

Alle Messungen mit der Jacobi-Funktion und der Störfunktion $f(x,y) = 2\pi^2 \sin(\pi x) \sin(\pi y)$

Parallelisierung mit OpenMP

Ein erster Test ergab folgende Ergebnisse:

Interlines 512, Abbruch nach 256 Iterationen

Threads	1	12
Durchlauf 1	166.198	13.471
Durchlauf 2	160.043	13.516
Durchlauf 3	160.670	13.483
Mittelwert	162303,67	13490

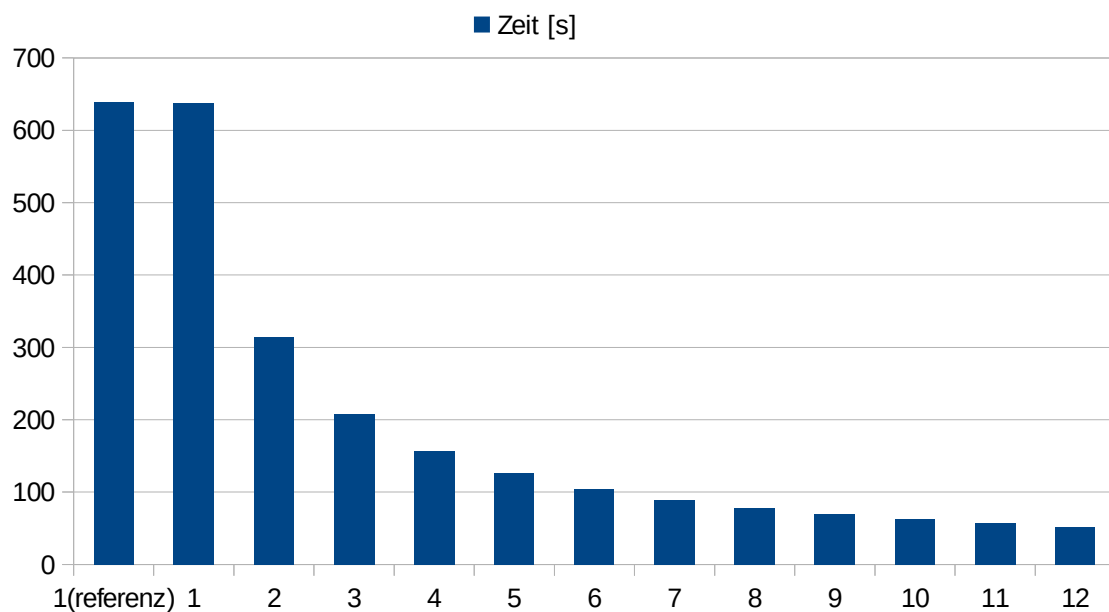
$$SpeedUp = \frac{162.3}{13.49} \approx 12.031 > 10$$

Leistungsanalyse

Messung 1

Alle Messungen wurden auf west5 ausgeführt mit den Parametern: $\{\text{threads}\} \ 2 \ 512 \ 2 \ 2 \ 1000$

Threads	1 [Referenz]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zeit in s	639	638	314	209	157	127	104	89	78	70	63	57	52
Speedup (Referenz)	1,00	1,00	2,03	3,06	4,08	5,02	6,13	7,14	8,17	9,18	10,2	11,2	12,2



