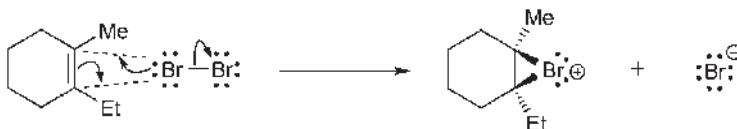
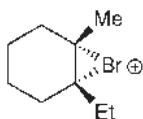


BEISPIEL

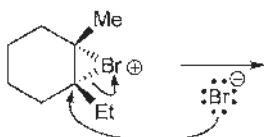
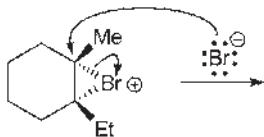
In der obigen Reaktion haben wir gesehen, dass im ersten Schritt ein Bromoniumion entsteht.



Sie werden bemerkt haben, dass die Brücke des Bromoniumions auf Sie zeigt (mit gefüllten Keilen), aber wir haben noch nicht in Betracht gezogen, dass die Brücke auch in der anderen Richtung entstanden sein könnte (also: mit gestrichelten Keilen):



Wir haben dies nicht berücksichtigt, weil die Endprodukte identisch gewesen wären wie zuvor. Zeichnen Sie selbst, was geschieht, wenn Bromid (Br^-) dieses andere Bromoniumion angreift. Denken Sie dabei daran, dass das Bromidion hier beide an der Bromonium-Brücke beteiligten Kohlenstoffatome angreifen kann. Zeichnen Sie beide Möglichkeiten:



Vergleichen Sie die beiden Produkte, die Sie gezeichnet haben, mit den beiden Produkten, die wir zuvor erhalten hatten. Sie sollten zum Ergebnis kommen, dass sie miteinander übereinstimmen. (Überlegen Sie einmal, warum das so ist. Und denken Sie dabei daran, dass die Reaktion nur als *anti*-Addition ablaufen kann.)

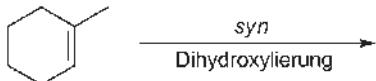
Jede neue Reaktionsklasse (Addition, Eliminierung, Substitution usw.) verfügt über eine eigene stereochemische Terminologie. Wenn Sie diese einzelnen Reaktionsklassen kennenlernen, sollten Sie daher genau aufpassen, mit welcher Terminologie die Regio-/Stereochemie beschrieben wird. Danach sollten Sie sich den Mechanismus jeder Reaktion der betreffenden Klasse anschauen und nachzuvollziehen versuchen, wie dieser jeweils die Stereochemie erklärt.

— Aufgaben

Im Laufe Ihres Studiums werden Sie die Reaktionsmechanismen für jede der folgenden Reaktionen kennenlernen. Bis es soweit ist, erhalten Sie aber noch die stereochemischen Informationen, mit denen Sie jede der folgenden Aufgaben beantworten können. Diese Aufgaben sollen sicherstellen, dass Sie wirklich verstehen, was Stereochemie eigentlich bedeutet.

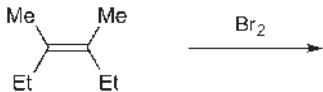
— 1.33

Wie sehen die Produkte aus, wenn Sie OH und OH in einer *syn*-Addition an die folgende Doppelbindung addieren?



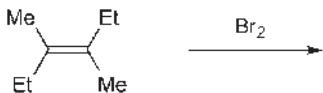
— 1.34

Welche Produkte entstehen, wenn Sie Br und Br in einer *anti*-Addition an die folgende Doppelbindung addieren?



— 1.35

Bei einer *anti*-Addition von Br und Br an die folgende Doppelbindung entsteht nur ein einziges Produkt. Wenn Sie die beiden zu erwartenden Produkte zeichnen, werden Sie feststellen, dass es sich um ein und dieselbe Verbindung handelt (eine *meso*-Verbindung). Zeichnen Sie das gesuchte Produkt.

