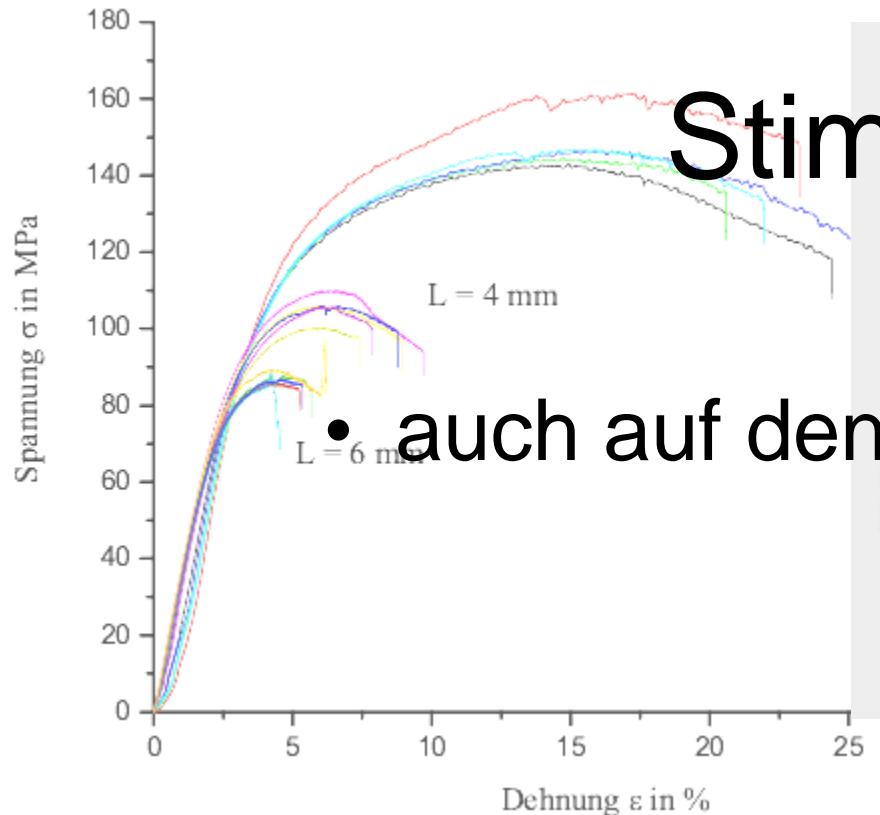


keine Festigkeiten,

zu teuer?



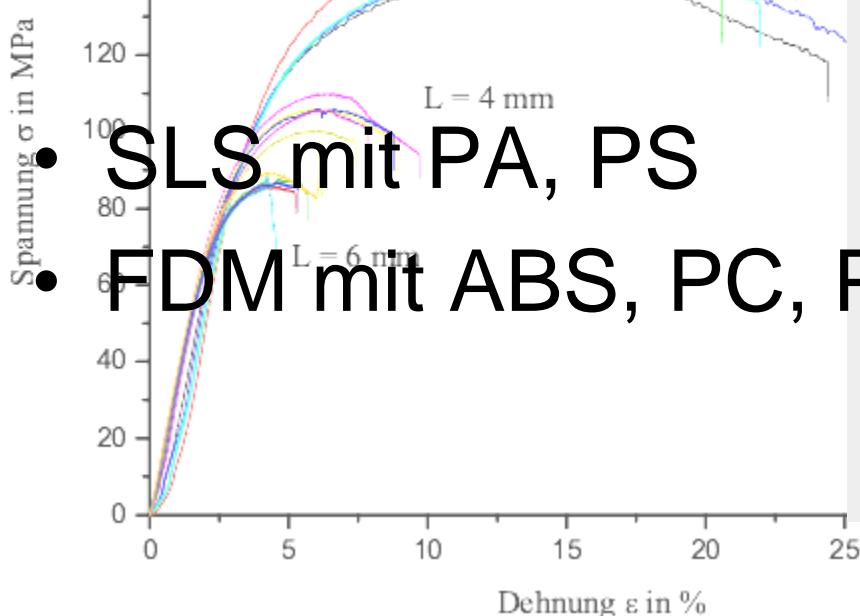


Stimmt !

