

Think additive !

Auch wenn es sich bei den additiven Verfahren um junge Technologien handelt, halten sie dank steter Technologie- und Materialentwicklung in immer weiteren Einsatzgebieten Einzug. Auch die Ergänzung von verschiedenen Standards (DIN 8580 und VDI 3404) mit den additiven Technologien hat dazu beigetragen, dass sie immer häufiger als wirkliche Produktionsverfahren genutzt werden.

Die Vorteile der additiven Fertigung wie z. B. der Produktion von Hinterschnitten, Hohlräumen, Gitterstrukturen usw. werden während der Produktentwicklungsphase genutzt. Aber auch im Marketing für die schnelle montagefreie Herstellung von Messemodellen grosser Dimensionen werden die Vorteile augenscheinlich.

Ob im Engineering oder im Marketing: denken Sie an die Möglichkeiten generativer Verfahren - **Think additive!**

Aus dem Inhalt

- iCoPP · neues SLS-Material
- Modell Verbrennungsrost · SFA Handels GmbH
- Modell Produktionsanlage · Bühler AG
- In eigener Sache

iCoPP – Polypropylen (PP) für SLS

Selective Laser Sintering (SLS) ist heutzutage eine etablierte Technologie, welche für Produktentwicklungen (Rapid Prototyping) und zur Herstellung von Kleinserien komplexer Kunststoffbauteile (Additive Manufacturing) eingesetzt wird. Ein wesentliches Problem von SLS bestand bislang darin, dass nur wenige Kunststoffpulver dem SLS-Prozess zugänglich waren. Polyamid 12 (PA12) in verschiedenen Variationen war die fast exklusive Option.



SLS-Teile aus iCoPP
für die Automobilindustrie

Seit einigen Monaten hat inspire, irpd das Produktportfolio mit iCoPP für die SLS-Anwendung erweitert. Mit diesem neuartigen Werkstoff können jetzt auch PP-Teile über die Selective Laser Sintering Technologie hergestellt werden.

Nutzen Sie die entscheidenden Vorteile von iCoPP SLS-Teilen!

iCoPP (Co-Polymer mit PP)

- **besitzt eine herausragende Zähigkeit**
- **Vorserien können in ähnlichem Werkstoff wie PP-Serienteile gefertigt werden**
- **weist eine hervorragende Beständigkeit gegen nahezu alle Medien auf**
- **ist sterilisierbar und somit für ‚Medical‘ geeignet**
- **besitzt eine sehr gute Alterungsresistenz**
- **lässt sich siegeln und mit anderen PP-Teilen verschweissen**
- **PP ist als Basiswerkstoff vieler Kunststoffbauteile etabliert**

Modell Verbrennungsrost

Die SFA Handels GmbH bietet Systemlösungen in allen Bereichen der industriellen Energie-, Umwelt- und Verfahrenstechnik an. Für eine Fachmesse benötigte SFA ein Kunststoff-Modell. Die Modellgrösse wurde so gewählt, dass möglichst viele Details abgebildet werden. Es entstand ein SLS-Modell in den Dimensionen 920 x 760 x 560 mm.



Modell Verbrennungsrost

Modell Verbrennungsrost (Fortsetzung)

Nach Absprache mit SFA wurde entschieden, das Modell mehrteilig zu sintern, um so die grösstmögliche Modelldimension in zwei Bauzyklen auf unserer neuen EOS P760 (**Bauraumgrösse: 700 x 380 x 580 mm**) wirtschaftlich produzieren zu können. Zudem ermöglichte die mehrteilige Bauweise eine sehr genaue mehrfarbige Lackierung.

Als Ausgangslage für dieses Projekt dienten 3D-Daten des Verbrennungsrostes in Originalgrösse inklusive allen Einzelteilen – von der kleinen Schraube bis hin zur Personentreppe. Die Herausforderung bestand darin, die 3D-Daten zu vereinfachen, um das enorme Datenvolumen zu reduzieren; z. B. durch Löschen nicht benötigter Innengeometrien. Mit der anschliessenden Wandstärkenanpassung war der Datensatz bereit für den SLS-Prozess.

