

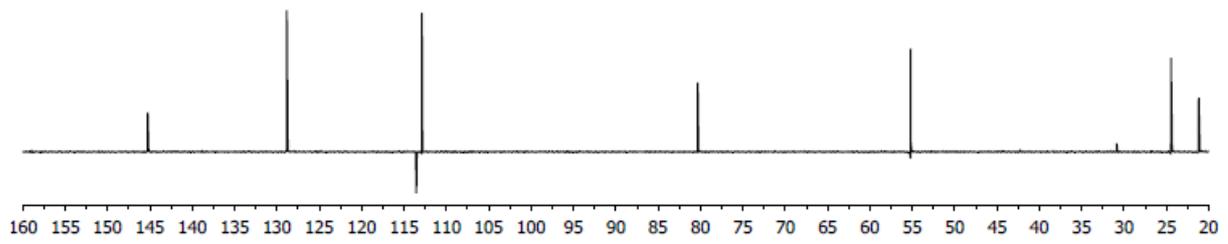
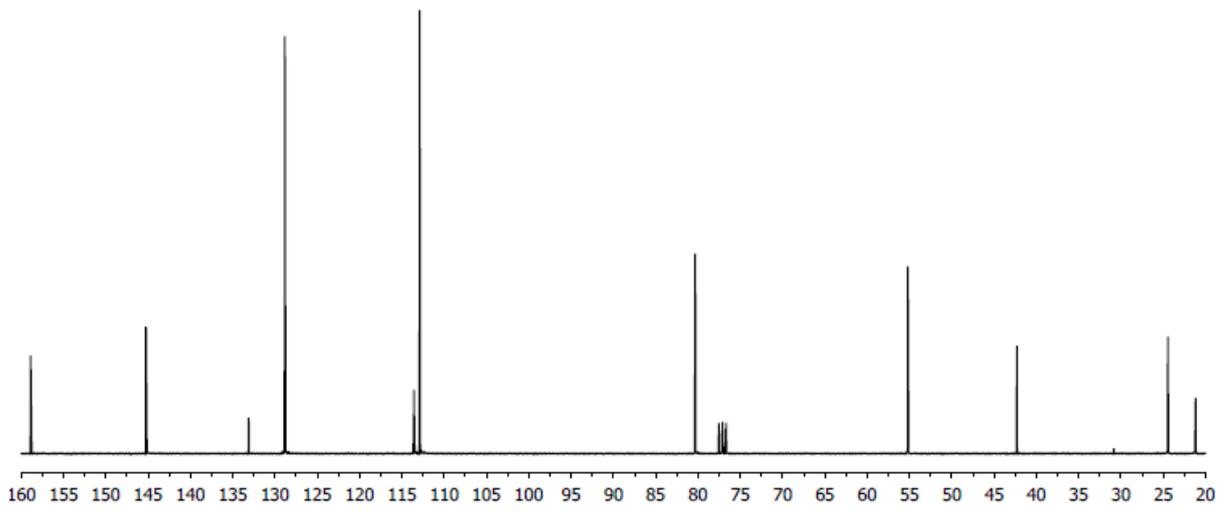
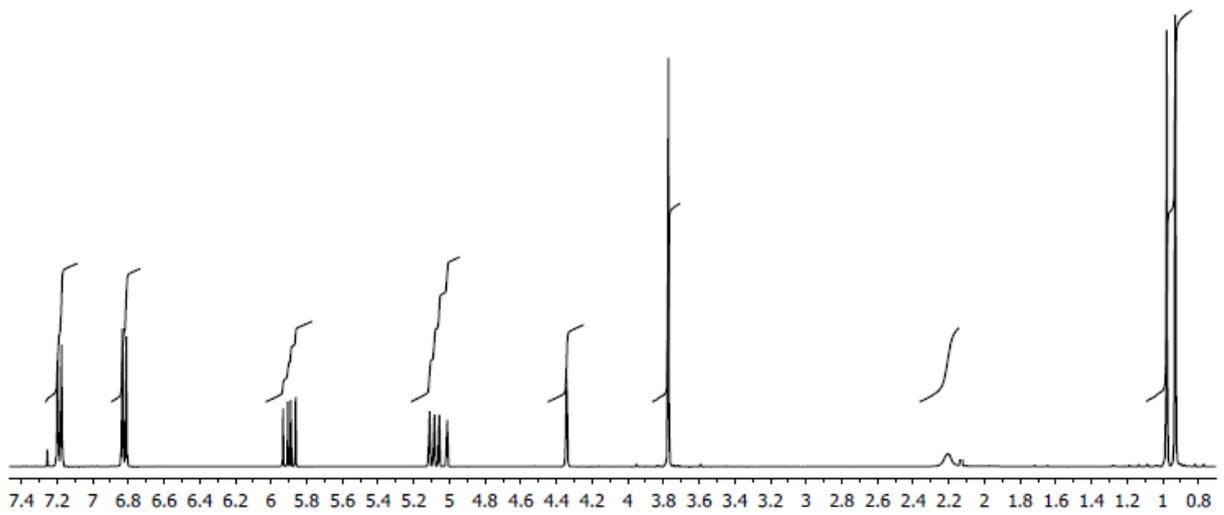
Frage 2: (13 Punkte)

