



Doctoral Thesis

## Beitrag zur Elektronenresonanz von vierwertigem Niob

**Author(s):**

Berger, Pierre

**Publication Date:**

1964

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000092022> →

**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](#).

Prom. Nr. 3554

# Beitrag zur Elektronenresonanz von vierwertigem Niob

Von der  
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE IN ZÜRICH

zur Erlangung  
der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften  
genehmigte

PROMOTIONSARBEIT

vorgelegt von

PIERRE BERGER  
dipl. Ing.-Chem. ETH  
von Oberlangenegg (Kt. Bern)

Referent: Herr Prof. Dr. Hs. H. Günthard  
Korreferent: Herr Prof. H. Primas

Juris-Verlag Zürich  
1964

### Zusammenfassung

Das epr- Spektrum von vierwertigem Niob in Caesiumhexachlorozirkonat(IV) wurde bei 77<sup>o</sup>K im X- Band gemessen. Unter der Annahme, dass ein starkes axiales Feld auf das Niob wirkt, konnte dieses Pulverspektrum erklärt und die folgenden Konstanten bestimmt werden:

$$\begin{array}{ll} g_y = g_x = 1.870 \pm 0.002 & g_z = 1.920 \pm 0.02 \\ A_y = A_x = 0.0113 \pm 0.0006 \text{ cm}^{-1} & A_z = 0.0239 \pm 0.0006 \text{ cm}^{-1} \end{array}$$

Es konnte nicht mit Sicherheit die Wirkung eines Jahn- Teller Effektes zur Erklärung der axialen Symmetrie in Betracht gezogen werden.

Das optische Spektrum von durch Zonenschmelzen von Niobtetrachlorid in Caesiumhexachlorozirkonat(IV) gewonnener Substanz konnte unter Annahme axialer (trigonaler) Symmetrie erklärt werden.

Die Wirkung des Detektorsystems eines epr- Spektrographen auf die Verzerrung der Linien und auf das Signal zu Rausch Verhältnis wurde theoretisch untersucht.