

Das letzte Mal sind wir stehen geblieben im Kapitel Performance und Kosten bei der Durchschnittsbildung. uns Probleme beim Design angeschaut und uns auch genau angeschaut, wie so ein Instruktionsmix hergestellt wird und wie die CPI-Berechnung funktioniert. Dann ein paar Metriken besprochen, also MIPS und Megaflops und wie gesagt, bei der Durchschnittsbildung sind wir das letzte Mal stehen geblieben. Schauen wir uns nochmal das Ergebnis vom letzten Mal an. Wir haben gesehen, wenn wir so ein arithmetisches Mittel bilden und unterschiedliche Rechner miteinander Also auf diesem Bild die Rechner A, B und C für zwei Testprogramme. Und je nachdem, welchen dieser Rechner wir als Referenzmaschine nehmen, sind unterschiedliche Ergebnisse für die Performance dabei herausgekommen. Wir haben nämlich es geschafft, durch die entsprechenden Referenzrechner es so zu konstruieren, dass je nachdem, welcher Referenz genommen wird, jeweils die andere Maschine als die beste Maschine erscheint. was man gerne möchte, dass man also mit der Statistik zu viel drehen kann. Und deshalb haben wir auch festgestellt, okay, auch wenn ich in Gewichte das arithmetische Mittel mache, ist vielleicht das arithmetische Mittel an der Stelle für die Performancebewertung nicht das optimale Maß. Dementsprechend wollen wir uns noch was anderem umschauen. Ich mache hier einen kleinen Einschub. Es geht jetzt mal um die Bildung des geometrischen Mittels. Und wir werden gleich sehen, warum das geometrische Mittel als das arithmetische Mittel. Erstmal zur Formel, wenn Sie in Ihrer Formelsammlung nachschauen, der geometrischen Mittel, dann finden Sie also das geometrische Mittel x^2 ist die Ente-Wurzel aus Produktformel über alle x_i , die wir betrachten. Also wenn Sie ans arithmetische Mittel denken, dann summieren wir das Ganze natürlich und dividieren durch die Anzahl und hier wird jetzt die Ente-Wurzel aus der Produktformel gezogen. Was ist jetzt eigentlich so ein wichtiger Unterschied, der vielleicht hilfreich ist an der Stelle. Im Unterschied zum arithmetischen Mittel, wenn ich über zwei Zahlen das geometrische Mittel bilde, dann unterscheiden die sich immer um den gleichen Faktor von ihrem mittelwert, von ihrem geometrischen Mittelwert. Also, einfaches Beispiel, schauen wir uns mal die Zahlen 3 und 12 an und bilden das geometrische mittel der zahlen x_1 gleich 3 x_2 gleich 12 ist das geometrische mittel gleich 6 so und wenn ich jetzt dann dieses geometrische mittel mit 2 multipliziere für x_1 also x_1 mal 2 ist das gleiche wie wenn ich den zweiten wert x_2 durch 2 dividiere kommt nämlich jeweils 6 also das geometrische mittel raus das heißt dass meine zwei werte x_1 und x_2 um den gleichen faktor 2 vom mittelwert ist das nicht der Fall. Wenn Sie jetzt zum Beispiel das arithmetische Mittel bilden aus X_1 und X_2 , dann kommt da 7,5 dabei raus. So ganz allgemein lässt sich beobachten,