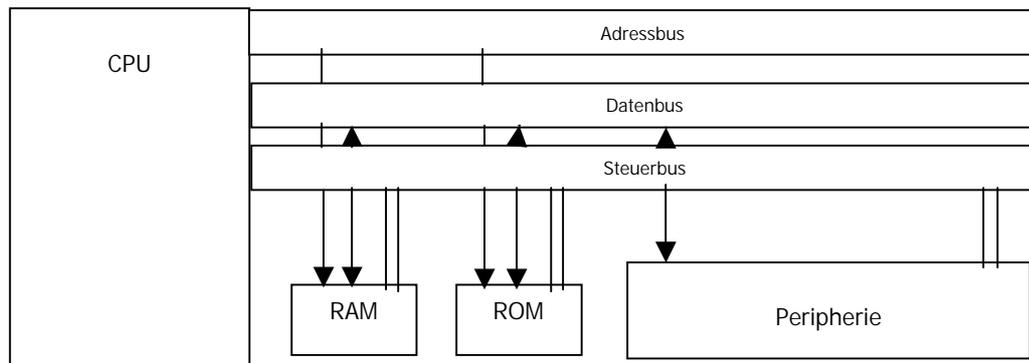


**Leistungstest Systemtechnik vom 18.02.2000**  
**- Fragen und Lösungen -**

1. **Nennen Sie die drei Kernelemente eines Atoms!**  
Elektron, Proton, Neutron
2. **Wie ist der elektrische Strom in Metallen definiert?**  
Strom ist die gerichtete Bewegung von freien Elektronen (=Valenzelektronen) in einem Leiter.
3. **Welche zwei Grundstromarten kennen Sie?**  
Gleichstrom und Wechselstrom
4. **Aus welchen Komponenten besteht ein Stromkreis?**  
Spannungsquelle, Leiter (Hin- und Rück) und Verbraucher
5. **Was besagt das EMV - Gesetz?**  
Elektrische Geräte müssen gegen elektromagnetische Störungen geschützt sein und sie dürfen selbst keine Störungen hervorrufen.
6. **Welche Einflüsse haben elektromagnetische Felder auf das Signalverhalten in Netzwerken?**  
Durch Überlagerungen entsteht ein Störeinfluss, die Signale werden gestört.
7. **Wie lautet die größte Ziffer eines Zahlensystems mit der Basis B?**  
B – 1
8. **Wandeln Sie die Dualzahl 100101 nach der Hover - Methode in eine Dezimalzahl um!**  
1    0    0    1    0    1  
  
1x2<sup>0</sup>=2  
  2x2<sup>0</sup>=4  
    4x2<sup>1</sup>=9  
      9x2<sup>+</sup>= 18  
        18x2+1 = 37
9. **Welche drei Prinzipien von Mainboards gibt es?**
  - a) konventionelle Bauweise → keine Peripherie, nur externe Steckplätze
  - b) mit integrierter Peripherie → Anschlüsse über Flachbandkabel nach außen
  - c) Slot - CPU → passives Motherboard, individuell konfigurierbar
10. **Was versteht man unter einer Slot-CPU?**  
Die CPU ist auf einer extra Platine (passive Buskarte), auf die verschiedene Karten aufgesteckt werden können.
11. **Was versteht man unter einem IC?**  
IC = Integrated Circuit = Integrierter Schaltkreis (mehrere logische oder operative Verknüpfungen)  
Ein IC ist die Realisierung einer elektronischen Schaltung auf einem Silizium-Chip.

12. **Wozu wird ein Transistor in der Datenverarbeitung verwendet?**  
als Schalter

13. **Skizzieren Sie ein minimales Mikroprozessorsystem!**



14. **Welche Eigenschaft dient der Klassifizierung von Mikroprozessoren?**  
Die Breite des Datenbus, sowohl intern wie auch extern.

15. **Erläutern Sie den Unterschied zwischen RISC und CISC Mikroprozessoren!**  
RISC = Reduced Instruction Set/ reduzierter Befehlssatz, d.h. weniger Maschinenbefehle, damit der Prozessor schneller läuft  
CISC = Complete Instruction Set

16. **Welche Angabe gibt Ihnen der MIPS-Wert eines Mikroprozessors?**  
MIPS = Millions Instructions (Befehle) per Second; MIPS ist ein Benchwert, der aber keine 100%ige Vergleichbarkeit über die Schnelligkeit des Prozessors bietet

17. **Wozu wird in einem Mikroprozessorsystem ein Taktgenerator benötigt?**  
zur Synchronisation der Arbeitsabläufe in einem Rechner

18. **Welche zwei Basis-Komponenten bilden einen Mikroprozessor?**  
Steuerwerk (CU = Control Unit) und Rechenwerk (ALU = Arithmetic Logic Unit)

19. **Nennen Sie die drei notwendigen Bussysteme, um ein Mikrocomputersystem zu betreiben!**  
Datenbus, Steuerbus, Adressbus

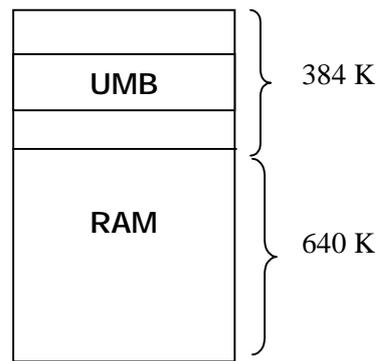
20. **Welche Aufgabe hat ein Register innerhalb einer CPU?**  
Zwischenspeicher

21. **Welche Aufgabe hat das Leitwerk einer CPU?**  
Das Leitwerk ist zuständig für den Taktbereich (Timing), die Interrupt - Logik, es enthält den Befehlszähler, das Befehlsregister und den Befehlsdecoder.

22. **Was versteht man unter der sog. Assembler-Sprache?**  
Die Assembler-Sprache ist eine Befehlssprache für den Prozessor, sie enthält Programmanweisungen in Maschinenbefehlen.

23. **Nennen Sie die drei Betriebsmodi eines INTEL-Pentium Prozessors!**  
Real Mode, Protected Mode, Virtual Real Mode

24. **Skizzieren Sie das Speichermodell eines INTEL- Prozessors im Real Mode**



25. **Weshalb wird bei INTEL- Prozessoren der Speicher mittels BASIS:OFFSET Angaben adressiert?**

Weil nur 16 Bit-breite Register vorhanden sind, aber  $2^{16} = 64$  KB adressierbar sind.

26. **Welche absolute Adresse ergibt sich aus der logischen Adresse 0001:0025(hex)?**

$0001 \times 10 - 0025 = \underline{00035}$

27. **Wozu dient das Shadow RAM?**

Das Shadow RAM enthält z.B. eine Kopie aus dem BIOS oder anderer Hardware für eine höhere Geschwindigkeit des Systems.

28. **Welche Aufgabe hat das BIOS eines Rechners?**

Das BIOS ist eine Schnittstelle zwischen Hardware und Betriebssystem; es enthält eine Minimalkonfiguration des Systems, sowie die Zeitverwaltung und die Einstellungen von motherboardspezifischen Parametern (z.B. Refresh - Zyklen).

29. **Wozu benötigt man das CMOS-RAM?**

Dort werden Einstellungen des BIOS gespeichert.

30. **Skizzieren Sie die Funktionsweise des Cache-Speichers!**

Der Cache-Speicher ist ein Zwischenspeicher, in dem Informationen aus dem RAM abgelegt werden, damit ein schnellerer Austausch von Daten möglich ist.

31. **Wozu werden I/O-Ports benötigt?**

Sie funktionieren wie ein Zwischenspeicher und dienen dem Datenaustausch zwischen der CPU und dem entsprechenden Gerät.

**Eindeutige Kennung**, über die vor einem Datenaustausch zwischen CPU und peripherem Gerät die **Identifizierung des Gerätes** stattfindet

32. **Wodurch kann man bei INTEL- basierenden Systemen die I/O-Port Adressen von Speicheradressen unterscheiden?**

s.h. Zeichnung des Unterrichts

33. **Erklären Sie die Funktionsweise eines Interrupts!**

der CPU wird ermöglicht, **gezielte Aufgaben nach Prioritäten abzuarbeiten**, wobei die **momentane Arbeit der CPU** durch Signale **unterbrochen** wird

34. **Mit welchen Bauteilen kann eine einzelner Interrupteingang so erweitert werden, dass er mehrere Interrupts kontrollieren kann?**

mit weiteren Interrupt - Controller-Bausteinen → kaskadieren

**35. Was ist unter DMA zu verstehen?**

DMA = Direct Memory Access zur Entlastung des Prozessors

**36. Wozu werden TSR - Programme benötigt?**

Sie verändern Sprungadresse in der Vektortabelle und verbleiben solange im RAM, bis der Rechner ausgeschaltet wird

Software, die ein bestimmtes **Peripheriegerät steuert**, den **Datentransfer übernimmt** und die **Hardware kontrolliert**.

**37. Welche Bezeichnung trägt ein Kabel im Bereich der Thick Ethernet Verkabelung?**

10Base5, Yellow Cable, RG 11

**38. Mit welchem Gerät koppelt man Thick Ethernet an einen Rechner?**

mit einem Transceiver

**39. Mit welchen Steckverbindern wird ein Kabel nach der Norm 10Base2 ausgerüstet?**

mit BNC - Steckern

**40. Mit welchen Geräten werden zentrale Knotenpunkte in einem Sternnetzwerk realisiert?**

mit aktiven HUBs