

Optimierte Magnete für die Energiewende

Europäischer Innovationsrat finanziert europaweites Forschungsprojekt mit drei Millionen Euro

Fossile Brennstoffe werden immer mehr durch Strom aus Sonne, Wind und Wasser ersetzt. Eine ausreichende Menge erneuerbarer Energie ist jedoch nur der Ausgangspunkt hin zur **Klimaneutralität**. Ein echter Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschaft ist nur mit der **Elektrifizierung unserer Infrastrukturen** möglich, die in hohem Maße von **optimierten und kostengünstigen magnetischen Materialien** abhängt. Die besten Magnete werden bisher allerdings unter Nutzung von Seltenen Erden und damit auf absehbare Zeit begrenzt verfügbaren Rohstoffen, hergestellt. Diese Magnete kommen in immer größeren Mengen in der Windkraft, in der Elektromobilität und auch in der magnetischen Kühlung als Alternative zur konventionellen Gaskompressionskühlung zum Einsatz. Dabei ist die Europäische Union allgemein bei 14 von 27 entscheidenden Rohstoffen zu 100% von ausländischen Lieferanten abhängig. Der **Europäische Innovationsrat unterstützt nun ein europaweites Forschungsprojekt zu neuen magnetischen Materialien**, die ohne diese kritischen Rohstoffe auskommen. So werden wirtschaftliche Abhängigkeiten vermieden und die Herstellung von Magneten wird kostengünstiger, da nur gut verfügbare Rohstoffe genutzt werden. Das Forschungsprojekt wird von der Technischen Universität Darmstadt koordiniert und mit drei Millionen Euro für drei Jahre gefördert.

Bessere Magnete unabhängig von Seltenen Erden und Kobalt

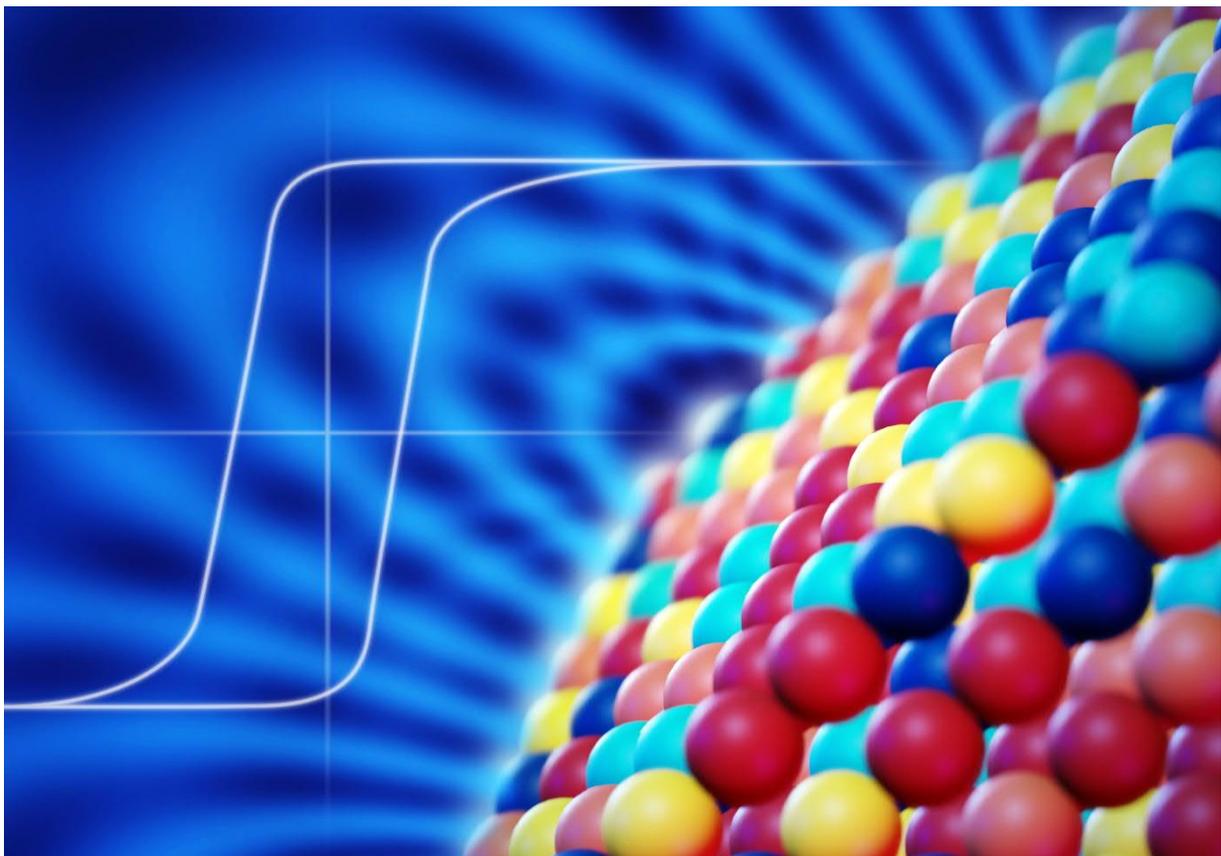
„Ziel des Projekts ist die Synthese, Herstellung und Erprobung neuer Legierungen, die sich für Dauermagnete und magnetokalorische Anwendungen eignen, ohne dass Seltene Erden und Kobalt verwendet werden. Dieser Schritt ist entscheidend um die Elektrifizierung unserer Infrastrukturen zu beschleunigen“, erklärt Oliver Gutfleisch, Professor für Funktionswerkstoffe an der Technischen Universität Darmstadt und Koordinator des neuen Projekts. Herkömmliche Legierungen bestehen traditionell aus ein bis zwei Hauptelementen und mehreren anderen Elementen in geringen Mengen. Das Forschungsteam hat nun ein **neues Designkonzept für Magnete** entwickelt: „Unsere Legierungen bestehen aus mehreren Hauptelementen in relativ hohen Konzentrationen, im Fachjargon als **Hochentropielegierungen** bezeichnet. Dadurch können die Eigenschaften der einzelnen Elemente voll ausgenutzt werden, wodurch die neuen Magnete nicht nur nachhaltiger, sondern auch besser formbar und korrosionsbeständig sein werden“, sagt Dr. Liuliu Han, Projektleiter am Max-Planck-Institut für Eisenforschung, welches auch Projektpartner ist.

