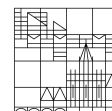


Pressemitteilung**Universität Konstanz****Helena Dietz**

01.12.2021

<http://idw-online.de/de/news783353>Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsergebnisse
Chemie, Physik / Astronomie, Werkstoffwissenschaften
überregionalUniversität
Konstanz**Binäre Mesokristalle aus dem Nanobaukasten****Forscherteam unter Konstanzer Leitung erzeugt erstmals dreidimensionale Mesokristalle aus zwei unterschiedlichen Typen von Nanokristallen – Platin und Magnetit. Dies legt den Grundstein für die Synthese neuartiger nanostrukturierter Festkörper mit bisher unerforschten Eigenschaften**

Mesokristalle sind eine Klasse von Festkörpern, die durch die regelmäßige Anordnung von Nanokristallen entstehen. Das sind winzige Nanopartikel, die aufgrund ihrer geringen Größe einzigartige Eigenschaften besitzen. In Mesokristallen nehmen diese in einem dichtgepackten Gitter eine hochorganisierte, übergeordnete Form an. Einem Deutsch-Schweizerischen Forschungsteam unter Leitung des Konstanzer Chemikers Prof. Dr. Helmut Cölfen ist es nun gelungen, besonders komplexe Mesokristalle mit weitestgehend unbekannten chemischen und physikalischen Eigenschaften zu synthetisieren und deren Struktur aufzuklären.

Die Besonderheit: Die neuartigen Festkörper bestehen aus zwei unterschiedlichen Nanokristallen als Grundbausteinen – Platin- und Magnetit-Würfel – und organisieren sich eigenständig zu einer dreidimensionalen Überstruktur. Bisher konnten Mesokristalle aus zwei unterschiedlichen Grundbausteinen, sogenannte binäre Mesokristalle, lediglich als flächige, sprich zweidimensionale Strukturen erzeugt werden.

Der Syntheseweg und der strukturelle Nachweis der binären 3D-Mesokristalle aus Platin- und Magnetit-Nanokristallen sind gerade in der Fachzeitschrift *Angewandte Chemie* erschienen. Die Ergebnisse der Studie stellen den ersten Schritt in Richtung eines möglichen „Baukastensystems“ dar, mit dem in Zukunft die Eigenschaften verschiedener Nanokristalle gezielt kombiniert und aus der Nano- in die besser handhabbare Mikrowelt transferiert werden könnten – mit einer Vielzahl möglicher Vorteile und Anwendungen.

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, warum Mesokristalle das Potential besitzen, das Beste aus zwei Welten – der Nano- und der Mikrowelt – zu kombinieren und wie die erstmalige Synthese dreidimensionaler, binärer Mesokristalle genau gelungen ist, lesen Sie den ausführlichen Artikel in unserem Onlinemagazin *campus.kn*:
<https://www.campus.uni-konstanz.de/wissenschaft/binaere-mesokristalle-aus-dem-nanobaukasten>

Faktenübersicht:

- Originalstudie: C. Jenewein, J. Avaro, C. Appel, M. Liebi, H. Cölfen (2021) „Binäre 3D-Mesokristalle aus anisotropen Nanopartikeln“, *Angewandte Chemie*, DOI: <https://doi.org/10.1002/ange.202112461>
- Forscherteam unter Konstanzer Führung gelingt erstmals die Synthese dreidimensionaler Mesokristalle aus zwei unterschiedlichen Bausteinen: Nanokristalle aus Platin und Magnetit
- Mesokristalle besitzen das Potential, die einzigartigen Eigenschaften von Nanokristallen auf deutlich größere Festkörper zu übertragen
- Die Studie ist ein erster Schritt für die gezielte Kombination unterschiedlicher Nanokristalle und Ihrer Eigenschaften zu übergeordneten Strukturen mit neuartigen Funktionen
- Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Sonderforschungsbereichs „Anisotrope Partikel als Baueinheiten: Maßschneidern von Gestalt, Wechselwirkungen und Strukturen“ (SFB 1214), Europäische Kommission

im Rahmen von Horizont 2020, Chalmers-Initiative zur Förderung von Neutronen- und Röntgentechniken und Projekt DEAL.

Hinweis an die Redaktionen:

Ein Bild kann im Folgenden heruntergeladen werden:

https://cms.uni-konstanz.de/fileadmin/pi/fileserver/DigitalMagazin/1.%20Wissenschaft/2021/Bin%C3%A4re_Mesokristalle/Gesamtbild.jpg

Bildunterschrift: Synthese und Strukturaufklärung dreidimensionaler, binärer Mesokristalle aus Platin- und Magnetit-Nanowürfeln

Bildnachweis: Christian Jenewein

Kontakt:

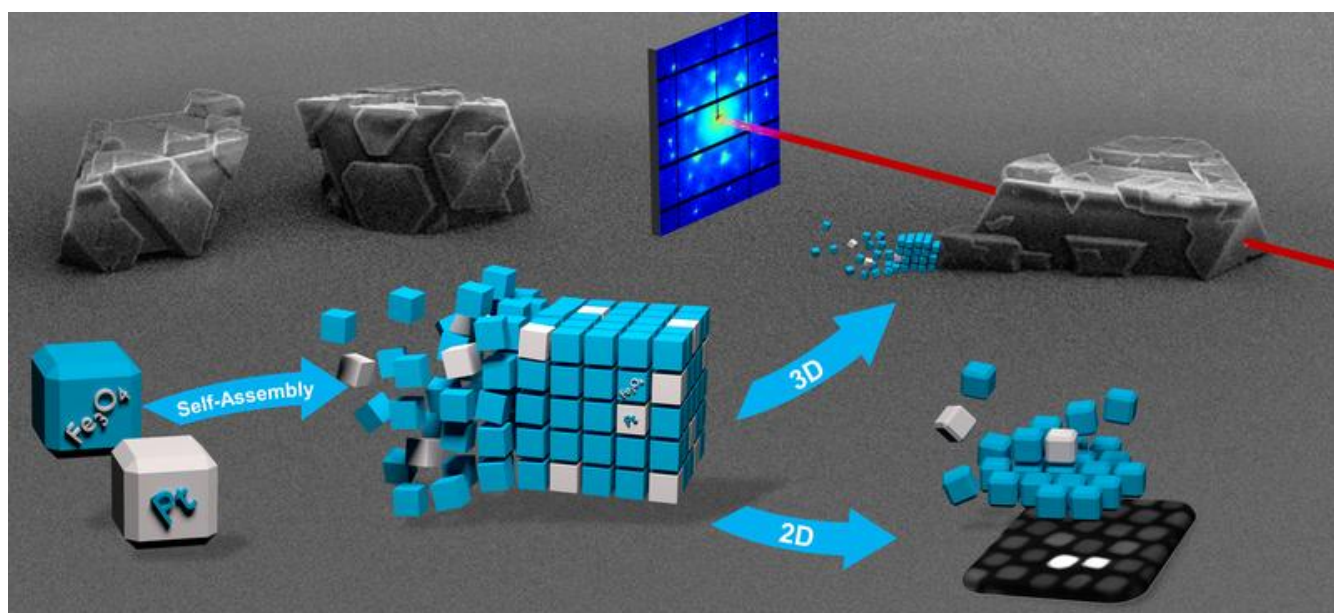
Universität Konstanz

Kommunikation und Marketing

Telefon: + 49 7531 88-3603

E-Mail: kum@uni-konstanz.de

- uni.kn



Synthese und Strukturaufklärung dreidimensionaler, binärer Mesokristalle aus Platin- und Magnetit-Nanowürfeln
Christian Jenewein