

Aufgabe 1 (15 Punkte)

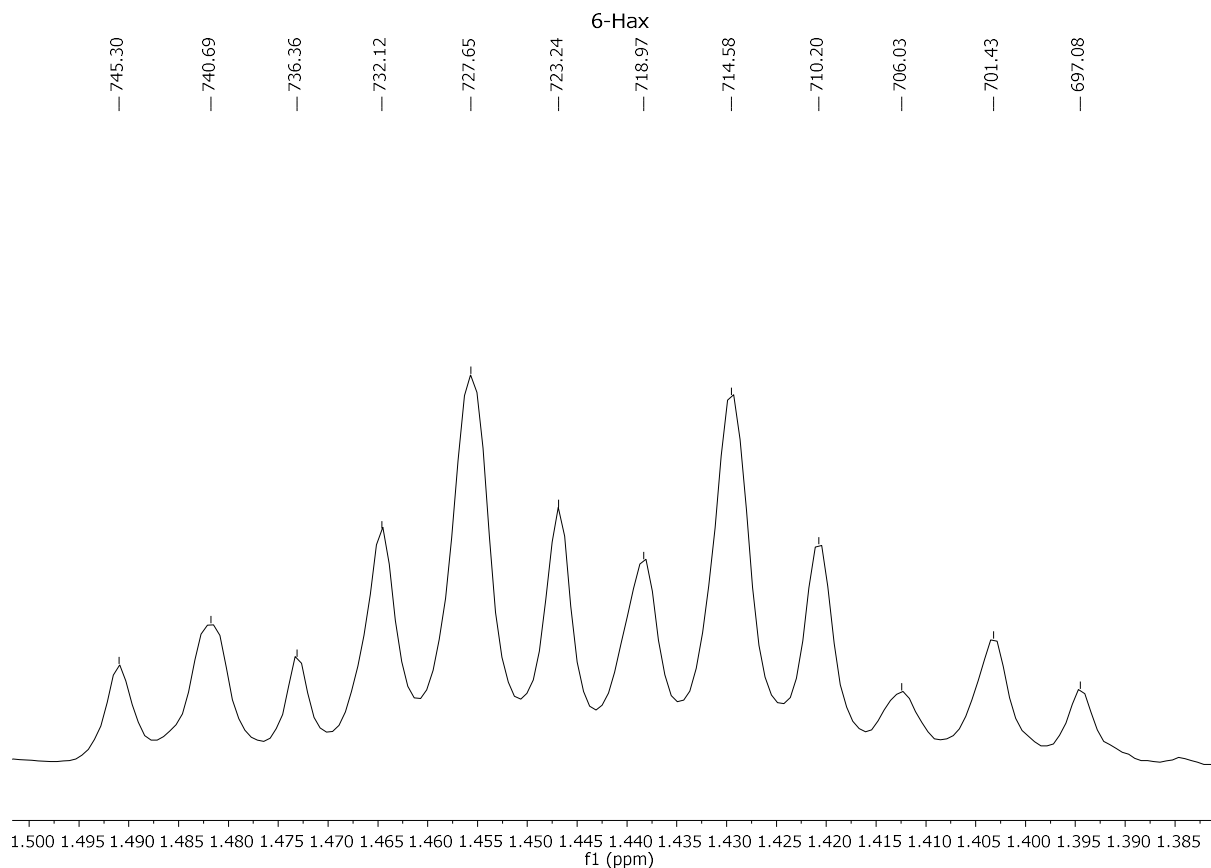
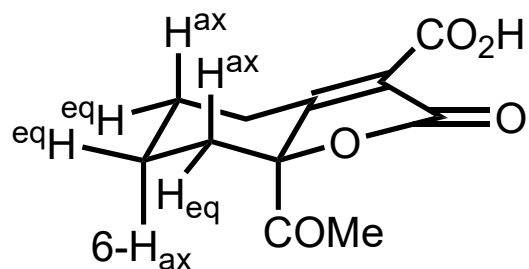
Unten ist ein Ausschnitt des $^1\text{H-NMR}$ -Spektrums der gezeigten Verbindung abgebildet. Es handelt sich um das Signal des Protons 6-H_{ax} .

(1) Geben Sie die Multiplizität des Signals an (erst die große, dann die kleine Kopplung):

(2) Bestimmen Sie bitte die beiden Kopplungskonstanten $^2J_{\text{ax,eq}} = ^3J_{\text{ax,ax}}$ (die beiden sind zufällig gleich!) und $^3J_{\text{ax,eq}}$ (jeweils mit einer Genauigkeit von ± 0.1 Hz):

$$^2J = ^3J_{\text{ax,ax}} = \quad \text{Hz,}$$

$$^3J_{\text{ax,eq}} = \quad \text{Hz.}$$



Bitte geben Sie bei den folgenden vier Aufgaben nur einen vollständigen Strukturvorschlag an. Der Lösungsweg interessiert nicht.

Aufgabe 2 (15 Punkte)

Auf den Seiten S1 bis S3 des Spektren-Anhanges sehen Sie das IR-Spektrum, das Massenspektrum sowie die $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR-, DEPT135-NMR-, ^1H -NMR-Spektren einer unbekanntes Verbindung. Bestimmen Sie die Konstitution der Verbindung.

Aufgabe 3 (20 Punkte)

Auf den Seiten S4 bis S7 des Spektren-Anhanges sehen Sie das IR-Spektrum, das Massenspektrum sowie die $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR-, DEPT135-NMR-, ^1H -NMR-Spektren einer unbekanntes Verbindung. Bestimmen Sie die Konstitution der Verbindung.

Aufgabe 4 (20 Punkte)

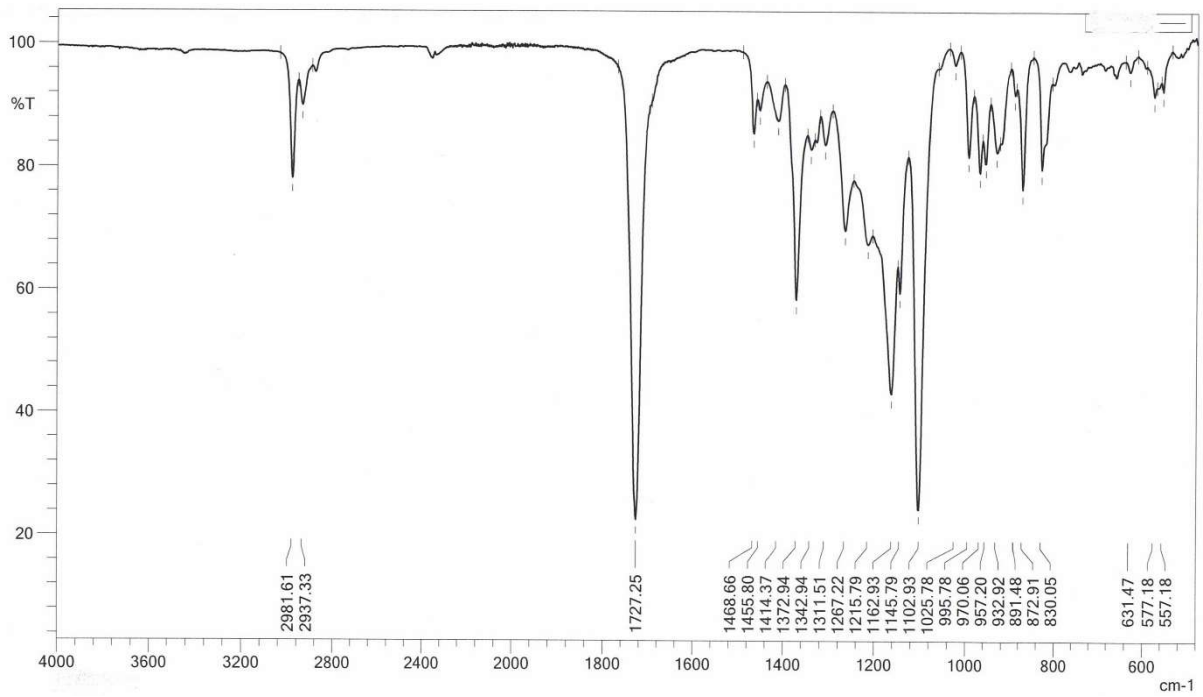
Auf den Seiten S8 bis S11 des Spektren-Anhanges sehen Sie das IR-Spektrum, das Massenspektrum sowie die $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR-, DEPT135-NMR-, ^1H -NMR-Spektren einer unbekanntes Verbindung. Bestimmen Sie die Konstitution der Verbindung.

Aufgabe 5 (30 Punkte)

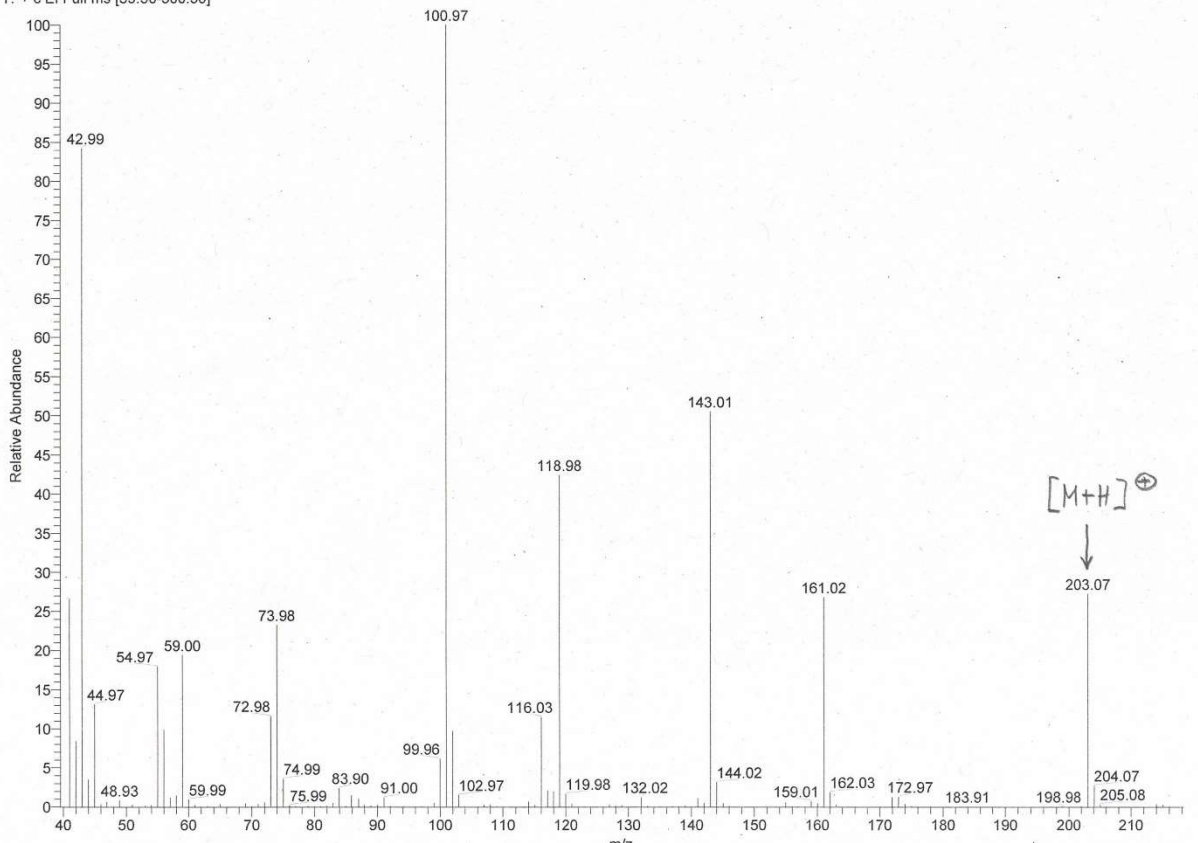
Auf den Seiten S12 bis S15 des Spektren-Anhanges sehen Sie das IR-Spektrum, das Massenspektrum sowie die $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR-, DEPT135-NMR-, ^1H -NMR-Spektren einer unbekanntes Verbindung. Bestimmen Sie die Konstitution der Verbindung.

