



## Monolayer

### Verfahren zur Herstellung von einlagigen Materialien

#### Hintergrund

Materialien, die nur aus einer einzigen Schicht bestehen, weisen oft neue interessante Eigenschaften auf. Deshalb sind Materialien in ihrer zweidimensionalen Form interessante Kandidaten im Bereich der optischen, elektronischen, magnetischen oder supraleitenden Anwendungen. Noch steht diese Entwicklung am Anfang. Doch für viele Endanwendungen in den Bereichen Photovoltaik, Automobile, Medizin, Halbleiter und Energiespeicherung, werden Material-Innovationen gebraucht. Innovative Methoden, die zur großtechnischen Produktion von 2 D-Materialien führen, werden zur Umsetzung der Anwendungen benötigt.

#### Erfindung

In der Arbeitsgruppe „Ultraschnelle nanoskalige Dynamik“ an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg wurde eine neuartige Methode zur kontrollierten Herstellung von ultradünnen Schichten aus Übergangsmetall-Dichalgoniden (TMDC) entwickelt. Der erfindungsgemäße Ansatz stellt eine einfache und skalierbare „Direct-Write-Methode“ nach dem Prinzip der Rastersondenlithografie dar, welche sich für das flächenselektive Wachstum von TMDC-Monolagen eignet und die eine präzise Platzierung verschiedener TMDC-Schichten ermöglicht. Dies gelingt durch die erfindungsgemäße Formulierung einer geeigneten Vorläufertinte, also einer Lösung zum Schreiben der ultradünnen Schichten von TMDC-Materialien mit einem handelsüblichen Filzstift. Mit dieser Methode lassen sich sogar Heterostrukturen herstellen, d. h. die Herstellung von TMDC-Mustern mit einer gezielten geometrischen Struktur.

#### Vorteile und Anwendungen

- Einfaches Verfahren mit geringem apparativem Aufwand
- Hohe Präzision bei der Platzierung der Schichten
- Möglichkeit der Herstellung von TMDC-Mustern
- Kostengünstiger und skalierbarer Ansatz für die Herstellung von strukturierten TMDC-Schichten

Referenznummer

UOL184

Schlüsselwörter

2-D-Materialien, Optoelektronik,  
Photovoltaik, Halbleiter

Schutzrechte

DE10202111552A1

Angebot

Kooperation und Lizenzierung

Eine Erfindung von



InnoWi GmbH

Fahrenheitstraße 1 | 28359 Bremen

Telefon +49 421 331170-0

mail@innowi.de

www.innowi.de