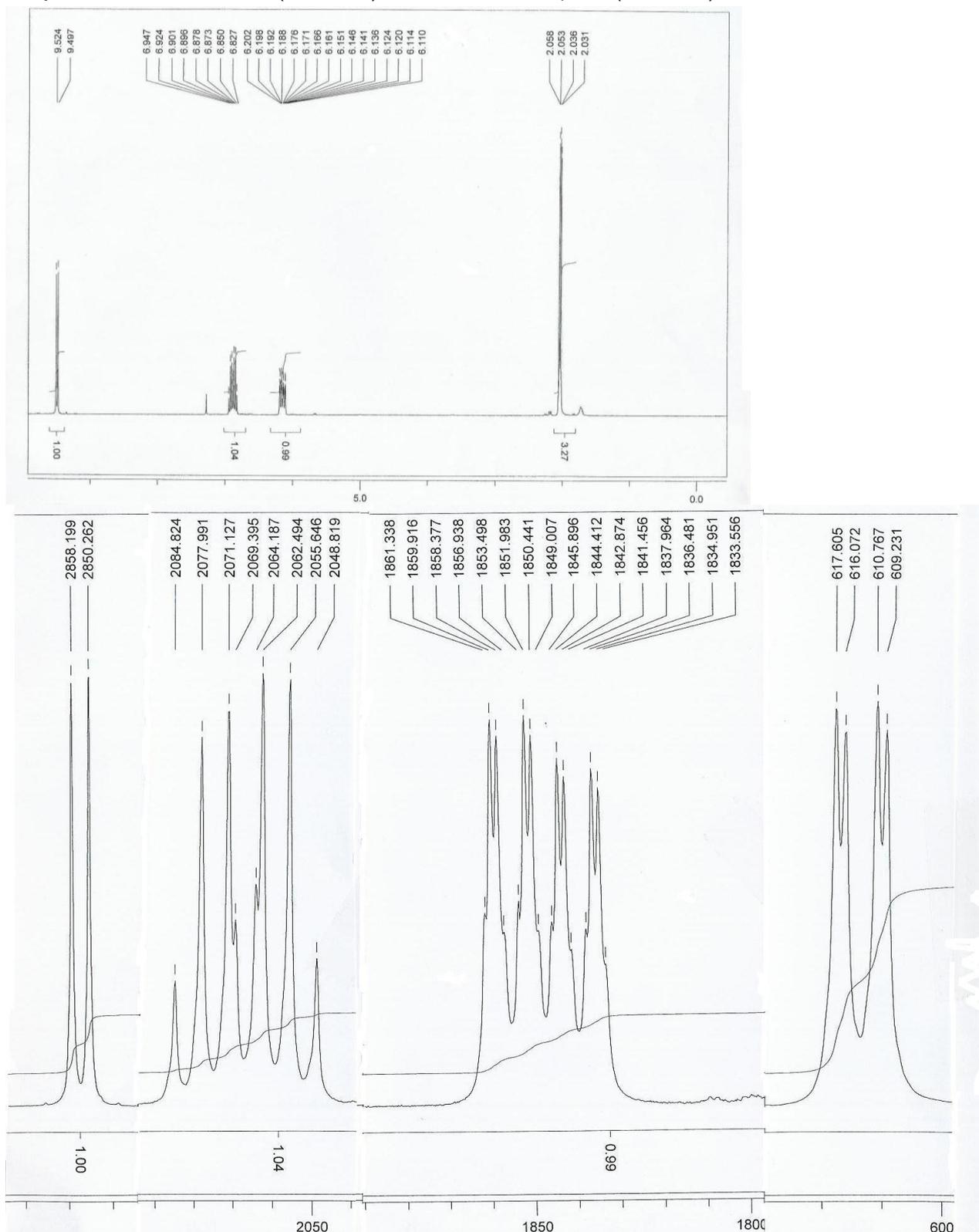
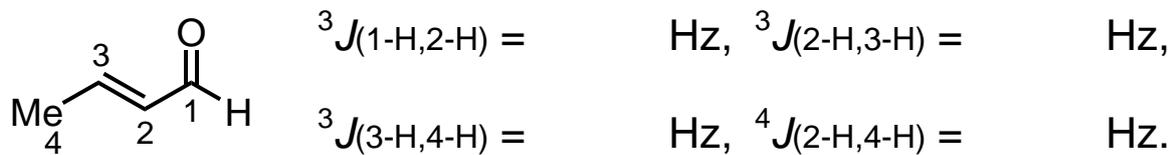