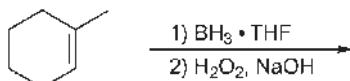


Warnung

Verwechseln Sie bitte nicht Regiochemie mit Stereochemie. Bei Additionsreaktionen bezieht sich zum Beispiel der Begriff »Anti-Markownikow-Addition« auf die Regiochemie der Reaktion, während der alleinige Begriff »anti« die Stereochemie der Reaktion beschreibt. Studenten bringen diese beiden Dinge oft durcheinander (wahrscheinlich weil in beiden Fällen das Wort »anti« vorkommt). Eine Additionsreaktion kann sehr sowohl Anti-Markownikow und *syn* zugleich sein (das Beispiel der Hydroborierung werden Sie zu einem anderen Zeitpunkt kennenlernen). Prägen Sie sich bitte ein, dass es sich bei Regiochemie und Stereochemie um zwei völlig unterschiedliche Sachen handelt.

1.36

Bei der folgenden Reaktion addieren wir H und OH an eine Doppelbindung. Regiochemisch handelt es sich um eine Anti-Markownikow-Addition, stereochemisch um eine *syn*-Addition. Zeichnen Sie anhand dieser Informationen die zu erwartenden Produkte.



Bei jeder Reaktion müssen Sie die Informationen zur Stereochemie und Regiochemie beachten, die im zugehörigen Reaktionsmechanismus bereits enthalten sind. In den obigen Aufgaben wurde Ihnen gesagt, mit welcher Stereo- und Regiochemie Sie es zu tun haben. Wenn Sie hingegen Aufgaben aus Ihrem Lehrbuch (und in Prüfungen) lösen, wird von Ihnen erwartet, dass Sie diese Informationen durch das bloße Betrachten der Reaktanten (Ausgangsstoffe, Edukte) erkennen. Daher ist es von unschätzbarem Wert, jeden Reaktionsmechanismus in diesem Kurs wirklich zu begreifen.

Eine Liste von Reaktionsmechanismen

Nun sollten Sie anfangen, eine Liste aller behandelten (und damit prüfungsrelevanten!) Reaktionsmechanismen zu erstellen. Die übrigen Seiten in diesem Kapitel wurden speziell zu diesem Zweck für Sie gestaltet, so dass Sie die wichtigen Informationen geordnet darstellen können: die Regiochemie und die Stereochemie. Sie sollten auf diesen Seiten im Laufe des Kurses immer weiter neue Reaktionsmechanismen eintragen. Die Liste wird also anwachsen, und Sie schaf-

fen sich auf diese Weise eine Sammlung aller Reaktionsmechanismen, die hier kurz zusammengefasst sind (und sich so prima wiederholen lassen).

Ein paar Beispielmechanismen wurden im Folgenden bereits für Sie eingetragen, so dass Sie eine Vorstellung bekommen, wie Sie die Tabellen fortführen sollten. Je nachdem, wie Ihr Kurs aufgebaut ist, sind diese Reaktionen hier tatsächlich die ersten, die dort behandelt werden ... oder aber auch nicht. Das ist letztendlich auch völlig egal, denn Sie werden diese Reaktionen auf jeden Fall sehr früh im Kurs kennenlernen:

Reaktionstyp Substitution (S _N 2)	Stereochemie Inversion	Regiochemie nicht anwendbar (Nucleophil greift Kohlenstoff neben Abgangsgruppe an)

Reaktionstyp Substitution (S _N 2)	Stereochemie Inversion	Regiochemie nicht anwendbar (Nucleophil greift Kohlenstoff neben Abgangsgruppe an)

Nun können Sie jede Reaktion, die Sie kennenlernen, in eine der folgenden, derzeit noch leeren Tabellen eintragen, und diese dann als Lernleitfaden für alle Reaktionsmechanismen nutzen:

Reaktionstyp	Stereochemie	Regiochemie

Reaktionstyp	Stereochemie	Regiochemie

Reaktionstyp	Stereochemie	Regiochemie

Reaktionstyp	Stereochemie	Regiochemie

Reaktionstyp	Stereochemie	Regiochemie

Reaktionstyp	Stereochemie	Regiochemie

Reaktionstyp	Stereochemie	Regiochemie

Reaktionstyp	Stereochemie	Regiochemie

