

Aufgabe 1 (18 Punkte)

In der untenstehenden Abbildung sehen Sie einen Ausschnitt eines Protonen-NMR-Spektrums von Methylvinylketon. Es handelt sich um das ABX-System der Olefinprotonen.

(1) Bitte ordnen Sie den chemischen Verschiebungen δ die Protonen H^A , H^B und H^X so zu, wie sie in der Strukturformel eingezeichnet sind (zutreffendes Proton bitte in den nächsten drei Zeilen **UMKREISEN**).

$\delta = 6.27$ ppm ist H^A , H^B oder H^X ,

$\delta = 6.13$ ppm ist H^A , H^B oder H^X ,

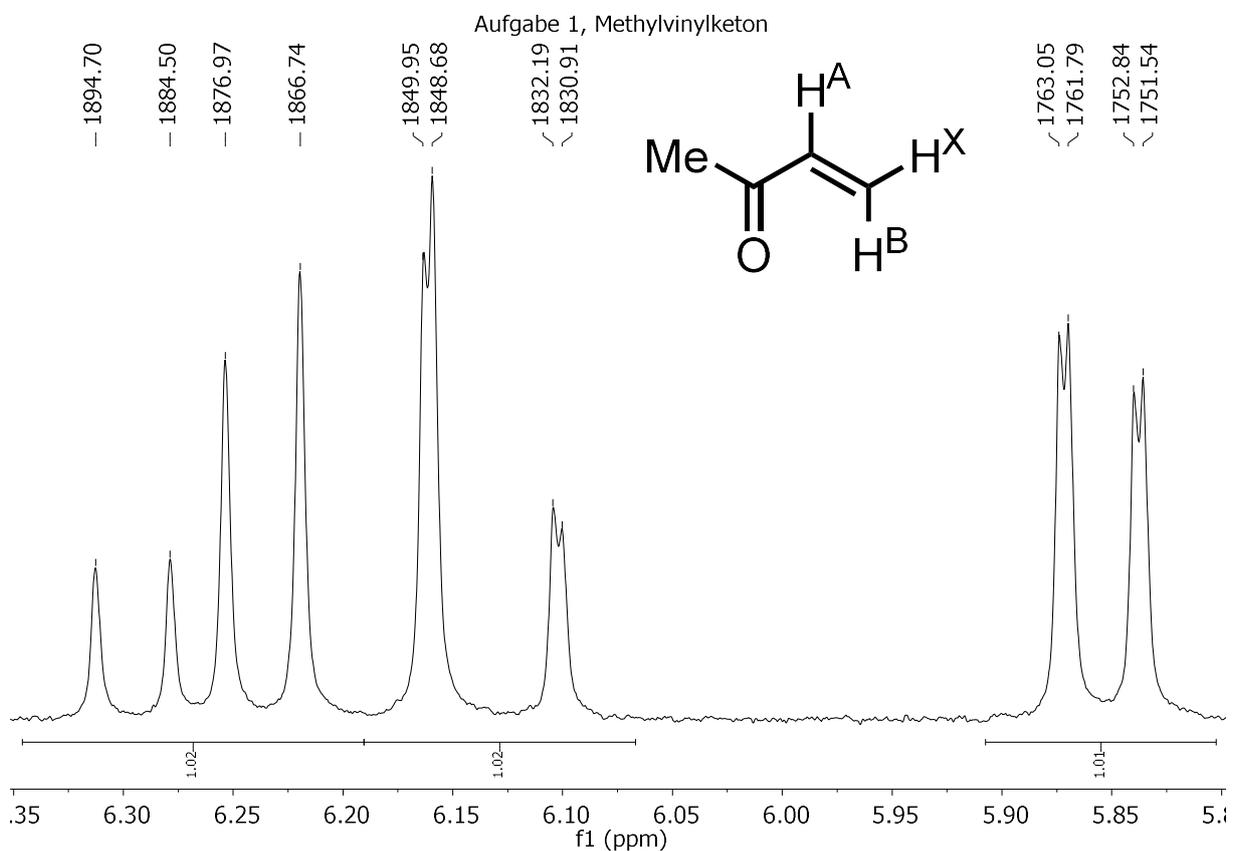
$\delta = 5.85$ ppm ist H^A , H^B oder H^X .

(2) Geben Sie bitte die drei Kopplungskonstanten in Hertz auf eine Hinterkommastelle gerundet an:

$J_{AB} =$ Hz

$J_{AX} =$ Hz

$J_{BX} =$ Hz



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

Aufgabe 2 (20 Punkte)

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

Aufgabe 3 (20 Punkte)

Auf den Seiten S4 bis S6 des Spektren-Anhanges sehen Sie das IR-Spektrum, das Massenspektrum sowie die ^1H -NMR-, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR-, DEPT135-NMR-Spektren einer unbekanntes Verbindung. Bestimmen Sie die Konstitution der Verbindung.

Aufgabe 4 (22 Punkte)

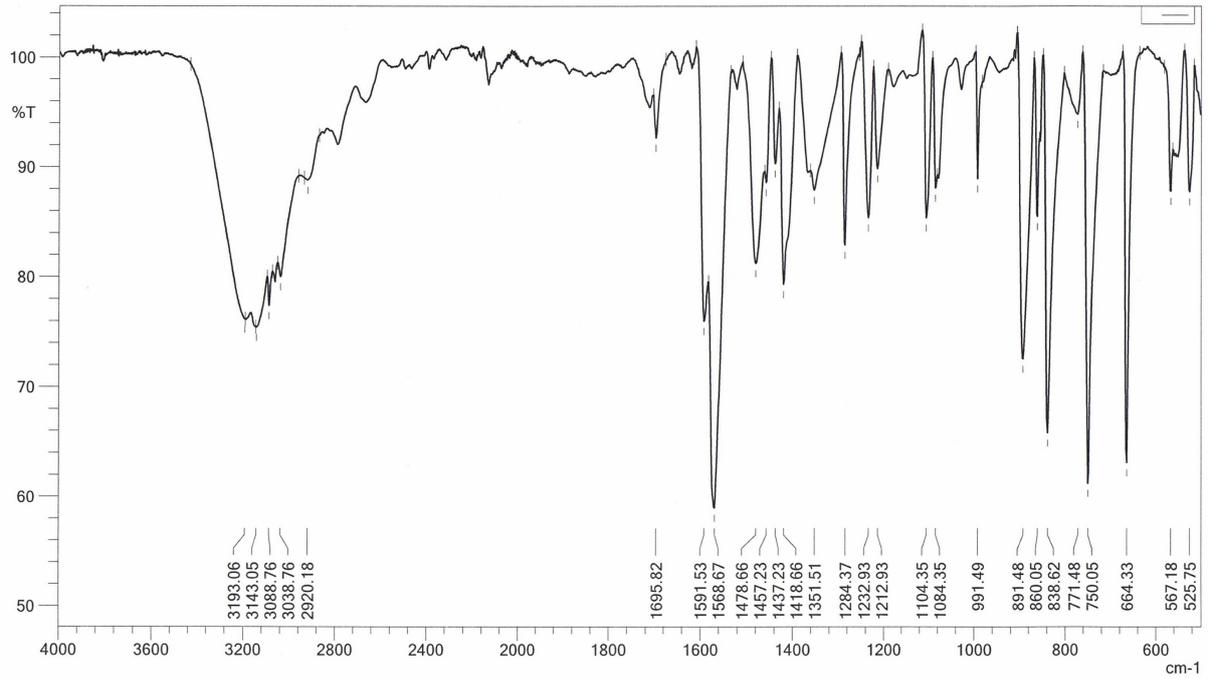
Auf den Seiten S7 bis S10 des Spektren-Anhanges sehen Sie das IR-Spektrum, das Massenspektrum sowie die ^1H -NMR-, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR-, DEPT135-NMR-Spektren einer unbekanntes Verbindung. Bestimmen Sie die Konstitution der Verbindung.

Aufgabe 5 (20 Punkte)

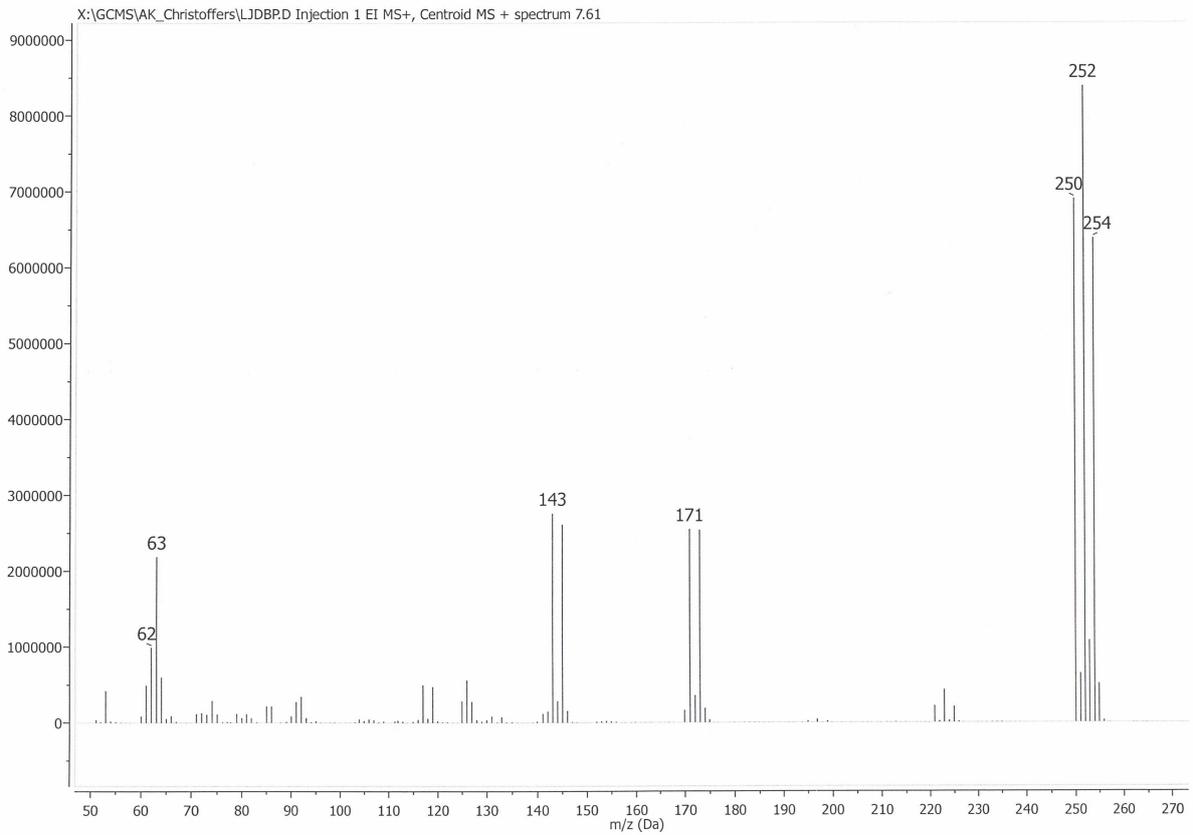
Auf den Seiten S11 bis S14 des Spektren-Anhanges sehen Sie das IR-Spektrum, das Massenspektrum sowie die ^1H -NMR-, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR-, DEPT135-NMR-Spektren einer unbekanntes Verbindung. Bestimmen Sie die Konstitution der Verbindung.