Modellanlage für die Bühler AG

Die hochmoderne Produktionsanlage aus der NARS Linie (Nibs-Alkalizing-Roasting-Sterilizing) für die Kakao- und Kaffeeherstellung musste im Auftrag der Bühler AG als Modell im Massstab 1:20 hergestellt werden. In dieser Anlage werden Bohnen durch verschiedene fein auf einander abgestimmte Prozesse geführt: vom Separator über den Trommelmagnet, den Steinausleser, das Infrarot System, den Brecher gefolgt vom Alkalisierer zur Röstung und Mahlstationen. Das hochwertige Gut wird sortiert, in grossen Silos zwischengelagert und wartet dort auf den Weitertransport oder die Verpackung.

An Messen muss diese Innovation im Modell den Verarbeitern präsentiert und erklärt werden können. Für die Umsetzung des Modells wurde die Firma Cimform AG aus St. Pelagiberg beauftragt. Die Cimform hat sich im Modellbau und der Herstellung von Grossteilen in Kunststoff und Leichtmetall etabliert.



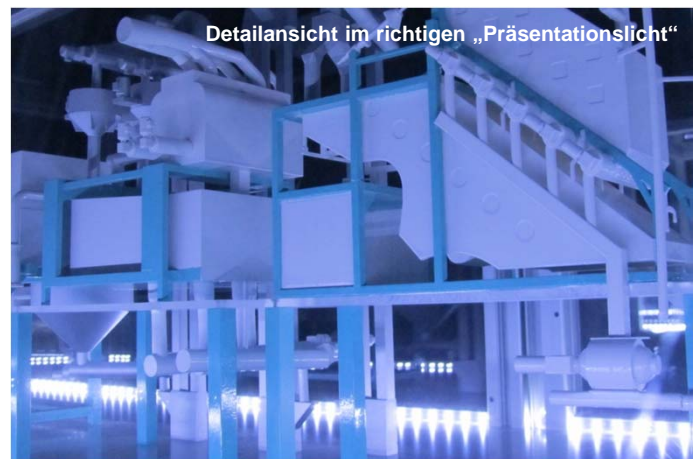
Weil die **Model line IP2011** sehr viel komplexe Teile als einzelne Komponenten beinhaltet und diese im Detail sichtbar gemacht werden mussten, entschied sich Cimform AG für die Produktion des Modells mit der SLS-Technologie und somit für die Zusammenarbeit mit uns.

Fortsetzung Modellanlage Bühler AG

Im genannten Massstab können die verkleinerten Baugruppen (27 Stück) mit dem SLS Verfahren sehr detailliert (Detail bis 0.5 mm darstellbar) generativ aufgebaut werden.

Die grösseren und einfacheren Teilelemente konnten durch Zerspanung auf Fräsmaschinen bei Cimform hergestellt werden. Die grosse Herausforderung bestand darin, innert ca. vier Wochen die gesamte Anlage mit **ca. 8 Meter Länge** in einzelne Komponenten zu zerlegen und für den geeigneten Herstellungsprozess vorzubereiten.

Alle Teile mussten danach mit der entsprechenden Farbe lackiert werden. Schlussendlich wurden alle Teilelemente nach Plan auf einer Bodenplatte befestigt und ins richtige Licht gestellt.



Die kurzen Kommunikationswege und das hohe Technologieverständnis bei Cimform AG ermöglichten eine gemeinsame, schnelle und höchst flexible Projektumsetzung.

In eigener Sache

Besuchen Sie uns an folgenden Messen:

- **FAKUMA** · Messe · D-Friedrichshafen
18. – 22.10.2011 · Halle 4 · Stand 4218
- **SWISS PLASTICS** · Messe · CH-Luzern
17. – 19.01.2012 · Halle 4 · Stand A405
- **MEDTEC Europe** · Messe · D-Stuttgart
13. – 15.03.2012 · Swiss Pavillon

irpd – institute for rapid product development

inspire AG

Lerchenfeldstrasse 5, 9014 St.Gallen

irpd@inspire.ethz.ch, Tel +41 71 274 73 10