

Klausur zur Vorlesung Spektroskopie und Strukturaufklärung molekularer Verbindungen 2

Vorname: _____

Name: _____

Matrikelnummer: _____

1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	5,0
120–95	94–90	89–85	84–80	79–75	74–70	69–65	64–60	59–55	54–50	49–0

Ergebnis: Aufgabe 1: Punkte von 15 Punkten,
Aufgabe 2: Punkte von 15 Punkten,
Aufgabe 3: Punkte von 30 Punkten,
Aufgabe 4: Punkte von 20 Punkten,
Aufgabe 5: Punkte von 20 Punkten;

Summe: Punkte. Note: _____

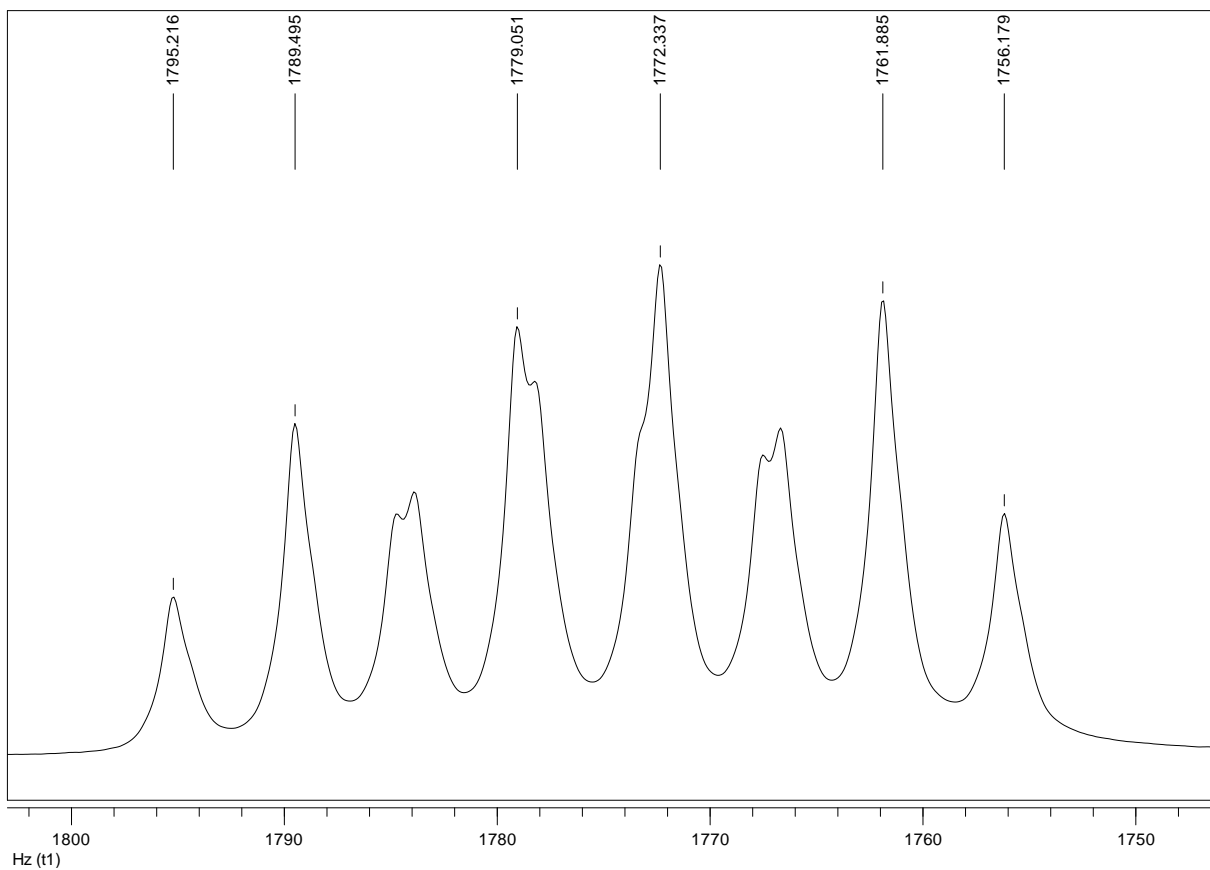
Aufgabe 1 (15 Punkte)

In der unten stehenden Abbildung sehen Sie ein Signal eines Protons, wobei eine der zwölf erwarteten Linien nicht aufgelöst als Schulter auftritt. Der Einfachheit halber haben nicht alle Linien eine Frequenzangabe. Geben Sie bitte die drei Kopplungskonstanten in Hz mit einer Hinterkommastelle Genauigkeit an.

$$J(\text{Dublett}) =$$

$$J(\text{Dublett}) =$$

$$J(\text{Triplet}) =$$



Aufgabe 2 (15 Punkte)

Skizzieren Sie bitte mit Lineal (Geodreieck) ein Triplet von Triplets mit $J = 6$ Hz und $J = 4$ Hz. Wählen Sie dabei unbedingt den folgenden Maßstab: 6 Hz = 3 cm und 4 Hz = 2 cm.

Achten Sie bitte unbedingt auf die richtige Intensitätsverteilung der einzelnen Peaks: Maßstab für die Intensität: Der kleinste Peak soll 1 cm hoch sein.

Aufgabe 3 (30 Punkte)

Auf den Seiten 6 bis 9 sehen Sie die Spektren einer unbekanntes Verbindung. Geben Sie hier **einen** Strukturvorschlag an (Konstitution).

Aufgabe 4 (20 Punkte)

Auf den Seiten 10 bis 13 sehen Sie die Spektren einer unbekanntes Verbindung. Geben Sie hier **einen** Strukturvorschlag an (Konstitution).

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!

Aufgabe 5 (20 Punkte)

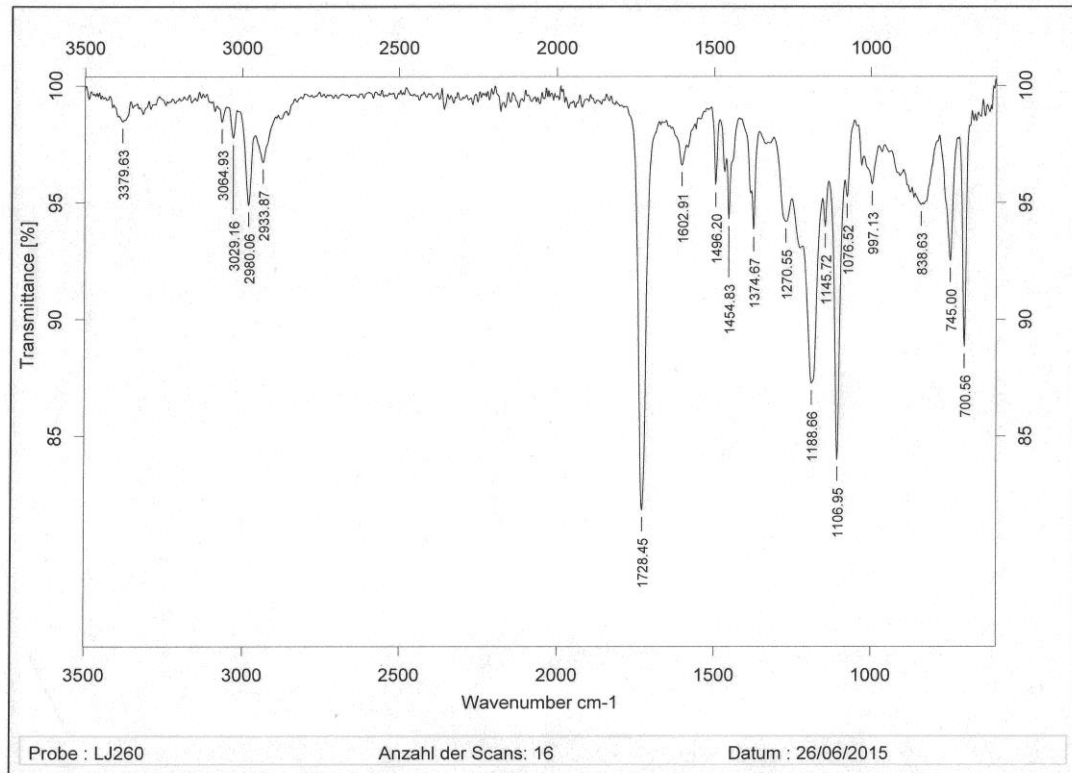
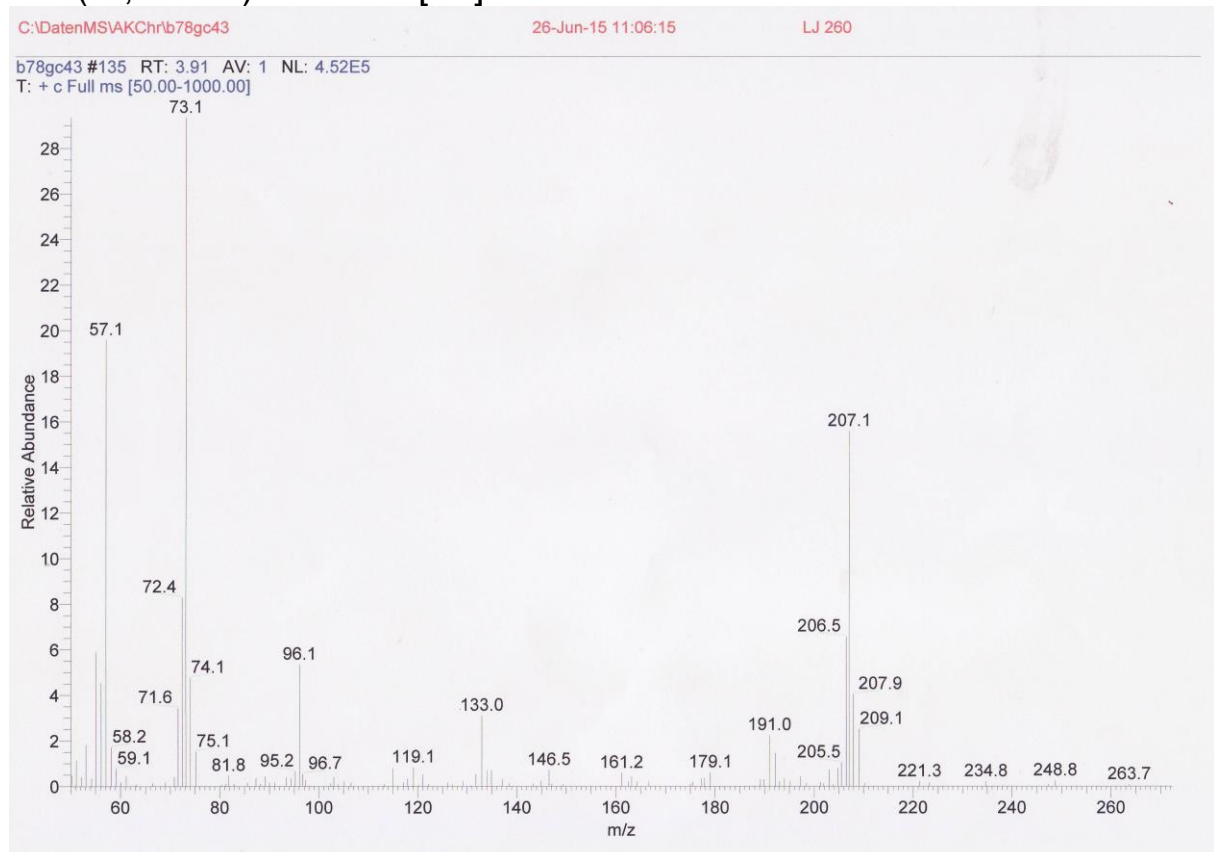
Auf den Seiten 14 bis 16 sehen Sie die Spektren einer unbekanntes Verbindung. Geben Sie hier **einen** Strukturvorschlag an (Konstitution).

