

Nachbargruppeneffekte: Der Ringstromeffekt bei Aromaten

Der sog. *Ringstromeffekt* bei aromatischen Molekülen lässt sich als Folge eines Nachbargruppeneffekts erklären: Durch die delokalisierten π -Elektronen können sich in aromatischen Molekülen Elektronenströme bilden. Der Hauptbeitrag zur magnetischen Anisotropie von Verbindungen wie z.B. Benzol kommt dabei durch die Kreisbewegung der Elektronen in ihrem delokalisierten Molekülorbital zustande (keine Mischung mit angeregten Zuständen), d.h. es wird ein *diamagnetisches* Moment erzeugt, wenn das äußere Feld senkrecht zur Aromatenebene steht.

Weil das dadurch induzierte diamagnetische Moment entgegengesetzt zum äußeren Feld ausgerichtet ist, wird auch die magnetische Anisotropie dieser „Nachbargruppe“ (des Benzolrings) negativ. Deshalb sind Protonen außerhalb des Ringes in der Ringebene entschirmt, Protonen ober- und unterhalb der Ringebene und im Ringzentrum jedoch abgeschirmt. Beispiele für einen Ringstromeffekt liefern die folgenden Verbindungen:

