HDD Benchmarks

# Anmerkungen

Die Tests mit den Performance Tools wurden ganz Am Ende durchgeführt. Das heißt, die tDisk war bereits sehr ausgelastet und der gesamte Speicher der SSD Festplatte war bereits verbraucht. Die Ergebnisse wurden somit nur durch Optimierung erzielt.

# HDTune

<http://www.hdtune.com/>

**HD Tune Pro** is a hard disk / SSD utility with many functions. It can be used to measure the drive's performance, scan for errors, check the health status (S.M.A.R.T.), securely erase all data and much more.

Alle Tests wurden rein lesend durchgeführt, weil es für Tests mit Schreibzugriff eine eigene Partition gebraucht hätte, die zu dem Zeitpunkt nicht zur Verfügung stand.

## KPIs

Random seek: performs random seek operations across the disk surface

Butterfly seek: performs seek operations moving from the outer tracks to the inner tracks and

Back

Random seek / size 64 KB: performs random read/write seek operations with a random block

size (max. 64 KB).

Random seek / size 8 MB: performs random read/write seek operations with a random block

size (max. 8 MB)

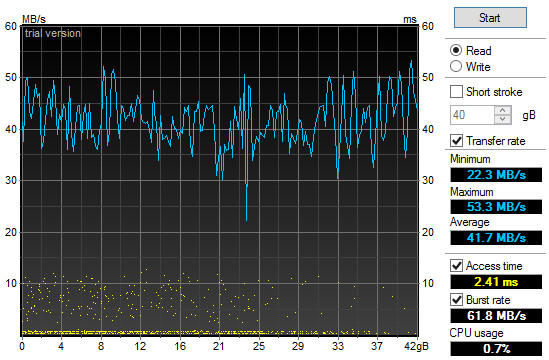
Sequential seek outer: measures the transfer rate at the outer tracks

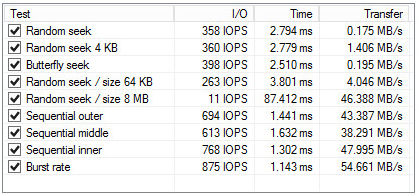
Sequential seek middle: measures the transfer rate at the center of the drive

Sequential seek inner: measures the transfer rate at the inner tracks

Burst rate: measures the highest possible transfer speed between the drive and the interface

## tDisk

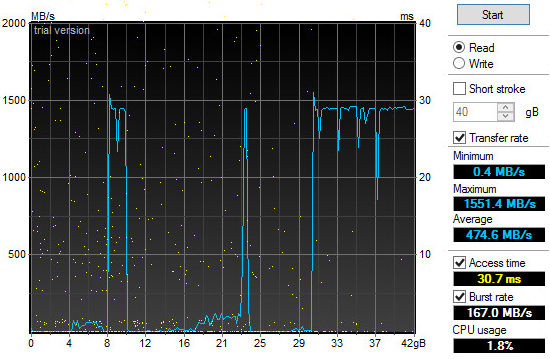


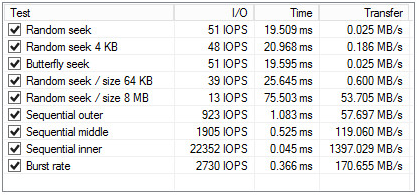


Anmerkungen:

* Sehr gute Zugriffszeit (Access time)!

## V7000

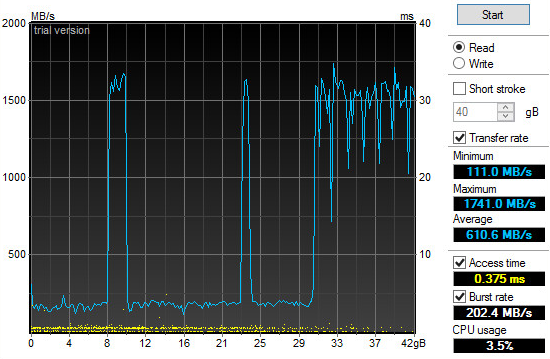


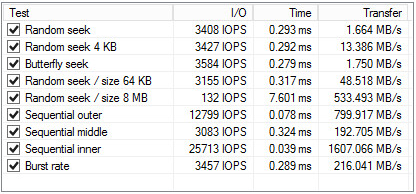


Anmerkungen:

* Wesentlich schlechtere Zugriffszeit als tDisk 🡪 Mehr als Faktor 10!!
* Man sieht sehr gut, dass die Storage ein sehr starkes Caching verwendet. Außerdem ist die Storage über Glasfaser angeschlossen, was eine wesentlich höhere Durchsatzrate als LAN erlaubt.
* Da die Testdaten relativ klein waren, passten sie in den Cache und haben das Ergebnis massiv beeinflusst. (Keine mechanische Festplatte schafft 1,5 GB/s!)

