

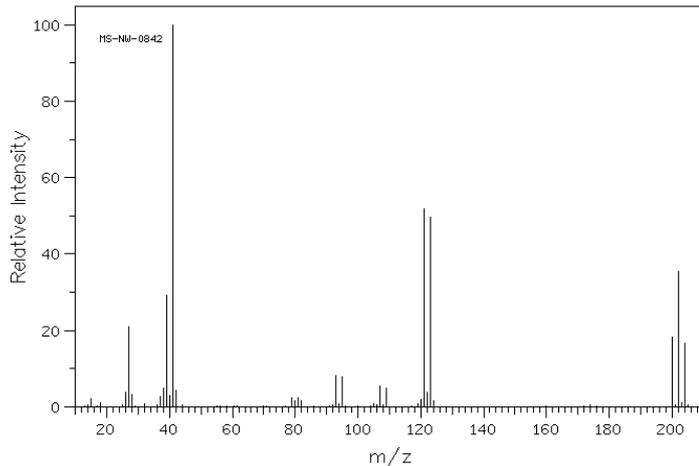
**MASSENSPEKTROSKOPIE**

1. Lies den Text → Zusammenfassung „Kapitel 12“ Punkt 2a „Prinzip der Massenspektrometrie“ und Punkt 2b „Die Isotopenverteilung“ genau durch.

Hinweis: Rechne mit folgenden molaren Massen:

$M(C) = 12 \text{ g/mol}$ ;  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$ ;  $M(Br) = 79 \text{ zu } 50\% \text{ und } 81 \text{ g/mol zu } 50\%$ ;

2. Bei folgendem MS-Spektrum handelt es sich um 1,3-Dibrompropan:



(Quelle: <http://sdbs.db.aist.go.jp/sdbs/> vom 25.8.2015)

Versuche den Signalen Molekülbruchstücke zuzuordnen.

Welche Signale enthalten Brom?

3. Die sogenannte „Isotopenverteilung“ bei Molekülen mit mehreren Atomen, die aus verschiedenen Isotopen bestehen (in unserem Fall also 2 Bromatome im Molekül) lässt sich berechnen:



C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> - Rest	1. Brom		2. Brom		Gesamt		
	Masse	Häufig- keit	Masse	Häufig- keit	Masse	Häufig- keit	
42	79	0,5	79	0,5	200	$0,5 \cdot 0,5 = 0,25$	25% für 200
42	81	0,5	79	0,5	202	$0,5 \cdot 0,5 = 0,25$	50 % für 202
42	79	0,5	81	0,5	202	$0,5 \cdot 0,5 = 0,25$	
42	81	0,5	81	0,5	204	$0,5 \cdot 0,5 = 0,25$	25 % für 204

Berechne die Isotopenverteilung für 1,1,1- Tribrommethan.

4. Lösungsblatt in die Mappe einheften.