Spektrenanhang

Spektren für Aufgabe 2

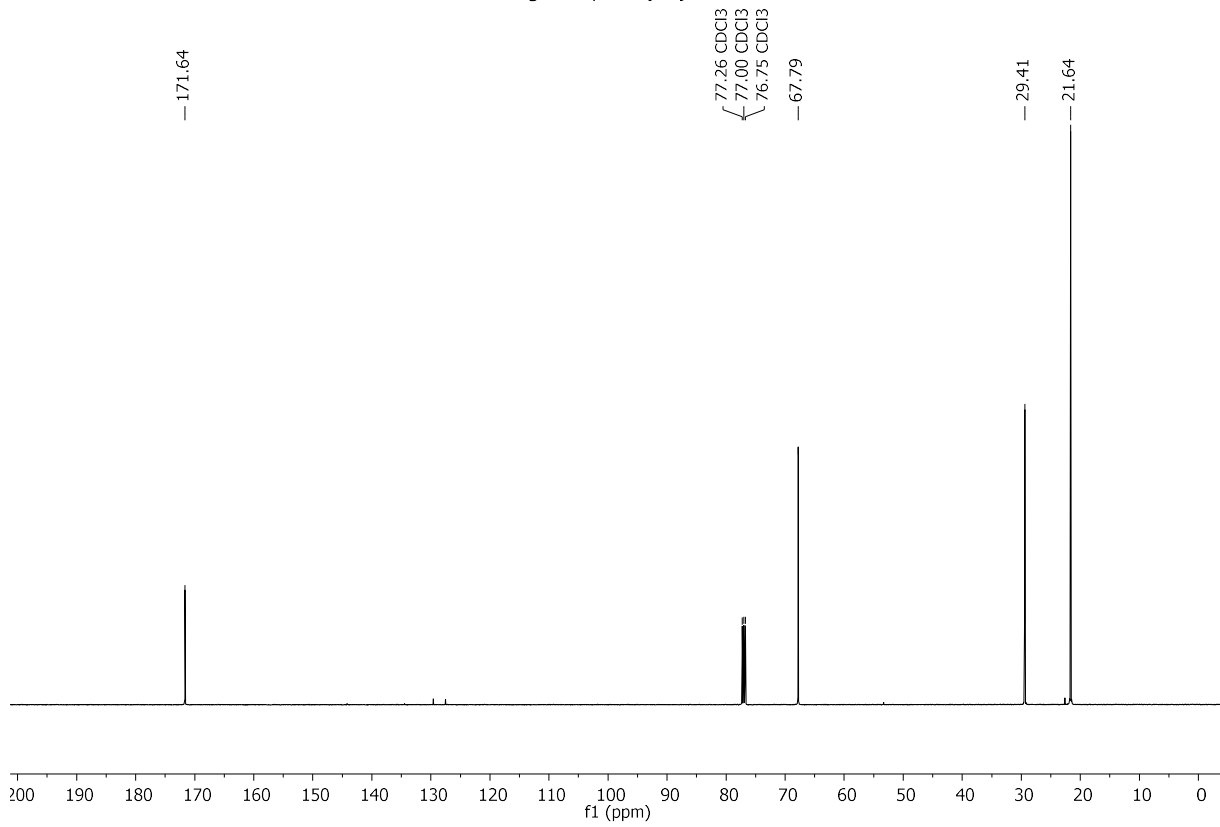


WZ-4 R1: 0.08-0.24 AV: 3 INL: 1.39E0
T: + c EI Full ms [39.50-300.50]