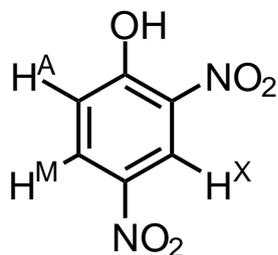
## Aufgabe 1 (20 Punkte)

In den Abbildungen sehen Sie das  $^1\text{H}$ -NMR-Spektrum von Crotonaldehyd. Geben Sie bitte die vier gefragten Kopplungskonstanten in Hertz auf eine Hinterkommastelle gerundet an.



## Aufgabe 2 (20 Punkte)

Berechnen Sie mithilfe des Inkrementensystems die chemischen Verschiebungen der aromatischen Protonen  $H^A$ ,  $H^M$  und  $H^X$  von 2,4-Dinitrophenol mit zwei Hinterkommastellen Genauigkeit.

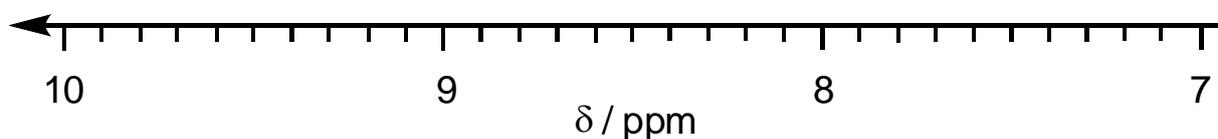


$$\delta(H^A) =$$

$$\delta(H^M) =$$

$$\delta(H^X) =$$

Zeichnen Sie unter der Annahme  ${}^3J_{AM} = 8 \text{ Hz} (= 8 \text{ mm})$ ,  ${}^4J_{MX} = 2 \text{ Hz} (= 2 \text{ mm})$  und  ${}^5J_{AX} = 0 \text{ Hz}$  maßstabsgetreu mithilfe eines Lineals das  ${}^1\text{H-NMR}$ -Spektrum des AMX-Systems (ohne Dacheffekte):



### **Aufgabe 3 (20 Punkte)**

In der Anlage finden Sie die Spektren einer unbekanntes Verbindung.  
Geben Sie hier **einen** Strukturvorschlag an.

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

In der Anlage finden Sie die Spektren einer unbekanntes Verbindung.  
Geben Sie hier **einen** Strukturvorschlag an.

