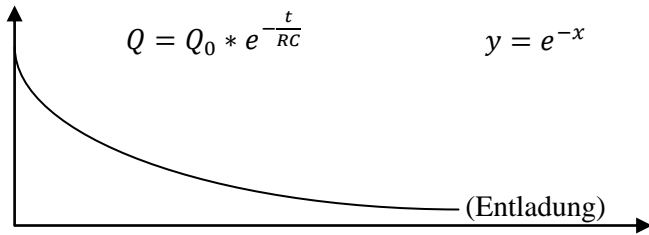
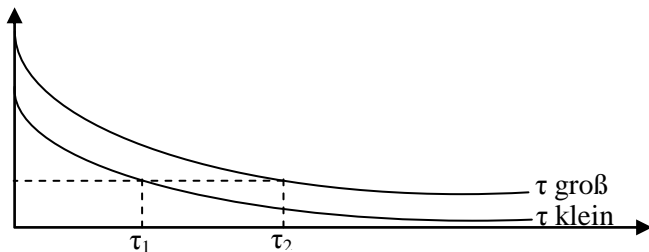
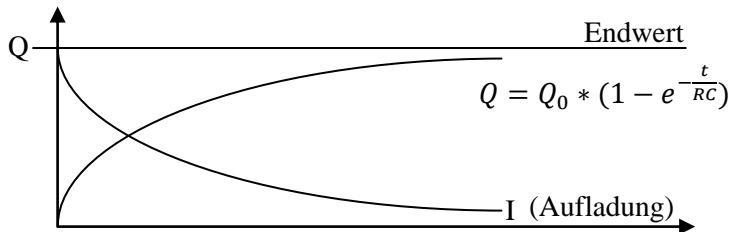


RC-Kreise (Fortsetzung)



$RC = \tau = \text{Zeitkonstante}$

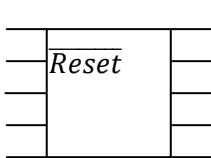


Endwert

Das Produkt $RC = \tau$ bestimmt allein das Zeitverhalten

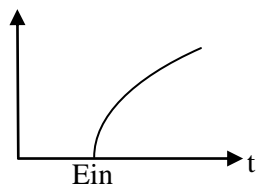
Anwendungsbeispiel:

1. Reset-Eingang von Mikroprozessoren



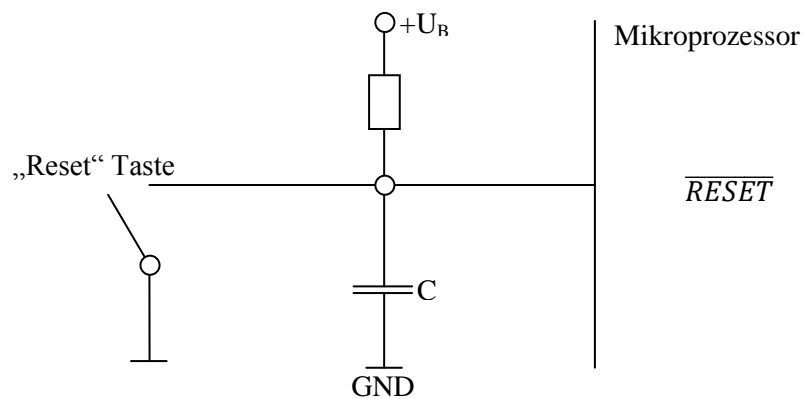
Reset-Zustand ist aktiv (Prozessor arbeitet noch nicht) solange $\overline{RESET} = \text{LOW}$ ist.

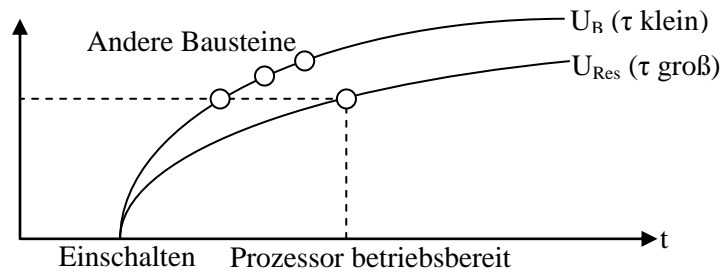
Wenn \overline{RESET} auf HIGH geht: Mikroprozessor beginnt zu arbeiten.



