

# 1 Auswertung

Zur Auswertung der Daten wurde Peak-o-Mat verwendet. Im Programm haben wir den Nullpunkt angepasst und den Sattel entfernt ( $< 3 \text{ u/e}$ ). Da der Massenfilter eine endliche Länge besitzt, werden kleine  $m/q$  in diesem Rauschen dargestellt. Bei kleinen Massen ist die Schwingung innerhalb des Quadrupolmassenfilters klein und damit die Spannungen klein. Der Massenfilter schafft es nicht für endlich viele Schwingungen unerwünschte Massen heraus zu filtern. Peak-o-Mat lieferte dann die Maxima und führte zu den Tabellen 4,5 und 6. Die Partialdrücke wurden aus dem Verhältnis der Peaks zueinander errechnet, dabei auftretende Prozente wurden gerundet. Der Ausgangsdruck war immer  $1.0 \cdot 10^{-5}$ . Dies änderte sich nur bei Argon auf  $9,6 \cdot 10^{-6}$ . Daher ist der Fehler maximal 4 % der Partialdrücke. Bei Ethanol und Aceton hat der Druck sich nicht verändert. Wir untersuchten zuerst Argon, dann Aceton und zum Schluss Ethanol. Diese Reihenfolge könnte bei der nachfolgenden Messung, durch nicht 100 % entlüften, einfluss haben.

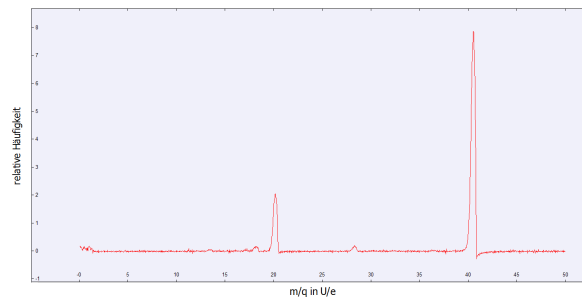


Figure 1: Quadrupolmessung von Argon

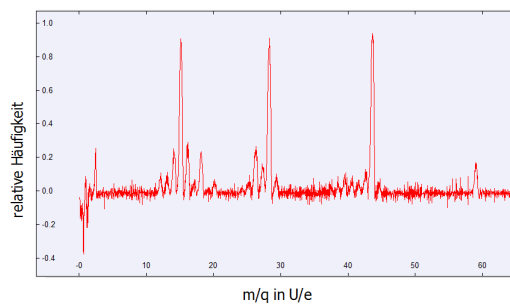


Figure 2: Quadrupolmessung von Aceton

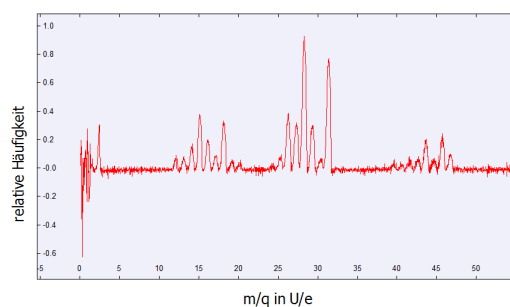


Figure 3: Quadrupolmessung von Ethanol

# 2 Diskussion

Argon kann nicht innerhalb des Versuchsaufbau "zerfallen", wobei hingegen Aceton und Ethanol in Untergruppen zerfallen kann z.B. in Methan Acetylen Äthylen, Ammoniak, Methanol, Propan, Propen... dazu kommt noch Luftbestandteile wie Kohlenmonoxid, Stickstoff, Sauerstoff und Neon. Diese doch lange Liste führt zu einer Auswahl an Ionen die wir detektiert haben. Der Fehler der Partialdrücke ist auf 4% geschätzt da nur bei einer Messung der Druck abgefallen ist.

| m/q | p [10 <sup>-7</sup> ]mbar | Ionen                      |  |  |
|-----|---------------------------|----------------------------|--|--|
| 18  | 1,41                      | Wasser                     |  |  |
| 20  | 18,8                      | Argon                      |  |  |
| 28  | 1,5                       | Stickstoff / Kohlenmonoxid |  |  |
| 40  | 72,2                      | Argon /Kohlenmonoxid       |  |  |

