



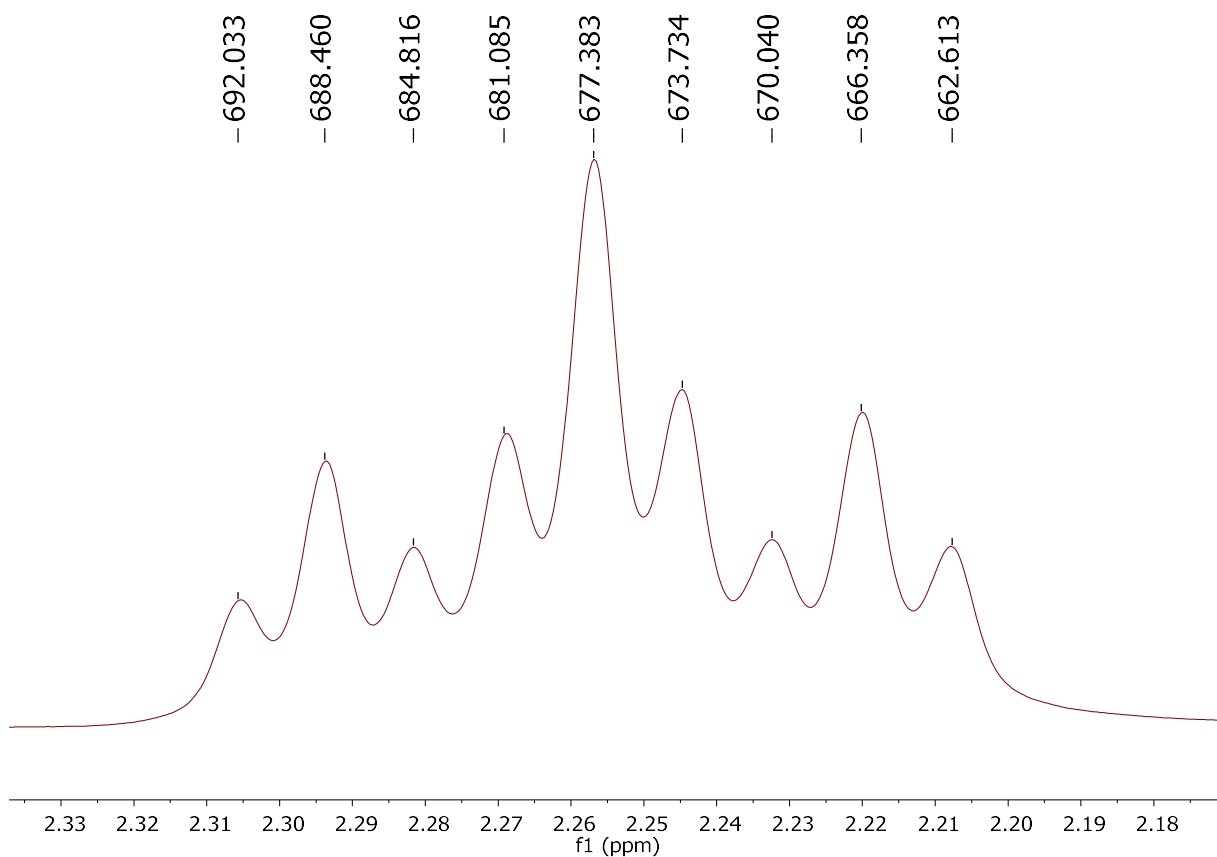
## Aufgabe 1 (15 Punkte)

In der untenstehenden Abbildung sehen Sie einen Ausschnitt eines Protonen-NMR-Spektrums. Benennen Sie bitte die Multiplizität des Signals (also q, t, dd, dq oder ähnliches) und geben Sie die beiden Kopplungskonstanten in Hertz auf eine Hinterkommastelle gerundet an

Multiplizität:

$${}^3J = \quad \text{Hz}$$

$${}^3J = \quad \text{Hz}$$



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 Spektrenanhanges sehen Sie das IR-Spektrum, das Massenspektrum sowie die  $^1\text{H}$ -NMR-,  $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR-, DEPT135-NMR-Spektren einer unbekanntes Verbindung. Bestimmen Sie die Konstitution der Verbindung.

### **Aufgabe 3 (25 Punkte)**

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

#### **Aufgabe 4 (20 Punkte)**

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

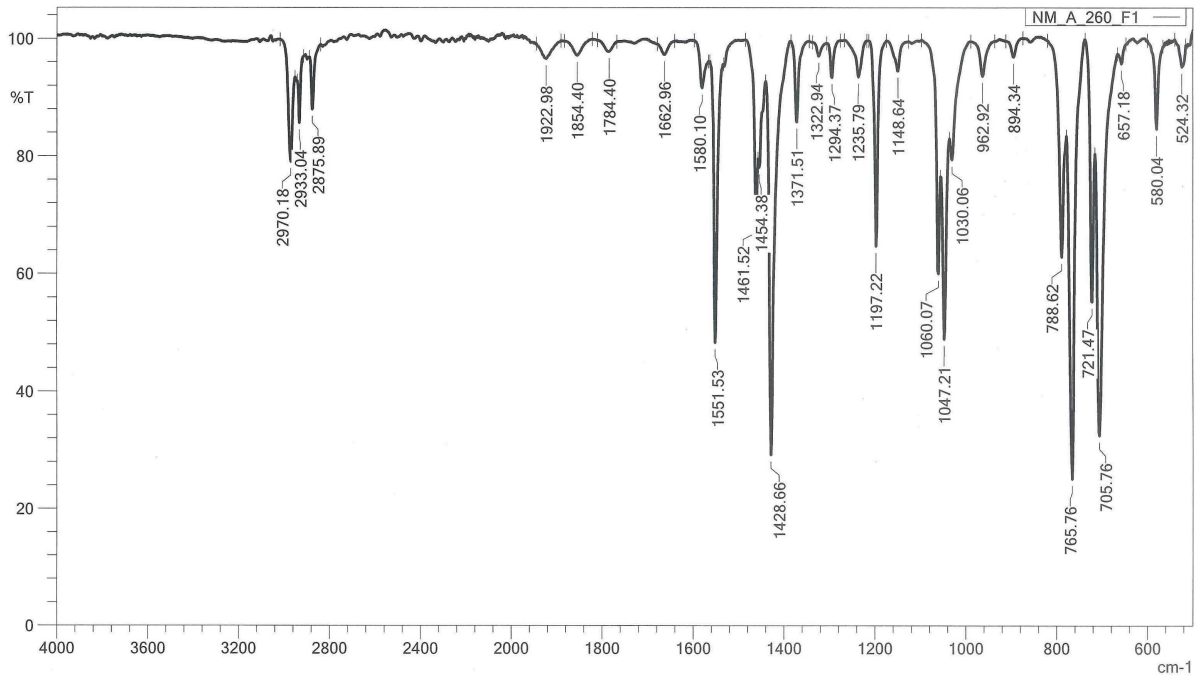
#### **Aufgabe 5 (20 Punkte)**

Auf den Seiten S12 bis S14 des Spektrenanhanges sehen Sie das IR-Spektrum, das Massenspektrum sowie die  $^1\text{H}$ -NMR-,  $^{13}\text{C}\{^1\text{H}\}$ -NMR-, DEPT135-NMR-Spektren einer unbekanntes Verbindung. Bestimmen Sie die Konstitution der Verbindung.