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

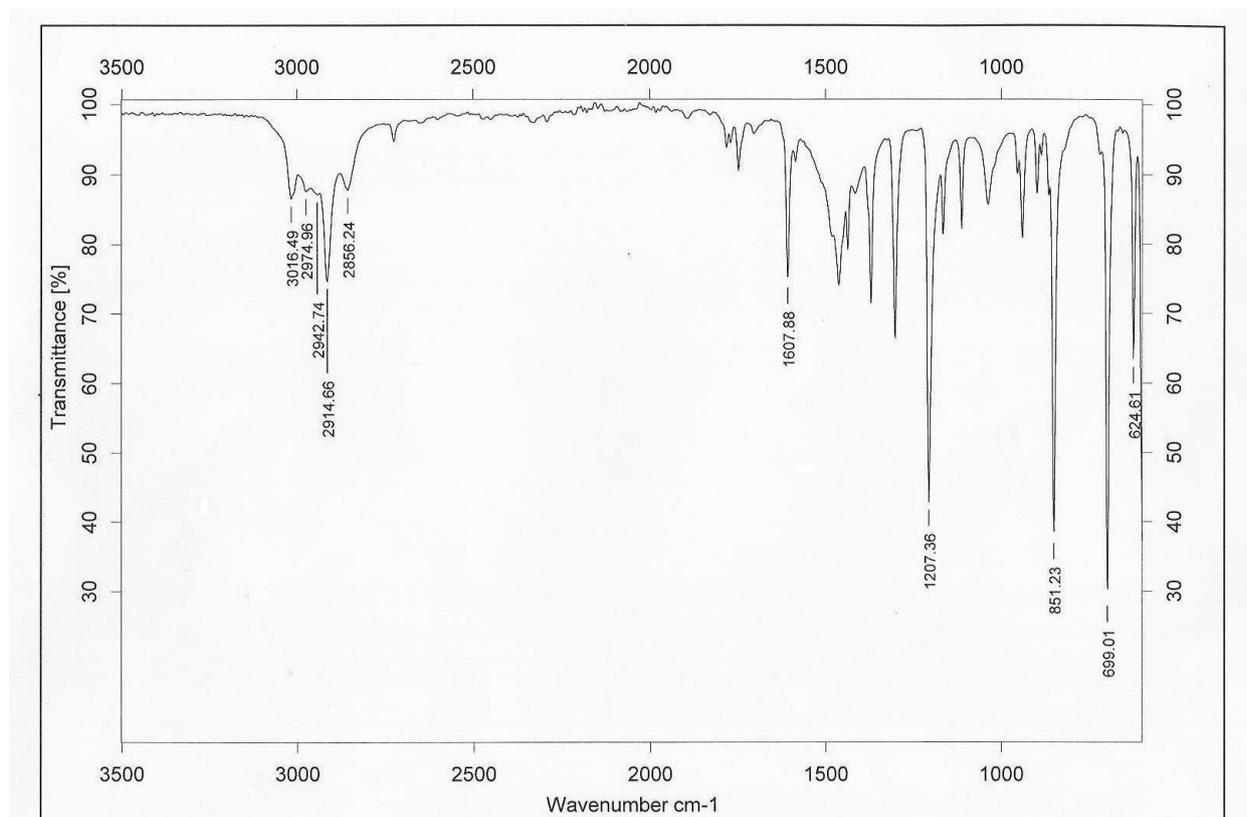
In der Anlage finden Sie die Spektren einer unbekanntes Verbindung.  
Geben Sie hier **einen** Strukturvorschlag an.

#### **Sicherheitshinweis:**

Gefragt ist jeweils ein und nur ein Konstitutionsvorschlag. Auch bei falschen Lösungen werden Teillösungen bzw. Strukturfragmente mit Punkten belohnt. Bei mehr als einem Strukturvorschlag pro Aufgabe gibt es Null Punkte!

Nicht gefragt sind Strukturzuordnungen, Kopplungskonstanten, Argumente für den Lösungsweg. Dafür gibt es definitiv keine Punkte!

