

Infinitene ist eine Kette aus 12 verschmolzenen Benzolringen, die ein Unendlichkeitssymbol (∞) oder, um 90° gedreht, eine Acht bilden. Nach jahrelanger Erwartung wurde es 2021 von Maciej Krzeszewski, Hideto Ito* und Kenichiro Itami* an der Universität Nagoya (Japan) synthetisiert. Sein offizieller chemischer Name ist in der Kurzfakten-Tabelle zu finden; er ist aber auch unter dem beängstigenden Begriff Cyclo[c.c.c.c.c.e.e.e.e.e.e.e]dodecakisbenzol bekannt.



Infinitene

Die Struktur von Infiniten kann man sich auch als zwei verschmolzene [6]Helicen-Einheiten vorstellen. [6]Helicen ist natürlich spiralförmig und existiert daher in zwei enantiomeren Isomeren mit entgegengesetzter Chiralität. Um die Infinitenschleife zu vervollständigen, müssen beide Helicene die gleiche Chiralität aufweisen, so dass Infiniten ebenfalls in zwei Enantiomeren vorliegt, die als (+)-(P,P) und (-)-(M,M) bezeichnet werden. Die axialen Chiralitätssymbole (P) und (M) stehen für "plus" bzw. "rechtshändig" und "minus" bzw. "linkshändig".

Nach der Synthese von Infiniten führten Krzeszewski et al. alle notwendigen spektroskopischen Untersuchungen durch, um seine Struktur zu bestätigen. Sie berechneten auch die Aromatizität jedes Benzolrings; sie gaben jedoch nicht an, ob das gesamte Molekül aromatisch ist. Anschließend wiesen Mesías Orozco-Ic*, Rashid R. Valiev und Dage Sundholm* von der Universität Helsinki mit ausgefeilten Berechnungen nach, dass das Molekül aromatisch ist; wenn ein äußeres Magnetfeld angelegt wird, entstehen zwei sich nicht kreuzende Stromdichtepfade entlang der Molekülkanten.

Die Synthese von Infiniten hat unter Chemikern großes Aufsehen erregt. C&EN-Leser und andere Gruppen wählten es zum Molekül des Jahres 2021.