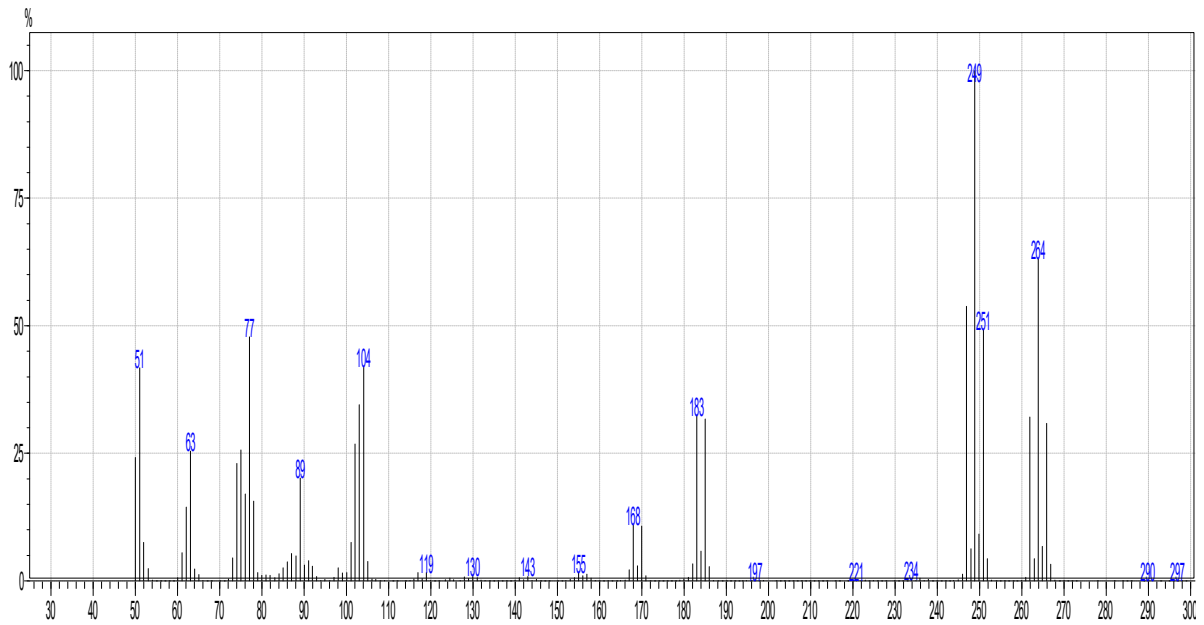


# Spektrenanhang

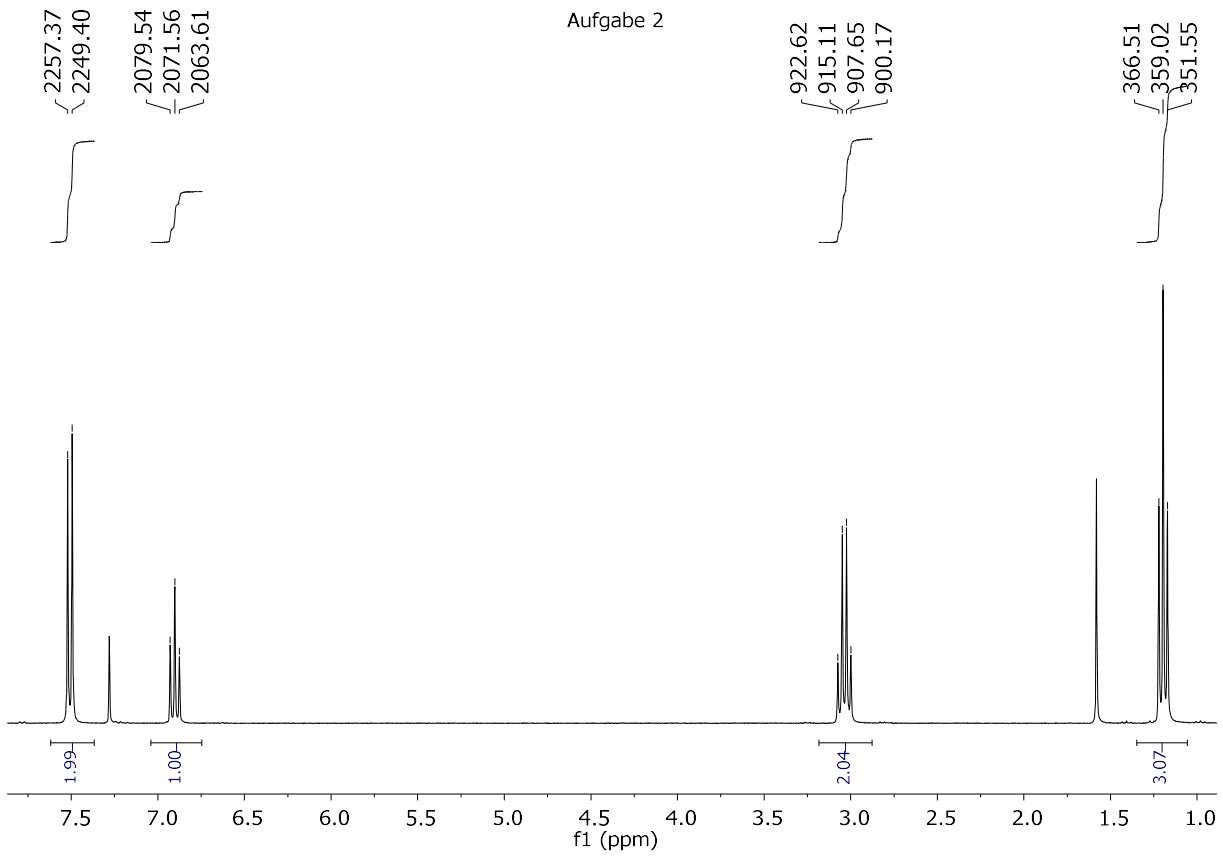
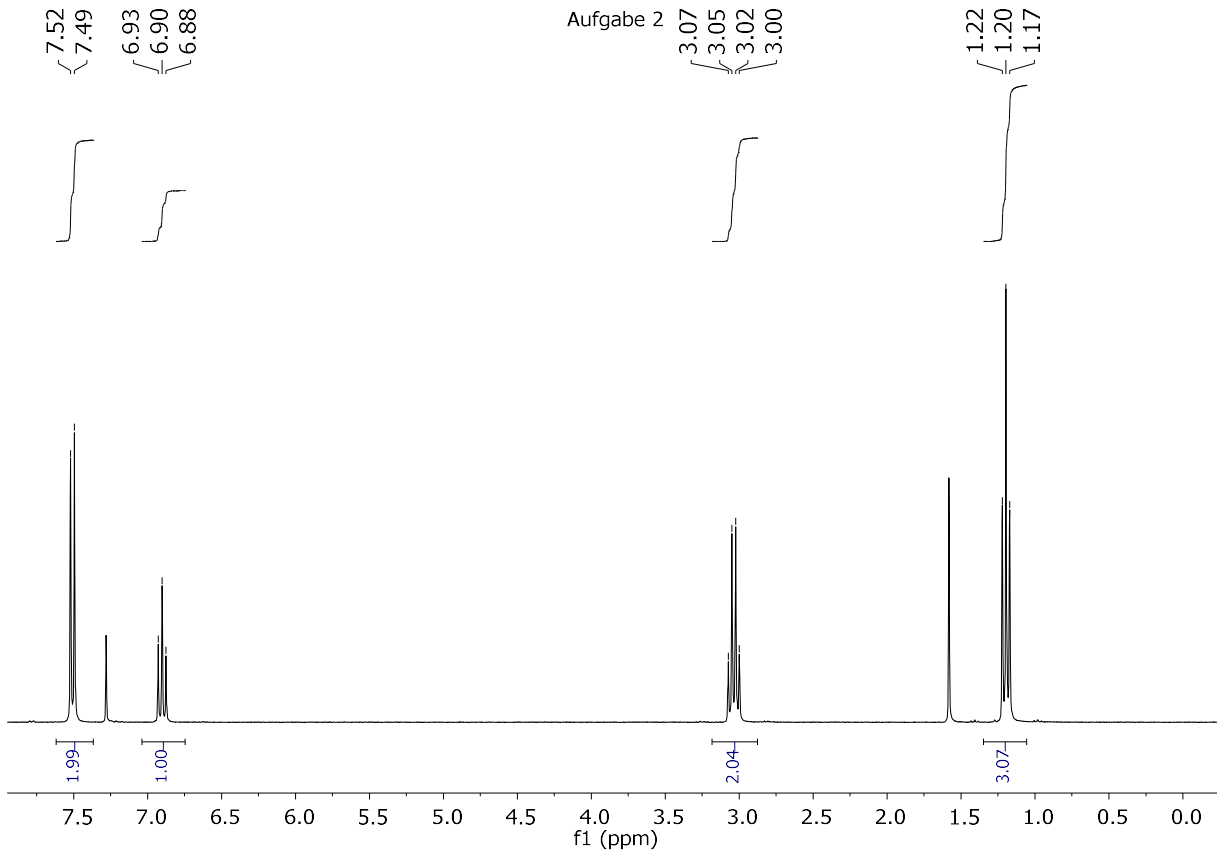
## Spektren für Aufgabe 2



$m/z$  262 [M<sup>+</sup>]

