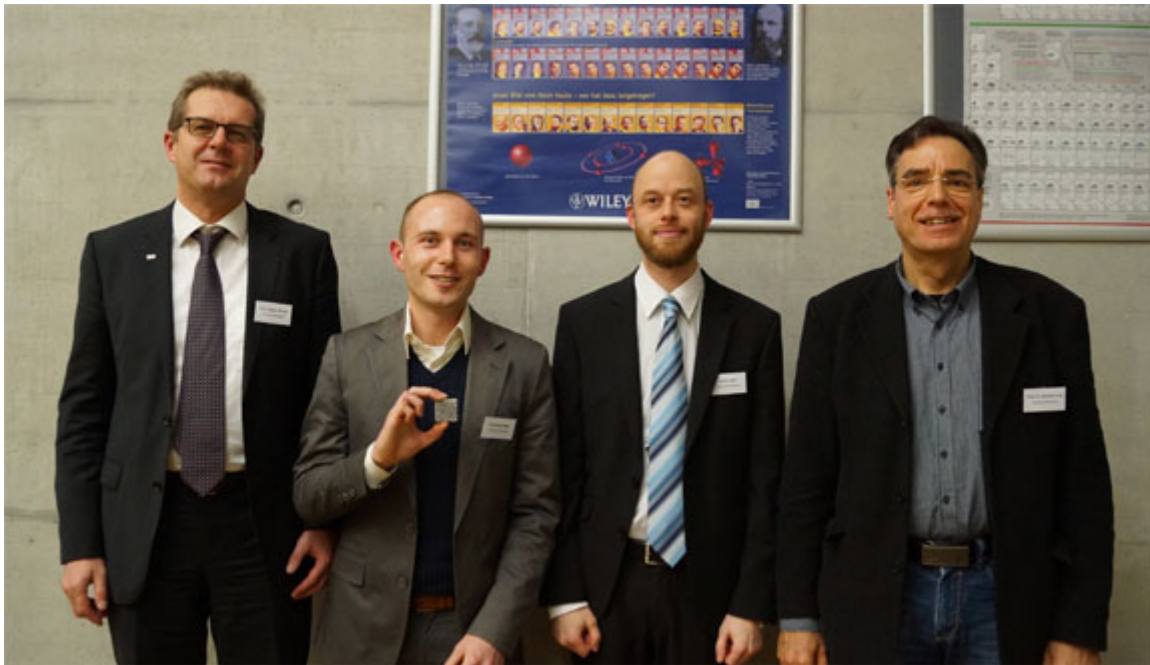


Forschung und Entwicklung im Bereich „Metallische Werkstoffe“ am Institut für Werkstoffe und Werkstofftechnologien

Forschung und Entwicklung rund um metallische Werkstoffe – dieses Thema lockte am Donnerstagabend, 22. Januar 2015, rund 100 Interessierte an die Fakultät für Technik der Hochschule Pforzheim. Auch in dieser zweiten Auflage der Reihe „Industrie trifft Hochschule“ stand der Austausch der Fachleute aus Unternehmen mit Professoren und Mitarbeitern der Hochschule Pforzheim im Vordergrund. Veranstaltet wird „Industrie trifft Hochschule“ (ITH) von der Hochschule Pforzheim und der Präzisionstechnik-Cluster-Initiative „Hochform“ (Wirtschaft und Stadtmarketing Pforzheim WSP).



Gelungene Veranstaltung: Prof. Jürgen Wrede (l.v.l.) begrüßte die Gäste, Alexander Matz, Simon Kött und Prof. Norbert Jost (v.l.n.r.) gaben Einblicke in die Vielfalt metallischer Werkstoffe.