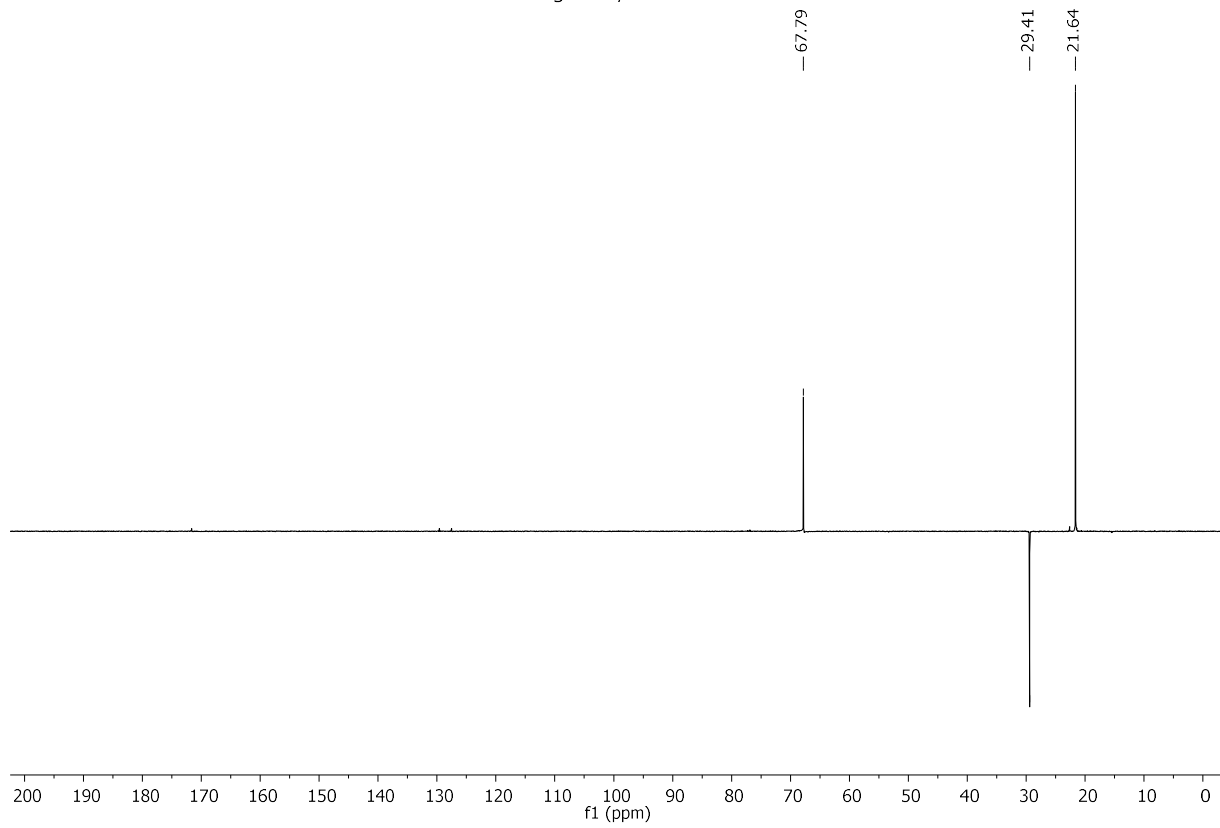


Spektrenanhang

Aufgabe 2, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR

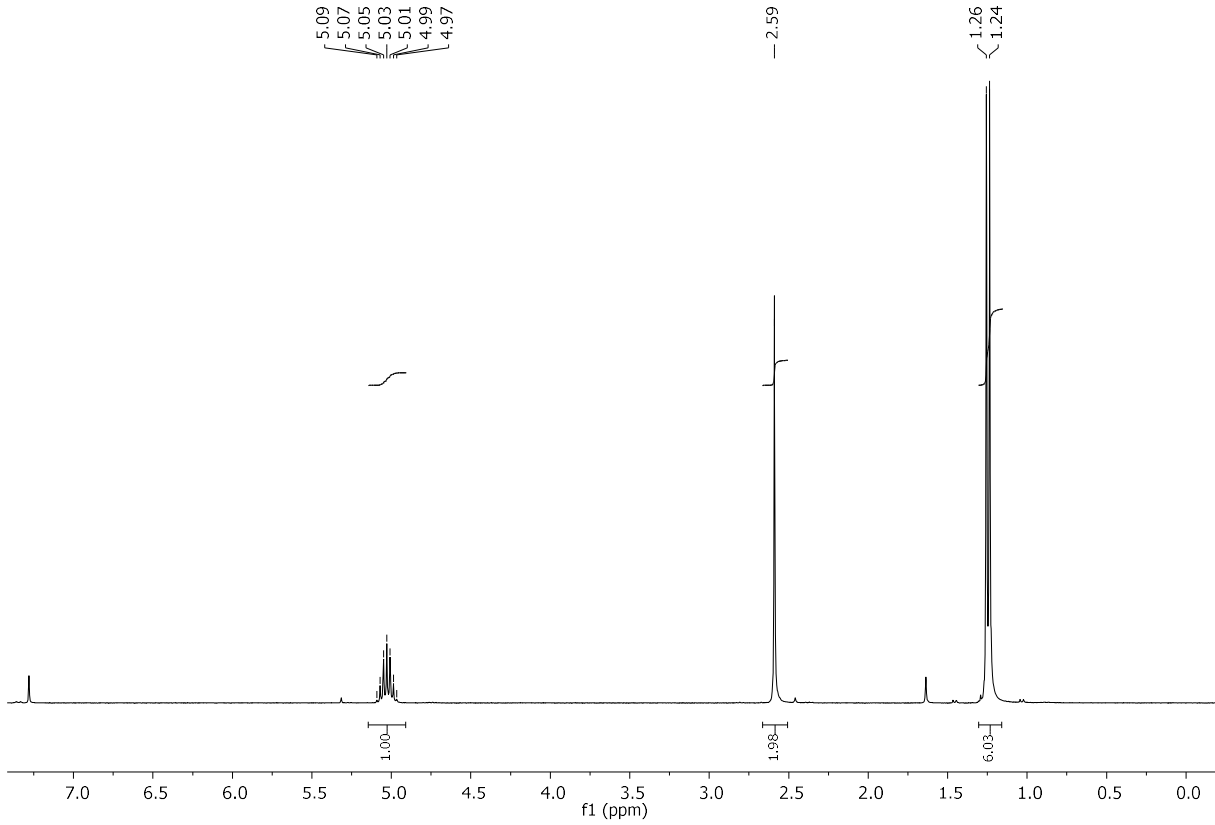


Aufgabe 2, DEPT135

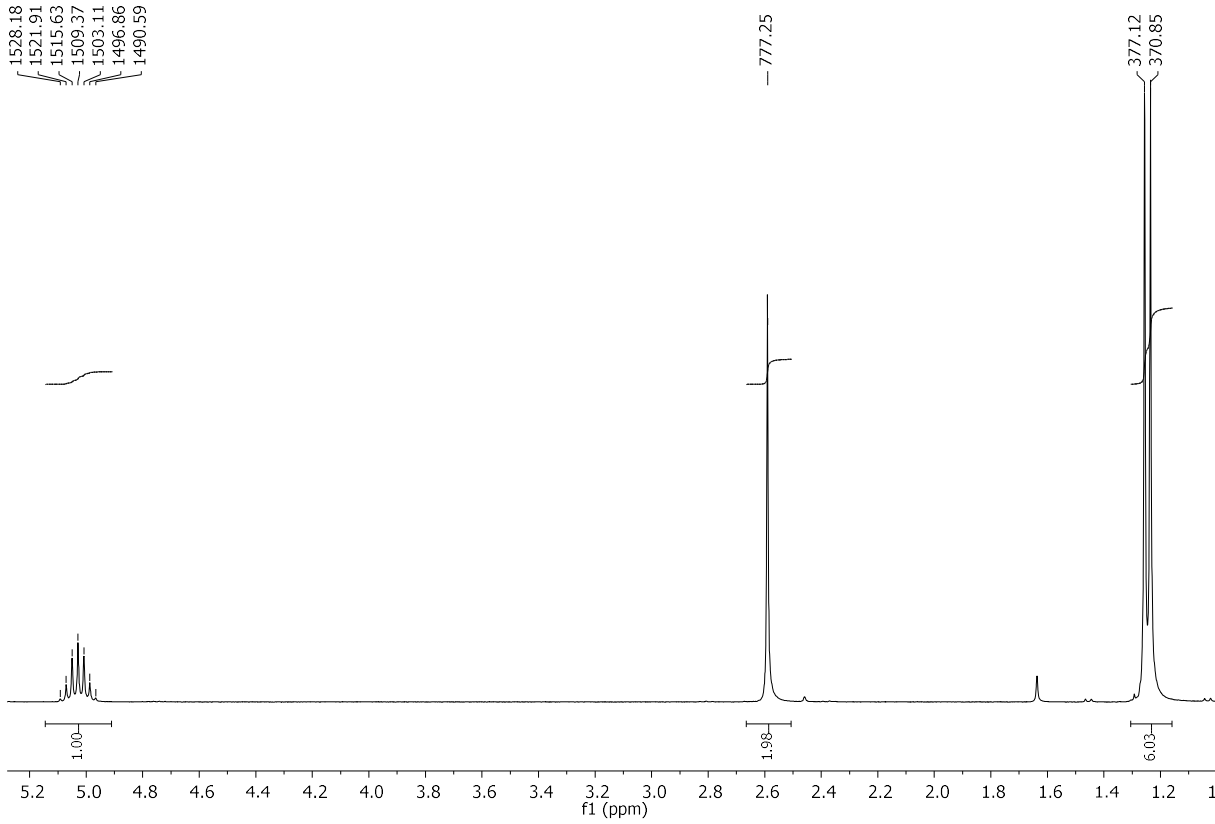


Spektrenanhang

Aufgabe 2, ¹H-NMR, CDCl₃

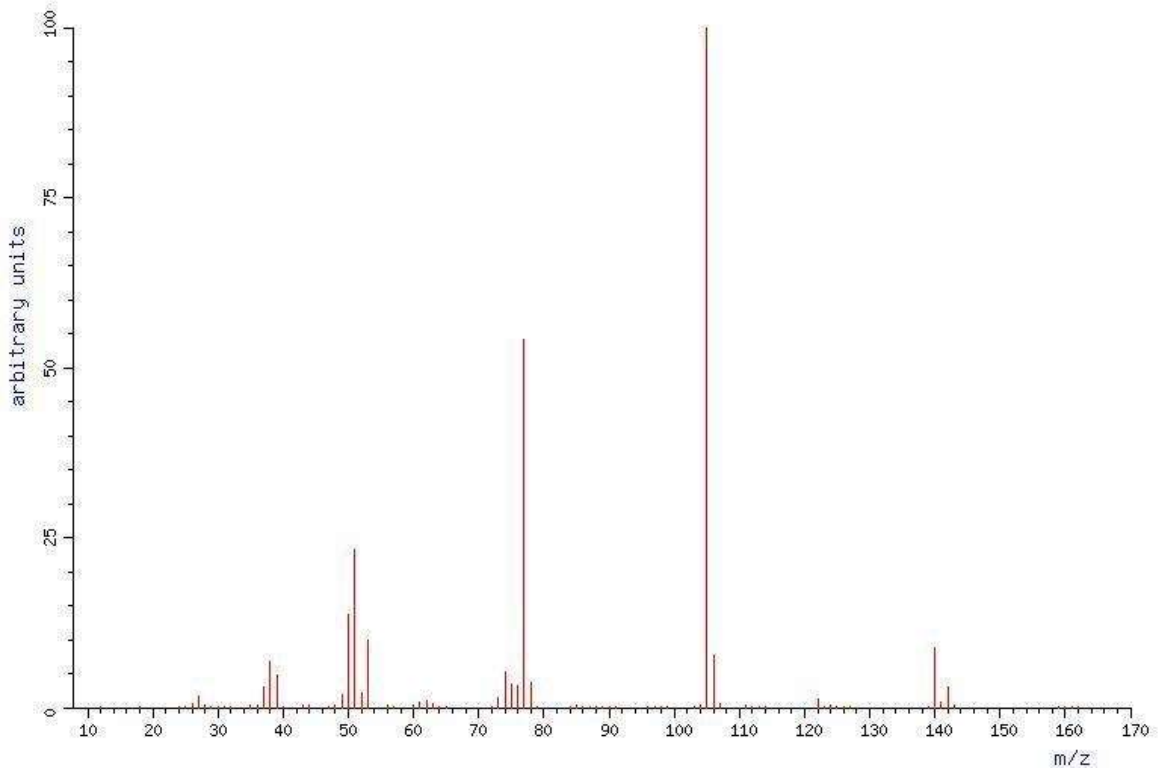
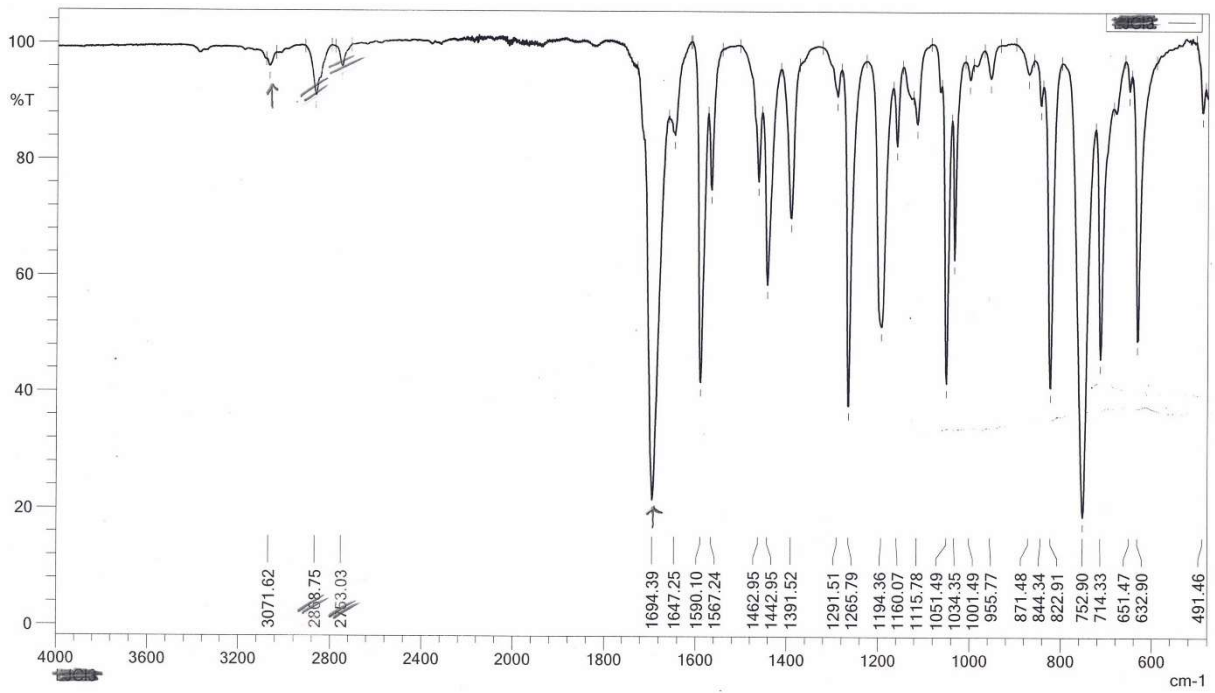