Sicherheitshinweis:

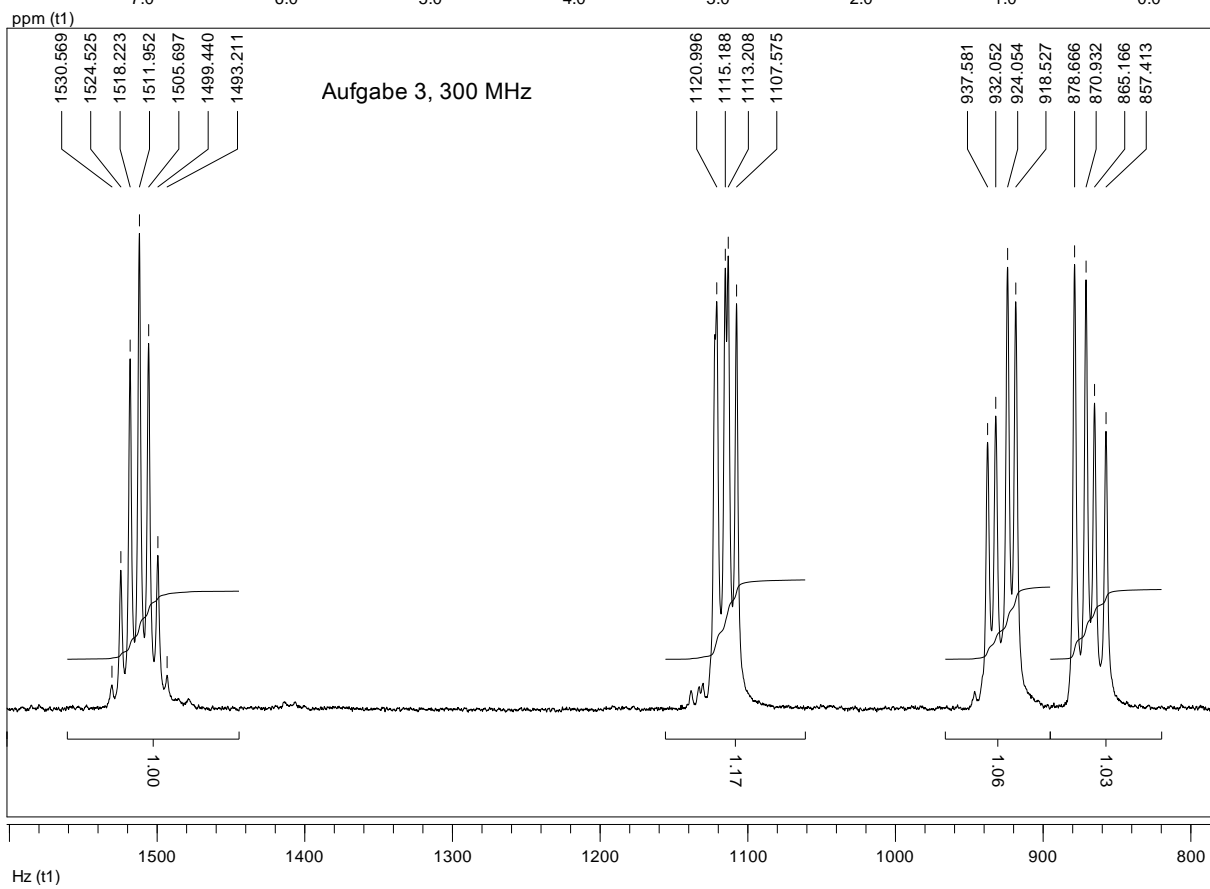
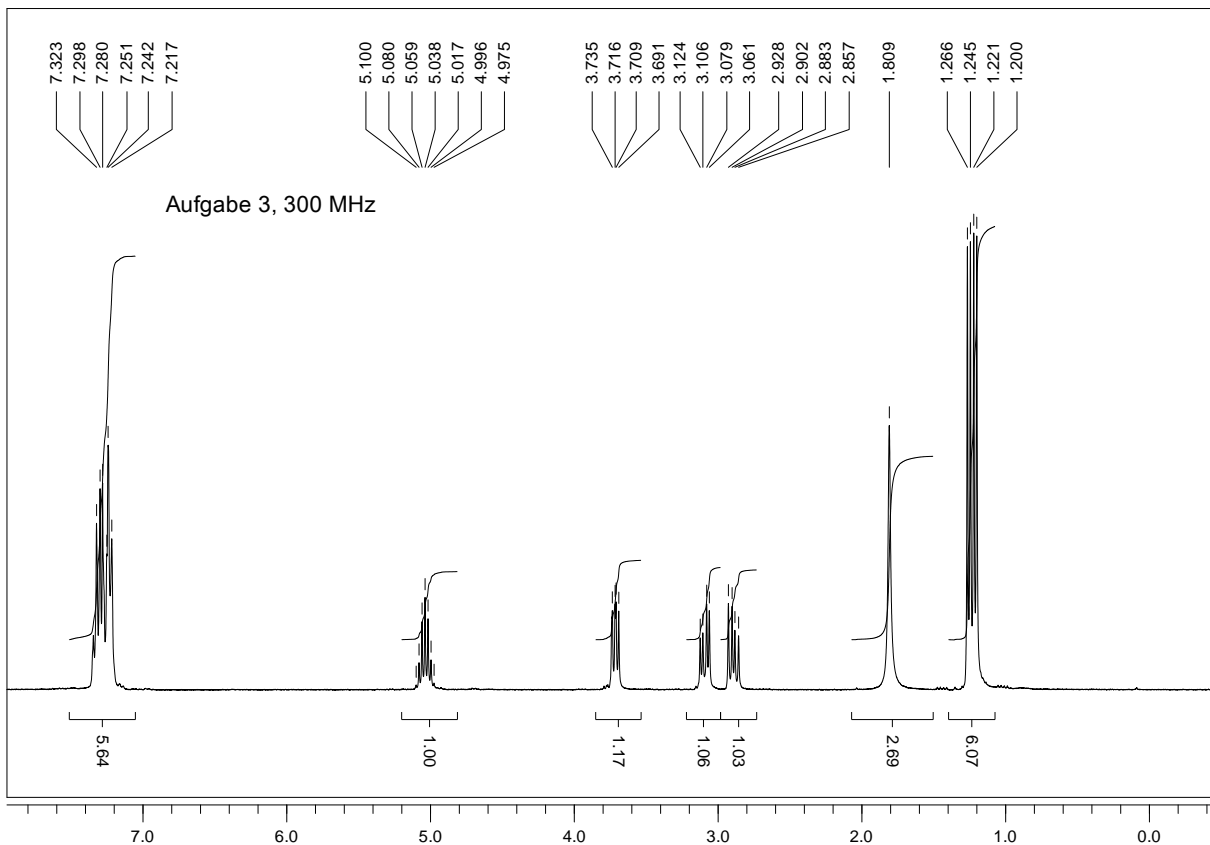
Gefragt ist jeweils ein und nur ein Konstitutionsvorschlag. Auch bei falschen Lösungen werden Teillösungen bzw. Strukturfragmente mit Punkten belohnt. Bei mehr als einem Strukturvorschlag pro Aufgabe gibt es Null Punkte!