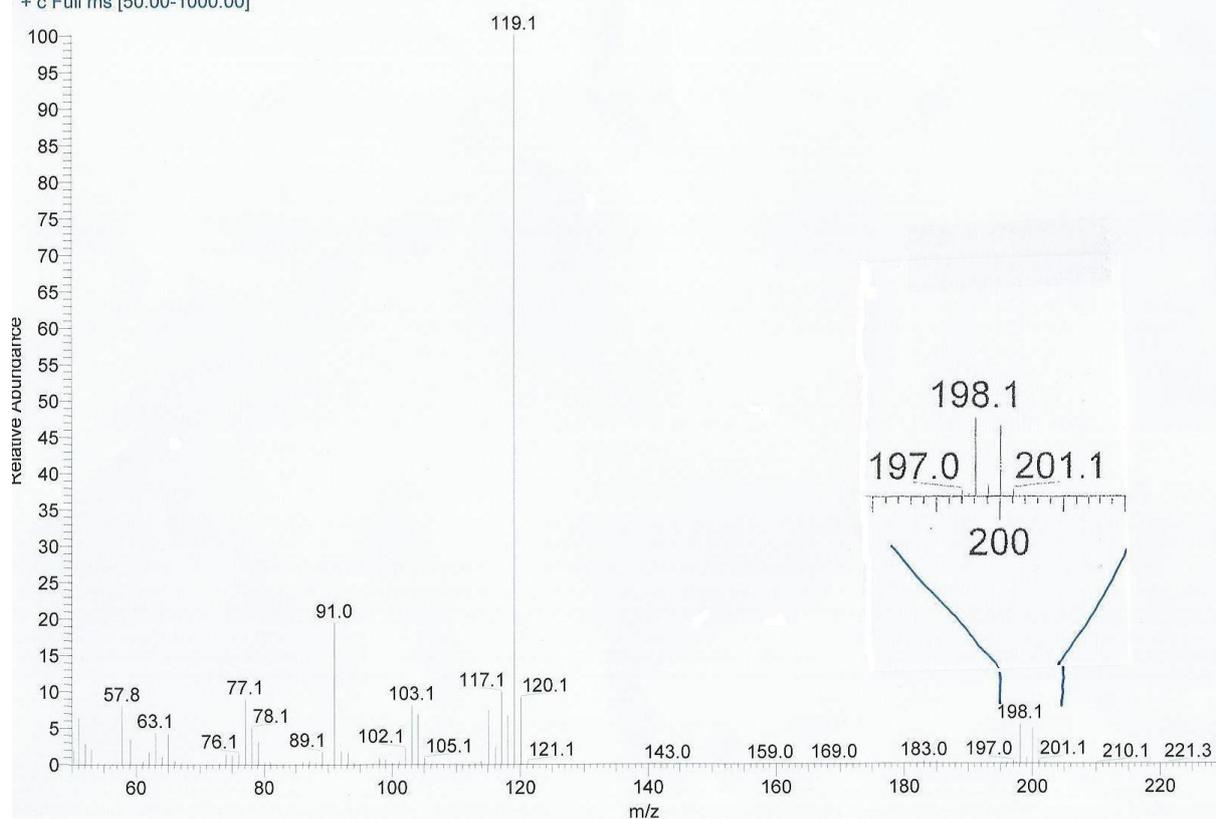
# Anlage zu Aufgabe 3