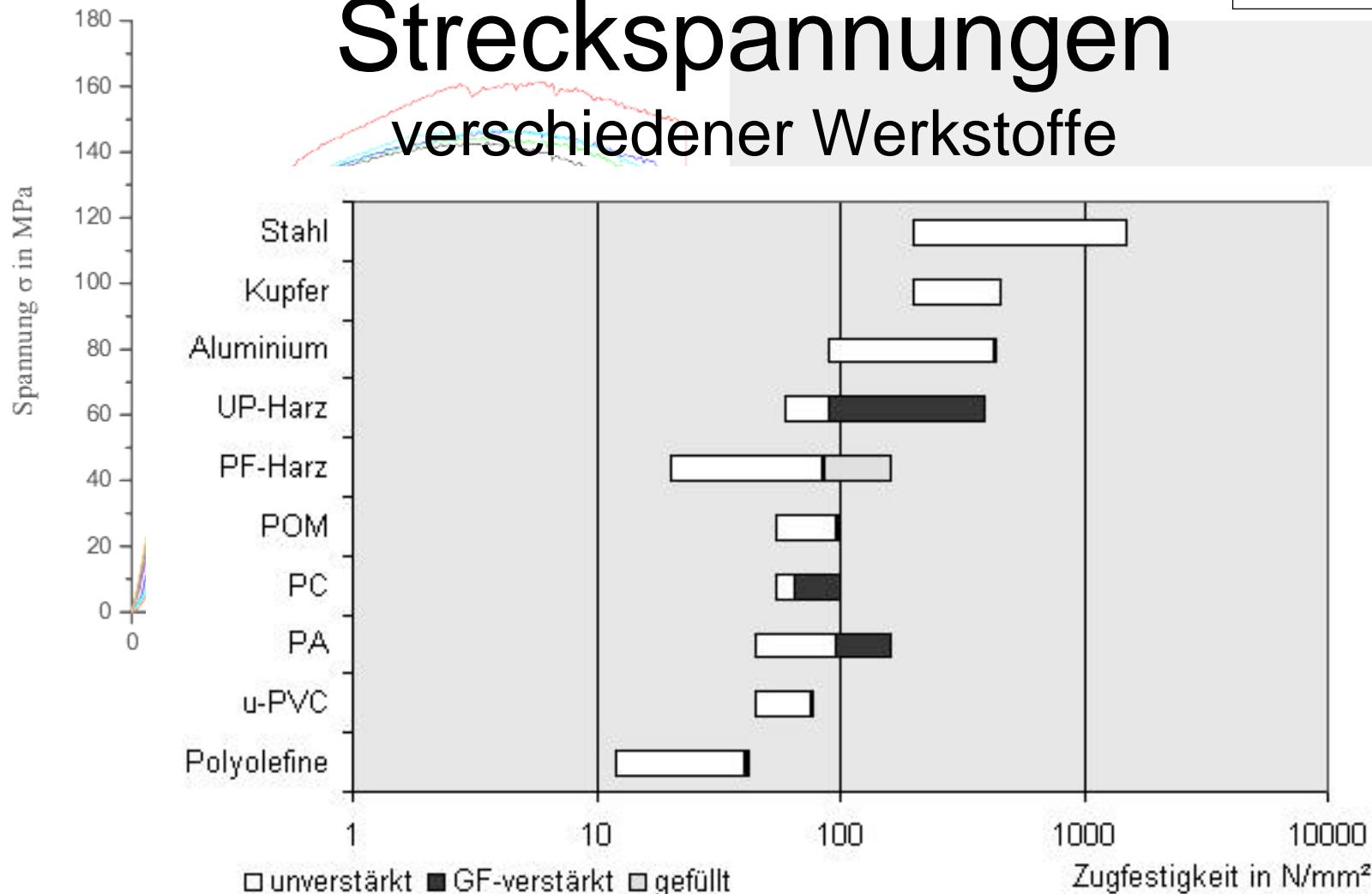
• auch auf den zweiten Blick



Thermoplastische RP-Verfahren

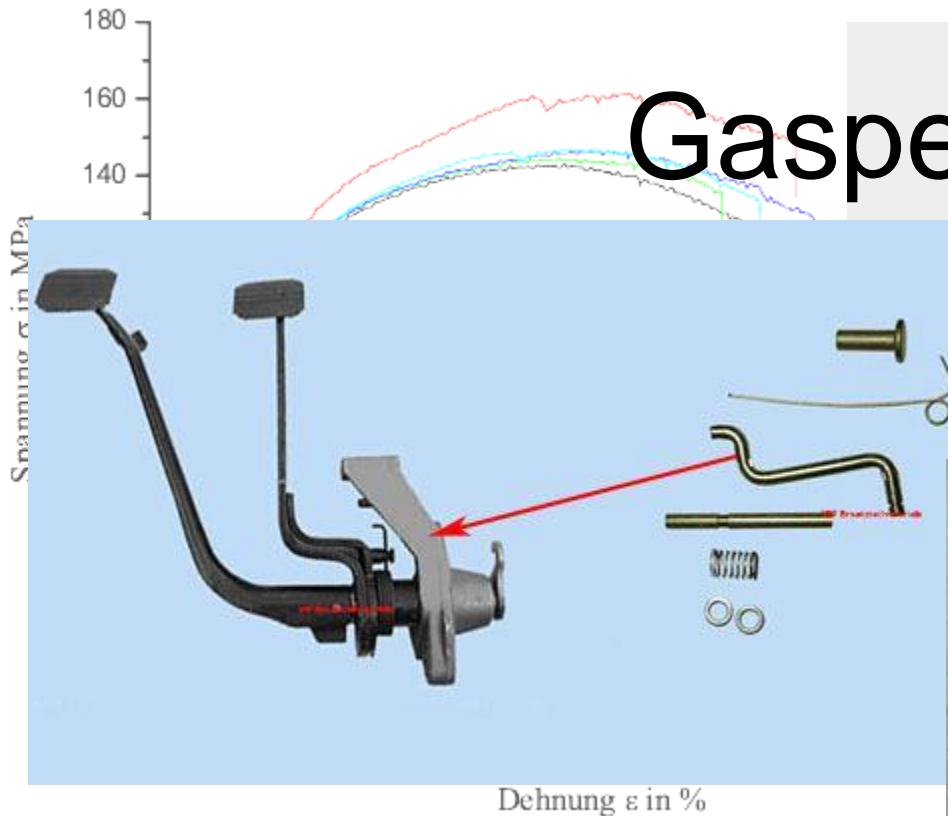


Streckspannungen verschiedener Werkstoffe





Gaspedal



Dietmar Glatz



