

## Datenspeicherung

### Versuchsziel:

- Ermittlung von Festplatten- und Partitionsdaten
- Untersuchung des tatsächlichen Speicherbedarfs von Dateien und Verzeichnissen
- Vergleich von HDD und SSD
- Durchführung von Maßnahmen zur Systemsicherheit

### Allgemeine Hinweise

Studieren Sie aufmerksam diese Hinweise und die Versuchsaufgaben, bevor Sie mit dem Versuch beginnen.

⇒ Nehmen Sie Veränderungen am Rechner nur im ausgeschalteten Zustand vor.

⇒ Berühren Sie niemals Anschlüsse und Bauelemente des Rechners im eingeschalteten Zustand.

### 1 Ermittlung der Festplatten- und Partitionsdaten

Aufgaben	➤ Bestimmen Sie die Art, Größe, Konfiguration und Aufteilung der angeschlossenen Festplatten.
Lösung	⇒ Schalten Sie den <b>Experimentier-PC</b> (auf dem Tisch) ein. Kontrollieren Sie, dass der Tastatur/Monitorumschalter auf <b>Stellung I</b> (links) steht. ⇒ Ermitteln Sie mit Hilfe des <b>Gerätemanagers</b> (→ Laufwerke) in der Standardansicht (Geräte nach Typ) die Bezeichnung der angeschlossenen Festplatten und tragen Sie diese in <b>Tabelle 1</b> ein. ⇒ Ermitteln Sie über Start → <b>alle Programme</b> → <b>Zubehör</b> → <b>Systemprogramme</b> → <b>Systeminformation</b> → <b>Komponenten</b> → <b>Speichergeräte</b> → <b>Datenträger</b> die weiteren in <b>Tabelle 1</b> gesuchten Angaben. ⇒ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das <b>Arbeitsplatzsymbol</b> und gehen Sie über <b>Verwalten</b> → <b>Datenspeicher</b> zur <b>Datenträgerverwaltung</b> . Tragen Sie die noch fehlenden Partitionsangaben in <b>Tabelle 1</b> ein. ⇒ <b>Errechnen</b> Sie: a. aus den Angaben <b>C</b> und <b>H</b> die <b>Summe aller Spuren</b> , b. zusätzlich mit <b>S</b> die <b>Summe aller Sektoren</b> und c. mit der <b>Größe eines Sektors</b> die <b>tatsächliche Speicherkapazität</b> der Festplatte. ⇒ Vergleichen Sie die errechneten Werte mit den Angaben in <b>Tabelle 1</b> .

### 2 Untersuchung des Speicherbedarfs von Dateien

Aufgaben	➤ Untersuchen Sie die Unterschiede zwischen <b>tatsächlicher Dateigröße</b> und <b>benötigten Speicherplatz</b> auf einem magnetischen Datenträger. ➤ Bestimmen Sie die <b>Cluster-Größen</b> der Laufwerke <b>L</b> , <b>M</b> und <b>N</b> .
Lösung	⇒ Ermitteln Sie die <b>exakte Größe</b> des <b>freien</b> und <b>belegten Speichers</b> des Laufwerkes <b>L</b> ⇒ Editieren Sie mit dem <b>Editor</b> auf Laufwerke <b>L</b> eine kleine Textdatei. ⇒ <b>Ermitteln</b> Sie theoretisch den nun <b>verbleibenden freien Speicher</b> auf dem Laufwerk <b>L</b> (freier Speicher abzüglich Dateigröße) und überprüfen Sie Ihre Rechnung. ⇒ Ermitteln Sie die <b>Cluster-Größe</b> von Laufwerk <b>L</b> anhand der Reduzierung des freien Speichers. ⇒ Bestimmen Sie die <b>exakte Größe</b> des <b>freien Speichers</b> der Laufwerke <b>M</b> und <b>N</b> . Kopieren Sie die editierte Datei jeweils in das Verzeichnis <b>\WTEMP</b> der Laufwerke. Ermitteln Sie die <b>Cluster-Größen</b> der beiden Laufwerke anhand der Reduzierung des freien Speichers. ⇒ Ermitteln Sie im Verzeichnis <b>L:\Test_Dateien</b> die Anzahl der Dateien sowie die Größe des damit belegten Speichers. ⇒ Berechnen Sie, um <b>wie viel Byte</b> sich der freie Speicher der Laufwerke <b>M</b> und <b>N</b> verringert, wenn der komplette Inhalt des Verzeichnisses <b>L:\Test_Dateien</b> auf diese

	kopiert wird. ⇒ <b>Überprüfen</b> Sie Ihre Rechnung, indem Sie alle Dateien auf diese Laufwerke kopieren. ⇒ <b>Vergleichen</b> und bewerten Sie den tatsächlichen Speicherbedarf von Dateien in Bezug auf die verwendeten <b>Dateisysteme</b> und <b>Clustergrößen</b> .
--	--

<b>3 Untersuchung des Speicherbedarfs von Verzeichnissen</b>	
Aufgaben	➤ Legen Sie auf dem Laufwerk <b>M</b> folgende Verzeichnisstruktur an: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <pre> graph LR   VERZ_1 --&gt; UVERZ_1   VERZ_1 --&gt; UVERZ_2   VERZ_1 --&gt; UVERZ_3   UVERZ_2 --&gt; UVERZ_21   UVERZ_2 --&gt; UVERZ_22   UVERZ_2 --&gt; UVERZ_23   UVERZ_23 --&gt; UVERZ_231           </pre> </div>
Lösung	➤ Ermitteln Sie die Reduzierung des freien Speichers durch diese Verzeichnisse. ⇒ Ermitteln Sie die <b>exakte Größe</b> des <b>freien Speichers</b> auf dem <b>Laufwerk M</b> . ⇒ Erstellen Sie die <b>Verzeichnisstruktur</b> (s.o.). ⇒ Ermitteln Sie den verbleibenden freien Speicher und <b>errechnen</b> Sie den <b>Speicherbedarf eines Verzeichniseintrages</b> .