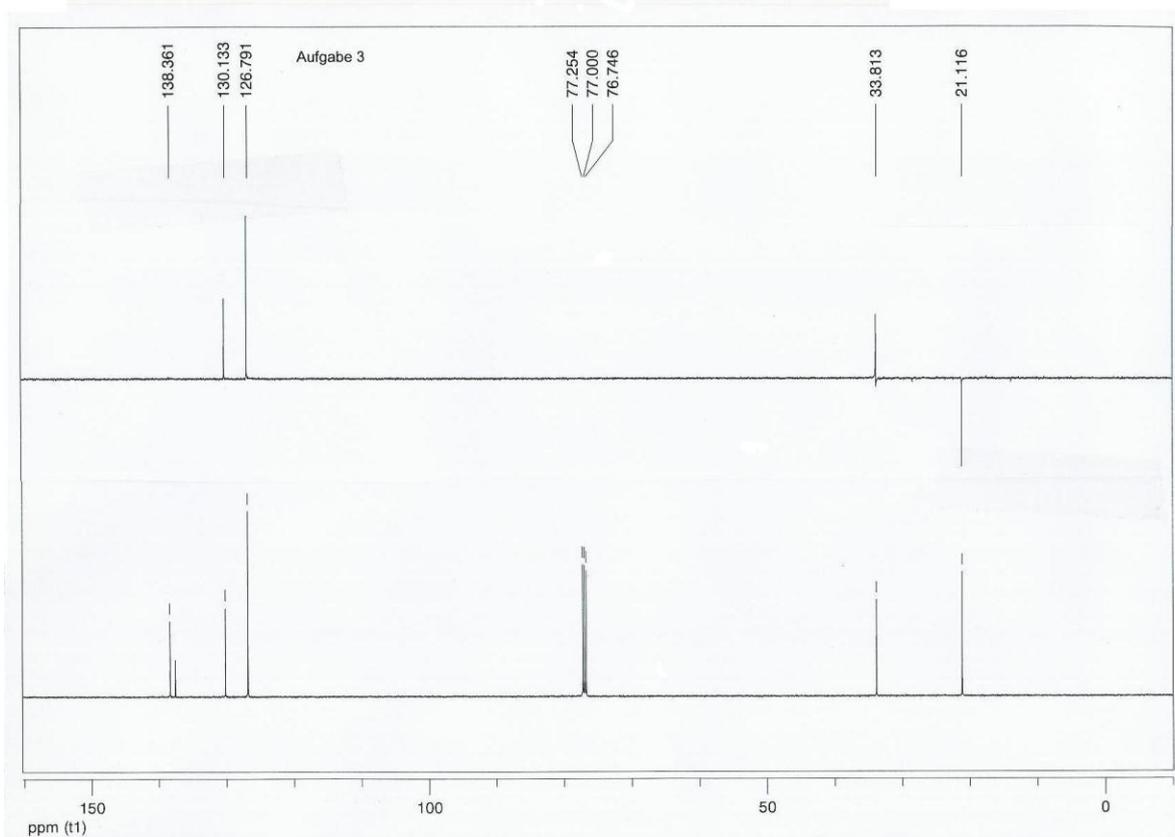
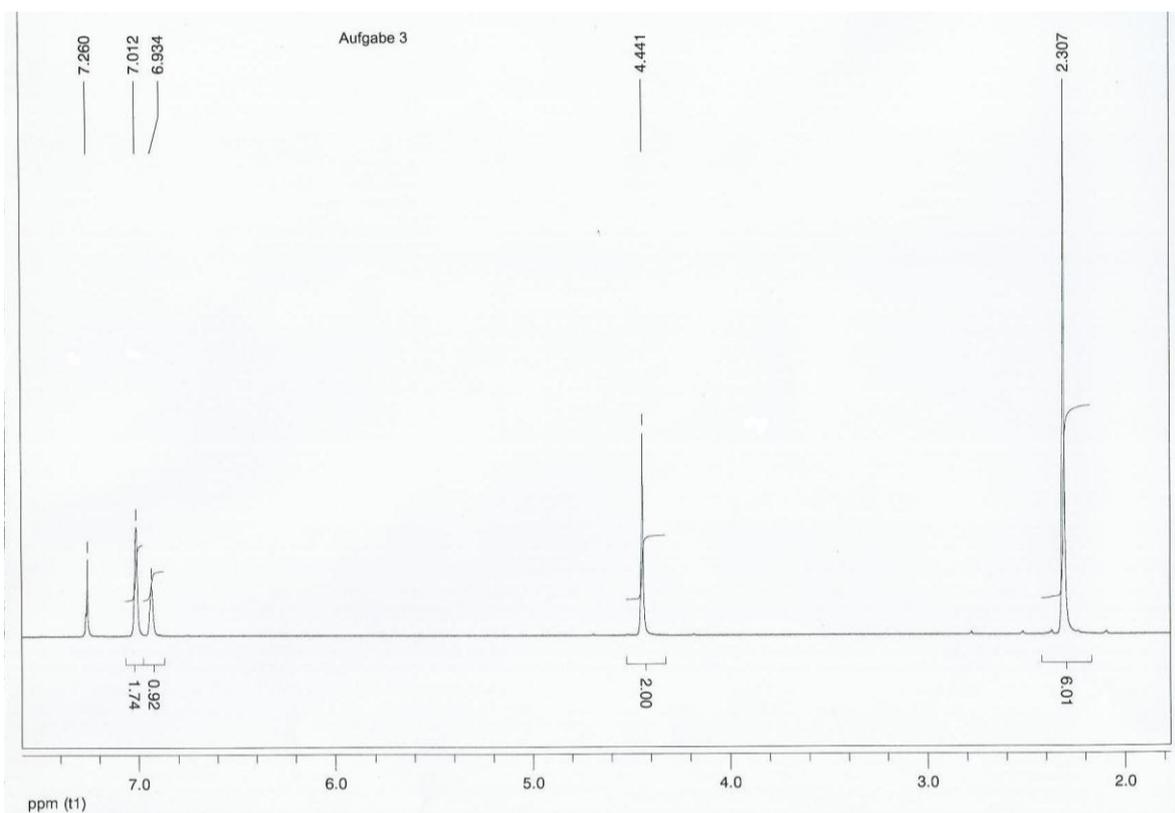


