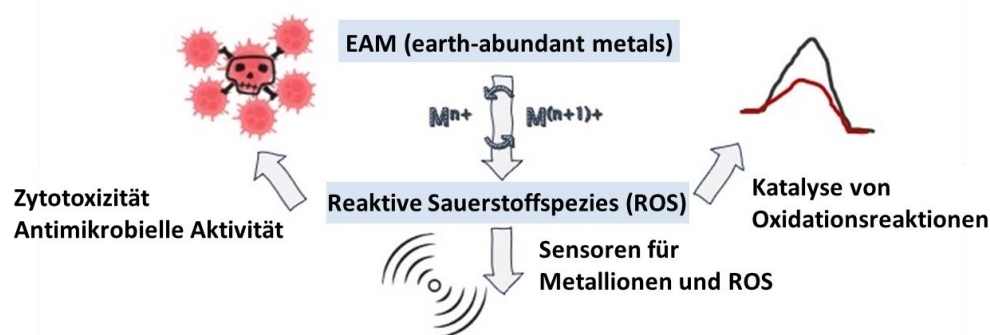


# Earth-abundant metals (EAM) für Anwendungen in Medizin und Katalyse

## Beschreibung

Die Arbeitsgruppe von Frau Prof. Nora Kulak entwickelt Verbindungen auf Metallbasis für Anwendungen in der Medizin und Katalyse. Im Vergleich zu organischen Substanzen sind Metallkomplexe strukturell vielseitiger und verfügen über eine reichhaltige Redoxchemie. Dabei wird sich auf Metalle konzentriert, die in der Erde reichlich vorhanden sind. Im Vergleich zu Edelmetallen sind sie besser verfügbar, billiger und ihre Gewinnung aus Erzen hat einen geringeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck.



Redoxaktive Metalle können reaktive Sauerstoffspezies (ROS) erzeugen, wenn sie mit molekularem Sauerstoff oder unter Lichteinwirkung reagieren. Diese werden zum einen für den Abbau von Biomolekülen und damit zur Abtötung von Krebszellen und Bakterien genutzt. Andererseits werden katalytische Systeme für Oxidationsreaktionen entwickelt, die auf der metallinitiierten ROS-Bildung basieren. Für den Nachweis von Metallionen und ROS wird zudem an der Entwicklung spezifischer Sensoren gearbeitet.

## Details

- Synthese und Charakterisierung von EAM-Komplexen
- Prüfung der biologischen Aktivität auf molekularer Ebene (Wechselwirkung der Metallkomplexe mit DNA und Proteinen)
- Prüfung der katalytischen Leistung bei Oxidationsreaktionen
- Sensorik für (Alkali-)Metallionen und ROS

## Methoden

- Organische Synthese von Liganden und Fluoreszenzfarbstoffen, Festphasen-Peptidsynthese (SPPS), Synthese von Übergangsmetallkomplexen
- Verschiedene Techniken der Spektroskopie (IR, Fluoreszenz, UV/VIS, EPR, Zirkulardichroismus) und Elektrochemie (Cyclovoltammetrie, Potentiometrie, Spektroelektrochemie)
- Elementanalyse (AAS, ICP-OES, ICP-MS)
- HPLC (semipräparativ und analytisch)

## Literaturhinweise

- T. Skorjanc, N. Kulak *et al.*, *ACS Appl. Nano Mater.* **2023**, *6*, 21161-21168.
- S. Doniz Kettenmann, N. Kulak *et al.*, *ChemMedChem* **2022**, *17*, e202100702.
- J. Heinrich, N. Kulak *et al.*, *Chem. Eur. J.* **2021**, *27*, 18093-18102.
- S. Lechnitz, J. Heinrich, N. Kulak, *Chem. Commun.* **2018**, *54*, 13411-13414.

### Anwendungsfelder

- (Grüne) Katalyse
- Metalle in der Medizin
- Sensoren für Metallionen
- Sensoren für reaktive Sauerstoffspezies

### Keywords

- Oxidationskatalyse
- Reaktive Sauerstoffspezies
- Metallkomplexe
- Sensoren

### Interesse an Kooperation

- Forschungskooperation
- Auftragsforschung
- Industrieunterstützte Forschung

### Kontakt

Transferservice

Tel: 0331 / 977 61 71

Fax: 0331 / 977 38 70

[tech@potsdam-transfer.de](mailto:tech@potsdam-transfer.de)

### Potsdam Transfer

Zentrum für Gründung, Innovation,

Wissens- und Technologietransfer

Karl-Liebknecht-Straße 24–25,

Haus 29

14476 Potsdam

[www.potsdam-transfer.de](http://www.potsdam-transfer.de)

Datum Okt. 2024