Protokoll Aufgabe 2:

Mittelwerte bei 100 ausführungen:

		Größe des Arrays		
	Suchverfahren	1024	2048	4096
erfolgreich	linear (letzter Treffer)	1024	2048	4096
	linear (erster Treffer)	453	1057	1466
	binär (rekursiv)	17	19	21
	binär (iterativ)	19	21	23
erfolglos	linear (letzter Treffer)	1024	2048	4096
	linear (erster Treffer)	1024	2048	4096
	binär (rekursiv)	17	19	21
	binär (iterativ)	20	22	24

All die hier aufgeführten Werte sind so wie wir es erwartet haben. Die Lineare Suche für den letzten Treffer durchsucht immer das ganze Array. Deshalb ist die Anzahl der Schlüsselvergleiche immer die Länge des Arrays.

Bei der linearen Suche für den ersten Treffer sieht es etwas anders aus. Hier wird durchschnittlich immer die Länge des Arrays / 2 Schlüsselvergleiche durchgeführt (Abweichungen durch „nur“ 100 durchläufe einbezogen). Dass bei erfolgloser Suche auch das komplette Array durchsucht wird war zu erwarten – schließlich sucht man solange bis man einen Treffer hat. Also das komplette Array durch.

Nun kommen wir zur binären Suche. Die Anzahl der Schlüsselvergleiche bei erfolgreicher und –loser Suche sind wie erwartet klein. Überraschend ist, dass Iterativ jeweils 1 Schlüsselvergleich mehr braucht, und bei Erfolgloser Suche ebenfalls einen mehr.

Großen Einfluss hat im Ergebnis die Arraygröße eigentlich nur bei den Linearen Suchen (Vor allem bei der, welche den ersten Treffer ausgibt. Denn hier sind die größten Unterschiede zwischen der erfolgreichen / -losen Suche). Die Binären Suchalgorithmen sind nicht sonderlich von den größeren Arrays beeindruckt. Bei Verdopplung des Arrays erhöht sich der Aufwand lediglich um 2.

Protokoll Aufgabe 3:

	Größe des Arrays		
	1024	2048	4096
Anzahl der Vertauschungen	272734	1054441	4145535
Anzahl der Schlüsselvergleiche	18624	42401	94303

Auffallend ist, dass bei der Sotierung über den Insertion Sort die Anzahl der Vertauschungen nach folgender Regel erhöht: Für jede Verdopplung der Größe des Arrays vervierfacht sich die Anzahl der Vertauschungen. Erklären könnte man es damit, dass durch die Vergrößerung des Arrays die Anzahl der Vertauschungen gegen Ende des Algorithmes sich drastisch erhöhen, da sie durch eine längere Folge sich „durchtauschen“ müssen. Die Anzahl der Schlüsselvergleiche wird hierbei lediglich verdoppelt.

Protokoll Aufgabe 4:

Protokolliert wurde Mittels Ausgaben während Ausführung des Programmes. Untenstehend die entsprechenden Ergebnisse. Hier genommenes Beispiel ist das Array welches auf dem Übungsblatt/Aufgabe 4 aufgeführt wurde:

```
-----------------------------------------------
Shaker sort
-----------------------------------------------
F0 =  44    55    12    42    94    18    6     67    (Ausgangsfolge)
F0 =  44    *12*  *55*  42    94    18    6     67    (Vertauschung)
F0 =  44    12    *42*  *55*  94    18    6     67    (Vertauschung)
F0 =  44    12    42    55    *18*  *94*  6     67    (Vertauschung)
F0 =  44    12    42    55    18    *6*   *94*  67    (Vertauschung)
F0 =  44    12    42    55    18    6     *67*  *94*  (Vertauschung)
F1 =  44    12    42    55    18    6     67    94    (nach dem 1. Durchlauf)
F1 =  44    12    42    55    *6*   *18*  67    94    (Vertauschung)
F1 =  44    12    42    *6*   *55*  18    67    94    (Vertauschung)
F1 =  44    12    *6*   *42*  55    18    67    94    (Vertauschung)
F1 =  44    *6*   *12*  42    55    18    67    94    (Vertauschung)
F1 =  *6*   *44*  12    42    55    18    67    94    (Vertauschung)
F2 =  6     44    12    42    55    18    67    94    (nach dem 2. Durchlauf)
F2 =  6     *12*  *44*  42    55    18    67    94    (Vertauschung)
F2 =  6     12    *42*  *44*  55    18    67    94    (Vertauschung)
F2 =  6     12    42    44    *18*  *55*  67    94    (Vertauschung)
F3 =  6     12    42    44    18    55    67    94    (nach dem 3. Durchlauf)
F3 =  6     12    42    *18*  *44*  55    67    94    (Vertauschung)
F3 =  6     12    *18*  *42*  44    55    67    94    (Vertauschung)
F4 =  6     12    18    42    44    55    67    94    (nach dem 4. Durchlauf)
Anzahl der Vertauschungen: 15
Anzahl der Schlüsselvergleiche: 35
```