

1 siunitx

Das siunitx Paket ist insbesondere innerhalb der Naturwissenschaften eines der Pakete die man auf jeden Fall braucht beziehungsweise das auf jeden Fall verwendet werden muss. Das Paket erlaubt es Zahlen und Einheiten innerhalb des Dokumentes mit Hilfe von neuen Befehlen zu setzen. Auf den ersten Blick erscheint es mehr Arbeit zu verursachen als die Zahlen und Einheiten einfach »zu tippen«. Aber der Vorteil von dem Paket beziehungsweise der Verwendung der Befehle zeigt sich spätestens dann, wenn die Darstellungsweisen der Zahlen und Einheiten, aufgrund abweichender Anforderungen, geändert werden müssen. Durch die Nutzung von siunitx lässt sich der Anpassungsaufwand auf ein Minimum reduzieren. Diese kurze Einführung kann die Originaldokumentation in keiner Weise ersetzen.

1.1 Einbinden

Das Paket wird mit `\usepackage{siunitx}` eingebunden. Die Anpassung der Darstellung erfolgt über den `\sisetup{Option, Option, ...}` Befehl. Die Optionen können dabei global wie auch bei den einzelnen Befehlen, falls vorhanden, gesetzt werden. Um ein einheitliches Erscheinungsbild zu gewährleisten sollte aber darauf verzichtet werden bei den einzelnen Befehlen per Option die Darstellung zu verändern. Und stattdessen eher der `\sisetup{Option, Option, ...}` Befehl verwendet werden, um eine einheitliche Darstellung im Dokument zu erreichen.

1.2 deutsche Anpassungen

Im Fall, dass das Dokument in deutsch verfasst wird, sind ein paar Anpassungen notwendig. Das Paket selbst verwendet nur zwei Wörter (and und to), aber um sicher zu stellen, dass diese auf deutsch geschrieben werden, sollte die Sprachoption `ngerman` von `babel` als Dokumentenklassenoption geschrieben werden.

```
\documentclass[ngerman]{article}
\usepackage{babel}
...
```

Mit der Option `locale = DE` wird das Paket auf die deutsche Konvention umgestellt, dann wird zum Beispiel das Komma als Trenner bei einer Dezimalzahl erkannt.

```
\documentclass[ngerman]{article}
\usepackage{babel}
\usepackage{siunitx}
\sisetup{locale = DE}
...
```

2 Zahlen und Einheiten

Das Paket stellt 9 zusätzliche Befehle für die Darstellung von Zahlen, Einheiten und Winkel bereit. Darüber hinaus gibt es zusätzlich die Möglichkeit Optionen zu setzen. Worauf im Allgemeinen aber verzichtet werden sollte.

```
\num[Optionen]{Zahl}
\si[Optionen]{Einheit}
\SI[Optionen]{Zahl}[per-Einheit]{Einheit}
\numlist[Optionen]{Zahl;Zahl;Zahl}
\numrange[Optionen]{Zahl Anfang}{Zahl Ende}
\SIlist[Optionen]{Zahlen}{Einheit}
\SIrange[Optionen]{Zahl Anfang}{Zahl Ende}{Einheit}
\tablenum[Optionen]{Zahl}
\ang[Optionen]{Winkel}
```

2.1 Zahlen

Zahlen werden mit dem `\num{Zahl}` Befehl gesetzt. Bei Dezimalzahlen können sowohl Komma als auch der Punkt zum trennen verwendet werden. Die Ausgabe hängt von den Gepflogenheiten der verwendeten Sprache ab. Wenn Deutsch als Sprache verwendet wird, wird die Dezimalzahl als Kommazahl ausgegeben, und im Fall das Englisch genutzt wird erfolgt die Ausgabe als Punkt getrennte Zahl. Dies funktioniert im Text- und Mathemodus, auch mit oder ohne einer führenden Null. Und positiven wie auch negativen Exponenten, mit Fehlerterm und als Produktschreibweise.

```
\num{123,45} oder \num{123.45}          123,45 oder 123.45
$\num{123,45} \text{ oder } \num{123.45} $ 123,45 oder 123.45
\num{0,123} \num{,123} $\num{0,123}\ \num{,123} $ 0,123 0,123 0,123 0,123
\num{123e45} \num{543e-12}              123 · 1045 543 · 10-12
\num{123+-45} \num{123\pm 45}           123 ± 45 123 ± 45
\num{1 x 2} \num{1 / 2}                  1 × 2 1/2
```

