

A close-up photograph of a 3D printer nozzle, showing the extruder assembly and the nozzle tip. The nozzle is black and has a textured, ribbed section. The background is a light gray, and the overall image is slightly blurred to emphasize the nozzle.

Additive Fertigung in der Produkteentwicklung

Themen:

- Vorstellung Firma
- Additive Fertigung als „Werkzeug“ während der Entwicklung - Beispiele
- Grenzen der additiven Fertigen
- Additive Fertigung in der Serienproduktion
- Bedankung und Fragen

pragma.

ENGINEERING

 Ihr Partner für eine punktgenaue Entwicklung

Pragma Engineering GmbH

Gegründet: 2017

Mitarbeiter: 3



Matthias Eppler

Inhaber und Geschäftsführer

+41 44 545 36 21

eppler@pragma-engineering.ch

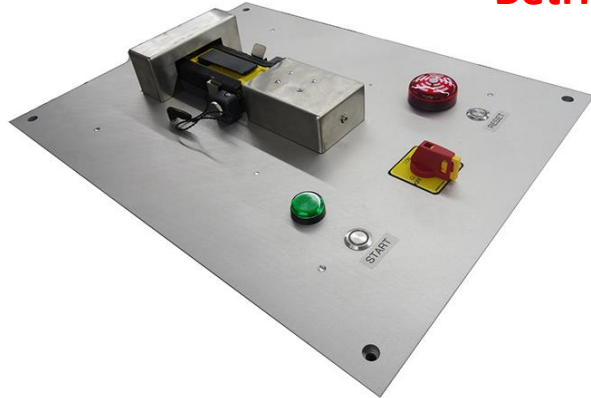
Über uns

Pragma Engineering unterstützt Sie bei der Entwicklung Ihrer Geräte und Systeme von der Idee über die Machbarkeitsanalyse bis zum fertigen Serienprodukt. Unsere langjährige branchenübergreifende Erfahrung und innovative Konzepte sind ein Garant für marktgerechte Produkte. Kreatives und innovatives Arbeiten heisst für uns innerhalb des durch den Auftraggeber und den Markt gesetzten Rahmen eine optimale Lösung zu liefern.

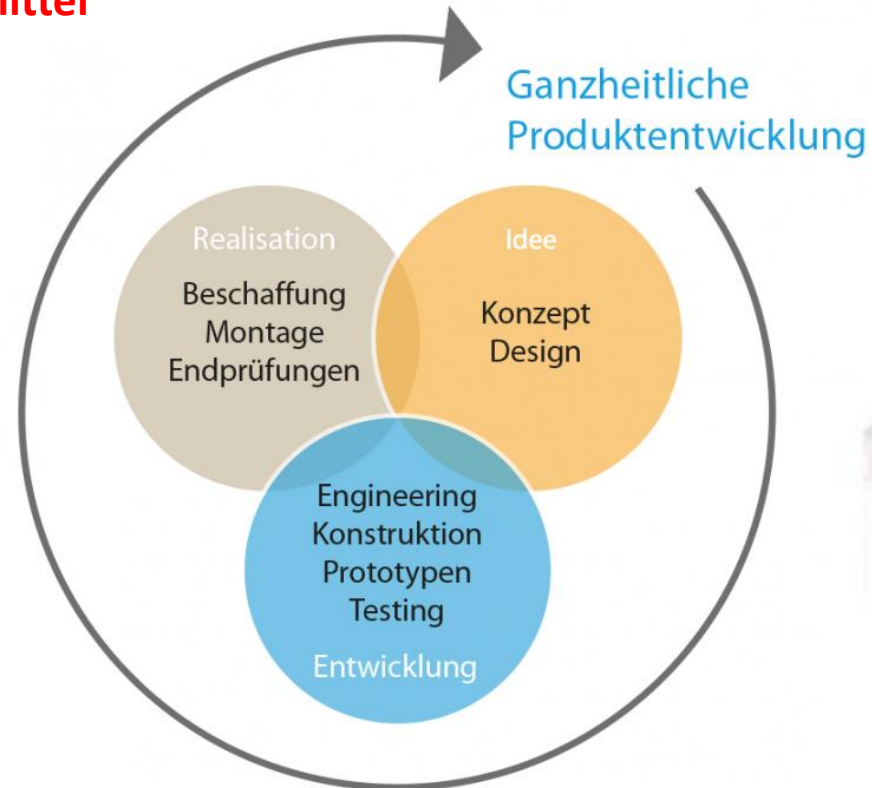


«Ganzheitliche Produktentwicklung»