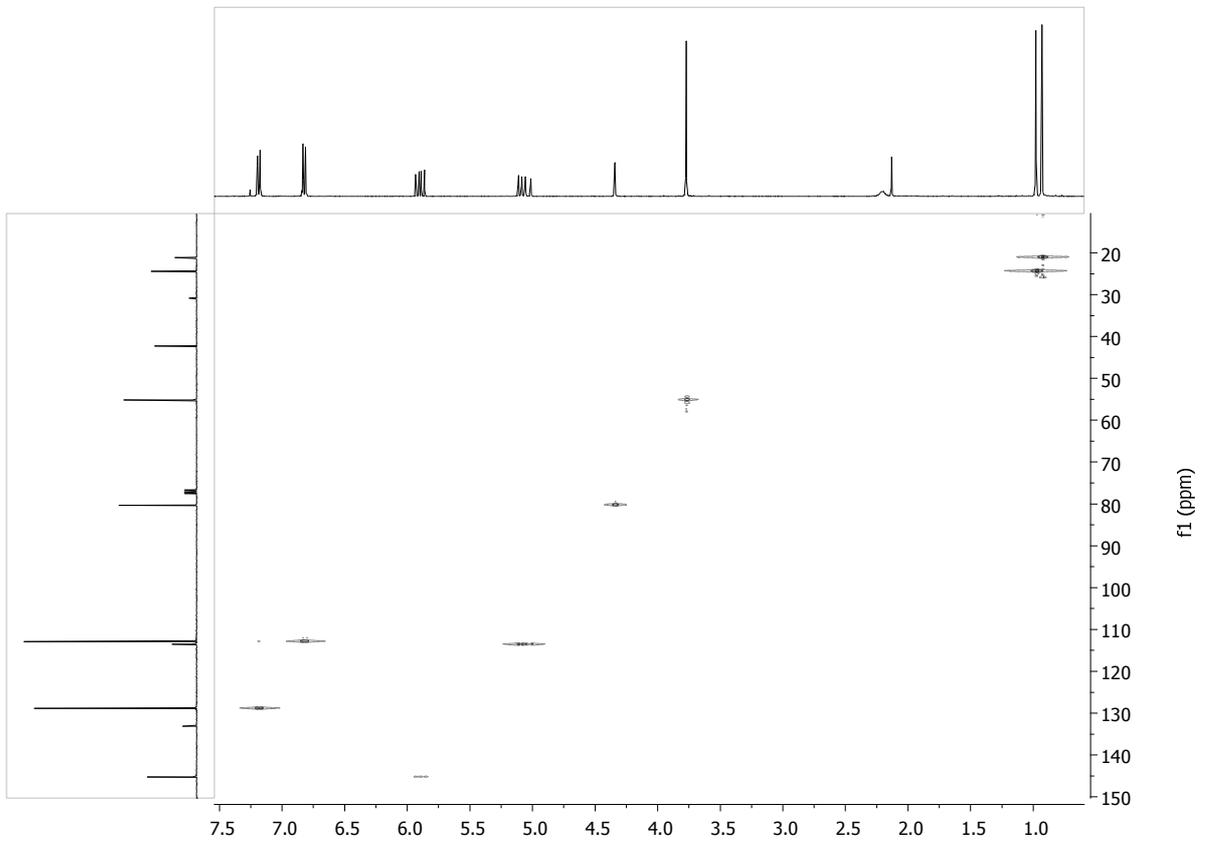
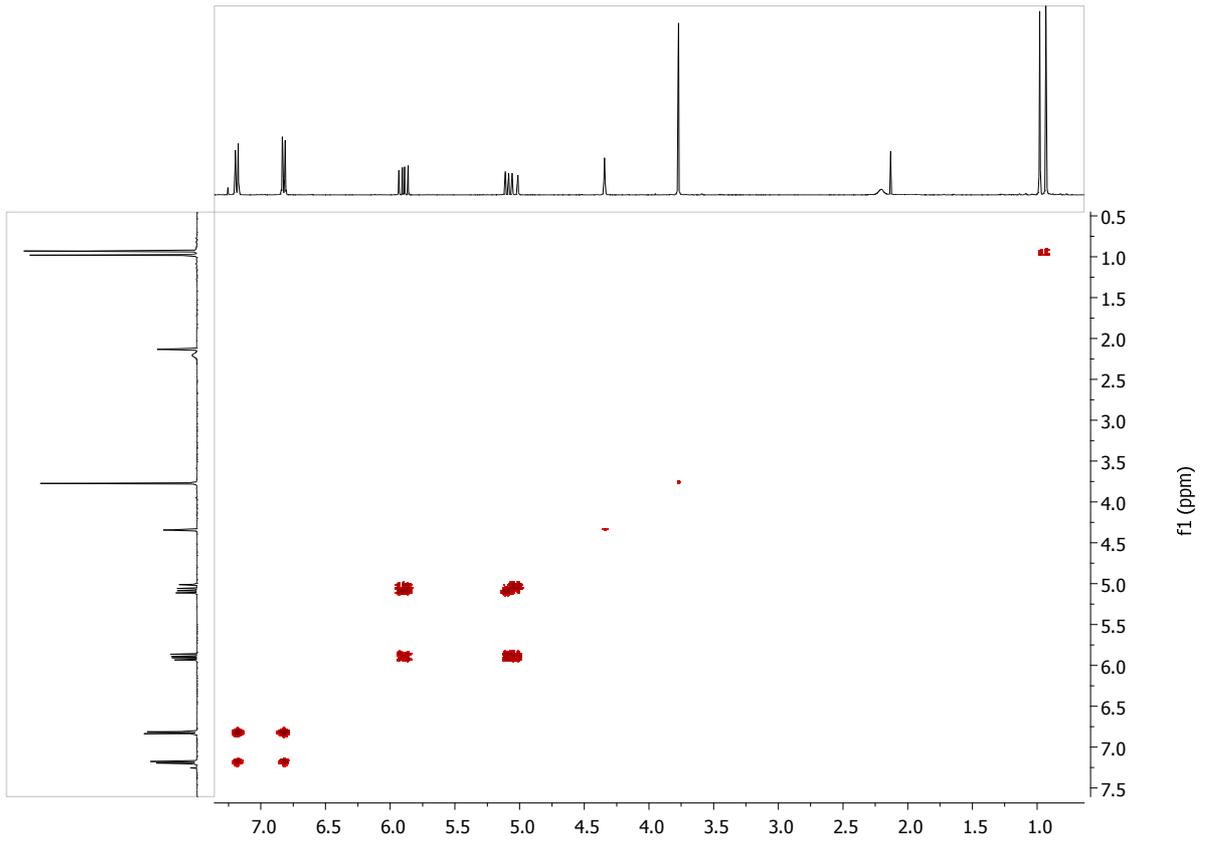
Auf Seite 5 sind die NMR-Spektren einer Verbindung mit folgender Summenformel abgebildet: $C_{13}H_{18}O_2$.

