

## 0.4 Allgemein/Übersicht

### 0.4.1 Physikalische Größen und Einheiten in der Elektrotechnik

In der Physik unterscheidet man Größen (Was will ich messen?) und Einheiten (Womit vergleiche ich es?). Tabelle 1 zeigt die wichtigsten in der Elektrotechnik benutzten Einheiten. In der

Größe		Einheit	
Name	Symbol	Name	Abk.
El. Stromstärke	$I$	Ampere	A
El. Spannung	$U$	Volt	V
Leistung	$P$	Watt	W
Energie, Arbeit	$W$	Joule	J
El. Ladungsmenge	$Q$	Amperesekunde	As
El. Widerstand	$R$	Ohm	$\Omega$
Frequenz	$f$	Hertz	Hz

Tabelle 1: Größen und Einheiten in der Elektrotechnik

Informations- und Elektrotechnik muss man oft mit sehr kleinen und sehr großen Zahlenwerten umgehen. Wie kann man das vereinfachen?

- Festkommadarstellung:  
Taktfrequenz  $f = 2400000000$  Hz  
Zugriffszeit  $t = 0,00000006$  s
- Fließkommadarstellung:  
Taktfrequenz  $f = 2,4 \cdot 10^9$  Hz  
Zugriffszeit  $t = 6 \cdot 10^{-8}$  s
- Multiplikatoren:  
Taktfrequenz  $f = 2,4$  GHz  
Zugriffszeit  $t = 60$  ns

Tabelle 2 zeigt die in der Physik üblichen Multiplikatoren; in der Informations- und Elektrotechnik werden (zur Zeit) fast nur die Multiplikatoren von Tera bis pico eingesetzt.

Name	Abk.	Bedeutung
Yotta	Y	$10^{24}$
Zetta	Z	$10^{21}$
Exa	E	$10^{18}$
Peta	P	$10^{15}$
Tera	T	$10^{12}$
Giga	G	$10^9 = 1000000000$
Mega	M	$10^6 = 1000000$
kilo	k	$10^3 = 1000$
milli	m	$10^{-3} = 0,001$
mikro	$\mu$	$10^{-6} = 0,000001$
nano	n	$10^{-9} = 0,000000001$
pico	p	$10^{-12}$
femto	f	$10^{-15}$
atto	a	$10^{-18}$
zepto	z	$10^{-21}$
yocto	y	$10^{-24}$

Tabelle 2: Multiplikatoren