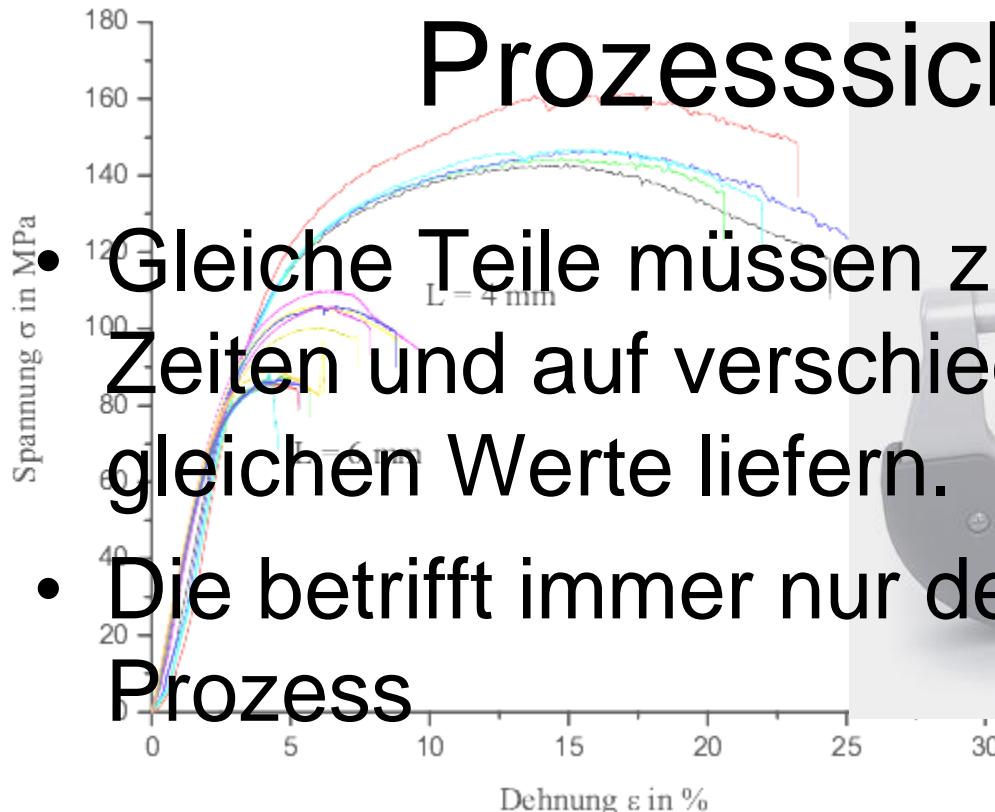
Stossstange / Frontbumper



Konstruktionsrichtlinien

Spannung σ in MPa

- Werkstoffgerechtes Konstruieren
- DuPont™ Technische Kunststoffe
- Allgemeine Konstruktionsprinzipien – Modul I



