

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

BETRIEBSSYSTEME

---

## Blatt 04

---



*Students:*

Julian Polzer jp390, David Janzen dj57

*Tutor:*

GRUPPE 7

## 1 Aufgabe

1. gegebene Werte:

Datenübertragung der Festplatte pro Sek (s) = 8MB

Geschwindigkeit der CPU = 800 MHz

Übertragung pro Sendung = 8 \* 32-bit Wort = 32 Byte

Overheaddauer mit Interrupt = 1000 Taktzyklen

Festplattenaktivität bei Overhead 5% = 50 Taktzyklen

Daraus folgt:

$\frac{1000}{800 \cdot 10^6} = 1.25 \cdot 10^{-6} s$  Da pro Sekunde 8 MB von der Festplatte an die CPU übertragen werden folgt für die relative Zeit:

$$\frac{8MByte}{32Byte \cdot s} = 312.5 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{1}{s} \Rightarrow 31.25\%$$

2. gegeben:

1. der Prozessor aktiviert den DMA-Controller

2. die Daten werden (ohne Probleme) übertragen

3. der DMA-Controller schreibt Interrupt / ist fertig mit Übertragung

4. der Prozessor braucht 1500 Zyklen zur Aktivierung des DMA-Controllers +500 Zyklen für den gesendeten Interrupt

Daraus folgt: 2000 Zyklen  $\Rightarrow 2000 \cdot s_{\frac{1}{800 \cdot 10^6 Hz} = 2.5 \cdot 10^{-6} s}$

## 2 Aufgabe

1. In den 8-Bit-Zähler wird die Nummer der ISR eingetragen. Nach Beendigung der ISR schickt der Prozessor /INTA an den Controller, wodurch der Zähler resettet wird. Für den Vergleich zwischen einer höheren und einer niedrigeren ISR rechnet der Controller [aktuelle ISR] - [neue ISR] und vergleicht auf < oder > 0. Für den Fall < 0 wird die aktuelle Routine unterbrochen und die neue fängt an.