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

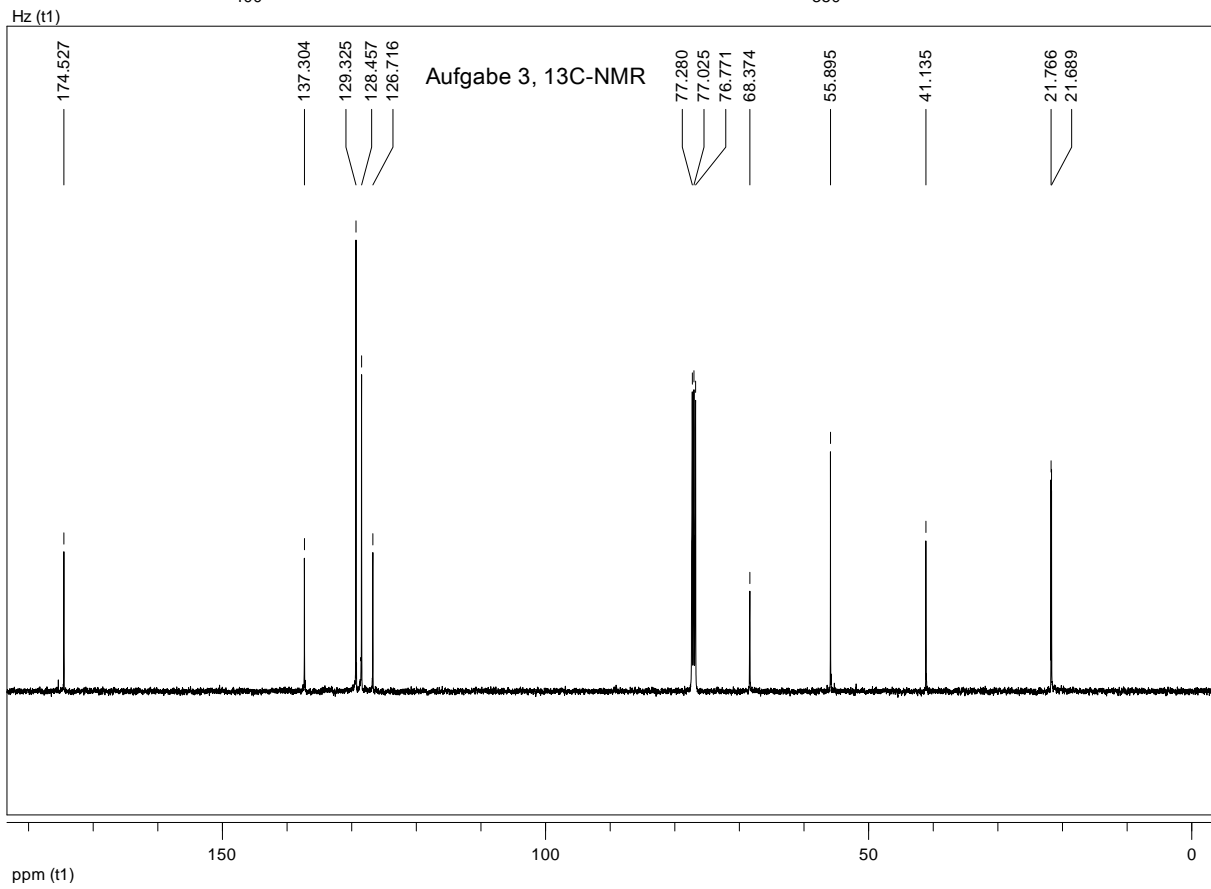
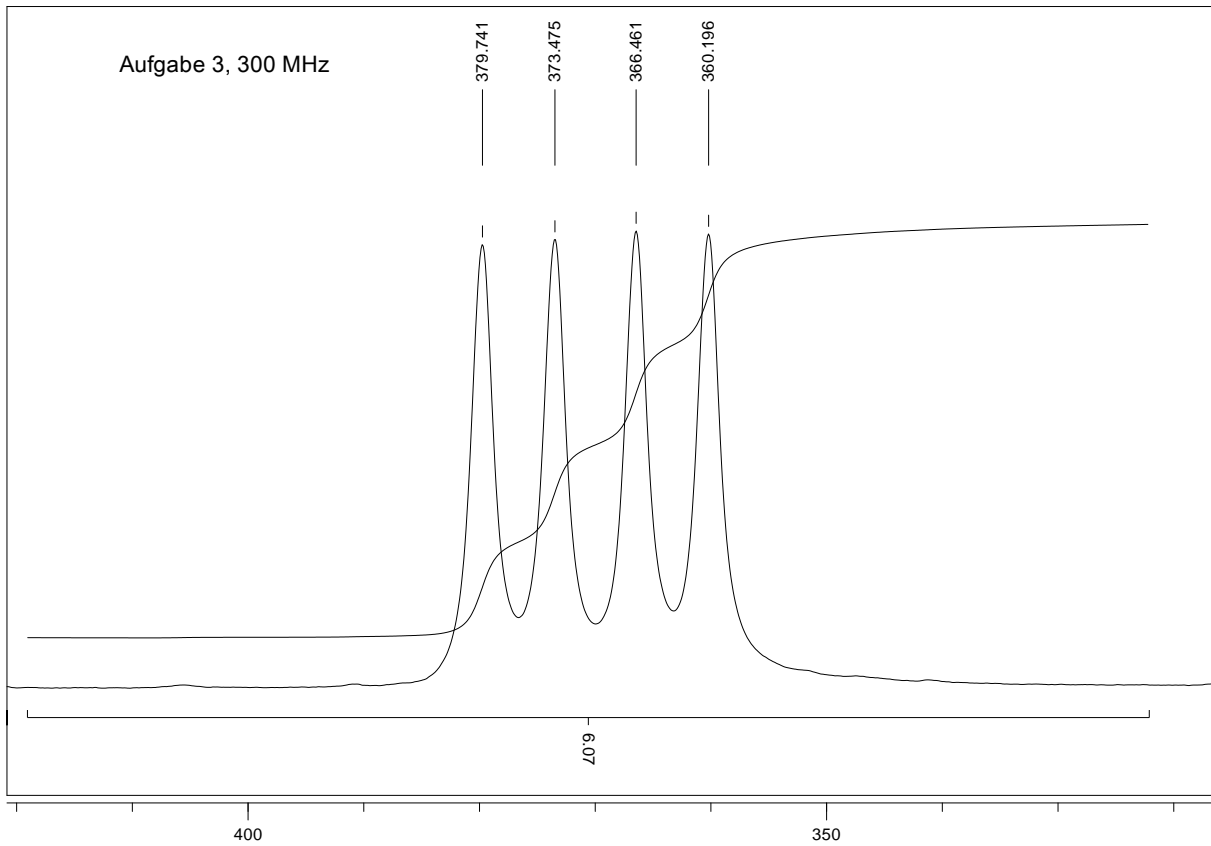
Zu Aufgabe 3

MS (EI, 70 eV): m/z 207 [M^+].