Aufgabe 2, ¹³C-NMR, CDCl₃



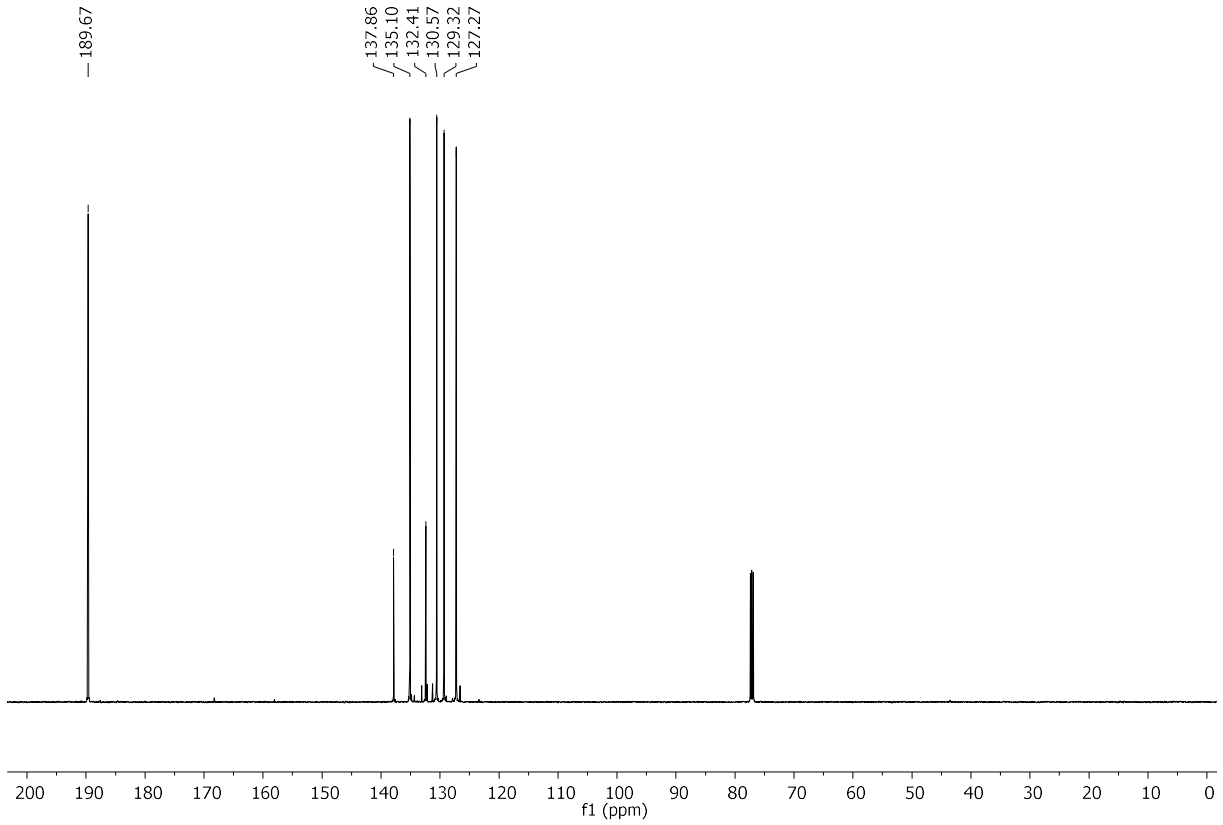
Spektrenanhang

Spektren für Aufgabe 3

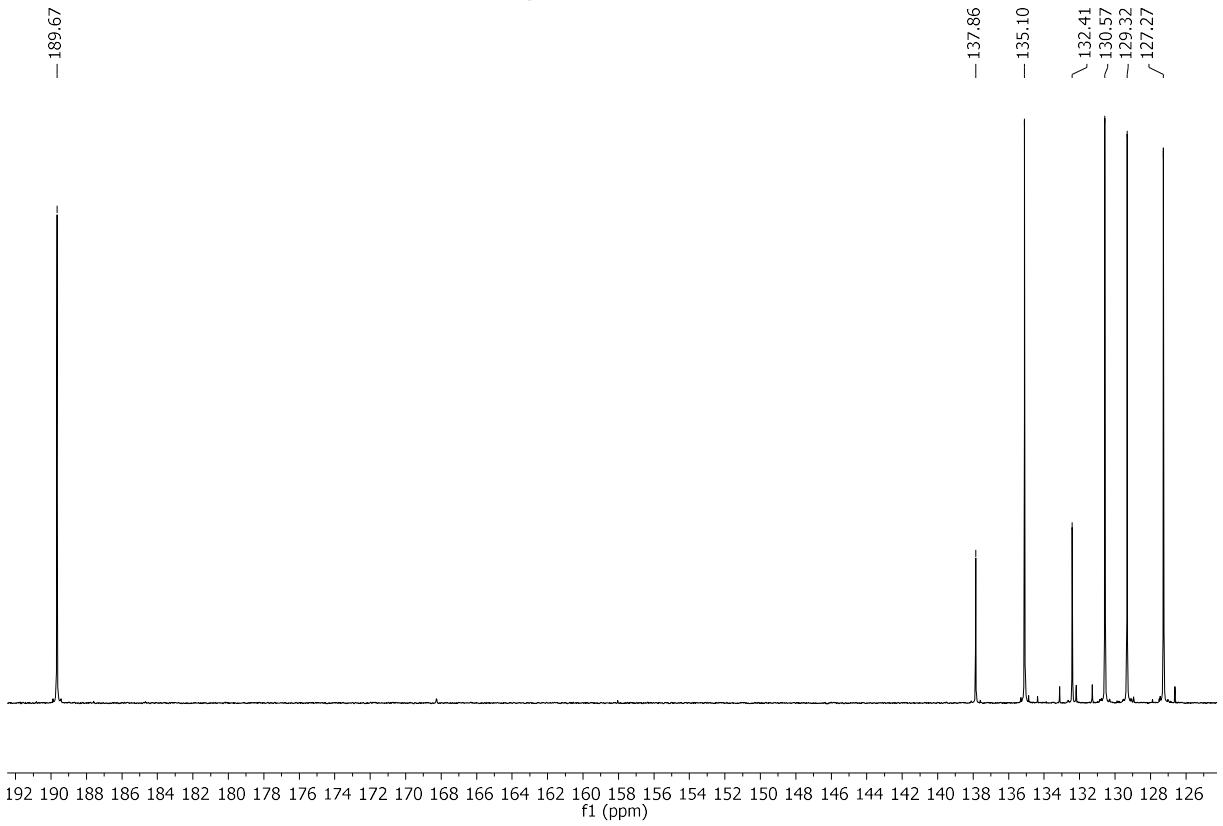


Spektrenanhang

Aufgabe 3, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR

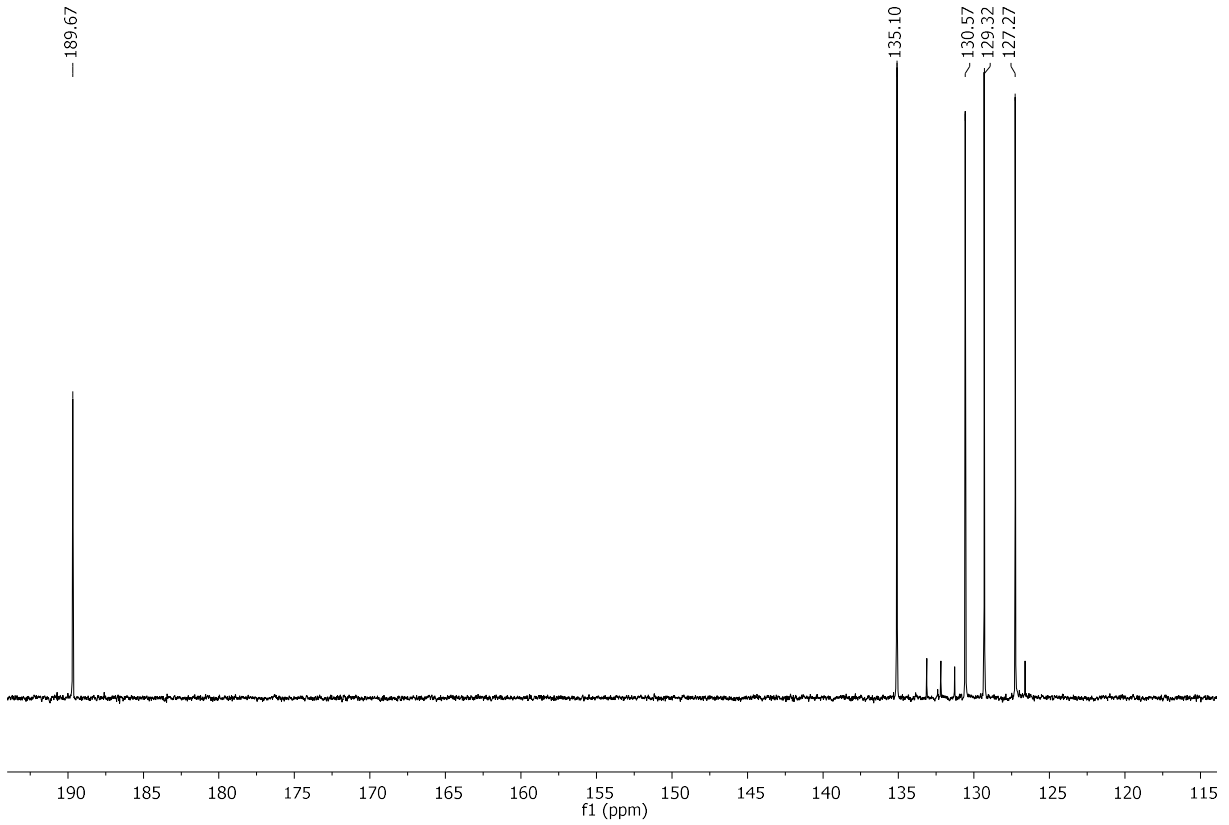