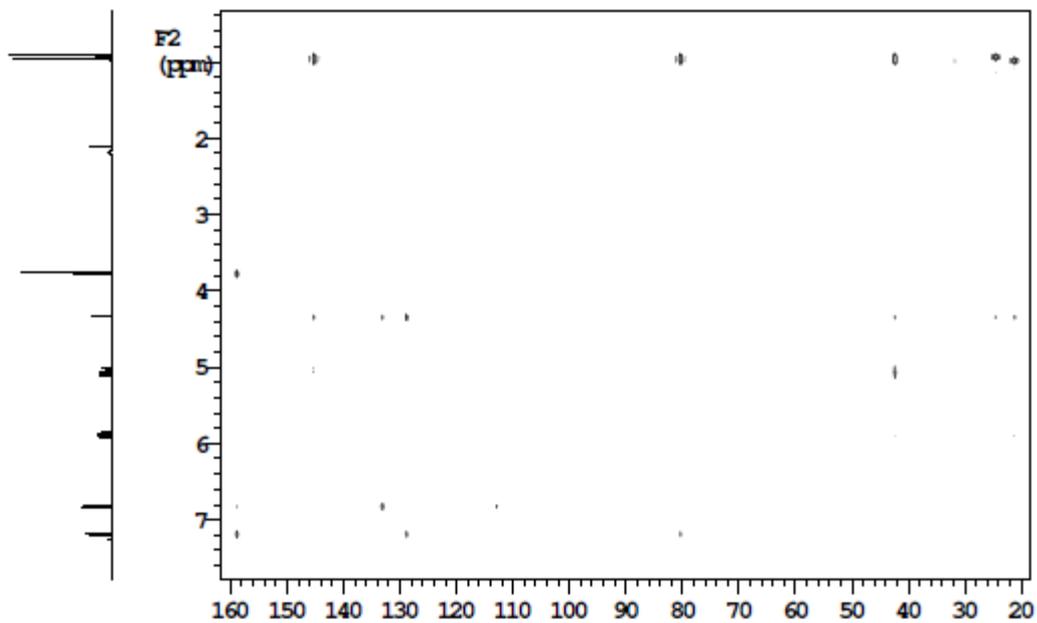
1. Welche Fragmente finden Sie auf Grund der Spektren? (3 P)
2. Ordnen Sie die Signale so gut wie möglich zu, um Frage 3 beantworten zu können.
3. Geben Sie eine sinnvolle Struktur an. (2 P)
4. Ordnen Sie alle Signale zu (1H und ^{13}C). (4 P)
5. Zeichnen Sie die im HMBC sichtbare Kopplung der C-Atome 1, 2, 3, 4, 5 und 6 in Ihr gefundenes Molekül ein. Verwenden Sie Farbstifte (nicht rot!). Füllen Sie nachfolgende Tabelle aus. (4 P)

C-Atom	H-Atom	Kopplung
1	f	$^3J_{CH}$

usw.



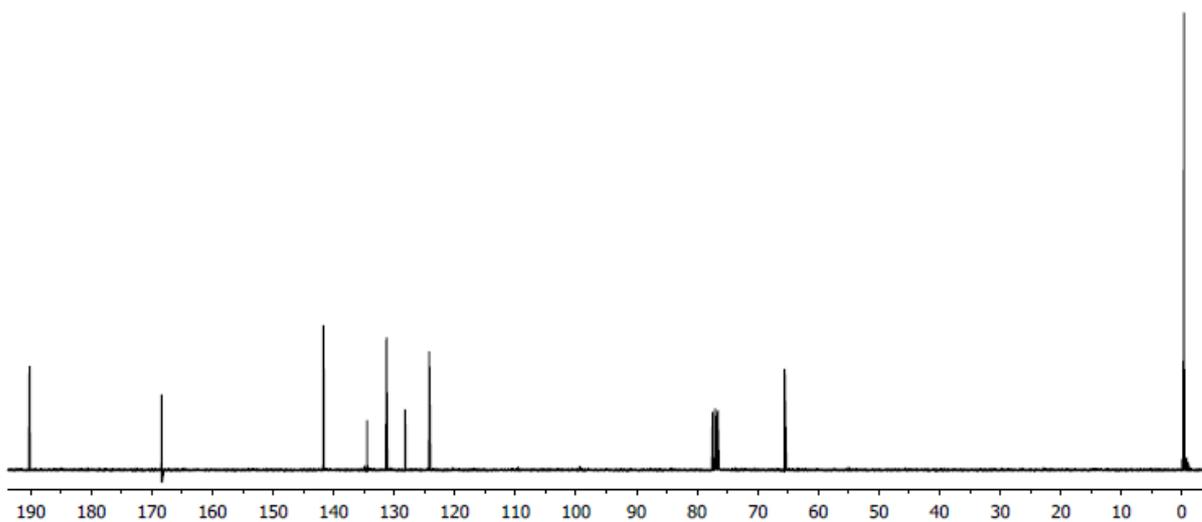
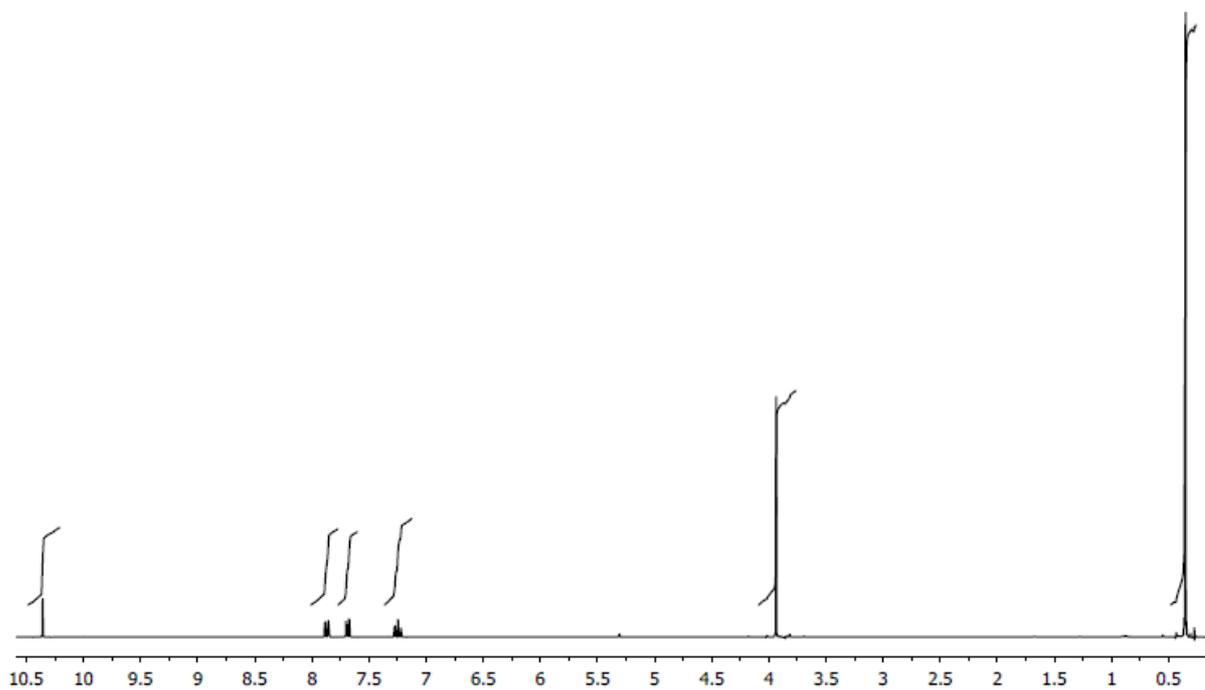


