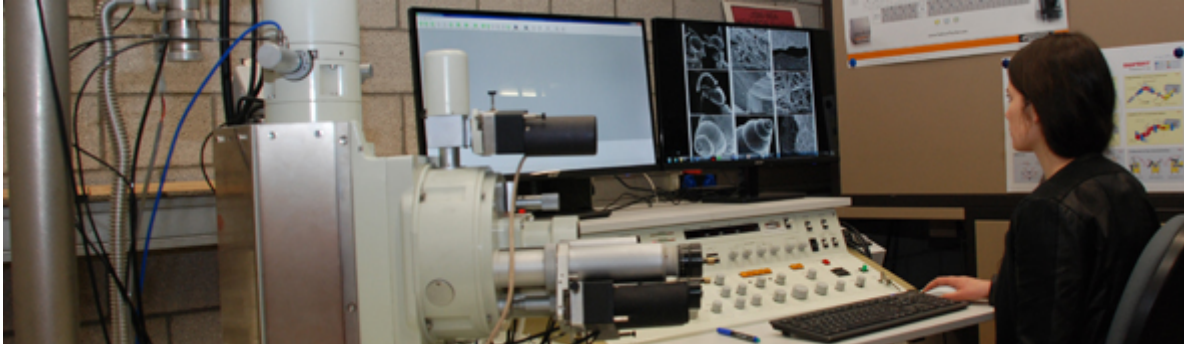
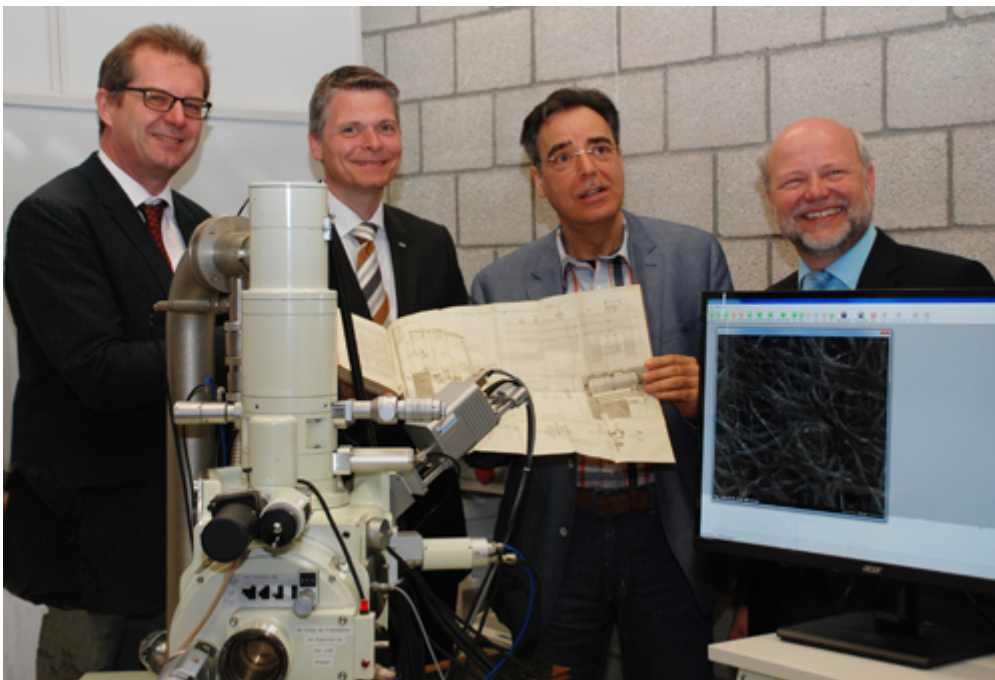


Modernste Technik im Fachbereich Maschinenbau



Die Studierenden der Fakultät für Technik der Hochschule Pforzheim sowie die Materialforscher am Institut für Werkstoffe und Werkstofftechnologien (IWWT) können sich freuen, denn ab dem Sommersemester 2014 steht ihnen ein Rasterelektronenmikroskop (REM) mit modernster Technik für die Lehre und Forschung zur Verfügung. Damit wird es ihnen möglich, auch kleinste Strukturen des Werkstoffgefüges darzustellen und somit die Struktur-Eigenschafts-Beziehungen der Werkstoffe genau zu analysieren.

Am 07. April 2014 übergab das renommierte Pforzheimer Unternehmen DODUCO ein REM vom Typ Jeol JSM840A als Spende offiziell dem Werkstoffentwicklungs- und Prüflabor (WEP) des Fachbereichs Maschinenbau. Das sehr gute und solide Grundgerät wurde in finanzieller Eigenleistung und umfangreicher personeller Unterstützung des Fachbereichs Maschinenbaus zu einem sehr leistungsfähigen Gerät modernisiert und bietet jetzt „state of the art“-Analysemethoden und neueste Rechnertechnik.



(v.l.n.r.) Prof. Wrede (Prodekan Maschinenbau), Prof. Dr. Weyer (Dekan Fakultät für Technik), Prof. Dr. Jost, Dr. Kaspar (Geschäftsführer der Firma Doduco GmbH)

„Wir sind stolz, ein solches High-Tech-Mikroskop nun auch endlich in unsere Lehre und Forschung einbinden zu können, denn solche Geräte sind in der Industrie und Forschung eigentlich Stand der Technik“, freut sich Prof. Dr.-Ing. Jost, Leiter des Werkstoffentwicklungs- und Prüflabors.

Ein REM besteht neben einem Strahlerzeugungssystem aus mehreren magnetischen Linsen, einer Probenkammer, sowie aus einer elektronischen Signalverarbeitung mit modernster Software.

Das eigentliche Herzstück dieses Mikroskops ist ein fein gebündelter hochenergetischer Elektronenstrahl. Mit diesem ist es möglich, Werkstoffstrukturen mit einer maximalen Auflösung von nur ein paar Nanometern sehr genau darzustellen (hierbei sind dann Vergrößerungen von bis zu 100.000-fach möglich). Damit die Elektronen des Arbeitsstrahls nicht abgelenkt werden, muss zunächst ein Hochvakuum erzeugt werden. Auf seinem Weg von der Kathode zur Probe wird der Elektronenstrahl von mehreren magnetischen Linsen gebündelt, bis er letztlich an der vom Bediener vorbestimmten Stelle auf die Probenoberfläche auftrifft. Neben der Untersuchung der Oberfläche eines Werkstoffes (beispielsweise einer Bruchfläche) lässt sich mit einer weiteren Funktion, der so genannten EDX-Analyse (Energiedispersive Röntgenspektroskopie), die elementspezifische Röntgenstrahlung nutzen, die Werkstoffzusammensetzung exakt auswerten. Diese modernste Technik ist bei der Werkstoffprüfung und -analyse inzwischen unverzichtbar geworden. Neue Werkstoffe, wie zum Beispiel die in Pforzheim erforschten besonders leitfähigen und hochfesten Cu-Basis Legierungen über Formgedächtnislegierungen als Vertreter moderner „Smart Materials“ bis hin zu den ebenfalls am IWWT in Pforzheim im Fokus stehenden metallischen Schäume können nunmehr perfekt analysiert und geprüft werden. „Diese Investition stärkt den Forschungsstandort Hochschule Pforzheim enorm und ermöglicht so eine effektive und sehr zielführende Erweiterung der Materialforschung und -prüfung“, betont Prof. Dr.-Ing. Jost.

*April 2014
Text und Bilder: Heike Marschner-Schulze*