

Photokatalysatoren durch Elektrosponnen

Anorganische Halbleiter können als Photokatalysatoren eingesetzt werden, um Sonnenenergie in speicherbare erneuerbare Energieträger umzuwandeln. Der Energieeintrag durch Licht ermöglicht dabei auch endergone Reaktionen, zum Beispiel die Spaltung von Wasser in H_2 und O_2 .

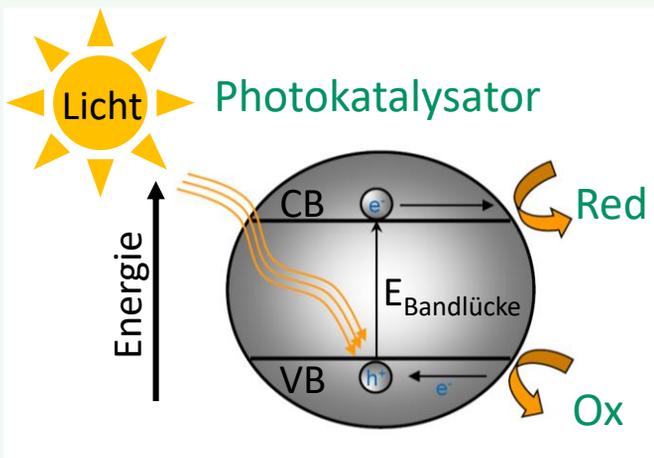


Abb. 1: Schema einer photokatalytischen Reaktion.

Aufgaben:

- Der hoch-aktive Photokatalysator $Ba_5Ta_4O_{15}$ soll durch Elektrosponnen in faserförmiger Morphologie hergestellt werden und für die Wasserspaltung eingesetzt werden.
- Nach umfassender Charakterisierung soll untersucht werden, wie weit sich die Elemente des Materials variieren lassen ($Ba \rightarrow Sr, Ca$; $Ta \rightarrow Nb$, $O \rightarrow N$, um die Ausbeute an Wasserstoff zu erhöhen).

- Photokatalyse findet an der Oberfläche dieser Halbleiter statt, eine Erhöhung der Oberfläche führt oft zu hohen Ausbeuten an Produkten.
- Über das Elektrosponnen unter Verwendung von Spinn-Polymeren können anorganische Nanofasern und Komposite für effiziente Photokatalyse hergestellt werden.

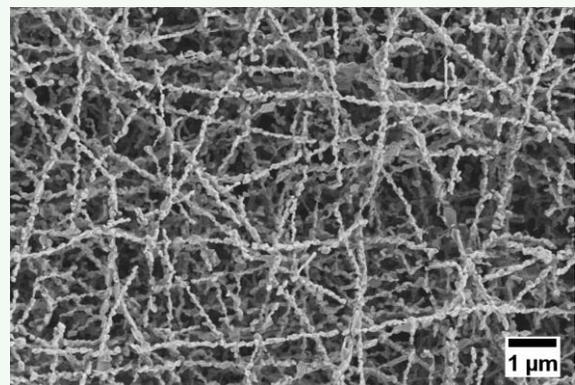


Abb. 2: Der anorganische Photokatalysator $Ba_5Ta_4O_{15}$ mit faserförmiger poröser Struktur hergestellt durch Elektrosponnen, Faserdurchmesser ca. 200 nm.