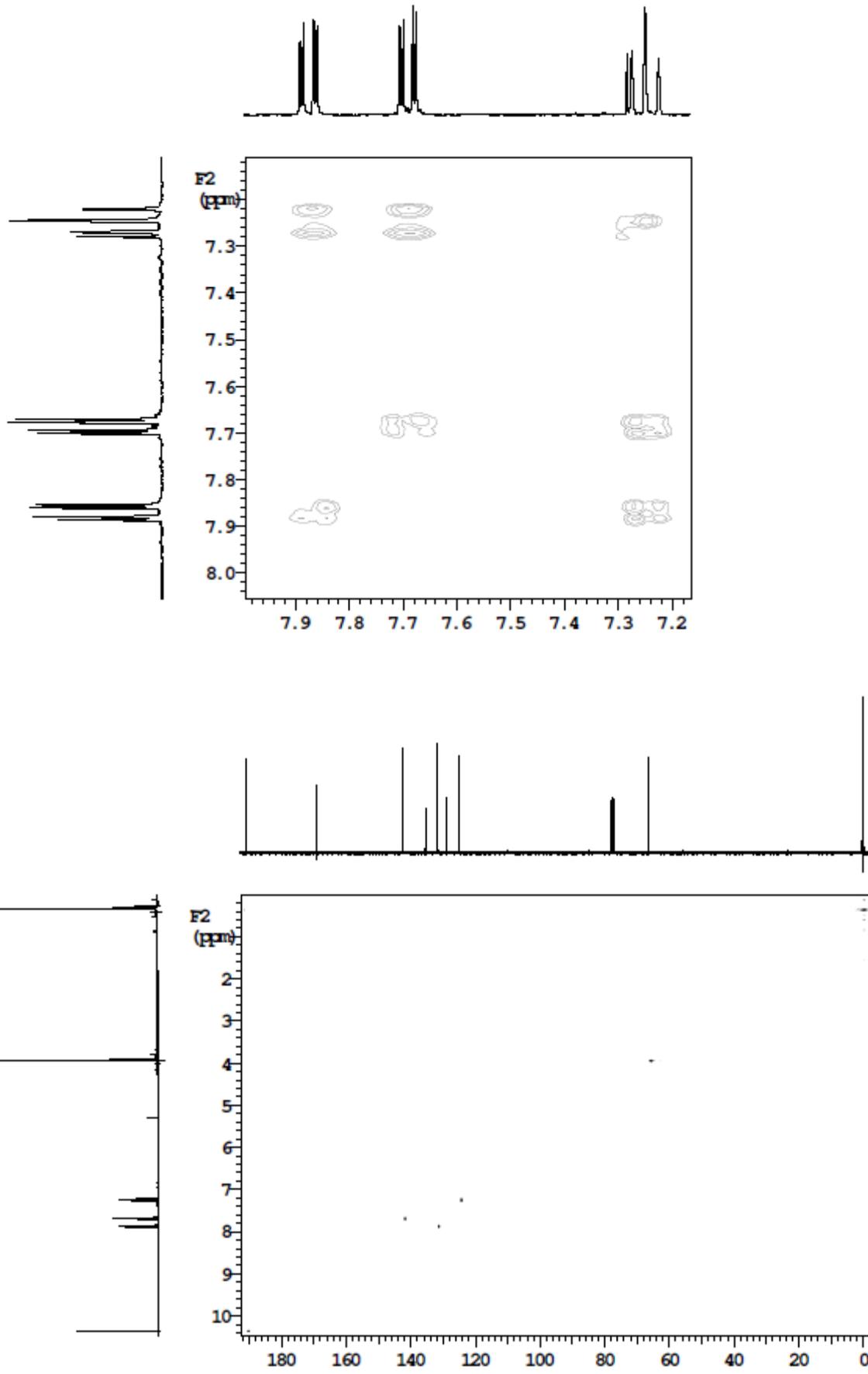


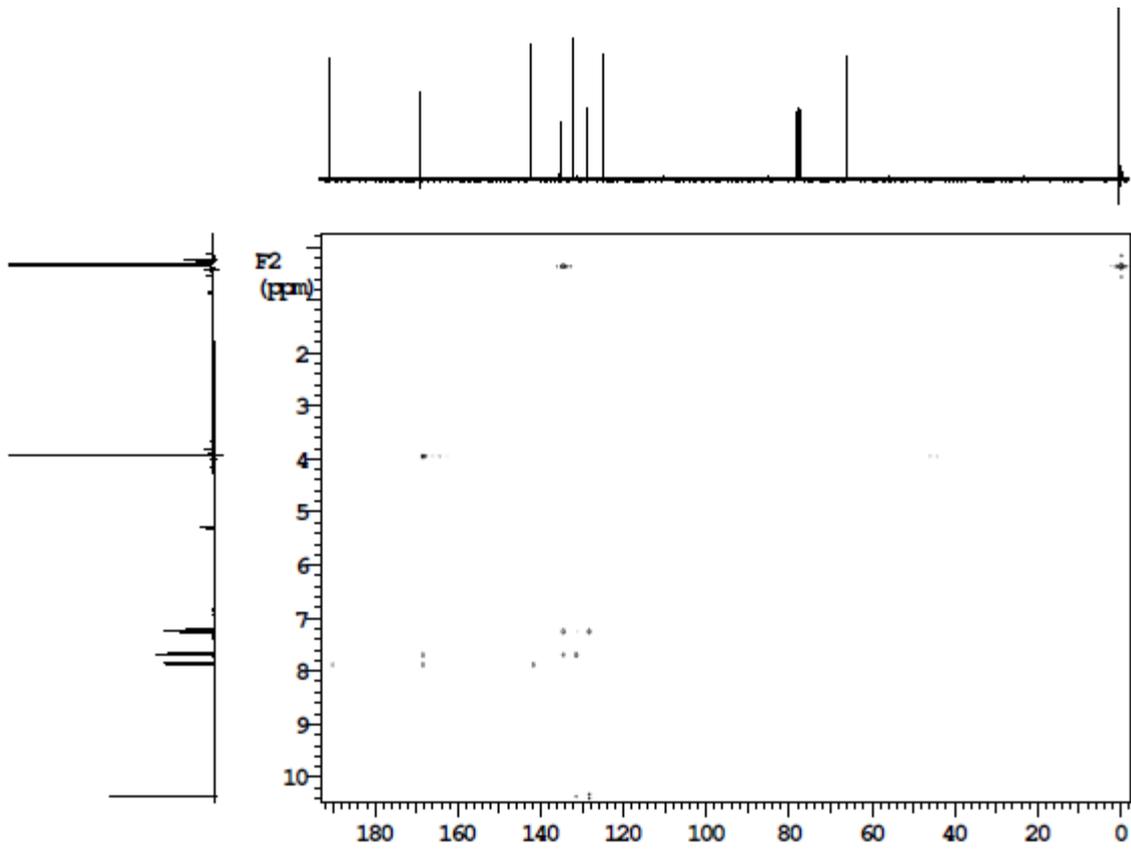
Frage 3: (7 Punkte)

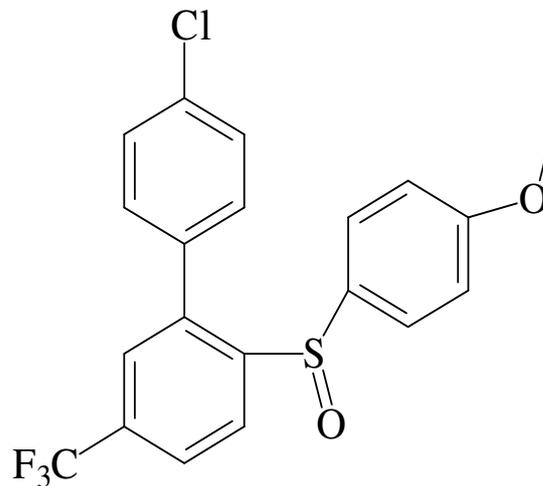
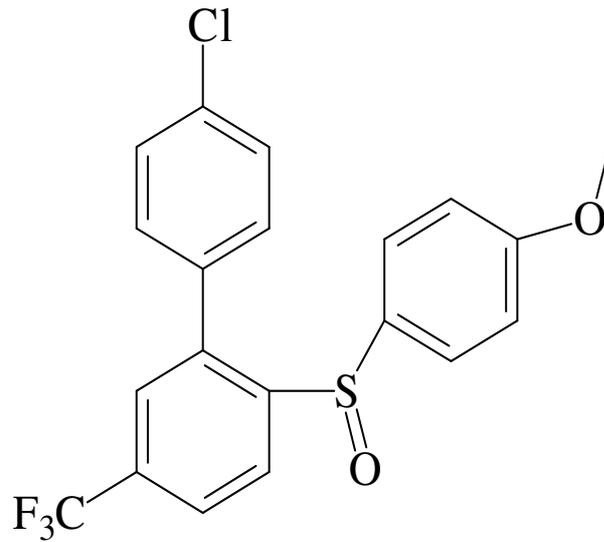
Auf Seite 9 sind die NMR-Spektren einer Verbindung mit folgender Summenformel abgebildet: $C_{11}H_{16}O_2Si$

1. Welche Fragmente finden Sie auf Grund der Spektren? (3 P)
2. Ordnen Sie die Signale so gut wie möglich zu. Besonders wichtig sind C-Atome 2, 4 und 6. (siehe auch Frage 4.)
3. Geben Sie eine sinnvolle Struktur an. (1 P)
4. Ordnen Sie die Signale der C-Atome 2, 4 und 6 zu und begründen Sie damit Ihre Struktur, indem Sie im HMBC sichtbare Kopplungen farbig einzeichnen. (3 P)