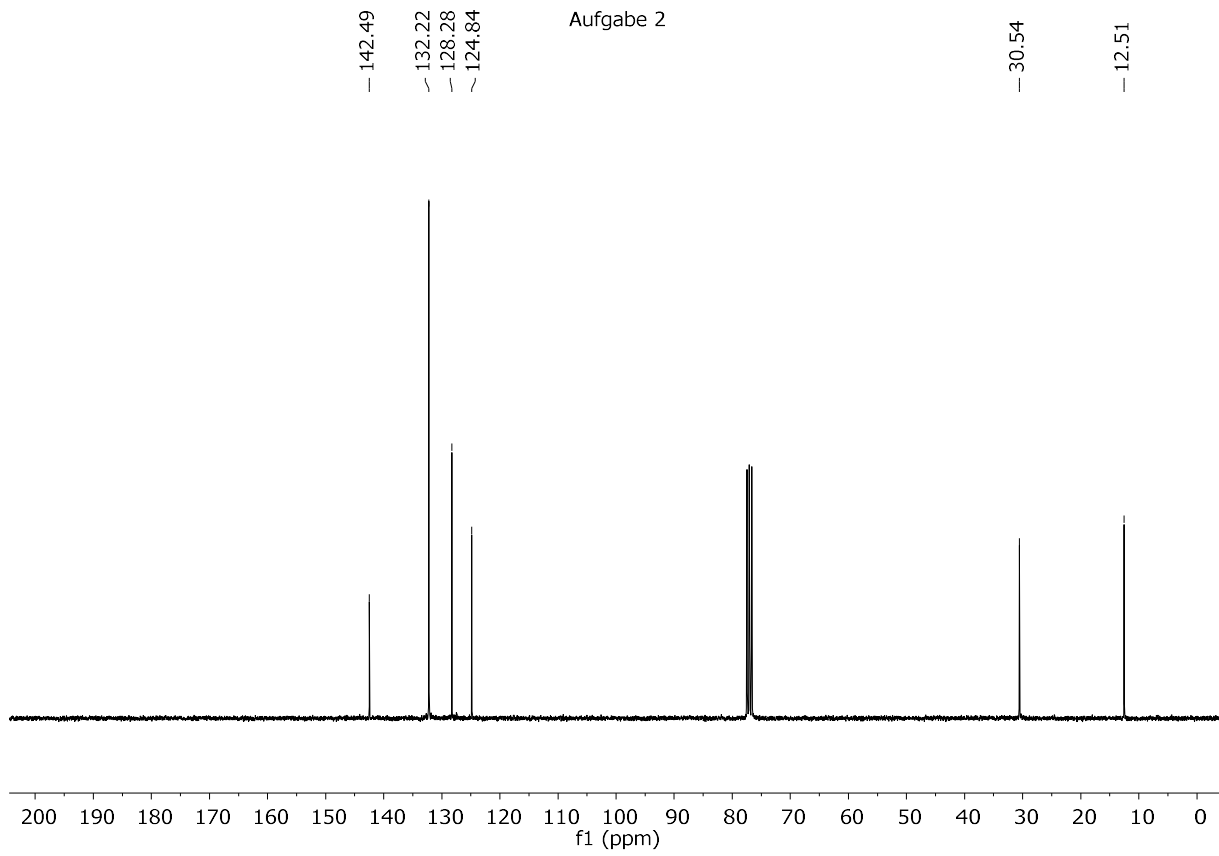


# Spektrenanhang

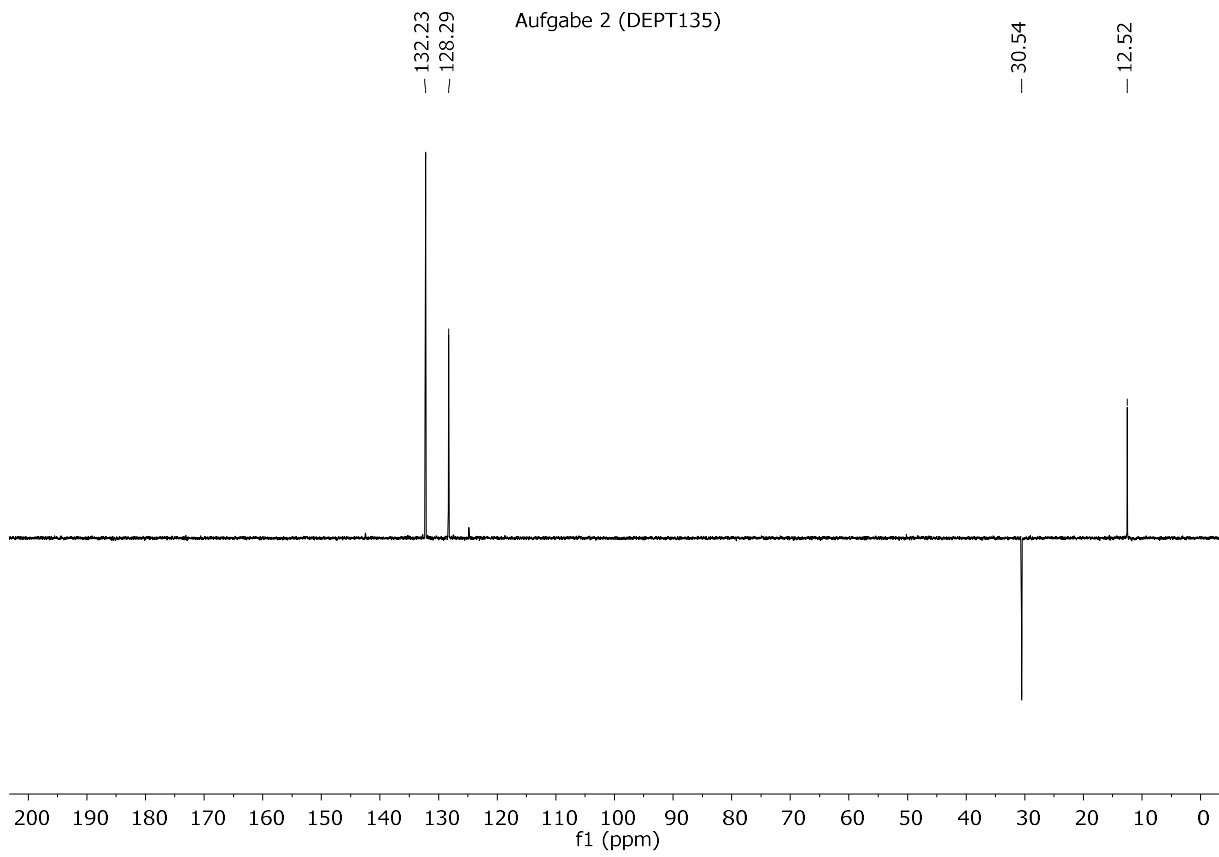


# Spektrenanhang

Aufgabe 2



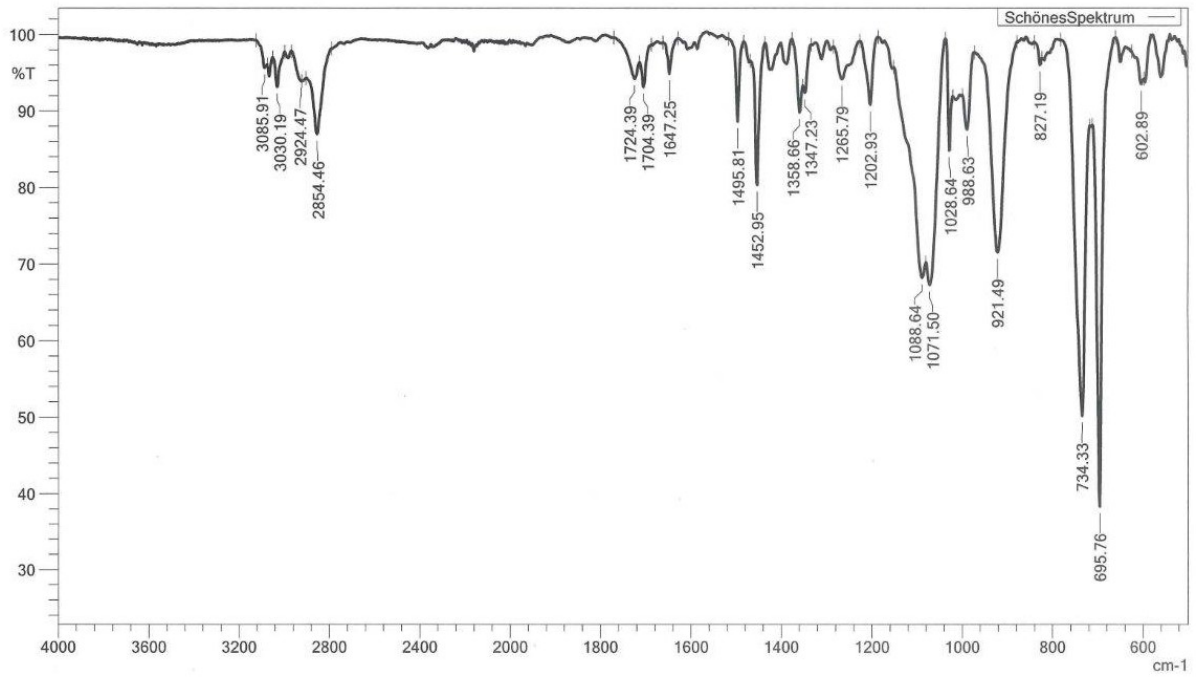
Aufgabe 2 (DEPT135)



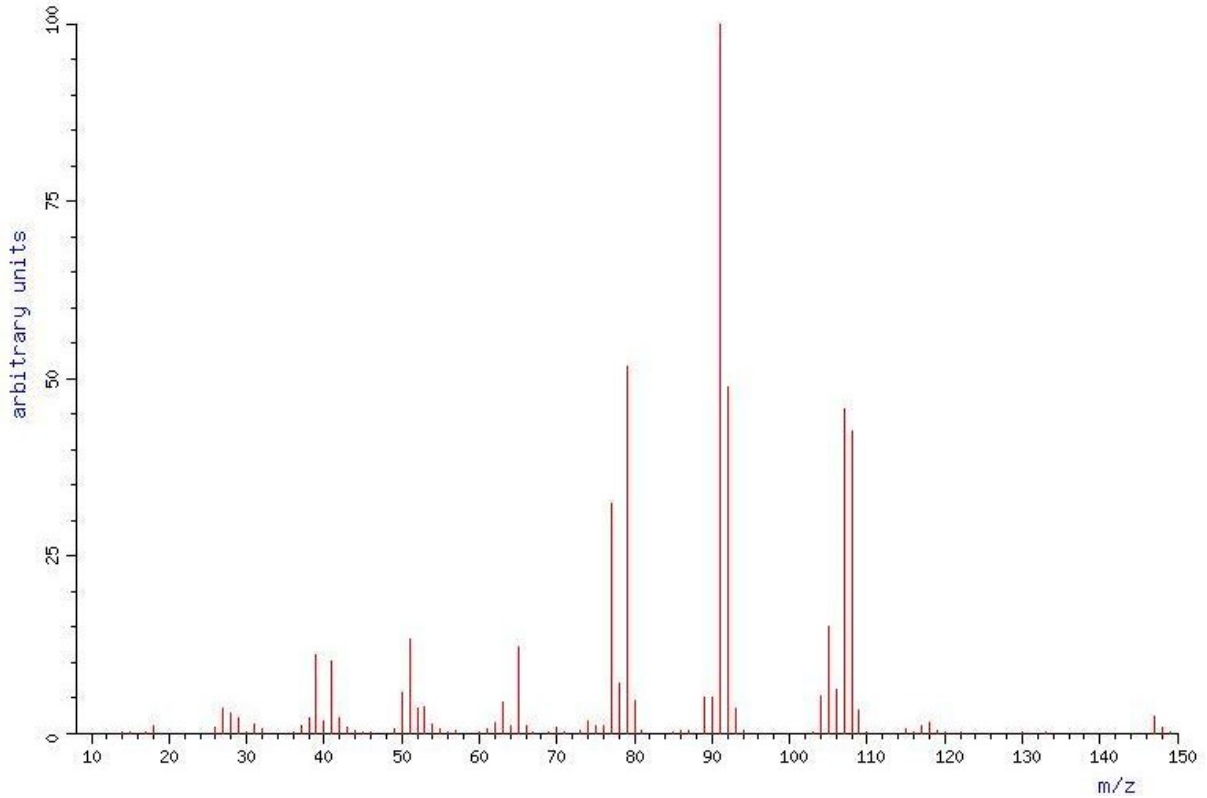


# Spektrenanhang

## Spektren für Aufgabe 3

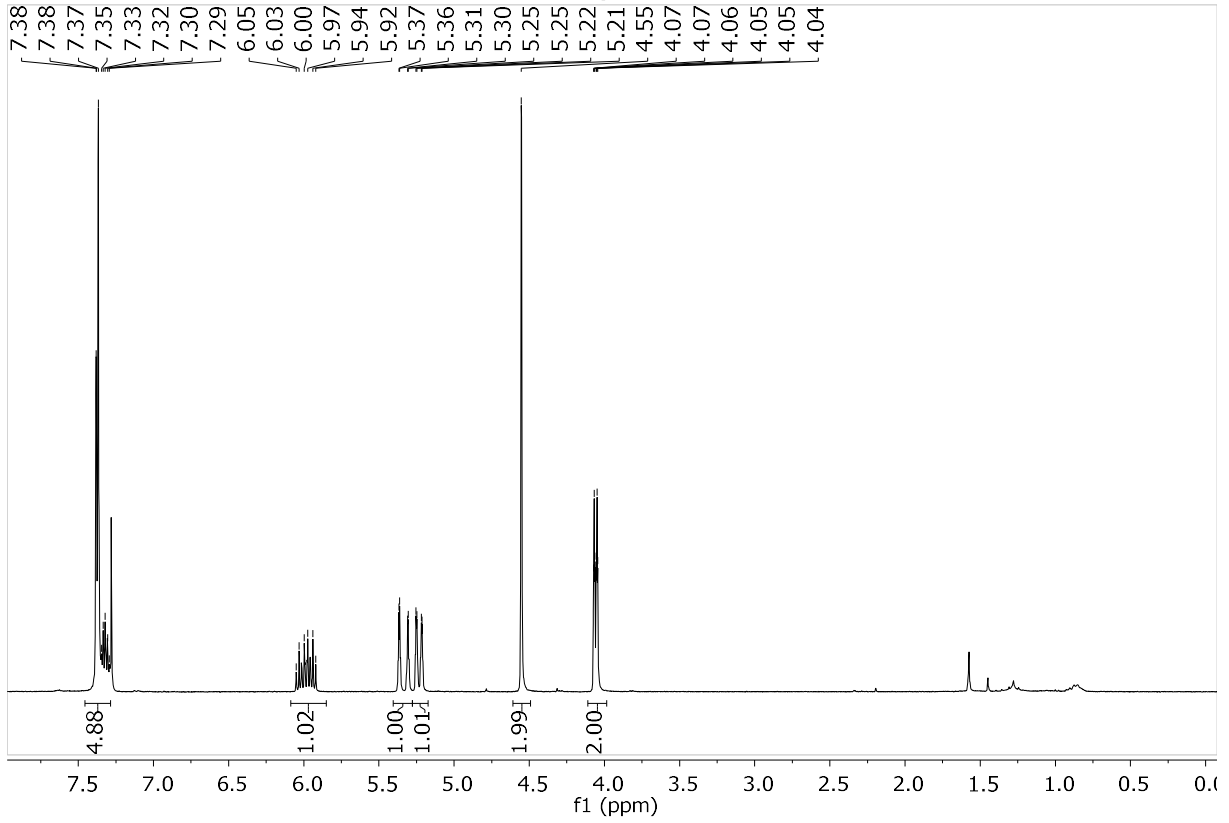


$m/z$  148 [M<sup>+</sup>]