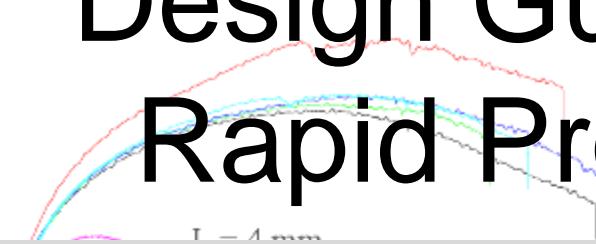
Prozesssicherheit

- Gleiche Teile müssen zu verschiedenen Zeiten und auf verschiedenen Anlagen die gleichen Werte liefern.
- Die betrifft immer nur den gleichen Prozess



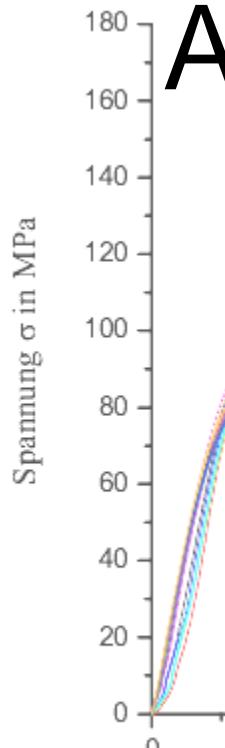
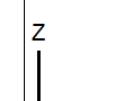
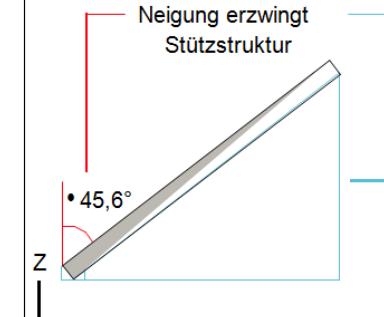
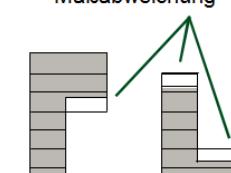
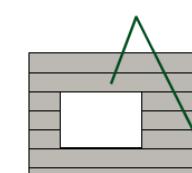
Design Guidelines for Rapid Prototyping

Spannung σ in MPa



- Hochschule Bremen, Fakultät Natur und Technik, Abteilung Maschinenbau
- Design Guidelines for Rapid Prototyping
- Entwicklung von Konstruktionsrichtlinien für ein fertigungsgerechtes Gestalten anhand des Fused Deposition Modeling
- Master Thesis zur Erlangung des Grades Master of Engineering M.Eng. vorgelegt von Diplom-Ingenieur Robert Schäfer

Auszug aus den Guidelines

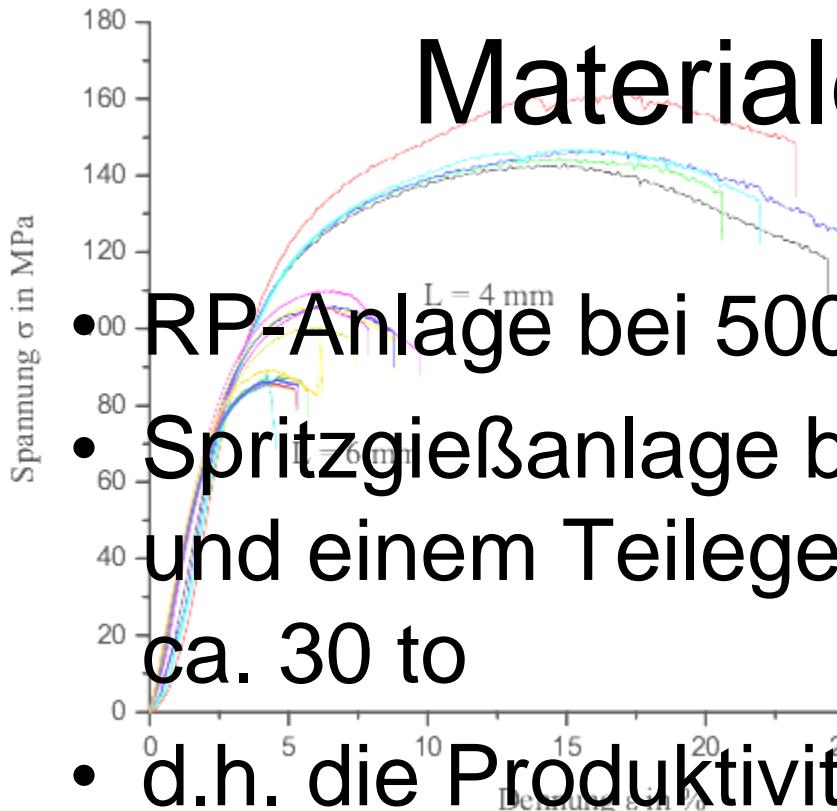
		Gestaltungsrichtlinie Fertigungsgerechtes Gestalten		Blatt-Nr: 10/19
		Verfahren: Fused Deposition Modeling mit Dimension SST 768 Inhalt: Gesamtübersicht		
Gliederung Erklärung/Regel		ungünstig	günstig	
3	3.5	<p>Schwingungsgefährdet Bauteile um zwei Achsen neigen, um durch Stützeinsatz eine Reduzierung der Schwingungen zu erreichen.</p> 	<p>dünne Wand</p> 	<p>Neigung erzwingt Stützstruktur</p> <p>• 45,6°</p> 
	3.6	<p>Anstreben von Schichtvielfachen bei Abmessungen in Fertigungsrichtung.</p>	<p>Anpassung an Schichtvielfache, dadurch Maßabweichung</p> 	<p>Höchste Genauigkeit bei Schichtvielfachen</p> 

