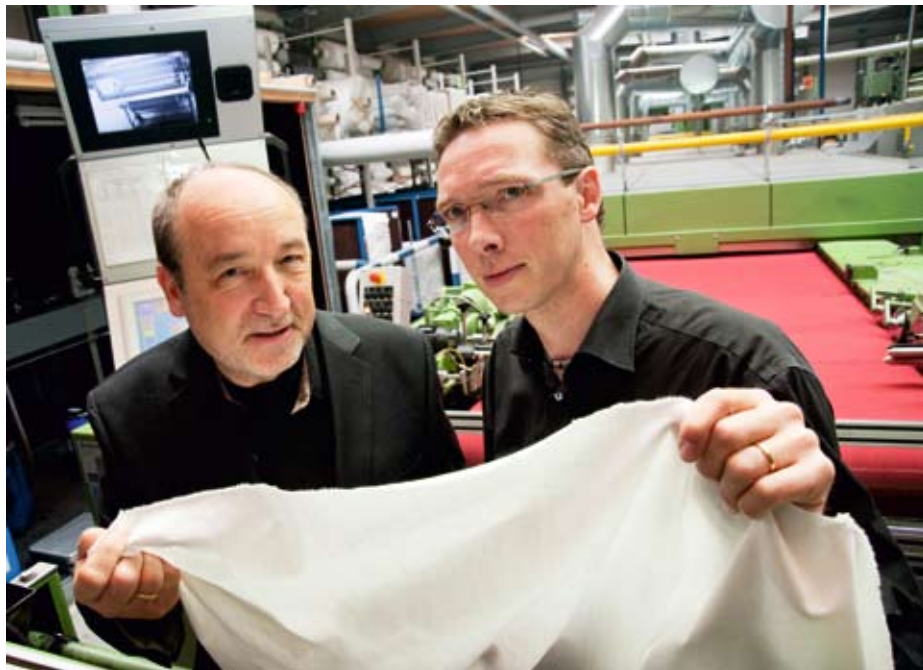


Joachim M. Marzinkowski, Universität Wuppertal (links), und Gerd Schulte Mesum von der Firma Anton Cramer suchen nach praktischen Ansätzen zur Ressourcen- und Energieeffizienz von Produktionsprozessen.



Ressourcen schonen in der Produktion

Unsere heutige Produktionstechnik braucht viel zu viele Ressourcen. Seit „Nachhaltigkeit“ und „Klimawandel“ zu zentralen Leitwerten unserer gesellschaftlichen Weiterentwicklung geworden sind, zählt es zu den größten Herausforderungen für die produzierende Industrie, ihren Material- und Energieverbrauch massiv zu senken und den produktionsintegrierten Umweltschutz deutlich zu steigern.

Die hierfür notwendige Forschungs- und Entwicklungsarbeit übersteigt oft die wissenschaftliche Manpower von mittelständischen Betrieben. Von einer Innovations-Allianz, in der Wirtschaft und Forschung langfristig eng zusammenarbeiten, profitieren dabei beide. „Wir erleben es immer wieder, dass aus einem zunächst vielleicht kleinen gemeinsamen Forschungsprojekt eine langjährige Zusammenarbeit entsteht, bei der auf den ersten Ergebnissen aufbauend neue Ansätze zu gemeinsamen Forschungsthemen und -arbeiten angestoßen werden,“ berichtet Professor Joachim M. Marzinkowski,

der an der Bergischen Universität Wuppertal das Fachgebiet Sicherheitstechnik/Umweltchemie leitet.

Marzinkowskis Forschungsinteresse sind die Analyse von Produktionsprozessen und die Untersuchung verfahrenstechnischer Möglichkeiten zur Verbesserung von Prozessen in der mittelständischen Industrie, und dabei setzt er darauf, im Rahmen einer von Anfang an längerfristig angelegten Zusammenarbeit mit den Partnern in der Industrie zu einem guten gegenseitigen Verständnis zu kommen – „die Grundlage für eine unvoreingenommene Zusammenarbeit“, wie er sagt.

Ein gutes Beispiel für eine solche längerfristige Zusammenarbeit zwischen Hochschulforschung und Wirtschaft ist die Forschungsk Kooperation mit der Firma Anton Cramer in Greven, einem mittelständischen Hersteller von Baumwolltextilien für Oberbekleidung, Inlett- und Matratzenbezugsstoffen. Auf Basis einer bereits zu Anfang des Jahrzehnts durchgeführten Effizienzanalyse zu den Textilveredelungsprozessen konnte Marzinkowski das Unternehmen für eine

Beteiligung am Forschungsprojekt Oxitex gewinnen. Thema dieses vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Vorhabens war von 2001 bis 2004 die oxidative Entfärbung von Prozesswässern der Textilfärberei und -druckerei. Dabei wurde in der Forschungsk Kooperation ein Verfahren entwickelt, das der Textilhersteller inzwischen erfolgreich bei der Reaktivfärbung von Baumwollgeweben einsetzen konnte.

Bei einer solchen Reaktivfärbung wird der Farbstoff waschecht fixiert. Doch etwa ein Fünftel des Farbstoffs reagiert nicht mit der Zellulose der Baumwolle, sondern mit dem Färbegrad, und das dabei entstehende Farbstoffhydrolysat muss nach dem Fixierprozess ausgewaschen werden. Das Besondere an der neuen Methode des Entfärbens ist nun, dass es erst im letzten Drittel des Waschprozesses erfolgt und dabei nur das Farbstoffhydrolysat oxidativ zerstört, den am Textil fixierten Farbstoff hingegen verschont.

Mit dem neuen Prozess konnte Cramer gegenüber seiner bisherigen Produktionsweise für mittlere und dunkle Farben zwischenzeit-



lich den zweiten Waschdurchgang einsparen und auf diese Weise den Wasserverbrauch von 12 auf rund 5 Liter pro Kilogramm Baumwollwebware senken. Gleichzeitig konnte der benötigte Wärmeenergieeinsatz von 1 Kilowattstunde pro Kilogramm Textil auf etwa 0,5 halbiert werden.

Um nun die Wasser- und Energieeffizienz noch weiter zu steigern, setzten die Praktiker der Firma Anton Cramer die Zusammenarbeit mit den Wuppertaler Hochschulforschern auch nach Beendigung des Oxitex-Projektes fort. Dafür können die beiden Innovations-Partner Förderprogramme des Bundeswirtschaftsministeriums und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt nutzen. „Unser Ziel ist die Entwicklung eines ressourceneffizienten Vorbehandlungsverfahrens für Baumwollgewebe, die darauf aufbauende Weiterentwicklung von Web- und Maschenwaren und eines reststofffreien Imprägnierverfahrens“, fasst Joachim M. Marzinkowski die aktuellen Entwicklungsschwerpunkte zusammen.

Jürgen Siebenlist

Mit einem neuen Verfahren zum Färben von Baumwollgewebe wie Jeans lassen sich Wasser und Energie sparen.