

theoretischer Teil:

**Titel:**  
SI Einheiten- Grundgrößen und Vorsilben

**Zeitplanung:**  
1-2 UE

**Visualisierung:** (Skizze, Foto, Plan)

**Lernziele:**

Die Schüler\*innen:

- wissen über das Entstehen des SI Systems bescheid.
- können Grundgrößen definieren
- können die für sie wichtigen der sieben Grundgrößen nennen.
- kennen von einigen Grundgrößen Namen, Formelzeichen, Einheit und Symbol für die Einheit.
- wissen über Vorsilben bescheid.
- können Vorsilben bei einfachen Beispielen verwenden.

**Stückliste; Arbeitsmittel:**

Siehe Anhang

**Tipps und Tricks:**

Einstieg über die Geschichte der Maße in Deutschland im Mittelalter bis zum Urmeter in Paris.

Einteilung und Definition von Grund- und abgeleiteten Größen.

Die sieben Grundgrößen besprechen und aufschreiben lassen.  
Definition der abgeleiteten Größen vornehmen.

Vorsilben erklären und an Hand einfacher Beispiele üben.

Vorgangsweise:

Nummer	Beschreibung	Mittel
1	Einleitung	
2	Grundgrößen	
3	Def. abgeleitete Größen	
4	Vorsilben	

Benotungskriterien:

Hier noch nicht nötig.


Anhang:

# SI-Einheiten

132

S. 103.

## 2. Das Ellenmaß.

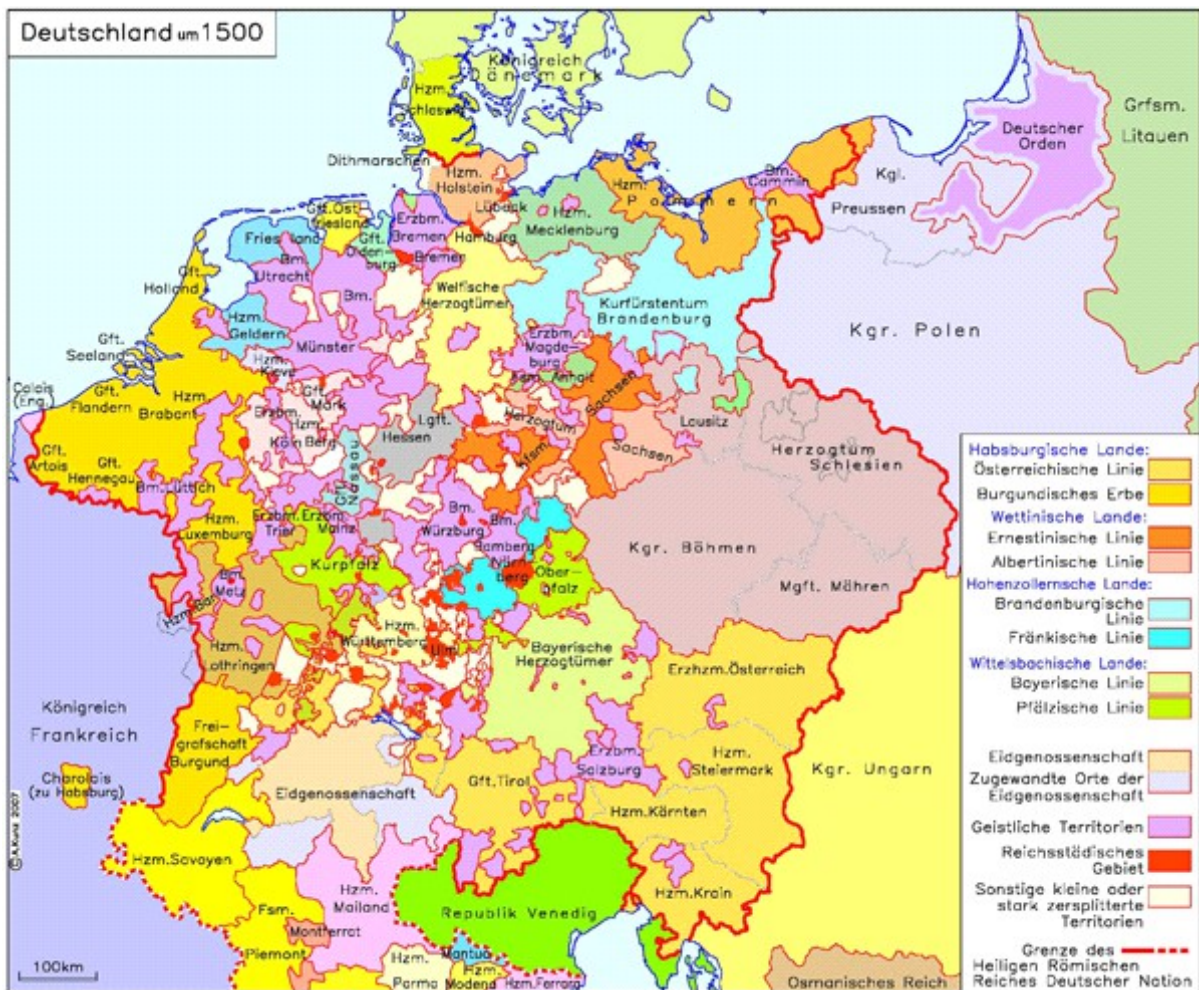
Die Wiener Elle hat 2,464 Wiener Fuß oder 0,779192 Meter.