Aufgabe 3, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR

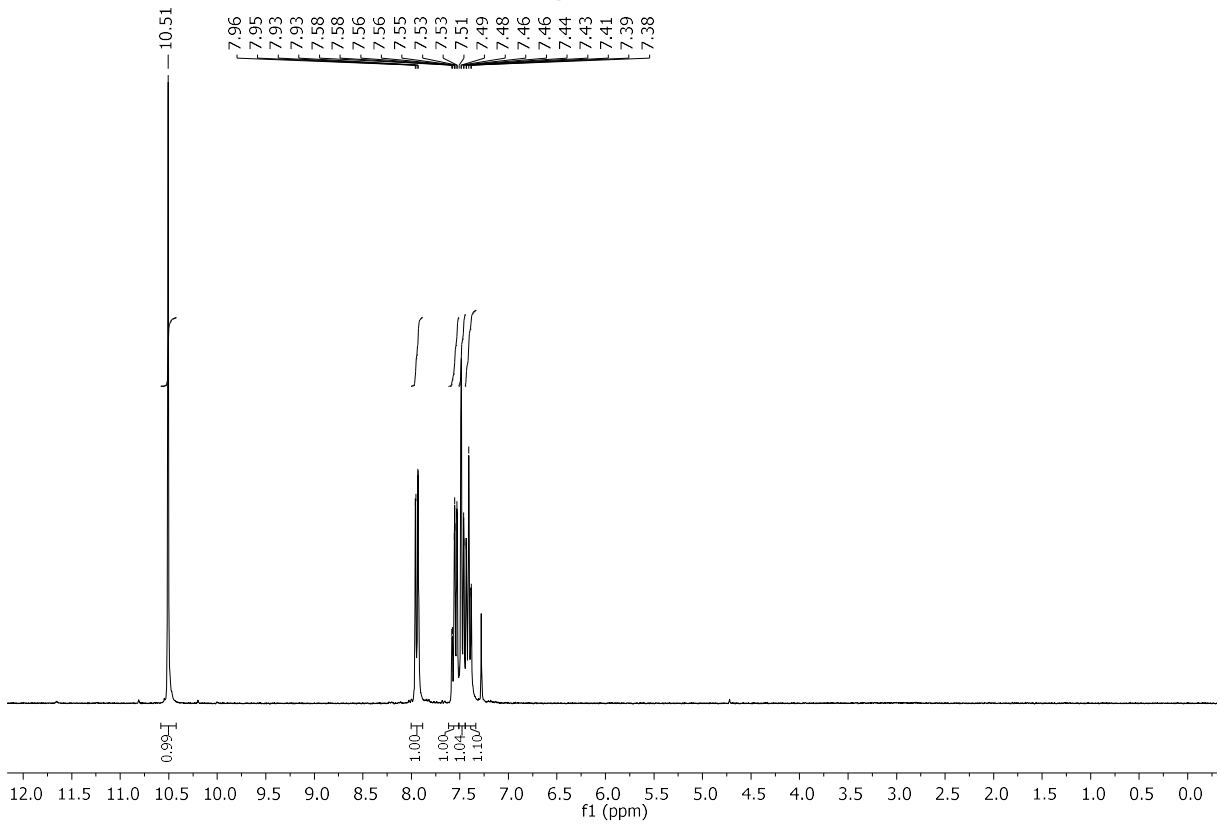


Spektrenanhang

Aufgabe 3, DEPT135

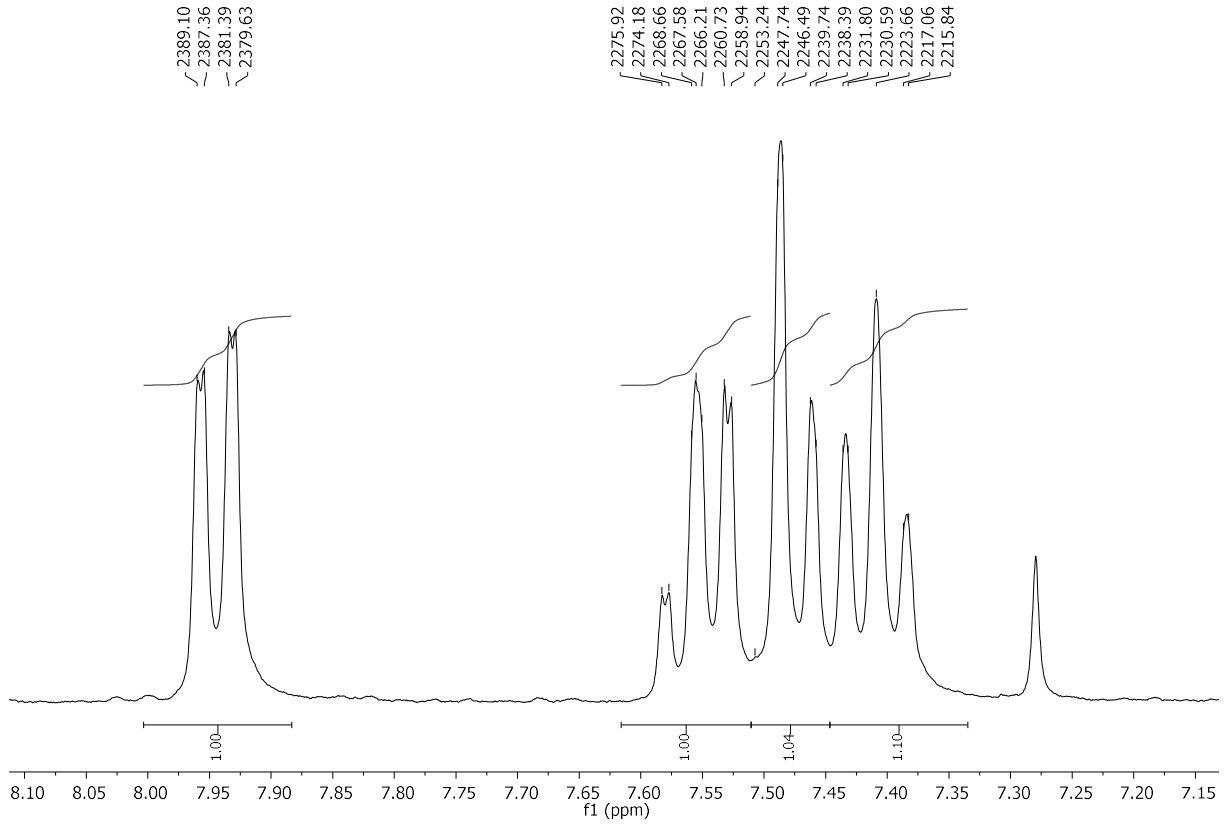


Aufgabe 3, 1H-NMR



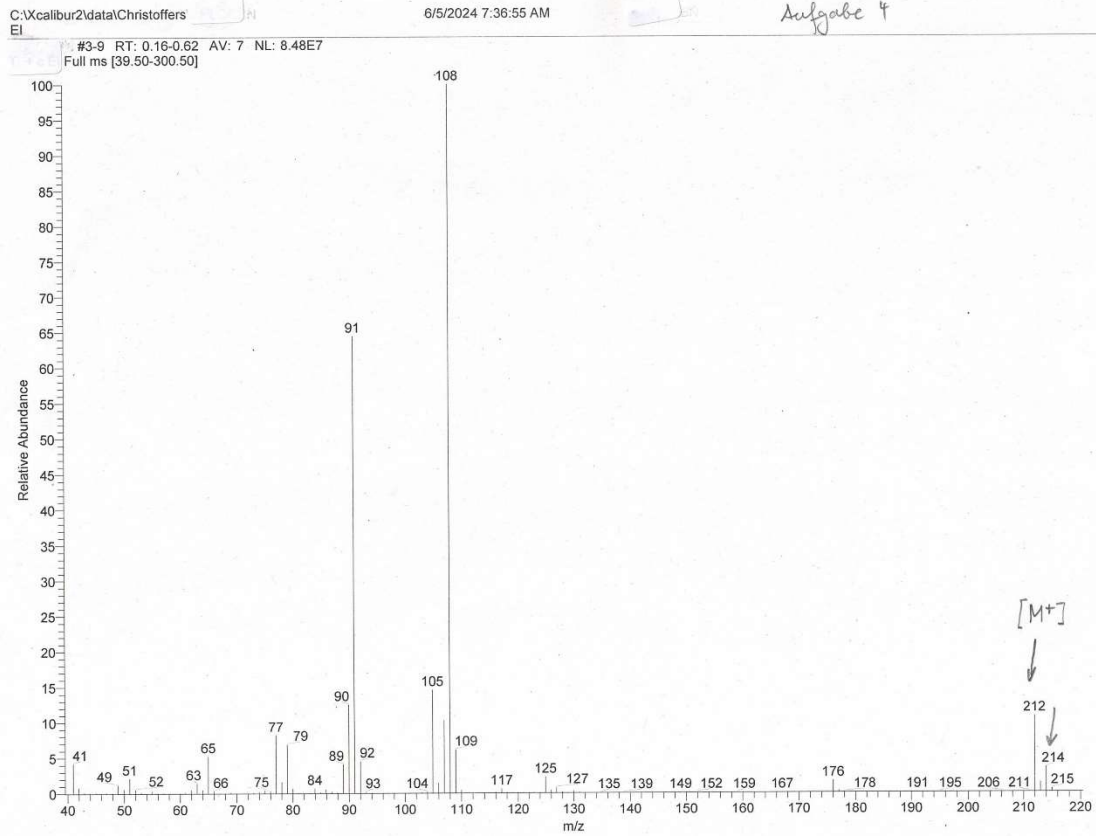
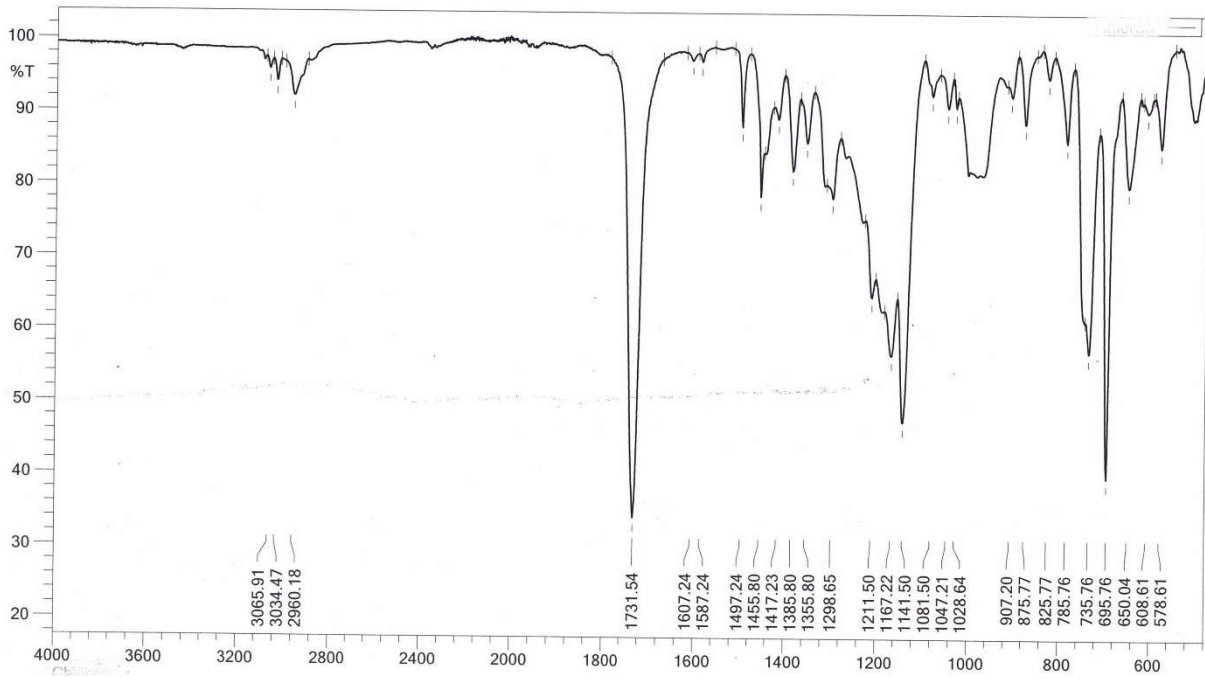
Spektrenanhang

