



KONTINUETROCKNER

TROCKNERSTRASSE ZUR ENERGIEVERBRAUCH-OPTIMIERTEN WÄSCHETROCKNUNG

LAUFZEIT: 3 JAHRE

TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG
INSTITUT FÜR ENERGIE UND GEBÄUDE

LAVATEC
Laundry Technology GmbH

Das Statistische Bundesamt registrierte im Berichtsjahr 2010 in Deutschland 3.800 Wäschereien und chemische Reinigungen. Der Gesamtenergieverbrauch in Wäschereien liegt laut Studie bei rund zwei Kilowattstunden (kWh) pro Kilogramm Wäsche, wobei 90 % der Gesamtenergie zur Wärmeerzeugung dienen. Obwohl jede der untersuchten Wäschereien über Anlagen zur Rückgewinnung aus Abwasser oder Anlagen zur Wasser-Wiederverwendung verfügen, war die Abwärmenutzung von Wäschetrocknern nur in einem Betrieb und dort bei lediglich vier von insgesamt 28 Wäschetrocknern installiert. Angesichts dieser Zahlen wird das enorme Optimierungspotenzial, das in vielen Wäschereien hierzulande steckt, deutlich.

Um dieses Optimierungspotenzial auszuschöpfen und für industrielle Anlagen verfügbar zu machen, wurde ein neues Forschungsprojekt an der Technischen Hochschule Nürnberg gegründet. Dabei verfolgt das Projekt „Kontinuetrockner“ die Idee, den Trocknungsprozess auf mehrere, nacheinander geschaltete Module aufzuteilen und durch intelligente Lösungen Wärme weiterzuverwenden, die bislang in Wäschereien ungenutzt abgeführt wurde. So wird im Rahmen des Forschungsprojekts eine neuartige Trocknerstraße bis hin zum erprobten Trocknertyp entwickelt.

Projektverlauf

Das Forschungsprojekt teilt sich in vier aufeinanderfolgende Abschnitte sowie Vorversuche und Messreihen. Im Mittelpunkt des ersten Teilprojekts stehen zunächst Voruntersuchungen als Basis für die weiteren Arbeiten. Hierbei sind grundlegende Fragen der Eignung der vorhandenen Komponenten des Projektpartners (Firma Lavatec Laundry Technology GmbH) zu klären, bzw. welche Änderungen und/oder Anpassungen an diesen durchgeführt werden müssen, damit sie den gewünschten Anforderungen des Projekts entsprechen. Die vollständige Vermessung und Datenerfassung des Trockenprozesses dient hierbei als Referenz für mögliche



Abb.1: Prototyp in der Aufbauphase.

Verbesserungsansätze sowie für den Vergleich mit der Trockner-Kaskade. Zur Klärung offener Fragen im Trocknerprozess werden zudem Messungen an Taktrocknern durchgeführt. Anhand dieser Ergebnisse entwickeln die Projektpartner im nächsten Schritt mit Hilfe einer geeigneten Software ein Energiebilanz-Modell zur Nachbildung des Trocknerprozesses. Aufbauend auf den Simulationsergebnissen erfolgt die Skalierung des ersten Trocknermodells und im weiteren Schritt die Entwicklung der mechanischen Lösung.

Erwartungen

Durch den innovativen Ansatz des „Kontinuetrockners“ entfällt regelmäßiges Aufheizen und Abkühlen der heißen Trocknertrommel und lässt erhebliche Energie- und Zeiteinsparungen erwarten. Als Nebeneffekt sollen neue und detailliertere Erkenntnisse zur Prozessführung insbesondere bei Temperaturen, relativen Feuchten und Luftmassen gewonnen werden, die wiederum zu neuen, energieeffizienteren Regelstrategien führen. Weiterhin wurde im Rahmen des Forschungsprojekts ein eigenes Simulationsmodell entwickelt, das die neuen Teilprozesse der Trockner-Kaskade abbildet und weitere Rückschlüsse auf Optimierungspotentiale gibt.

PROJEKTLEITER

Prof. Dr. Michael Deichsel
Fakultät Maschinenbau und
Versorgungstechnik

Technische Hochschule Nürnberg
Georg Simon Ohm

ANSPRECHPARTNER

Prof. Dr. Michael Deichsel

Tel.: +49.911.5880.1342

Fax: +49.911.5880.5135

michael.deichsel@th-nuernberg.de
www.th-nuernberg.de

