

Anhang: (aus Bauknecht/Zehnder "Grundlagen für den Informatikeinsatz", Teubner, 1997)

Die wichtigsten Masseinheiten in der Informatik

In der Informatik werden Masseinheiten - zum Teil bedingt durch die nichtmetrische Tradition der USA - noch oft uneinheitlich oder gar unkorrekt verwendet. Die nachfolgenden Hinweise sollen mithelfen, die Vorteile des metrischen Systems ("Internationales Einheitensystem", gesetzlich vorgeschrieben) auch für die Informatik nutzbar zu machen. In den folgenden Anmerkungen und der zugehörigen Tabelle werden nur jene Masseinheiten erwähnt, welche für die Informatik und deren Einsatz wichtig sind.

Grundregeln des Internationalen Einheitensystems:

Ausgangspunkt sind exakt definierte *Grundeinheiten*, von denen sich alle anderen Einheiten *ableiten* lassen. Die Grundeinheiten sowie manche abgeleiteten Einheiten erhalten eine eindeutige *Bezeichnung*; die Einheiten werden nicht dekliniert (kein Mehrzahl-s). Mit *Vorsätzen* können andere Grössenordnungen direkt dargestellt werden:

k für	Kilo-	= 10 ³	m für	Milli-	= 10 ⁻³
M	Mega-	= 10 ⁶	μ	Mikro-	= 10 ⁻⁶
G	Giga-	= 10 ⁹	n	Nano-	= 10 ⁻⁹
T	Tera-	= 10 ¹²	p	Pico-	= 10 ⁻¹²

Umgang mit Speichergrössen in der Informatik:

Bei der Angabe von Speichergrössen werden leider noch häufig unkorrekte Massangaben wie K, Kb, KB, M, Mb, MB verwendet. Oft ist es nur für Eingeweihte der entsprechenden Gerätetypen feststellbar, ob hier Bits oder Bytes (oder gar Baud) gemeint sind. Auch wird gelegentlich ein grosses K als Abkürzung für 1024 (=2¹⁰) verwendet; das schafft weitere Unklarheiten. – k und M sollen konsequent nur als Vorsätze für 1'000 bzw. 1'000'000 gebraucht werden; B ist als Bezeichnung ungenügend. Korrekte Beispiele: kByte, MByte, Mbit/s.

Umgang mit amerikanischen Massen und Abkürzungen:

In der nicht-metrischen amerikanischen Schreibweise von Massangaben sind in vielen Bereichen eigene, aber im allgemeinen *nicht eindeutige* Abkürzungen wie bps und dpi entstanden. Bei deren Umsetzung ins metrische System muss in jedem Einzelfall überlegt werden, ob eine bestimmte amerikanische Einheit

- direkt übersetzt werden kann: statt bps (=bits per second) heisst es bit/s;
- übernommen werden muss (wenn technische Masse Vielfache von Zoll und nicht von Metern sind): dpi (= dots per inch) bleibt die Masseinheit für die Rasterdichte von Druckern, solange diese nicht für Pixel/cm konstruiert werden.

Umgang mit entlehnten Begriffen:

Die Informatik hat viele interdisziplinäre Beziehungen, insbesondere zur Elektrotechnik. Daher besteht gelegentlich die Versuchung, fremde Masseinheiten mitzubeneützen, auch wenn wesentliche Definitionsunterschiede bestehen. Das kann zu Missverständnissen führen, wie das Beispiel der Übertragungsrate zeigt. Für die *Übertragungsrate* gilt in der Informatik ausschliesslich die Masseinheit bit/s. Das gelegentlich verwendete "Baud" aus der Nachrichtentechnik bezeichnet etwas anderes, nämlich die Modulationsrate (in Elementarcodes/s). Die Werte in bit/s und in Baud können sich für die gleiche Übertragungsleitung um Faktoren unterscheiden; Angaben in Baud sind *nicht* bit/s. - Eine mitbenützte Einheit, die kaum missverstanden wird, ist

hingegen das Hertz; daher werden nicht nur Schwingungsfrequenzen, sondern auch die *Taktfrequenz* einer Zentraleinheit in Hertz angegeben.

Grösse	Name der Masseinheit (deutsch/englisch)	Kurzbezeichnung	mit typischen Vorsätze	durch Grundeinheiten dargestellt
--------	---	-----------------	------------------------	----------------------------------

A. Grundeinheiten

Zeit	Sekunde/second	s	ms, μ s, ns	
Information	Bit/bit	bit	kbit, Mbit (nicht: K, M)	

B. Einheiten, die gemeinsam mit den Grundeinheiten benutzt werden

Zeit	Minute, Stunde/ minute, hour	min,h		60 s, 3600 s
Speichergrosse	Byte/byte	Byte	kByte, MByte (nicht: K,M,MB)	meist 8 bit, selten 5, 6, 7 oder 9 bit
Datenmenge	Zeichen/character	Zeichen character		als Masseinheit meist durch Byte ersetzt

C. Abgeleitete Einheiten

Übertragungsrate	Bit pro Sekunde/ bits per second	bit/s	kbit/s, Mbit/s (nicht: "Baud")	bit/s
Frequenz (Taktfrequenz)	Hertz	Hz	MHz	Schwingungen/s (Arbeitstakte/s)
Druckleistung (Zeichendrucker)	Zeichen pro Sekunde/ characters per second		Vorsätze ungewohnt	
Druckleistung (allgemein)	Seiten pro Minute/ pages per minute		Vorsätze ungewohnt	

D. Nichtmetrische Einheiten, die jedoch technischen Massen entsprechen und daher in entsprechenden Fällen zu verwenden sind

Rasterdichte (Bildschirm, Drucker)	Pixel pro Zoll/ dots per inch	dpi	Vorsätze ungewohnt	39.37 Pixel/m 0.3937 Pixel/cm
Aufzeichnungs- dichte (magnetisch)	Bit pro Zoll/ bits per inch	bpi	Vorsätze ungewohnt	39.37 bit/m

E. Nichtmetrische Einheiten, die unsystematisch gebildet und unpräzise definiert, aber in der Praxis zur Angabe von Grössenordnungen üblich sind

Prozessorleistung (allgemein)	Millionen Instruktionen pro Sekunde/ millions instructions per second	MIPS		
Prozessorleistung (für numerische Hochleistungsrechner)	Gleitkomma-Operationen pro Sekunde/ floating-point operations per second	FLOPS	MFLOPS, GFLOPS	