

Bachelorarbeit

Thema:

Entwicklung und Aufbau eines Versuchstands zur Untersuchung der Zerkleinerungswirkung einer Materialklappe für Holzpellets

Topic:

Development and construction of a test rig for investigating the comminution of a material discharge flap system for wood pellets

Hintergrund:

Im Zuge des stetig steigenden Bedarfs an erneuerbaren Energieressourcen nimmt vor allem die Verbrennung von Biomasse, insbesondere Holz, beispielsweise in Form von Holzpellets, eine entscheidende Rolle ein. Während der Transport- und Einlagerungsvorgänge sind die Holzpellets diversen mechanischen Belastungen ausgesetzt, die eine Zerkleinerung durch Bruch und Abrieb hervorrufen. Dieser entstandene Feinanteil ist jedoch unerwünscht, da er den Wartungsaufwand der Anlagen erhöht und auch gesundheitliche sowie sicherheitstechnische Probleme verursachen kann.



Am Lehrstuhl für Energieanlagen und Energieprozesstechnik soll ein Versuchstand entwickelt und in Betrieb genommen werden, der Pellets mit einer Materialklappe aus einem mit Druck beaufschlagten Acrylglasilo einer pneumatischen Förderstrecke zuführt. Ziel ist die Untersuchung der Zerkleinerungswirkung bei variierenden Betriebsparametern wie Druck und Klappenstellung. Die Bewegung der Schüttung soll mit einer Kamera aufgezeichnet, und die Zerkleinerung der Schüttung quantifiziert werden.

Vorkenntnisse:

- Verlässliche, selbständige Arbeitsweise und Interesse an experimentellen Arbeiten
- Grundlegende Kenntnisse im Bereich CAD – Software (z.B SolidEdge, AutoCAD)
- Grundlegende Kenntnisse im Bereich Programmierung (Python, C++)

Aufgabenstellung:

Ein Versuchstand, der eine Schüttung aus Holzpellets mittels einer im Winkel verstellbaren Förderklappe einer pneumatischen Förderleitung zuführt, soll konstruiert werden. Die Steuerung des Versuchstands soll über eine zu entwickelnde Software umgesetzt werden. Details sind mit dem Betreuer abzusprechen.

Ansprechpartner:

M.Sc. Phil Spatz
IC 2/93
Tel.: (0234) 32-26333
E-Mail: spatz@leat.rub.de