Auf einem Board:

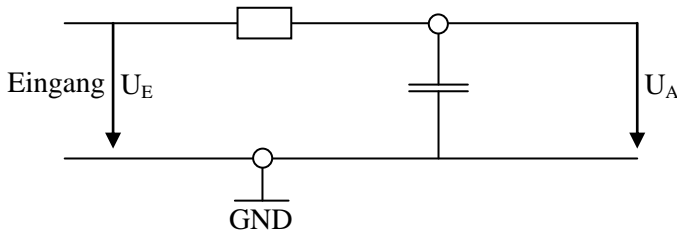
Einschaltverzögerung für den Mikroprozessor, damit dieser erst anfängt zu arbeiten, wenn alle anderen Bausteine betriebsbereit sind.





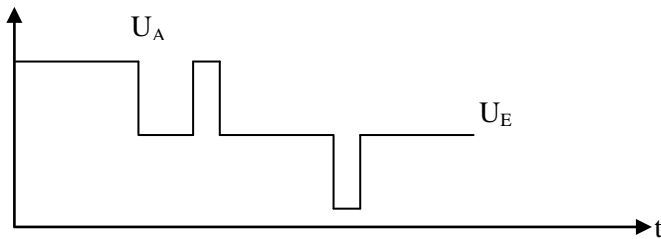
2. Glättung von Signalen mit einem Tiefpass 1. Ordnung

Tiefpass: Nur Signale, die sich langsam ändern (tiefe Frequenz) können passieren.

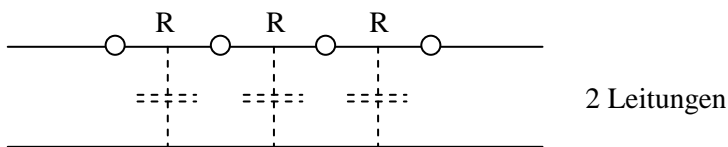


(z.B. vorhanden an den analogen Eingängen eines Mikrokontrollers vor A/D – Wandlung)

$$\text{Grenzfrequenz} = \frac{1}{\tau}$$



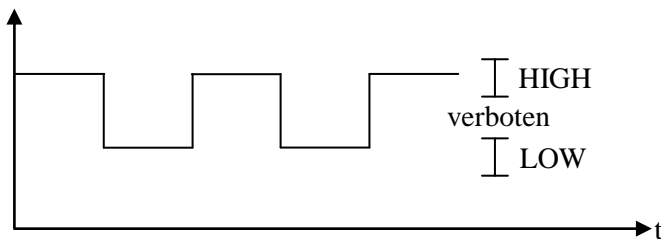
3. Digitale Signale auf Leitung z.B. Busleitungen



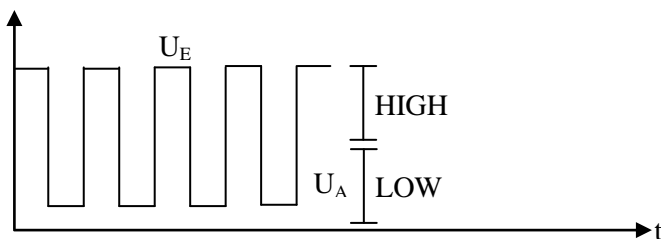
Jedes Leitungspaar hat auch ein R und ein C auf jedem Abschnitt $RC = \tau$ ist sehr klein.

→ schnelle Auf- und Entladung

Wird spürbar bei sehr kurzen Schaltzeiten ($H \rightarrow L \rightarrow H$) d.h. bei hohen Datenraten.



Datenrate nicht zu hoch, Signal ok



Dynamische Verlustleistung von CMOS-ICs

IC = Integrated Circuit = Integrierter Schaltkreis

(Komplexer Halbleiterbaustein)

Complementary Metal Oxide Semiconductor

(Fertigungstechnik für ICs)

Dynamische Verlustleistung tritt durch Umschalten auf Verlustleistung von ICs:

- 1) Statisch, durch Leckströme (ohmsch)
- 2) Kurzschluss- Verlustleistung beim Umschalten, gering bei gutem Design
- 3) Ohmsche Verlustleistung in den Leitungen des ICs beim Umladen seiner Kapazitäten