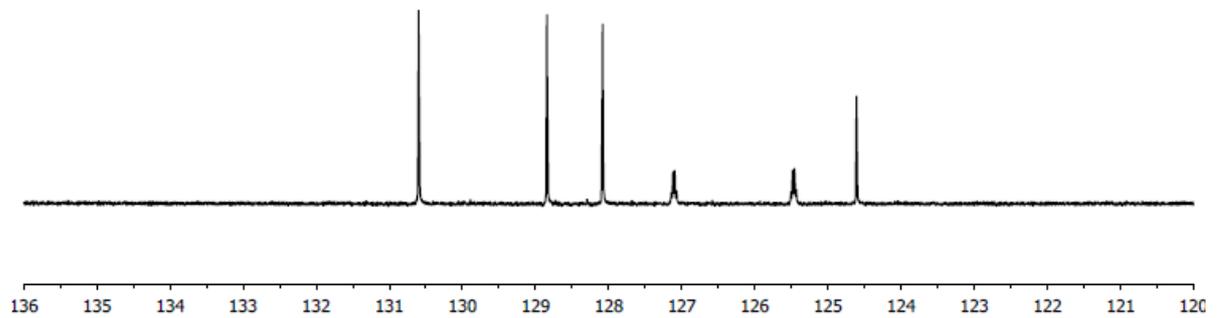
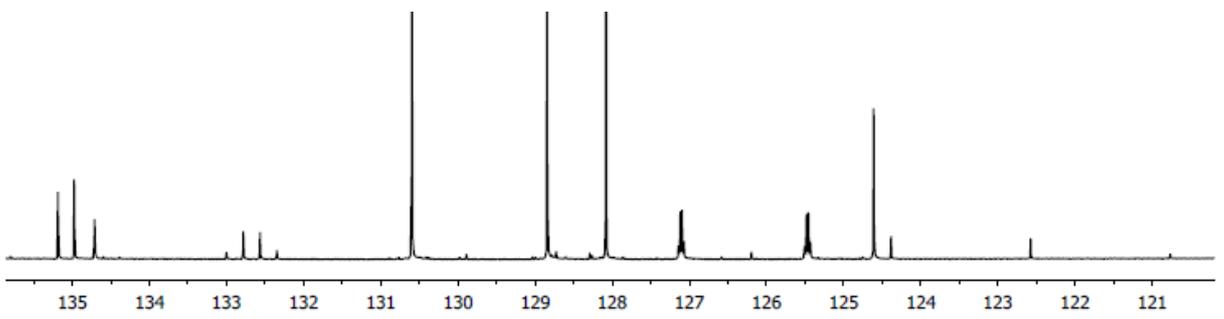
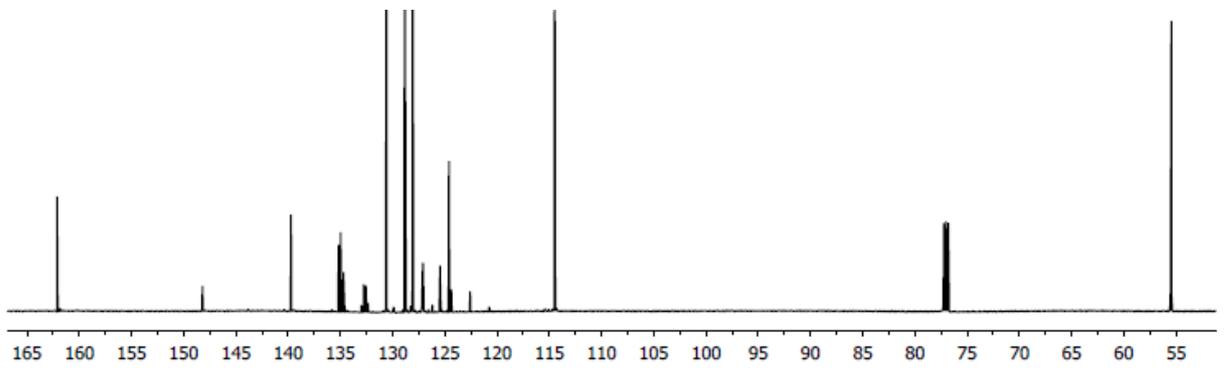
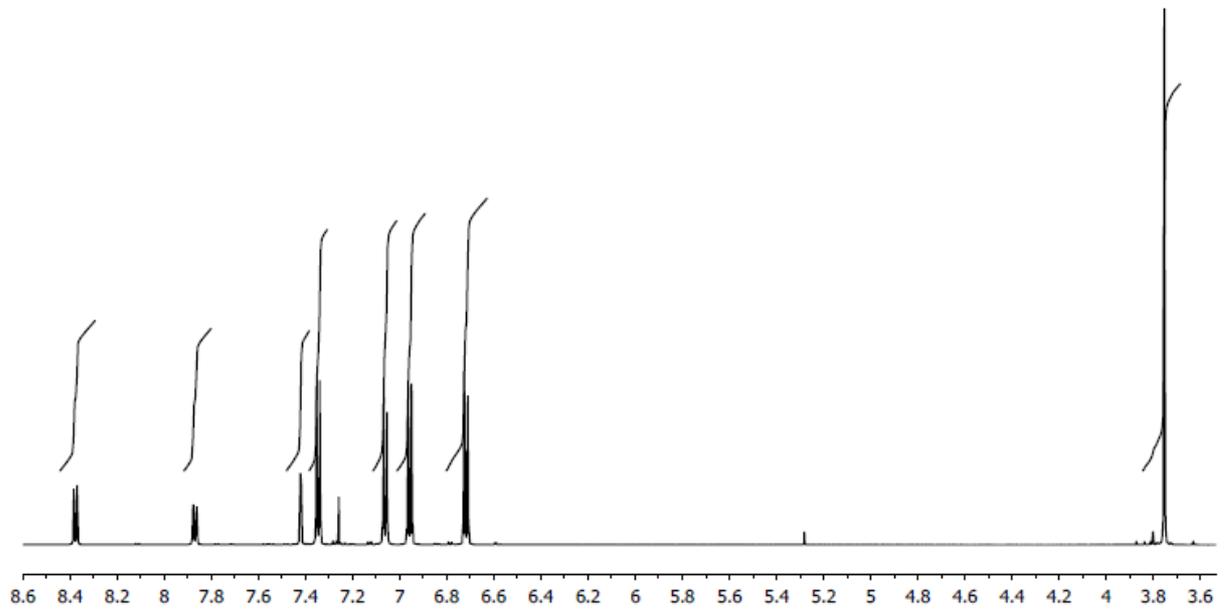
Frage 4: (9 Punkte)