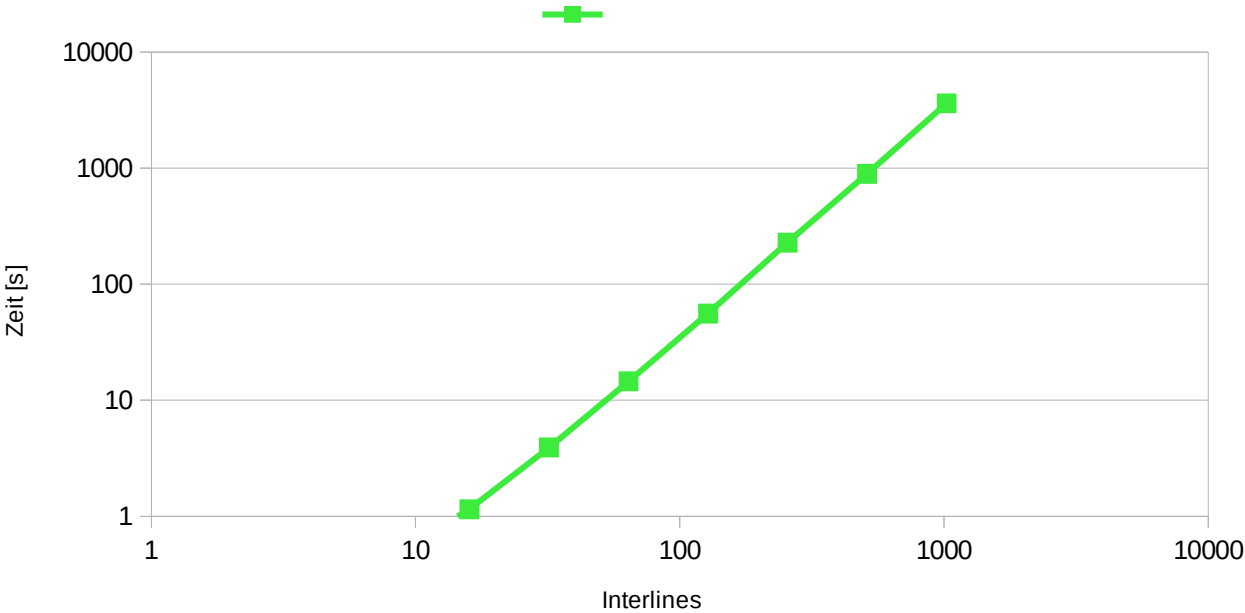
Messung 2

Interlines variabel 1 → 1024

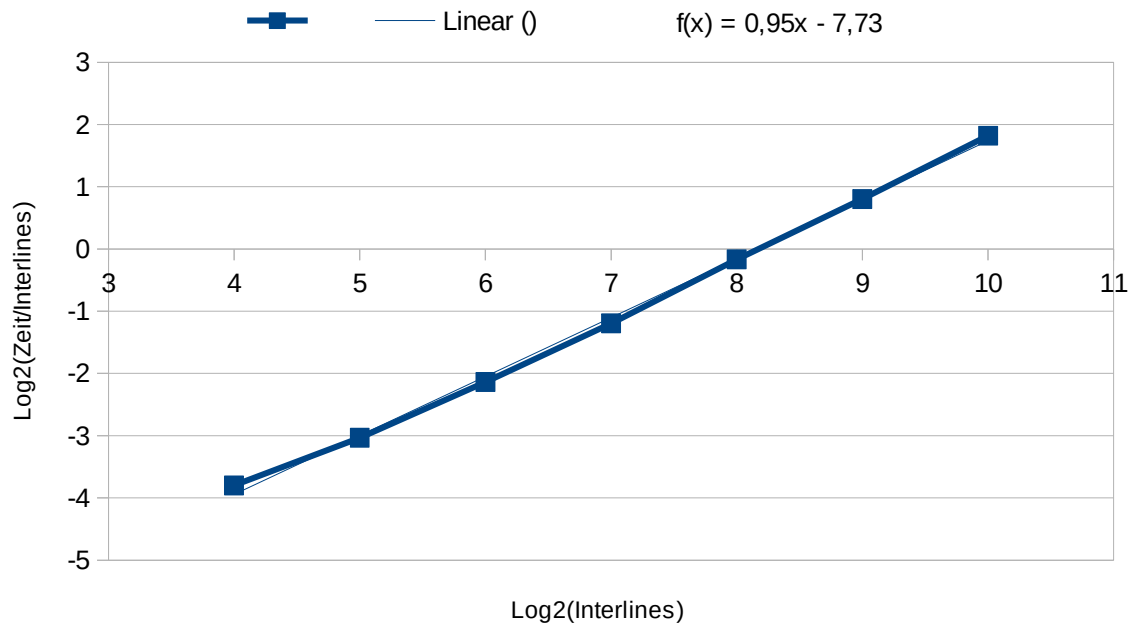
Abbruch nach 17140 Iterationen

Ergebnisse:

Interlines	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
Durchlauf 1	3601.33	892.02	227.76	55.91	14.52	3.96	1.18	0.46	0.19	0.15	0.12
Durchlauf 2	3622.45	896.90	227.83	55.92	14.56	3.84	1.14	0.45	0.19	0.14	0.11
Durclauf 3	3616.67	890.88	227.86	55.76	14.53	3.93	1.13	0.44	0.19	0.14	0.12
Mittelwert	3613,48	893.27	227.82	55.86	14.54	3.91	1.15	0.45	0.19	0.14	0.12



Bestimmung des Laufzeitverhaltens:



Der Einfachheit halber runde ich die Ausgleichsgrade auf $y = 1 \cdot x - 7,73$

Es folgt: $\log_2(\text{Zeit}/\text{Interlines}) = \log_2(\text{Interlines}) - 7,73$

$\log_2(\text{Zeit}) - \log_2(\text{Interlines}) = \log_2(\text{Interlines}) - 7,73$

$\log_2(\text{Zeit}) = 2 \cdot \log_2(\text{Interlines}) - 7,73$

$\log_2(\text{Zeit}) = \log_2(\text{Interlines}^2) - 7,73$

$\text{Zeit} = \text{Interlines}^2 \cdot 2^{-7,73}$

Das Laufzeitverhalten ist also quadratisch: $O(\text{Interlines}^2)$