

Chemiker können aus einfachen Atomen sehr komplizierte Strukturen aufbauen. Sie betätigen sich somit als Architekten auf atomarer Ebene und schaffen Moleküle und Materialien mit völlig neuartigen und teilweise einzigartigen Eigenschaften. Dazu ist es notwendig ein Verständnis für die Vorgänge bei chemischen Reaktionen zu erlangen und dieses für den Aufbau von neuen Substanzen zu nutzen.

Eines unserer größten Probleme mit verschiedenen Materialien im Alltag ist ihre Haltbarkeit. Wer möchte nicht, dass seine teuren Spielzeuge, Handys, oder Fahrräder so lange wie möglich neuwertig aussehen? Dem steht entgegen, dass die Werkstoffe aus denen die Dinge unseres alltäglichen Lebens bestehen nicht unbegrenzt lange den Belastungen die wir sie aussetzen widerstehen: sie brechen, verkratzen, oder reißen. All diese Phänomene treten auch in der Natur auf, jedoch besitzt diese die Möglichkeit der Heilung von Beschädigungen. Dieses Konzept soll nun auch auf neue Materialien übertragen werden um diese haltbarer zu machen. Dazu können verschiedene Verfahren ausgenutzt werden. So können Chemiker die Materialien so gestalten, dass sie nach einem Riss die beschädigte Stelle wieder selbst schließen.

Eine weitere Möglichkeit der Materialverbesserung ist es verschiedene Werkstoffe so zu mischen, dass neue Eigenschaften entstehen. Somit können beispielsweise durch Zugabe von anorganischen Substanzen, wie z.B. SiO_2 aus dem Sand besteht, zu organischen, eher weichen Polymeren besonders harte, kratzfeste Kunststoffe erzeugt werden. Beide Methoden stellen einen intelligenten Schutz gegen Kratzer auf Handys dar.