

1.	Charakterisierung reaktiver Zwischenstufen . . .	11
1.1.	Zum Relaischarakter reaktiver Zwischenstufen im Ablauf organischer Reaktionen . . . . .	11
1.2.	Nachweis reaktiver Zwischenstufen . . . . .	20
1.2.1.	Direkter Nachweis . . . . .	21
1.2.1.1.	UV-VIS-Spektroskopie . . . . .	21
1.2.1.2.	NMR-Spektroskopie . . . . .	28
1.2.1.3.	ESR-Spektroskopie . . . . .	32
1.2.1.4.	Blitzlicht- und Laser-Photolyse . . . . .	34
1.2.2.	Indirekter Nachweis . . . . .	38
1.2.2.1.	Art und Verteilung der Reaktionsprodukte . . .	38
1.2.2.2.	Isolieren von Zwischenstufen . . . . .	39
1.2.2.3.	Abfangen von Zwischenstufen . . . . .	40
1.2.2.4.	Isotopenmarkierung . . . . .	41
1.2.2.5.	Stereochemische Untersuchungen . . . . .	43
1.2.2.6.	Kinetische Untersuchungen . . . . .	44
2.	Reaktive Zwischenstufen mit Elektronendefizit- charakter . . . . .	46
2.1.	Carbokationen als reaktive Zwischenstufen . . .	46
2.1.1.	Nachweis von Carbokationen . . . . .	48
2.1.1.1.	Direkter Nachweis . . . . .	48
2.1.1.2.	Indirekte Nachweismöglichkeiten . . . . .	52
2.1.2.	Struktur und Stabilität von Carbokationen . . .	53
2.1.2.1.	Strukturunterteilungen . . . . .	53
2.1.2.2.	Stabilitätskriterien . . . . .	56
2.1.2.3.	Stabilisierung durch elektronische Effekte . . .	57
2.1.2.4.	Stabilisierung durch sterische Effekte . . . . .	60
2.1.2.5.	Stabilisierung durch Solvation . . . . .	61
2.1.2.6.	Zur kinetischen Stabilität von Carbeniumionen . .	63
2.1.3.	Zur Rolle von Carbokationen in chemischen Re- aktionen . . . . .	65
2.1.3.1.	Nucleophile Substitution am gesättigten Kohlen- wasserstoff . . . . .	66