

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Stereobilder in der (Stereo-)Chemie	1
1.2	Das Betrachten von Stereobildern	1
2	Symmetrie	3
2.1	Einführung	3
2.2	Interne Symmetrieelemente	4
2.2.1	Symmetrieachse (Drehachse) C_n	4
2.2.2	Symmetrieebene (Spiegelebene σ)	6
2.2.3	Inversionszentrum i	8
2.2.4	Drehspiegelachse S_n	9
2.2.5	Die Identität I	10
2.3	Externe Symmetrieelemente	10
2.3.1	Translation t	10
2.3.2	Bravais-Gitter	11
2.3.3	Drehinversionsachse	12
2.3.4	Schraubenachse X_p	12
2.3.5	Gleitspiegelebene c	13
2.3.6	Punktgruppen und Raumgruppen	14
3	Isomerie	17
3.1	Konstitutionsisomere	17
3.2	Alkane und Konformationsisomere	19
3.3	Carbocyclen	23
4	Stereoisomerie	29
4.1	Enantiomere und Diastereomere	29
4.2	Konformation, Konfiguration und Diastereoisomerie	29
4.3	(<i>E</i>)/(<i>Z</i>)-Isomerie (geometrische Isomerie, π -Diastereoisomerie)	30
5	Chiralität	33
5.1	Einführung	33
5.2	Zentrochiralität	34
5.2.1	<i>meso</i> -Verbindungen	34
5.2.2	Pseudoasymmetrie	36
5.2.3	Heteroatome als Chiralitätszentren	36

5.2.4	S _N 1- und S _N 2-Reaktion	37
5.2.5	Stereochemische Bezeichnungsweisen	39
5.2.5.1	Die Konfigurationszuordnung D, L	39
5.2.5.2	R, S-System zur Spezifikation der Chiralität	41
5.3	Axiale Chiralität	42
5.4	Planar-Chiralität	43
5.5	Helix-Strukturen	44
6	Topizität (Prochiralität)	47
6.1	Homotopie	47
6.2	Enantiotopie	48
6.3	Diastereotopie	49
7	Diastereoselektive Reaktionen	51
7.1	Die Cramsche Regel	51
7.1.1	Entstehung der Cramschen Regel	51
7.1.2	Dynamische Stereochemie diastereoselektiver Reaktionen	53
7.1.3	Das Felkin-Modell	56
7.1.4	Das Anh-Modell	58
7.1.5	Das Houk-Modell	59
8	Ringe und Hohlräume	63
8.1	Vielgliedrige Kohlenwasserstoffe	64
8.2	Vielgliedrige Polyether-Komplexbildner	67
8.3	Der Naturstoff-Ionophor Valinomycin	73
8.4	α-Cyclodextrin als „Rezeptor“ für Gastmoleküle	75
9	Dynamische Stereochemie – weitere Beispiele	81
9.1	Elektrocyclisierung	81
9.2	Inversion am Stickstoff	82
9.3	Berry- und Turnstile-„Rotation“	83
10	Weiterführende Stereobilder aus verschiedenen Gebieten der Stereochemie	85
11	Ausblick	91
	Literaturhinweise	93
	Zitierte Literatur	93
	Weiterführende Literatur	95
	Register	97