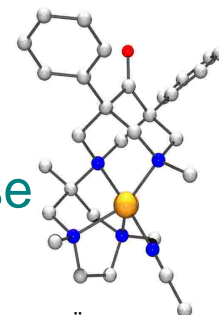


Analytische Chemie | Technologie-Angebot

# Multifunktionale Liganden für die Trennung von Metallionen und Oxidationskatalyse



## Innovation

An der Universität Heidelberg wurde ein neuartiges Ligandensystem der Bispidonklasse entwickelt und synthetisiert.

Das Besondere an diesen Bispidonliganden ist, dass sie im Gegensatz zu konventionellen Liganden hinsichtlich ihrer Komplexierungseigenschaften nicht für nur eine bestimmte Metallart spezifisch sind. Vielmehr kann das Bispidonligandensystem über die Steuerung der funktionellen Gruppen spezifisch an eine Vielzahl verschiedener Übergangsmetalle angepasst werden, beispielsweise Mn, Cu, Fe, Co, Ti, V, Mo, W, Tc, Re, In, Ga, Y.

Durch die rigide, adamantanähnliche Struktur des Bispidon-Grundgerüsts sind die mehrzähligen Bispidonliganden einerseits präorganisiert, andererseits kann deren Koordinationssphäre aber auch durch Wahl des Substitutionsmusters hoch flexibel gehalten werden. Zusätzlich kann mit Hilfe der Substituenten die Elektronenkonfiguration des jeweiligen Übergangsmetallkomplexes gesteuert und dadurch beispielsweise Einfluss auf die katalytischen Eigenschaften des Zentralmetalls genommen werden.

Durch die käfigähnliche Struktur der Liganden können sehr stabile Komplexe generiert werden, die über einen Spacer auch immobilisierbar und daher für zahlreiche Anwendungen geeignet sind, beispielsweise für die analytische oder industrielle Trennung von Metallionen.

## Markt & Anwendungsbereiche

Die erfindungsgemäßen Bispidonliganden ermöglichen die Herstellung von hoch effizienten Metallkomplexen, die beispielsweise in der Analytik, bei chemischen Trenn- oder Syntheseverfahren sowie zur

- selektiven Trennung von Metallionen,
- Umsetzung von organischen Verbindungen,
- Verwendung als Radiopharmaka,
- Olefin-Oxidation,
- katalytischen Bleichung in der Bleichmitteltechnik

eingesetzt werden können.

Immobilisierte Bispidonliganden lassen sich zur Herstellung einer Vielzahl von Produkten verwenden, beispielsweise in chelatbildenden Ionenaustauscharzen oder bei sonstigen Säulen-, Filter- oder Gelmaterialen, die unter anderem bei chromatographischen Verfahren essentielle Bestandteile darstellen.

## Aziridinierung:

In der chemischen Synthese finden die Übergangsmetallkomplexe der Bispidone Verwendung als homogene Katalysatoren. Die bei der katalytischen Oxidation von Alkenen zu den N-Analoga der Epoxide entstehenden Aziridine stellen wichtige Grundstoffe in der organischen Synthese dar. Hier konnte bereits die außergewöhnlich hohe Aktivität eines erfindungsgemäßen Kupfer(II)-Bispidon Katalysators bei der Umsetzung von Styrol belegt werden, so dass weitere innovative Entwicklungen in Aussicht stehen.

## Vorteile & Nutzen:

- Keine Limitierung auf ein bestimmtes Metall, sondern spezifisch anpassbares System
- Festphasenimmobilisierung über Spacer möglich
- Hydrolytisch stabile Liganden mit ausgesprochen hohem Komplexierungsvermögen
- Außergewöhnlich hohe Aktivität als Oxidationskatalysator für Doppelbindungen (Aziridinierung)
- Bispidon-Grundgerüst bietet vielfältige Möglichkeiten für die Anbindung von funktionellen Molekülen
- Variierbarkeit der Zähigkeit des Bispidonliganden ermöglicht optimale Komplexierungseigenschaften und eröffnet ein breites Anwendungsfeld

## Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

## Patentsituation

- Deutsche und internationale Patentanmeldung anhängig.
- Exklusive Lizenz zur Verwendung bei der katalytischen Bleichung bereits vergeben.

Weitere Informationen zu "Bispidonliganden":

Dr. Daniel Veith

[dveith@tlb.de](mailto:dveith@tlb.de)

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25 | 76137 Karlsruhe | Germany

Tel.: +49-(0)721-79004-0 | Fax: +49-(0)721-79004-79

[www.tlb.de](http://www.tlb.de)