Spektrenanhang

Spektren für Aufgabe 2

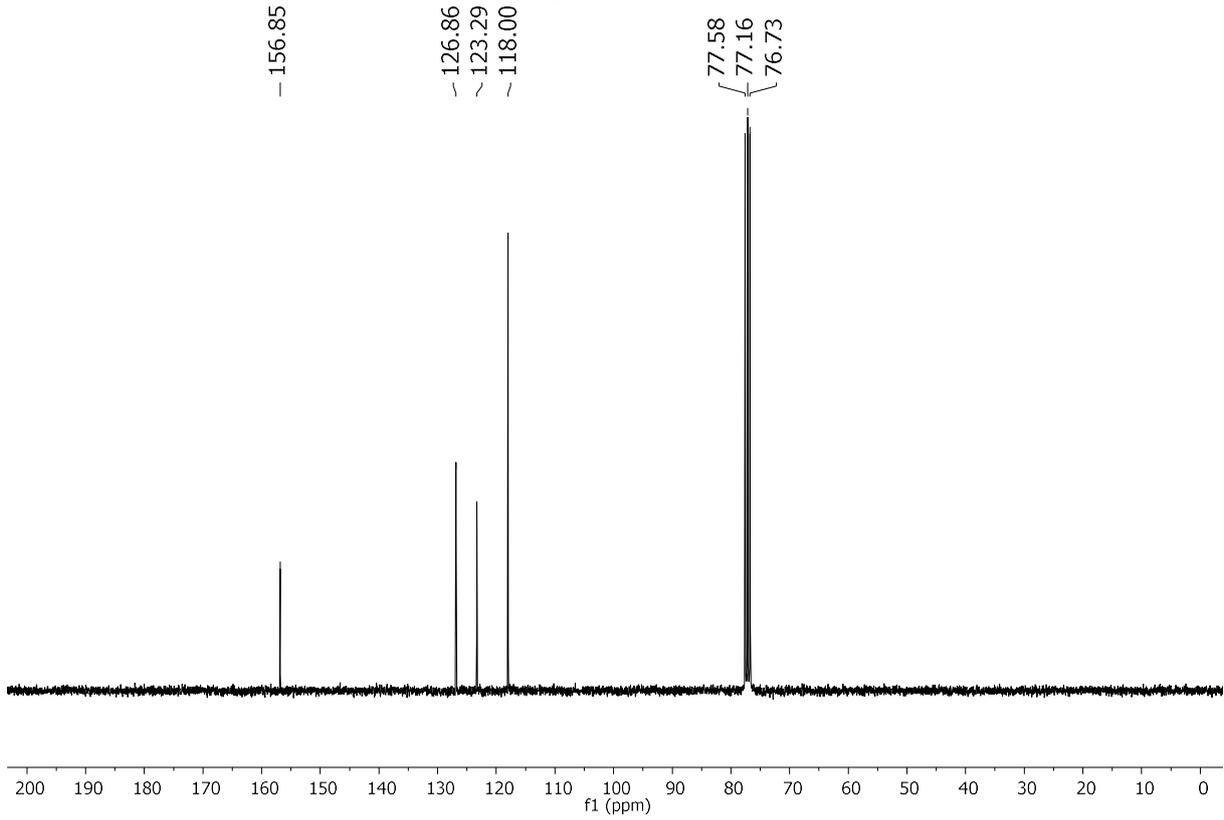


m/z 250 [M^+]

