Inbetriebnahme eines SLS-Druckers zur Herstellung pharmazeutischer Darreichungsformen

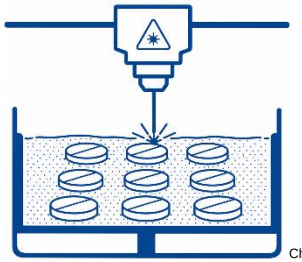
iPAT
Institut für Partikeltechnik

Forschungspraktikum oder Bachelor-, Studienarbeit

Der 3D-Druck eröffnet neue Möglichkeiten für die patientenindividuelle Herstellung fester Arzneiformen und gewinnt in der pharmazeutischen Technologie zunehmend an Bedeutung. Ein vielversprechendes additives Fertigungsverfahren ist das selektive Lasersintern (SLS). Dabei werden Pulverpartikel in einem Pulverbett mithilfe eines Lasers gezielt verschmolzen, sodass schichtweise dreidimensionale Objekte entstehen. Im Gegensatz zu anderen 3D-Druckverfahren sind hierfür keine Zwischenprodukte wie Filamente erforderlich; stattdessen bestimmen die Eigenschaften des Ausgangspulvers maßgeblich die Prozessstabilität und Druckqualität. Darüber hinaus bietet der SLS-Druck Potenzial zur Verbesserung der Bioverfügbarkeit schwer wasserlöslicher Wirkstoffe. Durch die lokale Wärmeeinwirkung des Lasers können Wirkstoffe während des Druckprozesses in einen amorphen Zustand bzw. eine amorphe feste Dispersion (ASD) überführt werden, wodurch ihre Löslichkeit und damit ihre Bioverfügbarkeit verbessert werden kann.



© 2017
3dmake


ChatGPT

Arbeitspakete (je nach Art der Arbeit anpassbar):

- Inbetriebnahme eines SLS-Druckers
- Ausführliche Materialcharakterisierung (Pulvercharakterisierung und Solid-State-Analytik)
- **Weitere Arbeitspakete nach Abstimmung**

Für Studierende der Fachrichtungen:

Maschinenbau (B.Sc./M.Sc.)
Biotechnologie (B.Sc./M.Sc.)
Bio- und Chemieingenieurwesen (M.Sc.)
Pharmaverfahrenstechnik (M.Sc.)
Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesen (B.Sc.)

Kontakt:

Johannes Lang / Ben Kohlhaas

Tel.: 0531-391-65554

johannes.lang@tu-bs.de

Startzeitpunkt: ab sofort



Technische Universität Braunschweig

Commissioning an SLS printer for the manufacture of pharmaceutical dosage forms

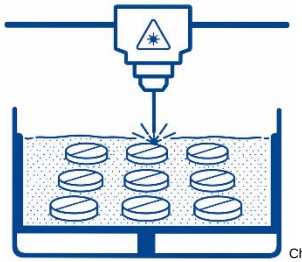
iPAT
Institut für Partikeltechnik

Research internship or bachelor-, studies thesis

3D printing is opening up new possibilities for manufacturing patient-tailored solid dosage forms, and is becoming an increasingly important part of pharmaceutical technology. One promising additive manufacturing process is selective laser sintering (SLS). In this process, particles in a bed of powder are selectively fused using a laser to create three-dimensional objects, one layer at a time. Unlike other 3D printing processes, SLS does not require intermediate products such as filaments; instead, the properties of the starting powder play a decisive role in determining process stability and print quality.
Furthermore, SLS printing has the potential to enhance the bioavailability of poorly water-soluble active pharmaceutical ingredients (APIs). The localized heat applied by the laser can convert APIs into an amorphous state or amorphous solid dispersion (ASD) during printing, improving their solubility and bioavailability.



© 2017
3dmake


ChatGPT

Work packages (adaptable to the type of thesis):

- Commissioning of an SLS Printer
- Detailed Material Characterization (Powder Characterization and Solid-State Analysis)
- **Further tasks by agreement**

For students of:

Mechanical Engineering (B.Sc./M.Sc.)
Biotechnology (B.Sc./M.Sc.)
Biochemical and Chemical engineering (M.Sc.)
Pharmaceutical Process Engineering (M.Sc.)
Biochemical, Chemical and Pharmaceutical Engineering (B.Sc.)

Contact :

Johannes Lang / Ben Kohlhaas

Tel.: 0531-391-65554

johannes.lang@tu-bs.de

Startzeitpunkt: ab sofort



Technische Universität Braunschweig