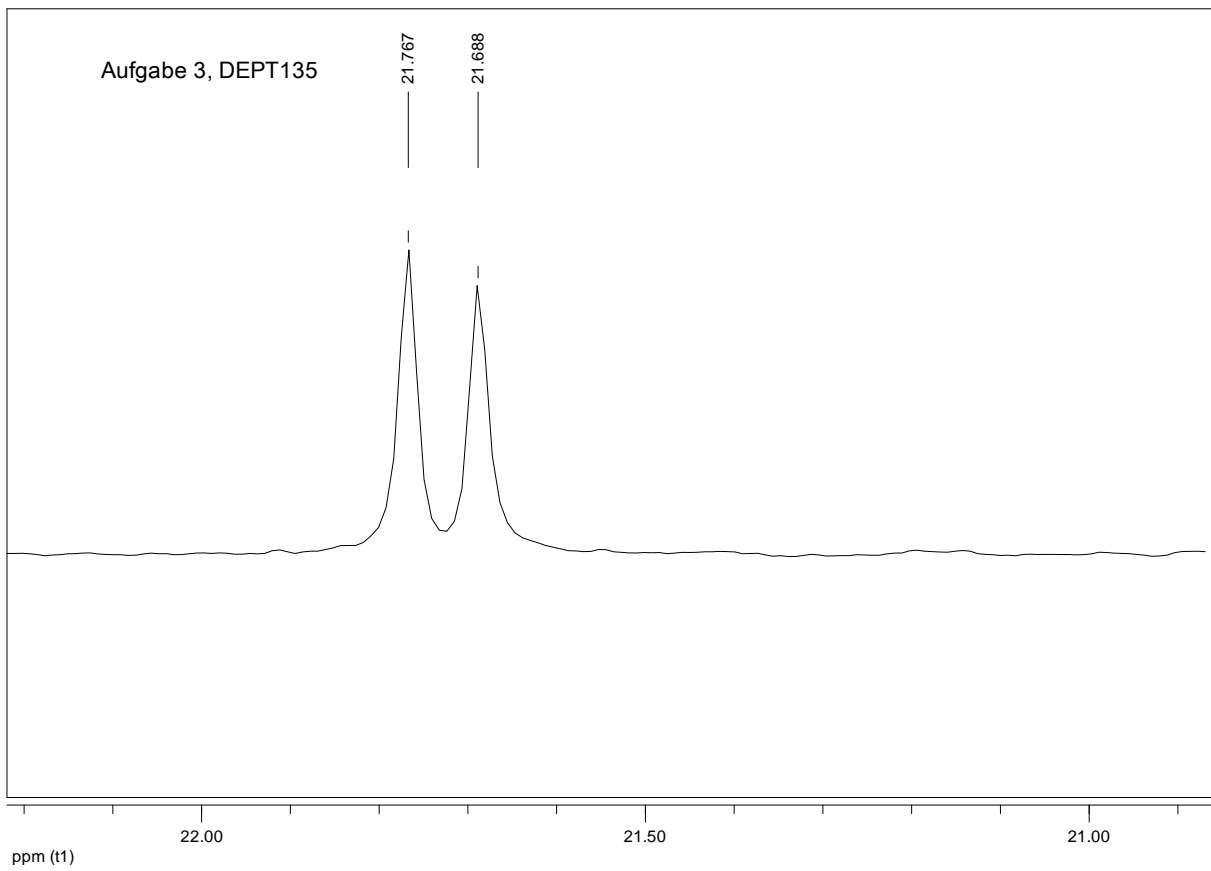
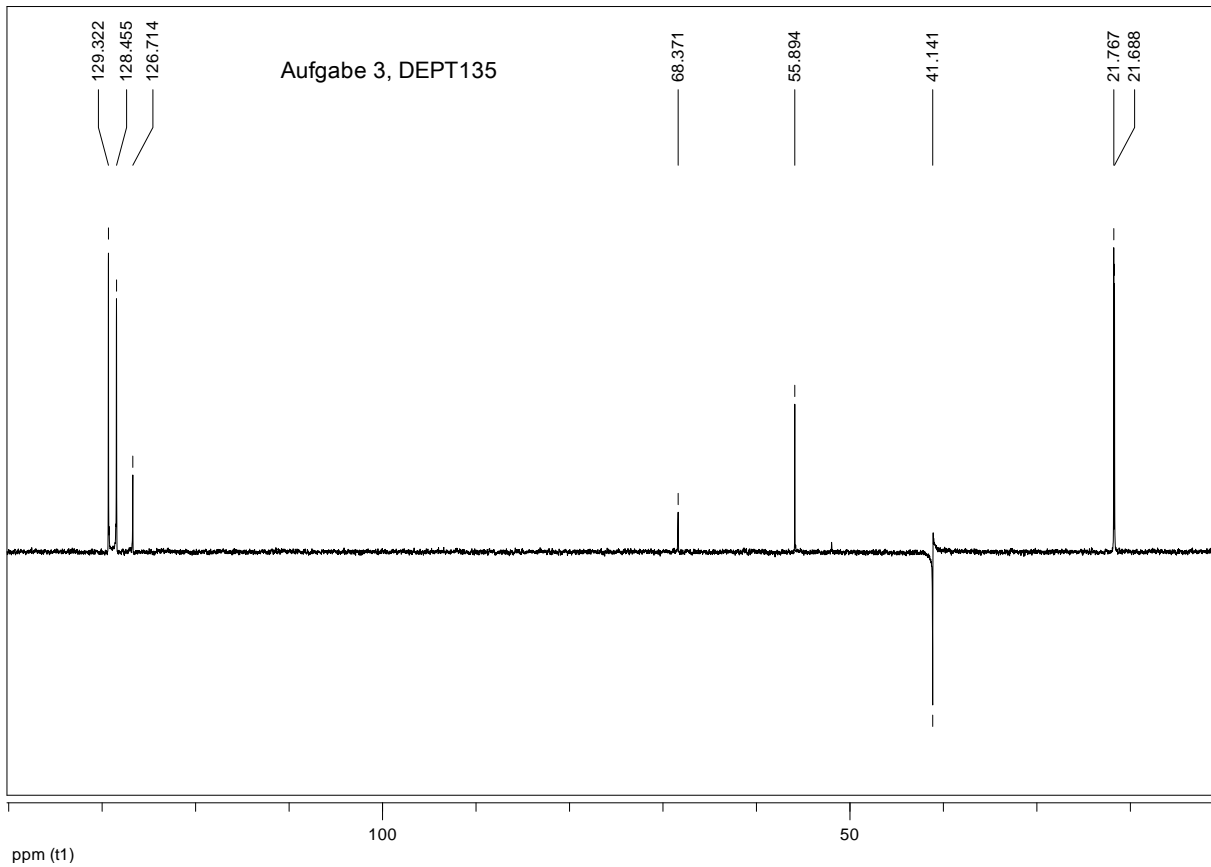
Zu Aufgabe 3