<b>4 Leistungsvergleich von SSD und HDD</b>	
Aufgaben	➤ Ermitteln und Vergleichen Sie die Kenngrößen und Leistungswerte von HDD und SSD
Lösung	⇒ Starten Sie <b>SiSoft Sandra</b> und ermitteln Sie jeweils von der HDD ( <b>Lw N</b> ) und der SSD ( <b>Lw F</b> ) die Angaben für <b>Tabelle 2</b> mit ... <b>Benchmark → Physikalische Laufwerke</b> (Aktualisieren mit F5). ⇒ <b>Vergleichen</b> und Bewerten Sie die Ergebnisse. ⇒ Schließen Sie <b>SiSoft Sandra</b> .

<b>5 Maßnahmen zur Systemsicherheit</b>	
Aufgaben	➤ Setzen Sie einen Wiederherstellungspunkt ➤ Sichern Sie den Systemzustand
Lösung	⇒ Setzen Sie den <b>Wiederherstellungspunkt</b> über ... → <i>Zubehör</i> → <i>Systemprogramme</i> → <b>Systemwiederherstellung</b> . Aktivieren Sie „ <b>Einen Wiederherstellungspunkt erstellen</b> “, geben Sie nach „ <b>Weiter</b> “ für „ <i>Beschreibung des Wiederherst....</i> “ „ <b>Versuch2</b> “ ein und „ <b>Erstellen</b> “ Sie diesen Punkt. ⇒ <b>Überprüfen</b> Sie, ob der Wiederherstellungspunkt gesetzt ist (mit „ <b>Computer zu einem früheren Zeitpunkt wiederherstellen</b> “). ⇒ Schließen Sie den beiliegenden <b>USB-Stick</b> an den Rechner an. ⇒ Rufen Sie den „ <b>Sicherungs</b> “-Assistenten über .... → <i>Systemprogramme</i> → „ <b>Sicherung</b> “ auf. Aktivieren Sie „ <b>Dateien und Einstellungen sichern</b> “ und nach „ <b>Weiter</b> “ den Punkt „ <b>Eigene Dokumente und Einstellungen</b> “. ⇒ <b>Speichern</b> Sie die Sicherung auf den <b>USB-Stick</b> (Lw <b>G:</b> ) mit dem Name „ <b>dokuxx [Datum]</b> “, wobei für „xx“ die Rechnernummer und für „[Datum]“ das aktuelle Datum zu setzen ist. (z.B.: für die Sicherung am 26.10.12 von DST-XPCT03 heißt die Datei „ <b>doku03_26.10.12</b> “.) ⇒ <b>Entfernen</b> Sie den <b>USB-Stick</b> und <b>fahren</b> Sie den Experimentier-PC herunter.

**Tabelle 1:** Angaben der angeschlossenen Festplatten

<b>KenngroÙe</b>		<b>Festplatte1 (HDD)</b>	<b>Festplatte 2 (SSD)</b>
Bezeichnung (Modell)			
Bytes pro Sektor			
Partitionen			
Sektoren pro Spur	<b>S</b>		
Größe [in Byte]			
Zylinder insgesamt	<b>C</b>		
Sektoren insgesamt			
(Spuren pro Zylinder) Spuren insges.			
(Spuren pro Zylinder) Seiten	<b>H</b>		
<b>Partition 1:</b> Lw-Buchstabe			
Partitionsbezeichnung			
Größe			
Dateisystem			
<b>Partition 2:</b> Lw-Buchstabe			
Partitionsbezeichnung			
Größe			
Dateisystem			
<b>Partition 3:</b> Lw-Buchstabe			
Partitionsbezeichnung			
Größe			
Dateisystem			
<b>Partition 4:</b> Lw-Buchstabe			
Partitionsbezeichnung			
Größe			
Dateisystem			
<b>Partition 5:</b> Lw-Buchstabe			
Partitionsbezeichnung			
Größe			
Dateisystem			
<b>Partition 6:</b> Lw-Buchstabe			
Partitionsbezeichnung			
Größe			
Dateisystem			

**Tabelle 2:** Vergleich von HDD und SSD

<b>KenngroÙe</b>	<b>HDD (Lw N)</b>	<b>SSD (Lw F)</b>
Laufwerksindex		
Durchschn. Zugriffszeit		
Geschwindigkeit bei Position 0%		
Geschwindigkeit bei Position 100%		
Kapazität		
Modell		
Schnittstelle (SATA I ...III)		
Rotationsgeschwindigkeit		