Aufgabe 3, ¹H-NMR



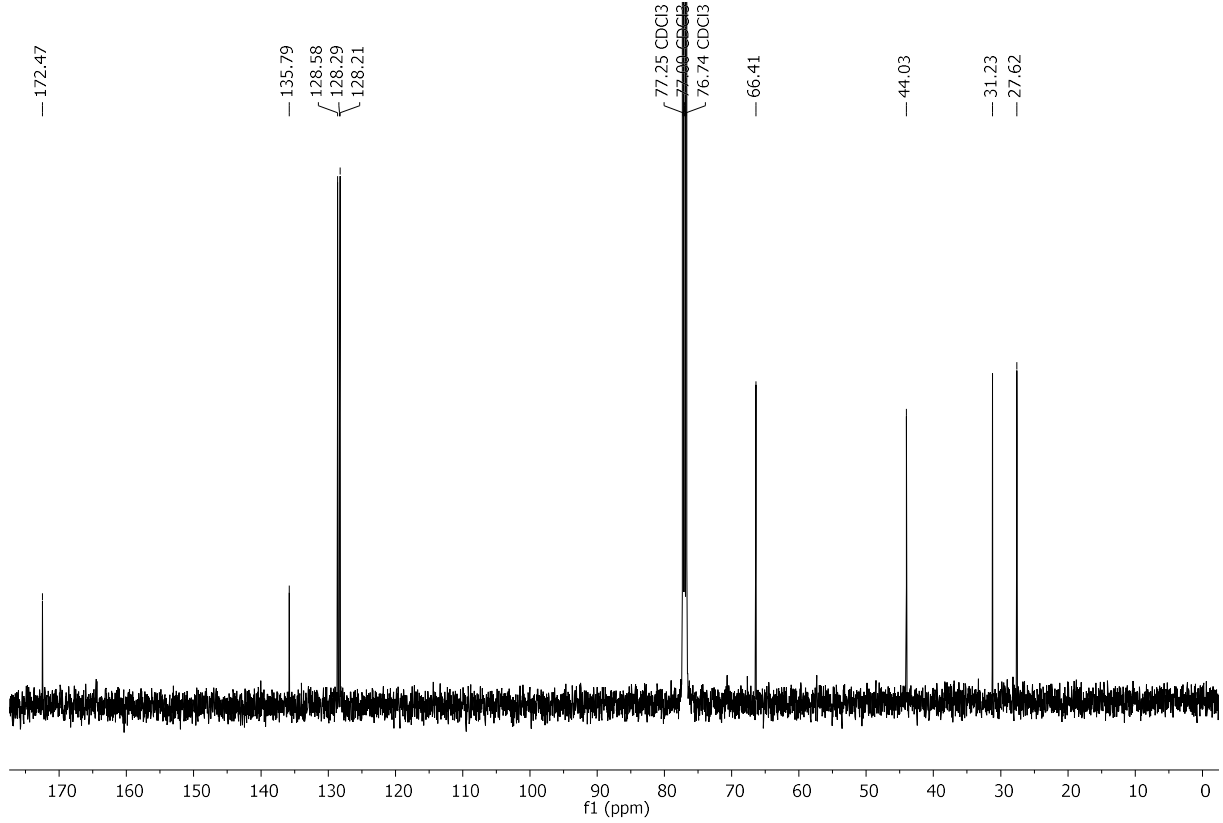
Spektrenanhang

Spektren für Aufgabe 4

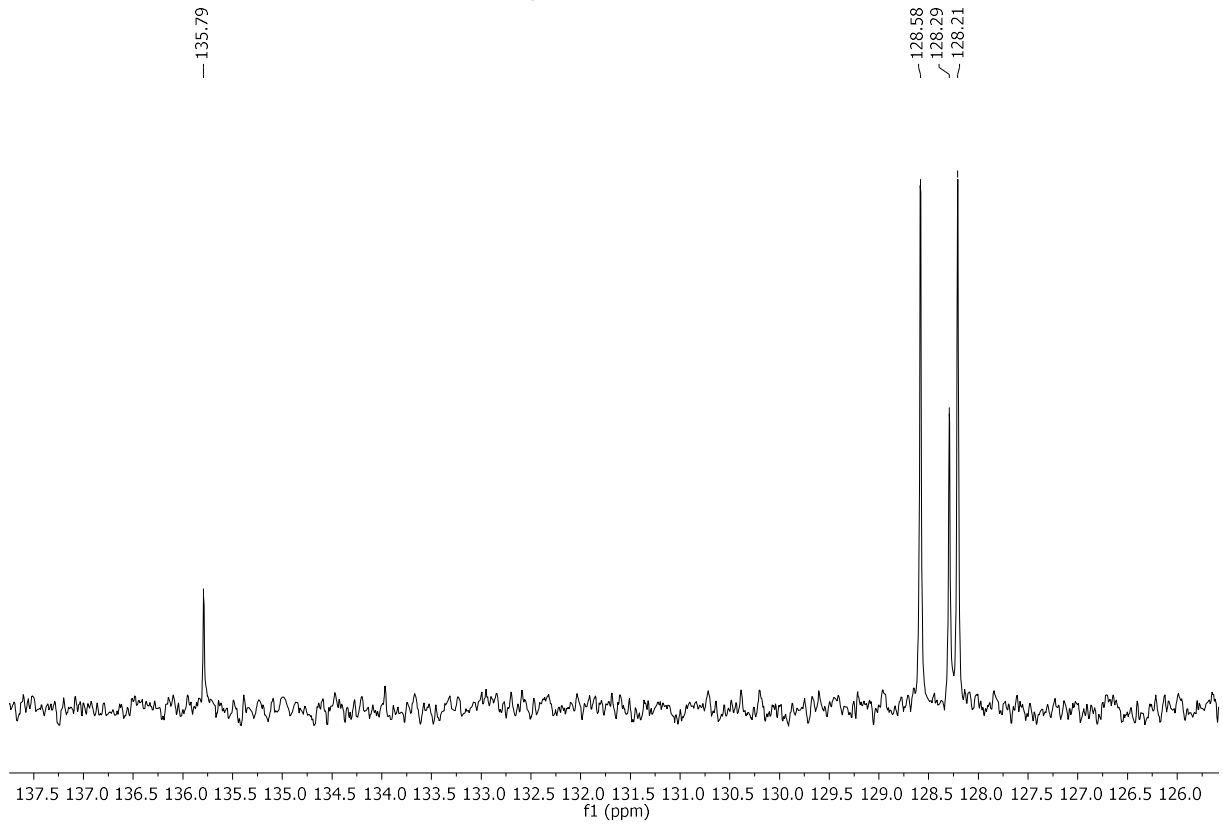


Spektrenanhang

Aufgabe 4, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR

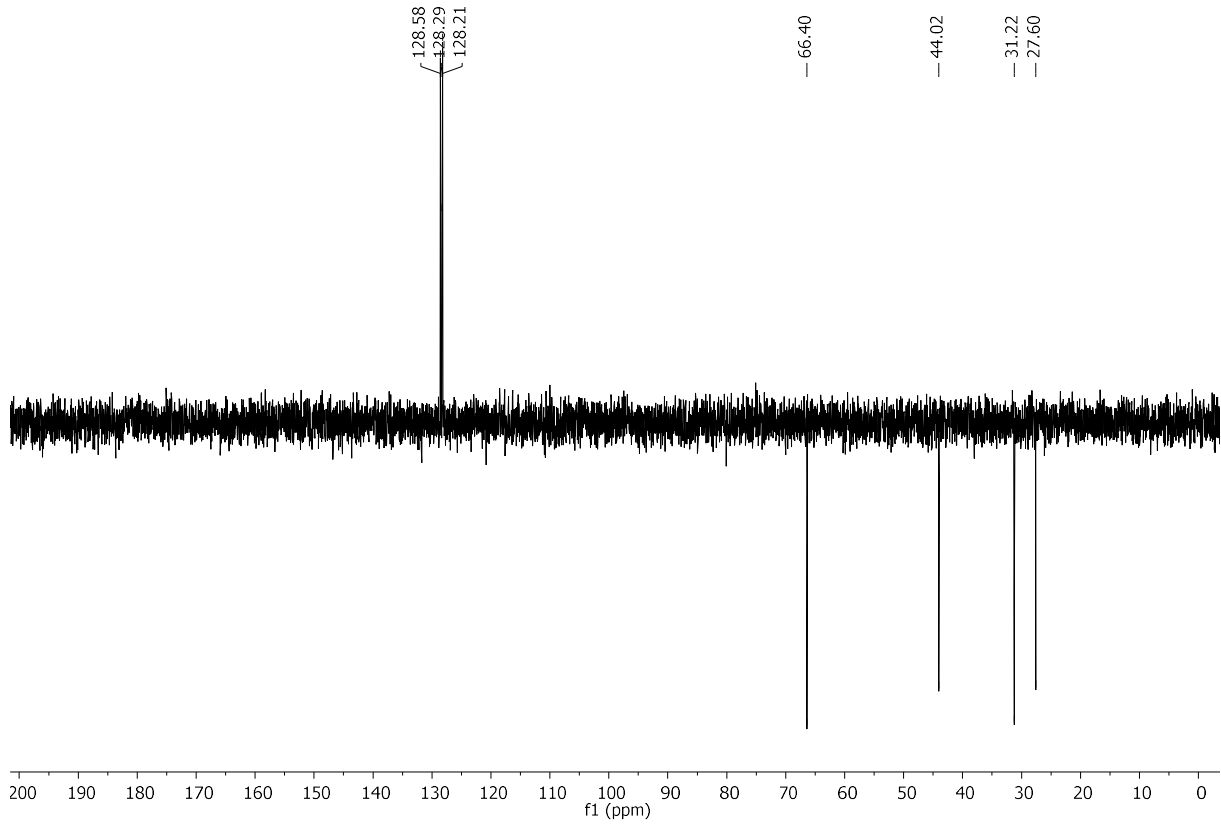


Aufgabe 4, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR

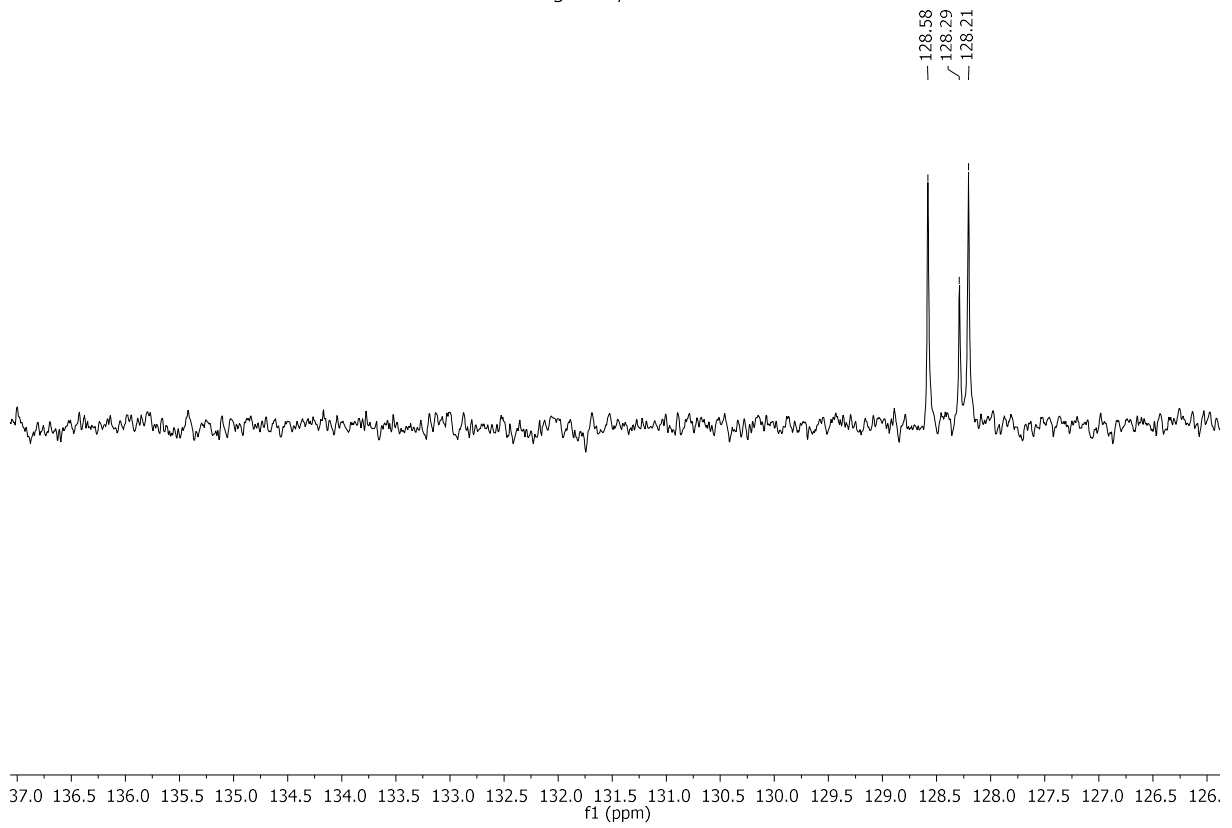