Wertelisten Mit Befehl `\numlist{Zahl 1;Zahl 2;Zahl 3}` lassen sich Wertelisten darstellen, die einzelnen Elemente müssen dabei mit Semikola voneinander getrennt werden.

```
\numlist{12; 34; 5,6; 7.8} 12, 34, 5,6 und 7,8
```

Wertebereiche Der Befehl `\numrange{Zahl Anfang}{Zahl Ende}` erstellt einen Wertebereich.

```
\numrange{1}{10} 1 bis 10
```

2.2 Einheiten

Einheiten werden mit Hilfe des `\si{Einheit}` Befehl gesetzt. Die Angabe der Einheit sollte dabei als Makro erfolgen, dadurch ist gewährleistet, dass die Optionen auch alle funktionieren. In Tabelle 1 befinden sich die SI Basisgrößen und Tabelle 6 die abgeleiteten Größen; eine Auswahl von gebräuchlichen Nicht SI Einheiten findet sich in den Tabellen 8 und 9. Die SI konformen Präfixe finden sich in Tabelle 7.

Tabelle 1: SI Basisgrößen In Anlehnung an Table 1 – SI base units. [Wright, S.8]

Bezeichnung	Einheit	Makro	Ausgabe
Länge	Meter	<code>\metre</code>	m
Masse	Kilogramm	<code>\kilogram</code>	kg
Zeit	Sekunde	<code>\second</code>	s
Stromstärke	Ampere	<code>\ampere</code>	A
Temperatur	Kelvin	<code>\kelvin</code>	K
Stoffmenge	Mol	<code>\mole</code>	mol
Lichtstärke	Candela	<code>\candela</code>	cd

Auch für die aus den SI Basisgrößen abgeleiteten Größen gibt es die entsprechenden Makros. Im Anhang Tabelle 10 lassen sich die Befehle für das Ausdrücken in SI Basisgrößen finden.

Auch gibt es von den wichtigen Einheit eine Kurzschreibweise. Eine Auswahl davon findet sich in der Tabelle 2. Anhand der Beispiel für Kilometer und Kiloohm zeigen auch wie sich die Einheiten-vorsätze Präfixe setzen lassen. Die Einheiten lassen sich auch Potenzieren, mit `\square` wird hoch 2 und mit `\cubic` hoch 3 gesetzt. Daneben existieren auch die Befehle `\squared` und `\cubed` die zum gleichen Ergebnis führen. Der Unterschied zwischen beiden Varianten ist, das `\square` und `\cubic` vor der Einheit und `\squared` beziehungsweise `\cubed` nach der Einheit geschrieben werden. Für andere Potenzen kann der Befehl `\tothe{Potenz}` genutzt werden. Mehrere Einheiten können mit dem `\per` Befehl kombiniert werden.

Beispiel

```
\si{\newton} = \si{\kilo\gram\metre\per\square\second}\
```

$N = \text{kg m s}^{-2}$

Tabelle 2: Kleine Übersicht der Einheiten mit Kurzbehl Auszug aus Table 21 – Abbreviated units. [Wright, S.32 – 35]

