

# PORTEC

Der Entwicklungspartner für  
Prototypen und Kleinserien  
in Metall und Kunststoff

PORTEC  
Gesellschaft für Produktionsorganisation  
und rechnergestützte Technologien mbH

Am Köhlersgehäu 32  
98544 Zella-Mehlis

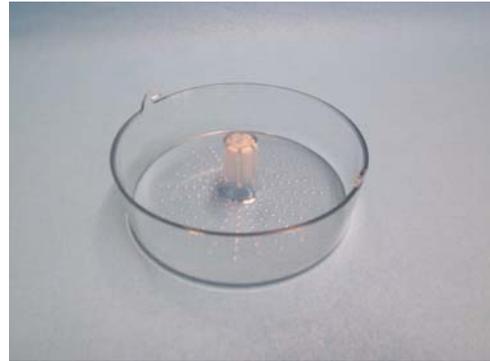
Tel.: +49 3682 4669 0  
Fax: +49 3682 4669 10  
URL: <http://www.portec-gmbh.de>  
Mail: [info@portec-gmbh.de](mailto:info@portec-gmbh.de)

## BILDER – EXPERTISE

	Seite
<b>DESIGN UND UR-MODELLE</b>	<b>2</b>
Stereolithographie VoxelJet - Pulver-Binder-System FDM-Verfahren (Fused-Deposition-Modelling)	
<b>KUNSTSTOFF-PROTOTYPEN</b>	<b>5</b>
Abguss über Silikonform Spritzguss über Gießharzform Mikrospritzguss über laser-bearbeitete Form (Laser-Caving) Spritzguss über metallische Form	
<b>VERLORENE MODELLE FÜR DEN FEINGUSS</b>	<b>7</b>
Wachsmodelle (über Stereolithographie – Silikonform) VoxelJet-Modelle (Pulver-Binder-System)	
<b>METALLISCHE PROTOTYPEN</b>	<b>9</b>
Prototypen niedrigschmelzender Legierungen (über Vakuum-Differenzdruckverfahren) Prototypen höherschmelzender Legierungen (Schwerkraftguss über Rapid-Shell-Casting-Verfahren)	

### DESIGN UND UR-MODELLE

- Stereolithographie



*Gehäuse Haushaltgerät, transparent*

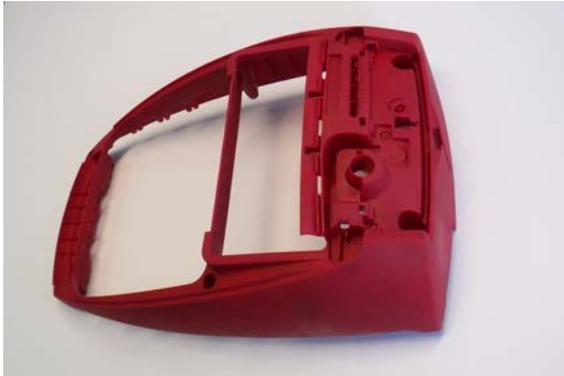


*Wasserpumpe aus mehreren  
Stereolithographiemodellen montiert*



*Laufblad*

- VoxelJet - Pulver-Binder-System



*Gehäuse Haushaltgerät, infiltriert*



*Architekturmodell, infiltriert*

(direkt nutzbare, verlorene Modelle für Feinguss)



*offene und geschlossene Laufräder mit Hinterschneidungen  
(nicht infiltriert / wachs-infiltriert)*

- **FDM-Verfahren (Fused-Deposition-Modelling)**  
(Auftrag thermoplastischer Kunststoff durch beheizte Düse)



*Schienengleiter, Polycarbonat*



*Ansaugstutzen, ABS*

### KUNSTSTOFF-PROTOTYPEN

- Abguss über Silikonform



*Gehäuse Rohrleitungspress, ABS-ähnlich*



*Transparente Abdeckungen, PX522HT*

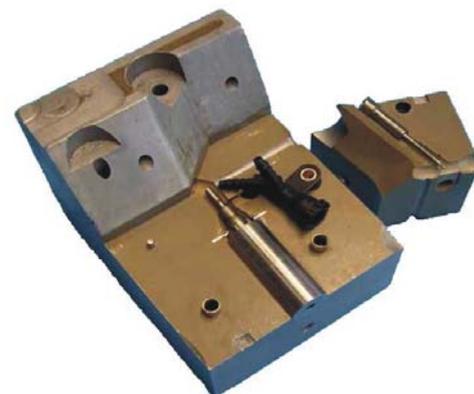


*Abdeckung Zutrittsystem, PX522HT*



*Abdichtung, Gummi*

- Spritzguss über Gießharzform



*Druck-Verteilung mit Einlagen,  
Polyamid glaserfaserverstärkt*

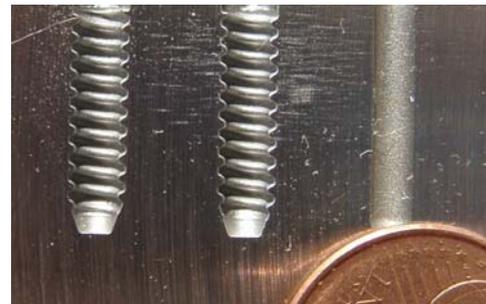
- **Mikrospritzguss über laser-bearbeitete Form (Laser-Caving)**