Dietmar Glatz

Konstruktionsrichtlinien für das Sinterverfahren

Spannung σ in MPa

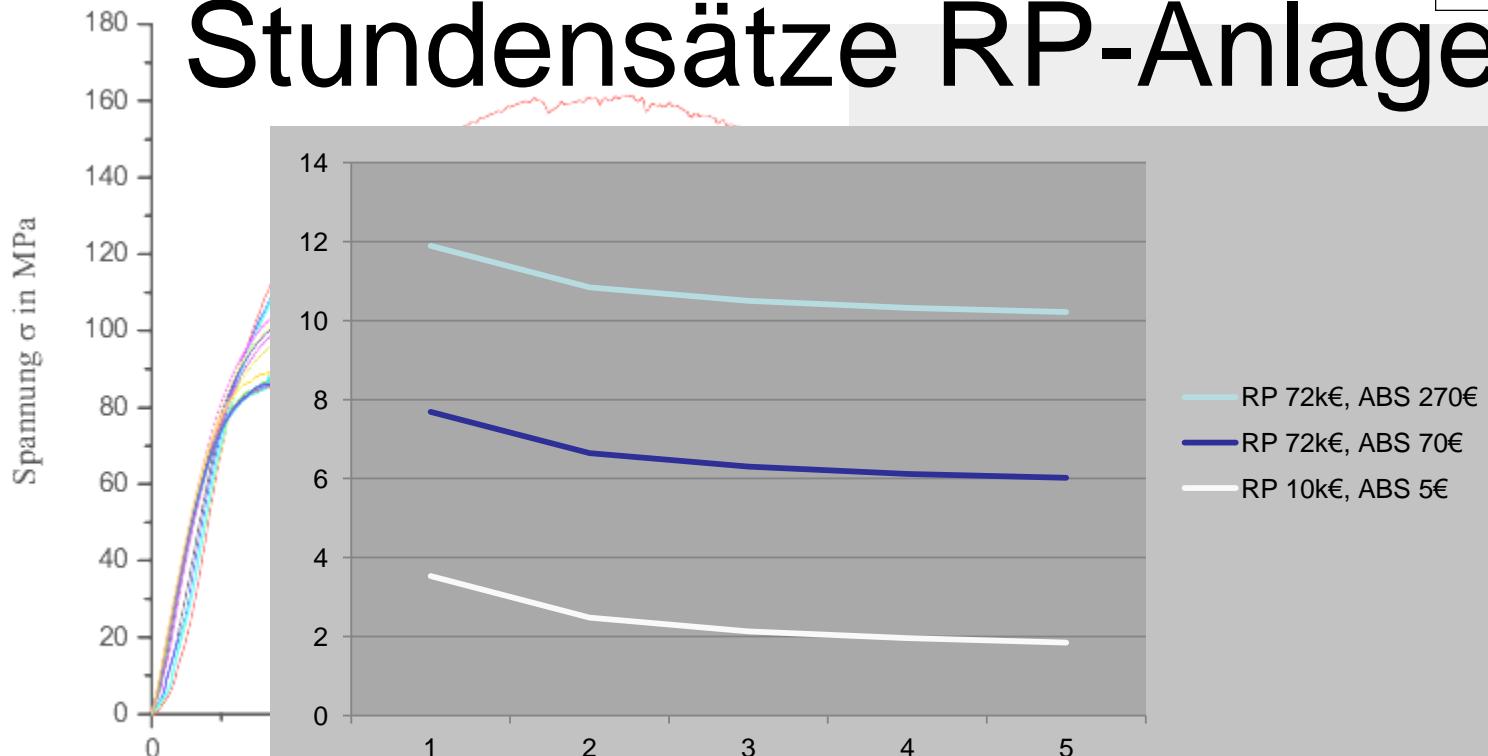
- <http://www.kunststoffe.de/fachinformationen/zeitschrift-kunststofftechnik/artikel/konstruktionsregeln-fuer-das-laser-sintern-548221.html>
- Dipl.-Ing. Andreas Wegner1 | Prof. Dr.-Ing. habil. Gerd Witt1
- 1 Lehrstuhl für Fertigungstechnik, Institut für Produkt Engineering, Universität Duisburg-Essen