Einheit	Makro	Ausgabe	Kurzmakro	Ausgabe
Gramm	<code>\si{\gram}</code>	g	<code>\si{g}</code>	g
Kilogramm	<code>\si{\kilogram}</code>	kg	<code>\si{kg}</code>	kg
Meter	<code>\si{\metre}</code>	m	<code>\si{m}</code>	m
Kilometer	<code>\si{\kilo\metre}</code>	km	<code>\si{km}</code>	km
Sekunde	<code>\si{\second}</code>	s	<code>\si{s}</code>	s
Mol	<code>\si{\mole}</code>	mol	<code>\si{mol}</code>	mol
Ampere	<code>\si{\ampere}</code>	A	<code>\si{A}</code>	A
Liter	<code>\si{\litre}</code>	l	<code>\si{l}</code>	l
Liter	<code>\si{\liter}</code>	L	<code>\si{L}</code>	L
Hertz	<code>\si{\hertz}</code>	Hz	<code>\si{Hz}</code>	Hz
Newton	<code>\si{\newton}</code>	N	<code>\si{N}</code>	N
Pascal	<code>\si{\pascal}</code>	Pa	<code>\si{Pa}</code>	Pa
Kilohm	<code>\si{\kilo\ohm}</code>	kΩ	<code>\si{kohm}</code>	kΩ
Volt	<code>\si{\volt}</code>	V	<code>\si{V}</code>	V
Watt	<code>\si{\watt}</code>	W	<code>\si{W}</code>	W
Joule	<code>\si{\joule}</code>	J	<code>\si{J}</code>	J
Elektronenvolt	<code>\si{\electronvolt}</code>	eV	<code>\si{eV}</code>	eV
Farad	<code>\si{\farad}</code>	F	<code>\si{F}</code>	F
Kelvin	<code>\si{\kelvin}</code>	K	<code>\si{K}</code>	K
Dezibel	<code>\si{\decibel}</code>	dB	<code>\si{dB}</code>	dB

Weitere Einheiten

Das Paket besitzt die Möglichkeit zusätzliche Einheiten verfügbar zu machen. Dabei handelt es sich um sehr fachspezifische Einheiten wie Parsec und andere. Damit diese Einheiten genutzt werden können müssen die entsprechenden Befehle vor `\begin{document}` eingefügt werden.

```
...
\DeclareSIUnit\parsec{pc}
\begin{document}
...
```

Eine Übersicht über die bereits verfügbaren Einheiten findest sich auf S.36 [Wright].

Neben der bereits gezeigten Variante die Befehle für die neuen Einheiten in der Präambel zu definieren gibt es auch die Möglichkeit diese in einer Konfigurationsdatei mit dem Namen `siunitx.cfg` zu definieren. Diese Datei wird, wenn sie sich mit gleichen Ordner wie das tex Dokument liegt, beim kompilieren ausgewertet und die neuen Befehle stehen dann in diesem Dokument zu Verfügung. Die Datei `siunitx.cfg` wird automatisch ausgewertet, das bedeutet, dass sie nicht extra in das tex Dokument eingebunden werden muss. Neben neuen Einheitenbefehlen kann die `siunitx.cfg` auch Optionen die mit dem `\sisetup{Option 1, Option...}` Befehl gesetzt wurden beinhalten. Der Aufbau der Datei ist dabei wie folgt.

```
\ProvidesFile{siunitx.cfg}
\sisetup{locale = DE}
\DeclareSIUnit\franklin{Fr}
...
```

Als dritte Variante gibt es die Möglichkeit die neuen Einheiten in einer separaten tex Datei zu speichern und diese mit Hilfe des `\input{Dateiname}` Befehls in die Präambel einzubinden. Der Name der Datei kann dabei frei gewählt werden. Beim einbinden ist nur darauf zu achten, dass

die Datei erst nach dem **siunitx** Paket eingebunden wird, da es andernfalls eine Fehlermeldung der Art `! Undefined control sequence. 1.1 \DeclareSIUnit` gibt.

```
...
\usepackage{siunitx}
\sisetup{locale = DE,separate-uncertainty}
\DeclareSIUnit\parsec{pc}
\DeclareSIUnit\lightyear{ly}
\input{MeineEinheiten}
\begin{document}
...
```

Die drei Methoden sind auch dafür geeignet neue eigene selbstdefinierte Einheit zu verwenden.

per

Der `per` Befehl hat 6 Optionen. Der default Wert ist **reciprocal**. Daneben existieren noch **fraction** für die Bruchschreibweise, **reciprocal-positive-first** bei der zuerst alle Einheiten mit positiven Exponenten geschrieben werden und dann erst die Einheiten die negative Exponenten haben, **symbol** gibt einen Schrägstrich / aus, mit **repeated-symbol** wird der Schrägstrich mehrmals ausgegeben auch wenn es mathematisch keinen Sinn ergibt beziehungsweise falsch ist, und mit **symbol-or-fraction** wird bei inline Mathematik (\dots) ein Schrägstrich / und in `displaystyle` Mathematik wird die Bruchschreibweise verwendet. Eine Übersicht der Unterschiedlichen Ausgabevarianten findet sich in Tabelle 3.