## EMC





Anmerkungen:

* Wie erwartet sehr gute Performance in allen Bereichen da rein SSD
* Auch hier beeinflusst das Caching der Storage das Ergebnis massiv

# SiSoftware Sandra

<http://www.sisoftware.co.uk/>

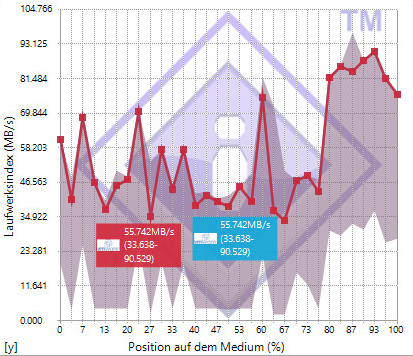
SiSoftware Sandra ist ein weit verbreitetes System-, Diagnose- und Benchmark-Programm für Windows-Betriebssysteme und kompatible. In seiner Funktionalität ähnelt es dem Programm AIDA32/EVEREST.

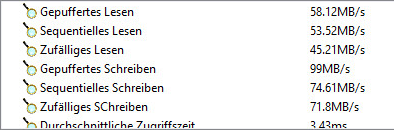
SiSoftware Sandra ermöglichte auch einige Tests mit Schreibzugriffen, da das Arbeiten auf Dateisystemebene möglich ist.

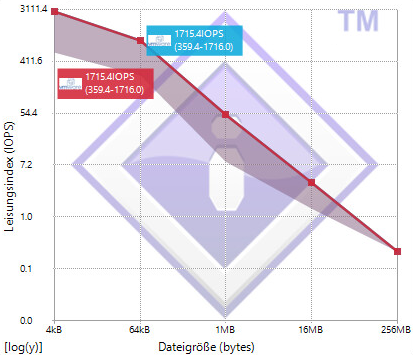
## KPIs

TODO: Ähnlich wie bei HDTune

## tDisk





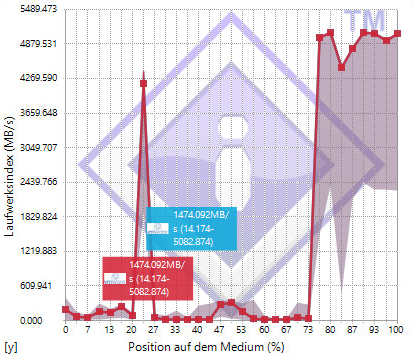


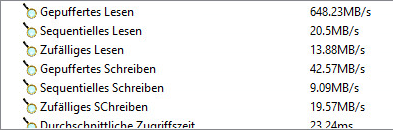
Durchschnittliche Zugriffszeit: 2.36ms (474µs – 16.78ms)

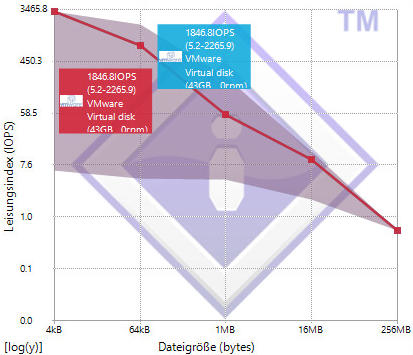
Anmerkungen:

* Gepuffertes schreiben sehr gut (= SSD Cache 🡪 100 MB/s)
* Zugriffszeit sehr gut – geringe Schwangungen
* Alle Werte außer „Gepuffertes Lesen“ besser als V7000

## V7000





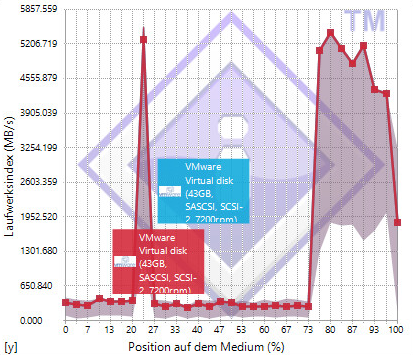


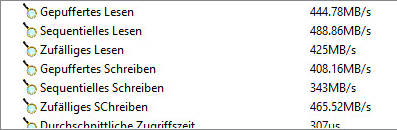
Durchschnittliche Zugriffszeit: 25.64ms (26µs – 538ms)

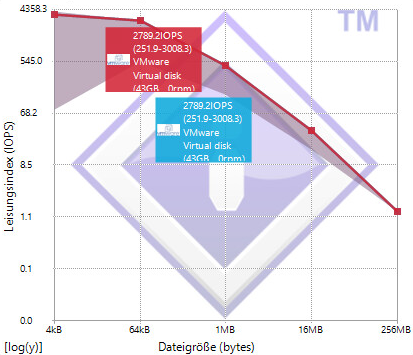
Anmerkungen:

* Caching wieder sehr gut zu erkennen – auch hier werden die Ergebnisse dadurch verfälscht
* Caching verfälscht Ergebnisse allerdings nur beim Lesen.
* IOPS geringfügig besser als tDisk 🡪 Kann auch mit Caching zu tun haben

## EMC







Durchschnittliche Zugriffszeit: 517µs (17µs – 5.88ms)

Anmerkungen:

* Wie erwartet wieder ausgezeichnete Ergebnisse
* Auch hier werden durch das Caching die Ergebnisse verfälscht