Betriebsmittel



Produkt



Idee



.....dank unseren Partnern

- Elektroingenieure
 - Softwareentwickler
 - Optik-Ingenieure
- u.v.m



- Produzenten
 - Schweiz /EU
 - Fernost
 - Prüfinstitute
 - Logistikpartner
- u.v.m

Produktbeispiele



**Armee-
Taschenlampe**
GIFAS/ EMD



Vertriebsbox
Postauto AG



PICO- Autoladestation
Smart - Me



**MarkLED
Tunnelmarkierung**
GIFAS

Staubsauger

Design- und Funktionsprototyp

Aufgabe:

In sehr kurzer Zeit einen Design- und Funktionsprototyp zu erstellen, der für technische Prüfungen und zu Marketingzwecken verwendet werden kann.

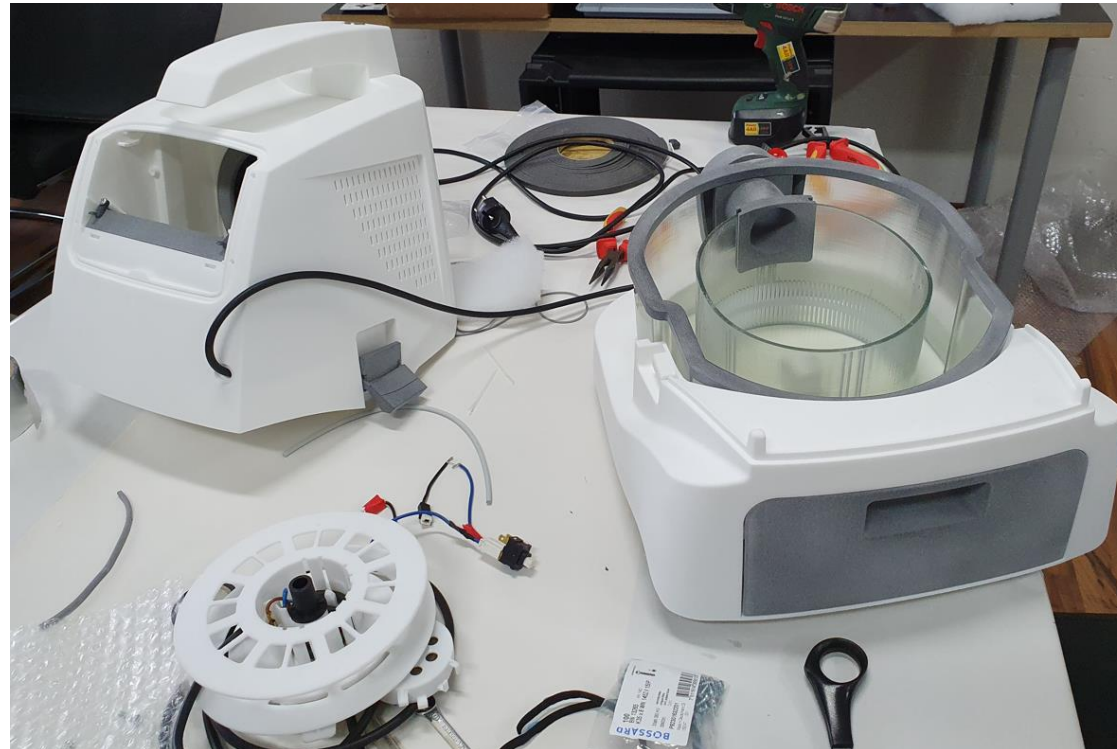
Technisch geht es um die Prüfung von: Geräuschemission, Saugleistung und Handling.