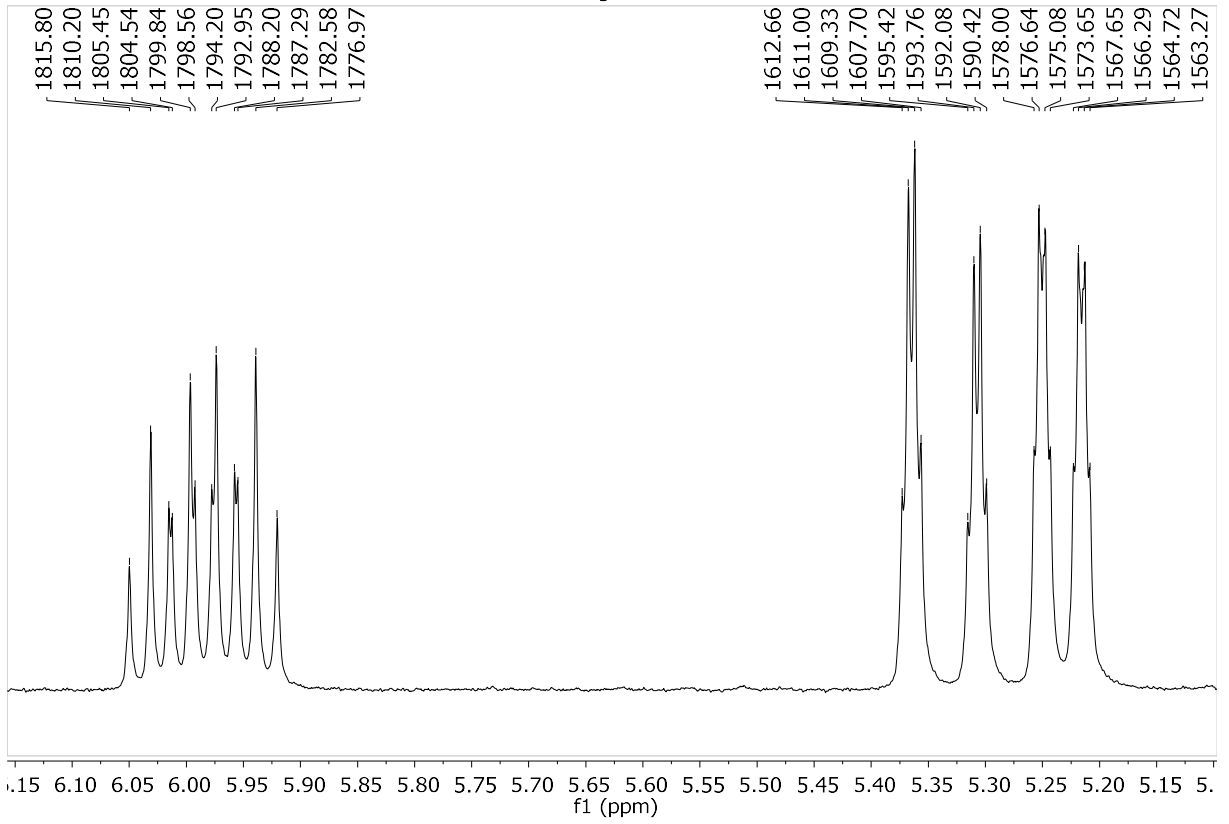


# Spektrenanhang

Aufgabe 3

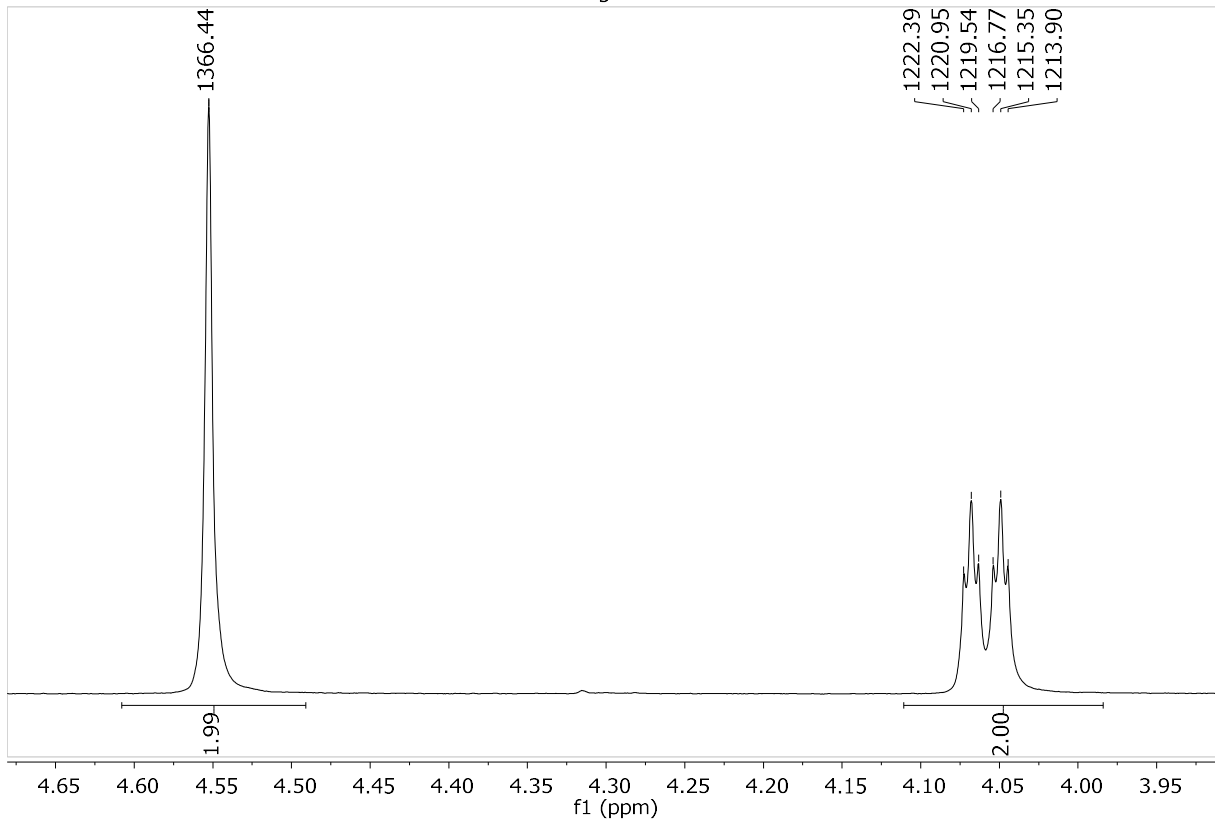


Aufgabe 3

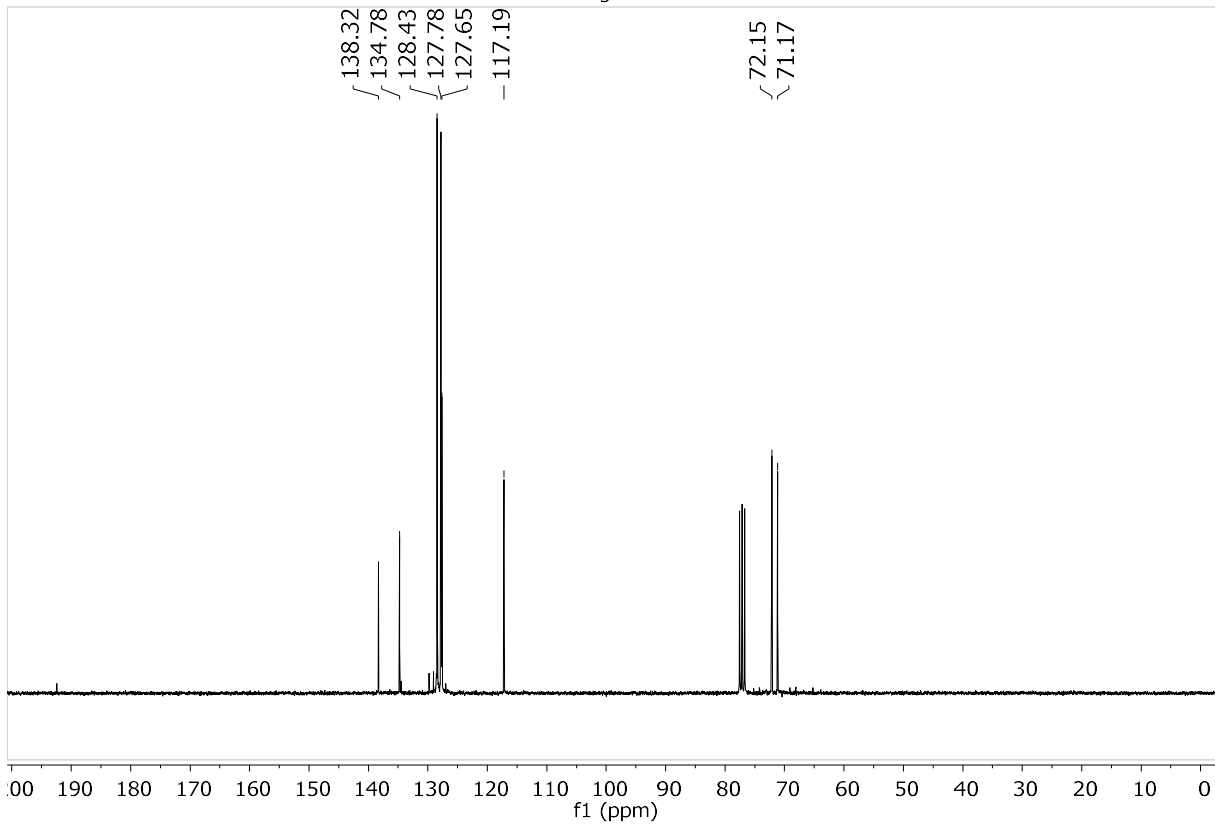


