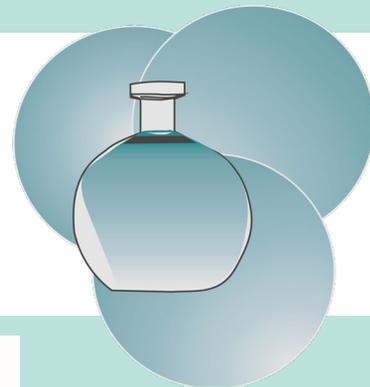


# Fakultät für Naturwissenschaften Institut für Chemie



lädt ein

gemeinsam mit der Gesellschaft  
Deutscher Chemiker  
zum



**Vortrag**

von Herrn

**Prof. Peer Schmidt**

Institut für Materialchemie –  
Fachgebiet Anorganische  
Chemie

Brandenburgische  
Technische Universität  
Cottbus - Senftenberg

## "Next 2D - A Rational Approach for Crystal Growth of 2D Layered Inorganic Materials"

am: 30. Mai 2024

um: 16:00 Uhr

WO: im Raum 1/232

Die kleine Kaffeerrunde vor dem Vortrag beginnt  
um 15:30 Uhr im Raum 1/232.

Das Mitbringen von eigenen Trinkgefäßen ist  
erwünscht.

Gäste sind herzlich willkommen!



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
IN DER KULTURHAUPTSTADT EUROPAS  
CHEMNITZ

Prof. Dr. Michael Sommer

Telefon: 0371 / 531 32507

E-Mail: [michael.sommer@chemie.tu-chemnitz.de](mailto:michael.sommer@chemie.tu-chemnitz.de)



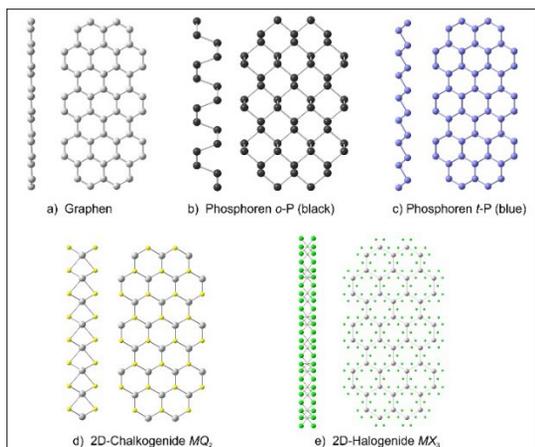
**Prof. Peer Schmidt**

Institut für Materialchemie –  
Fachgebiet Anorganische Chemie

Brandenburgische  
Technische Universität  
Cottbus - Senftenberg



## Next 2D - A Rational Approach for Crystal Growth of 2D Layered Inorganic Materials



Ausgehend von der Identifizierung und Charakterisierung des Graphens hat sich das Forschungsfeld der 2D-Materialien mit oft unkonventionellen physikalischen Eigenschaften rasant entwickelt. Neben Graphen sind Materialien in den Fokus gerückt, die ähnliche wabenförmigen Motive in den Strukturen aufweisen, deren Monolagen aber nicht völlig planar sind. Neben den Elementallotropen des Phosphors (*o*-P: black-Phosphoren, *t*-P: blue-Phosphoren; stehen mittlerweile eine Vielzahl von Vertretern der Übergangsmetaldichalkogenide (TMDC =  $MQ_2$ ) und der Übergangsmetalltrihalogenide (TMTM =  $MX_3$ ) im Fokus.

Hier wird ein Bottom-up-Ansatz zur rationalen Synthesepaltung und experimentellen Umsetzung der Kristallzüchtung von 2D-Materialien der Übergangsmetalltrihalogenide und -dichalkogenide diskutiert. Der Ansatz ergibt sich aus der Anwendung von CalPhaD-Rechenmethoden zur Bestimmung der Existenzbereiche und möglicher Phasenbeziehungen der angestrebten Verbindungen in komplexen Phasenräumen sowie der Modellierung von Abscheidungsbedingungen kristalliner Schichten über Gasphasentransporte. Für die Bildung komplexer Phasen in Mischkristallsystemen  $M1-xM'xX3$  bzw.  $M(X1-yYy)3$  erfolgt die rationale Vorauswahl geeigneter Systeme auf der Grundlage thermodynamischer Analysen mit Hilfe der *elektrochemischen Spannungsreihe der Halogenide*. Die erhaltenen Kristalle sind schließlich mit einem breiten Methodenspektrum identifiziert und physikalisch-chemisch charakterisiert.