Tabelle 3: Übersicht der Optionen des `per` Befehls

Option	Code	Ausgabe
-	<code>\si{\ampere\per\mole\second}</code>	$\text{A mol}^{-1} \text{s}$
fraction	<code>\si{\ampere\per\mole\second}</code>	$\frac{\text{A s}}{\text{mol}}$
reciprocal-positive-first	<code>\si{\ampere\per\mole\second}</code>	A smol^{-1}
symbol	<code>\si{\ampere\per\mole\second}</code>	A s/mol
repeated-symbol	<code>\si{\ampere\per\mole\second}</code>	A/mol s
symbol-or-fraction	<code>\si{\ampere\per\mole\second}</code>	A s/mol
symbol-or-fraction	<code>\si{\ampere\per\mole\second}</code>	$\frac{\text{A s}}{\text{mol}}$

Zahlen mit Einheiten zusammen lassen sich mit dem `\SI{Zahl}[per-Einheit]{Einheit}` Befehl darstellen. Es handelt sich quasi um eine Kombination der Befehle `\num{}` und `\si{}`. Zwischen der Zahl und der Einheit kann auch noch der optionale `per` Befehl stehen. Je nach gewählter Option verändert sich die Darstellung des Ausdrucks entsprechend.

Beispiel

```
\SI{1}{\newton} = \SI{1}{\kilo\gram\metre\per\square\second}\
```

$$1 \text{ N} = 1 \text{ kg m s}^{-2}$$

Werteliste mit Einheit Mit dem Befehl `\SIlist{Zahl1;Zahl2;...}{Einheit}` lässt sich eine Werteliste mit Einheit generieren. Standardmäßig wird dabei hinter jede Zahl die Einheit geschrieben. Der Befehl verfügt noch über die `list-units` Option, die die drei verschiedene Werte `brackets`, `repeat` und `single` haben kann. Beim Wert `brackets` werden die Zahlen der Werteliste geklammert und nur hinter die Klammer die Einheit geschrieben. Beim Wert `repeat` wird hinter jede Zahl die Einheit geschrieben. Bei `single` wird nur hinter die letzte Zahl eine Einheit geschrieben. Die letzten zwei Varianten sind beide ohne Klammerung der Werteliste. Eine Übersicht dazu bietet Tabelle 4.

Tabelle 4: Übersicht der Optionen von list-units

Option	Code	Ausgabe
-	<code>\SIlist{1;3;5;7}{\newton}</code>	1 N, 3 N, 5 N und 7 N
brackets	<code>\SIlist{1;3;5;7}{\newton}</code>	(1, 3, 5 und 7) N
repeat	<code>\SIlist{1;3;5;7}{\newton}</code>	1 N, 3 N, 5 N und 7 N
single	<code>\SIlist{1;3;5;7}{\newton}</code>	1, 3, 5 und 7 N

Wertebereich mit Einheit Mit dem Befehl `\SIrange{Zahl Anfang}{Zahl Ende}{Einheit}` lässt sich ein Wertebereich mit einer Einheit kombinieren. Der Befehl verfügt über die `range-units` Option, die ebenfalls die Werte `brackets`, `repeat` und `single` haben kann. Beim Wert `brackets` wird der Wertebereich geklammert und dahinter die Einheit geschrieben. Bei `repeat` wird hinter beide Zahlen die Einheit geschrieben und bei `single` nur hinter die zweite Zahl. Eine entsprechende Übersicht findet sich in Tabelle 5.