Materialdurchsatz

- RP-Anlage bei 5000 h/a 105 kg/a
- Spritzgießanlage bei 60 sec Zykluszeit und einem Teilegewicht von 100 g ca. 30 to
- d.h. die Produktivität einer RP-Anlage kann nicht mit Massenteilen mithalten!

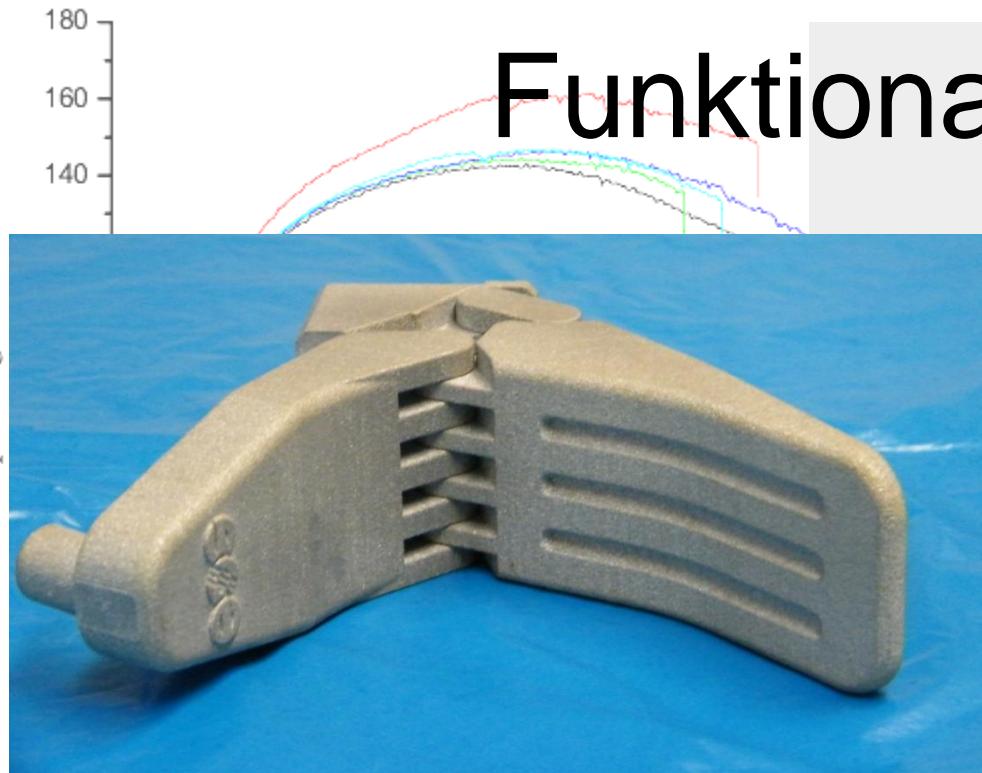
