

**Artikel des IRIS-Nachwuchsgruppenleiters Michael J. Bojdys wird in Nature Communications veröffentlicht**

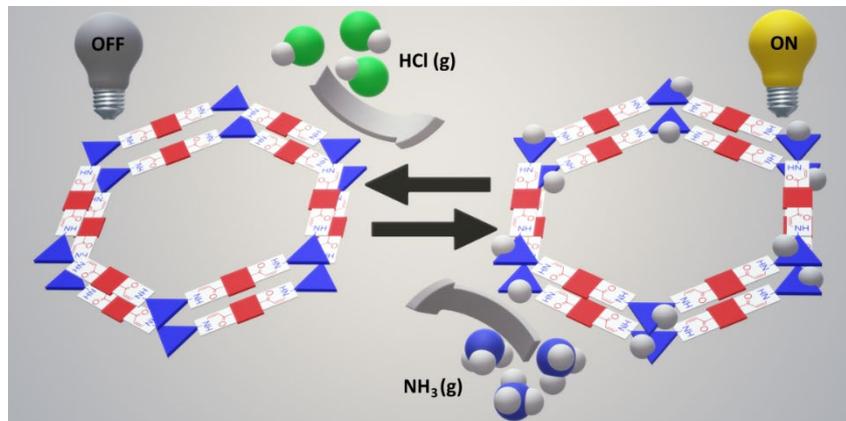


Der IRIS Nachwuchsgruppenleiter Michael J. Bojdys und sein internationales Team können einen großen Erfolg verbuchen: Ihr Artikel "Real-time optical and electronic sensing with a  $\beta$ -amino enone linked, triazine-containing 2D covalent organic framework" wurde für die Veröffentlichung in der renommierten Fachzeitschrift Nature Communications ausgewählt.

Bojdys Artikel beschäftigt sich mit „aromatischen 2-dimensionalen, kovalenten organischen Netzwerken“ (2D COFs), einer neuen Klasse poröser organischer Materialien, welche die präzise Eingliederung organischer Einheiten in periodische Strukturen ermöglichen. COFs können chemisch so gestaltet werden, dass sie bestimmte Oberflächenfunktionsgruppen beinhalten, die zur Regulierung optischer und elektronischer Eigenschaften

genutzt werden können. Die geringe Stabilität der COFs gegenüber chemischen Triggern hat die praktische Anwendung bisher jedoch unmöglich gemacht.

Zusammen mit einem Team vom Institute of Organic Chemistry and Biochemistry of the CAS (Prag, Tschechische Republik) haben Bojdys und sein Team von der Humboldt-Universität zu Berlin ein neues Gestaltungsprinzip für COFs erforscht, das auf eine starke, ganzheitliche Konjugation und Einbindung von Donor-Akzeptor-Domänen setzt. In dieser Studie wurde ein neuer, hochstabiler, chemoresistenter  $\beta$ -Aminoenon-gebundener, triazinhaltiger COF als optischer und elektronischer Echtzeit-Sensor für flüchtige Säuren und Basen verwendet. Das Team konnte feststellen, dass die Sensing-Fähigkeit des COF durch Protonierung des Elektronenakzeptors - eines Triazinrings - gezeigt werden kann: Es kam zu einer Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit um zwei Größenordnungen und einer mit bloßen Augen sichtbaren optischen Reaktion. Diese Ergebnisse sind ein vielversprechender Ansatz für die Entwicklung praktischerer Sensoren und Schalter.



Aufgrund seiner großen Begeisterung für das Konzept von **IRIS Adlershof** und die hier durchgeführte Forschung kam der ERC-Stipendiat Bojdys 2018 an die Humboldt-Universität zu Berlin und zu **IRIS Adlershof**. Er leitet die Nachwuchsgruppe "Funktionale Materialien", ihr Forschungsfokus ist die Entwicklung metallfreier, elektronischer Komponenten für Transistoren und Sensoren auf der Basis funktionaler Materialien aus leichten, kovalent gebundenen Atomen. Im Mittelpunkt des Projekts steht die Herausforderung, die von der molekularen, organischen Chemie bekannten Kontrollmechanismen und Modularität auf makroskopische Strukturen zu übertragen.

**Real-time optical and electronic sensing with a  $\beta$ -amino enone linked, triazine-containing 2D covalent organic framework**

R. Kulkarni, Y. Noda, D.K Barange, Y.S. Kochergin, P. Lyu, B. Balcarova, P. Nachtigall, and M.J. Bojdys

Nat. Commun 10 (2019) 3228