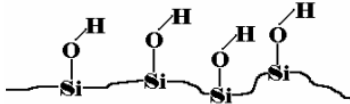


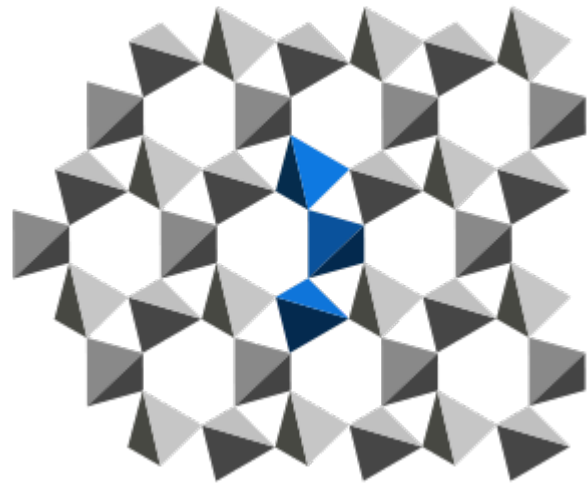
# Magic Sealsand



Chemisch gesehen besteht Sand Großteils aus Siliciumdioxid ( $\text{SiO}_2$ ). Die Oberfläche eines Sandkornes lässt sich folgendermaßen darstellen:



Die Silicium-Atome sind noch von weiteren Sauerstoff-Atomen tetraedrisch umgeben und bilden ein Atomgitter.



Bildquelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Siliciumdioxid>

Heute wirst du sehen, dass Sand nicht immer gleich Sand ist und in diesem Zusammenhang einige Überraschungen erleben. Viel Spaß beim Erforschen!

**Aufgabe 1:** Sand, Wasser und Sandkuchenformen stehen schon bereit. Wer baut innerhalb von 3 Minuten den schönsten Sandkuchen?

**Aufgabe 2:** Geling es allen Mitschülerinnen und Mitschülern in deiner Gruppe einen schönen Sandkuchen zu bauen? Falls nein, gab es unerwartete Probleme und welche? Diskutiert diese in der Gruppe und notiert eure Beobachtungen!

Wenn ihr bereits Vermutungen habt, wie dieser Effekt zustande kommen könnte, vermerkt diese ebenfalls.

Engage



**Aufgabe 1:** Überlege dir, wie du mehr über den seltsamen Sand herausfinden kannst! Du kannst dich auch von den zur Verfügung stehenden Versuchsmaterialien inspirieren lassen.

**Aufgabe 2:** Erforsche das Verhalten des Sandes mit Wasser, Ethanol, Öl, Essig,... Du darfst alle Materialien verwenden, die zur Verfügung stehen.

Explore



**Aufgabe 1:** Erkläre die Begriffe „hydrophil“ und „hydrophob“.

„Amphiphil“ bedeutet, dass eine Substanz sowohl hydrophil als auch hydrophob ist. Dies beruht darauf, dass die Moleküle sowohl hydrophile als auch hydrophobe

Explain

# Magic Sealsand



Bereiche aufweisen.

Ordne den folgenden Substanzen jeweils eine der drei Eigenschaften (hydrophil, hydrophob, amphiphil) zu und begründe deine Entscheidung:

- Wasser
- Öl
- Essig
- Ethanol
- Seife
- „normaler“ Sand
- Sealsand



**Aufgabe 2:** Kannst du eine Erklärung für das Verhalten des Sandes im Wasser formulieren?

**Aufgabe 3:** Warum verhält sich der Sand in Seifenwasser oder in Öl anders als in normalem Wasser?

**Aufgabe:** Welche Anwendungsmöglichkeiten gibt es für diesen Sand? Was sind dabei die Vorteile dieses Sandes im Vergleich zu „normalem“ Sand?

Stellt zunächst eigene Überlegungen an, bevor ihr dazu im Internet genauer recherchiert!

Fasst eure Ergebnisse kurz zusammen!

**Extend**



**Aufgabe:** Ihr habt nun Erklärungen für das Verhalten des Sandes gefunden. Überlegt, wie es gelingen könnte, selbst Sealsand aus normalem Sand herzustellen.

Recherchiert anschließend im Internet, um eure Vermutungen zu bestätigen!

Fasst eure Ergebnisse in einem kurzen Text zusammen!

**Evaluate**