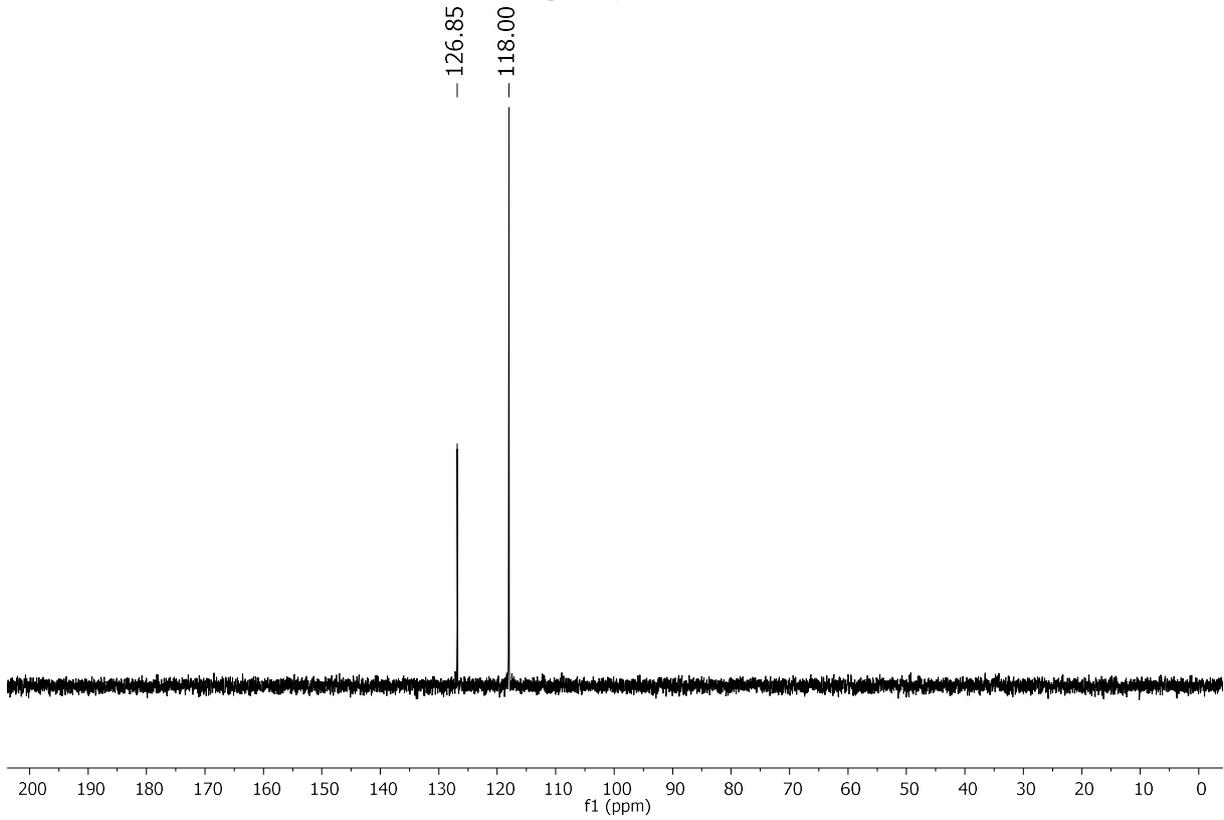


Spektrenanhang

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

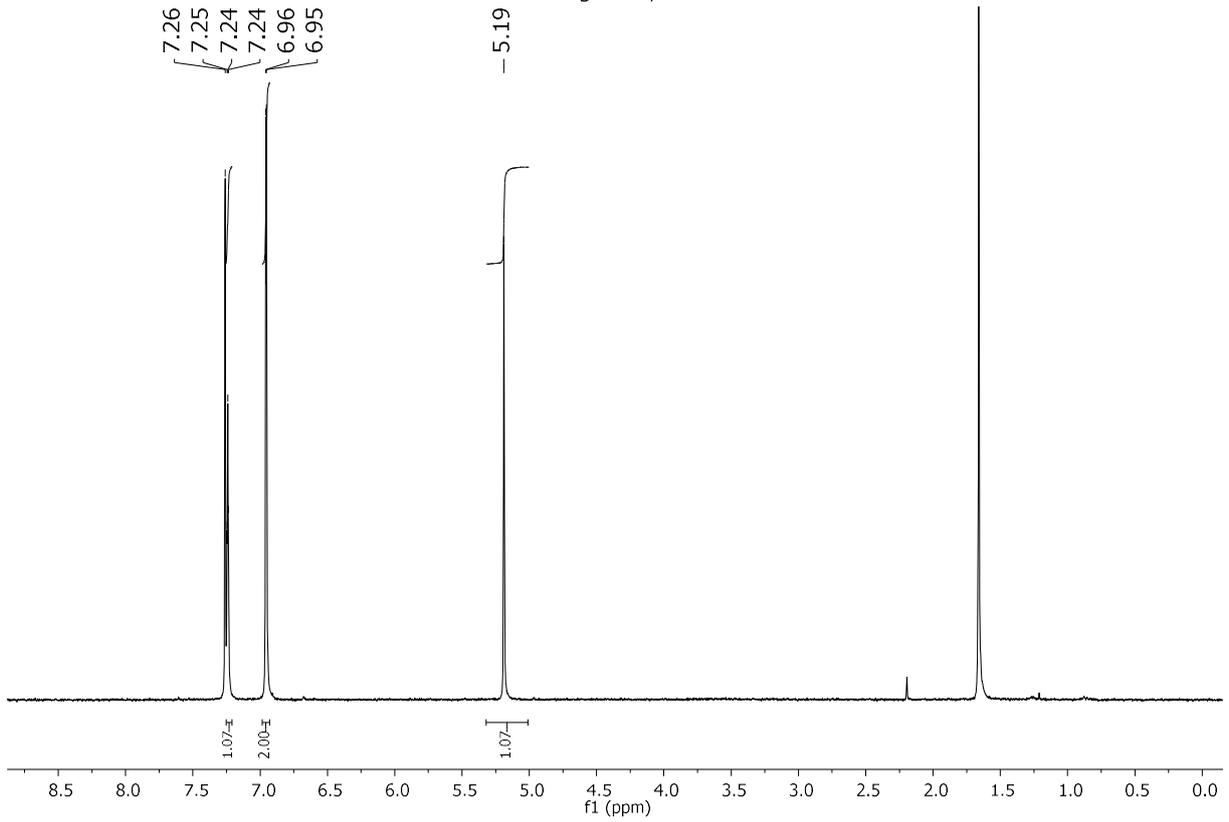


Aufgabe 2, DEPT135

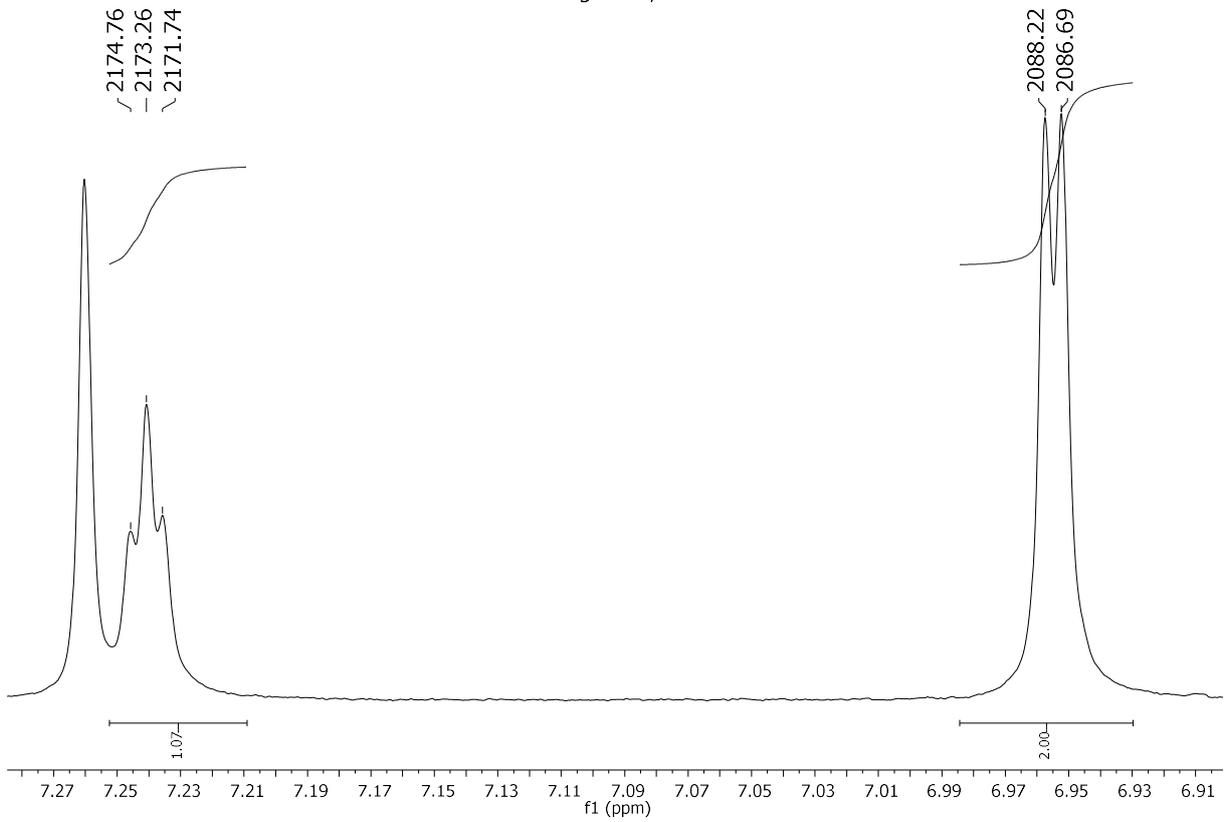


Spektrenanhang

Aufgabe 2, 1H

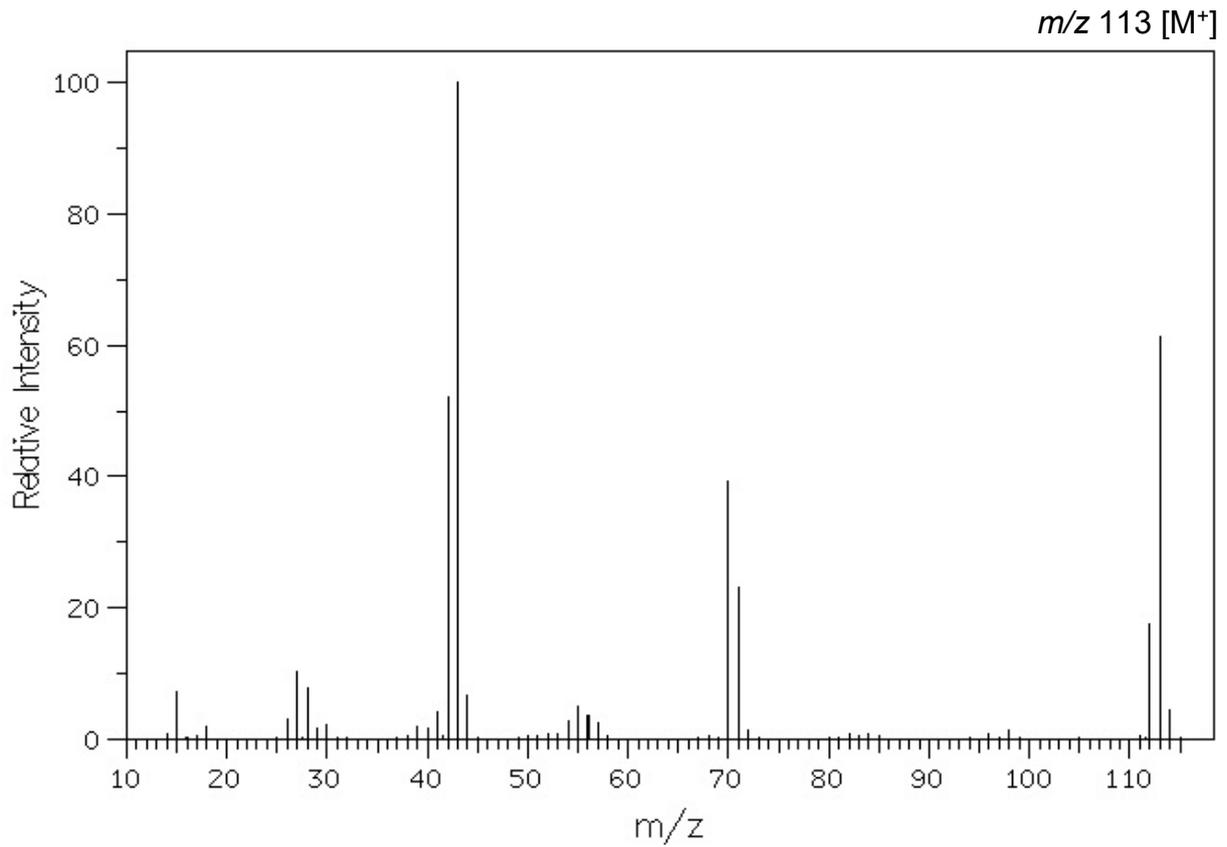
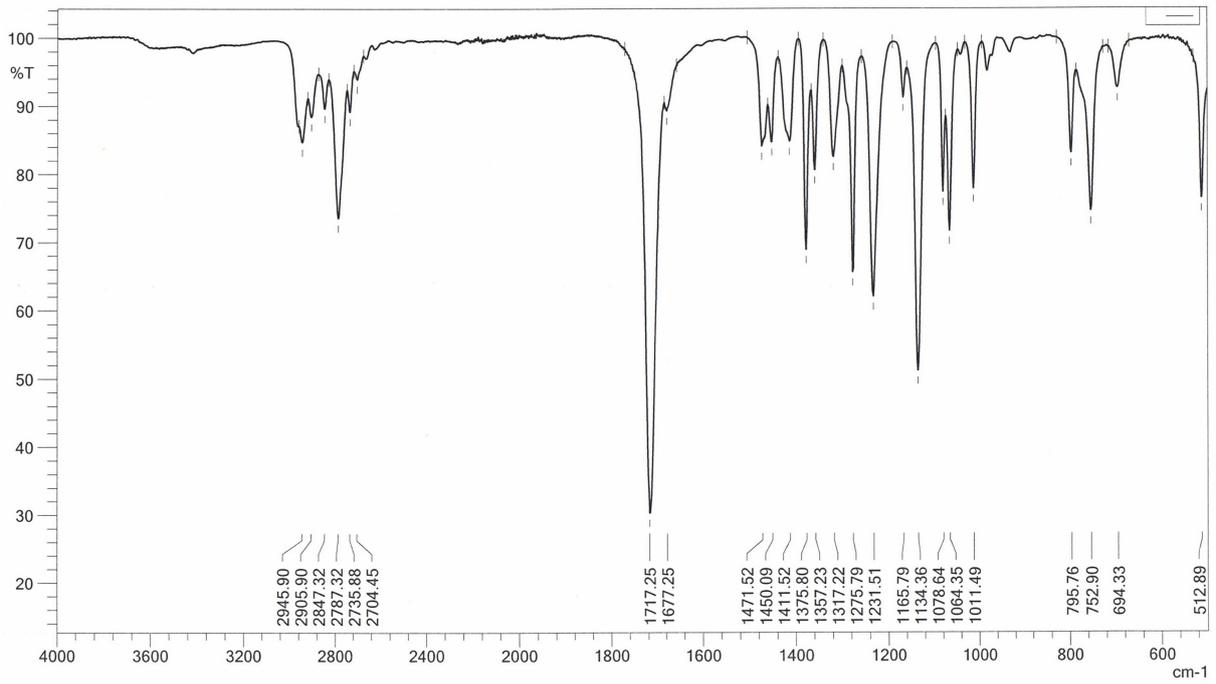


