

Zeiteinheiten

zuvor

Zeit

Hauptartikel

Alles Leben auf der Erde ist dem Wechsel von Tag und Nacht unterworfen. Tag und Nacht hängen wiederum mit der Drehung der Erde um sich selber zusammen, der s.g. Eigenrotation ab. Der Tag ist die geläufigste und am einfachsten zu begreifende Zeiteinheit. Der Tag wird in Stunden, die Stunde in Minuten und die Minuten in Sekunden unterteilt. Dann kennen wir noch die Monate und das Jahr.

Zur Definition von Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde siehe die gleichnamigen Artikel im Lexoekon. (Links am Ende des Artikels unter Querverweise.)

Bei der Festlegung der Zeiteinheiten ist man sich international (im Gegensatz zu Längen- und Gewichtseinheiten) so ziemlich einig, was seine Ursache darin haben mag, daß die Zeitdauer zwischen zwei Sonnenhöchstständen auf der ganzen Welt überall gleich lang ist und als 1 Tag bezeichnet wird.

Abhängigkeit der Zeiteinheiten von anderen Größen

1 Jahr	<p>Die Länge (Dauer) eines Jahres ist nur von der Bahngeschwindigkeit v_E (der Erde um die Sonne) abhängig.</p> <p>Die Dauer eines Jahres (also ihr Wert) wird allerdings als Vielfaches synodischer Tage angegeben (365,26 d), so daß der Wert auch noch von der Winkelgeschwindigkeit ω_E der Erdrotation abhängig ist.</p>
1 Monat	<p>1 Monat war ursprünglich die Dauer zwischen zwei Vollmonden. Diese hängt von der Bahngeschwindigkeit v_M (des Mondes um die Erde) als auch von der Bahngeschwindigkeit v_E ab. Da der Wert wiederum als Vielfaches synodischer Tage angegeben wird (29,5 d), hängt er auch noch von ω_E ab.</p> <p>Mit der Einführung des Julianischen Kalenders wurde versucht, das siderische Jahr (also 365,26 d) in 12 gleichmäßige Teile zu teilen, so daß 1 Monat 30,438333 Tage lang sein müßte. Um auf ganzzahlige Vielfache zu kommen, hat man sich auf Monatslängen zwischen 28 und 31 Tagen geeinigt.</p>
1 siderischer Tag	<p>Die Länge (Dauer) eines siderischen Tages (360° Drehung) hängt nur von der Winkelgeschwindigkeit der Erdrotation (ω_E) ab.</p>
1 synodischer Tag	<p>Die Länge des synodischen Tages ist sowohl von der Winkelgeschwindigkeit der Erdrotation (ω_E) als auch von der Bahngeschwindigkeit der Erde um die Sonne (v_E) abhängig.</p>
1 Stunde	<p>Die Länge (Dauer) 1 Stunde ist wie der synodische Tag von ω_E und von v_E abhängig, da 1 h nur $1/24$ eines synodischen Tages ist.</p>

1 Minute	Die Länge (Dauer) 1 Minute hängt wie der synodische Tag von ω_E und von v_E ab, da 1 min nur 1/1440 eines synodischen Tages ist.
1 Sekunde	1 synodische Sekunde hängt wie der synodische Tag von ω_E und von v_E ab, da 1 s als 1/86400 eines synodischen Tages definiert wurde.
	1 Cäsium-Sekunde hängt nur von einer Anzahl an Schwingungen einer speziellen elektromagnetischen Welle ab. Die Anzahl der Schwingungen wurde so definiert, daß n Schwingungen genauso lange dauern, wie 1/86400 eines synodischen Tages. Als 1 synodische Sekunde vorbei war, hatte man 9.192.631.770 Schwingungen gezählt.
	1 Geschwindigkeitssekunde hängt von der Lichtgeschwindigkeit im Vakuum und der Festlegung eines Längennormals ab. Die Länge (Dauer) einer Geschwindigkeitssekunde hängt damit von der Länge des Längennormals ab. (Was ich persönlich für ganz gefährlich halte!)

Querverweise

Messen der Zeit

Jahr | Monat | **Tag** | Stunde | Minute | Sekunde

Längeneinheiten