

Informatik

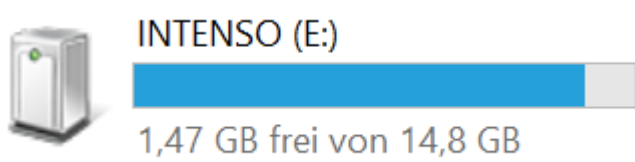
(1) Daten und ihre Codierung

- Digitalisierung analoger Signale in Daten
- Verfahren zur Datenkompression
- Der Algorithmus von Dijkstra



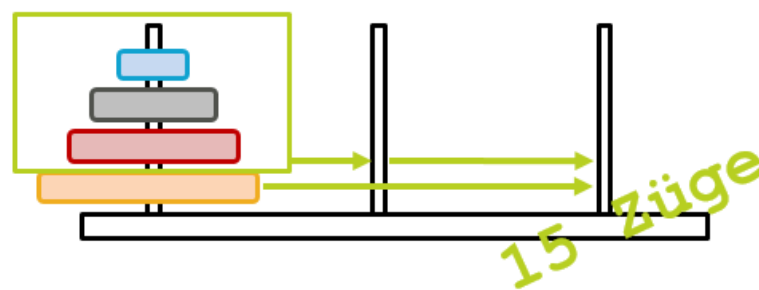
(4) Informationsgesellschaft und Datensicherheit

- Möglichkeiten der Datensicherung und eigene Backupstrategien



(2) Algorithmen und Programmierung

- Algorithmen mit Hilfe der Grundbausteine (Anweisung, Bedingung, Schleife, Verzweigung) in textueller Programmiersprache entwerfen und implementieren
- Datentypen für Ganzzahlen, Gleitkommazahlen, Wahrheitswerte und Zeichenketten nutzen.
- Unterprogramme sinnvoll anwenden



Mathematik

(1) Aussagenlogik und Graphen

- Wahrheitstafeln zu logischen Verknüpfungen (UND, ODER, NICHT)
- Wahrheitstafeln zur Lösung von Logikrätseln nutzen

A	B	\bar{A}	$A \cap B$	$A \cup B$
1	0	0	0	1
1	1	0	1	1
0	0	1	0	0
0	1	1	0	1

(2) Geometrie

- Mittelpunktswinkelsatz und Umfangswinkelsatz begründen
- Umkehrungen wichtiger geometrischer Sätze
- arbeiten mit einer dynamischen Geometriesoftware (z.B. GeoGebra)

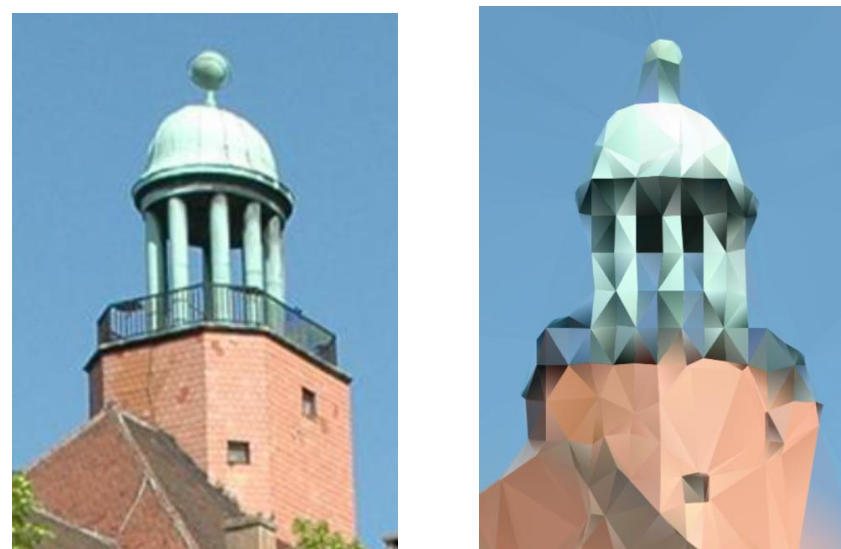
(3) Mathematische Grundlagen der Kryptologie

- Modulo-Operation und Kongruenz-Relationen durchführen und deren Anwendungsgebiete (z.B. bei Prüfwerten)

$17 \bmod 3 = 1$
 $23 \bmod 7 = 2$
 $4 \bmod 2 = 0$

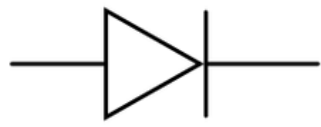
(4) Funktionaler Zusammenhang

- Approximation von 2-dim. und 3-dim. Flächen und Kurven mittels Triangulation



(1) Elektrodynamik und Informationsverarbeitung

- Erweiterter Einblick in den Aufbau und die Funktionsweise elektronischer Bauteile wie z.B. lichtabhängige Widerstände, Dioden, Solarzellen, Transistoren.



(2) Erde und Weltall: Geophysik

- Das System Sonne-Erde wird auf energetische Aspekte (z.B. Strahlungsbilanz, Treibhauseffekt) hin untersucht.
- Untersuchungen ob Leben auf dem Mars bzw. der Venus möglich sind?



(3) Computergestützte Physik

- physikalische Fragestellungen werden computerunterstützt modelliert und simuliert. Die erhaltene Modellierung wird mit der realen Messung verglichen