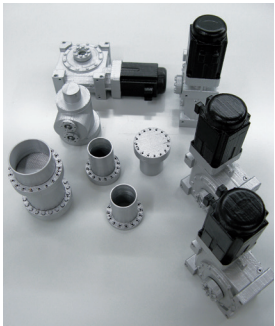
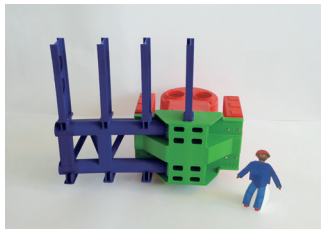


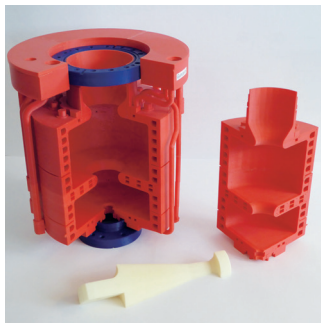
● **PETRA III Streckenabschnitt**
als Anschauungsmodell
für Geb. 47c



● **Modelle für PETRA III**
in Kooperation mit
der Tischlerei



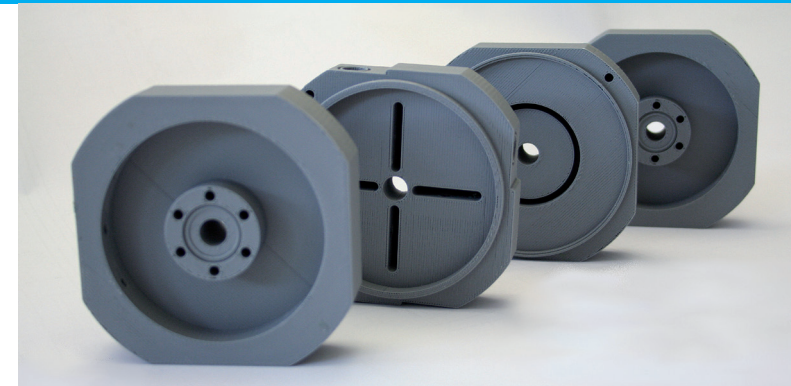
● **CTA**
Antriebskopf und Lagereinheit
eines CTA-Teleskopes mit An-
bindung der Schlüssel



● **Guncavity**
Zum Testen eines neuen
Reinigungsverfahrens
(CO₂-Spüle)

RAPID PROTOTYPING.

3D-Print – Von der Idee zum Bauteil



Deutsches Elektronen-Synchrotron
Ein Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft

In der Helmholtz-Gemeinschaft haben sich 18 naturwissenschaftlich-technische und medizinisch-biologische Forschungszentren zusammengeschlossen. Die Gemeinschaft identifiziert und bearbeitet große und drängende Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch strategisch-programmatisch ausgerichtete Spitzenforschung in sechs Forschungsbereichen.

www.helmholtz.de

Das Rapid Prototyping bietet die Möglichkeit, Prototypen von Bauteilen oder -gruppen schnell und kostengünstig herzustellen und konstruktive Probleme frühzeitig zu entdecken. Dies geschieht in der direkten Umsetzung von CAD-Daten in ein Kunststoffmodell.

Herausgeber: DESY | Notkestraße 85 | 22607 Hamburg
Kontakt: ZM1 Zentrale Konstruktion | Tel. 040/8998-1951
<http://zm1.desy.de> | Email: zm1-rapidprototyping@desy.de

Beschleuniger | Forschung mit Photonen | Teilchenphysik

Deutsches Elektronen-Synchrotron
Ein Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft



RAPID PROTOTYPING BEI DESY.