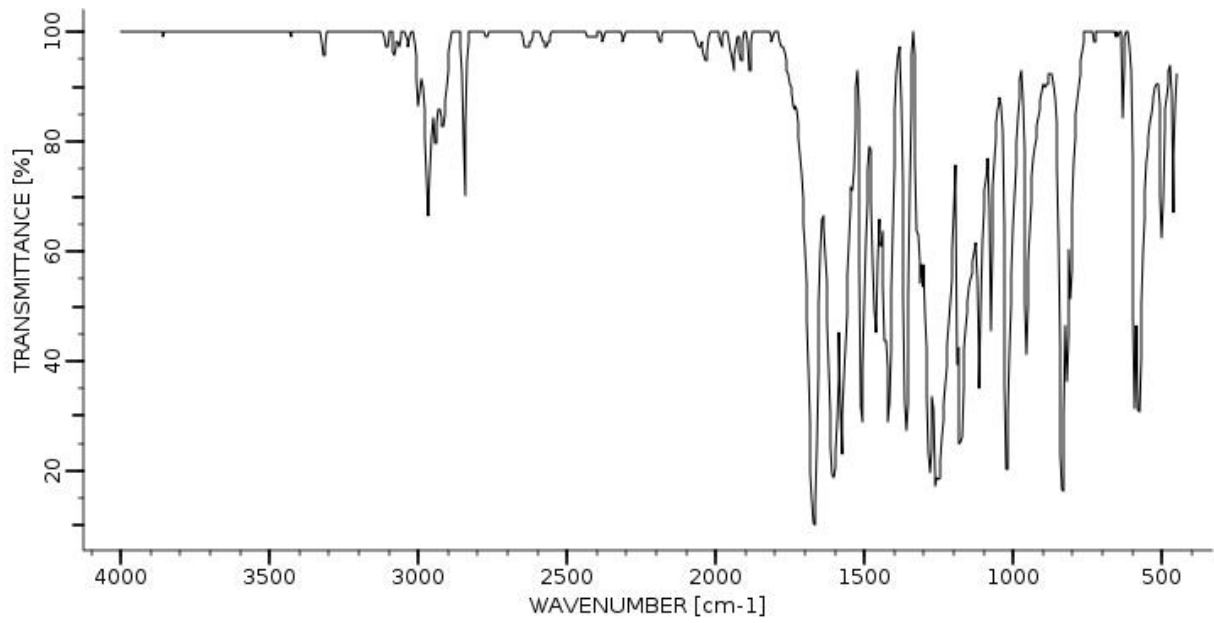


Zu Aufgabe 3

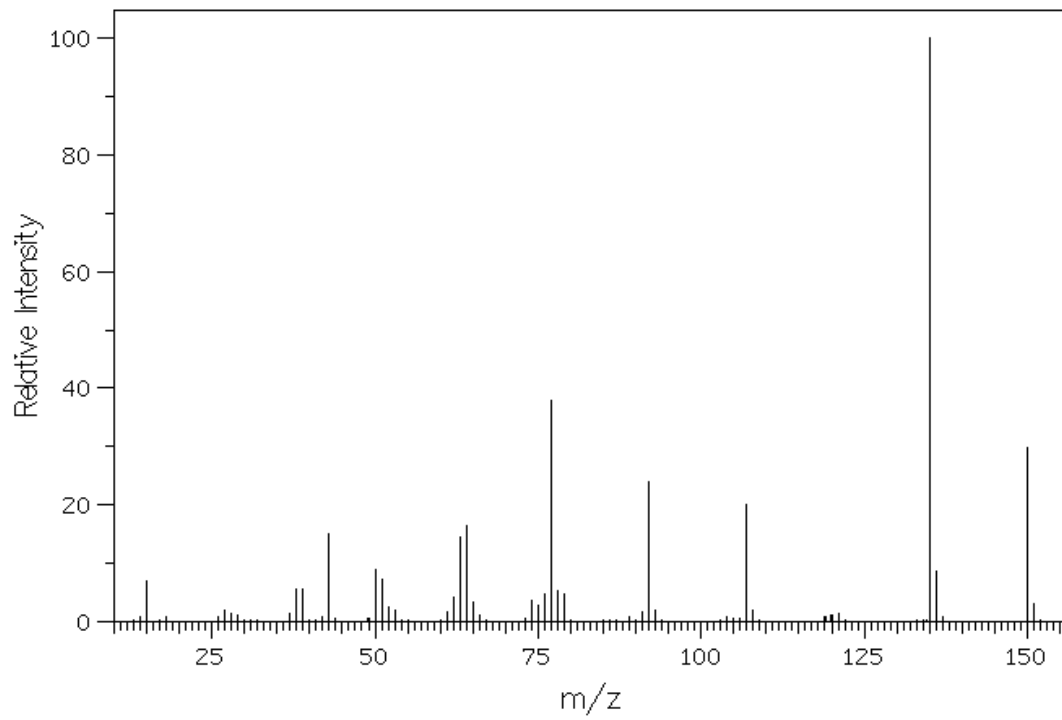


Zu Aufgabe 3

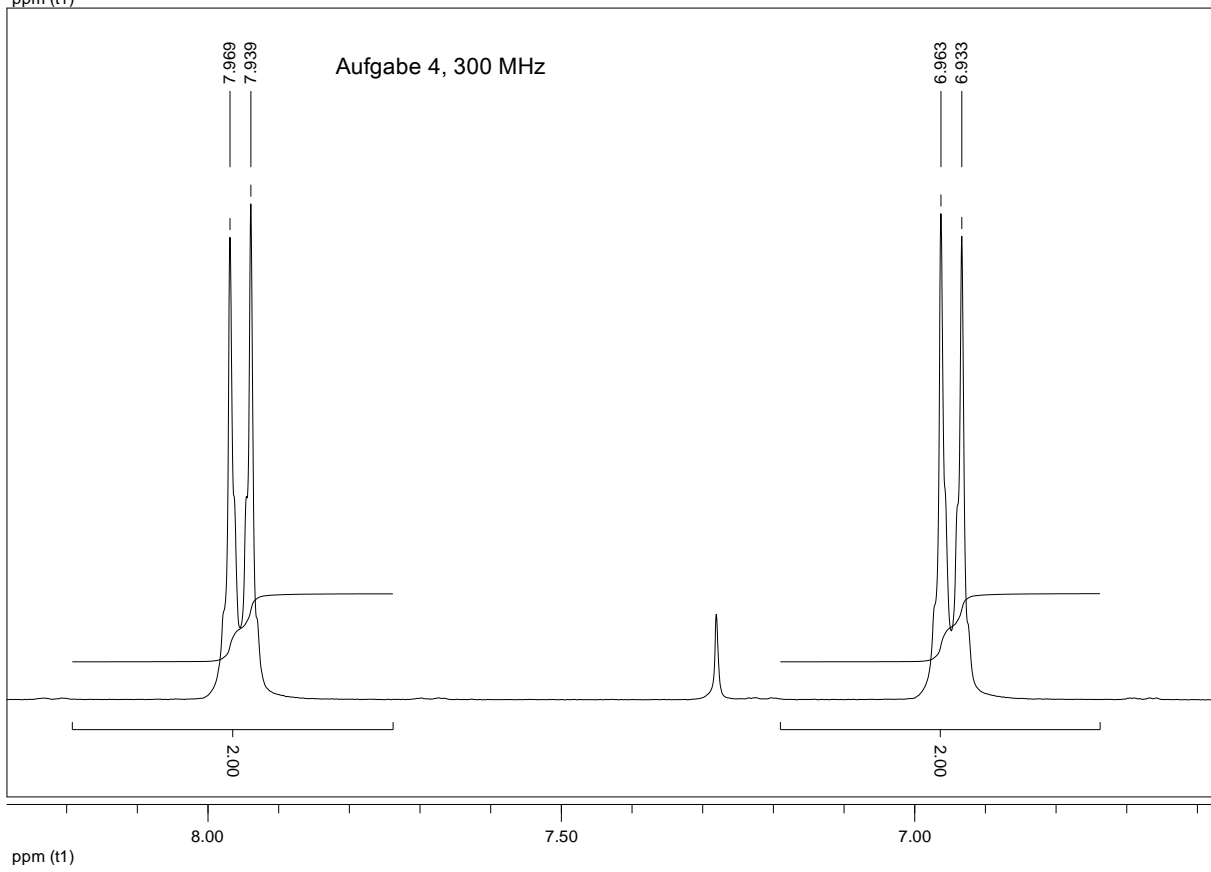
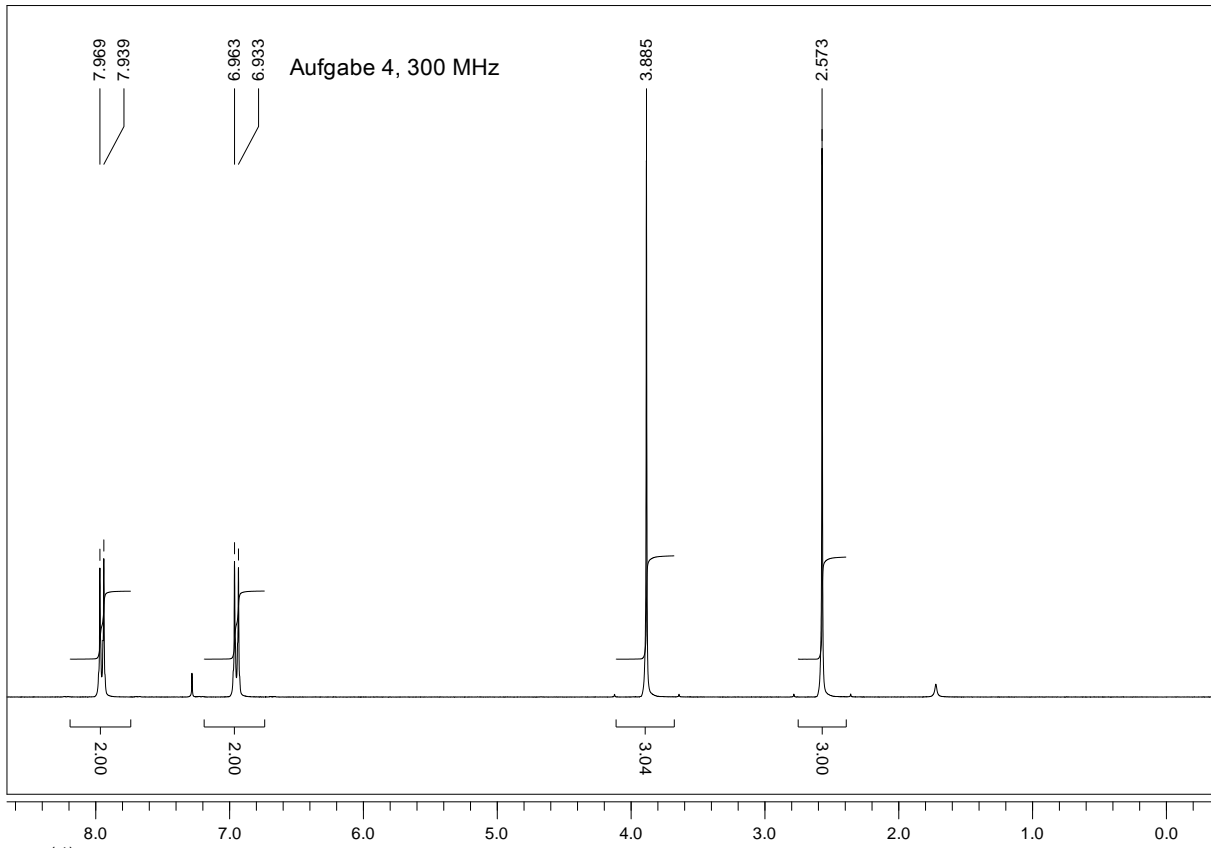