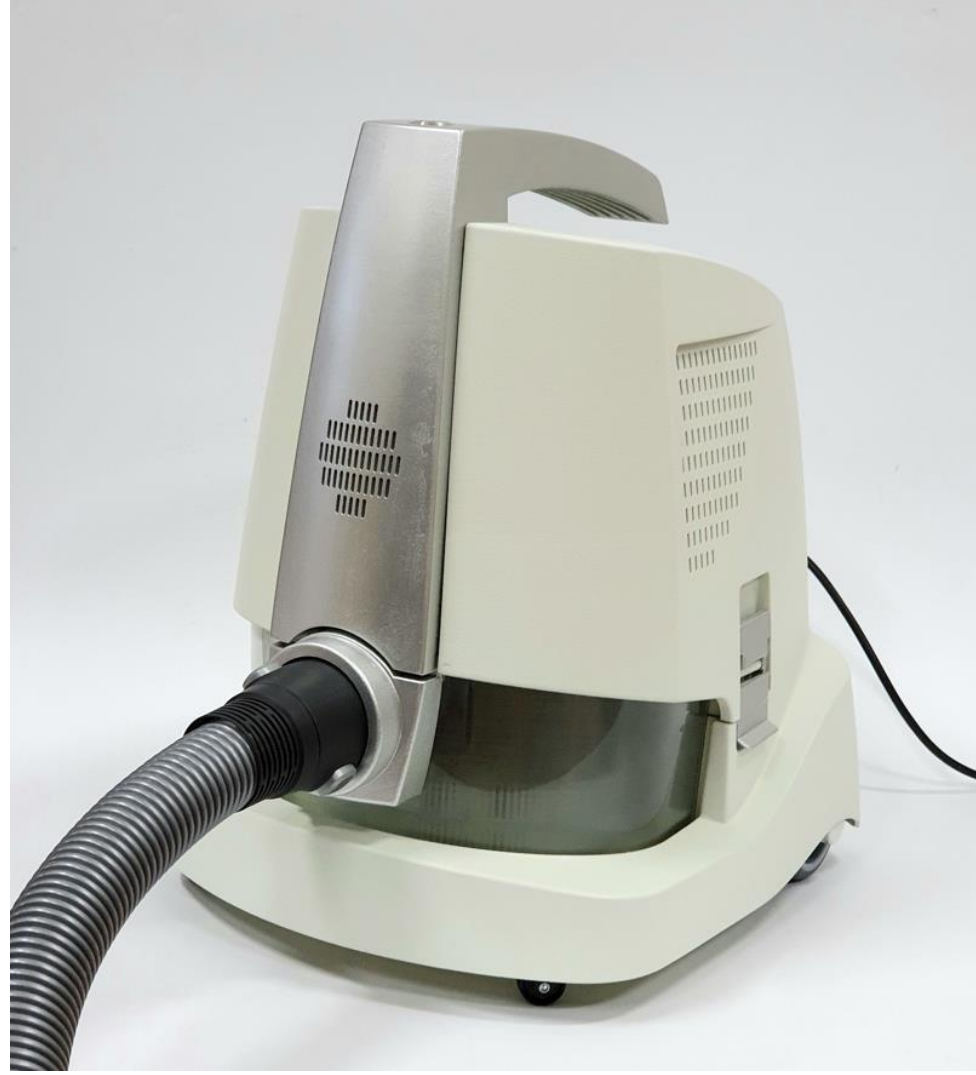
Im Marketing ging es darum Bilder, Filme und weitere Präsentationsunterlagen zu erstellen.