# Spektrenanhang

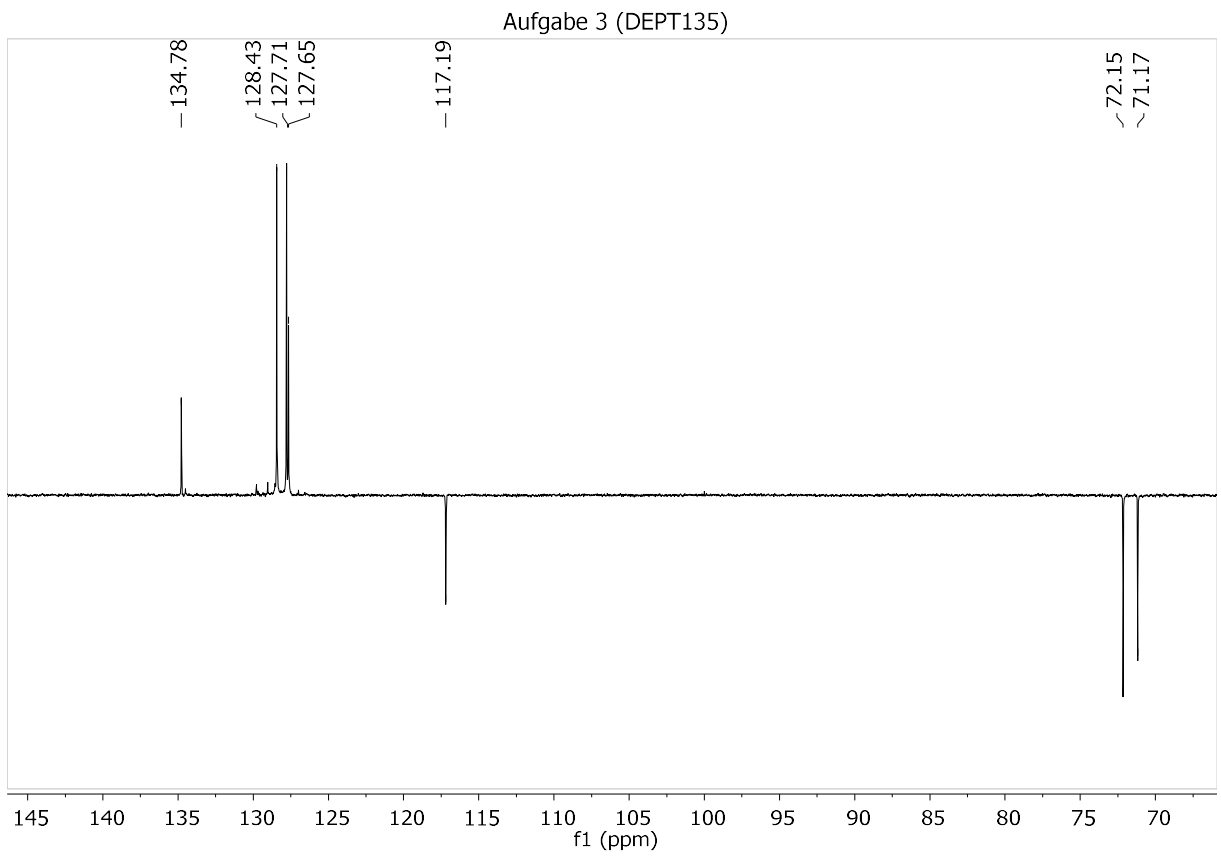
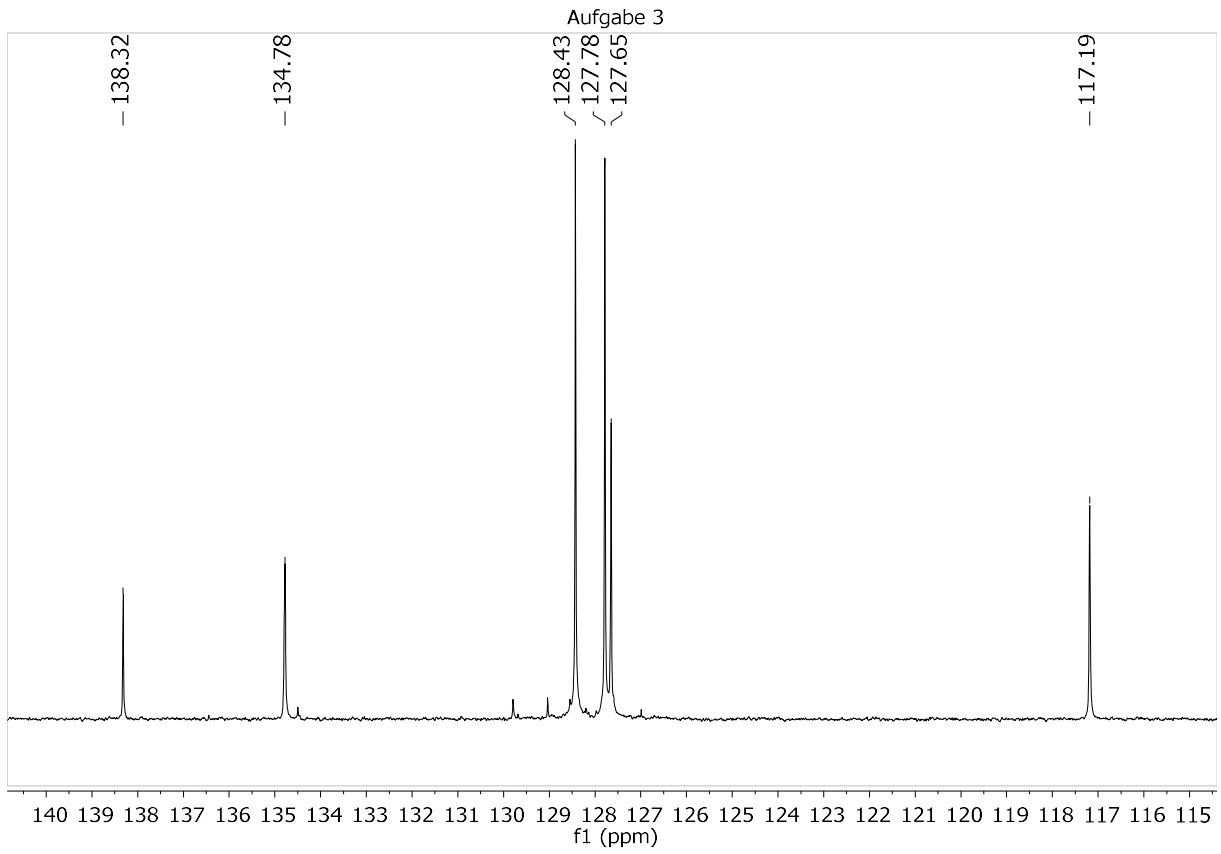
Aufgabe 3



Aufgabe 3

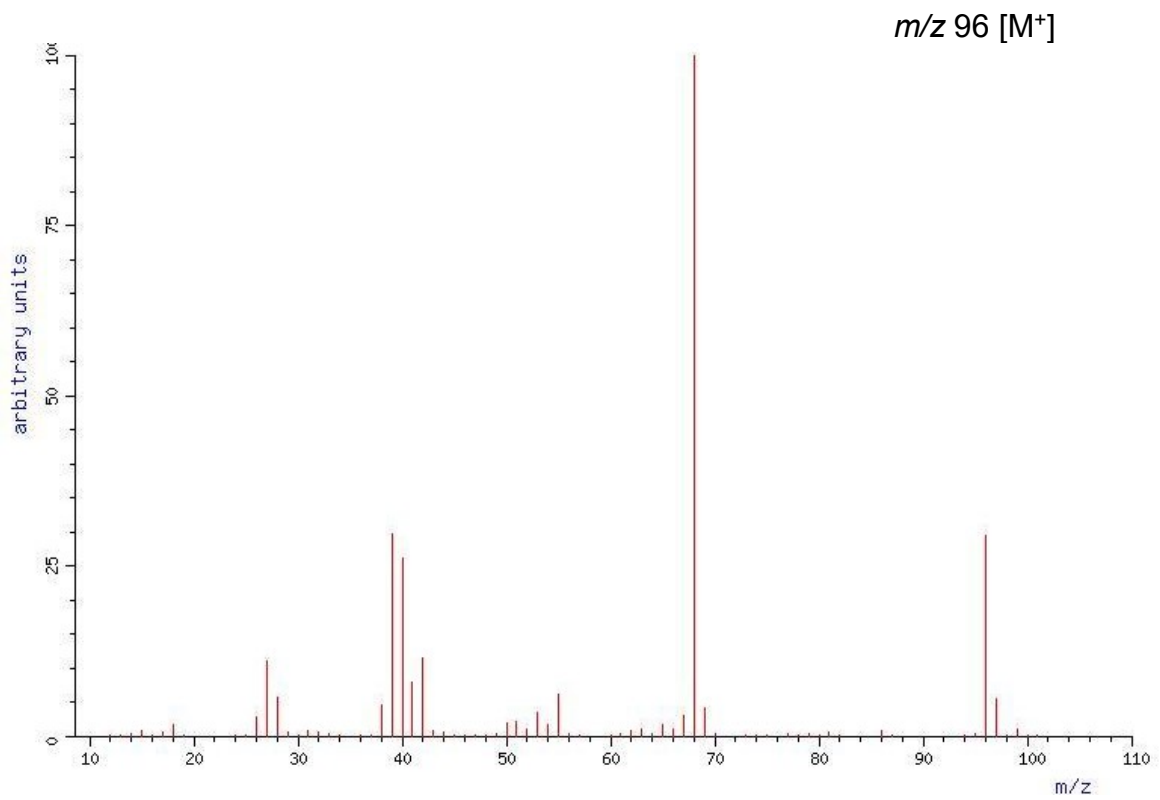
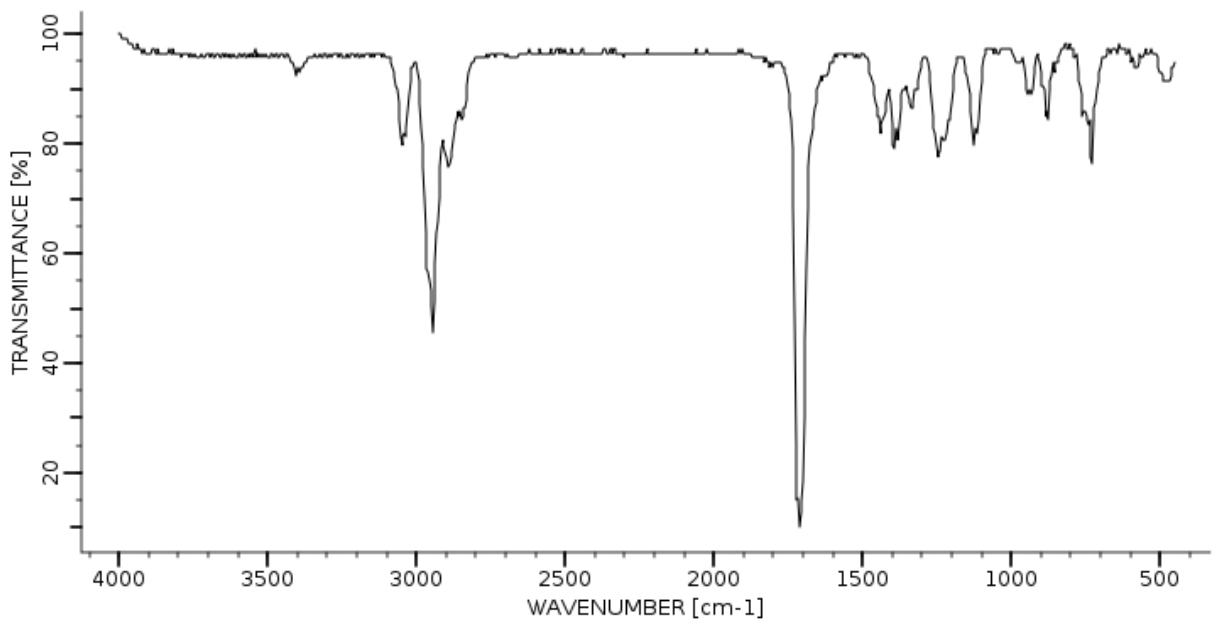