Aufgabe 2, 1H



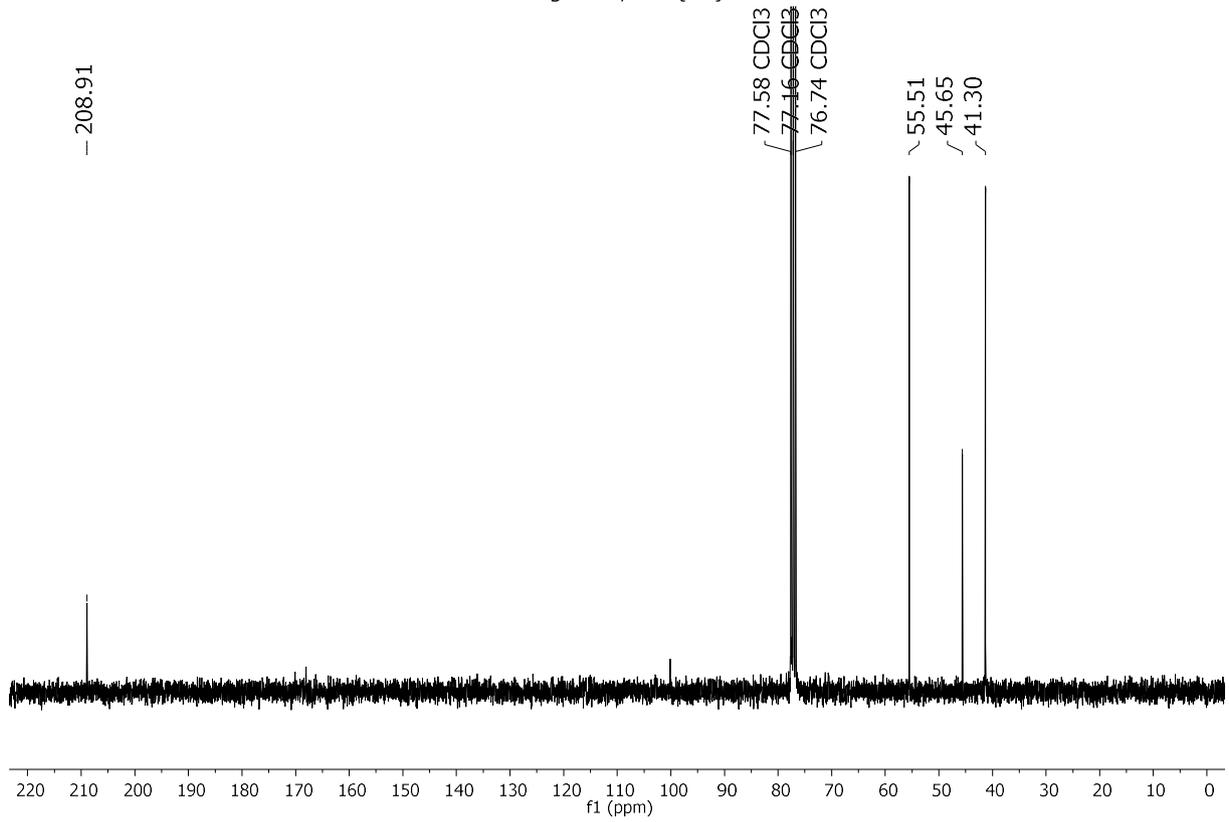
Spektrenanhang

Spektren für Aufgabe 3

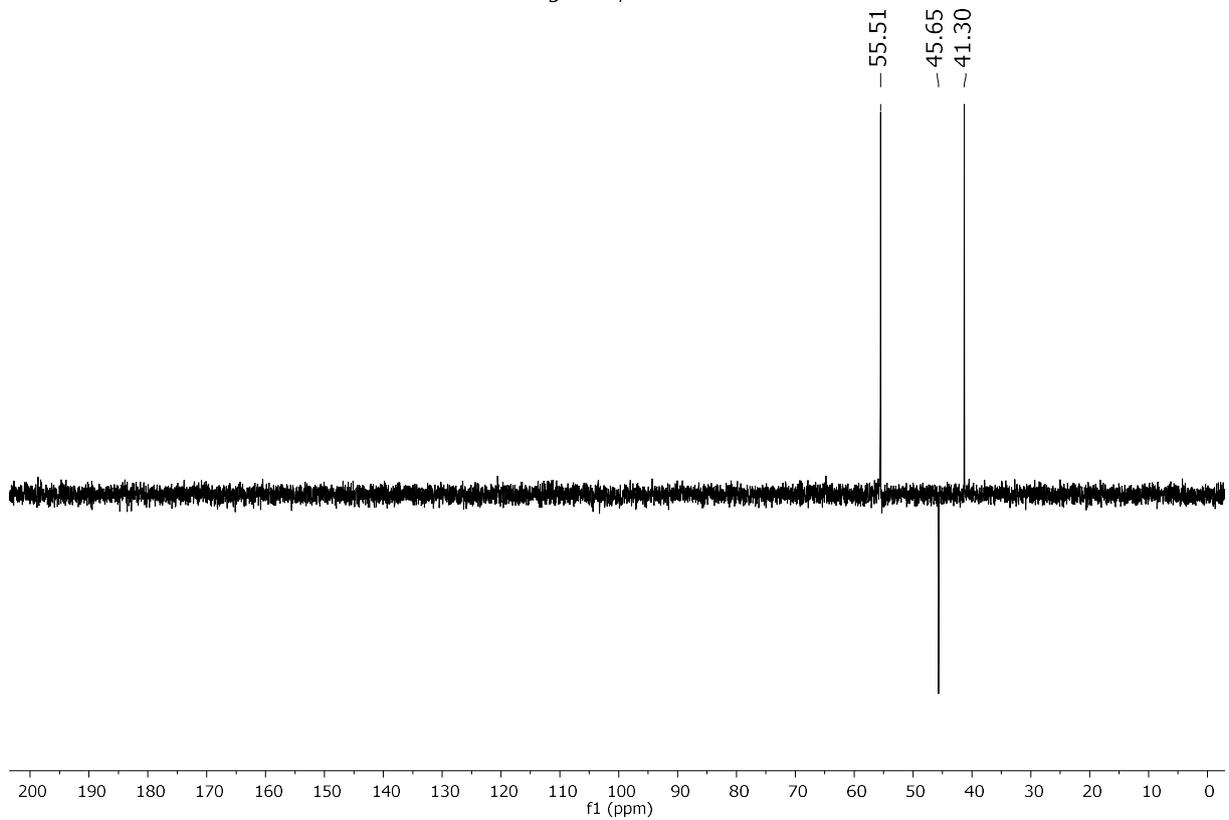


Spektrenanhang

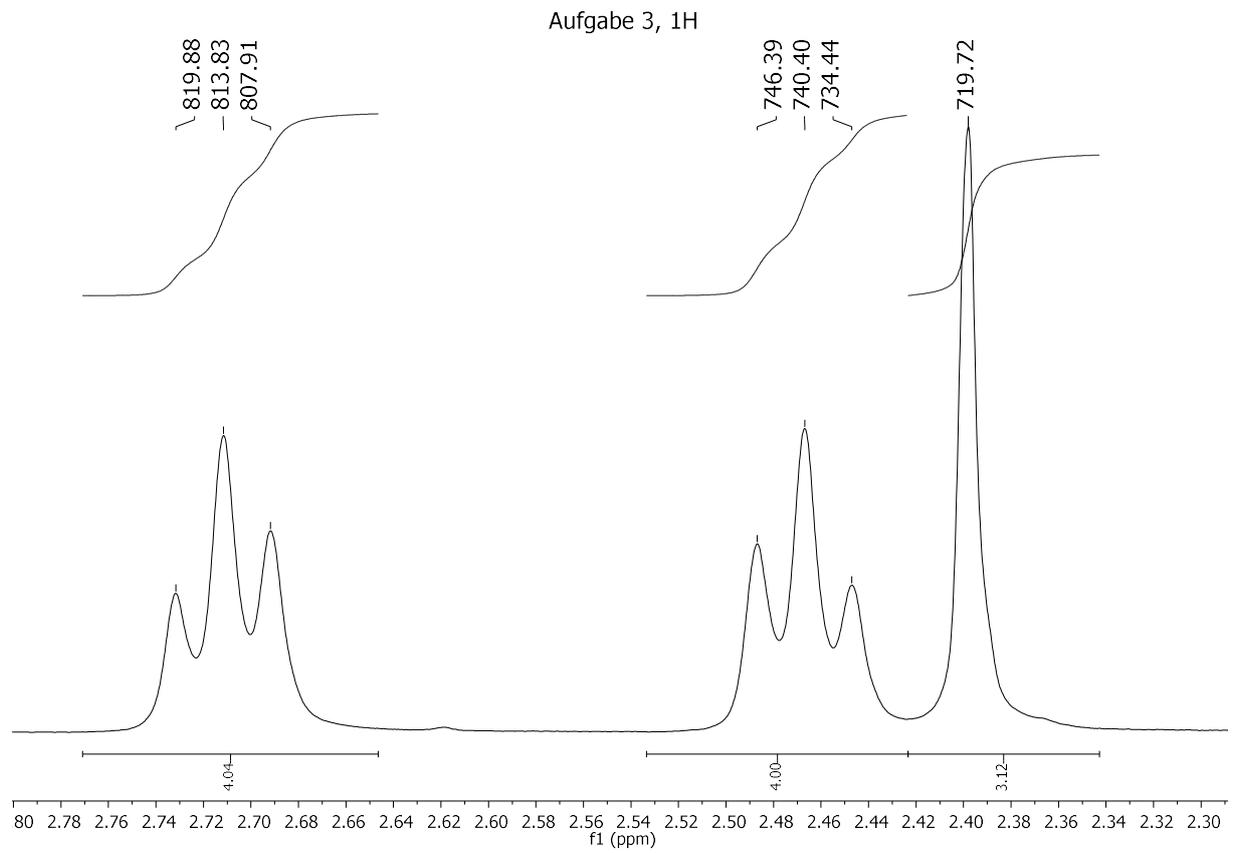
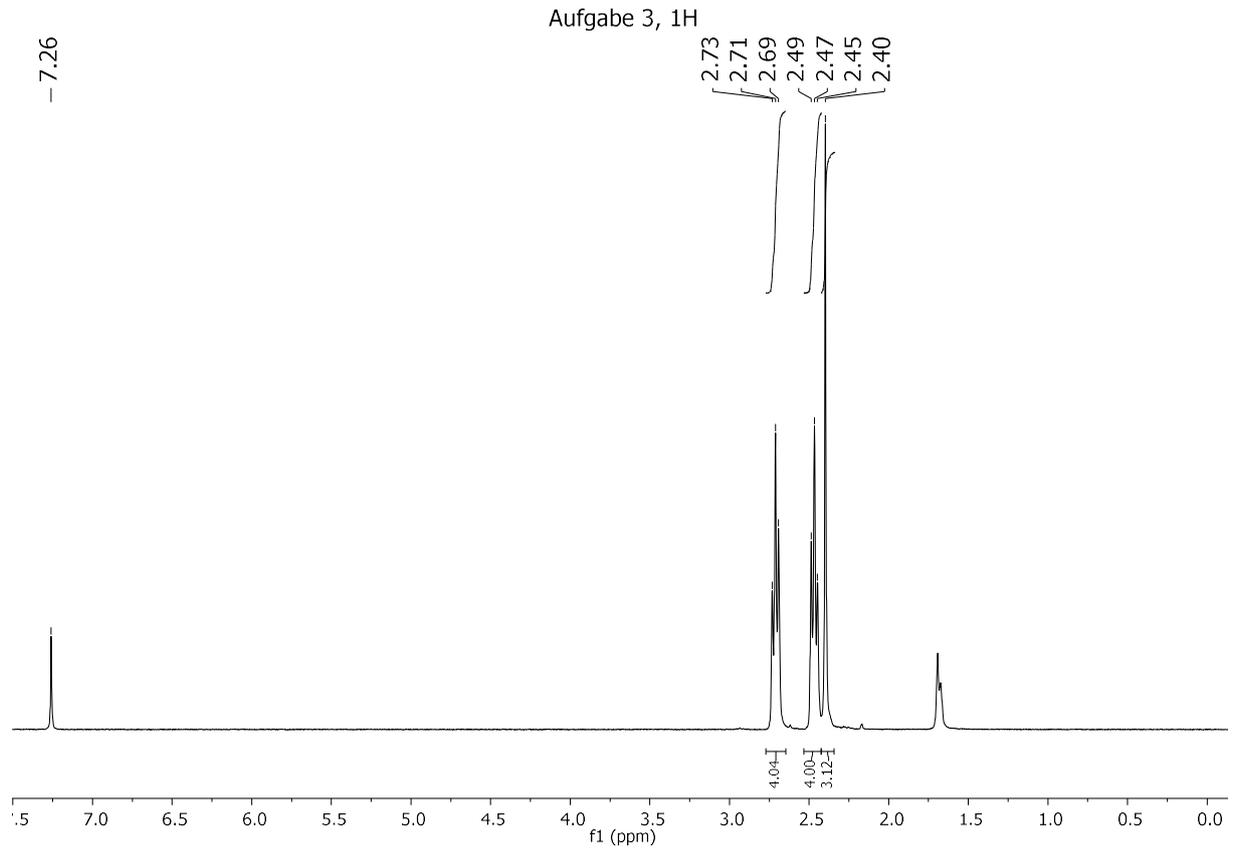
Aufgabe 3, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$



