

Erstellt von	Michaela Streuselberger
Fachbezug	Informatik
Schulstufe	ab der 6. Schulstufe
Handlungsdimension	Wissen und Verstehen, Anwenden und Gestalten
Relevante(r) Deskriptor(en)	<p>2. Informatiksysteme</p> <p>2.1 Technische Bestandteile und deren Einsatz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann verschiedene Arten von Speichermedien und Speichersystemen nennen und nutzen. <p>3. Anwendungen</p> <p>3.2 Berechnung und Visualisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich verstehe den grundlegenden Aufbau einer Tabelle • Ich kann mit einer Tabellenkalkulation einfache Berechnungen durchführen und altersgemäße Aufgaben lösen.
Zeitbedarf	1 UE
Anmerkungen	Vorkenntnisse in Excel: Eingeben einer Formel

Aufgabenstellung

2. Informatiksysteme: 2.1

3. Anwendungen: 3.2

Im Computer werden Informationen bearbeitet und gespeichert. Für das Speichern ist auch wichtig zu wissen, wie viel Platz (Speicherkapazität) ein Text oder ein Bild benötigt. Wie bei vielen anderen Dingen muss man daher auch die Größe von Informationen messen können. Längen misst man in Kilometern, Metern, Zentimetern, ..., Zeit in Stunden, Minuten und Sekunden. Und Informationen ...

1 Bit	Das ist die kleinste Informationseinheit. In Symbolen als 0 oder 1 dargestellt. In Wirklichkeit ist es zum Beispiel ein Stromimpuls im PC.
1 Byte = 8	1 Zeichen in einem Text (Buchstabe, Satzzeichen, Leerzeichen, ...)
1 Kilobyte	1024 Byte, Abkürzung: 1kB
1 Megabyte	ca. 1 Million Zeichen (genau: 1024 KB), Abkürzung: 1MB
1 Gigabyte	ca. 1 Milliarde Zeichen (genau: 1024 MB), Abkürzung: 1GB
1 Terabyte	ca. 1 Billion Zeichen (genau: 1024 GB), Abkürzung 1TB

Aufgabe 1

Wie viel Speicherplatz benötigt eine Bibliothek mit 1000 Büchern, wenn ein Buch durchschnittlich 500 Seiten, eine Seite 50 Zeilen und eine Zeile 40 Zeichen hat?

	A	B	C	D	E	F
1	Speichergrößen			Fülle die gelben Kästen aus!		
2						
3	Einheiten	Byte	Bit			
4	1 Byte = 1 Zeichen		1			
5	1 Kilobyte					
6	1 Megabyte					
7	1 Gigabyte					
8						
9	Buchseite					
10	Zeichen je Zeile					
11	Zeilen					
12	Speicherplatz in Byte					
13						
14	Buch					
15	Seiten					
16	Speicherplatz in Byte					
17						
18	Bibliothek					
19	Anzahl der Bücher					
20	Speicherplatz in Byte					
21						

Öffne die Vorlage in der Tabellenkalkulation, führe die Berechnungen durch und speichere deine fertige Datei.

Aufgabenstellung

2. Informatiksysteme: 2.1

3. Anwendungen: 3.2

Aufgabe 2

- Speichere den Ordner „**Beispiel-Speichergrößen**“ auf deiner Festplatte ab und extrahiere die Dateien, indem du mit der rechten Maustaste auf den Ordner klickst und „Alle extrahieren...“ wählst.
- Ermittle, welche Speichergrößen die einzelnen Dateien haben und fülle den Lückentext unter „**Speichergrößen ermitteln**“ aus!

01 - Meant to Be.mp3 KB
 Bits und Bytes.docx KB
 speichergroessen.htm KB
 speichergroessen_berechnungen_vorlagen_ohne_hilfestellung.xlsx KB
 wald.JPG KB

Aufgabe

Trage die jeweilige Speichergröße der unten angeführten Dateien (die du im Ordner "Beispiele-Speichergroessen" findest) in die Lücken ein!

Aufgabe 3

Du hast einen USB-Stick mit 16 GB. Wie viele Fotos kannst du auf diesen USB-Stick speichern, wenn du annimmst, dass ein Foto durchschnittlich 920 KB Speicherplatz benötigt? Führe deine Berechnung in einer Tabellenkalkulation durch und lade die Datei auf der Lernplattform hoch!

Aufgabe 4

Klicke auf „**Speichergrößen zuordnen**“ und ordne die Speichergrößen zu!

2 Kilobyte

650 - 800 MB

1 Bit

Kleinste Informationseinheit

CD-ROM

1 Gigabyte

ca. 200 Mio. Stück von "Harry Potter und der Stein der Weisen" (hat etwa 500.000 Zeichen)

1 Megabyte

Ein Zeichen (ein Buchstabe, ein Satzzeichen, ein Leerzeichen)

Eine kleine Bibliothek (mit 1.000 Büchern)

4,7 GB

1 Byte

1 Terabyte

Ein Buch (mit 500 Seiten)

Eine Buchseite (40 Zeilen und 50 Zeichen je Zeile)

DVD

Beispiellösung

2. Informatiksysteme: 2.1

3. Anwendungen: 3.2

Aufgabe 1

	A	B	C	D
1	Speichergrößen			
2				
3	Einheiten	Byte	Bit	
4	1 Byte = 1 Zeichen	1	8	
5	1 Kilobyte	1.024	8192	
6	1 Megabyte	1.048.576	8388608	
7	1 Gigabyte	1.073.741.824	8589934592	
8				
9	Buchseite			
10	Zeichen je Zeile	50		
11	Zeilen	40		
12	Speicherplatz in Byte	2.000		
13				
14	Buch			
15	Seiten	500		
16	Speicherplatz in Byte	1.000.000		
17				
18	Bibliothek			
19	Anzahl der Bücher	1.000		
20	Speicherplatz in Byte	1.000.000.000		
21				

Aufgabe 2

Beispiele-Speichergrößen

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
01 - Meant to Be.mp3	05.11.2008 19:20	MP3-Audioformat	6.382 KB
Bits und Bytes.docx	26.11.2012 17:38	Microsoft Office ...	12 KB
speichergroessen.htm	26.11.2012 18:02	HTML-Dokument	34 KB
speichergroessen_berechnungen_vorlage_ohne_hilfestellung.xlsx	26.11.2012 20:08	Microsoft Office E...	13 KB
wald.JPG	15.10.2010 14:25	JPEG-Bild	1.030 KB

01 - Meant to Be.mp3 6382 KB
 Bits und Bytes.docx 12 KB
 speichergroessen.htm 34 KB
 speichergroessen_berechnungen_vorlagen_ohne_hilfestellung.xlsx 13 KB
 wald.JPG 1030 KB

Lösung überprüfen

Beispiellösung

2. Informatiksysteme: 2.1

3. Anwendungen: 3.2

Aufgabe 3

	A	B
1	USB-Stick-Speichergöße	
2	16 GB	
3	16.777.216 KB	
4		
5	Foto-Speichergöße	
6	920 KB	
7		
8	Anzahl der Fotos:	18236

Aufgabe 4