# Spektrenanhang

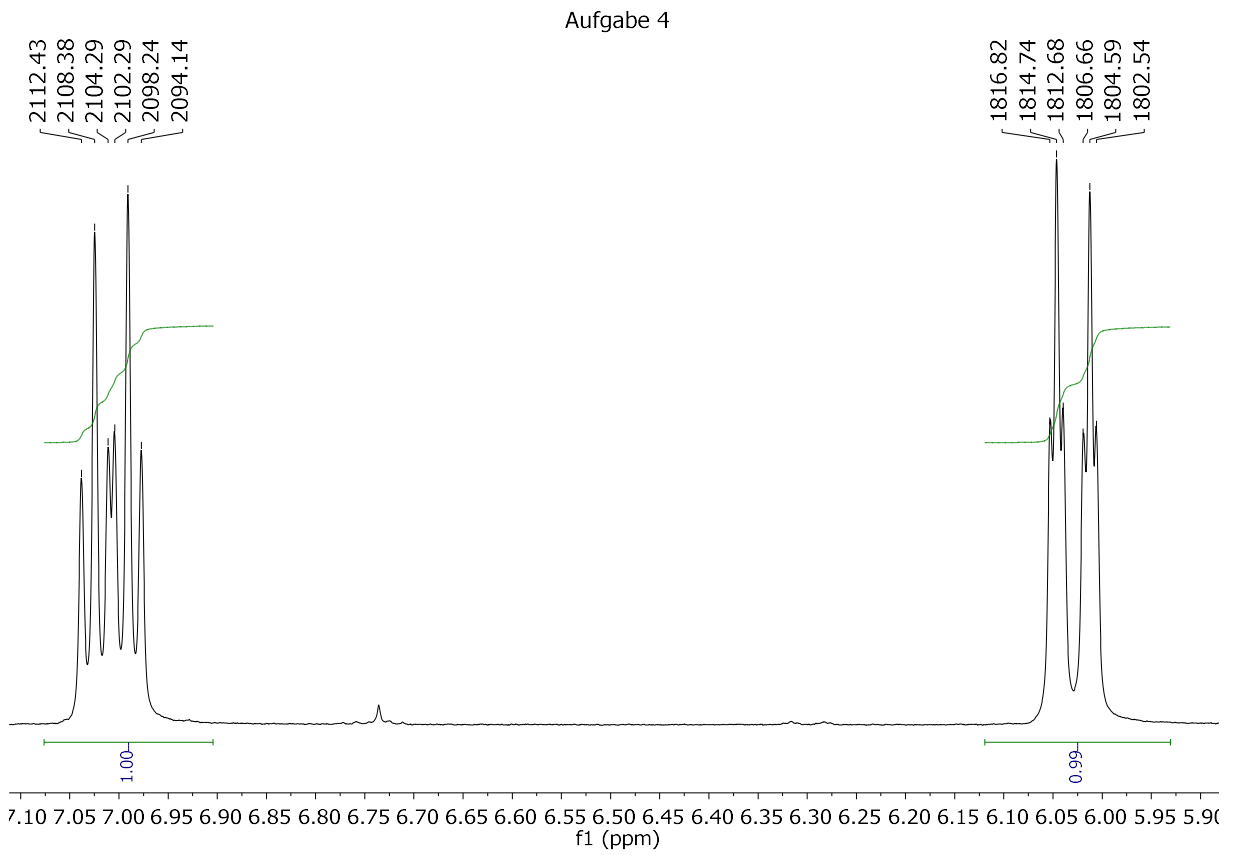
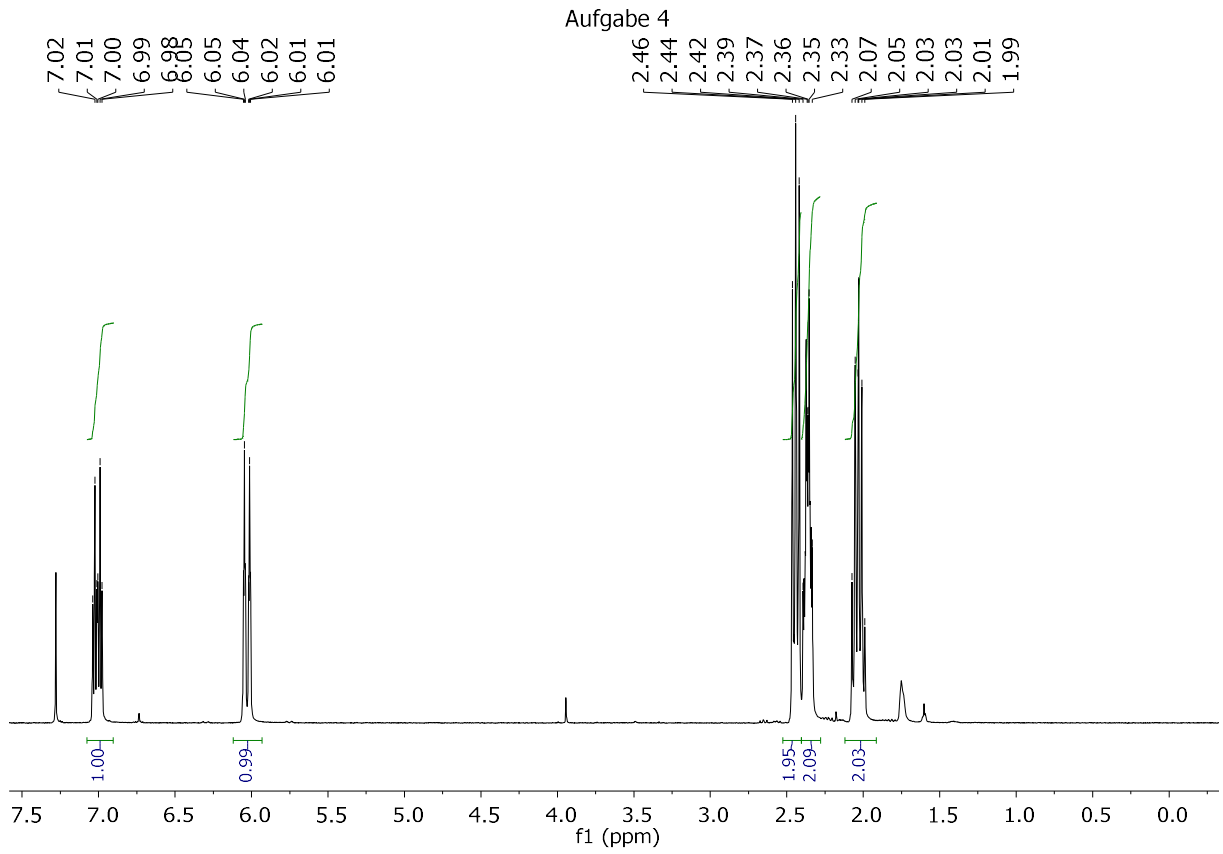