3D-Print – Von der Idee zum Bauteil

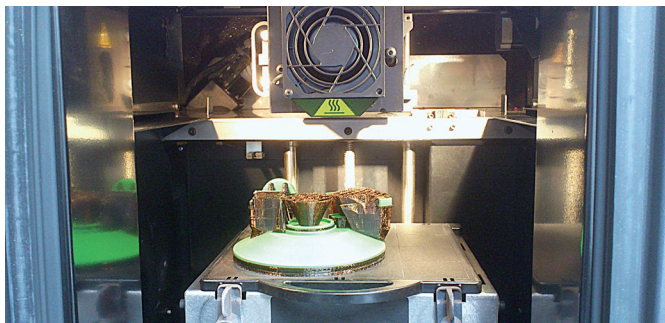
Das Rapid Prototyping-Verfahren *Fused Deposition Modeling* (FDM) ist ein Schmelzschichtungs-Verfahren, mit dem sich in sehr kurzer Zeit entwicklungsbegleitende Konzeptmodelle herstellen lassen.

Die Bauteile lassen sich auch zu Baugruppen zusammenfügen. Damit sind unter anderem Fertigungssimulationen und Montageuntersuchungen möglich. Ebenso können komplexe technische Sachverhalte an diesen Modellen dargestellt und diskutiert werden.

Das Verfahren

Beim FDM-Verfahren wird ein schmelzfähiger Kunststoff in Form eines Fadens/Drahtes zugeführt und mit einer verfahrbaren Extruderdüse als dünner Faden schichtweise, ähnlich einer Schraffur, auf der Bauplattform aufgebracht. Unmittelbar nach dem Auftragen erstarrt das Material und bildet so eine tragfähige Unterlage für die nächste Schicht. So entsteht Schicht für Schicht ein solider Prototyp.

Die Zielgruppen sind Wissenschaftler, Entwickler, Konstrukteure, Fertigungsfachleute und Technische Produktdesigner.



Blick in den Maschinenbaureaum.

Das Material

- > ABS – Acrylnitril-Butadien-Styrol
Zugfestigkeit: 22 N/mm²
E-Modul: 1627 N/mm²
Dichte: 1,05 g/cm³
Diesen Thermoplast kennt man von „Legosteinen“.
- > Die Farben:
Weiß, schwarz, rot, blau, grün, gelb, grau
- > Das Stützmaterial
Zur Erzeugung bestimmter Bauteilgeometrien, z.B. Überhänge, Hinterschnitte usw., wird ein Stützmaterial benötigt. Das Stützmaterial wird nach Fertigstellung des Bauteils in einem Laugenbad ausgewaschen. Manuelles Entfernen ist nicht notwendig.

Die Möglichkeiten

Prototypen, die mit der Dimension SST gedruckt werden, haben viele Anwendungsgebiete:

- > Konzeptmodelle
zur Unterstützung des Konstruktionsprozesses
 - > Funktionsmodelle
zur Überprüfung der mechanischen Funktion
 - > Einbaumodelle
zur Überprüfung von Schnittstellen und Anschlüssen
 - > Montagemodelle
zur Planung und Überprüfung von Montage- und Fügeprozessen
 - > Vorrichtungen
 - > Fertigteile
- und vieles mehr.

Die Vorteile

Die Modelle führen zu ...

- > Zeitersparnis
- > Kosteneinsparung
- > besseren finalen Prototypen
- > Verbesserung der Kommunikation

Der Drucker



Dimension SST
aus dem Hause Alphacam
Bauraum 203x203x305mm

Der Ablauf

Sie ...

- > Senden uns nach Absprache Ihre 3D-CAD-Modelle in einem gängigen Austauschformat, (z.B. step) mit allen wichtigen Informationen:
 - Farbwunsch
 - gewünschter Maßstab
 - Anzahl der benötigten Teile

Wir ...

- > bereiten Ihre Modelle oder Baugruppen vor
- > erstellen Ihnen ein Angebot (Fertigungszeit, Kosten, Liefertermin)
- > produzieren den Prototyp nach Eingang des WA *
- > verkleben Teile, die aufgrund ihrer Größe in mehreren Durchgängen gedruckt werden müssen
- > melden uns, sobald der Prototyp abholbereit ist

*Die Auftragserteilung und -abrechnung erfolgt über einen Werkstattauftrag (WA).

Ihre Ansprechpartner

In der Zentralen Konstruktion ZM1 stehen Ihnen zur Verfügung:

- > Katharina Jähnke | Tel: 1951
- > Maike Röhling | Tel: 1580
- > ZM1 | zm1-rapidprototyping@desy.de