Einen Einblick in die Werkstoffkunde und die diesbezügliche Forschung an der Fakultät für Technik der Hochschule Pforzheim gab Professor Dr. Norbert Jost, Leiter des Instituts für Werkstoffe und Werkstofftechnologie (IWWT). Das Institut ist darauf spezialisiert, Werkstoffe sowie Methoden zu ihrer Bearbeitung zu entwickeln und zu optimieren. „Werkstoffe ermöglichen erst, dass Ideen in technische Konstruktionen umgesetzt werden. Zwei von drei technischen Innovationen werden von Werkstoffentwicklungen getragen“, so beschrieb Professor Jost die Bedeutung der Werkstoffe für die Technik.

Als eigenständiges Fachgebiet ist die Werkstoffkunde in den 1960er Jahren entstanden. Einige Legierungen wie Titan- und Nickel-Basis-Legierungen, ohne die sehr viele technische Lösungen in die Industrie nicht möglich wären, traten ihren Siegeszug erst in den 1950er Jahren an. „Heute ist die Entwicklung neuer Werkstoffe eine der Zukunftstechnologien im Maschinenbau“, sagte Norbert Jost. An der Hochschule Pforzheim werden insbesondere die Wechselwirkungen von Werkstoffen mit Konstruktion und Fertigung erforscht. Für die Industrie sind gerade Metalle nach wie vor außerordentlich wichtig. Der Maschinenbauingenieur nannte zwei Beispiele: So bestehen moderne Autos – wie beispielsweise ein BMW der 7er Reihe – aus 45 Prozent Stahl und über 20 Prozent verschiedener Leichtbaumetalle. In einem Handy sind 30 verschiedene Metalle verbaut. „Diese hohen metallischen Anteile werden sicher auch zukünftig zu finden sein“, prognostizierte Professor Jost. Metalle spielen aber auch im täglichen Leben – beispielsweise als Mineralstoffe in der Nahrung oder als Implantate in der Medizin – eine große Rolle.

Um Kupferlegierungen und Kupfer ging es beim Vortrag von IWWT-Mitarbeiter Simon Kött. Für die Industrie ist oftmals eine möglichst hohe elektrische Leitfähigkeit bei gleichzeitig maximaler mechanischer Belastbarkeit von Werkstoffen wichtig. Das lässt sich allerdings mit den bisher eingesetzten Legierungen oft nicht in gewünschter Weise optimal erfüllen. Simon Kött erklärte, wie die Wissenschaftler des IWWT dieses Problem über einen Prozess der Ausscheidungshärtung in Kombination mit weiteren thermo-mechanischen Behandlungsschritten lösen konnten. Die Lösung ist bereits zum Patent angemeldet.

Offenporige Metallschäume gehören zu einer neuen Generation Werkstoffe. Alexander Matz skizzierte den Teilnehmern Struktur, Eigenschaften und Potenziale dieser Schäume. Dank der Kombination des metallischen Basismaterials mit ihrem speziellen schaumartigen Gefüge bieten sie einzigartige kombinatorische Eigenschaftsprofile, was sie für vielfältige Anwendungsgebiete – nicht nur aus dem Maschinenbau – interessant macht. Als Beispiele nannte Alexander Matz ihren Einsatz als Leichtbaumaterial in den Kabinen von Schnellzügen und in der Karosserie von Autos, aber auch in Dieselpartikelfiltern, Batterieelektroden und Wärmetauschern. Ein speziell entwickelter Hochleistungsrechner kommt beispielsweise dank eines Kupferschaumes, über den die Wärme abgegeben wird, ohne Lüfter aus. Die Schäume bieten aber nicht nur als Hochleistungsmaterial neue Möglichkeiten, sondern für ganz unterschiedliche Zwecke – beispielsweise auch als Design-Lampen.

Während der anschließenden Laborführungen machten sich die Teilnehmer ein Bild von der Arbeit im IWWT – von der Gießtechnik über die mechanische Werkstoffprüfung bis hin zur Thermoanalyse.

Industrie trifft Hochschule – die nächsten Veranstaltungen

Industrie 4.0: Donnerstag, 26.02.2015

Stanztechnik: Donnerstag, 11.06.2015