# Spektrenanhang

## Spektren für Aufgabe 4

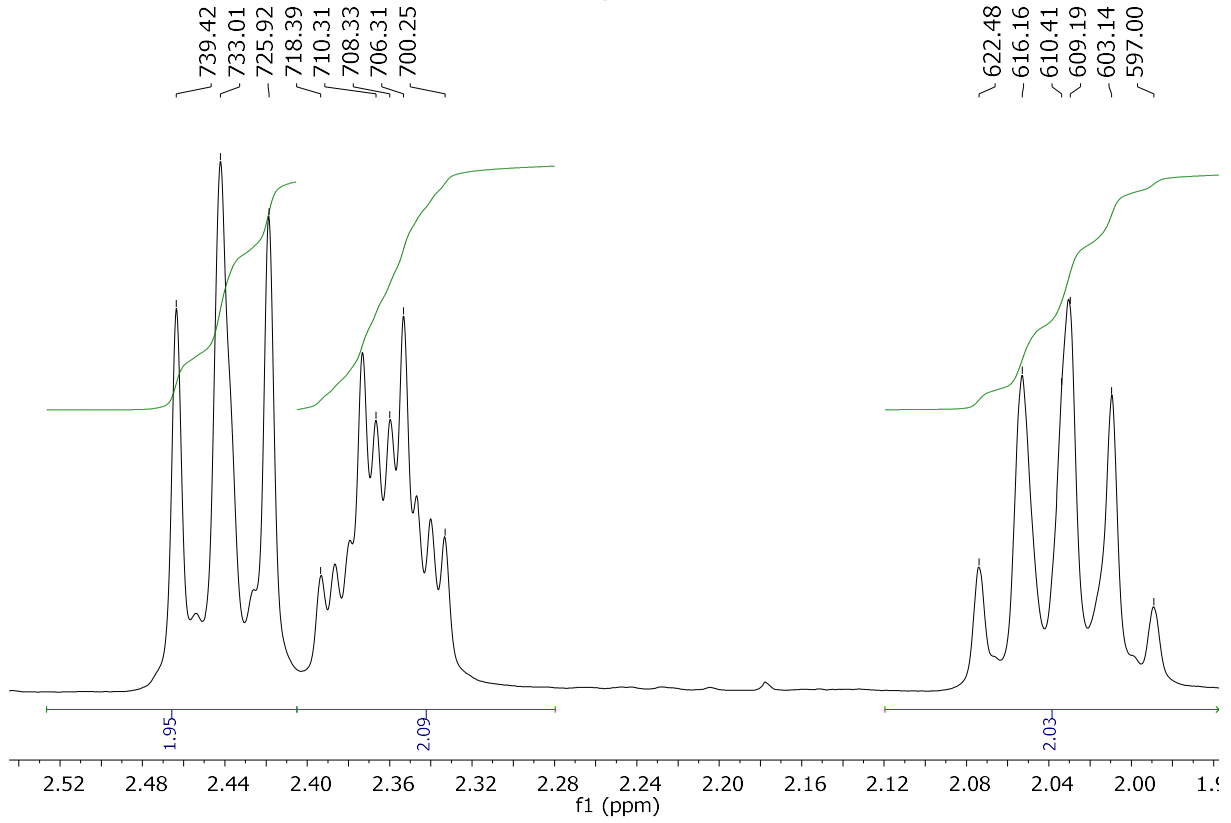


# Spektrenanhang

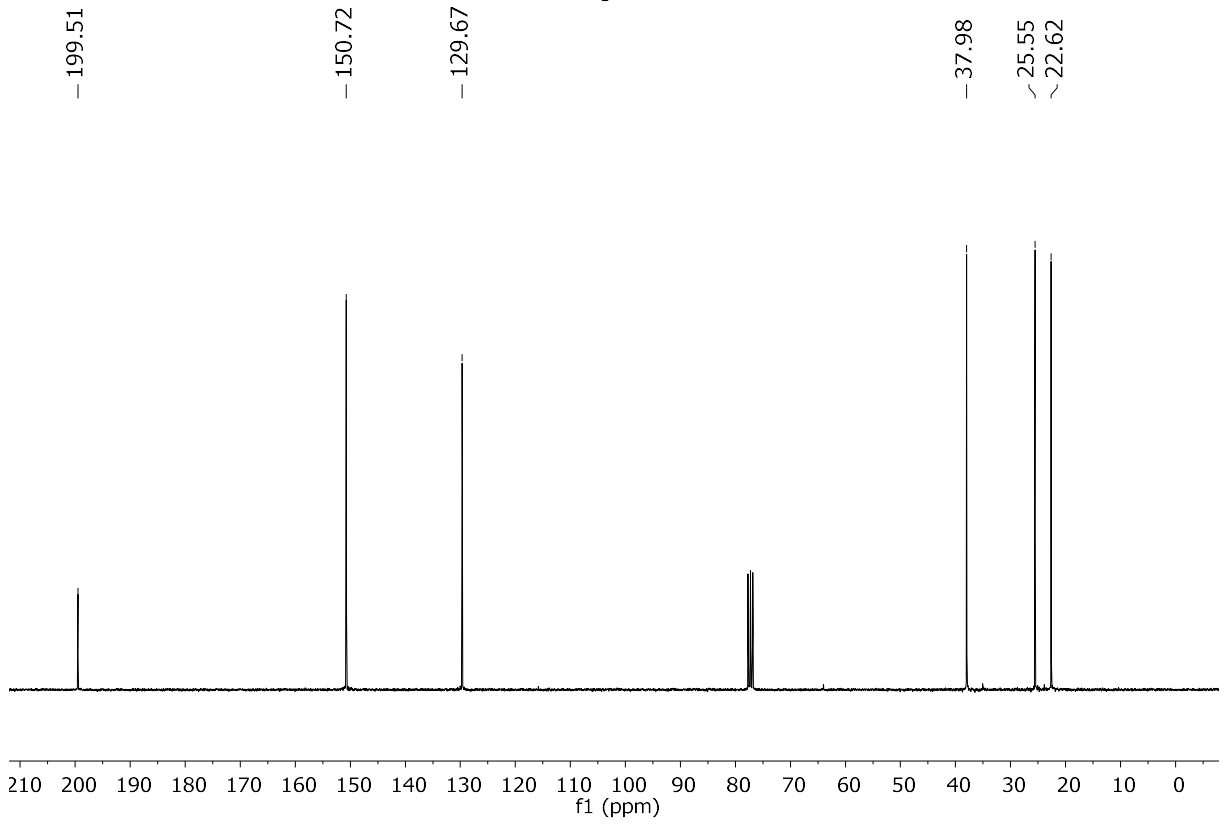


# Spektrenanhang

Aufgabe 4

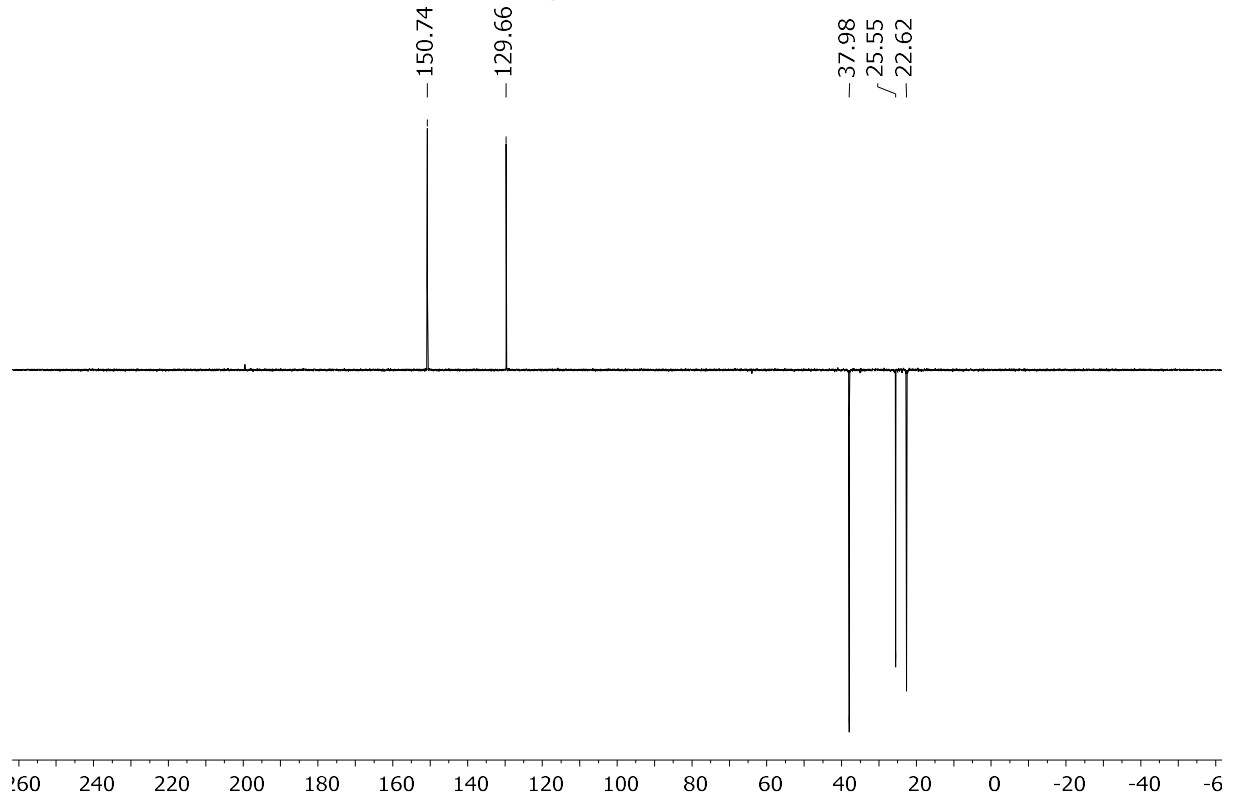


Aufgabe 4



# Spektrenanhang

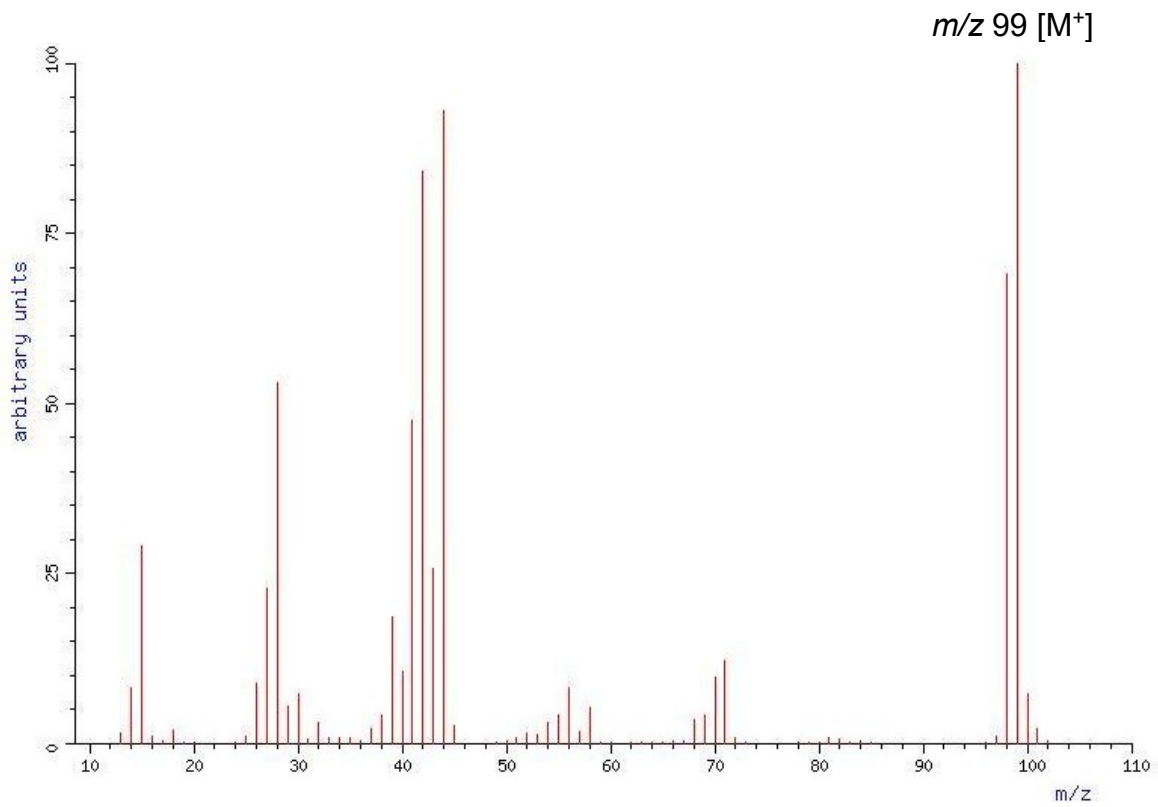
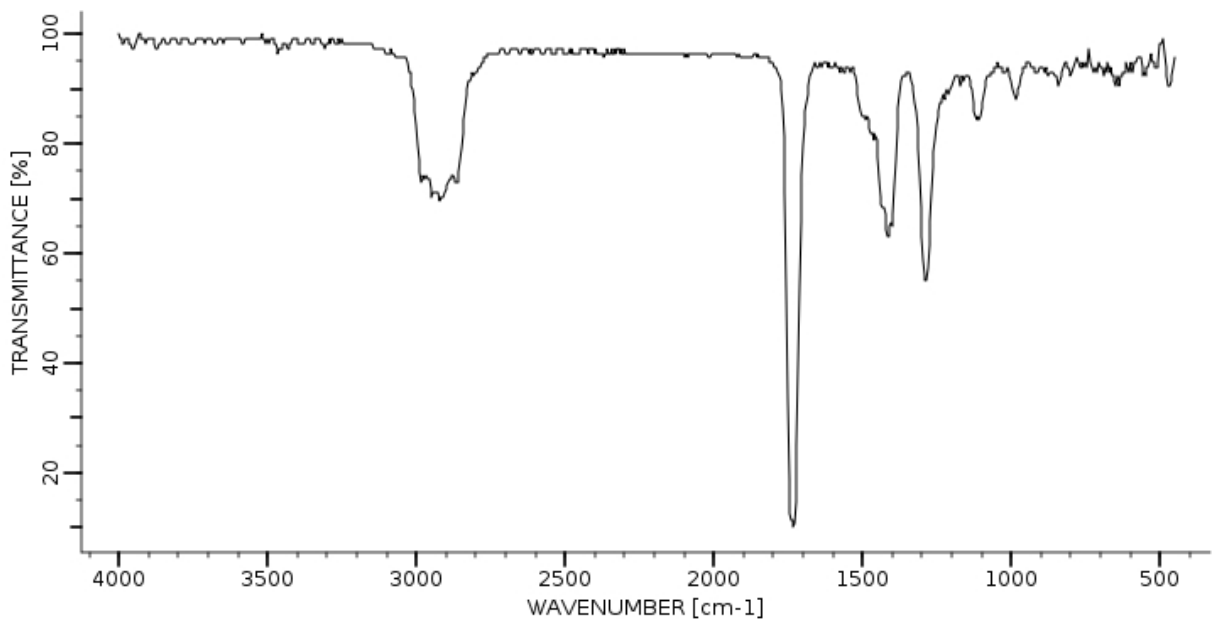
Aufgabe 4, DEPT135