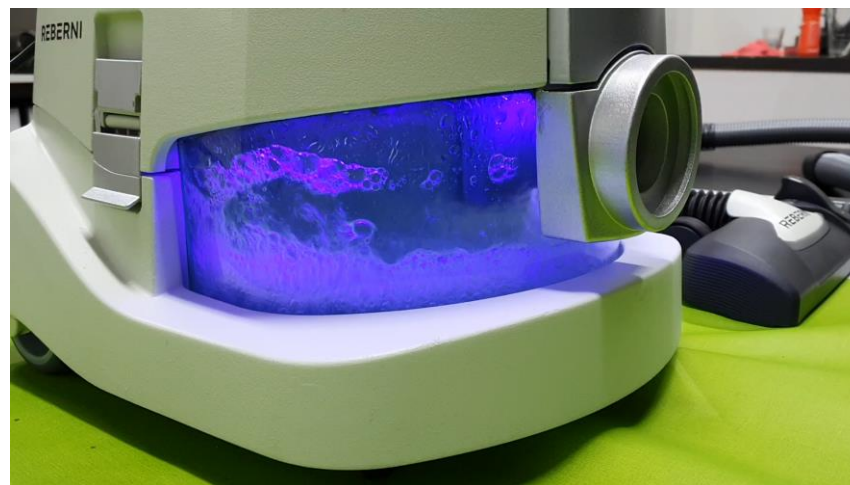
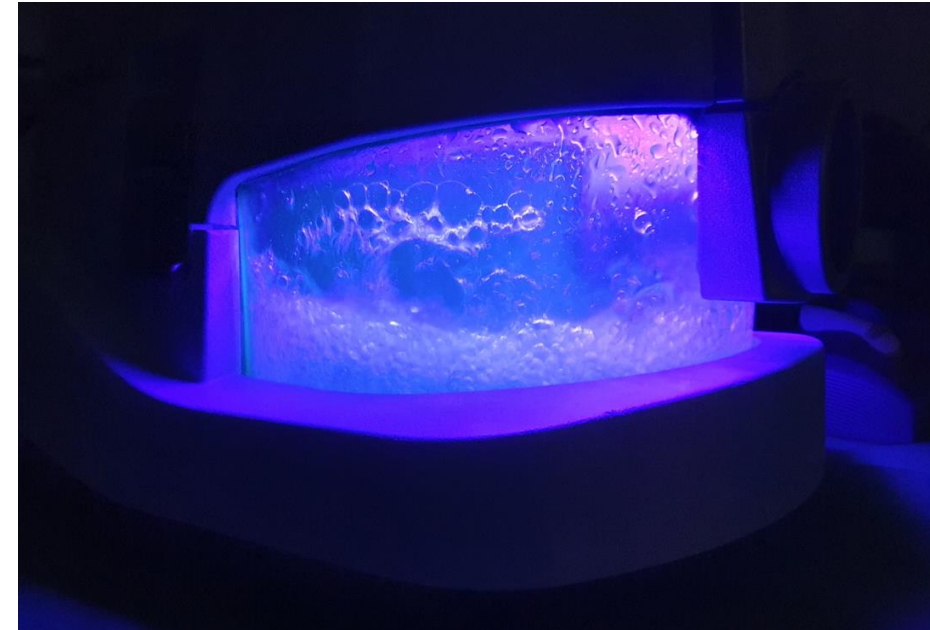