Tabelle 5: Übersicht der Optionen von range-units

Option	Code	Ausgabe
-	<code>\SIrange{1}{7}{\newton}</code>	1 N bis 7 N
brackets	<code>\SIrange{1}{7}{\newton}</code>	(1 bis 7) N
repeat	<code>\SIrange{1}{7}{\newton}</code>	1 N bis 7 N
single	<code>\SIrange{1}{7}{\newton}</code>	1 bis 7 N

2.3 Tabellen

Das Paket stellt zwei zusätzliche Spaltentypen `S` und `s` zur Verfügung. Wobei `S` für die Zahlen und `s` für die Einheit verwendet werden. Die Zahlen werden zentriert am Dezimalkomma beziehungsweise Punkt ausgerichtet. Die Spalte für die Einheiten (`s`) wird per default zentriert ausgerichtet. Sollen die Spalten für Zahlen (`S`) beschriftet werden, muss der Text geklammert `{Text}` werden.

```
\begin{tabular}{Ss}
{Zahlen} & Einheiten \\
1.234 & \km \\
23e5 & \meter\squared \\
e1 & \m \\
-1234 & \V \\
\end{tabular}
```

Zahlen	Einheiten
1,234	km
$23 \cdot 10^5$	m ²
10 ¹	m
-1234	V

Um die Ausrichtung der Spalten zu verändern stehen die folgenden Optionen `center`, `left` und `right` zur Verfügung.

```
S[table-number-alignment = center]
S[table-number-alignment = left]
S[table-number-alignment = right]

s[table-unit-alignment = right]
s[table-unit-alignment = left]
```

Für den Fall, dass zu wenig Platz für die Darstellung der Exponenten zur Verfügung steht erfolgt folgende Warnung:

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!
! siunitx error: "table-partial-number"
!
! No space reserved for an exponent on line ...
!
! See the siunitx documentation for further information.
!
! For immediate help type H <return>.
!.....
```

Eine mögliche Lösung scheint die Anpassung der Option `table-figures-exponent` zu sein.

```
\begin{table}
\centering
\sisetup{
table-figures-exponent = 2
}
\begin{tabular}{
S[table-number-alignment = center]
S[table-number-alignment = left]
S[table-number-alignment = right]
}
1.234 & 1.234 & 1.234 \\
23e5 & 23e5 & 23e5 \\
e1 & e1 & e1 \\
-1234 & -1234 & -1234 \\
\end{tabular}
\end{table}
```

Für die Tabellen gibt es noch den Befehl `\tablenum{Zahl}` der in der S Spalte im Fall das die Befehle `multicolumn` beziehungsweise `multirow` verwendet werden, genutzt werden kann um ansprechendere Ergebnisse zu erzielen.

Eine ausführliche Übersicht über die Tabellenoptionen und die Möglichkeiten die es für die Gestaltung der Tabellen (inklusive der passenden Beispiele) findet sich in Abschnitt 5.14 `Tabular material` [Wright, S.42-56].

2.4 Winkel

Mit dem Befehl `\ang{Winkel}` kann ein Winkel als Dezimalzahl angegeben werden und mit `\ang{Grad;Minuten;Sekunden}` kann ein Winkel in der Form Grad, Bogenminute und Bogensekunde angegeben werden. Bei der letzten Variante müssen immer zwei Semikola enthalten sein.

`\ang{47;59;43}` $47^{\circ}59'43''$ `\ang{47,99}` $47,99^{\circ}$

2.5 Fehlerterm

Mit der Option `separate-uncertainty` wird zwischen der Zahl und dem Fehlerterm ein Plusminuszeichen gesetzt. Unabhängig davon welche Schreibweise für den Fehlerterm verwendet wurde.

```
\num{9.99 +- 0.09}\  
\num{9.99 \pm 0.09}\  
\num{9.99(9)}\
```

```
9,99 ± 0,09  
9,99 ± 0,09  
9,99 ± 0,09
```

2.6 sisetup Beispiel

Ein sehr kurzes Beispiel für eine `sisetup`. Das Paket beinhaltet mehrere dutzend verschiedene Optionen.