Aufgabe 3, DEPT135

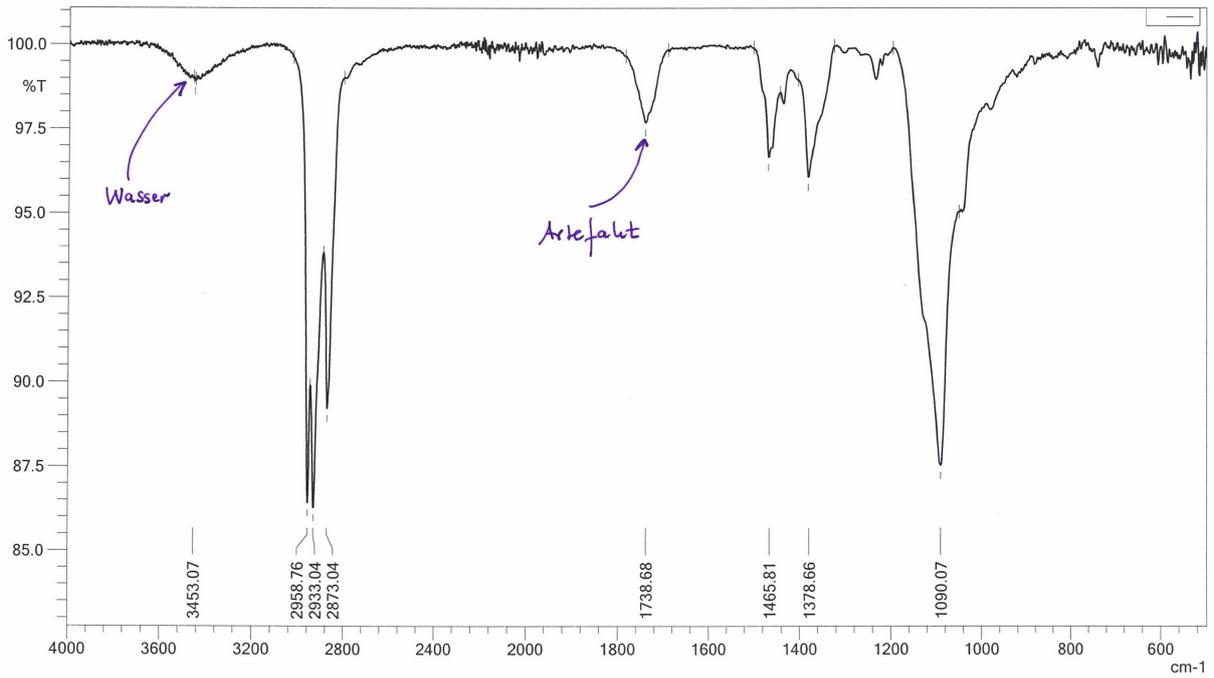


Spektrenanhang

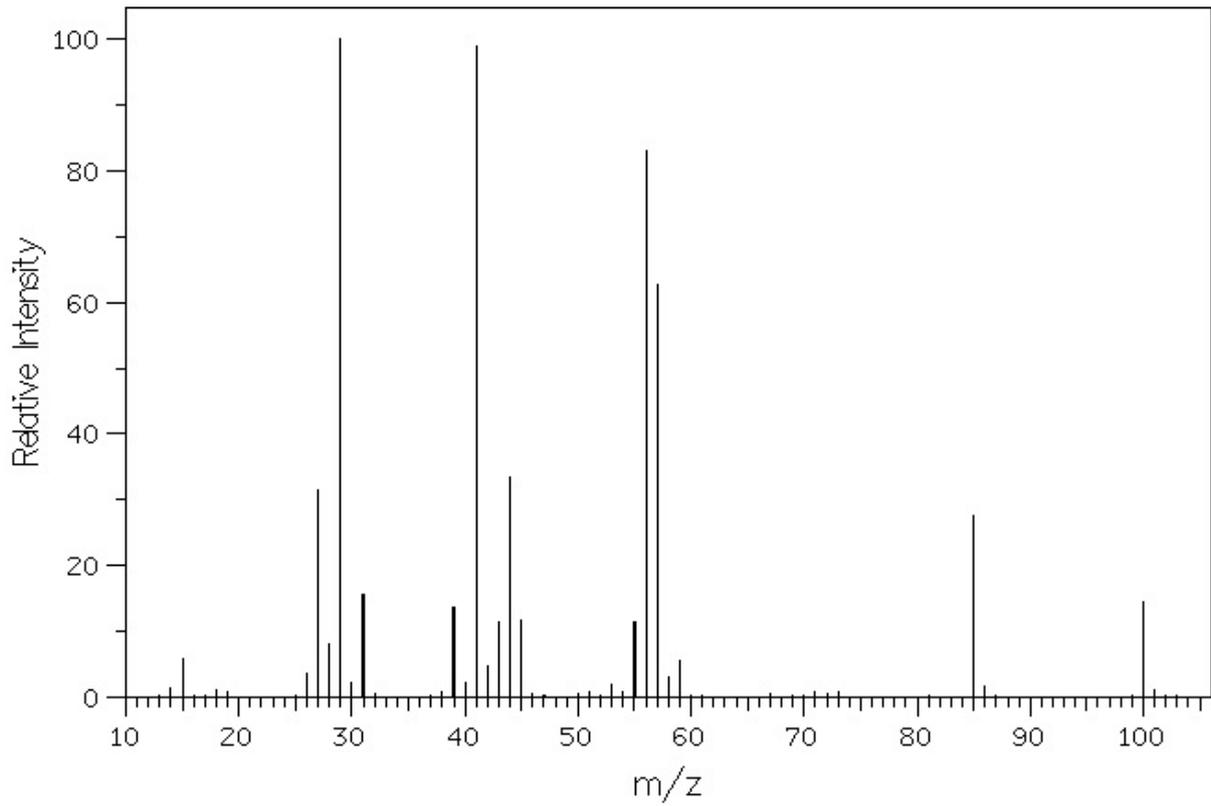


Spektrenanhang

Spektren für Aufgabe 4

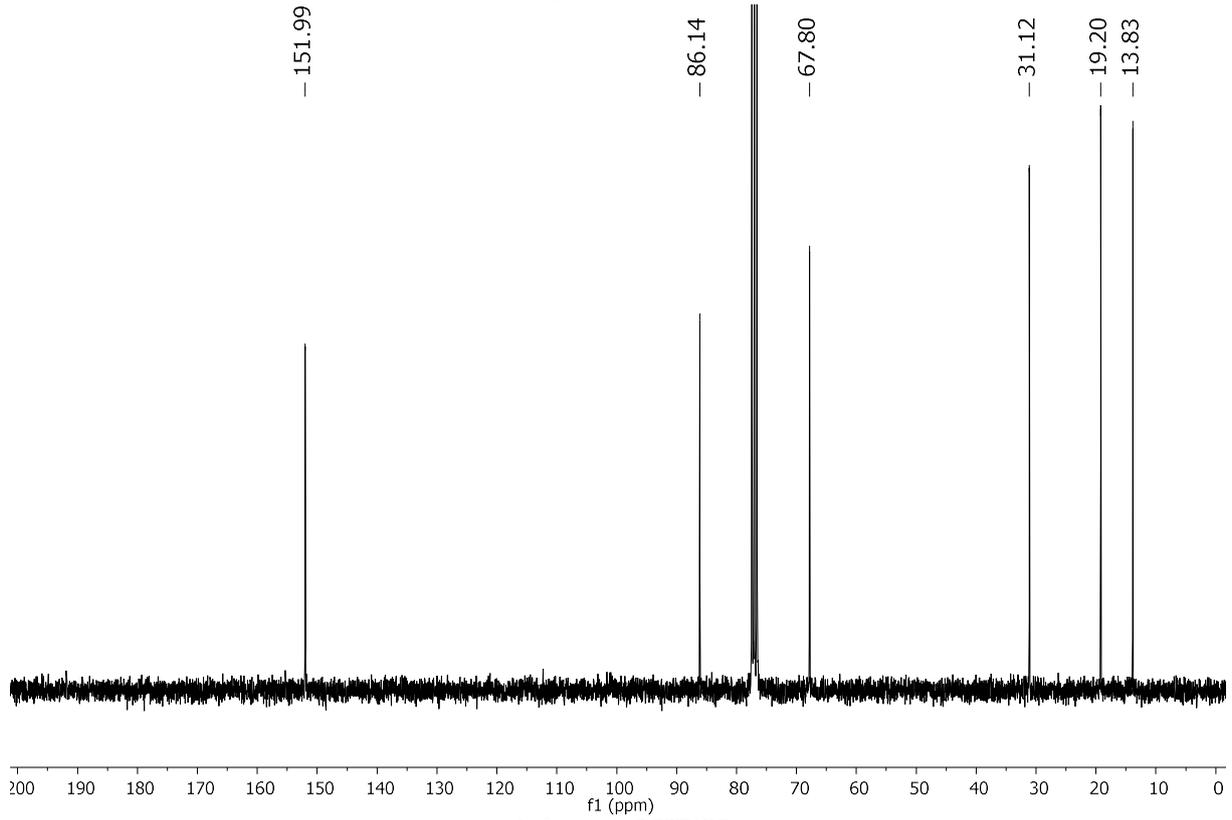


m/z 100 [M⁺]

