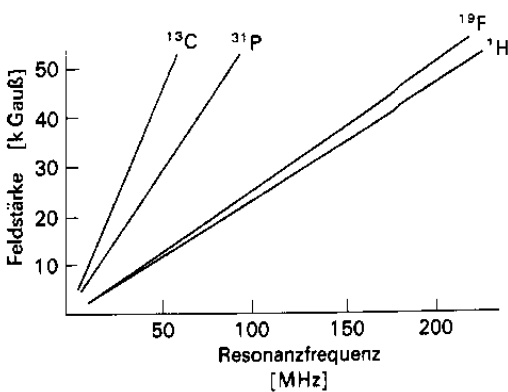
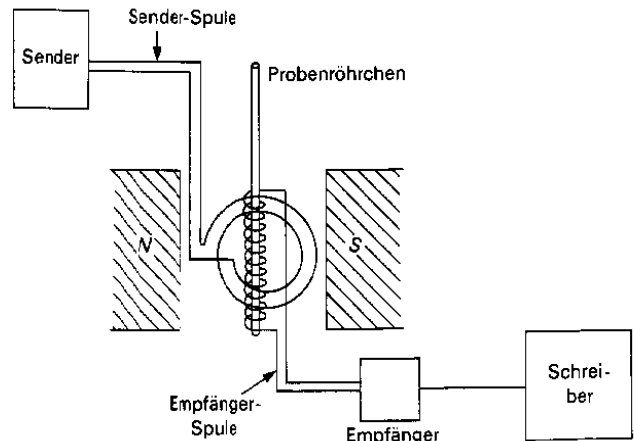


Kernmagnetische Resonanzspektroskopie

Protonen und Neutronen besitzen einen **Spin**, der sich zum Gesamtspin des Atoms zusammensetzt. G, g -Kerne haben Gesamtspin 0, u, u -Kerne ganzzahligen, u, g bzw. g, u -Kerne halbzahligen Spin. Der **Kernspin** erzeugt ein **magnetisches Moment**, das mit einem äußeren Feld in Wechselwirkung treten kann. Die chemische Umgebung verstärkt oder schwächt das lokale Feld, somit werden Kerne in Abhängigkeit ihrer Bindungssituation unterscheidbar.

Beim Einschalten eines äußeren Magnetfeld nimmt der Kernspin eine energieärmere Lage ein, durch Zuführen von Energie (Einstrahlen von Radiowellen) kann er die energiereichere Lage einnehmen (Absorption)



^1H und ^{19}F -Kerne können mit dem gleichen Gerät gemessen werden

Chemische Verschiebung

Die **Zahl der Signale**, die bei einem ^1H -NMR auftreten, ist gleich der **Anzahl** der chemisch-**verschieden** gebundenen **Protonen**. Die **Intensität** der Signale ist proportional der

Anzahl der Kerne. Durch Spin-Spin-Wechselwirkungen kommt es zur **Aufspaltung** der Resonanzen in **Multipletts**, deren Intensität sich wie die Binomialkoeffizienten verhalten, es tritt eine Linie mehr auf, als benachbarte H an C sitzen (Vereinfachung!)