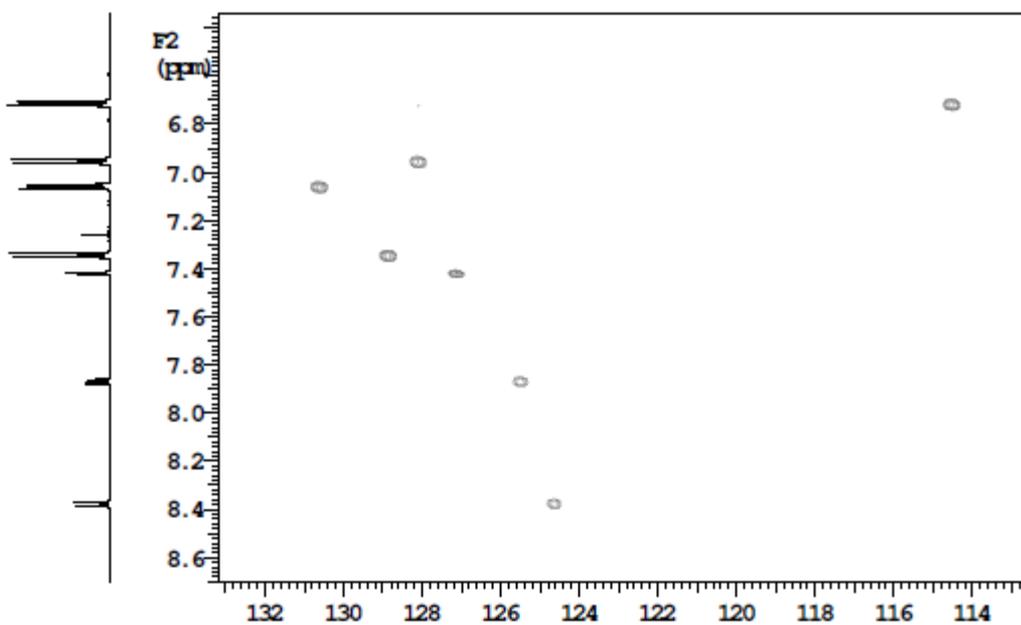
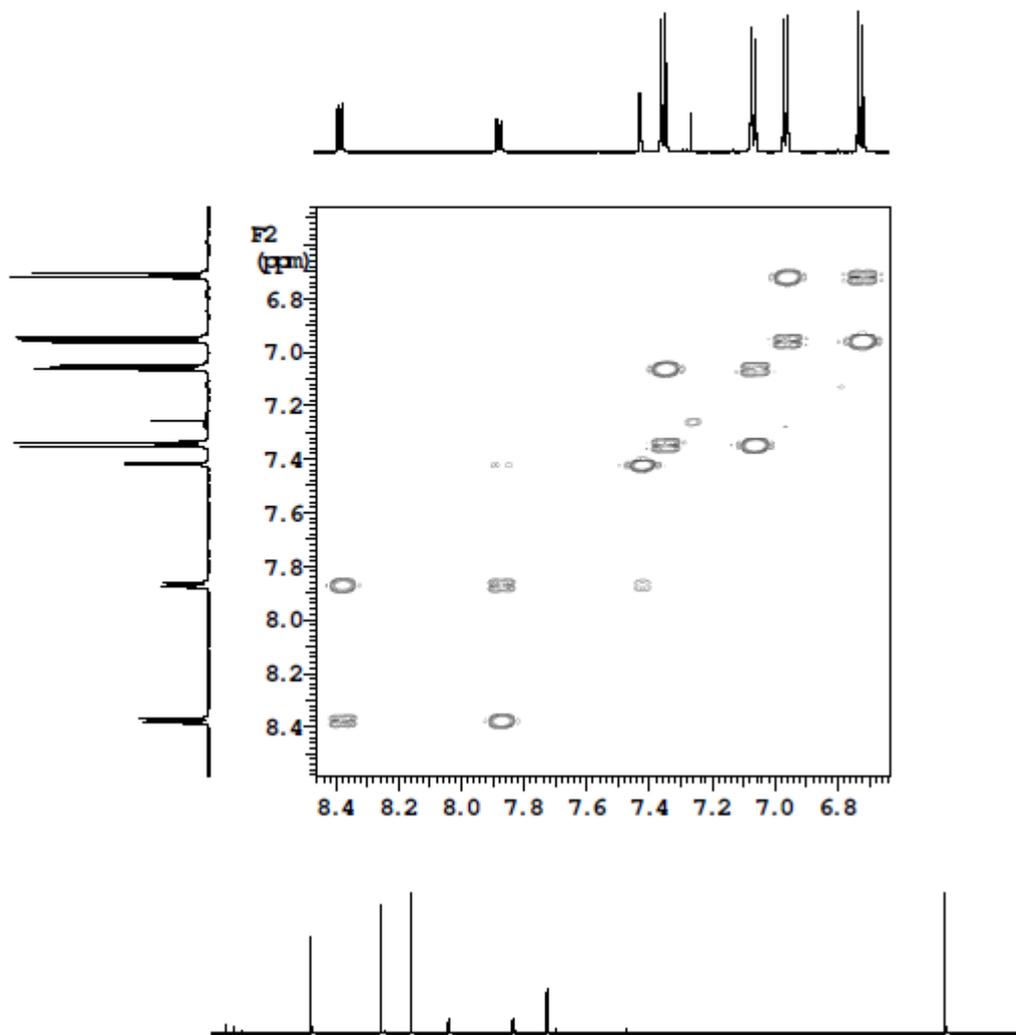
- Ordnen Sie alle Signale zu. (7 P)
(Protonen: Setzen Sie die Buchstaben aus dem Spektrum zum dazugehörigen H in obige Struktur ein.
¹³C: Setzen Sie die Zahlen aus obiger Struktur zum passenden Signal im Spektrum ein.
- Begründen Sie Ihre Zuordnung, indem Sie für C-Atom 1, 6, 8 und 15 die im HMBC sichtbaren Kopplungen in obiges Molekül einzeichnen. Verwenden Sie Farbstifte.

