

Ausgewählte Projekte zum Forschungsgebiet „Nutzung von Bioenergie“

Solare Trocknung biogener Reststoffe (Klärschlamm, Bioabfall)

Problem:

Biogene Reststoffe wie z.B. Klärschlamm oder Bioabfall fallen in großen Mengen an und bestehen zum großen Teil aus Wasser. Die Hygienisierung und der Wasserentzug für die thermische und stoffliche Verwertung bereiten hohe Kosten.

Lösung:

- Durch eine solare Trocknung werden Investitions- und Betriebskosten gesenkt.
- Zusätzlich werden CO₂-Emissionen reduziert.
- Die mathematische Modellierung des Trocknungsprozesses gewährleistet eine optimale Regelungsführung und schnelle Trocknungszeiten.



Trocknung von Waldhackschnitzeln mit Solarenergie

Problem:

Waldfrische Holzhackschnitzel haben einen hohen Wassergehalt. Dies reduziert den Heizwert, erhöht die Emissionen bei der Verbrennung und begünstigt die Verpilzung des Materials. Gegenwärtig gibt es keine gezielte Trocknung vor der Verbrennung.

Lösung:

- Trocknung von Holzhackschnitzeln mit Solarenergie und Biomasse.
- Entwicklung von Verfahrenstechnik zur kombinierten Belüftung und Durchmischung des Materials.
- Kombination von Lagerung und Trocknung sowie ökonomische Optimierung der Verfahrensführung.



Niedertemperaturtrocknung von Brenn- und Schnittholz mit Biomasse und Solarenergie

Problem:

Konventionelles Trocknen erfordert hohe Investitionen und einen hohen elektrischen und thermischen Energiebedarf. Reine Freilandtrocknung ist zeitintensiv und erfüllt die geforderten Qualitätskriterien nur unzureichend.

Lösung:

- Solare Trocknung von Schnitt- und Scheitholz als ökologische und ökonomische Alternative.
- Implementierung einer zusätzlichen Wärmequelle durch eine regelbare Biomasseheizung.
- Optimierung und Vorhersage von Trocknungsleistung, Energiebedarf und Wirtschaftlichkeit der Anlage.



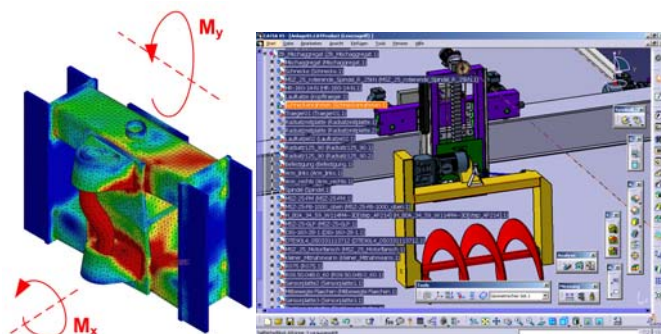
Entwicklung von Maschinen- und Anlagentechnik für die Biomasseaufbereitung

Problem:

Bei der Aufbereitung von Biomasse stellt die Maschinentechnik einen wesentlichen Kostenfaktor dar. Daher ist es sinnvoll, diesen Punkt systematisch zu optimieren. Gleichzeitig werden aber hohe Ansprüche an Funktion, Qualität und Wirkungsgrad gestellt.

Lösung:

- Nutzung innovativer computerunterstützter Werkzeuge für Konstruktion und Simulation der Maschinentechnik.
- Nutzung spezieller Methoden zur systematischen Entwicklung von Anlagentechnik und technisch-wirtschaftlichen Optimierung.
- Entwicklung eines kostengünstigen, vollautomatisierten Aggregates für den Transport, das Mischen und Aufbereiten von Biomasse.



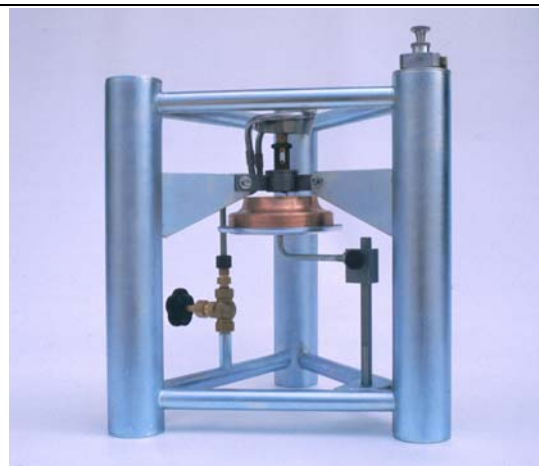
Pflanzenölkocher für Entwicklungsländer

Problem:

Traditionelles Kochen mit Holz bereitet zunehmend Probleme (Abholzung, zeitintensives Holzsammeln, niedriger Wirkungsgrad, gesundheitsschädliche Emissionen).

Lösung:

- Nutzung von heimischen Pflanzenölen als Energie-lieferanten für den Kochplatz.
- Konstruktion und Optimierung eines Haushaltskochers für die Befuerung mit Pflanzenölen.
- Entwicklung eines ganzheitlichen Konzeptes (Anbau der Pflanzen, Gewinnung der Öle und Verbreitung der Pflanzenölkocher).



Für weitere Informationen oder bei Bedarf an Original-Bildmaterial wenden Sie sich bitte an:

Universität Hohenheim

Prof. Dr. J. Müller
Institut für Agrartechnik 440e
Garbenstraße 9
70599 Stuttgart

Tel.: 0711-459-2490
Fax: 0711-459-3298
email: mueller@ats.uni-hohenheim.de
<http://www.ats.uni-hohenheim.de>