



## Turmbau zu NATEX

*Hohe Gebäude zu bauen, war schon immer etwas, das die Menschen fasziniert hat. Die Ägypter haben die Pyramiden in die Wüste gesetzt, für die Römer waren dreistöckige Insulae das Höchste der Gefühle, für die Weltausstellung in Paris 1900 wurde der Eiffelturm gebaut, das Burj Khalifa nähert sich mit 830 Metern Höhe dem Kilometer. Jetzt bist du aufgefordert, mit Mehl und Öl zu bauen und die beste Mischung herauszufinden.*

***In allen folgenden Untersuchungen arbeitest du mit Lebensmitteln. Gehe bitte bewusst damit um und vermeide Verschwendung, z.B. indem du deine Untersuchungen vor Beginn gut planst und mit kleinen Mengen und Gefäßen arbeitest.***

### ***Die Experimente:***

Stelle durch Vermischen von Mehl und Pflanzenöl deinen eigenen Baustoff her. Starte zum Beispiel mit einem Verhältnis von sieben Teilen Mehl und einem Teil Öl. Baue aus höchstens 250 mL von deinem Baustoff einen möglichst hohen Turm. Untersuche, welches Verhältnis von Öl und Mehl die stabilsten und höchsten Türme ergibt. Überprüfe zusätzlich, ob ein anderes Mehl eine Verbesserung liefert. Beobachte alle deine Bauwerke auch über längere Zeiträume.

Vergleiche die Türme deines besten Baustoffs mit Türmen aus feuchtem Sand. Nimm dazu den feinsten Sand, den du bekommen kannst.

### ***Dein Versuchsbericht:***

Beschreibe die durchgeführten Versuche und deine Beobachtungen möglichst genau und vollständig. Ergänze deine Darstellung durch Fotos, Zeichnungen und Tabellen. Wenn du Schülerin oder Schüler der Klasse 4 bis 6 bist, hast du damit die Aufgabe erfüllt, du darfst aber gerne auch mehr machen!

### ***Zusätzlich für Klasse 7-10:***

Stelle aus zwei deiner Baustoffe geeignet geformte Bauteile (Prüfstücke) her, an denen du die mechanische Belastbarkeit dieser Materialien prüfen kannst. Untersuche in jedem Fall deren Biegefestigkeit und Druckfestigkeit. Entwickle für deine Materialprüfungen geeignete Vorrichtungen, in denen du deine Prüfstücke messbaren und vergleichbaren Belastungen aussetzen kannst.

### ***Zusätzlich für Klasse 9/10:***

Untersuche, ob du die Stabilität deines Baustoffs verbessern kannst, wenn du Wasser zugibst oder ihn im Backofen erhitzt (oder auch beides). Konstruiere aus einer möglichst geringen Menge Baustoff eine belastbare Brücke, die eine Strecke von 15 Zentimetern überspannt.

### ***Wohin mit dem Versuchsbericht?***

Sendet den Versuchsbericht mit der normalen Post oder über die Schule mit der Behördenpost an: **Gymnasium Marienthal, Stichwort „NATEX“, LZ 380/5898, Holstenhofweg 86, 22043 Hamburg.** Beachtet unbedingt auch die umseitigen Hinweise! Einsendeschluss ist der **30. November 2019.** Leider können wir eure Versuchsberichte nicht zurückschicken. Im Januar 2020 folgen die Aufgaben der nächsten Runde.