Stundensätze RP-Anlagen

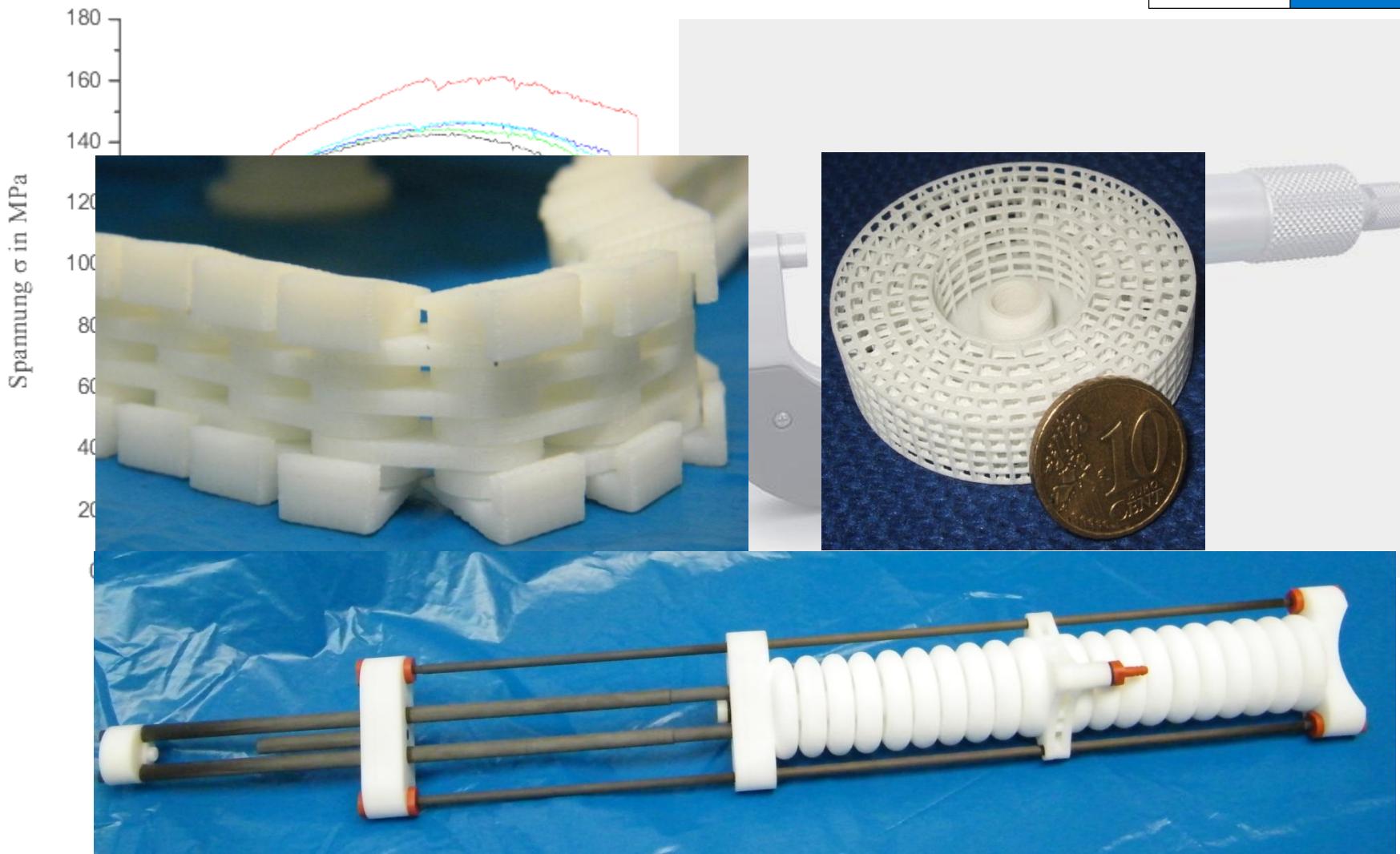


Wenn die RP-Anlagenkosten auf 10 k€ und der Materialpreis für z.B. ABS auf 5,00 €/kg sinkt, dann sinken die Stundensätze auf nur ca. 16 % der heutigen Kosten