Spektrenanhang

Aufgabe 4, DEPT135

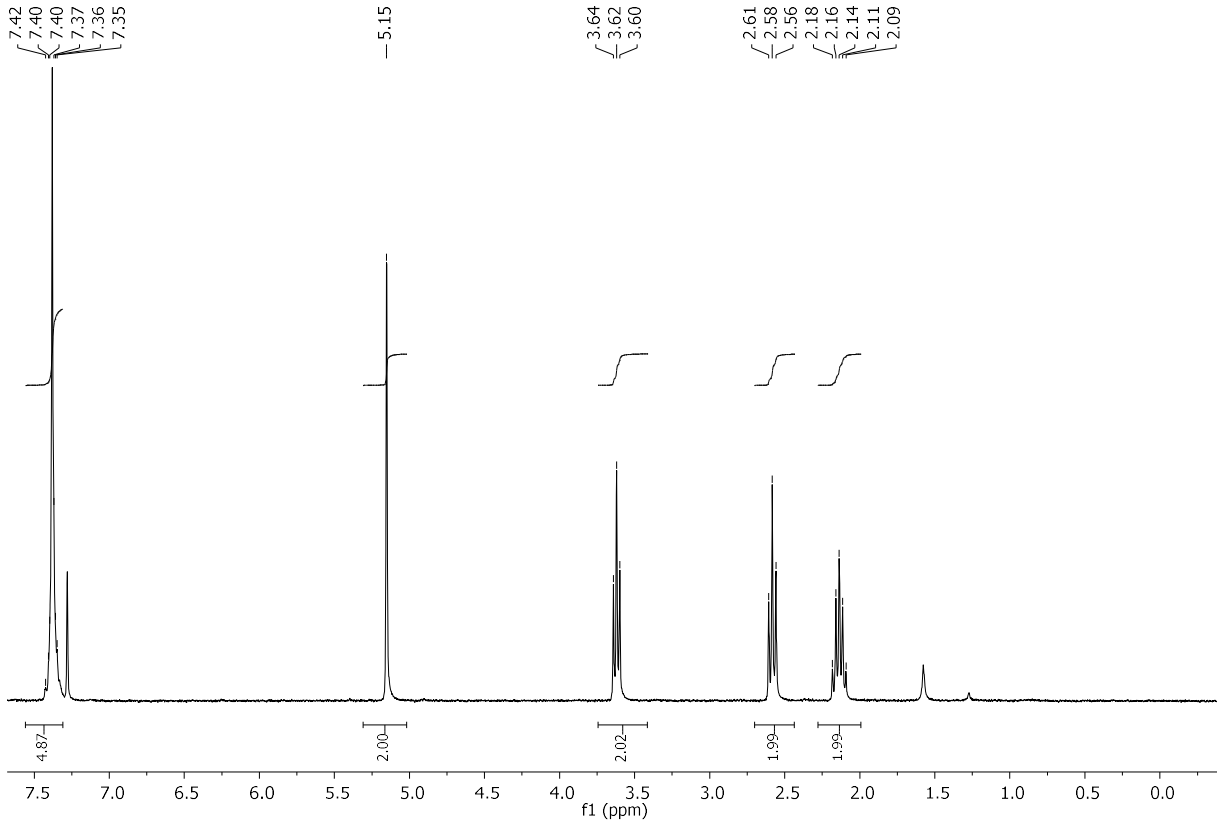


Aufgabe 4, DEPT135

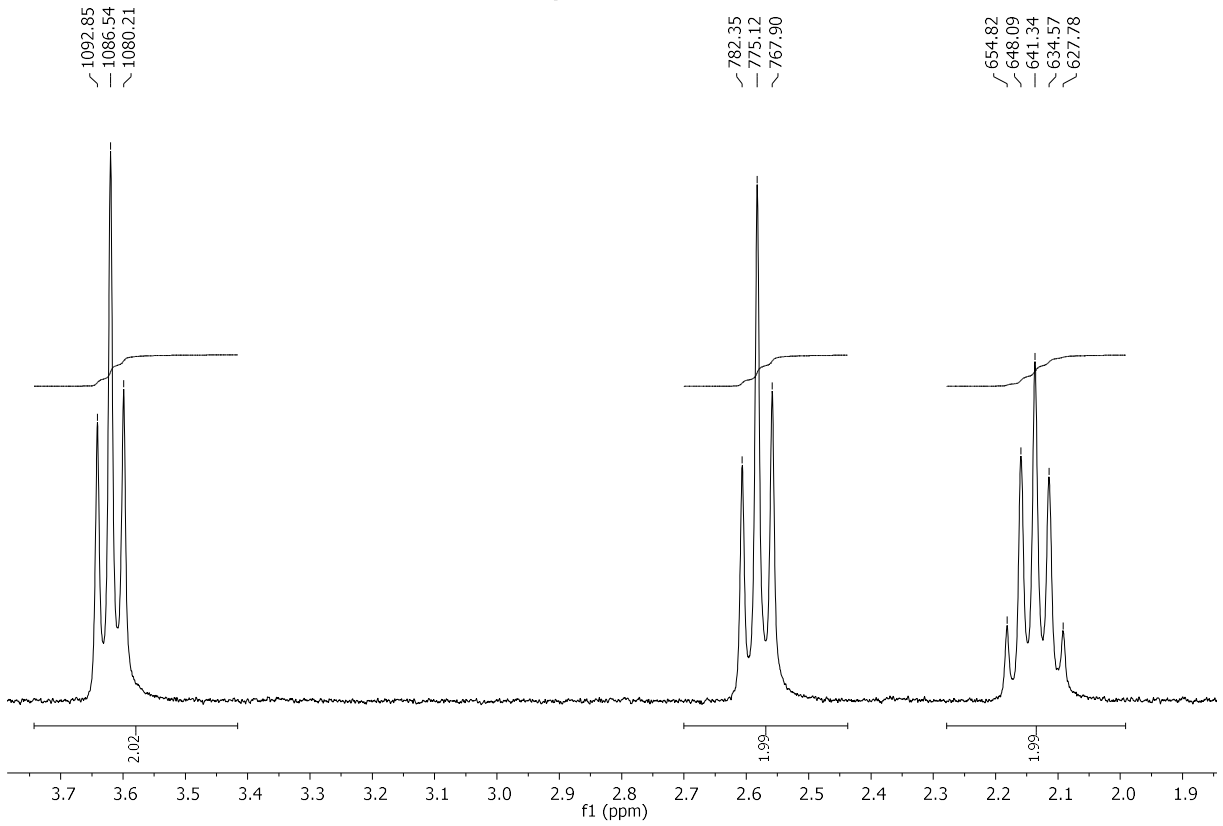


Spektrenanhang

Aufgabe 4, 300 MHz

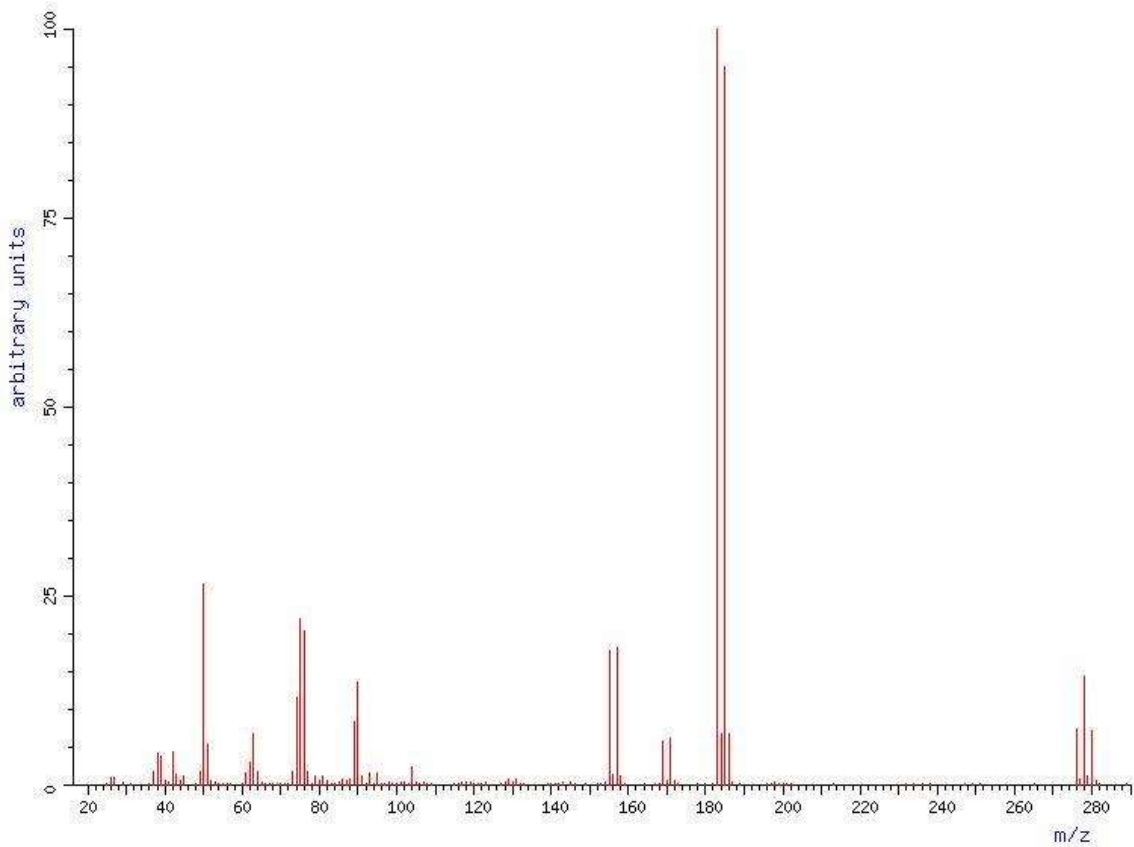
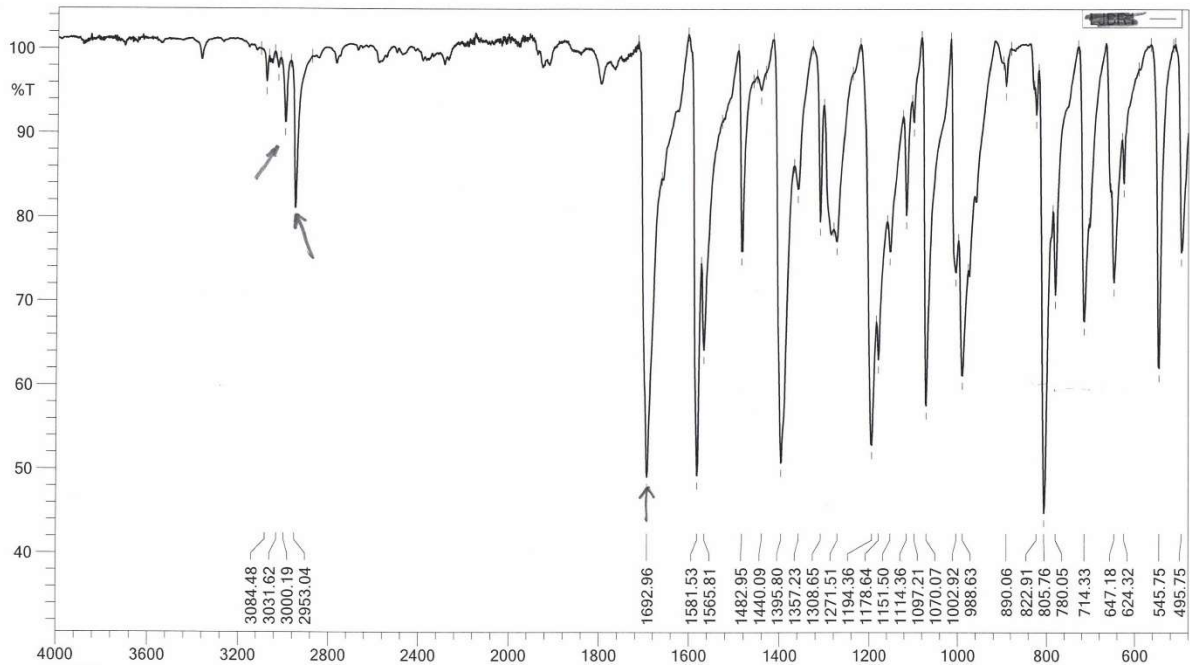


Aufgabe 4, 300 MHz

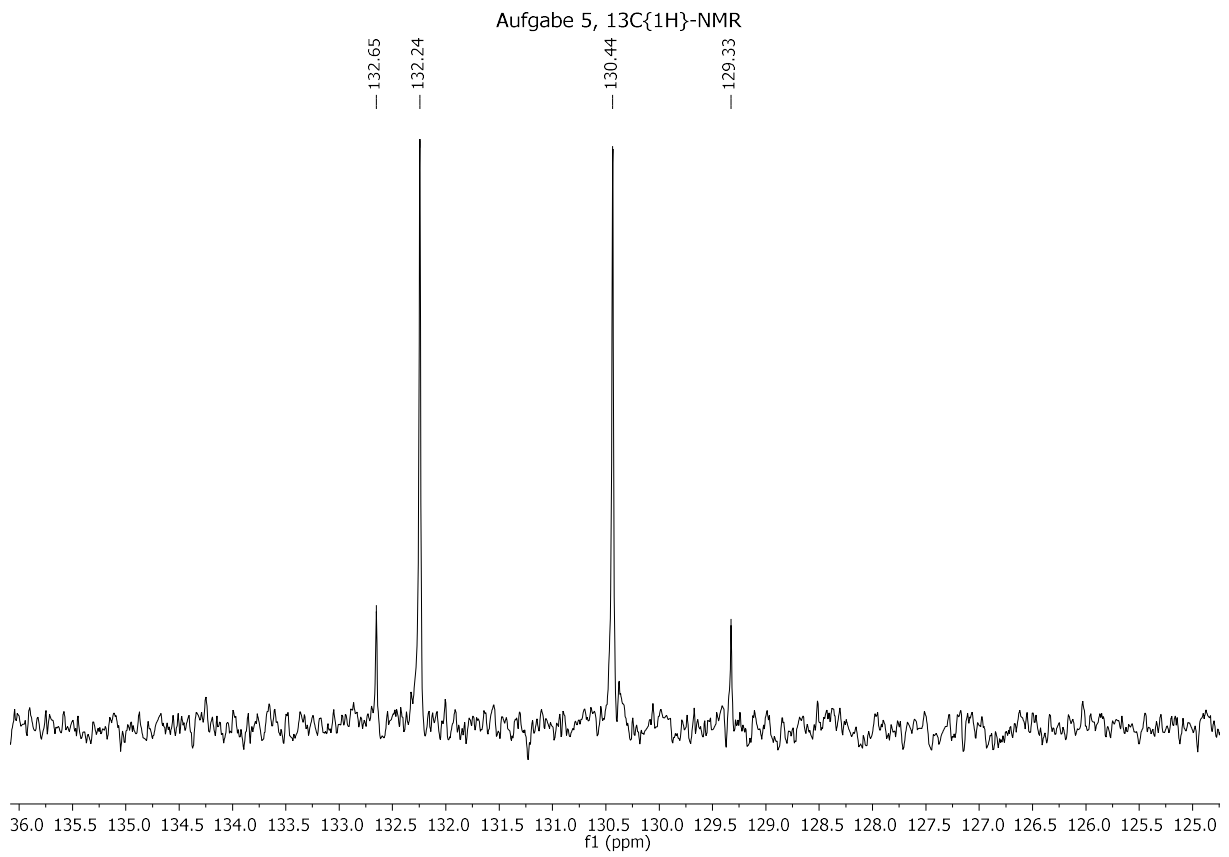
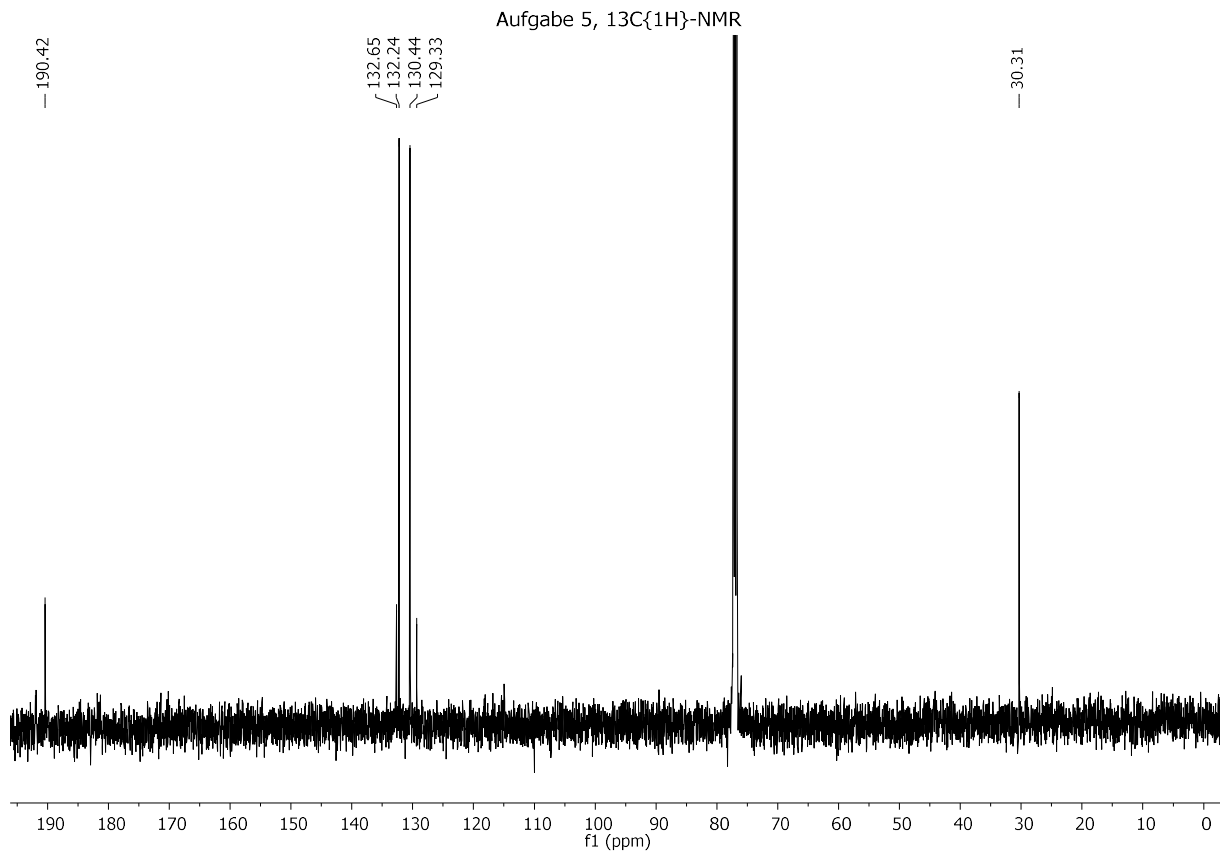