*Modellbahnzubehör*



*Stirnrad*



*Gewindenadel*

- **Spritzguss über metallische Form**



*Gehäusebaugruppe mit  
Funktionselementen  
(Polyamid-Polypropylen-Baugruppe)*



*Spritzgussbaugruppe  
"Koppelstelle"*

### VERLORENE MODELLE FÜR DEN FEINGUSS

- **Wachsmodelle** (über Stereolithographie – Silikonform)



*Flügelrad mit Hinterschnidungen*



*Turbinenschaufeln mit Freiformflächen*



*Pumpengehäuse mit Kernen*



*Verteilung mit Kern*



*Triebwerk - Verdichtungsstufe*

- **VoxelJet- Modelle - Pulver-Binder-System**  
Einsparung der Prozessschritte Stereolithographie – Silikonform  
(direkt nutzbare, verlorene Modelle für Feinguss)



*geschlossene Laufblätter  
nicht infiltriert / wachsinfiltriert*



*Laufblätter mit Freiformflächen*

#### Hinweis:

Die PORTEC ist das erste Unternehmen in Deutschland, welches 2009 diese Technologie mit einer Bauschichtstärke von 80µm zur Einsatzreife als Vorstufe für den Feinguss führte. Durch die Neuartigkeit des Verfahrens sind viele anspruchsvolle Teile **nicht freigegeben**.

Mit dieser Technologie wurden bisher Pumpengehäuse, Verdichterstufen, Motoren- und Fahrzeugkomponenten als direkt verwendbare, verlorene Modelle für den Feinguss geliefert. Das Verfahren wird aber auch zur Urmodellgenierung für die Erstellung von Wachslingen über Silikonformen genutzt. Spezielle Bearbeitungsmethoden garantieren die Erreichung von Oberflächenqualitäten ähnlich einem Stereolithografiemodell bei wesentlich geringeren Kosten.

### METALLISCHE PROTOTYPEN

- Prototypen niedrigschmelzender Legierungen  
(über Vakuum-Differenzdruckverfahren)



*Industrie-Kameragehäuse*



*Pumpenmodul, gegossen und teilmontiert*



*Automobil – diverse Pumpengehäuse*



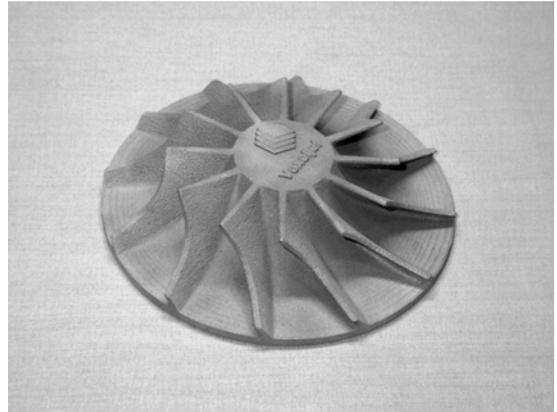
*Kühlmittelpumpe, Rennsport*



*Schienengleiter*



*Scharniergelenk eloxiert*



*Laufrad*



*Turbinenschaufeln und Verdichter*



*Prozesskette Ansaugstutzen  
VoxelJet – Wachs – ALU*

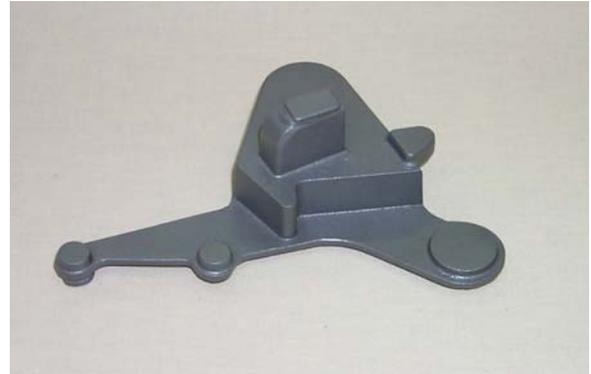


*Prozesskette Flügelrad  
Wachs – Keramikschale- ALU*

### Prototypen höherschmelzender Legierungen (Schwerkraftguss über Rapid-Shell-Casting-Verfahren)



*Laufrad GG25*



*Moped-Halter*



*Wärmeschutz-„Blech“  
(über Schalenfeinguss mit wenigstens 1-2 mm Wandstärke;  
in Serie dann über Tiefziehwerkzeug)*



*Laufrad*



*Schriftzug (poliert)*