Funktionalität

Spannung σ in MPa





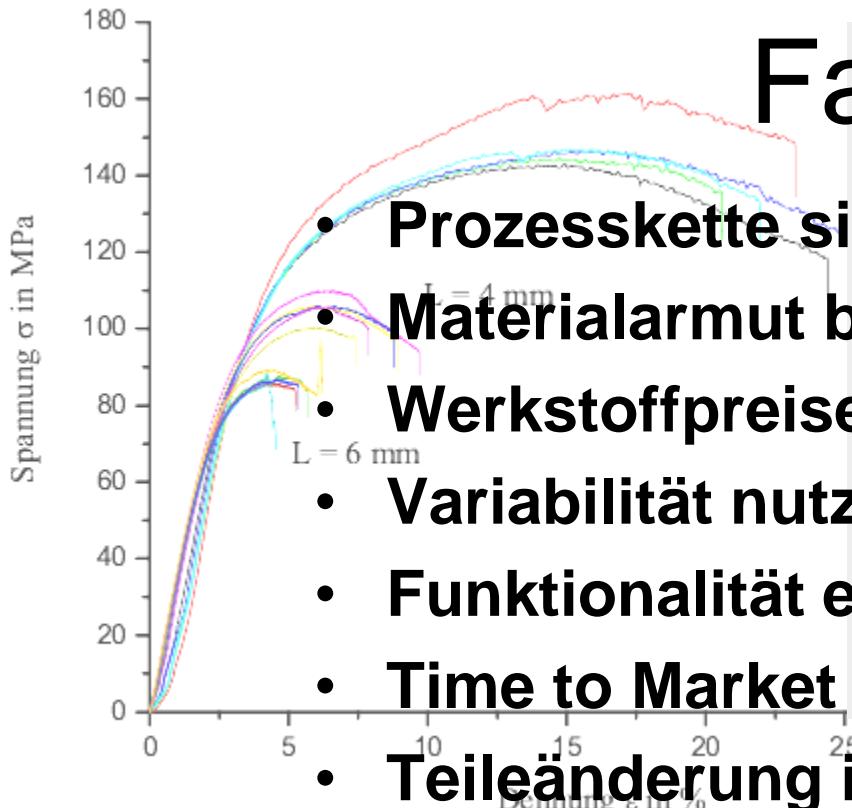
Dietmar Glatz

10.10.2013

7. RP-Forum Hochschule Merseburg

16

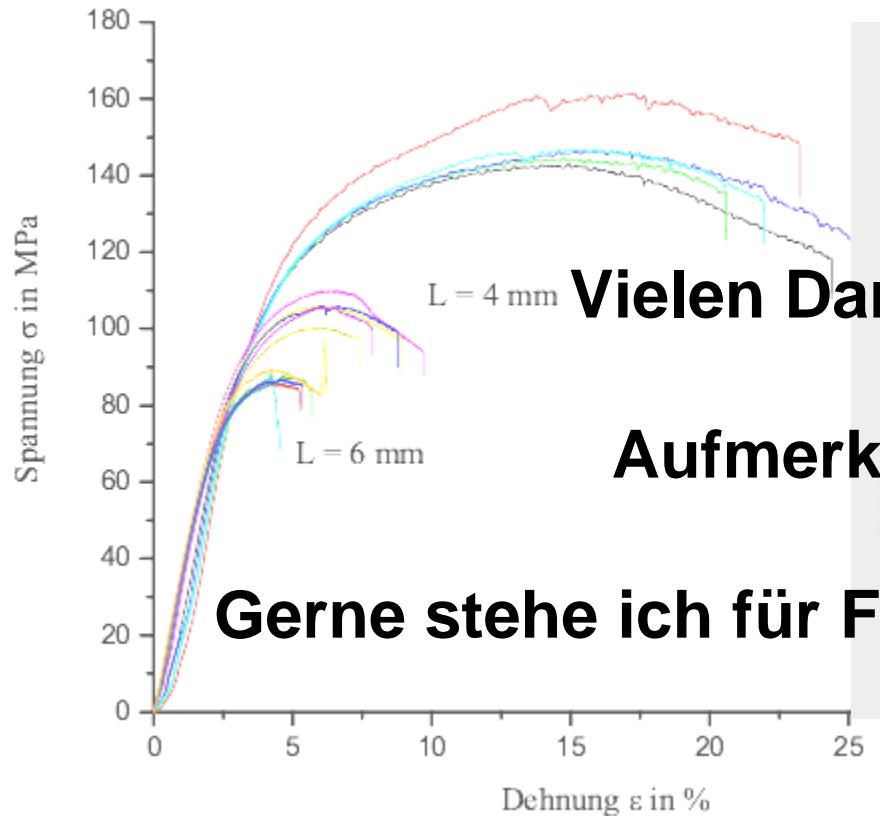
Fazit



- Prozesskette sicherstellen
- Materialarmut beheben
- Werkstoffpreise senken
- Variabilität nutzen
- Funktionalität erhöhen
- Time to Market
- Teileänderung ist Soft
- Konstruktionsrichtlinien erstellen
UND anwenden



€



Vielen Dank für Ihre

Aufmerksamkeit!

Gerne stehe ich für Fragen zur Verfügung.