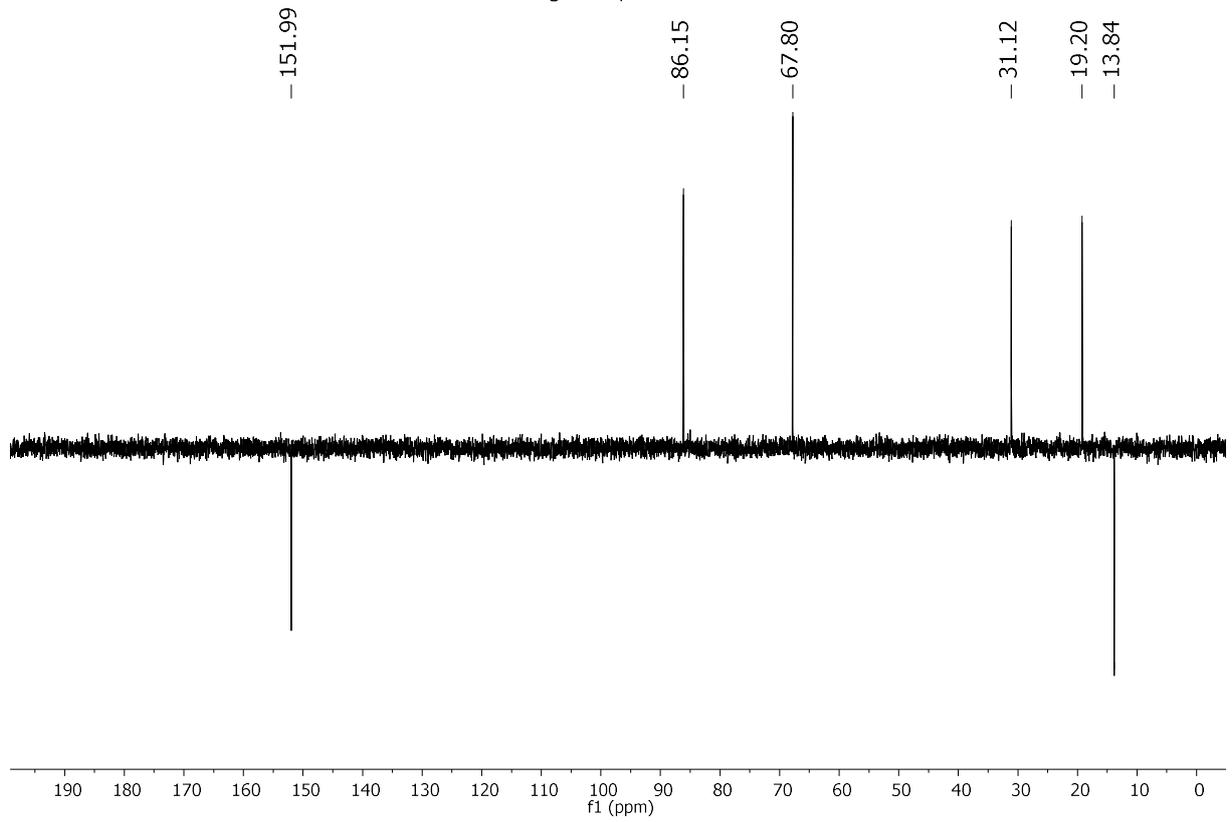


Spektrenanhang

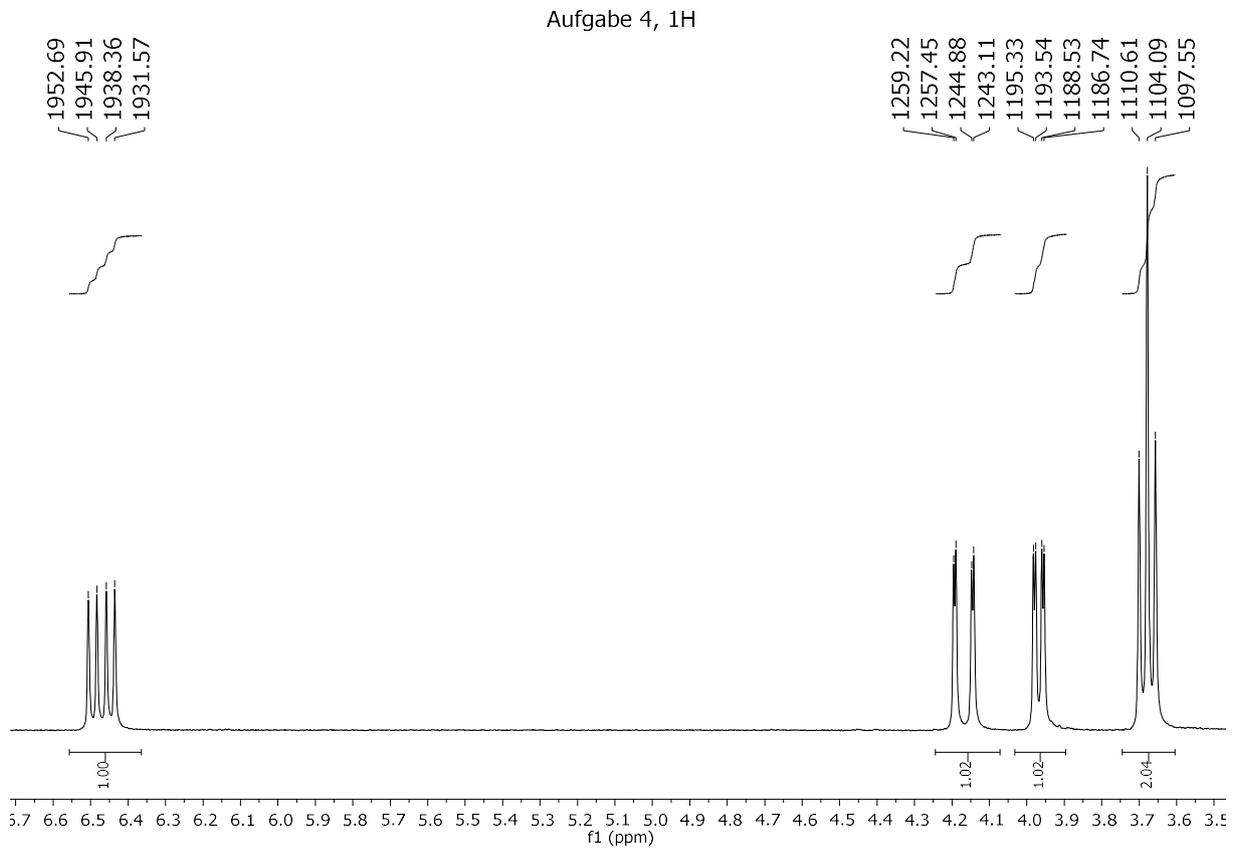
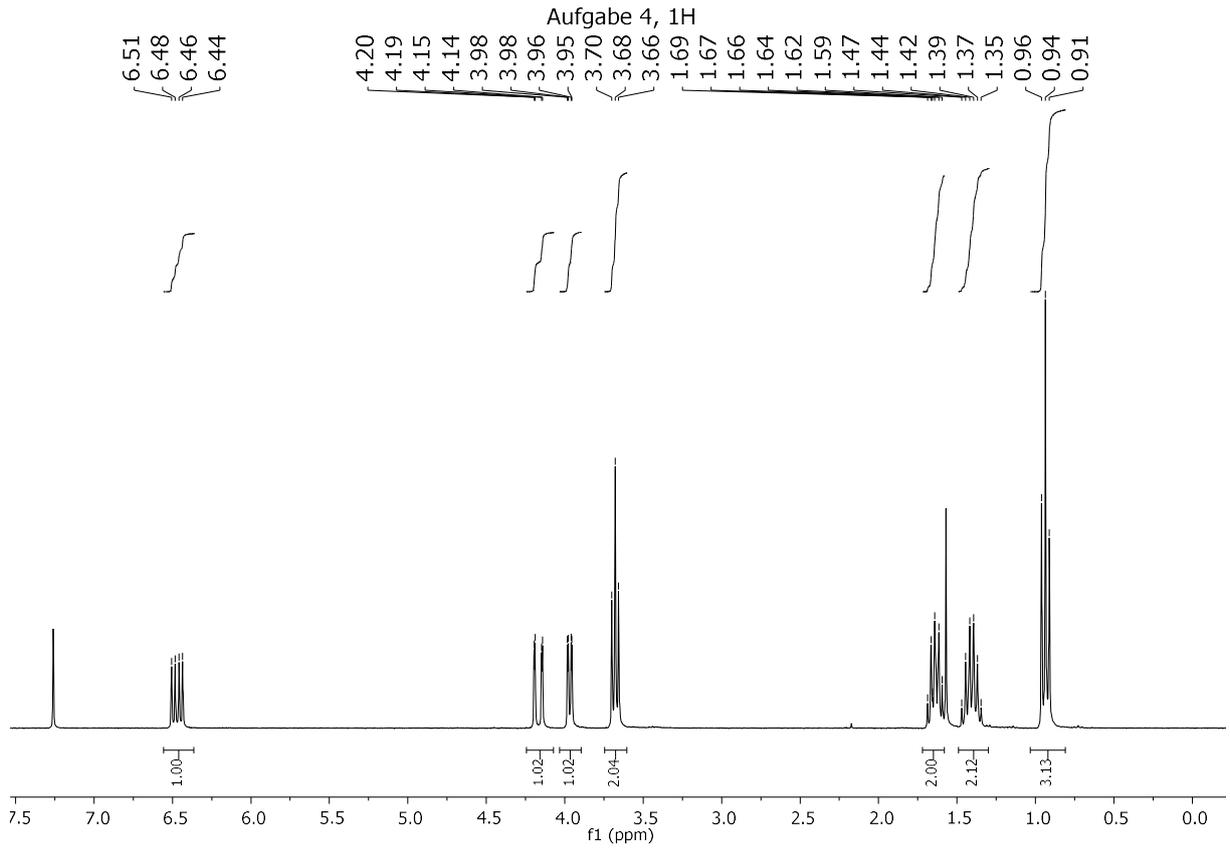
Aufgabe 3, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$