Spektrenanhang

Spektren für Aufgabe 5

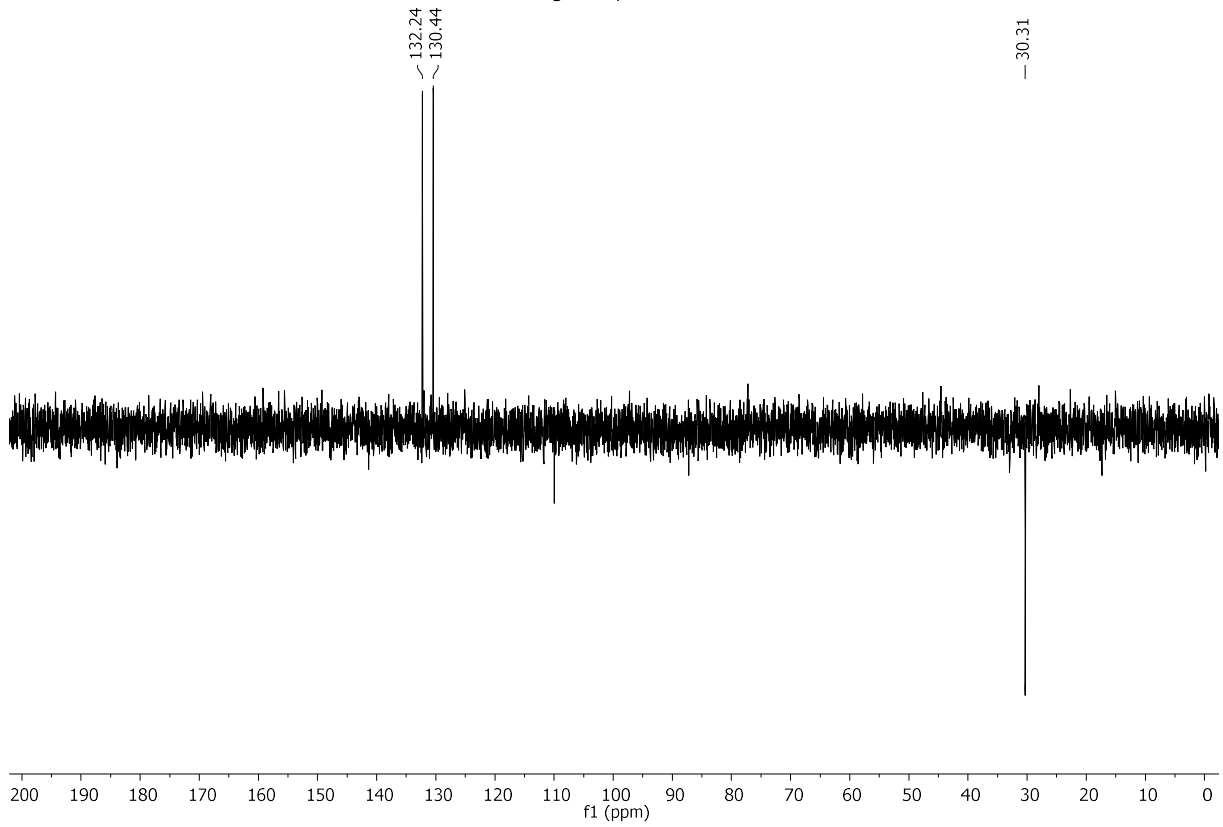


Spektrenanhang

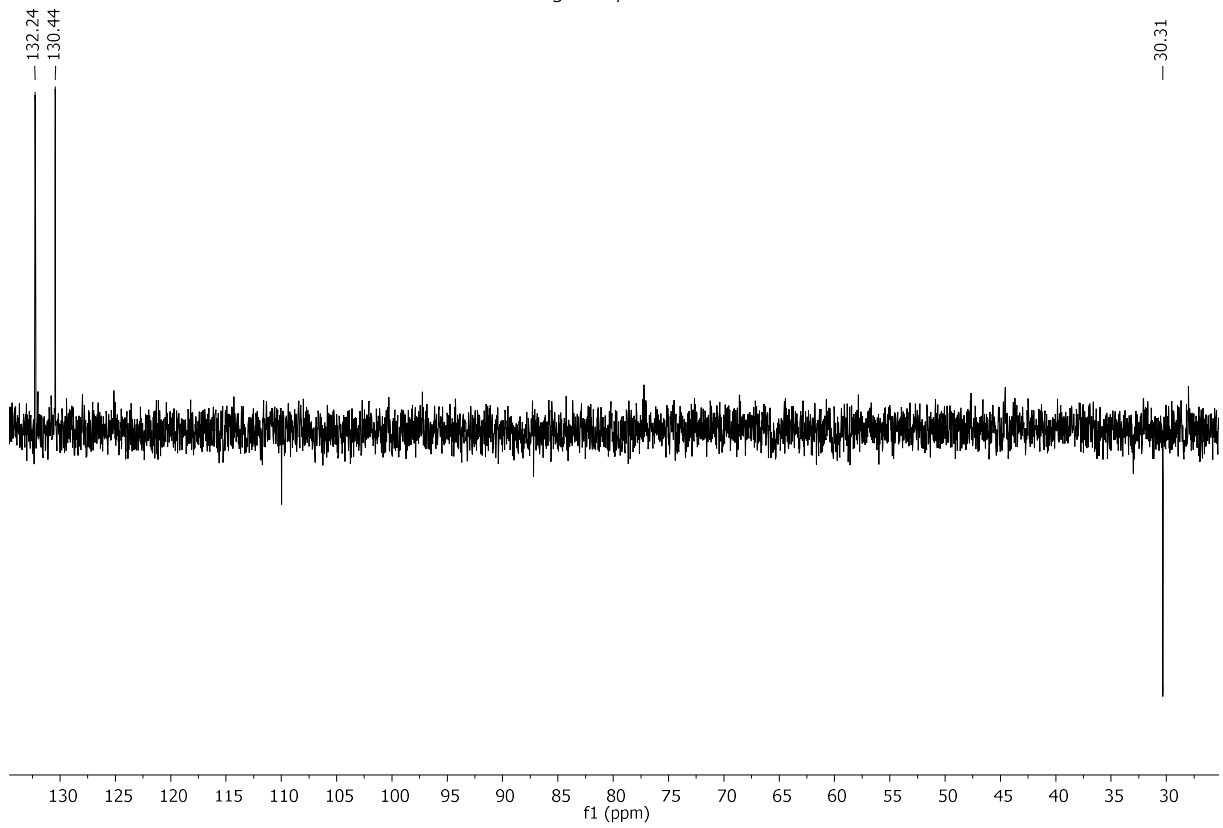


Spektrenanhang

Aufgabe 5, DEPT135

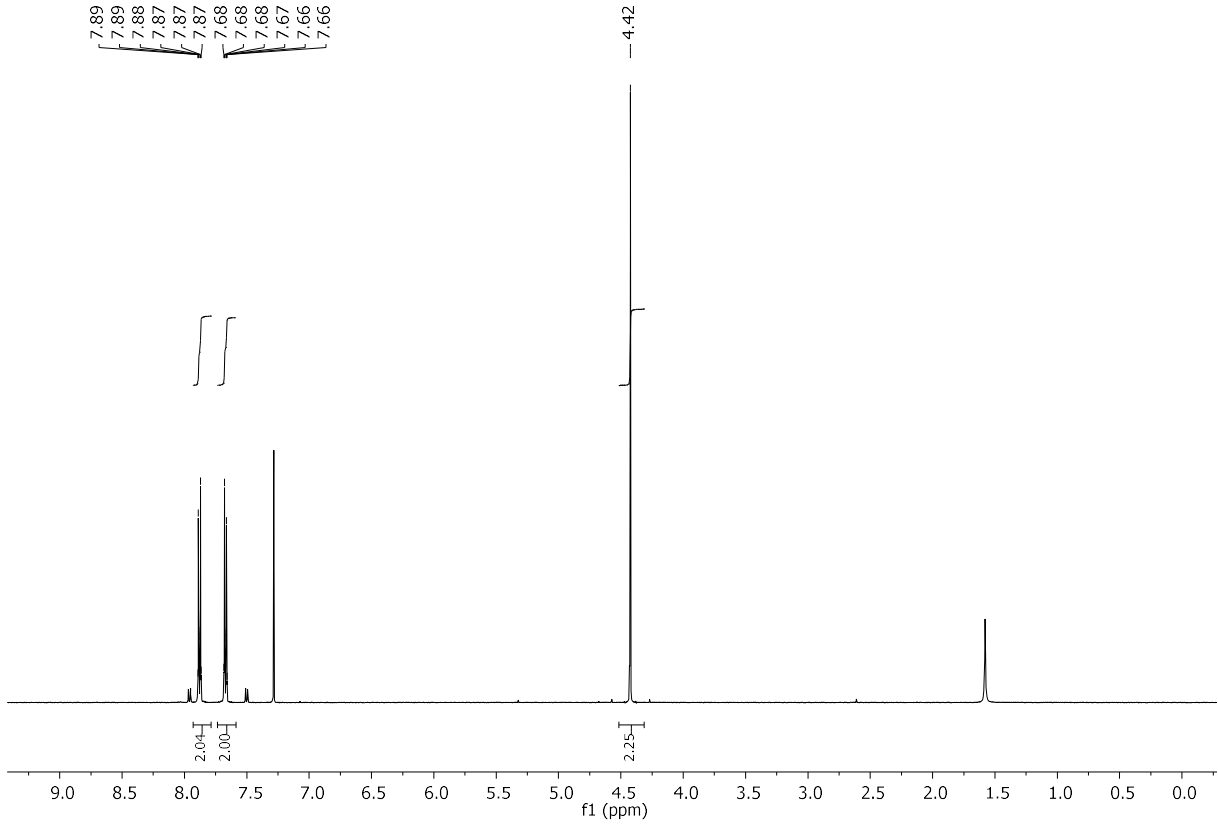


Aufgabe 5, DEPT135



Spektrenanhang

Aufgabe 5, ¹H-NMR



Aufgabe 5, ¹H-NMR

