

## Diels-Alder-Reaktion

Die Diels-Alder-Reaktion ist eine elektrophile [4+2]-Cycloaddition, welche schon bei niedriger Energiezufuhr zu Stande kommt.

Mit ihr kann man aus einem 1,3-Alkadien und einem Alken ein Cycloalken darstellen. Sie verläuft sowohl bei kleineren Molekülen als auch bei viel komplexeren Molekülen wie Fullerenen.

Die Umkehrreaktion wird als Retro-Diels-Alder-Reaktion bezeichnet. Sie benötigt in der Regel eine deutlich höhere Energiezufuhr als die Diels-Alder-Reaktion und findet meist unter Anwendung von Katalysatoren oder in einem Massenspektrometer statt. Durch die Reversibilität lässt sich die Diels-Alder-Reaktion in einigen Fällen zur selektiven Schützung von Doppelbindungen einsetzen.

**Benannt nach:** Otto Diels, Kurt Alder (beide D)

**Entdeckung:** 1928

### Mechanismus:

Das einfachste literarische Beispiel ist die Darstellung von Cyclohexen aus 1,3-Butadien und Ethen. Die Addition läuft nach folgendem Schema ab:



Diels-Alder-Reaktion zur Synthese von Hexaphenylbenzol