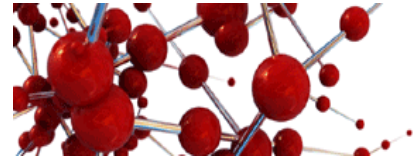


# Nanotechnologien

Informationstext / Didaktische Einführung



1/2

## Nanotechnologien – der Blick ins Kleinste

Der Mensch strebt nach dem Grossen, aber auch nach Kleinem. Die Forschung und Entwicklung von unterschiedlichen Technologien hat es möglich gemacht, dass man einen Blick in die Grundbausteine aller Lebewesen, Gegenstände und Elemente werfen kann. Man ist sogar in der Lage, diese Grundbausteine zu verschieben, neu anzuordnen und somit neue Wirkungen zu erzielen.

Nanotechnologien haben es geschafft, Atome und Moleküle sichtbar zu machen und so zu behandeln, dass neue und visionäre Überlegungen möglich sind. Bereits heute gibt es spezielle Lacke, welche Autos kratzfest machen, Stoffe, welche die Atmungsaktivität von Jacken optimieren, oder Kosmetikartikel, die eine optimale Wirkung bei den Benutzern erzielen. Und es gibt Ideen und mögliche Anwendungsbereiche, die in naher Zukunft unser Leben verändern werden.

### Zukunftsrelevanz

Für das Leben unserer SuS haben diese technischen Errungenschaften eine wichtige Bedeutung. Eines Tages werden sie selbstverständlich durch eine glasklare, streifenfreie Fensterscheibe blicken, ohne einen Gedanken daran zu verschwenden, dass der Begriff „Fensterputzen“ einmal existierte. Nanotechnologien machen es möglich!

### www.simplyscience.ch

Die Lektion „Nanotechnologien“ liefert unterschiedliche Möglichkeiten und Ideen, wie das Thema in der Schule behandelt und bearbeitet werden kann. Es stehen verschiedene Arbeitsblätter und Texte zur Verfügung, welche je nach Stufe und Vorwissen der Klasse eingesetzt werden können. Als wichtige Hilfestellung dient die Website [www.simplyscience.ch](http://www.simplyscience.ch), die Ihnen und Ihren SuS Texte, Visualisierungen, Filmdokumente etc. zur Verfügung stellt.



### Stufengerecht

Das Thema ist für die Sekundarstufe I und II aufbereitet. Stöbern Sie in den einzelnen Unterlagen und stellen Sie so ein optimales Programm für Ihre Klasse zusammen.

### Themen

Die folgenden Arbeitsblätter und Arbeitsmaterialien stehen als Download zur Verfügung:

**01 Was heisst eigentlich „nano“?**

**02 Nano-Begriffe**

**03 Selbstorganisation – Konstruktion der Zukunft?**

**04 „Nanos“ im Alltag**

- Schutz / Umweltschutz
- Energiegewinnung
- Sauberkeit

**05 Risiken von Nanomaterialien**

**06 Berufsbilder**

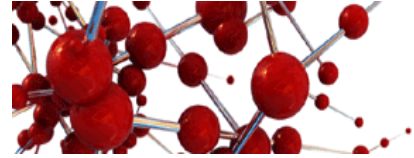
**07 Glossar / Hintergrundinfo**

**08 Literatur / Linkliste**

Viele weitere Informationen, Bilder und Filmdokumente finden Sie unter [www.simplyscience.ch](http://www.simplyscience.ch).

# Nanotechnologien

Informationstext / Didaktische Einführung



## Was sind eigentlich Nanotechnologien?

### Lehrerinfo

Alle technischen Revolutionen der letzten 200 Jahre – von der Dampfmaschine über die Elektrizität bis zur Mikroelektronik – sind eng geknüpft an die Fähigkeiten, Dinge immer kleiner und präziser herzustellen. Heute können z. B. mechanische Getriebe mit Zahnrädern von Zehntelmillimetern Durchmesser mit einer Präzision von einigen 10 Nanometern produziert werden. In der Mikroelektronik lassen sich bereits Strukturen von 90 nm mit Toleranzen von nur noch wenigen Nanometern erreichen.

Nanotechnologien gehen nun noch einen Schritt weiter: Strukturen sollen erzeugt werden, die selbst nur noch einige Nanometer gross sind und deren Toleranz im Bereich von wenigen Atomen liegen. Der Vorstoss in den Nanokosmos ist aber weit mehr als nur eine fortgesetzte Miniaturisierung gängiger Mikrotechniken. Mit dem Vordringen öffnet sich den Nanotechnologien auch der Zugang zu den Molekülen, den Bausteinen der Chemie und Biologie, und damit zu den Bauplänen der Natur. Damit bietet sich den Nanotechnologien die Möglichkeit, durch Nutzung atomar und molekular ablaufender Prozesse die Baupläne der Natur zu imitieren, um damit neuartige Werkstoffe oder ganze Systeme zu erzeugen oder – wie es die Natur macht – wachsen zu lassen.

Nanotechnologien stossen damit an die Grenzen des physikalisch Machbaren vor.