Material - Verfahren

- Polyamid, SLS, Mehrere Anbieter (Formiga und HP)
- Epoxidharz, STL







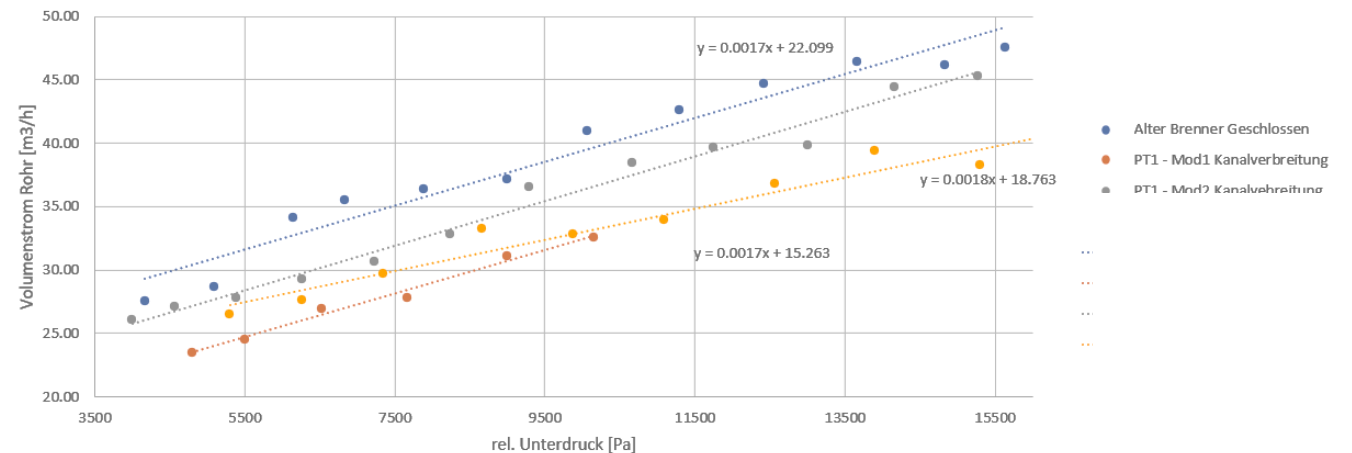
Schweissbrennergriff

Optimierung

Design-, Ergonomie- und Funktionsprüfung.

Messung und Optimierung der Rauchgasabsaufunktion.

Marketing: Hochwertiger Prototyp als Ausstellungsobjekt zwecks Produktankündigung auf einer Messe.

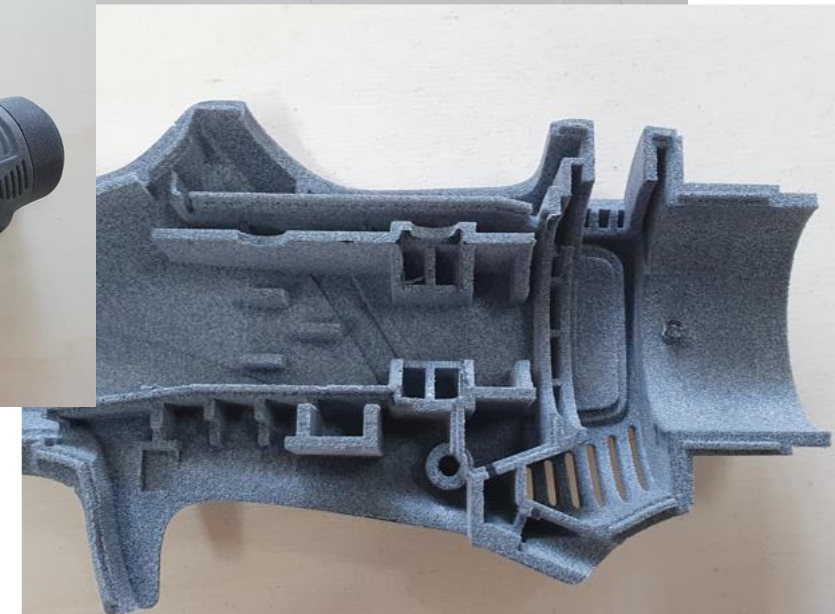
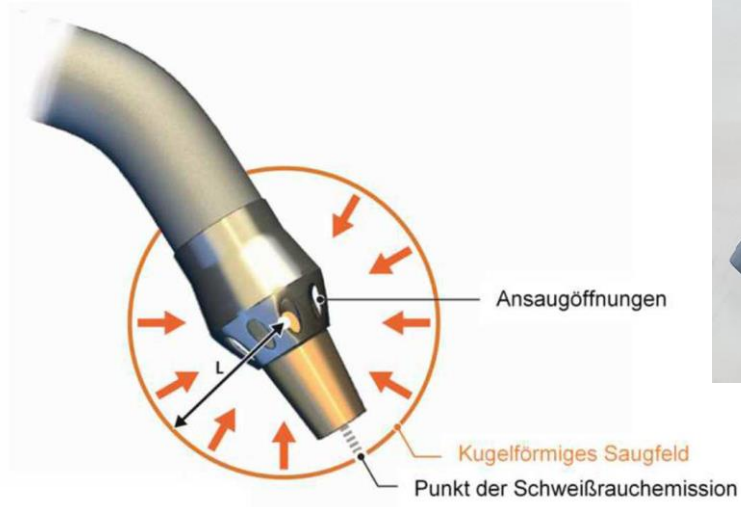


Ziel:

Mit möglichst wenig Absaugleistung einen möglichst grossen Unterdruck und Absaugstrom erzeugen.