```
...  
\usepackage{siunitx}  
\sisetup{locale = DE,  
separate-uncertainty,  
range-units = brackets,  
list-units = single,  
per-mode=symbol-or-fraction}  
...
```

Literatur

[Wright] *siunitx — A comprehensive (SI) units package* Joseph Wright Released 2017/02/19
Abgerufen am 23.02.2017 tug.ctan.org/macros/latex/exptl/siunitx/siunitx.pdf

A Tabellen

Tabelle 6: Abgeleitete Größen in Anlehnung an Table 2 – Coherent derived units in the SI with special names and symbols. [Wright, S.8]

Bezeichnung	Einheit	Makro	Ausgabe	in SI Basisgrößen
ebener Winkel	Radian	\radian	rad	1
Raumwinkel	Steradian	\steradian	sr	1
Frequenz	Hertz	\hertz	Hz	s^{-1}
Kraft	Newton	\newton	N	$m\ kg\ s^{-2}$
Druck	Pascal	\pascal	Pa	$m^{-1}\ kg\ s^{-2}$
Energie	Joule	\joule	J	$m^2\ kg\ s^{-2}$
Leistung	Watt	\watt	W	$m^2\ kg\ s^{-3}$
elektrische Ladung	Coulomb	\coulomb	C	$s\ A$
elektrische Spannung	Volt	\volt	V	$m^2\ kg\ s^{-3}\ A^{-1}$
elektrische Kapazität	Farad	\farad	F	$m^{-2}\ kg^{-1}\ s^4\ A^2$
elektrischer Widerstand	Ohm	\ohm	Ω	$m^2\ kg\ s^{-3}\ A^{-2}$
elektrischer Leitwert	Siemens	\siemens	S	$m^{-2}\ kg^{-1}\ s^3\ A^2$
magnetischer Fluss	Weber	\weber	Wb	$m^2\ kg\ s^{-2}\ A^{-1}$
Induktion	Tesla	\tesla	T	$kg\ s^{-2}\ A^{-1}$
Induktivität	Henry	\henry	H	$m^2\ kg\ s^{-2}\ A^{-2}$
Celsius-Temperatur	Grad Celsius	\degreeCelsius	$^{\circ}C$	K
Lichtstrom	Lumen	\lumen	lm	cd
Beleuchtungsstärke	Lux	\lux	lx	cd^{-2}
Radioaktivität	Becquerel	\becquerel	Bq	s^{-1}
Energiedosis	Gray	\gray	Gy	$m^2\ s^{-2}$
Äquivalentdosis	Sievert	\sievert	Sv	$m^2\ s^{-2}$
katalytische Aktivität	Katal	\katal	kat	$s^{-1}\ mol$

Tabelle 7: SI Präfixe in Anlehnung an Table 6 – SI prefixes. [Wright, S.10]

Präfix	Makro	Symbol	-
Yotta	\yotta	Y	10^{24}
Zetta	\zetta	Z	10^{21}
Exa	\exa	E	10^{18}
Peta	\peta	P	10^{15}
Tera	\tera	T	10^{12}
Giga	\giga	G	10^9
Mega	\mega	M	10^6
Kilo	\kilo	k	10^3
Hekto	\hecto	h	10^2
Deka	\deca	da	10^1
Dezi	\deci	d	10^{-1}
Zenti	\centi	c	10^{-2}
Milli	\milli	m	10^{-3}
Mikro	\micro	μ	10^{-6}
Nano	\nano	n	10^{-9}
Piko	\pico	p	10^{-12}
Femto	\femto	f	10^{-15}
Atto	\atto	a	10^{-18}
Zepto	\zepto	z	10^{-21}
Yokto	\yocto	y	10^{-24}

Tabelle 8: Nicht-SI-Einheiten In Anlehnung an Table 3 – Non-SI units accepted for use with the International System of Units. [Wright, S.9]

Bezeichnung	Einheit	Makro	Ausgabe
Fläche	Hektar	<code>\hectare</code>	ha
Volumen	Liter	<code>\litre</code>	l
	Liter	<code>\liter</code>	L
Masse	Tonne	<code>\tonne</code>	t
Zeit	Tag	<code>\day</code>	d
	Stunde	<code>\hour</code>	h
	Minute	<code>\minute</code>	min
Winkel	Grad	<code>\degree</code>	°
	Winkelminute	<code>\arcminute</code>	'
	Winkelsekunde	<code>\arcsecond</code>	"

