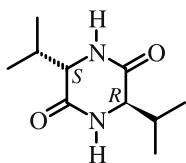


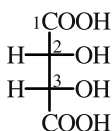
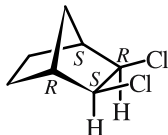
Konstitution einer Verbindung verwendet, obwohl die Konstitution eine unvollständige Strukturbeschreibung ist. Da der Begriff Struktur bereits eine räumliche Vorstellung impliziert, wie es in der Biochemie und auch bei einer Röntgenstruktur als selbstverständlich angesehen wird, sollte er nicht mehr verwendet werden, wenn einzelne Aspekte der Struktur, z. B. die Konfiguration, unberücksichtigt bleiben sollen.

Mesoverbindung

Eine Mesoverbindung ist ein achirales und folglich optisch inaktives Diastereomer aus einem Satz von Stereoisomeren, der auch chirale Verbindungen enthält, und kann folglich auch nicht als Racemat auftreten. Eine solche Verbindung besitzt ein Symmetrieelement der zweiten Art – häufig eine intramolekulare Spiegelebene –, das zwei enantiomorphe Molekülfragmente direkt aufeinander abbildet, weshalb eine Mesoverbindung trotz vorhandener Chiralitätselemente achiral ist. Das in einer Mesoverbindung enthaltene Symmetrieelement zweiter Art reduziert daher auch die mit der Formel $x = 2^n$ ermittelte Maximalzahl der Stereoisomere der Verbindung. Von Weinsäure etwa gibt es nur drei statt der vier Stereoisomere, weil zu der Mesoverbindung kein Enantiomer existiert. Diese Überlegungen können von Verbindungen mit Chiralitätszentren analog auch auf konstitutionell symmetrische Verbindungen mit zwei Chiralitätsachsen oder zwei Chiralitätsebenen übertragen werden. Beispiele für Mesoverbindungen sind (2*R*,3*S*)-Weinsäure (*meso*-Weinsäure), (3*R*,6*S*)-3,6-Diisopropylpiperazin-2,5-dion [Cyclo(D-Val-L-Val), 70] oder (1*R*,2*S*,3*R*,4*S*)-2,3-Dichlorbicyclo[2.2.1]heptan (71). Keine Mesoverbindungen sind dagegen z. B. Bicyclo[2.2.1]hept-2-en (72) oder 7-*anti*-Chlorbicyclo[2.2.1]hept-2-en (73), weil es von ihnen keine bzw. keine chiralen Stereoisomere gibt.



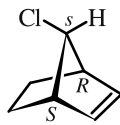
70

*meso*-Weinsäure

71



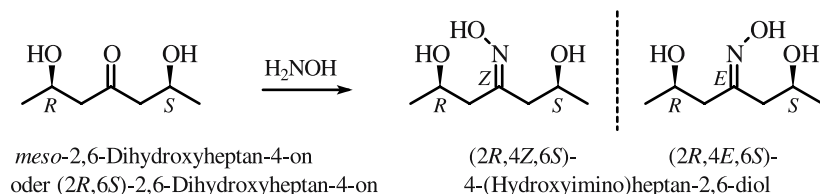
72



73

Der Name einer Mesoverbindung kann mit dem Namenszusatz *meso*- versehen werden. Bei nur zwei Chiralitätszentren in der Verbindung ersetzt dieser Namenszusatz üblicherweise die Stereodeskriptoren.

Interessant ist, daß die *E/Z*-Isomere von Oximen, Hydrazonen oder Iminen, die gewöhnlich als Diastereomere auftreten, enantiomer zueinander sind, wenn sie von einem Keton abgeleitet werden, dessen Carbonylgruppe in der Spiegelebene einer Mesoverbindung liegt.



Mills-Darstellung

Mills-Darstellung ist eine aus dem Bereich der Kohlenhydratchemie stammende Bezeichnung für eine Formelschreibweise, bei der ein Ringsystem als Projektion in die Zeichenebene dargestellt wird, auf die der Betrachter senkrecht von oben schaut. Für die Bindungen zu den an das Ringsystem gebundenen Gruppen werden in der Mills-Darstellung wie in der Zick-Zack-Schreibweise fette und gestrichelte Keile verwendet. Eine solche Formel ist den für Cyclitole und Kohlenhydrate ebenfalls verwendeten Haworth- und Fischer-Projektionen vorzuziehen, denn diese zur Darstellung einfacher Monosaccharide hilfreichen Projektionen werden schnell unhandlich, wenn substituierte Derivate darzustellen sind – insbesondere, wenn diese weitere Ringe enthalten wie die bei den Kohlenhydraten häufig verwendeten cyclischen Ketale. In diesen Fällen ist die Mills-Darstellung wesentlich übersichtlicher, wie exemplarisch für Methyl-2,3,4,6-di-*O*-isopropyliden- β -D-glucopyranosid gezeigt ist.



<http://www.springer.com/978-3-540-71707-2>

Stereochemie

Grundbegriffe

Hellwich, K.-H.

2007, XII, 120 S., Softcover

ISBN: 978-3-540-71707-2