



Członkowie grupy

Kierownik:
dr inż. Wojciech **Danowski**

Pracownicy:
dr Katarzyna **Sętkas**
dr Tomasz **Chudziak**

Doktoranci:
mgr Piotr **Cieciórski**

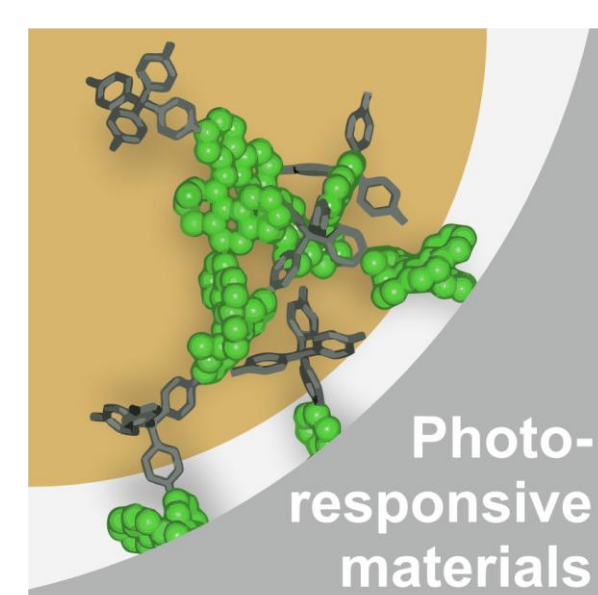
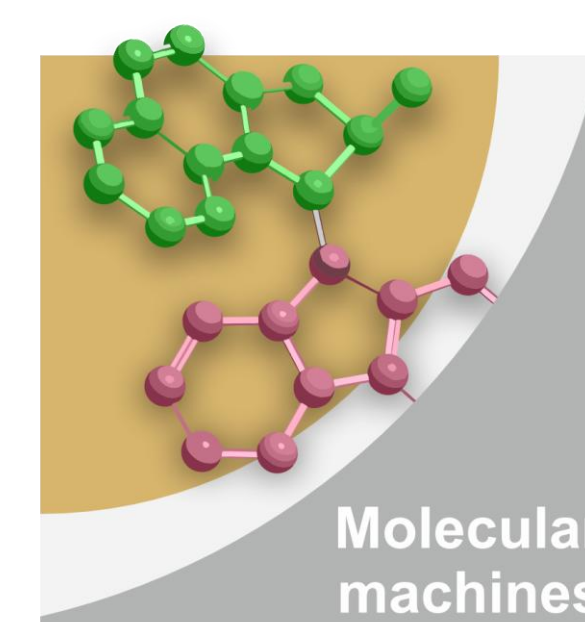
Studenci:
inż. Szymon **Szymański**
Natalia **Skąlecka**
Kacper **Rakowski**
Andrzej **Laktaev**
Barbara **Drabkowska**
Mateusz **Dwiliński**
Karol **Illinicz-Zeydel**
Jakub **Krajnik**



Tematyka badawcza

Motory i przełączniki molekularne

- Projektowanie i synteza nowych przełączników oraz maszyn molekularnych napędzanych światłem
- Udoskonalanie parametrów pracy i funkcjonalności motorów molekularnych
- Opracowywanie nowych metod syntezy związków fotoreaktywnych
- Identyfikacja nowych układów organicznych umożliwiających precyzyjnie kontrolowany ruch wewnątrzcząsteczkowy



Materiały fotoreaktywne

- Projektowanie i synteza fotoreaktywnych materiałów porowatych typu: MOF, COF, HOF i BNF
- Opracowywanie nowych strategii syntezy funkcjonalnych materiałów porowatych
- Konstruowanie fotoreaktywnych ferroelektrycznych materiałów ciekłokrystalicznych
- Rozwój fotoreaktywnych membran opartych na blokowych kopolimerach