.:DatenMS\AKChr\b03gc33

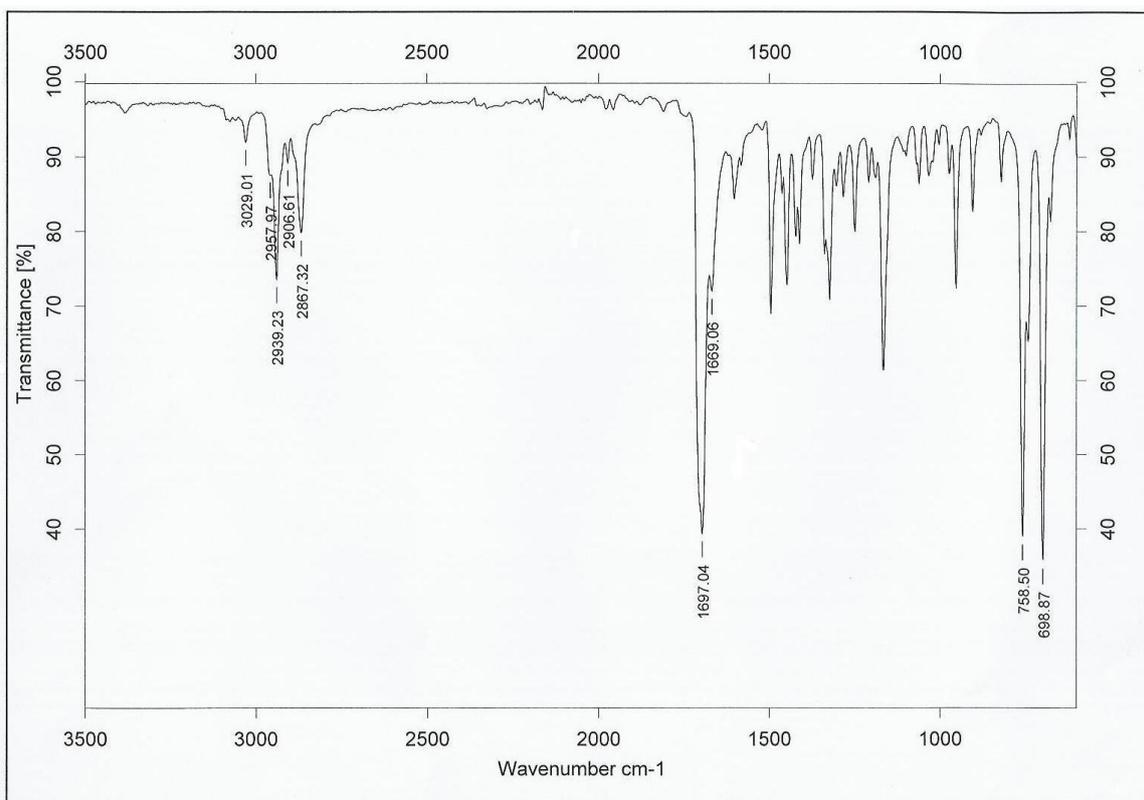
28-Jun-12 11:14:47

J

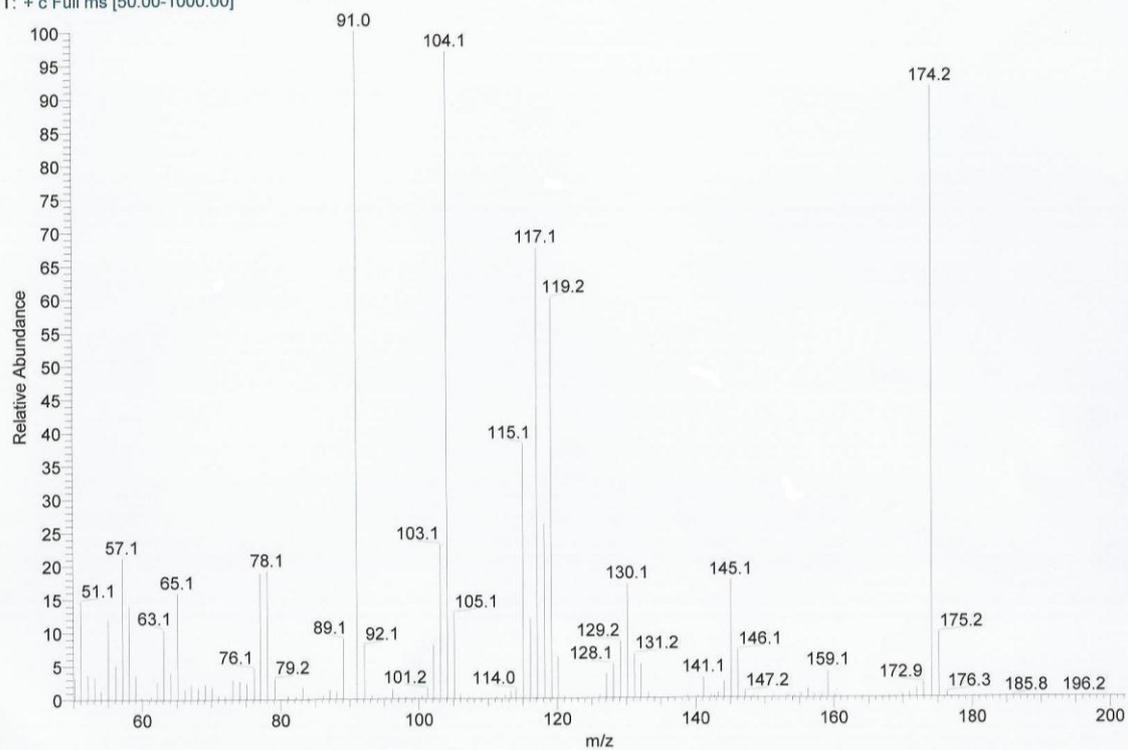
03gc33 #1082 RT: 11.95 AV: 1 NL: 1.87E8  
+ c Full ms [50.00-1000.00]

