

Pressemitteilung

Nr. 55 vom 3. August 2022

TH Köln entwickelt intelligente Steuerung für elektrische Dampferzeuger

Die meisten kennen Dampf aus dem Haushalt, der beim Bügeln und Kochen entsteht. Eine große Rolle spielt Dampf in der Industrie: mittels elektrischer Dampferzeuger kommt er unter anderem zu Reinigungszwecken zum Einsatz. Ein Forschungsteam der TH Köln entwickelt jetzt eine intelligente Steuerungssoftware für solche Anlagen, um Energie und Kosten einzusparen.

Dampferzeuger sind in unterschiedlichen Prozessen notwendig. Beispielsweise wird Dampf in der Pharmazie zum Sterilisieren, bei der Verarbeitung von Lebensmitteln, zur Reinigung von Verpackungen oder auch als Träger chemischer Stoffe eingesetzt. In einer solchen Anlage wird Wasser durch Energiezufuhr in einem Kessel unter Druck erhitzt, bis es verdampft. Als Energiequelle kommen elektrischer Strom, fossile Brennstoffe, Biomasse oder Müll zum Einsatz. Die heißen Verbrennungsgase werden in Heizrohren durch den Behälter geleitet und geben Energie an das Wasser ab.

Steigende Energiekosten und Umweltauflagen machen den Einsatz smarterer elektrischer Dampferzeuger zunehmend attraktiver. An diesen Punkten knüpft das Vorhaben „Modularisierung smarterer elektrischer Dampferzeuger“ an. Um die Dampferzeugung effektiv und energetisch anzupassen, entwickelt das Forschungsteam um Prof. Dr. Norbert Große vom Institut für Automatisierungstechnik der TH Köln eine Software. Damit werden zukünftig Diagnose-, Wartungs-, und Fernsteuerungsansprüche möglich sein. Kooperationspartner ist das Unternehmen Jordan Prozesstechnik GmbH aus Köln, die den innovativen elektrischen Dampferzeuger produziert.

Smarte Wartung für mehr Klimafreundlichkeit

„Die Software soll überwachen, ob die Anlage effizient arbeitet. Außerdem soll sie den Wartungsbedarf zum optimalen Zeitpunkt vorhersagen können – man spricht dabei auch von Condition Monitoring. Die Wartung darf nicht zu spät, beispielsweise erst bei Produktionsstillstand, aber auch nicht zu früh erfolgen, um so Ressourcen einzusparen. Für die Ermittlung des Verschleißzustandes einzelner Betriebsmittel müssen die hierzu relevanten Daten erfasst und gespeichert werden. Dafür werden Rechenmodelle benötigt“, so Projektleiter Große.

Mit der Zeit ändern zudem verschmutzte Heizrohre ihre thermischen Eigenschaften. Durch den schlechteren Wärmeübergang wird Energie verschwendet. Mit der Auswertung verschiedener Messwerte soll eine Verschmutzung frühzeitig erkannt und gemeldet werden. Durch Überwachung der elektrischen Leitfähigkeit des Wassers im Kessel kann dann die sogenannte Abschlammung veranlasst werden. Bei diesem Prozess wird Dreck, wie beispielsweise Kalk und Sand, herausgeholt.

Ebenfalls Teil des Projekts ist die Integration von Dampferzeugern in die Gesamtanlagen. Bisher sind sie ein isoliertes Modul innerhalb einer großen Produktionsanlage. Die Forscherinnen und Forscher möchten Dampferzeuger sowie die algorithmisch gestützte Ansteuerung mit den anderen Teilen smart vernetzen und somit in die übergeordnete Steuerung der industriellen Anlage integrieren.

Referat Kommunikation und Marketing
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Sandy Syperek
0221-8275-5147
pressestelle@th-koeln.de

Technische Hochschule Köln

Postanschrift:
Gustav-Heinemann-Ufer 54
50968 Köln

Sitz des Präsidiums:
Claudiusstraße 1
50678 Köln

Pressemitteilung Nr. 55 vom 3. August 2022
Modularisierung smarter Dampferzeuger

Zum Projekt

Prof. Dr. Norbert Große vom Institut für Automatisierungstechnik der TH Köln leitet das Vorhaben „Modularisierung smarter elektrischer Dampferzeuger“, das gemeinsam mit dem Kooperationspartner Jordan Prozesstechnik GmbH durchgeführt wird. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz fördert das Projekt im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) bis Juni 2024 mit 230.000 Euro.

Die **TH Köln** zählt zu den innovativsten Hochschulen für Angewandte Wissenschaften. Sie bietet Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland ein inspirierendes Lern-, Arbeits- und Forschungsumfeld in den Sozial-, Kultur-, Gesellschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften. Zurzeit sind rund 27.000 Studierende in etwa 100 Bachelor- und Masterstudiengängen eingeschrieben. Die TH Köln gestaltet Soziale Innovation – mit diesem Anspruch begegnen wir den Herausforderungen der Gesellschaft. Unser interdisziplinäres Denken und Handeln, unsere regionalen, nationalen und internationalen Aktivitäten machen uns in vielen Bereichen zur geschätzten Kooperationspartnerin und Wegbereiterin.