Współpraca

prof. Ben L. Feringa
Laureat Nagrody Nobla 2016
University of Groningen (Holandia)
Promotor PhD W. Danowskiego



prof. Paolo Samori
University of Strasbourg (Francja)



prof. Bettina V. Lotsch
dr Simon Krause
Max Planck Institut for Solid State Research (Niemcy)



prof. Paweł W. Majewski
dr Joanna Jankowska
Uniwersytet Warszawski



prof. Angiolina Comotti
University of Milano Bicocca (Włochy)



dr Jinyu Sheng
Soochow University (Chiny)



Publikacje naukowe z 2025 roku

PNAS RESEARCH ARTICLE | CHEMISTRY

All-visible-light-responsive porous aromatic frameworks manipulate CO₂ uptake by reversible bulk isomerization of azobenzene pendants

Jinyu Sheng^{1,2}, Jacopo Perego³, Silvia Bracco⁴, Piotr Cieciórski⁵, Wojciech Danowski⁶, Angiolina Comotti⁷, and Ben L. Feringa⁸

Visible-light responsive
Photoswitching in bulk
High microporosity
CO₂ manipulation

ScienceAdvances

CHEMICAL PHYSICS

Unidirectional molecular rotary motor with remotely switchable rotation direction

Kamil Szycha^{1,2}, Wojciech Danowski³, Joanna Jankowska^{4*}

2nd gen. motor
E-motor

PFCN (S₁)
PFCN (S₂)

nature nanotechnology

ARTICLES

Unidirectional rotary motion in a metal-organic framework

Wojciech Danowski¹, Thomas van Leeuwen¹, Shaghayegh Abdollahzadeh¹, Diederik Roke¹, Wesley R. Browne^{1,2*}, Sander J. Wezenberg^{1*} and Ben L. Feringa^{1*}

nature chemistry

ARTICLES

Modulation of porosity in a solid material enabled by bulk photoisomerization of an overcrowded alkene

Fabio Castiglioni^{1,2}, Wojciech Danowski^{3,4}, Jacopo Perego⁵, Franco King-Chi Leung⁶, Piero Sozzani⁷, Silvia Bracco⁸, Sander J. Wezenberg^{9,10}, Angiolina Comotti^{11,12} and Ben L. Feringa^{13,14}

nature synthesis

Synthesis of micrometre-thick oriented 2D covalent organic framework films by a kinetic polymerization pathway

Received: 9 October 2024
Accepted: 16 January 2025
Published online: 29 February 2025

Luca Cusin¹, Piotr Cieciórski², Samuel Van Gela^{3,4,5}, Fabian Heck^{6,7,8,9}, Simon Krause¹⁰, Paweł W. Majewski¹¹, Bettina V. Lotsch^{12,13}, Wojciech Danowski¹⁴ & Paolo Samori¹⁵

ScienceAdvances

CHEMISTRY

General strategy for boosting the performance of speed-tunable rotary molecular motors with visible light

Jinyu Sheng^{1,2}, Carljin L. F. van Beek³, Charlotte N. Stindt⁴, Wojciech Danowski^{1,3,4*}, Joanna Jankowska⁵, Stefano Crespi⁶, Daisy R. S. Pooler⁷, Michiel F. Hilbers⁸, Wybren Jan Buma^{9,10}, Ben L. Feringa^{1,2*}

ns
s
Min
h
Bistable switch

nature chemistry

Article

Formylation boosts the performance of light-driven overcrowded alkene-derived rotary molecular motors

Received: 28 April 2023
Accepted: 26 March 2024
Published online: 26 April 2024

Jinyu Sheng¹, Wojciech Danowski^{1,2,3}, Andy S. Sardinjan⁴, Jaxin Hou⁵, Stefano Crespi⁶, Alexander Ryabchun⁷, Maximilian Paradiz Dominguez⁸, Wybren Jan Buma^{9,10}, Wesley R. Browne¹¹ & Ben L. Feringa^{1,2*}

