

Hardware I

Computer Spezifikationen

GFIF

Andreas Schärer

Computer Shopping!



234.-

Thomson Neo 14 14.1" HD Display,
Celeron N4020, 4GB RAM, 128GB,



899.-

Lenovo IdeaPad Flex 5 (15.60 ", AMD
Ryzen 7 5700U, 16 GB, 512 GB, CH)



1303.-

Microsoft Surface Pro 8 (13 ", Intel Core
i7-1185G7, 16 GB, 256 GB)



2599.-

Apple MacBook Pro – Late 2021 (16 ",
M1 Pro, 16 GB, 1000 GB, CH)

Angaben Speicher

- **Permanentspeicher:**

- Wie viele **Daten** (Bilder, Programme, ...) ich auf Computer speichern kann.
- Typische Grössen für Laptop?
- **128 GB, 256 GB, 512 GB, 1 TB**

- **Arbeitsspeicher:**

- Wie viel mein Computer **gleichzeitig** machen kann.
- Typische Grössen für Laptop?
- **4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB**

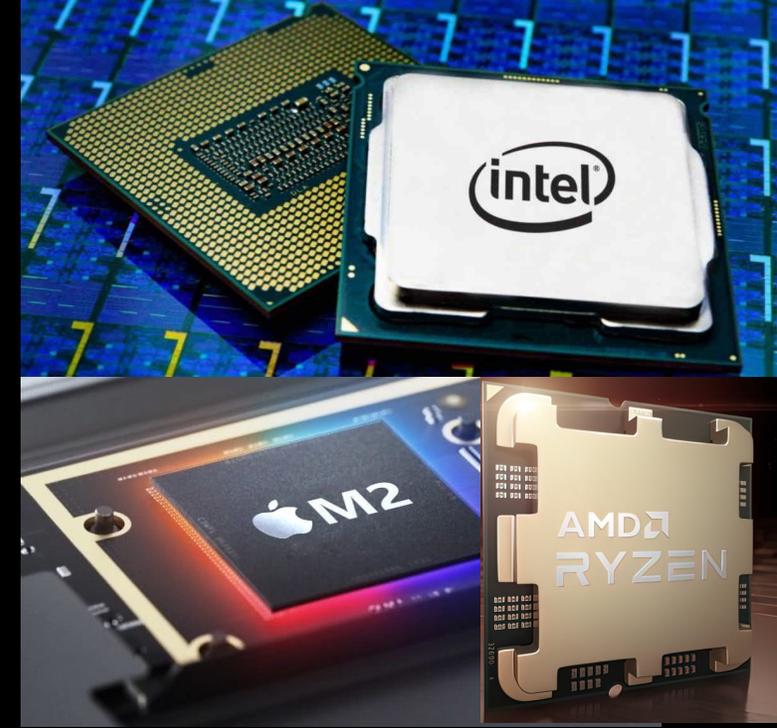


899.-

Lenovo IdeaPad Flex 5 (15.60", AMD Ryzen 7 5700U, 16 GB, 512 GB, CH)

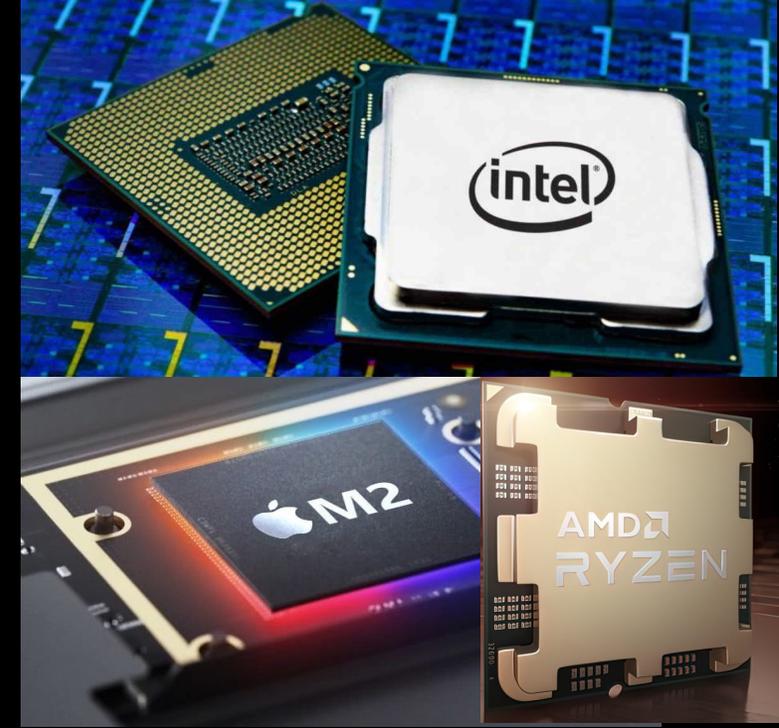
Angaben CPU

- **Prozessor Typ**, Beispiele: Intel Core i9, AMD Ryzen 7, Apple M2
- **Taktfrequenz:**
 - Frequenz, mit der Computer arbeitet
 - Z.B. **3.6 GHz**, was bedeutet?
 - Macht 3.6 Milliarden Takte pro Sekunde
 - Hz = Hertz = pro Sekunde
- **Wie schnell ist Computer?**
 - Gemessen wird die **Anzahl Operationen pro Sekunden (ops)**:
 - Hängt von Taktfrequenz ab, aber auch von ...
 - Anzahl Kernen und Threads
 - Moderne CPUs bestehen gewissermassen aus mehreren ‚Einzel-CPUs‘, die parallel arbeiten



