

## Magnetische Datenspeicherung

### Versuchsziel:

- Untersuchung des tatsächlichen Speicherbedarfs von Dateien und Verzeichnissen
- Untersuchung der Wirkung des Plattencache und der Anordnung von Dateien
- 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 Untersuchung der Datenträger und deren Partitionen

Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bestimmen Sie die Art, Größe, Konfiguration und Aufteilung der angeschlossenen Festplatten.</li> </ul>
Lösung	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Ermitteln Sie mit Hilfe des <b>Geräte Managers</b> (→ Laufwerke) in der Standardansicht (Geräte nach Typ) die Bezeichnung der angeschlossenen Festplatte und tragen Sie diese in <b>Tabelle 1</b> ein.</li> <li>⇒ Wechseln Sie die Ansicht in „<b>Geräte nach Verbindung</b>“ und ermitteln Sie die Art der Controller, an denen die Festplatte angeschlossen ist. (→ ACPI-Uni(Multi)processor-PC ..... → PCI-Bus → ....)</li> <li>⇒ 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.</li> <li>⇒ 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.</li> <li>⇒ Errechnen Sie aus den Angaben <b>C</b> und <b>H</b> die <b>Summe aller Spuren</b>, mit <b>S</b> die <b>Summe aller Sektoren</b> und mit der <b>Größe eines Sektors</b> die <b>tatsächliche Speicherkapazität</b> der Festplatten. Vergleichen Sie die errechneten Werte mit den Angaben in <b>Tabelle 1</b>.</li> </ul>

### 2 Untersuchung des Speicherbedarfs von Dateien

Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Untersuchen Sie die Unterschiede zwischen <b>tatsächlicher Dateigröße</b> und <b>benötigten Speicherplatz</b> auf einem magnetischen Datenträger.</li> <li>➤ Bestimmen Sie die <b>Cluster-Größen</b> der Laufwerke <b>L</b>, <b>M</b> und <b>N</b>.</li> </ul>
Lösung	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Ermitteln Sie die <b>exakte Größe</b> des <b>freien</b> und <b>belegten Speichers</b> des Laufwerkes <b>L</b></li> <li>⇒ Editieren Sie mit dem <b>Editor</b> auf dem Laufwerke <b>L</b> eine kleine Textdatei.</li> <li>⇒ Ermitteln Sie theoretisch den nun verbleibenden freien Speicher auf dem Laufwerk <b>L</b> und überprüfen Sie Ihre Rechnung.</li> <li>⇒ 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.</li> <li>⇒ Ermitteln Sie im Verzeichnis <b>L:\Test_Dateien</b> die Anzahl der Dateien sowie die Größe des damit belegten Speichers.</li> <li>⇒ Um <b>wie viel Byte</b> verringert sich der freie Speicher der Laufwerke <b>M</b> und <b>N</b>, wenn der komplette Inhalt des Verzeichnisses <b>L:\Test_Dateien</b> auf diese kopiert wird?</li> <li>⇒ <b>Überprüfen</b> Sie Ihre Rechnung, indem Sie alle Dateien auf diese Laufwerke kopieren.</li> <li>⇒ <b>Vergleichen</b> und bewerten Sie den tatsächlichen Speicherbedarf von Dateien in Bezug auf die verwendeten Dateisysteme.</li> </ul>

3 Untersuchung des Speicherbedarfs von Verzeichnissen	
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Legen Sie auf dem Laufwerk <b>M:</b> folgende Verzeichnisstruktur an:</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <pre> graph LR     VERZ_1[VERZ_1] --- UVERZ_1[UVERZ_1]     VERZ_1 --- UVERZ_2[UVERZ_2]     VERZ_1 --- UVERZ_3[UVERZ_3]     UVERZ_2 --- UVERZ_21[UVERZ_21]     UVERZ_2 --- UVERZ_22[UVERZ_22]     UVERZ_2 --- UVERZ_23[UVERZ_23]     UVERZ_23 --- UVERZ_231[UVERZ_231]           </pre> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ermitteln Sie die Reduzierung des freien Speichers durch diese Verzeichnisse.</li> </ul>
Lösung	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Ermitteln Sie die <b>exakte Größe</b> des <b>freien Speichers</b> auf dem <b>Laufwerk M</b>.</li> <li>⇒ Erstellen Sie die <b>Verzeichnisstruktur</b> (s.o.).</li> <li>⇒ Ermitteln Sie den verbleibenden freien Speicher und errechnen Sie den <b>Speicherbedarf eines Verzeichniseintrages</b>.</li> </ul>

4 Untersuchung der Wirkung und Beseitigung von offenen Cluster-Ketten	
Aufgaben / Lösung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bestimmen Sie vom <b>Laufwerk L</b> erneut die <b>Größe des gesamten, belegten und freien Speichers</b>. Ändern Sie die <b>Anzeigeoptionen</b>, so dass auch ausgeblendete und versteckte Dateien angezeigt werden („geschützte Systemdateien“ und „Alle Dateien und Ordner“ anzeigen). Markieren Sie alle Ordner und Dateien von <b>Laufwerk L</b> und ermitteln Sie deren <b>Größe</b> bzw. <b>Größe auf dem Datenträger</b>. Vergleichen Sie diese Werte bezogen auf den resultierenden freien Speicher. (Beachten Sie, dass von Dateien immer ganze Cluster belegt werden.)</li> <li>➤ <b>Prüfen</b> Sie <b>Laufwerk L</b> auf mögliche Fehler und lassen Sie diese beheben.</li> <li>➤ Bestimmen und vergleichen Sie erneut die <b>Größe des gesamten, belegten und freien Speichers</b>.</li> </ul>

5 Maßnahmen zur Systemsicherheit	
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Setzen Sie einen Wiederherstellungspunkt</li> <li>➤ Sichern Sie den Systemzustand</li> </ul>
Lösung	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ 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.</li> <li>⇒ <b>Betrachten</b> Sie den gesetzten Wiederherstellungspunkt mit „<b>Computer zu einem früheren Zeitpunkt wiederherstellen</b>“.</li> <li>⇒ Schließen Sie den beiliegenden <b>USB-Stick</b> an den Rechner an.</li> <li>⇒ 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>“</li> <li>⇒ <b>Speichern</b> Sie die Sicherung auf dem <b>USB-Stick</b> (Lw <b>F:</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 26.10.11 von DST-XPCT03 heißt die Datei „<b>doku03_26.10.11</b>“.</li> </ul>

Tabelle 1: Angaben der angeschlossenen Festplatte

Kenngröße		Festplatte
Bezeichnung (Modell)		
Controller		
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: Lw-Buchstabe</b>		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		
<b>Partition 2: Lw-Buchstabe</b>		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		
<b>Partition 3: Lw-Buchstabe</b>		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		
<b>Partition 4: Lw-Buchstabe</b>		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		
<b>Partition 5: Lw-Buchstabe</b>		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		
<b>Partition 6: Lw-Buchstabe</b>		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		