**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
**Band:** 14 (1961)
**Heft:** 10: Colloque Ampère

**Artikel:** Eine neue Autodyn-Methode für die hochauflösende Kernresonanz
**Autor:** Derzhanski, A.
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-739634

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 15.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Eine neue Autodyn-Methode für die hochauflösende Kernresonanz

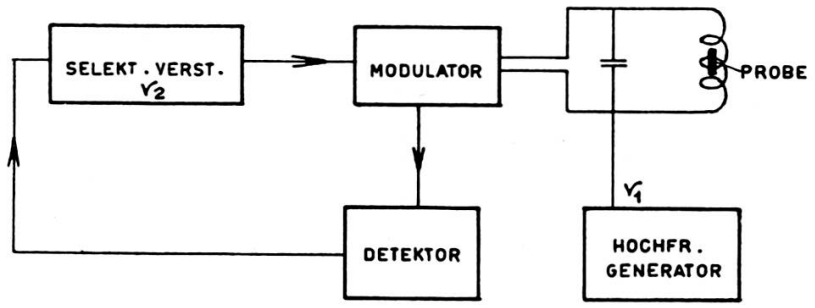
von A. Derzhanski

Physikalisches Institut der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften, Sofia

A new autodyne method is proposed which does not possess the disadvantages of the know prinziples. Therefore it is possible to apply this method to high resolution nuclear magnetic spectroscopy.

Die vorgeschlagene Methode besitzt nicht die folgenden wesentlichen Nachteile der üblichen Autodyn-Detektoren: instabiles Arbeiten bei kleinen Signalamplituden, Frequenzinstabilität und Beeinflussung der Autodynfrequenz durch die Kernresonanz. Dadurch lässt sich diese Methode für die hochauflösende Kernresonanz verwenden. Das Prinzip dieser Methode ist folgendes:

Die Spule, in der sich die Probe befindet, wird von einem Wechselstrom konstanter Amplitude und der Frequenz $\nu_1$ durchflossen, die der Resonanzbedingung entspricht. Gleichzeitig wird die Hochfrequenzspannung am Eingangskreis durch eine zweite niedrigere Frequenz $\nu_2$ amplitudenmoduliert. Die modulierte Spannung wird gleichgerichtet und die erhaltene Niederfrequenzspannung in dem folgenden Selektivverstärker verstärkt. Die




Ausgangsspannung des Verstärkers wird über den Modulator und Detektor auf den Eingang positiv zurückgekoppelt (Mitkopplung). Wenn der Verstärkungsfaktor mal dem Rückkopplungsfaktor (der von der Amplitude der Hochfrequenzspannung abhängig ist) gleich oder grösser als 1 ist, treten

ungedämpfte Schwingungen mit der Frequenz $\nu_2$ und einer Amplitude, die von der Amplitude der Hochfrequenzspannung, d. h. vom Energieverlust des Probenschwingkreises abhängt, auf.

Diese Abhängigkeit ist von der gleichen Art wie für den Autodyndetektor mit der Frequenz $\nu_1$. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass die Amplitude und die Frequenz über dem Probenschwingkreis nicht von den Parametern der Schaltung, sondern vom Hochfrequenzgenerator bestimmt werden, wodurch die Beeinflussung der Frequenz durch die Resonanz wegfällt.