Zu Aufgabe 4

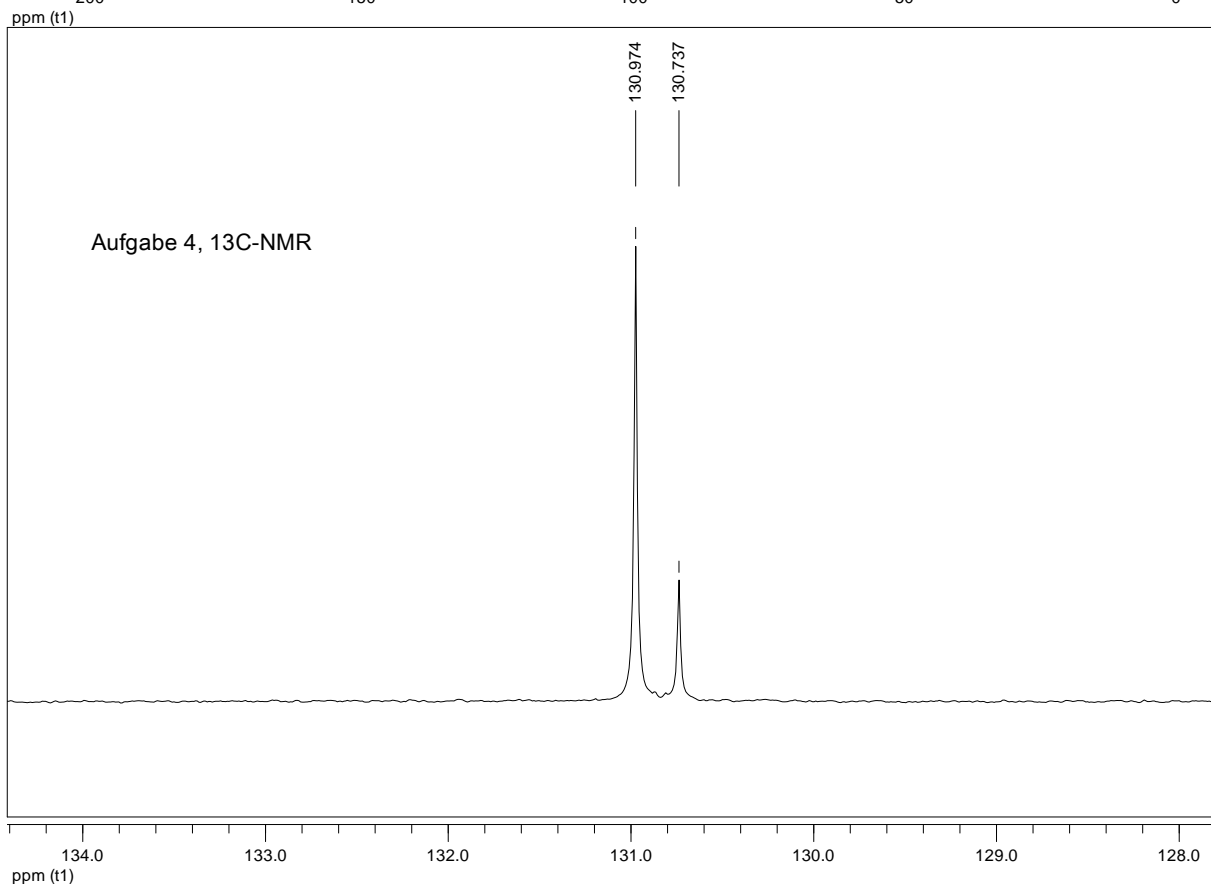
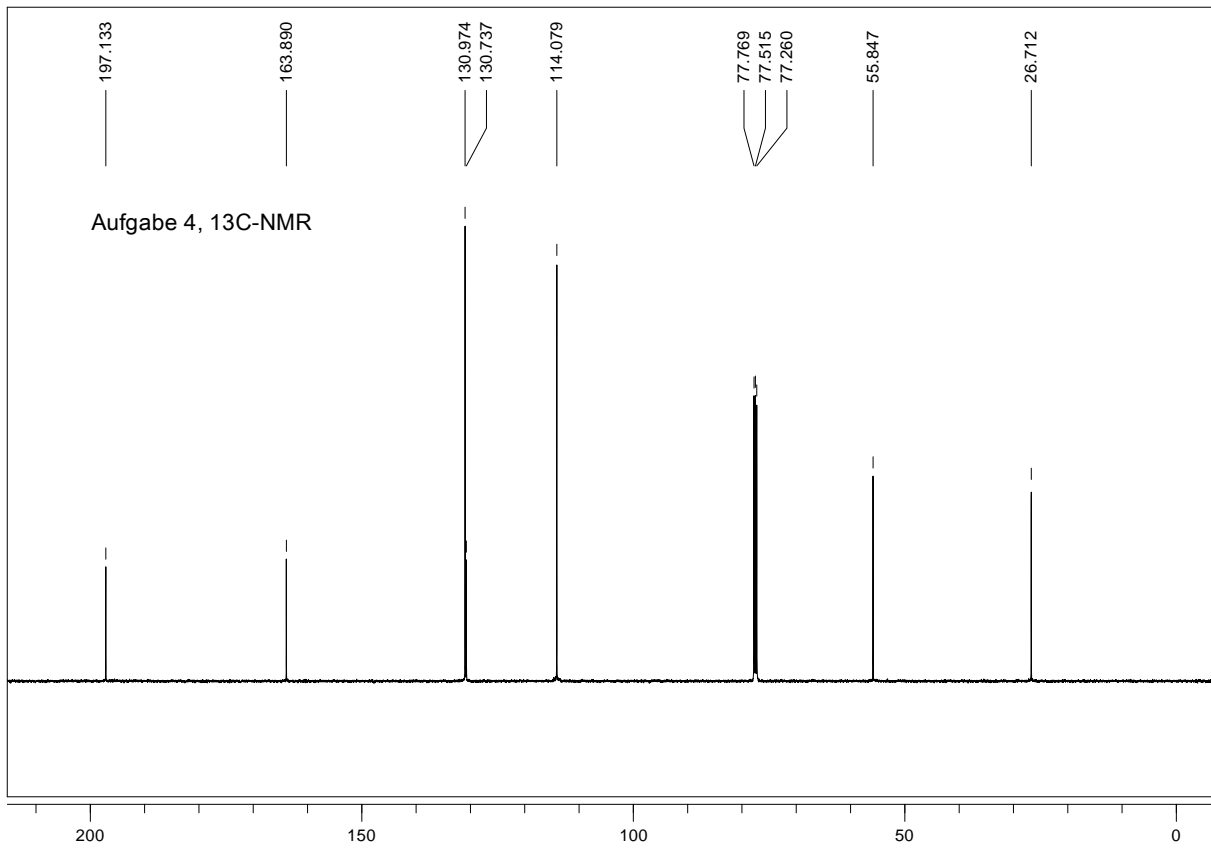
MS (EI, 70 eV): m/z 150 [M⁺].