Aufgabe 4, DEPT135

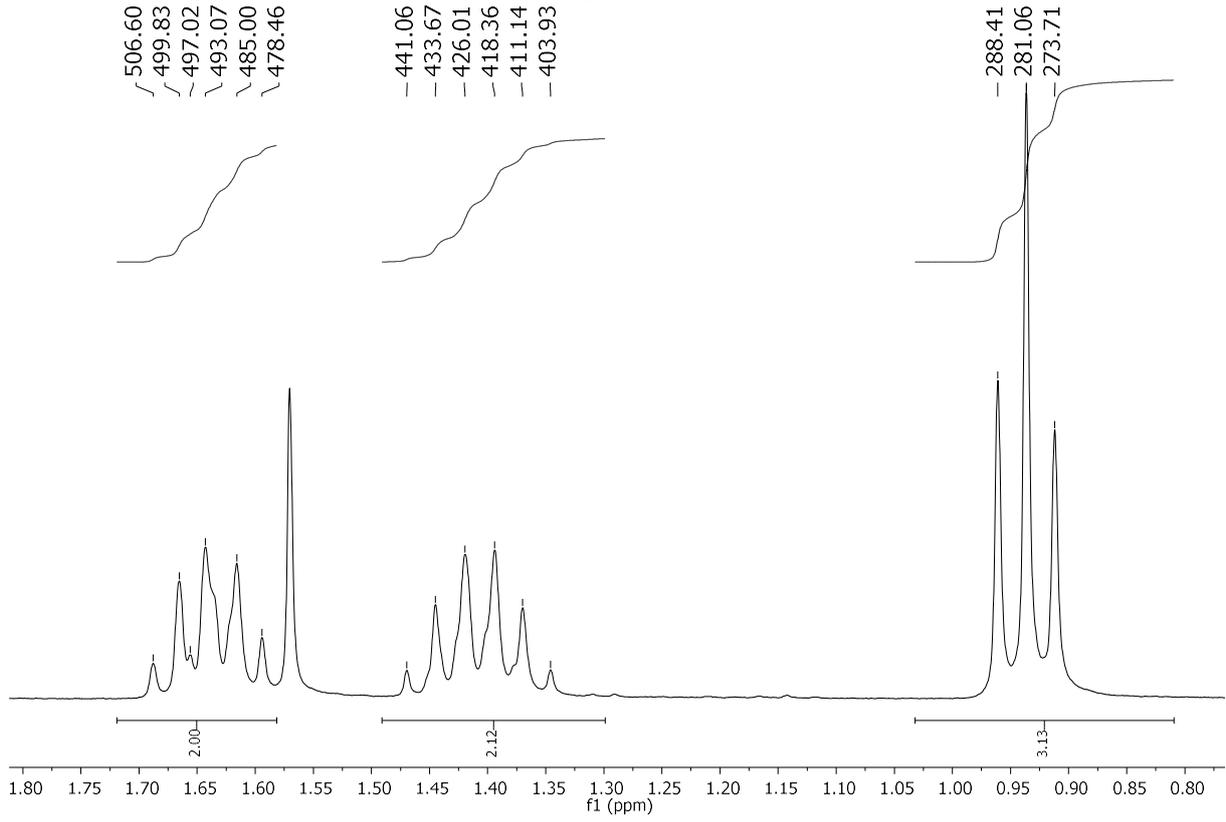


Spektrenanhang



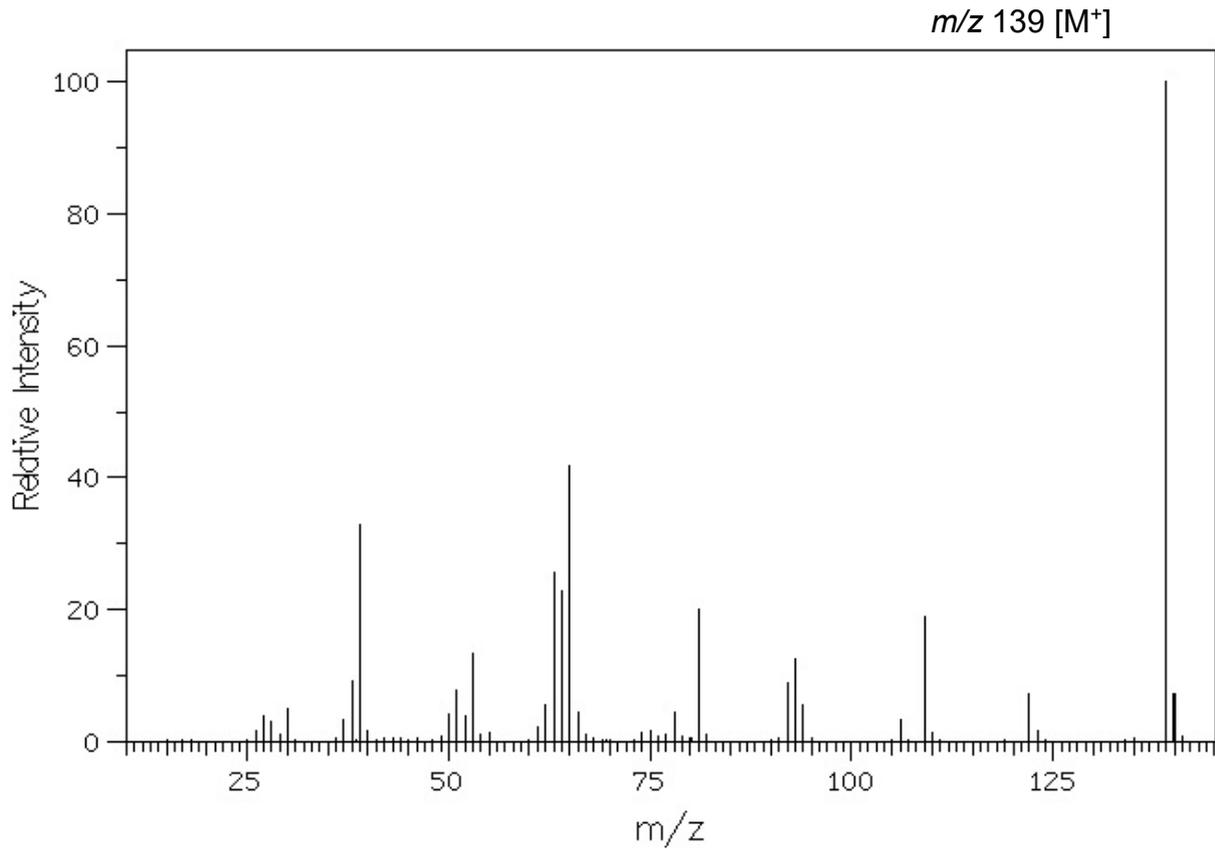
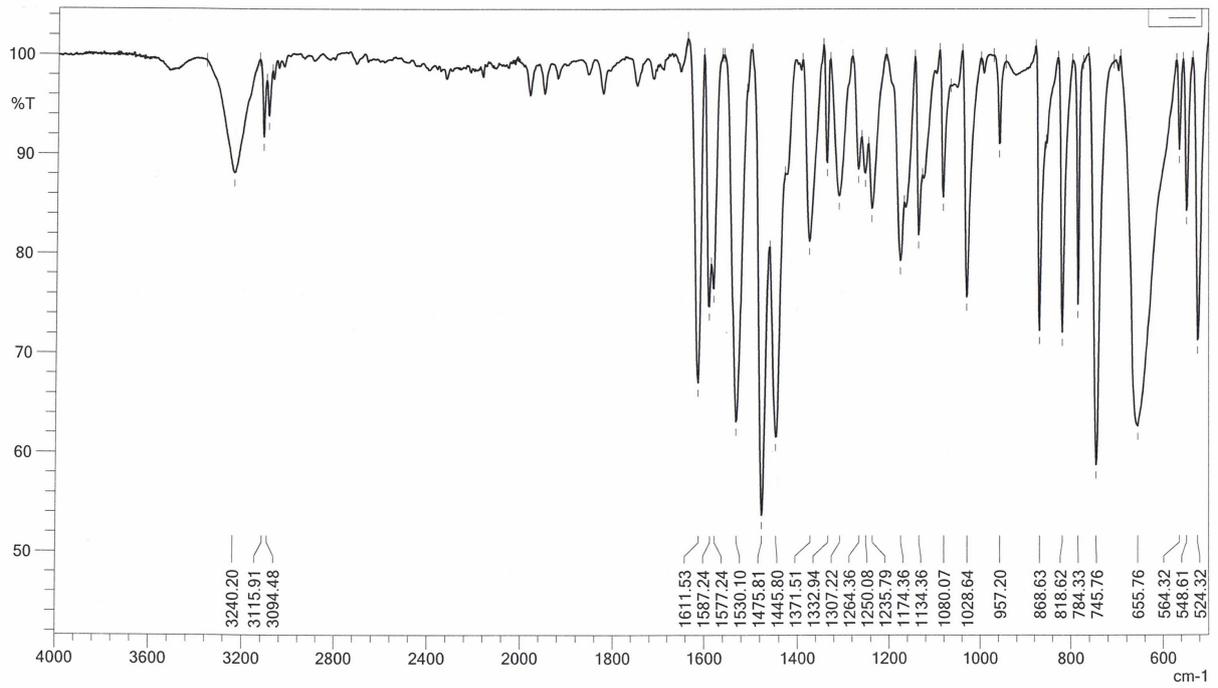
Spektrenanhang

