

Isomere sind Moleküle mit gleicher Bruttoformel aber unterschiedlicher Strukturformel.
Die Bruttoformel beschreibt die Art und Anzahl der Atome eines Atomverbandes.
Die Strukturformel zeigt die Verknüpfung und räumliche Anordnung der Atome.
Anzahl und Art der Atome sind bei Isomeren identisch, aber die Struktur(formel) ist verschieden.
Isomere ist ein Oberbegriff, denn es gibt viele Möglichkeiten für eine unterschiedliche Strukturformel.
Das Gegenteil stellen die **Homomere** bzw. **Identomere** dar.

Stereoisomere sind sogenannte Raumisomere. Sie besitzen die gleiche Konstitution, d.h. die Moleküle besitzen die gleichen Bindungen der Atome. Trotzdem haben die Teilchen eine unterschiedliche Raumstruktur, denn die einzelnen Substituenten können im Raum unterschiedlich angeordnet sein.

Die **Konstitution** eines Moleküls gibt an, welche Atome im Molekül durch welche Art von Bindungen untereinander verbunden sind. Die räumliche Anordnung der Bindungen wird dabei nicht berücksichtigt.

Konstitutionsisomere haben bei gleicher Bruttoformel eine unverwechselbare Anordnung der Atome in einem Molekül. Das Verknüpfungsmuster der Atome ist bei Konstitutionsisomeren unterschiedlich. Eine Umwandlung der Konstitutionsisomere ineinander ist nur durch Lösen und Neuknüpfung von Bindungen zu unterschiedlichen Atomen möglich.

Die **Konfiguration** eines Moleküls beschreibt die verschiedenen räumlichen Anordnungen der Bindungen des Moleküls zueinander, die bei gegebener Konstitution erzeugt wurden, jedoch nicht durch die Drehung um Einfachbindungen.

Konfigurationsisomere haben bei gleicher Konstitution unterschiedliche Strukturen durch die verschiedenen räumlichen Anordnungen der Bindungen des Moleküls zueinander. Eine Umwandlung der Konfigurationsisomere ineinander ist nur durch Lösen und Neuknüpfung von Bindungen der gleichen Atome möglich.

Die **Konformation** eines Moleküls beschreibt die verschiedenen räumlichen Anordnungen der Bindungen des Moleküls zueinander, die bei gegebener Konstitution und Konfiguration ausschliesslich durch die Drehung um Einfachbindungen erzeugt wurden.

Konformationsisomere haben bei gleicher Konstitution und Konfiguration unterschiedliche Strukturen, die durch Rotation um Einfachbindungen und ohne Bindungslösung entstanden sind.

Tautomere sind Konstitutionsisomere. Bei der **Keto-Enol-Tautomerie** wird dazu ein zu einer

Carbonylgruppe alpha-ständiges Proton zum Carbonyl-Sauerstoffatom unter Ausbildung einer Doppelbindung in einer Gleichgewichtsreaktion umgelagert.

Enantiomere sind chirale Moleküle, sie besitzen also ein asymmetrisches C-Atom. Es sind Konfigurationsisomere, die sich wie Bild und Spiegelbild zueinander verhalten und somit nicht deckungsgleich (kongruent) sind.

Diastereomere sind Konfigurationsisomere. Die Moleküle können chiral oder achiral sein. Diastereomere lassen sich als Konfigurationsisomere nur durch das Lösen und Neuverknüpfen von Bindungen erzeugen. Sie sind keinesfalls Spiegelbilder.

Anomere sind bei Kohlenhydraten vorkommende spezielle chirale Diastereomere mit mehreren asymmetrischen C-Atomen, die sich nur in der Konfiguration am anomeren C-Atom unterscheiden (Carbonyl-C-Atom der offenkettigen Form). Anomere lassen sich als Konfigurationsisomere nur durch das Lösen und Neuverknüpfen von Bindungen erzeugen.

Epimere sind spezielle chirale Diastereomere mit mehreren asymmetrischen C-Atomen, die sich in der Konfiguration an genau einem asymmetrischen C-Atom unterscheiden. Dabei darf es sich nicht um „das letzte“ asymmetrische C-Atom und auch nicht um das anomere C-Atom handeln.

(E)-(Z)-Isomere bei Alkenen zählen zur Diastereomerie und treten durch die Starrheit von Doppelbindungen (nicht frei drehbar) aufgrund von π -Bindungen auf.