

### Aufgabe 3 MergeInsertionSort:

Tabelle zu den Laufzeiten (in ms) des MergeInsertionSort-Algorithmus mit den dazugehörigen Aufrufparametern der Main-Methode (Datei und k):

Dateiname	$k=2^0$	$k=2^1$	$k=2^2$	$k=2^3$	$k=2^4$	$k=2^5$	$k=2^6$	$k=2^7$	$k=2^8$	$k=2^9$	$K=2^{10}$	Durchschnittliche Laufzeit
Desc_100000.txt	11195	11825	10069	14368	9549	9894	9628	9702	9450	9615	9627	10447,45
Desc_250000.txt	70871	63808	72789	66870	80920	60577	63698	65426	63305	63244	62182	61574,18

Je höher  $k$  gewählt wird, desto höher müsste die Laufzeit liegen, weil der InsertionSort im Vergleich zum MergeSort um einiges ineffektiver ist. Grund dafür ist, dass der InsertionSort bei einem Feld mit  $n$ -Zeichen im schlechtesten Fall  $n-1$  mal vergleichen muss, was sich auf die Laufzeit auswirken würde. Kleine Werte für  $k$  hingegen würden die Laufzeit nicht stark beeinflussen, weil dann das Feld relativ klein wäre und damit – ausgehend vom schlechtesten Fall - weniger Vergleiche notwendig sind, als wenn das Feld größer wäre (Der MergeSort übernimmt den Großteil des Sortierens → kürzere Laufzeiten).