

Das Plastik zeigt seine vorteilhafte Seite, weil es so leicht, so bunt, so langlebig und so haltbar ist. Ein Teil dieser Eigenschaften beruht auf der Verbindung der langen Polymerkette. Um Kunststoff herzustellen, nimmt man zum Beispiel Ethylen. Wenn man es kauft, besteht es maximal zu 80 bis 90% aus reinem Material. Es enthält bereits Verunreinigungen und unerwünschte Nebensstoffe, also unbekannte Chemikalien – sogenannte **NIAS**. Dann gibt man weitere Chemikalien hinzu, um die gewünschte Materialeigenschaft zu erhalten. **Additive** nennt man diese vielen verschiedenen Stoffe, die absichtlich dem Kunststoff beigemischt werden, sich sehr leicht einlagern und ebenso leicht wieder herauslösen.

Helles Kunststoff-Ausgangsmaterial lässt sich durch Hinzufügen von Farbstoffen oder **Pigmenten** zu farbigen Flaschen, Bauklötzen, Figuren und allem Möglichen färben. Einfärbungen erfolgen von hell nach dunkel, Schwarz ist das letzte Farbstadium. Einige der Pigmente sind toxisch, andere harmlos.

Toxisch bedeutet giftig. Selbst in kleinen Mengen, über längere Zeit aufgenommen, können solche Stoffe zu schweren Krankheiten führen, wie zum Beispiel Krebs oder Störungen des Immunsystems, und man kann auch daran sterben. Viele der **Additive** werden bei großen Transporten mit Warningschildern versehen: **umweltschädigend, gesundheitsgefährdend, krebserregend, tödlich**. Für das Hinzufügen der Stoffe bei der Plastikherstellung gibt es Richtwerte, die nicht überschritten werden dürfen. In den letzten Jahren wurde deutlich, dass sie immer weiter gesenkt werden müssen, da verschiedene Studien die schädigenden Auswirkungen vieler Zusatzstoffe gezeigt haben. Immer mehr Forschungsprojekte untersuchen, wie sich die **Additive** durch den Plastikmüll in der Umwelt ansammeln und zu Schadstoffquellen werden. Einige sind persistent, das bedeutet sie bleiben sehr lange in der Umwelt.

Plastik enthält  
über 4.000 verschiedene  
Chemikalien.

Durch Sonneneinstrahlung zum Beispiel wird das Material spröde und brüchig. Um es zu schützen, fügt man **Sonnenschutzmittel** hinzu. Das sind Radikale, die die Energie der UV-Strahlen einfangen, indem sie sich zu einem neuen Stoff verbinden. Das funktioniert ähnlich wie Katzenstreu, das auf Öl-Flecken geschüttet wird: Es saugt hervorragend das Öl auf und verbindet sich zu einer weichen Masse.

