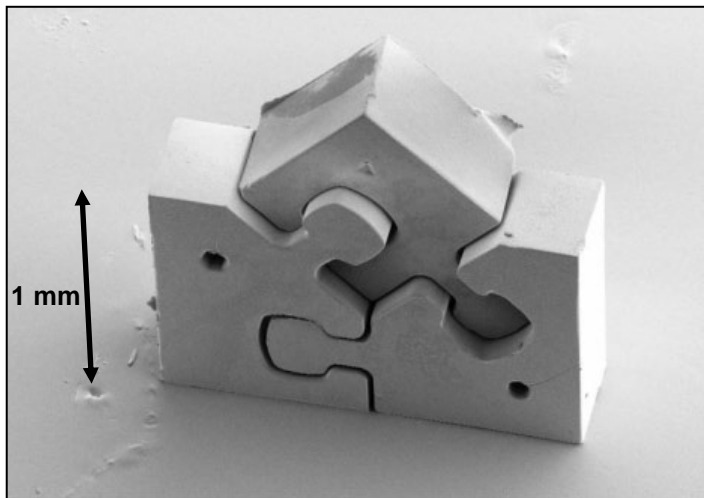


Das kleinste Puzzle der Welt

Neues „LIGA2.X“-Verfahren fertigt hochpräzise Kunststoff-Mikrobauteile / Forschung mit dem Großgerät ANKA ermöglicht industriereife Spritzguss-Anwendung



Dreiteiliges Puzzle, zusammengesetzt aus Kunststoff-Mikrobauteilen, hergestellt über den „LIGA2.X“-Prozess. (Abbildung: Jochen Heneka, KIT)

Drei Puzzlestücke von je knapp einem Millimeter Größe fügen sich zum wahrscheinlich kleinsten Puzzle der Welt zusammen. Hergestellt haben es Forscher mit dem neuen Verfahren „LIGA2.X“, das mikrostrukturierte Guss-Formen mit der Synchrotronstrahlenquelle ANKA am KIT herstellt. Damit gelingt es, kostengünstige Massenfertigung und höchste Präzision auf der Mikroskala zu vereinen, etwa für Bauteile in Uhren, Motoren oder Medizinprodukten. Winzige Spritzgussteile in großen Stückzahlen mit höchster Genauigkeit werden nun möglich.

Mit dem LIGA-Verfahren lassen sich Mikrostrukturen aus verschiedenen Metallen, Keramiken oder Kunststoffen herstellen. Die Abkürzung steht für Lithografie, Galvanik und Abformung. LIGA ermöglicht Strukturen mit hohen Aspektverhältnissen (Höhe relativ zur geringsten Breite) und bietet viele Möglichkeiten der Formgebung. Das in den 1980er Jahren in Karlsruhe entwickelte Verfahren wird ständig weiterentwickelt. Nun haben Wissenschaftler am KIT eine neue Modifikation des LIGA-Prozesses erarbeitet.

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Kosta Schinarakis
PKM – Themenscout
Tel.: +49 721 608 41956
Fax: +49 721 608 43658
E-Mail: schinarakis@kit.edu

Das LIGA2.X-Verfahren zielt auf die kostengünstige Massenproduktion von Kunststoff-Mikrobauteilen mit einem Volumen von unter 0,5 Kubikmillimetern. Beim Mikrospritzgießen von Teilen dieser Größe bedurfte es bisher einer Substratplatte, welche die Bauteile miteinander verbindet, damit sich diese aus der Form lösen lassen. LIGA2.X macht diese Schicht überflüssig und erlaubt es, die Bauteile direkt und einzeln über das Mikrospritzgießen zu fertigen. Damit erübrigt sich die schwierige, zeit- und kostenaufwendige Trennung der Bauteile von der Substratplatte. „LIGA2.X spart nicht nur Kosten ein, sondern gewährt auch größere Freiheiten bei der Anordnung strukturierter Formnester in Mehrfachformen“, erklärt Jochen Heneka, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT) und am Institut für Angewandte Materialien – Werkstoffprozessertechnik (IAM-WPT) des KIT.

Die in LIGA2.X eingesetzten Werkzeuge für das Mikrospritzgießen bestehen aus drei Platten, um die einzelnen Formteile aus der Form zu lösen, und vier LIGA-Formen, welche sich wechselbar in eine Werkzeugplatte einbauen lassen. Durch Auseinanderbewegen der ersten und zweiten Formplatte wird das Bauteil aus der LIGA-Form gelöst, mithilfe der dritten Platte wird der Anguss sauber entfernt. Zur Herstellung der mikrostrukturierten LIGA-Formen mithilfe der Röntgentiefenlithografie nutzten die Wissenschaftler die Synchrotronstrahlenquelle ANKA am Campus Nord des KIT.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Thematische Schwerpunkte der Forschung sind Energie, natürliche und gebaute Umwelt sowie Gesellschaft und Technik, von fundamentalen Fragen bis zur Anwendung. Mit rund 9000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, darunter knapp 6000 in Wissenschaft und Lehre, sowie 24 000 Studierenden ist das KIT eine der größten Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.