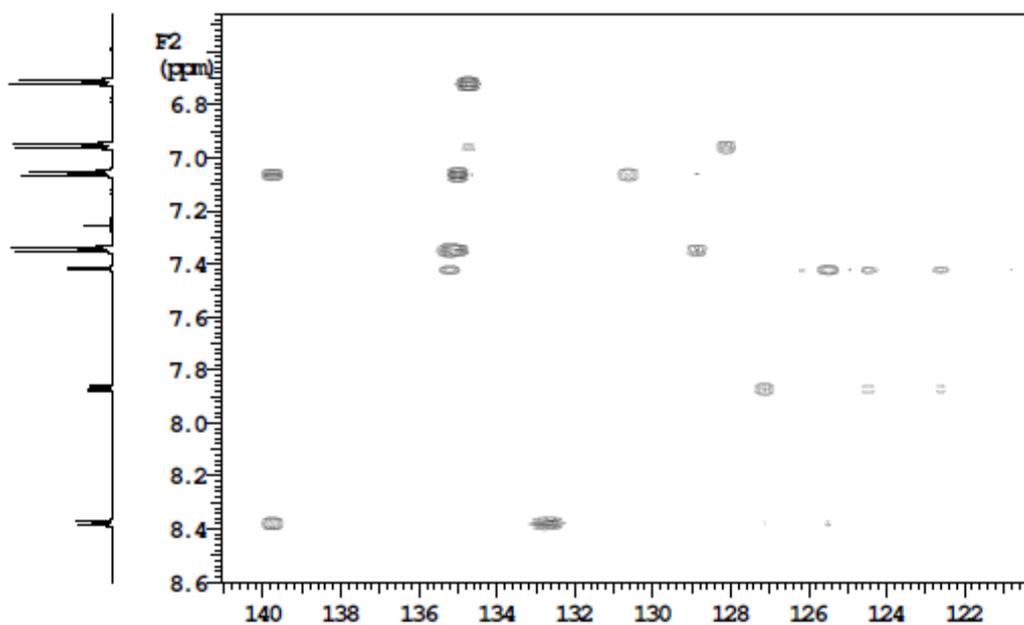
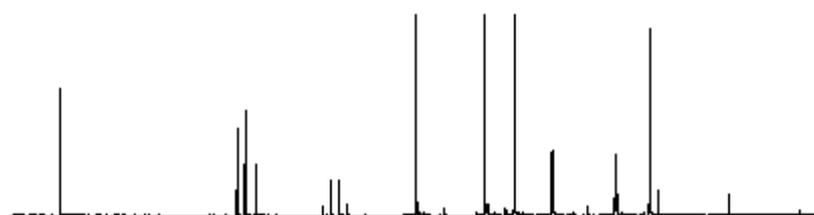
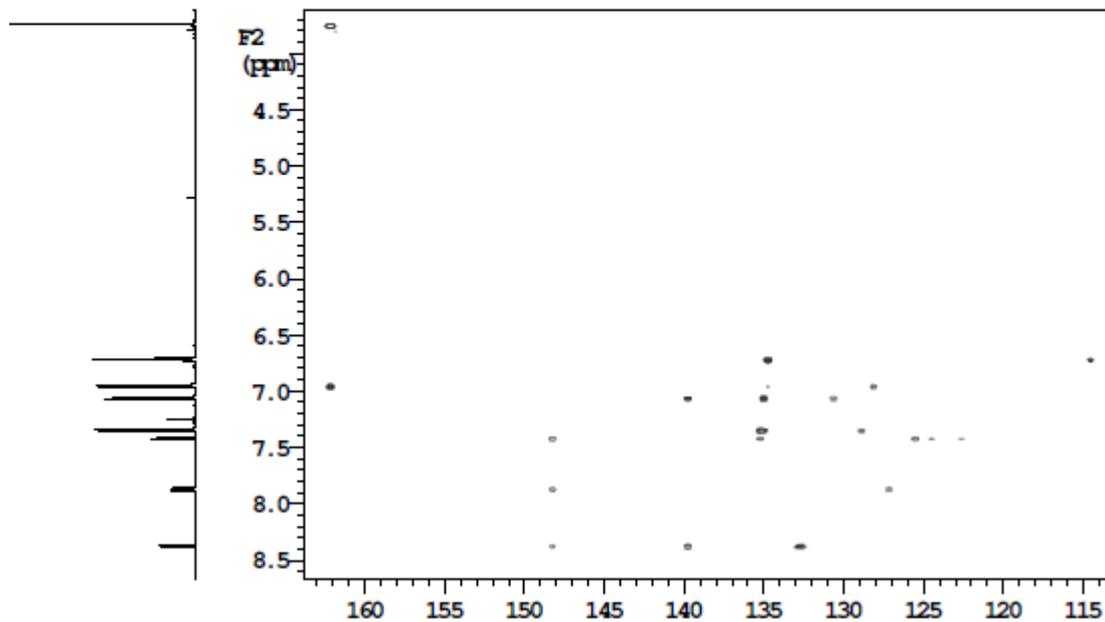
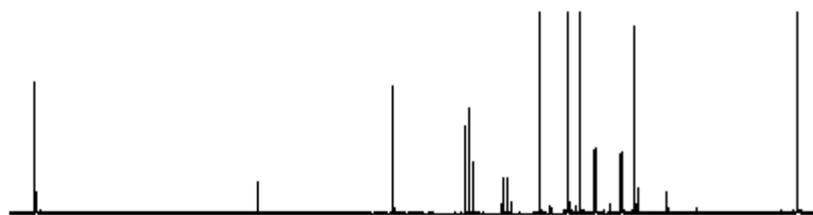
Füllen Sie für C-Atom 1, 6, 8 und 15 folgende Tabelle aus. (2 P)

C-Atom	H-Atom	Kopplung
1		³ J _{CH}

usw.



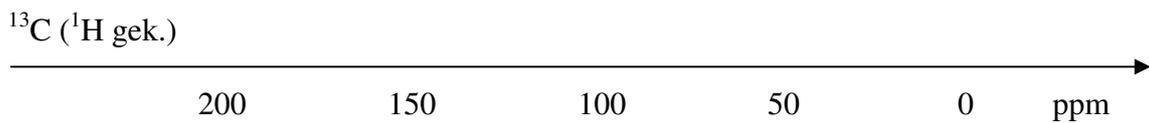
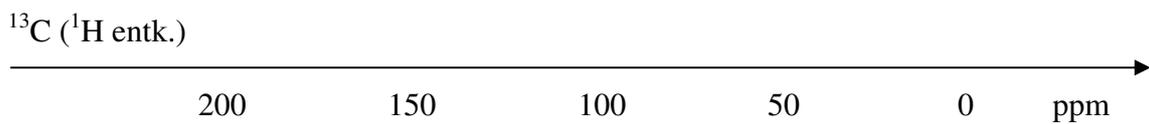




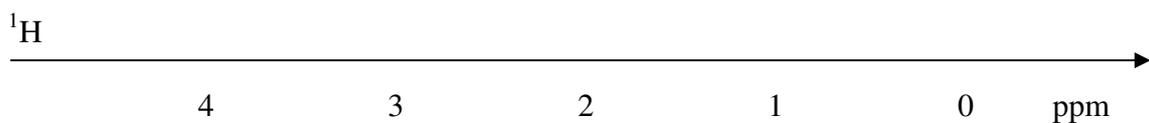
Frage 5: Theorie (10 Punkte)

1. Zeichnen Sie das ^1H -, ^{13}C (^1H entkoppelt) und ^{13}C (^1H gekoppelt)-Spektrum von d6-Aceton (100 % deuteriert), jeweils mit kurzer Erklärung (3 P)

Aceton (100 % deuteriert)



2. Zeichnen Sie das ^1H -Spektrum von d6-Aceton (99.5 % deuteriert) (mit kurzer Erklärung) (1 P)



3. Bestimmen Sie das Spinsystem der Protonen (6 P)