Tabelle 9: weitere Nicht-SI-Einheiten (Auswahl) In Anlehnung an Table 4 – Non-SI units whose values in SI units must be obtained experimentally. und Table 5 – Other non-SI units. [Wright, S.9]

Bezeichnung	Einheit	Makro	Ausgabe
Atomare Masseneinheit	u	<code>\atomicmassunit</code>	u
Druck	Bar	<code>\bar</code>	bar
	Millimeter Quecksilbersäule	<code>\mmHg</code>	mmHg
Energie	Elektronenvolt	<code>\electronvolt</code>	eV
Schalldruckpegel	Bel	<code>\bel</code>	B
	Neper	<code>\neper</code>	Np
Länge	Ångström	<code>\angstrom</code>	Å
	Seemeile	<code>\nauticalmile</code>	M
	Astronomische Einheit	<code>\astronomicalunit</code>	ua

Tabelle 10: Abgeleitete Größen in SI Basis Makros

Bezeichnung	Einheit	in SI Basis Makros	Ausgabe
<code>\radian</code>	rad	<code>\si{1}</code>	1
<code>\steradian</code>	sr	<code>\si{1}</code>	1
<code>\hertz</code>	Hz	<code>\si{\per\second}</code>	s^{-1}
<code>\newton</code>	N	<code>\si{\metre\kilo\gram\per\square\second}</code>	$m\text{ kg s}^{-2}$
<code>\pascal</code>	Pa	<code>\si{\per\metre\kilo\gram\per\square\second}</code>	$m^{-1}\text{ kg s}^{-2}$
<code>\joule</code>	J	<code>\si{\square\metre\kilo\gram\per\square\second}</code>	$m^2\text{ kg s}^{-2}$
<code>\watt</code>	W	<code>\si{\square\metre\kilo\gram\per\cubic\second}</code>	$m^2\text{ kg s}^{-3}$
<code>\coulomb</code>	C	<code>\si{\second\ampere}</code>	s A
<code>\volt</code>	V	<code>\si{\square\metre\kilo\gram\per\cubic\second\per\ampere}</code>	$m^2\text{ kg s}^{-3}\text{ A}^{-1}$
<code>\farad</code>	F	<code>\si{\per\square\metre\per\kilo\gram\second\tothe{4}\square\ampere}</code>	$m^{-2}\text{ kg}^{-1}\text{ s}^4\text{ A}^2$
<code>\ohm</code>	Ω	<code>\si{\square\metre\kilo\gram\per\cubic\second\per\square\ampere}</code>	$m^2\text{ kg s}^{-3}\text{ A}^{-2}$
<code>\siemens</code>	S	<code>\si{\per\square\metre\per\kilo\gram\cubic\second\square\ampere}</code>	$m^{-2}\text{ kg}^{-1}\text{ s}^3\text{ A}^2$
<code>\weber</code>	Wb	<code>\si{\square\metre\kilo\gram\per\square\second\per\ampere}</code>	$m^2\text{ kg s}^{-2}\text{ A}^{-1}$
<code>\tesla</code>	T	<code>\si{\kilo\gram\per\square\second\per\ampere}</code>	$\text{kg s}^{-2}\text{ A}^{-1}$
<code>\henry</code>	H	<code>\si{\square\metre\kilo\gram\per\square\second\per\square\ampere}</code>	$m^2\text{ kg s}^{-2}\text{ A}^{-2}$
<code>\degreeCelsius</code>	$^{\circ}\text{C}$	<code>\si{\kelvin}</code>	K
<code>\lumen</code>	lm	<code>\si{\candela}</code>	cd
<code>\lux</code>	lx	<code>\si{\per\square\metre\candela}</code>	$m^{-2}\text{ cd}$
<code>\becquerel</code>	Bq	<code>\si{\per\second}</code>	s^{-1}
<code>\gray</code>	Gy	<code>\si{\square\metre\per\square\second}</code>	$m^2\text{ s}^{-2}$
<code>\sievert</code>	Sv	<code>\si{\square\metre\per\square\second}</code>	$m^2\text{ s}^{-2}$
<code>\katal</code>	kat	<code>\si{\per\second\mole}</code>	$s^{-1}\text{ mol}$