Aufgabe:

Strömungsverlust reduzieren.



Design- und Funktionsprototyp:

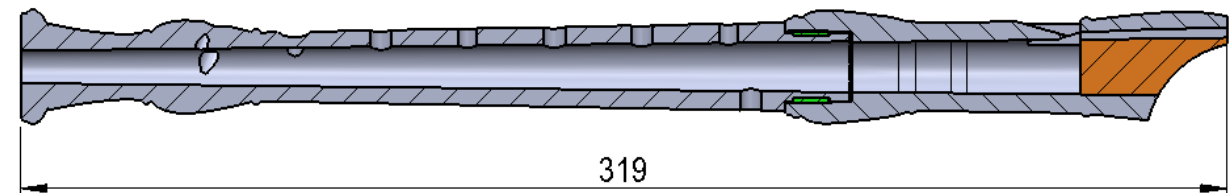
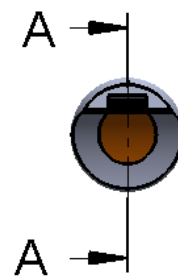
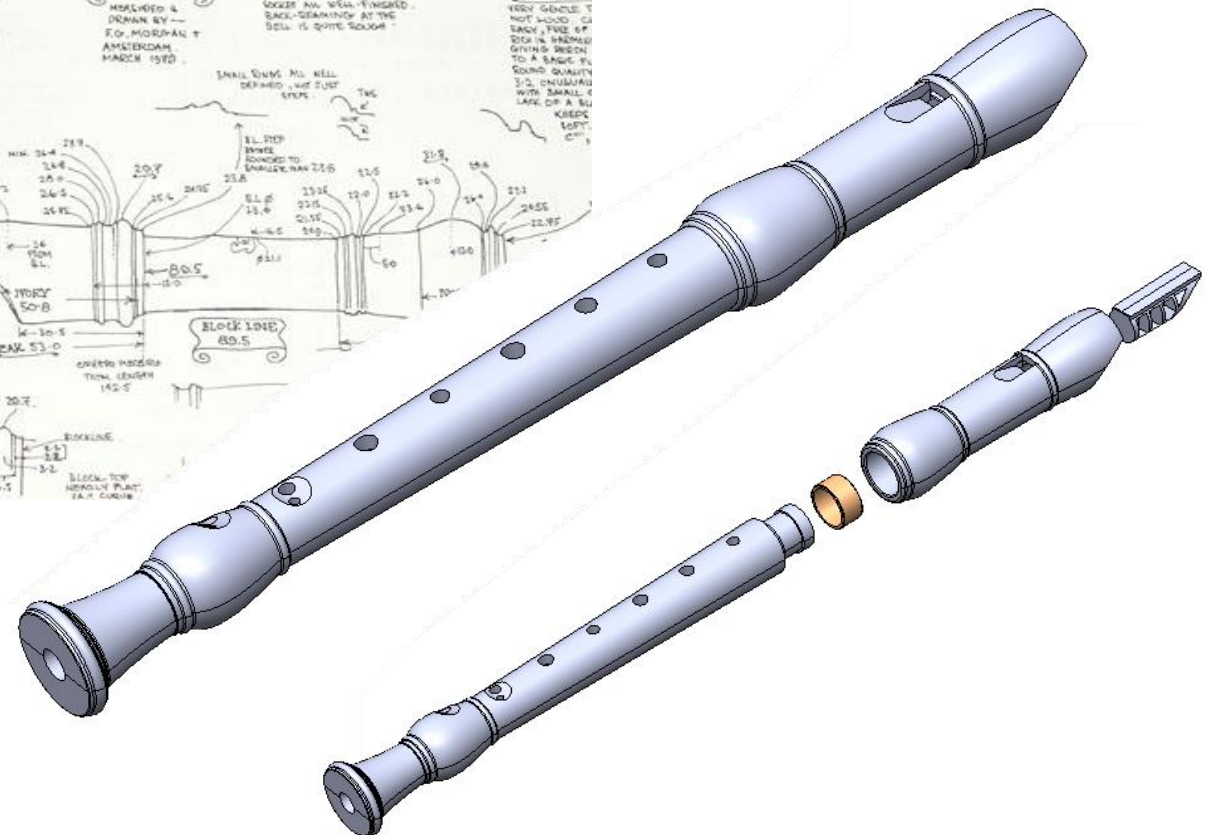
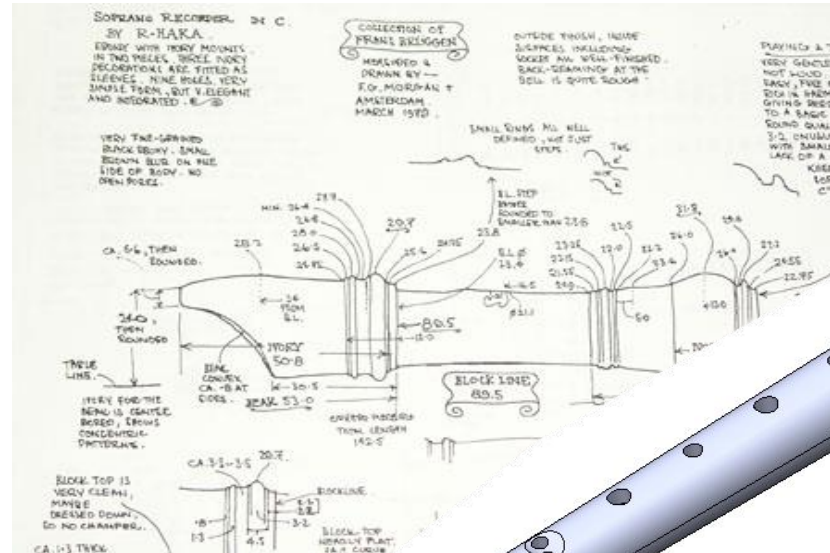


