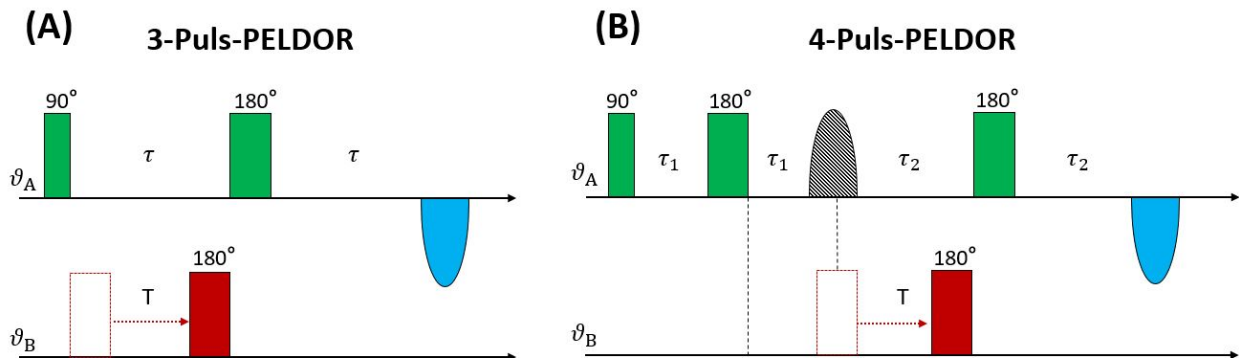


Übungsblatt 11

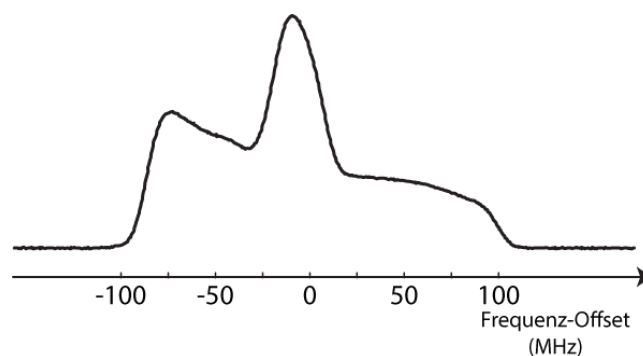
zur EPR Vorlesung WS18/19

Besprechung am 22.01.19

1. Aufgabe



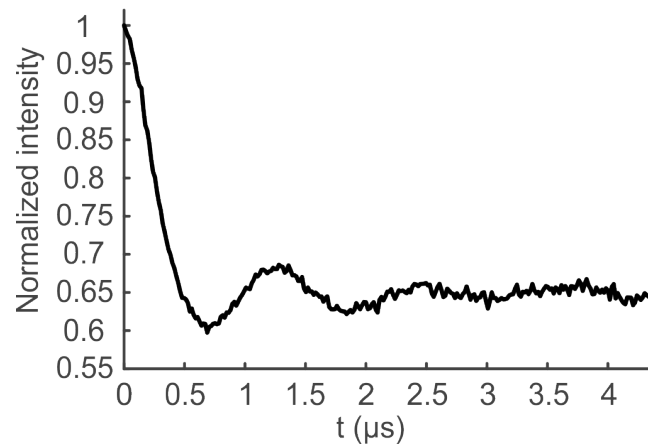
- Um welche Art von Experiment handelt es sich, d. h. in welche EPR-spektroskopische Kategorien können Sie es einordnen? Was ist der Vorteil der Sequenz (B) gegenüber der Sequenz (A)?
- Für welche Anwendungen wird die PELDOR-Sequenz hauptsächlich verwendet? In welchem Distanzbereich lässt sich die Abstandsverteilung mittels PELDOR messen?
- Sie nehmen für das folgende Pulverspektrum eines Nitroxid-Paares eine 4-Puls-PELDOR Sequenz am X-Band auf:



Dabei beträgt die Pulslänge für die Probe-Pulse (ν_A) 30 ns und für den Pump-Puls (ν_B) 12 ns. Berechnen Sie die Anregungsbandbreite für den Pump- und die Probe-Pulse. Überlegen Sie welche Anregungsfrequenzen ν_A und ν_B in (1), (2) oder (3) sich für das System am besten eignen würden. Skizzieren Sie hierzu jeweils das Anregungsprofil der π -Pulse.

(1)	(2)	(3)
$\nu_A = -70 \text{ MHz}$	$\nu_A = -50 \text{ MHz}$	$\nu_A = -70 \text{ MHz}$
$\nu_B = 10 \text{ MHz}$	$\nu_B = -25 \text{ MHz}$	$\nu_B = 75 \text{ MHz}$

- d) Sind bei Ihrer obigen Wahl die Anregungsfrequenzen für Pump- und Probepulse beliebig austauschbar (also Pumpen auf ν_A und Detektion auf ν_B)? Begründen Sie Ihre Aussage.
- e) Sie messen folgendes Signal in der Zeitdomäne von einem RNA-Aptamer mit zwei Nitroxid-Spinlabel am Q-Band:



Bestimmen Sie die Oszillationsfrequenz und berechnen Sie anschließend den Abstand zwischen den koppelnden Spins.