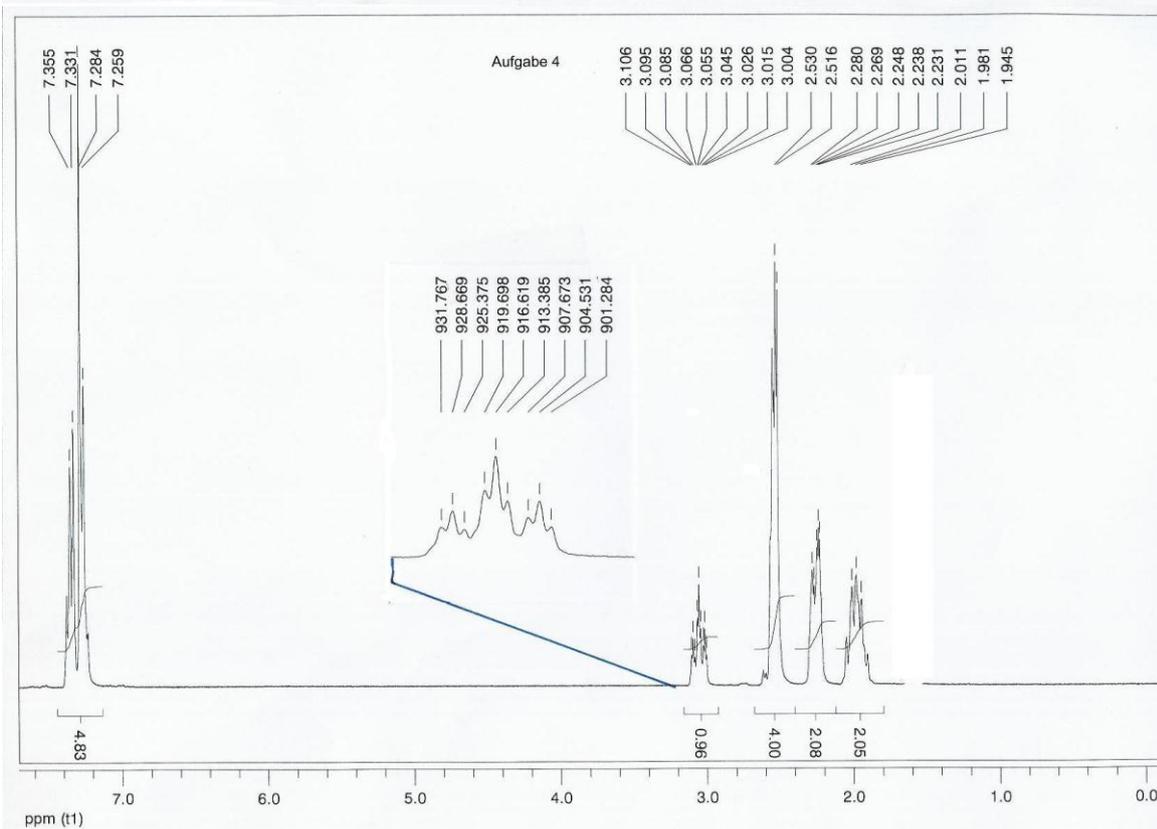
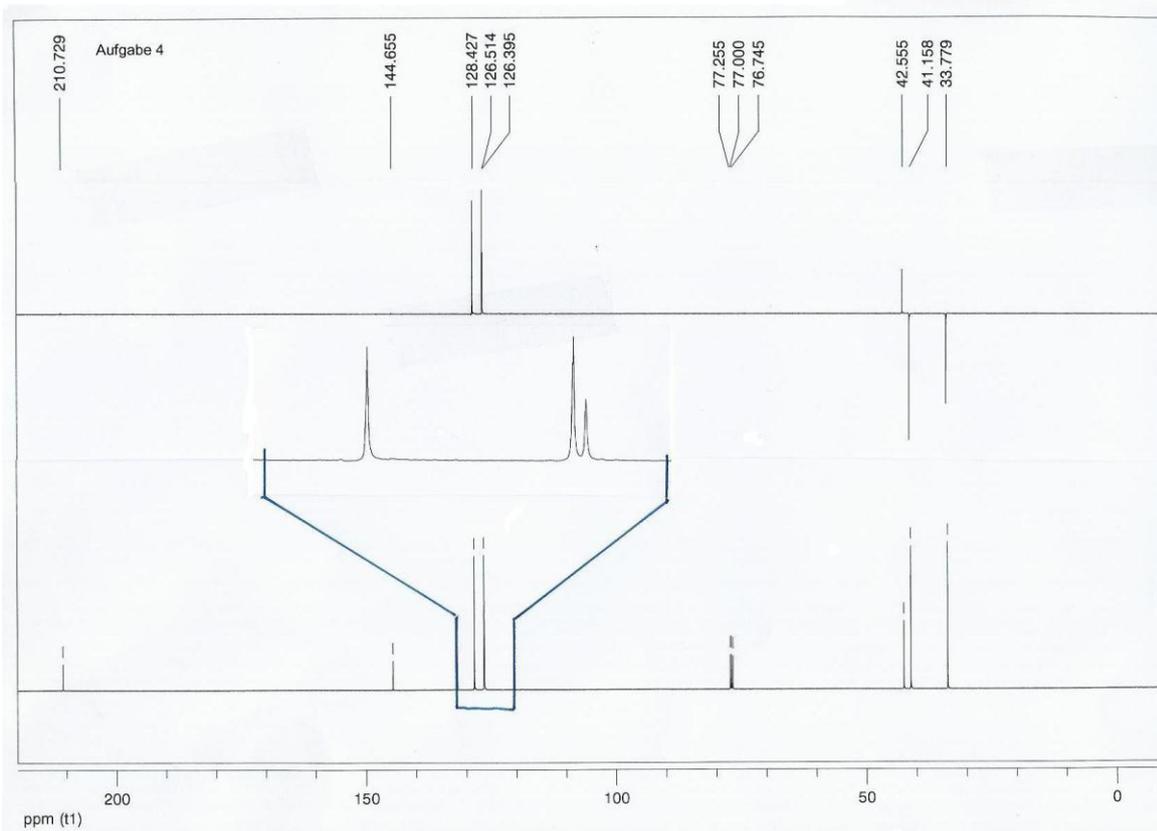


# Anlage zu Aufgabe 4



b03gc31 #1522 RT: 15.59 AV: 1 NL: 2.75E6  
T: + c Full ms [50.00-1000.00]





## Anlage zu Aufgabe 5