Figure 4: Quadrupolmessung von Argon, mögliche Ionen

| m/q | p[10 <sup>-7</sup> ]mbar | Ionen  |  |  |  |
|-----|--------------------------|--|--|--|--|
| 12  | 1,8                      | Methan, Acetylen, Kohlenmonoxid, Äthylen                 |  |  |  |
| 13  | 1,8                      | Methan, Ammoniak, Acetylen, Äthylen                      |  |  |  |
| 14  | 5,3                      | Methan, Ammoniak, Acetylen, Äthylen                      |  |  |  |
| 15  | 20,8                     | Methan, Ammoniak, Acetylen, Äthylen, Aceton              |  |  |  |
| 16  | 6,2                      | Methan, Ammoniak, Wasser, Äthylen, Kohlenstoffmonoxid    |  |  |  |
| 18  | 5,3                      | Ammoniak, Wasser, Methanol                               |  |  |  |
| 20  | 1,3                      | Wasser, Neon, Methanol                                   |  |  |  |
| 21  | 0,2                      | Neon   |  |  |  |
| 26  | 5,5                      | Acetylen, Äthylen, Äthan                                 |  |  |  |
| 27  | 3,3                      | Acetylen, Äthylen, Äthan                                 |  |  |  |
| 28  | 20,5                     | Acetylen, Äthylen, Äthan, Kohlenstoffmonoxid, Stickstoff |  |  |  |
| 29  | 1,5                      | Stickstoff, Kohlenstoffmonoxid, Äthylen, Äthan           |  |  |  |
| 40  | 1,1                      | Argon, Propan, Propan                                    |  |  |  |
| 43  | 1,9                      | Propan, Äthanol, Butan, Aceton                           |  |  |  |

Figure 5: Quadrupolmessung von Aceton, mögliche Ionen

| m/q | p[10 <sup>-7</sup> ]mbar | Ionen  |  |  |  |
|-----|--------------------------|--|--|--|--|
| 12  | 2                        | Methan, Acetylen, Kohlenmonoxid, Äthylen                 |  |  |  |
| 13  | 1,2                      | Methan, Ammoniak, Acetylen, Äthylen                      |  |  |  |
| 14  | 2,9                      | Methan, Ammoniak, Acetylen, Äthylen                      |  |  |  |
| 15  | 8,5                      | Methan, Ammoniak, Acetylen, Äthylen, Aceton              |  |  |  |
| 16  | 5,2                      | Methan, Ammoniak, Wasser, Äthylen, Kohlenstoffmonoxid    |  |  |  |
| 17  | 2,2                      | Methan, Ammoniak, Wasser                                 |  |  |  |
| 18  | 8,5                      | Ammoniak, Wasser, Methanol                               |  |  |  |
| 25  | 1,7                      | Acetylen, Äthylen, Äthan                                 |  |  |  |
| 26  | 9,5                      | Acetylen, Äthylen, Äthan                                 |  |  |  |
| 27  | 7,9                      | Acetylen, Äthylen, Äthan                                 |  |  |  |
| 28  | 23,8                     | Acetylen, Äthylen, Äthan, Kohlenstoffmonoxid, Stickstoff |  |  |  |
| 29  | 8                        | Stickstoff, Kohlenstoffmonoxid, Äthylen, Äthan           |  |  |  |
| 30  | 1,2                      | Kohlenstoffmonoxid, Äthan, Stickoxid                     |  |  |  |
| 31  | 19,8                     | Stickoxid, Methanol                                      |  |  |  |
| 42  | 1,4                      | Propan, Propan   |  |  |  |
| 43  | 4,6                      | Propan, Äthanol, Butan, Aceton                           |  |  |  |
| 46  | 1,4                      | Kohlenstoffmonoxid, Äthan, Stickstoffoxid                |  |  |  |

Figure 6: Quadrupolmessung von Ethanol, mögliche Ionen