Komplexe Legierungen ebnen den Weg für Ausbau der Elektrifizierung

Das Projekt CoCoMag (Multi-property Compositionally Complex Magnets for Advanced Energy Applications) wird von der EU-Förderlinie „Pathfinder Open“ unterstützt, mit der radikal neue Technologien identifiziert werden sollen, die das Potenzial haben, ganz neue Märkte zu schaffen. Dazu werden visionäre und risikoreiche Projekte in einem frühen Entwicklungsstadium gefördert. An dem Projekt



sind neben der Technischen Universität Darmstadt und dem Düsseldorfer Max-Planck-Institut für Eisenforschung, auch die Chalmers University of Technologies (Schweden), die Donau-Universität Krems (Österreich) und die Universität Sevilla (Spanien), sowie Unternehmen aus Deutschland, Italien und Griechenland beteiligt. Das jetzt bewilligte Projekt ebnet den Weg für einen bahnbrechenden Wandel in den Bereichen Elektromobilität und Kühlung, die derzeit auf Seltene Erden und Kobalt angewiesen sind. Neue innovative Magnete, die aus komplex zusammengesetzten Legierungen hergestellt werden, werden kostengünstiger sein, den ökologischen Fußabdruck verringern und die notwendigen Eigenschaften optimieren.



Die Elektrifizierung unserer Infrastruktur hängt von magnetischen Materialien ab. Ein europäisches Forschungsprojekt will nun neue Legierungen entwickeln, die weniger auf Seltenen Erden und Kobalt angewiesen sind, um wirtschaftliche Abhängigkeiten zu reduzieren und Magnete kostengünstiger und nachhaltiger herzustellen. Copyright: S. Ener, T. You, Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH

Mit einem internationalen Team betreibt das Max-Planck-Institut für Eisenforschung modernste grundlagenorientierte Materialforschung für die Themengebiete Mobilität, Energie, Infrastruktur, Medizin und Digitalisierung. Im Fokus stehen nanostrukturierte metallische Materialien sowie Halbleiter, die bis auf ihre atomare und elektrische Ebene analysiert werden. Hierdurch ist es möglich neue, maßgeschneiderte Werkstoffe zu entwickeln.

Mehr Neuigkeiten aus dem MPIE gibt es bei [LinkedIn](#), [Twitter](#) und [YouTube](#).

Kontakt:

Yasmin Ahmed Salem, M.A.
Referentin für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
E-Mail: y.ahmedsalem@mpie.de
Tel.: +49 (0) 211 6792 722





www.mpie.de