

Neu an der Leuphana: Prof. Dr.-Ing. Noomane Ben Khalifa - „Industrie 4.0 funktioniert nicht ohne Kreativität“

10.12.2018 Innovation und Kreativität lassen sich nicht digitalisieren, aber Digitalisierung trägt zur Innovation bei, findet der Ingenieur. Noch mehr brauche es kluge Köpfe und den Austausch zwischen ihnen. Deshalb ist Ben Khalifa an die Leuphana gekommen und hat die Professur für Fertigungstechnik übernommen.



Im Zeitalter von Big Data können Computer Maschinen steuern und Komponenten bauen. Theoretisch. Praktisch tauchen aber viele Probleme auf. Geräte funktionieren nicht wie vorausberechnet; bestimmte physikalische Hintergründe bleiben unberücksichtigt. Maschinen seien nicht von sich aus innovativ. Trotz klarem Ja zu Industrie 4.0: Innovation funktioniert für Ben Khalifa nur dank Menschen; sie denken weiter als Maschinen. Wie das aussehen kann, hat der gebürtige Westfale bereits gezeigt: Nach Studium und Promotion an der TU Dortmund war er an der patentierten Erfindung der kontinuierlichen Strangpresse beteiligt. Beispielsweise werden aus Aluminium-Strängen Stoßstangen oder Fensterrahmen geformt. Bis zur Erfindung gab es im Fertigungsprozess eine Lücke: Nur ein Stück nach dem anderen konnte bearbeitet werden. Das kostete Unternehmen Zeit und Geld. Nun kann das Verfahren ohne Unterbrechung ablaufen. Das Forscher-Team wurde dafür mit dem Preis „ZukunftErfinden NRW“ ausgezeichnet.

Nicht nur einfacher, auch effizienter

Eines seiner aktuell DFG-geförderten Projekte rückt eine andere Technik in den Mittelpunkt: inkrementelle Blechumformung. Dank dieses Verfahrens können komplexe Bauteile bereits in kleinen Stückzahlen produziert werden. Das ist zum einen für kleine und mittelständische Unternehmen interessant. Genauso fördert die Technik aber die Innovation: Theoretisch berechnete Werkstücke können rasch hergestellt und getestet werden. Bisher wurden Bleche dafür einseitig mit einem so genannten Stichel bearbeitet. Bei diesem klassischen Werkzeug handelt es sich um einen abgerundeten Stab, der ein Blech Punkt für Punkt umformt - etwa zu einer Spüle. In einem Arbeitsschritt können entweder konkave oder konvexe Formen hergestellt werden. Die Geometrie von Fertigungsteilen ist aber oft komplexer: „Es ist uns gelungen, mit Hilfe von Luftdruck beide Formen in einem Schritt und ohne Umspannen herzustellen.“ Der Luftdruck drückt dabei gegen die Unterseite des Blechs, der Stichel von oben. Arbeitsabläufe würden nicht nur einfacher, sondern auch effizienter.

Autos werden zu über 90 Prozent durch Umformtechnik hergestellt

Innerhalb der Shared-Professorship mit dem Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Zentrum für Material- und Küstenforschung, beschäftigt sich Ben Khalifa mit einem weiteren wichtigen Aspekt der Umformtechnik: den Produkteigenschaften und dabei insbesondere mit der Leichtbauweise. Beispielsweise werden Autos zu über 90 Prozent durch Umformtechnik hergestellt. Viele verwendete Karosseriebleche sind aber viel fester und schwerer zu verarbeiten als früher, daran muss sich auch die Umformungstechnik anpassen: „Wir brauchen heute viel mehr Kraft und zum Teil neue Fertigungstechniken“, erklärt Ben Khalifa. Die Verfahren effizient zu gestalten und weiterzuentwickeln, ist auch Teil seiner Forschung.

Ben Khalifa ist ein vielseitiger Wissenschaftler und hätte in viele Richtungen gehen können. Doch er hat sich für die Leuphana entschieden. „Ich habe hier größere Gestaltungsfreiheiten als woanders, auch durch die Kooperation mit dem Helmholtz-Zentrum Geesthacht“, erklärt er. Genauso überzeugte ihn an der Universität Lüneburg die „Vielseitigkeit in der Denkweise“, wie er es beschreibt: „Ich bin multikulturell aufgewachsen und finde den regen Austausch zwischen den Disziplinen deshalb sehr spannend und wichtig.“ Besonders mag Ben Khalifa das Komplementärstudium. Unter dem Seminartitel „Wie leicht ist es ein Auto zu bauen?“ bringt er BWL-Studierenden oder angehende Kultur- und Nachhaltigkeitswissenschaftler*innen nicht nur technische Grundlagen bei: „Wir diskutieren über Nachhaltigkeit, Rechtsfragen oder Ethik.“ Ben Khalifa denkt gern quer und er fragt nach: Warum funktioniert etwas, warum tut es das nicht? Seine Studierenden lernen: „Ihr dürft nicht nur etwas konstruieren oder bauen, ihr müsst wissen warum.“ Dann sei echter Fortschritt möglich.

Weitere Informationen

- Institut für Produkt-und Prozessinnovation (PPI)
- Helmholtz-Zentrum Geesthacht
- Prof. Dr.-Ing. Noomane Ben Khalifa hält am 23.1.2019 seine Antrittsvorlesung

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Noomane Ben Khalifa
E-Mail

Autorin: Marietta Hülsmann

Datum: 10.12.2018
Kategorien: PPI_Meldungen
Autor: Morgaine Struve
E-Mail: morgaine.struve@stud.leuphana.de