

Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST



Am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST erschließen wir die Potenziale für zukunftsfähige Produkte und zugehörige wettbewerbsfähige, skalierbare Produktionssysteme. Unsere Forschung umfasst die Anlagentechnik, gesamte Prozessketten der Verfahrens-/Prozess- und Fertigungstechnik bis hin zur Betrachtung ganzer Fabriken. Ausgehend von den Anforderungen der Nachhaltigkeit haben wir den gesamten Produktlebensweg im Blick- vom Werkstoff über den Prozess zum Bauteil und Produkt bis hin zum Recycling. Aufbauend auf unseren Technologien und Kompetenzen schaffen wir Lösungen in den Branchen Maschinen- und Anlagenbau, Werkzeuge, Fahrzeugbau, Luft- und Raumfahrt, Energie, Optik, Medizin, Pharma und Umwelttechnik. Als Teil der Fraunhofer-Gesellschaft, der weltweit führenden Organisation für anwendungsorientierte Forschung, sind wir in Wirtschaft und Wissenschaft eng vernetzt, regional wie international.

Studienarbeit / Masterarbeit »Pharmaverfahrenstechnik«

Am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST gestalten wir Produkte und Produktionssysteme ganzheitlich – vom Werkstoff über die Prozesskette bis zur Rückführung in den Kreislauf. Wir forschen an innovativen Beschichtungs- und Plasmaverfahren, Energiespeichern und Wasserstofftechnologien, Mikro- und Sensortechnik, präzisionsoptischen Beschichtungen, tribologischen Systemen und digitalen Fabriken. Unterstützt durch modernste Analytik, Simulation und Life Cycle Engineering machen wir Hightech nachhaltig. Bereit, mit uns die Produktion der Zukunft zu gestalten?

Stadt: Braunschweig; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Vergütung: -; Kennziffer: 83307

Aufgabenbeschreibung

Hier sorgen Sie für Veränderung

In der Abteilung »Medizintechnik und Pharmazeutische Systeme« bieten wir interessierten und motivierten Studierenden die Möglichkeit, eine Studien- oder Masterarbeit im Themenbereich »Verständnis der Wirkung von Oberflächenbeschichtungen zur Vermeidung von Sticking während der Tablettierung« zu erfassen.

Eine der wichtigsten Darreichungsformen von Arzneimitteln sind Tabletten. Im einfachsten Fall werden pulverförmige Wirkstoffe (API) und Hilfsstoffe direkt miteinander vermischt und anschließend in einer Tablettenpresse direkt verpresst (Direct Compression). Zuverlässiger erfolgt die Tablettierung im Allgemeinen durch die Zwischenschaltung der Granulierung, bei der aus den pulverförmigen Ausgangsstoffen größere Konglomerate gebildet werden. In all diesen Prozessschritten kommt es immer auch zu einer Wechselwirkung zwischen Werkzeug- bzw. Anlagenoberfläche und den zu verarbeitenden Stoffen. Diese können anhaften und die Prozesskette beeinflussen. Grundsätzlich wird versucht, dies zu unterbinden. Neben Hilfsstoffen wie Magnesiumstearat, kommen immer mehr auch beschichtete Oberflächen zum Einsatz. Jedoch ist die Wechselwirkung zwischen den Maschinenteilen und den Stoffen nicht ausreichend ergründet.

Exemplarisch für das Tablettenpressen soll die Wechselwirkung zwischen der Werkzeugoberfläche und verschiedenen Einzelstoffen und Stoffmischungen untersucht werden. Insbesondere soll der Nachweis erbracht werden, auf welche Weise die Wechselwirkung bzw. die Zusammensetzung der Stoffreste auf den Oberflächen untersucht und nachgewiesen werden können. Die Ergebnisse sollen anhand von unterschiedlich beschichteten Oberflächen evaluiert werden und das Stickingverhalten an einem Kompaktierungssimulator und einer Rundläuferpresse untersucht werden. Der Nachweis erfolgt über oberflächenanalytische Methoden und spektroskopisch.

- Untersuchung unterschiedlicher Oberflächenbeschichtungen
- Verpressen verschiedener Wirk- und Hilfsstoffe am Kompaktierungssimulator und Rundläuferpresse unter Verwendung unterschied beschichteter Tablettenstempel
- Methodenentwicklung zur Analyse von Stoffresten auf den Stempeloberflächen
- Oberflächencharakterisierung hinsichtlich chemischer Beständigkeit und Verschleiß
- Analyse der Auswirkungen auf den Kompressionsprozess (Lift-off- und Auswurfkräften etc.)

Erwartete Qualifikationen

Hiermit bringen Sie sich ein

- Immatrikulation in der Fachrichtung Bio-, Chemie- oder Pharmaingenieurwesen, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Materialwissenschaften, Chemie oder einer vergleichbaren Fachrichtung
- Spaß am experimentellen und praktischen Arbeiten
- Erfahrungen im Labor oder in der Analytik können nützlich sein
- Gute Kenntnisse im MS-Office-Paket sowie ggf. Kenntnisse in Origin
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse
- Sie zeichnen sich während der Erstellung der studentischen Arbeit durch Flexibilität, Zuverlässigkeit, Kommunikationsfähigkeit und Motivation aus und arbeitest selbstständig, diszipliniert sowie gewissenhaft an den Fragestellungen.

Unser Angebot

Was wir für Sie bereithalten

- Mitarbeit an innovativen Forschungsprojekten mit hohem Praxisbezug
- Interessante Einblicke in aktuelle Forschungsthemen
- Möglichkeit zur Durchführung von wissenschaftlichen Arbeiten (Bachelor-, Studien-, Masterarbeit)

Wir wertschätzen und fördern die Vielfalt der Kompetenzen unserer Mitarbeitenden und begrüßen daher alle Bewerbungen – unabhängig von Alter, Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung sowie sexueller Orientierung und Identität. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt. Unsere Aufgaben sind vielfältig und anpassbar – für Bewerber*innen mit Behinderung finden wir gemeinsam Lösungen, die ihre Fähigkeiten optimal fördern.

Bereit für Veränderung? Dann bewerben Sie sich jetzt, und machen Sie einen Unterschied! Nach Eingang Ihrer Online-Bewerbung erhalten Sie eine automatische Empfangsbestätigung. Dann melden wir uns schnellstmöglich und sagen Ihnen, wie es weitergeht.

Bewerbung

Sie haben Fragen zur Stelle, zum Bewerbungsablauf oder zur Barrierefreiheit? Sie brauchen Unterstützung? Unsere Recruiterin Carolin Pfeiffer ist für Sie da: personal@ist.fraunhofer.de, Telefon +49 531 2155-550.

Fachliche Fragen zu dieser Position beantworten gerne:

Herr Jan Henrik Finke (+49 531 391-65541)

oder

Herr Ingmar Bialuch (+49 531 2155-656)

Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST
www.ist.fraunhofer.de

Kennziffer: 83307

Weitere Informationen unter <https://stellenticket.de/201927/BEUTH/>
Angebot sichtbar bis 27.03.2026