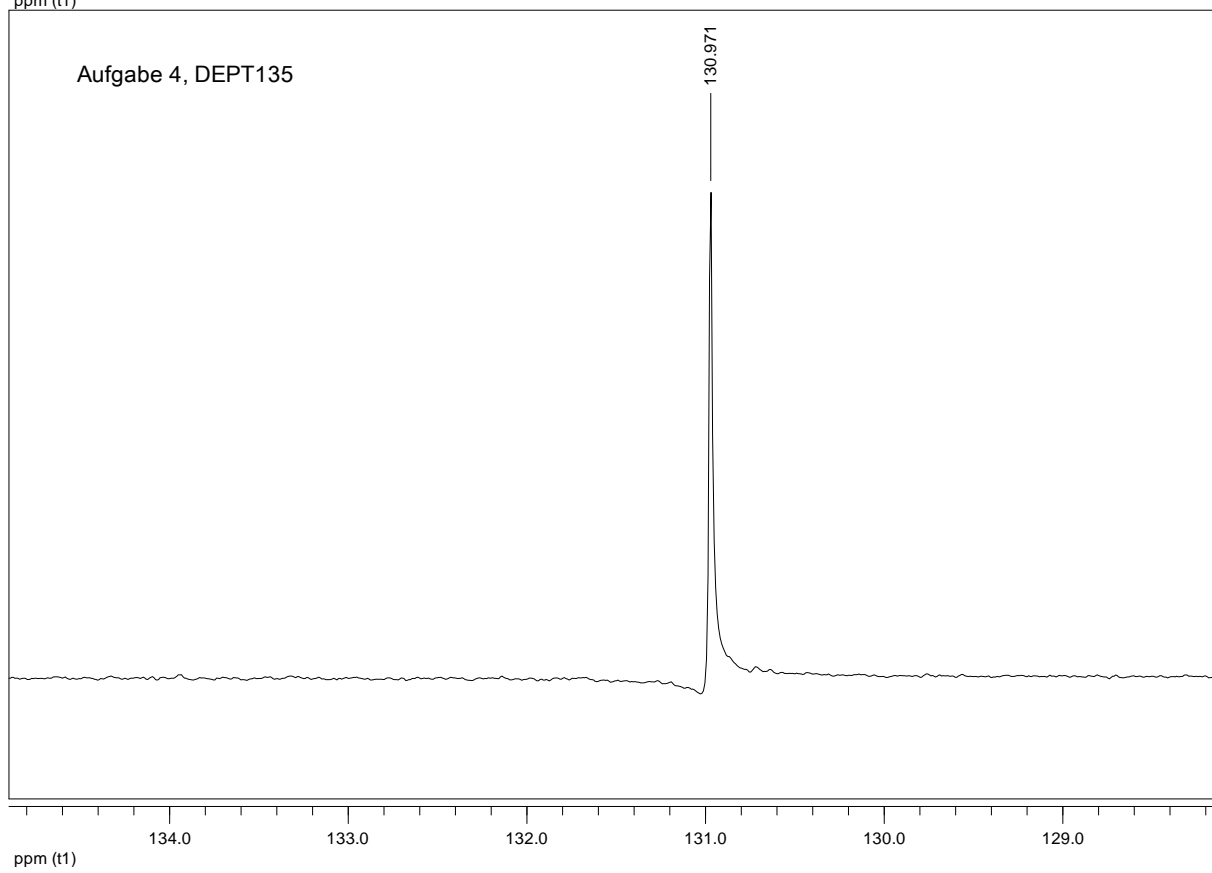
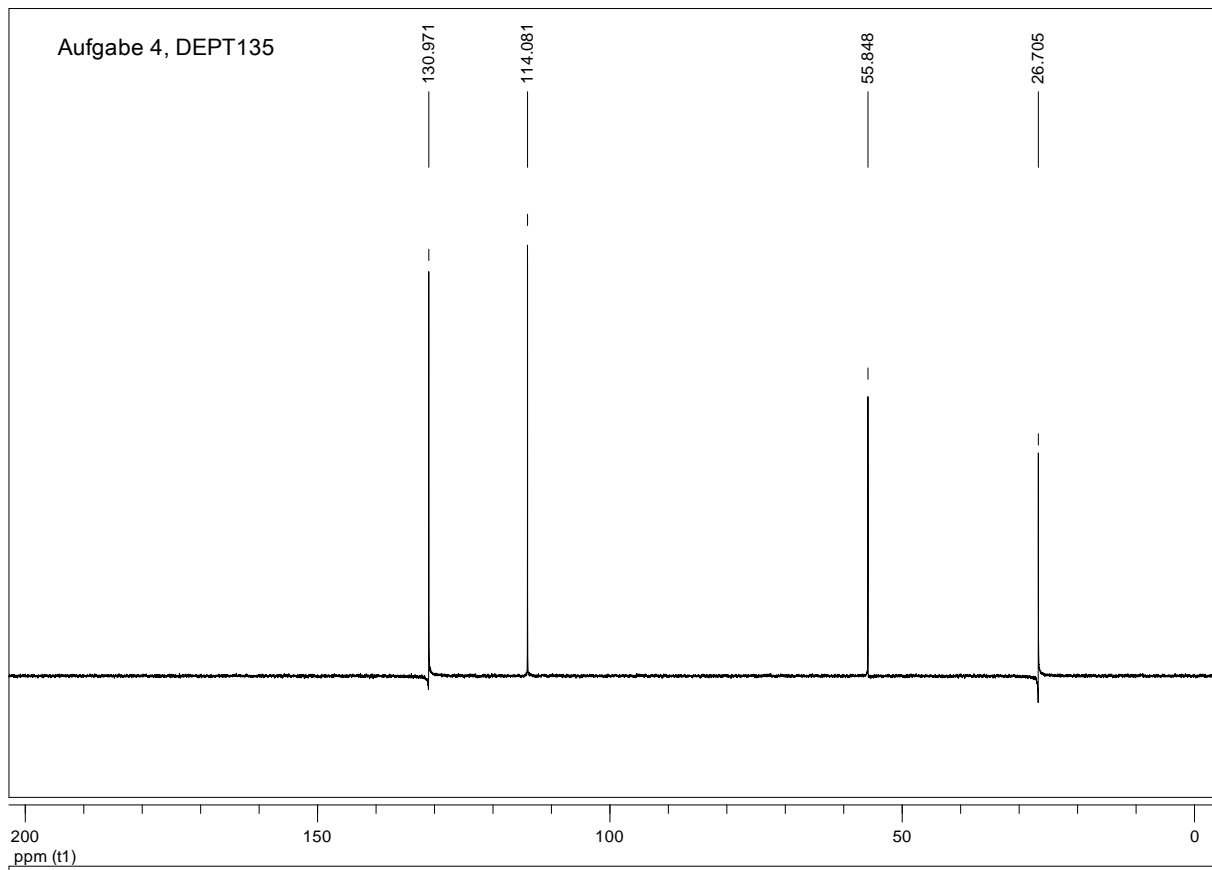
Zu Aufgabe 4

