

**Prom. Nr. 3300**

**I. Kernresonanz-Spektroskopie  
mit stochastischen Hochfrequenzfeldern**

**II. Zur Konstruktion eines optimalen  
Kernresonanz-Messkopfes**

Von der  
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE IN ZÜRICH

zur Erlangung  
der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften  
genehmigte

PROMOTIONSARBEIT

vorgelegt von  
**Richard Ernst**  
dipl. Ing.-Chem. E. T. H.  
von Winterthur (Kt. Zürich)

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

Juris-Verlag Zürich  
1962

## 7. Zusammenfassung

Die Grundlagen zur Berechnung und optimalen Konstruktion von Messköpfen für Kernresonanz-Spektrographen wurden zusammengestellt und durch Messungen und Berechnungen ergänzt. Es wird insbesondere auf die Optimalisierung des Verhältnisses von Signal- zu Rauschspannung eingegangen. Zur Dimensionierung des Eingangskreises werden iterative Verfahren angegeben.

Anhand einer praktisch durchgeführten Konstruktion wurde gezeigt, dass es möglich ist, die Empfindlichkeit der bis heute realisierten Kernresonanz-Spektrographen durch sorgfältige Konstruktion des Messkopfes wesentlich zu steigern. Dabei kann die erste Stufe des Vorverstärkers ohne wesentlichen Unterschied bezüglich dem Verhältnis von Signal- zu Rauschspannung innerhalb oder ausserhalb des Magnetfeldes angeordnet werden.