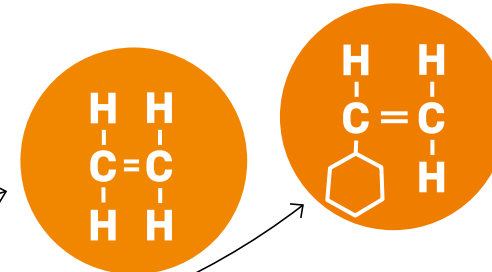


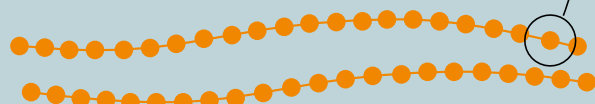
Das ist ein Molekül. Moleküle bestehen aus Atomen. Verschiedene Atome können dabei ganz unterschiedlich verbunden sein, und so entstehen verschiedenartige Moleküle.

In Kunststoffen bilden die aneinandergefügteten Moleküle lange Ketten – ein Polymer. Ein Polymer kann aus bis zu 10.000 Molekülen bestehen. Je nachdem, wie die Polymere miteinander vernetzt sind, sortiert man sie in eine von drei Kunststoffgruppen.

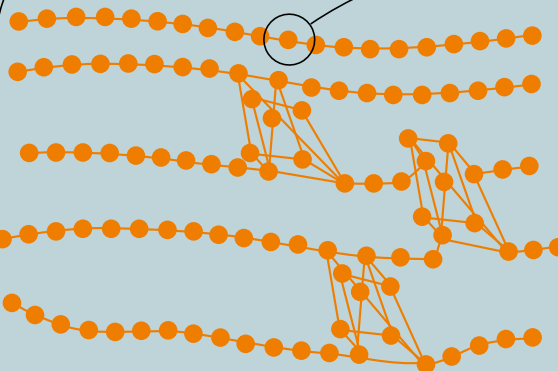


Thermoplaste

Polymere liegen unvernetzt nebeneinander und werden von zwischenmolekularen Kräften zusammengehalten. Unter Hitzeeinwirkung lassen sich die Ketten gegeneinander verschieben und der Kunststoff verformen. Thermoplaste können immer wieder in neue Formen gegossen werden. Unter Krafteinwirkung verändert sich das Material, bis es zerreißt.



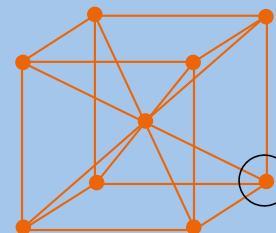
Polyethylen besteht aus Ethylen-Monomeren und ist ein Thermoplast. An einigen Stellen vernetzen sich die Moleküle mehrfach und bilden stabilere Strukturen, sogenannte kristalline Thermoplaste.



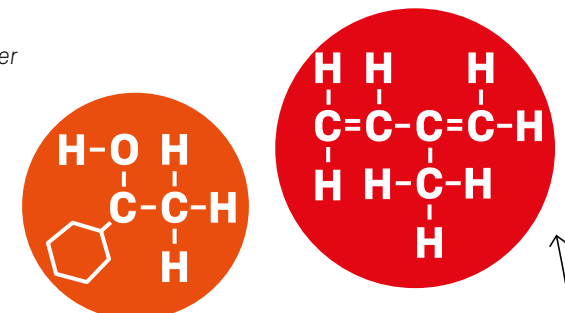
Polystyrol ist bekannt als **Styropor**. Es weist einen Benzolring auf, der aus ringförmig gebundenen Kohlenstoff-Atomen besteht. Der Stoff wird bei der Herstellung zu weißen Kügelchen aufgeschäumt und so zu einem leichten Kunststoff. Deshalb ist es sehr beliebt als Verpackungsmaterial.

Duroplaste

Moleküle sind dreidimensional angeordnet, engmaschig und mit vielen Querverbindungen fest miteinander verbunden. Sie können nicht durch Hitze geschmolzen und neu geformt werden. Auch unter Krafteinwirkung verformen sie sich nur geringfügig.



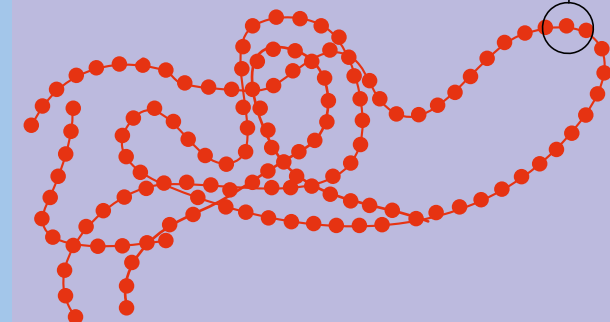
Bakelit ist der erste vollkommen synthetische Kunststoff. Es ist dunkel, hart und wird noch heute zur Isolation verwendet.



Immer wieder Kohlenstoff, unverzichtbar für Pflanzen, Menschen und Industrie.

Elastomere

Weitmaschig vernetzte Moleküle, die sich unter Krafteinwirkung teils stark verformen oder dehnen lassen und sich von selbst in ihren Ausgangszustand zurückformen. Wir kennen das von Gummibändern und Fahrradreifen.



Isopren taucht in vielen verschiedenen Gegenständen auf, zum Beispiel als Synthesekautschuk in Autoreifen.