115/2024 12.12.2024

**Solarenergie besser nutzen  
Studie der Uni Osnabrück über eisenbasierte Photokatalyse für die Umwandlung von Lichtenergie**

Solarenergie gilt als eine der führenden nachhaltigen Energiequellen, macht jedoch nur weniger als fünf Prozent des Primärenergieverbrauchs aus. Zu den vielseitigen Ansätzen zur Umwandlung von Solarenergie gehört die Photokatalyse, die es ermöglicht, Lichtenergie zu nutzen um chemische Reaktionen unter milden Bedingungen anzutreiben, die sonst erhebliches Erhitzen erfordern. Die Forschungsgruppe um Juniorprofessorin Dr. Cui Wang an der Uni Osnabrück hat nun einen photoaktiven Eisen(III)-Komplex verwendet, um niederenergetisches grünes Licht in hochenergetisches blaues Licht umzuwandeln, wie sie in dem renommierten Journal of the American Chemical Society beschreiben.

Aktuelle Photokatalysatoren sind stark auf wertvolle Edelmetalle wie Ruthenium oder Iridium angewiesen, die jedoch nur in geringen Mengen vorkommen. „In diesem Zusammenhang erscheint es wichtig, günstige Metalle für die zukünftige Umwandlung von Lichtenergie nutzbar zu machen, wie beispielsweise das am häufigsten vorkommende Übergangsmetall Eisen“, so Prof. Wang.

Dies geschieht über einen wenig erforschten Mechanismus, der für Energieübertragungsprozesse auf Eisen(III)-Basis von grundlegender Bedeutung ist. Diese sogenannte Photonen-Aufkonversion könnte das anwendbare Sonnenspektrum erweitern und die Effizienz der Umwandlung von Sonnenenergie verbessern. Erreicht werden kann es nun mit billigem und reichlich vorhandenem Eisen anstelle von Edelmetallen. Angetrieben durch die Eisen(III)-sensibilisierte Photonen-Aufkonversion kann die Synthese von Polymeren mit grünem Licht zeitlich und räumlich kontrolliert erfolgen. „Dies ist für zukünftige 3D-Druckverfahren äußerst interessant, da diese nun mit niederenergetischem sichtbarem Licht statt mit schädlichem UV-Licht kontrollierter erreicht werden können“, so der Erstautor Pengyue Jin.

DOI: https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.4c14248

**Weitere Informationen für die Medien:**Prof. Dr. Cui Wang, Universität Osnabrück  
Arbeitsgruppe Anorganische Chemie IIE-Mail: [cui.wang@uos.de](mailto:cui.wang@uos.de)