



Doctoral Thesis

Stabilität von Palladium(II)-Chelatkomplexen mit Liganden, die Stickstoff-, Sauerstoff- und Schwefel-Donoren enthalten

Author(s):

Stypinski-Mis, Bernadette

Publication Date:

1996

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-001658977> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Dissertation ETH Nr. 11713

**STABILITÄT VON PALLADIUM(II)-
CHELATKOMPLEXEN
MIT LIGANDEN, DIE STICKSTOFF-, SAUERSTOFF-
UND SCHWEFEL-DONOREN ENTHALTEN**

ABHANDLUNG

zur Erlangung des Titels

DOKTORIN DER NATURWISSENSCHAFTEN

der

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZÜRICH

vorgelegt von

BERNADETTE STYPINSKI-MIS

Magister-Ingenieur der Chemie der Technischen Universität Krakau (Polen)

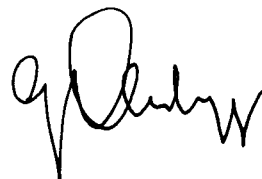
von Poschiavo (GR)

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. Giorgio Anderegg, Referent

Prof. Dr. Willem Koppenol, Korreferent

Zürich 1996

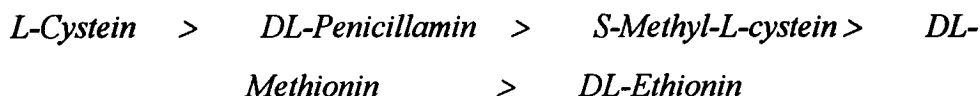


Zusammenfassung

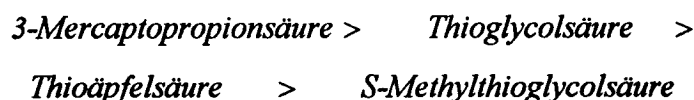
In der vorliegenden Arbeit wurden die Stabilitätskonstanten der Palladium(II)-Komplexe mit *S-, O-, N-Liganden* wie *L-Cystein, DL-Penicillamin, S-Methyl-L-cystein, DL-Methionin, DL-Ethionin, und S-, O-Liganden* wie *Thioglycolsäure, S-Methyl-thioglycolsäure, 3-Mercaptopropionsäure, Thioäpfelsäure* mittels potentiometrischer und spektrophotometrischer Titration bei 25°C durch Ligandenaustauschreaktionen mit Rhodanid, Bromid, Chlorid und EDTA bestimmt.

Beide Messmethoden lieferten übereinstimmende Ergebnisse.

Die Werten der Konstante $\log\beta_2$ für Palladium(II) mit *S-, O-, N-Liganden* nehmen den Bereich von 36.1 bis 51.6 ein.



Die Werten der Konstante $\log\beta_2$ für Palladium(II) mit *S-, O-Liganden* nehmen den Bereich von 22.6 bis 47.3 ein.



In Gegensatz zu den anderen bekannten zweiwertige Kationen sind die erhaltenen Komplexe mit Thioetherliganden und noch mehr mit Mercaptoliganden merklich stabiler als diejenige ohne Schwefel.

Die Absorptionsmaxima und molaren Extinktionskoeffizienten der untersuchten Komplexe sind ermittelt worden.

Summary

In the present work, the stability constants of palladium(II)-complexes with the *S*-, *O*-, *N*-ligands *L*-cysteine, *DL*-penicillamine, *S*-methyl-*L*-cysteine, *DL*-methionine, and *DL*-ethionine, as well as with the *S*-, *O*-ligands mercaptoacetic acid, *S*-mercaptoacetic acid, 3-mercaptopropanoic acid, and thiomalic acid, were measured at 25°C by potentiometric and spectrophotometric titration via ligand exchange reactions with thiocyanate, bromide, chloride or edta.

The results from both titration methods were in agreement.

Values for the constant $\log\beta_2$ for the *S*-, *O*-, *N*-complexes range from 36.1 to 51.6, with the order of stability:

L-cysteine > *DL*-penicillamine > *S*-methyl-*L*-cysteine > *DL*-methionine > *DL*-ethionine.

Values for the constant $\log\beta_2$ for the *S*-, *O*-complexes range from 22.6 to 47.3, in the order:

3-mercaptopropanoic acid > mercaptoacetic acid >
Thiomalic acid > *S*-mercaptopropanoic acid.

In contrast to other known doubly charged cations, the complexes of thioether ligands, and even more so of mercaptoligands, are appreciably more stable than those of non-sulfur-containing ligands.

Spectral data (molar absorptivity at absorption maxima) of the investigated complexes are given.