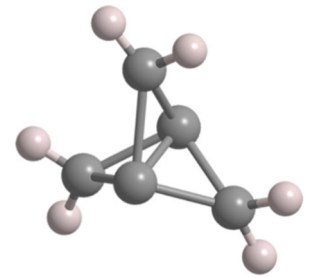
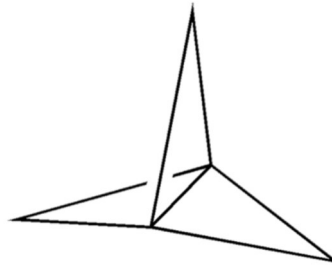


[1.1.1]Propellane

[1.1.1] Propellan ist der kleinste tricyclische Kohlenwasserstoff und das kleinste Mitglied der Propellanfamilie, die Moleküle bis zur Grösse von [10.3.3]Propellan enthält. Es wurde bisher nur in geringen Mengen hergestellt, und nur

wenige seiner physikalischen Eigenschaften wurden gemessen. Es handelt sich um eine flüchtige Flüssigkeit, deren Siedepunkt mit 48 **oder** 70 °C angegeben wurde; der tatsächliche Wert liegt jedoch wahrscheinlich unter 48 °C, wenn man andere C5-Kohlenwasserstoffe zugrunde legt.



Aufgrund seiner kompakten Struktur - drei Cyclopropanringe, die sich eine gemeinsame C-C-Bindung teilen - ist [1.1.1]Propellan stark verspannt. Die zentralen Kohlenstoffatome weisen eine umgekehrte tetraedrische Geometrie auf, was dazu führt, dass die zentrale C-C-Bindung mit 160 pm ungewöhnlich lang ist (eine normale C-C-Bindung hat eine Länge von ≈ 154 pm). Beim Erhitzen auf 114 °C isomerisiert [1.1.1]Propellan zu 3-Methylcyclobuten.

1971 führten Marshall D. Newton* und Jerome M. Schulman theoretische Studien über das damals noch unbekannte [1.1.1]Propellan durch. Sie berechneten u. a. die zentrale C-C-Bindungslänge (die sich als genau herausstellte) und die Dehnungsenergie von 105 kcal/mol (die immer noch allgemein akzeptiert wird).

Für [1.1.1]Propellan sind keine Gefahrenhinweise bekannt, obwohl es wahrscheinlich ähnliche Eigenschaften wie andere C5-Kohlenwasserstoffe aufweist.

Mögliche Synthese, erstmals 1982