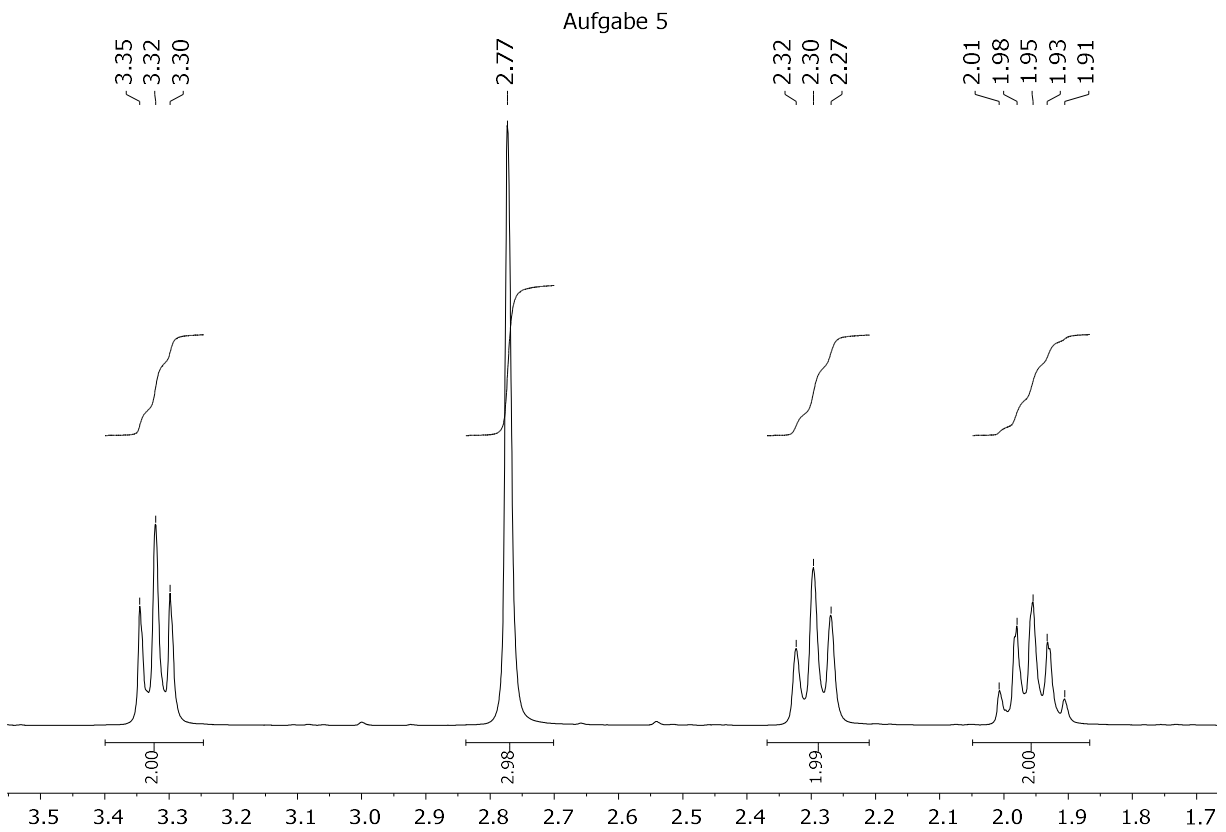
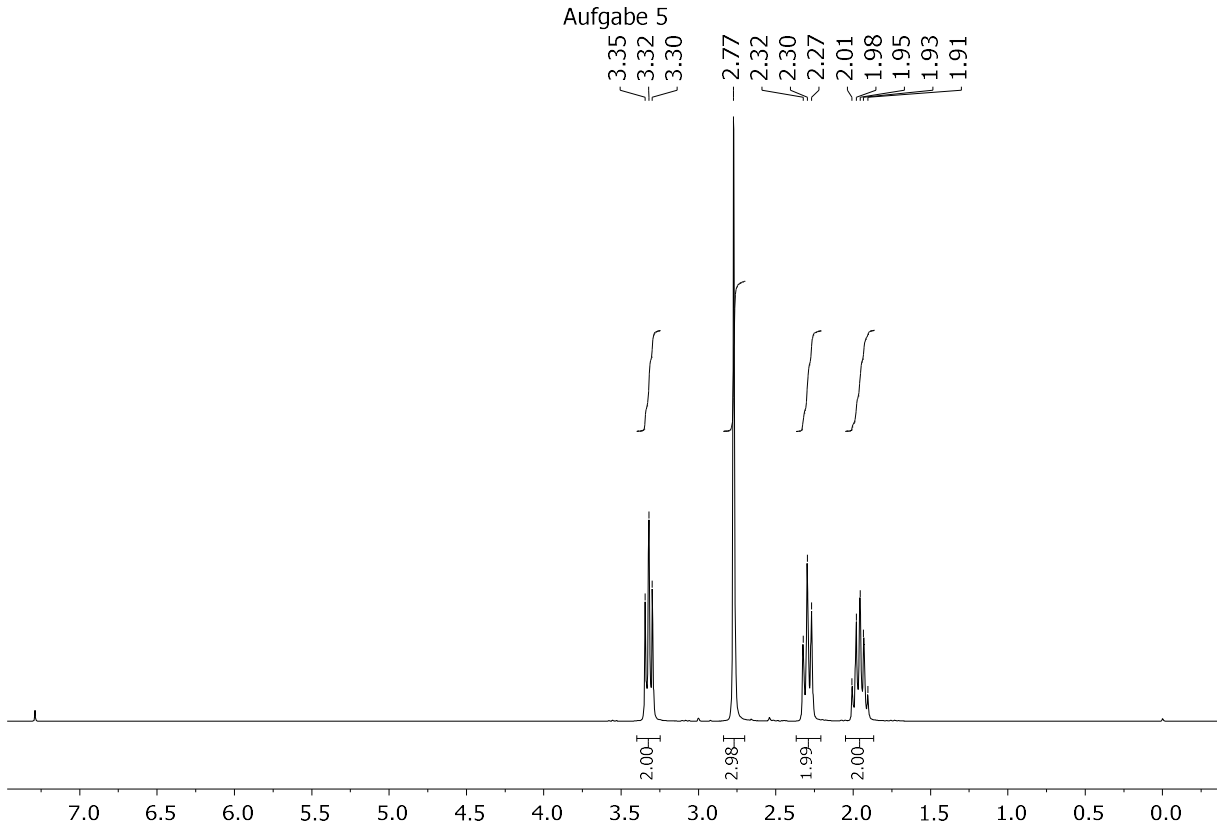


# Spektrenanhang

## Spektren für Aufgabe 5

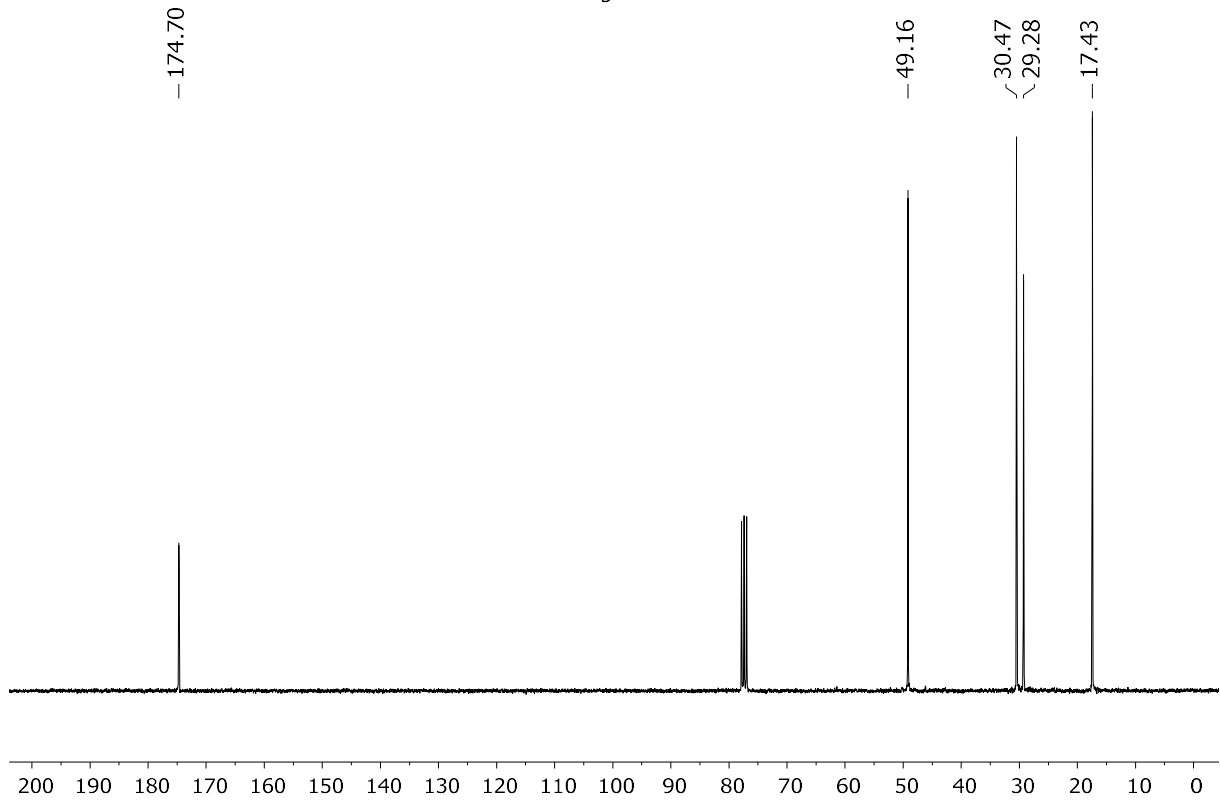


# Spektrenanhang



# Spektrenanhang

Aufgabe 5



Aufgabe 5, DEPT135