Angaben CPU

- Beispiel:
 - Surface Laptop mit Intel Core i5: 3.6 GHz
 - Hat 4 Kerne mit je 8 Threads
 - Berechnung ops:
$$4 \cdot 8 \cdot 3.6 \cdot 10^9 \text{ ops} = 1.15 \cdot 10^{11} \text{ ops}$$
$$= 115\,000\,000\,000 \text{ ops}$$
- Ist das **relevant**?
 - eher nicht
 - aufwändige Aufgaben (Videobearbeitung, Gaming) eher limitiert durch *Datendurchsatz* von Speicher oder Netzwerk.
 - Gerät langsam -> liegt es selten an der Geschwindigkeit, mit der Berechnungen angestellt werden können



Performance von Computer

- Achtung: Performance hängt von mehr ab als nur technischen Angaben:
 - Zusammenspiel & Kompatibilität von Komponenten
 - Kühlung: CPU zu heiss -> Leistung gedrosselt
- Tipps zum Kauf, falls Performance gefragt ist:
 - Computer Tests lesen
 - Benchmark Tests



PassMark - CPU Mark				
High Mid Range CPUs				
Updated 1st of September 2022				
CPU	CPU Mark			Price (USD)
Intel Core i7-4790S @ 3.20GHz		6,960		\$188.20
Intel Core i7-6820HK @ 2.70GHz		6,955		\$378.00*
Intel Xeon E3-1265L v4 @ 2.30GHz		6,954		NA
AMD Ryzen 3 PRO 3200G		6,944		NA
AMD Ryzen 3 1300X		6,943		\$103.45
Intel Xeon E5-2440 v2 @ 1.90GHz		6,927		\$604.50*
AMD Opteron 6287 SE		6,925		NA
Intel Core i7-6820EQ @ 2.80GHz		6,924		NA
Intel Xeon E5-2623 v4 @ 2.60GHz		6,923		\$135.00
Intel Xeon X5690 @ 3.47GHz		6,913		\$169.31
Intel Core i7-6820HQ @ 2.70GHz		6,912		NA
Intel Core i3-8350K @ 4.00GHz		6,902		\$145.42
Intel Xeon W3680 @ 3.33GHz		6,900		\$350.19
Intel Core i7-4930MX @ 3.00GHz		6,895		\$1,096.00*
Intel Xeon E5-2623 v3 @ 3.00GHz		6,869		\$128.70

Auftrag 3: Ich und mein Computer (Teil II)

Erweitere die Dokumentation deines Computers auf OneNote.

1. Füge ein **Bild vom Innenleben** deines Laptops hinzu. Suche dazu im Internet – Aufschrauben des eigenen Geräts ist nicht empfohlen.
2. **Identifiziere** und beschrifte die einzelnen **Komponenten**: Mainboard, CPU, Permanentspeicher, Arbeitsspeicher, ...
3. **Beschreibe** für jede Komponente kurz in eigenen Worten, welche Funktion sie hat.
4. Finde die **Spezifikationen** deines Computers heraus (z.B. Speicher RAM, Permanentspeicher, Taktfrequenz, Anzahl Kerne und Threads im CPU,...), notiere diese und erkläre kurz, was diese Werte bedeuteten.
 - a. Windows: Systemsteuerung / System
 - b. Mac: Apfel oben links / Über diesen Mac / Übersicht dort und Systembericht
5. Berechne die **Anzahl Operations pro Sekunde (ops)**, die dein Computer (theoretisch) machen kann.
6. **Bewerte** deine Spezifikationen: Sind dies gute Werte oder nicht für einen aktuellen Laptop? High end oder Einsteigermodell?

 Bearbeiten

Auftrag 4: Computer zusammenstellen (Zusatzaufgabe)

- Stelle dir vor, du hättest ein **Budget von 3000 Fr. ...**
- ... um dir selbst einen **kompletten Desktop-Computer zusammenzustellen.**
- **Dokumentiere** auf PC.
- inkl. wichtigste Peripherie (Bildschirm, Maus, Tastatur)
- Neben den offensichtlichen **Komponenten** wie CPU, RAM, ...
- auch Gehäuse, Netzteil, Kühler, ...
- Achte darauf, dass alle Komponenten miteinander **kompatibel** sind, z.B.:
 - Mainboard muss in Gehäuse passen
 - CPU und Mainboard müssen kompatibel sein.
- **Bespreche** mit Lehrperson



 Bearbeiten