GDCh Research Articles

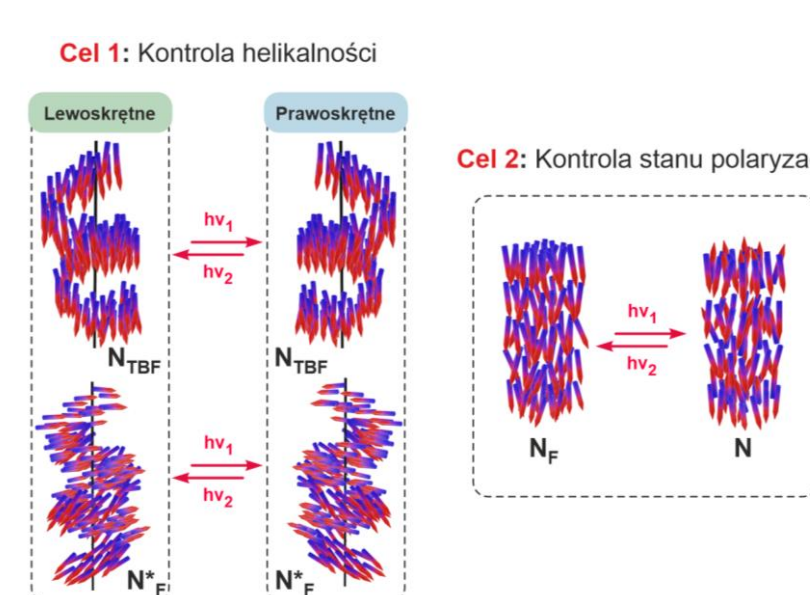
Orthogonal Photoswitching in a Porous Organic Framework

Jinyu Sheng, Jacopo Perego, Silvia Bracco, Piotr Cieciórski, Wojciech Danowski,* Angiolina Comotti,* and Ben L. Feringa*

Oferta pracy: poszukujemy doktoranta/tki

Cel projektu: opracowanie fotoreaktywnych ferroelektrycznych nematycznych ciekłych kryształów (spontanicznie makroskopowo spolaryzowane cieczy) oraz powiązanych materiałów anizotropowych. Pozwoli to na uzyskanie precyzyjnej kontroli nad ich właściwościami oraz kierunkiem i stopniem makroskopowej polaryzacji.

Czas zatrudnienia: 12 miesięcy, z możliwością przedłużenia (łącznie do 36 miesięcy).
Data rozpoczęcia: Październik 2026 r.
Wynagrodzenie (stypendium): 5.000 PLN miesięcznie



Opis popularnonaukowy projektu:



Pełne ogłoszenie konkursowe:



Termin składania aplikacji: 31.08.2026 r

bezpośrednio do kierownika projektu

w.danowski2@uw.edu.pl

Finansowanie

- FerroTWIST | Kontrolowany światłem ruch molekularny w ferroelektrycznym twiście**
PI: **D. Danowski** Sonata 20, **NCNC**, 2025-2028, 2.449.760 PLN
- Porowate kryształy organiczne w świetle reflektorów - rozwój i zastosowania**
PI: **D. Danowski** Polskie Powroty 2023, **NAWA**, 2024-2027, 1.123.200 PLN
- Fotoreaktywne polimery w nowym świetle: ortogonalne fotoprzełączniki molekularne do konstrukcji funkcjonalnych materiałów polimerowych**
PI: **P. Cieciórski** Preludium 22, **NCN**, 2024-2027, 210.000 PLN

Przykładowe tematy prac dyplomowych

- Synteza fotoreaktywnych periodycznych krzemianów jako nowej klasy fotoprzełączalnych materiałów mezoporowatych
- W pogoni za perfekcją – ku motorom molekularnym o maksymalnej wydajności kwantowej
- Nowe fotoprzełączalne chiralne dopanty do faz ciekłokrystalicznych
- W słabości siła – fotoprzełączalne porowate sieci wiązań wodorowych jako nowa generacja materiałów funkcjonalnych

Serdecznie zapraszamy!

(mamy owocowe czwartki 🍎 i tęcze piątki 🌈)