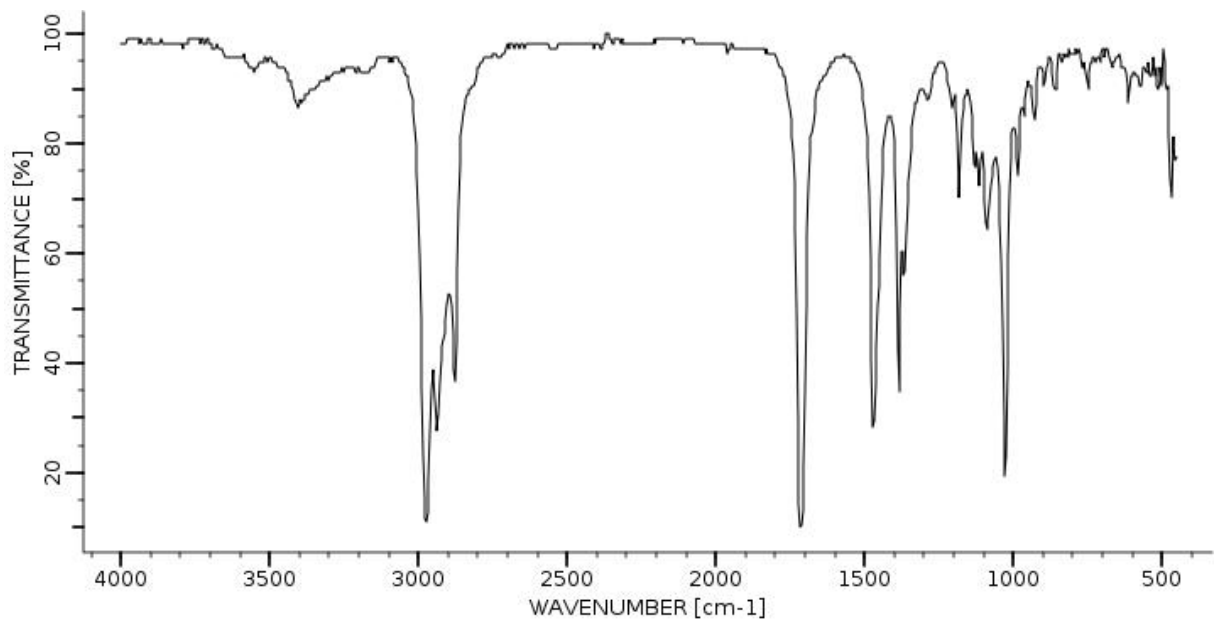


Zu Aufgabe 4

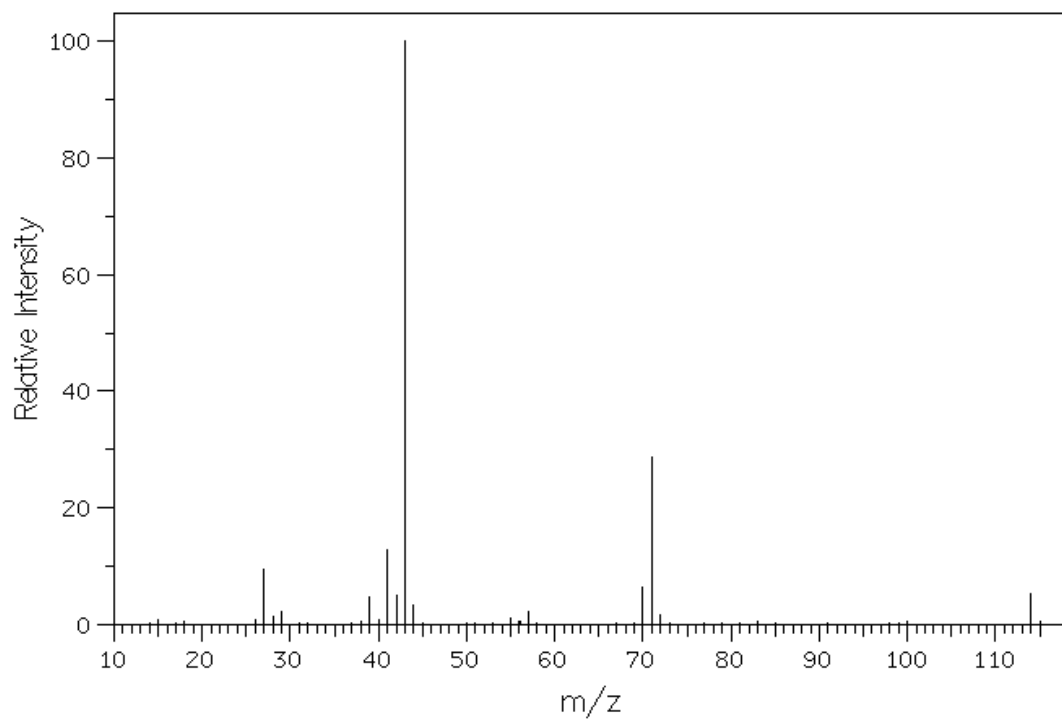


Zu Aufgabe 4

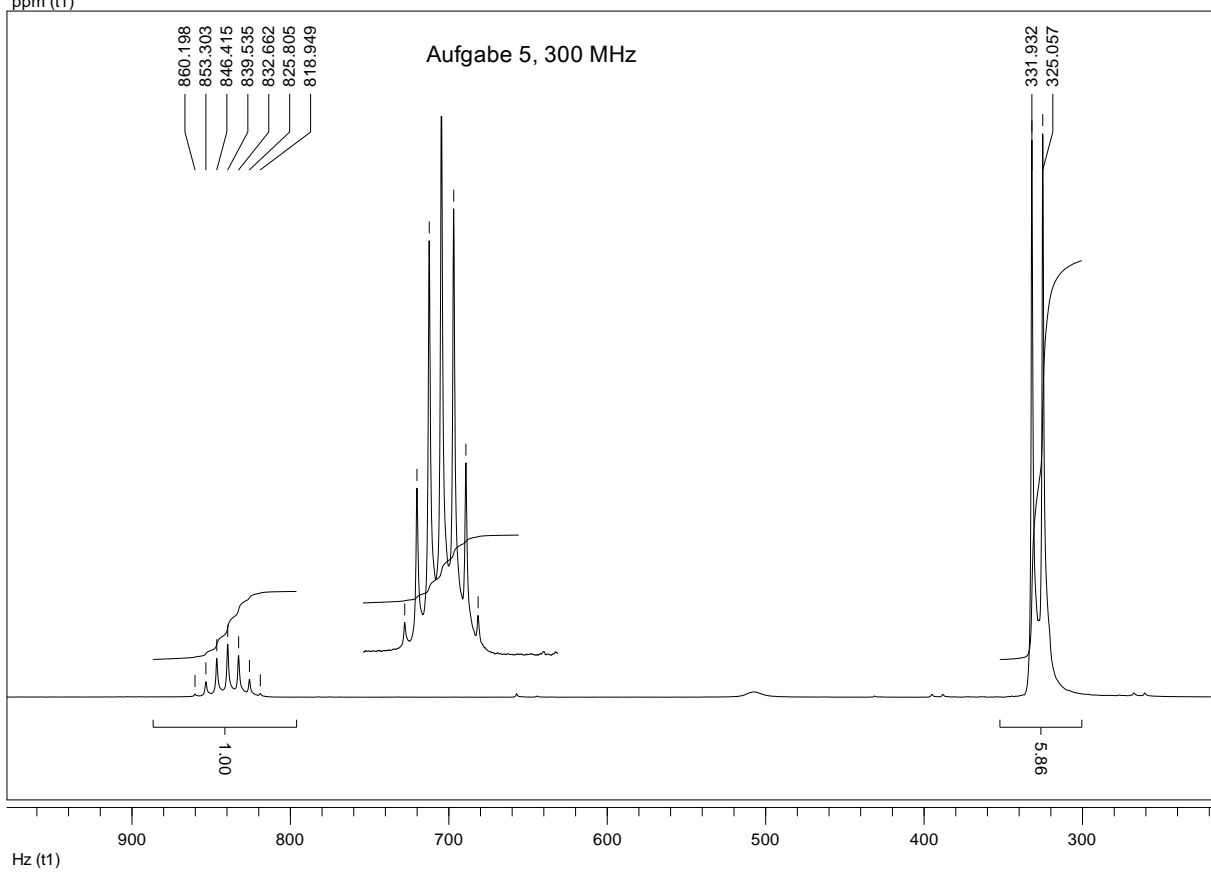
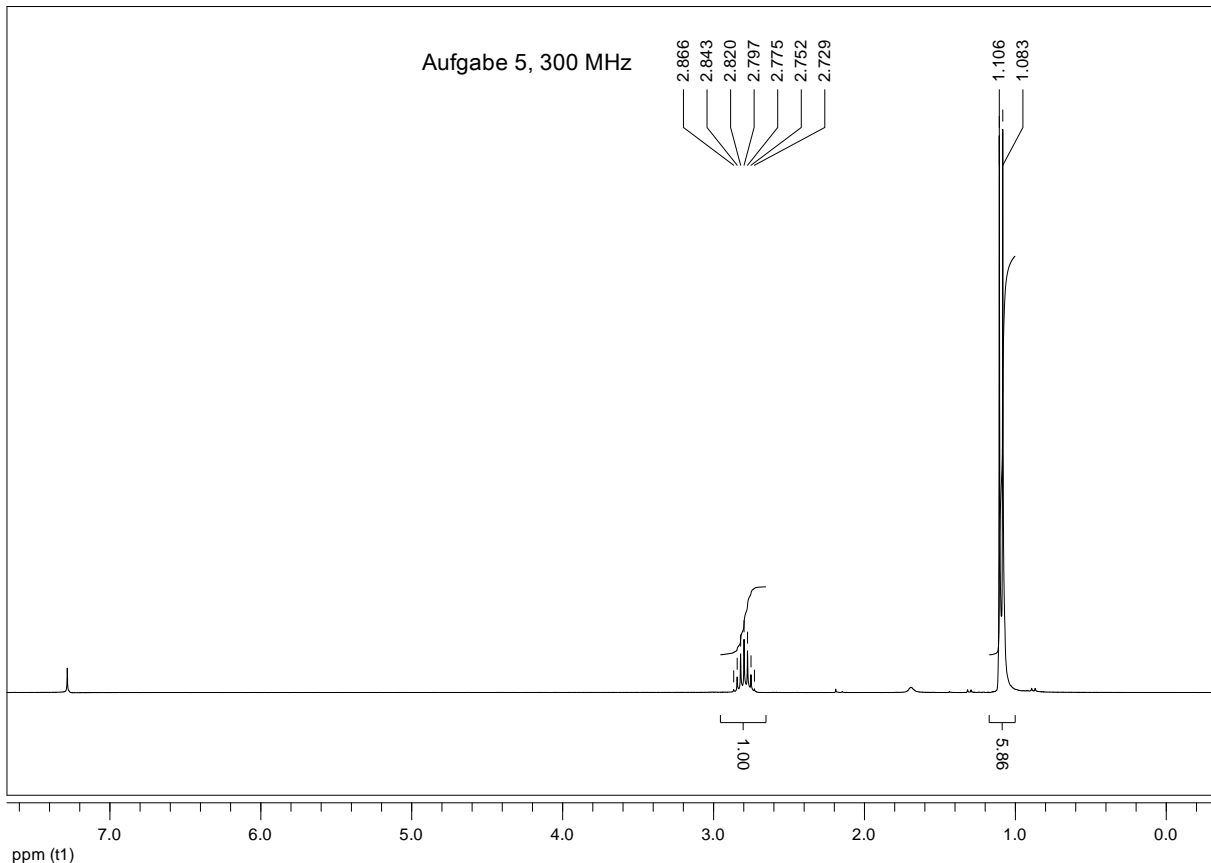


Zu Aufgabe 5

MS (EI, 70 eV): m/z 114 [M^+].



Zu Aufgabe 5



Zu Aufgabe 5