Rekonstruktion einer Blockflöte aus der Barockzeit

Erfassung ab Original Zeichnung aus dem Barock.

Rekonstruktion im 3D-CAD.

Ziel: Den Klang anhand des Prototyps prüfen zu können, Optimierungen vorzunehmen und schliesslich die Flöte auf Basis des historischen Instruments auf den Markt zu bringen.





Material - Verfahren
Polyamid, SLS

Vorteile additiv gefertigter Prototypen in der Produktentwicklung:

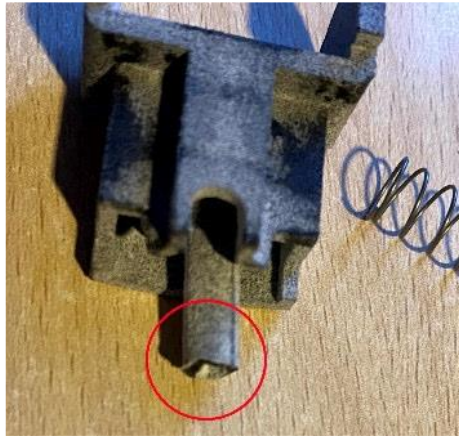
- Überprüfung des Entwicklungsstandes
- Funktionale Überprüfung von mechanischen Mechanismen und Funktionen
- Unkomplizierte Prüfung verschiedener Lösungsansätze
- Reduktion von Werkzeuganpassungen und -optimierungen

- Design – und Funktionsmuster zur Kommunikation mit Kunden und Projektbeteiligten

- Zeitgewinn bei der Markteinführung

Über alles betrachtet: Zeit und damit Effizienzgewinn

Grenzen der additiven Fertigung:



Materialeigenschaften



Optische Teile



Oberflächen /
Dichtheitstests



Grösse

Additive Fertigung für Serienteil



Strom- und
Vortriebsregler für
Schweissanlage



Diverse
Sonderteile für
Postauto



Scanner-Adapter
für Detailhändler

-  Fragen?
-  Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

pragma.
ENGINEERING

Matthias Eppler

Pragma Engineering GmbH

Flüelastrasse 27

8047 Zürich

Tel.: +41 (0)44 545 36 20

Mobil: +41 (0)76 543 42 62

Mail: eppler@pragma-engineering.ch

Web: pragma-engineering.ch