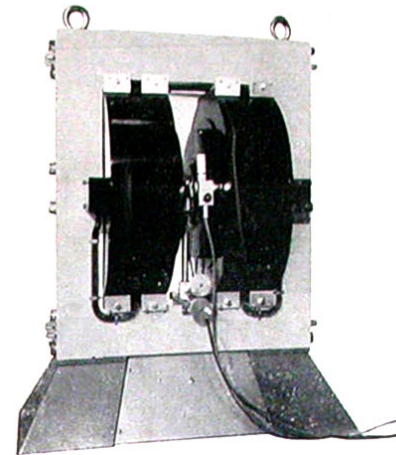


Blockschaltung des KR Spektrometers Tesla BS 477.

- 1 – Probe
- 2 – Messkopf
- 3 – Stromversorgungsteil des Elektromagnetes
- 4 – Flussstabilisator und Feldvorschub
- 5 – Stromquelle der Korrekturspulen
- 6 – Hochfrequenzoszillator
- 7 – Vorverstärker
- 8 – Empfänger
- 9 – Modulator
- 10 – Niederfrequenzverstärker
- 11 – Oszilloskop
- 12 – Kompressor und Luftdruckregelung
- 13 – Abgeschlossener Kühlkreis
- 14 – Wechselspannungsstabilisator
- 15 – Niederfrequenzoszillator 10 Hz bis 20 kHz
- 16 – Niederfrequenzoszillator 2 kHz
- 17 – Bandschreiber
- 18 – Integrator



### Der Elektromagnet

Eine der an das magnetische Kernresonanzspektrometer mit hohem Auflösungsvermögen gestellten Hauptforderungen ist die Gewährleistung eines starken, stabilen und homogenen magnetischen Feldes am Ort der Probe. Durch sorgfältigen Aufbau des Elektromagnetes und Formwahl der Polschuhe wurde ein genügend homogenes Feld mit 19.000 G bei einem Gesamtgewicht des Magnetes von 1,5 t erreicht. Die hochohmige Wicklung ermöglicht eine hohe und relativ ökonomische Stabilisation des Speisestromes. Die wassergekühlten Magnetwicklungen sind vom Magnetkörper thermisch isoliert. Das Joch selbst ist durch eine Polystyrolschicht gegen den Einfluss rascher Temperaturänderungen sowie Luftströmungen im Betriebsraum geschützt. Die Wicklung ist gegen Überspannung und Ausfall des Kühlsystemes geschützt. Zur Erreichung des höchstmöglichen Auflösungsvermögens wurde der Magnet mit einem System von Korrekturspulen ausgestattet, die aus einem höchstpräzisen Stromkonstanthalter gespeist werden und die einzelnen Feldgradienten am Ort der Probe korrigieren.

### Stromversorgungsteil

Die Speisung des Elektromagnetes erfolgt aus einem hochstabilen Stromversorgungsteil, der durch geeignete Kombination der Spannungs- und Stromstabilisation einen hohen Wirkungsgrad mit nur einem Regelglied aufweist. Der Magnetstrom und somit auch das Feld im Spalt ist stetig, mit Hilfe fünf dekadischer und eines stetigen Regelorgane: einstellbar. Eine Grobregelung am Eingang sichert einer

### Beschreibung des KR Spektrometers TESLA BS 477

Das Spektrometer BS 477 entstand in Zusammenarbeit mit dem Institut für Messgerätetechnik der tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Brünn, dem Institut für organische Chemie und Biochemie der tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Prag und dem Volkseigenen Betrieb Tesla Brno. Es ist ein Spektrometer mit hoher Betriebsfrequenz, hohem Auflösungsvermögen und hoher Empfindlichkeit, wodurch auch die anspruchsvollsten Forderungen an Geräte dieser Güteklasse erfüllt werden. Mit den zugehörigen Zusätzen besitzt es den Charakter eines Universalgerätes, das sich zur Lösung der verschiedensten Probleme im modernen Chemielaboratorium eignet. Das Gerät ist vor allem zur Messung der Protonenresonanz  $H^1$  bestimmt, eignet sich jedoch durch seine auswechselbare HF-Einheit auch für andere Kernmessungen. Das im VEB Tesla Brno hergestellte Spektrometer besteht aus folgenden Baueinheiten: dem Elektromagnet, dem Stromversorgungsteil des Elektromagnetes, dem Messkopf mit Vorverstärker, zwei Schränken mit elektronischen Geräten einschließlich des Bandschreibers und eines Kompressors zum Antrieb der Luftturbine.

