Siliziumanteil merklich erhöht. Außerdem seien bei der Stahlherstellung weder Schlackeneinschlüsse noch Makroseigerungen praktisch vorhanden. Aufgrund der daraus resultierenden

Eigenschaften kann bei Appex die Bearbeitung komplett im Hause geschehen. Appex übergibt dem Kunden eine fertige Form. Der Wegfall des Härtens und der Nachbearbeitung, so der Prototypfertiger, verringere die Durchlaufzeit und die Kosten erheblich.

**MM**

[www.maschinenmarkt.de](http://www.maschinenmarkt.de)

- ▶ Werkzeugstahlsortiment Toolox von SSAB
- ▶ Prototypfertigung bei Appex

**Bild 1: Spritzgießform, für deren Herstellung ein fertig gehärteter Stahl mit HRC 45 verwendet wurde. Sie wurde im Rapid Tooling hergestellt.**