

Porphyrinanaloga bilden die Grundlage zur Darstellung vieler biorelevanter Verbindungen. Als Liganden sind sie in der Lage Eisen zu chelatisieren, diese Komplexe können dann verschiedene enzymähnliche Anforderungen erfüllen. Die Untersuchung und Weiterentwicklung dieser Eigenschaften ist wichtig für das Verständnis grundlegender Funktionen natürlicher Systeme.

In dieser Arbeit wird über Synthese neuer Tetraaza[14]annulene, deren Untersuchung als Antioxidantien, Eisenfänger und Enzymmimetika berichtet. Die Liganden wurden als Chelatoren im cytosolischen Milieu konzipiert, um „freies“ Eisen zu absorbieren, anschließend sollte der entstandene Komplex katalasemimetisch aktiv werden.

Das Studium der Eigenschaften erfolgte unter Anwendung von UV/Vis, magnetischer und polarografischer Messmethoden. Die Messungen am Feststoff zeigten, dass Komplexe mit katalaseähnlicher Aktivität über eine Intermediate-spin Komponente verfügen. In Lösung sind ausschließlich low-spin Komplexe als katalaseähnlich aktive Ausgangsverbindung nachgewiesen worden. Die inaktiven hingegen weisen vorwiegend high-spin Charakter auf.

Es deuten alle Experimente darauf hin, dass die Aktivität hauptsächlich von der Zusammensetzung der isolierten Komplexe abhängt. Die magnetischen Messungen zeigen darüber hinaus, dass meist Gemische aus high-, low- und intermediate-spin Komponenten vorliegen. Deren Zusammensetzung reagiert sehr empfindlich auf geringfügige Variation der Synthesemethode und ist nur schwer zu kontrollieren.