Aufgabe 4, 1H



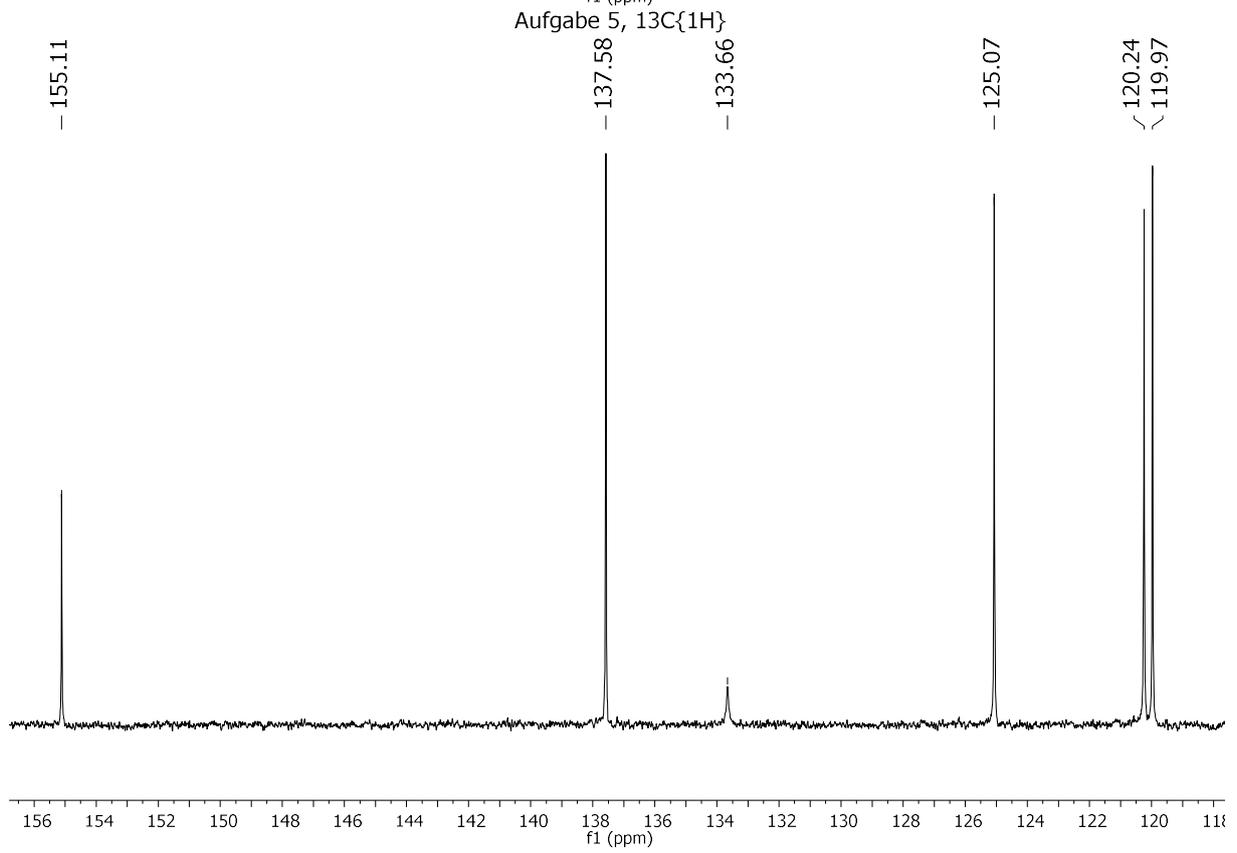
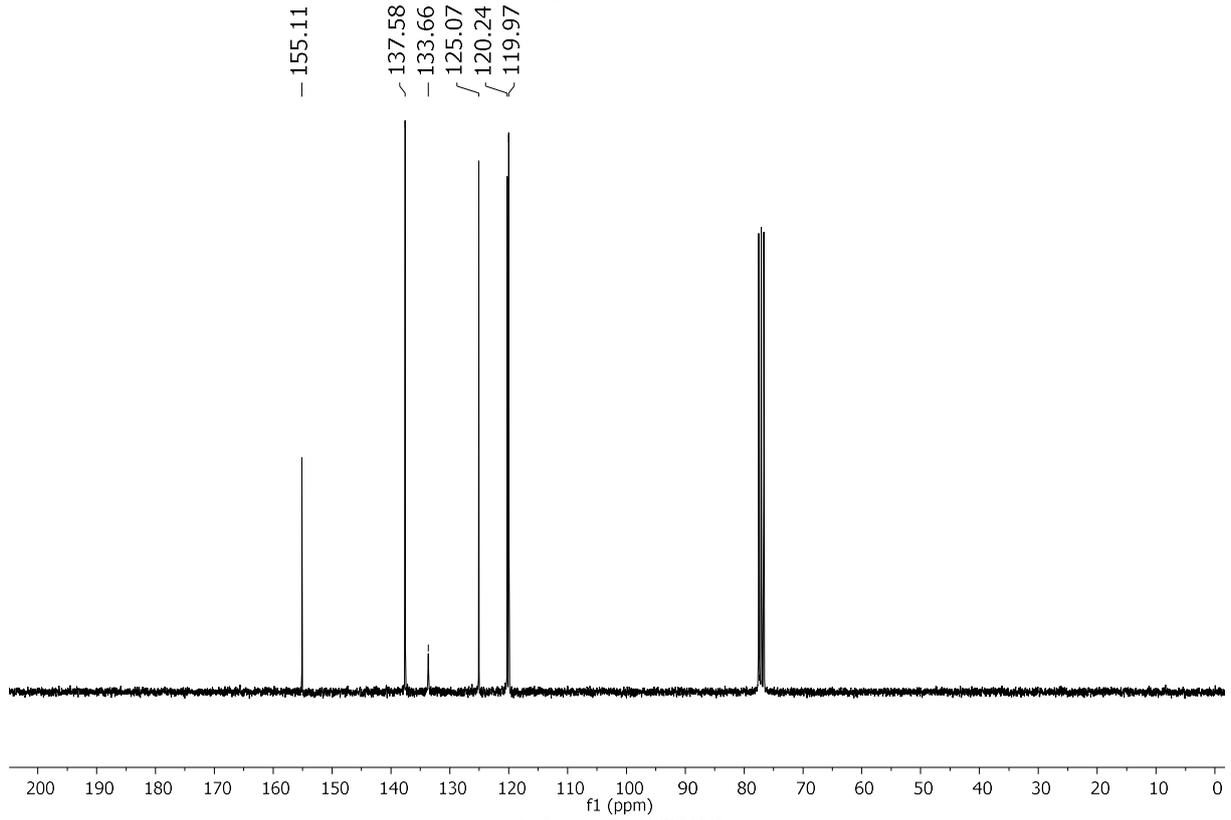
Spektrenanhang

Spektren für Aufgabe 5



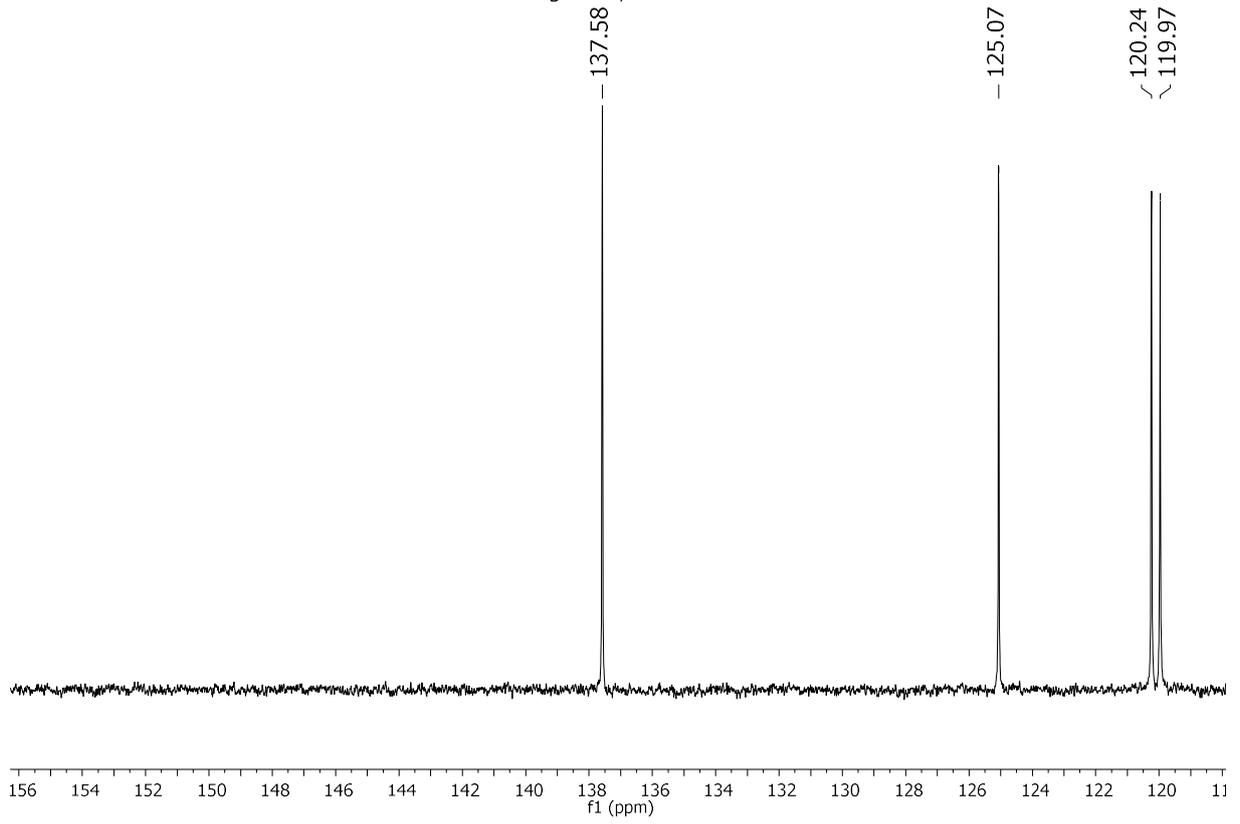
Spektrenanhang

Aufgabe 5, $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$



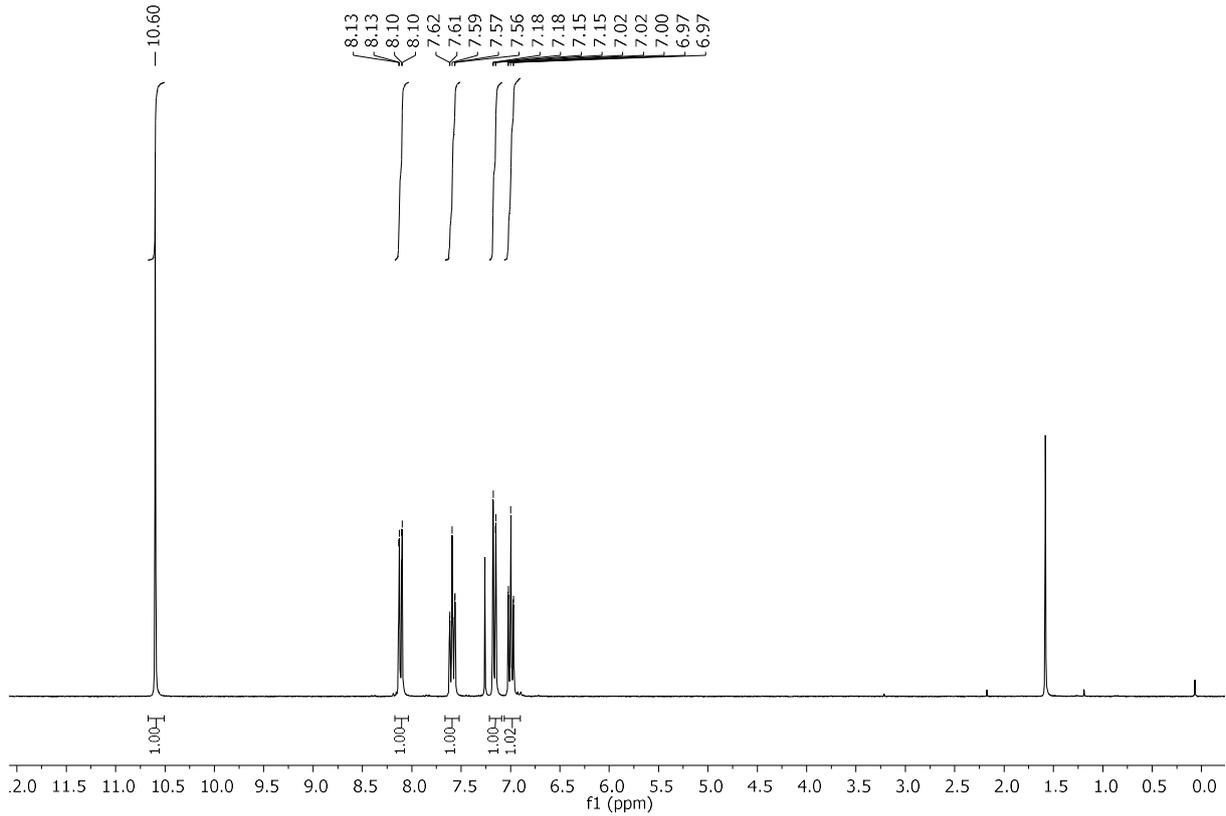
Spektrenanhang

Aufgabe 5, DEPT135



Spektrenanhang

Aufgabe 5, 1H



Aufgabe 5, 1H