Namen der Länder und ihrer Ellenmaße.	Länge in Ellen	Länge in Metern
Baden, Elle	0,770	0,600
Baiern, Elle	1,069	0,833
Belgien, Elle (Meter)	1,283	1,000
Böhmen, Elle	0,762	0,594
Dänemark, Elle	0,806	0,628
England, Imperial Standard Yard	1,173	0,914
Frankfurt a. M., Elle	0,702	0,547
Frankreich, Meter	1,283	1,000
Griechenland, Wollen Pifi	0,880	0,686
Seiden Pifi	0,815	0,635
Hamburg, Elle	0,735	0,573
Hannover, Elle	0,750	0,584
Holland, Aune (Meter)	1,283	1,000
Leipzig, Elle	0,762	0,594
Neapel, Canna	2,707	2,109
Nordamerikanische Freistaaten, Yard	1,173	0,914
Polen, Elle (Lokiec)	0,739	0,576
Portugal, alte Vara	1,407	1,096
neue Vara (Meter)	0,739	0,576
Preußen, Elle	1,283	1,000
Rom, Canna	0,856	0,667
Rußland, Arschine	2,569	2,002
Sachsen, Elle	0,913	0,711
Sardinien, Metro	0,727	0,566
Schweden, Elle	1,283	1,000
Schweiz, Elle	0,762	0,594
Spanien, Vara	0,770	0,600
Toscana, Braccio	1,088	0,848
Triest, Wollen Elle	0,749	0,584
Seiden Elle	0,869	0,677
Türkei, große Pifi	0,824	0,642
kleine Pifi	0,880	0,686
Venedig, Wollen Elle	0,811	0,632
Seiden Elle	0,874	0,681
Württemberg, Elle	0,819	0,638
	0,788	0,614



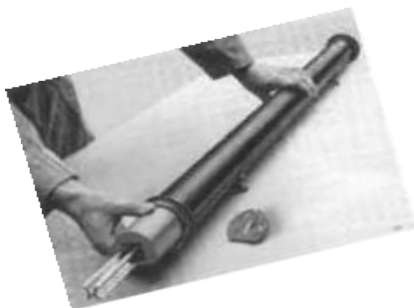
Ermittlung der "Messrute" um 1595  
 1 Messrute = Aneinanderreihung der linken Füße der ersten 16  
 aus der Kirche kommenden Personen an einem besonderen  
 Sonntag

1 bayer. Metzen zu $34\frac{2}{3}$ Maasskannen
$\frac{1}{2}$ " " Viertel genannt
$\frac{1}{4}$ " " halbes Viertel genannt
$\frac{1}{8}$ " " Maass'l genannt
$\frac{1}{16}$ " " halbes Maass'l genannt
$\frac{1}{32}$ " " Dreissiger genannt
6 Metzen-Maass, Schäffel genannt



Das Internationale Einheitensystem oder SI (französisch *Système international d'unités*) ist das am weitesten verbreitete Einheitensystem für physikalische Größen.

Durch das SI werden physikalische Einheiten zu ausgewählten Größen festgelegt. Das SI beruht auf sieben Grundeinheiten zu entsprechenden Grundgrößen.



Die Auswahl der Grundgrößen und die Definition der zugehörigen Grundeinheiten erfolgte nach praktischen Gesichtspunkten.

Sie sind alle direkt messbar.

Basisgröße	Formelzeichen	Einheit	Symbol für die Einheit
Zeit	t	Sekunde	s
Länge	l	Meter	m
Masse	m	Kilogramm	kg
Stromstärke	I	Ampere	A
Thermodynamische Temperatur	T	Celsius	°C
		Kelvin	°K
Stoffmenge	n	Mol	mol
Lichtstärke	I <sub>v</sub>	Candela	cd

Alle physikalischen Größen außer den sieben Grundgrößen sind abgeleitete Größen.

Vorsilben für Maßeinheiten dienen dazu, Vielfache oder Teile von Maßeinheiten zu bilden, um Zahlen mit vielen Stellen zu vermeiden.

*Der Einfachheit halber sind die Vielfache oder Teiler immer 10, 100, 1000, 1000000, 1000000000 oder 10000000000000.*

*Oder anders geschrieben  $10^1; 10^2; 10^3, 10^6; 10^9; 10^{12}$ ; bzw.  $10^{-1}; 10^{-2}; 10^{-3}, 10^{-6}; 10^{-9}; 10^{-12}$*

*z.B.:  $0,0034 \text{ A} = 3,4 * 10^{-3} = 3,4 \text{ mA}$*

*„Milli Ampere“*

$$15400N = 15,4 * 10^3 = 15,4 \text{ kN}$$

„Kilo Newton“

VORSATZ NAME	VORSATZ ZEICHEN	Faktoren	ZEHNERPOTENZ -SCHREIBWEISE
Exa	—	1 000 000 000 000 000 000	$10^{18}$
Peta	—	1 000 000 000 000 000	$10^{15}$
Tera	—	1 000 000 000 000	$10^{12}$
Giga	—	1 000 000 000	$10^9$
Mega	—	1 000 000	$10^6$
Kilo	—	1 000	$10^3$
Hekto	—	100	$10^2$
Deka	—	10	$10^1$
		1	$10^0$
Dezi	—	0,1	$10^{-1}$
Zenti	—	0,01	$10^{-2}$
Milli	—	0,001	$10^{-3}$
Mikro	—	0,000 001	$10^{-6}$
Nano	—	0,000 000 001	$10^{-9}$
Pico	—	0,000 000 000 001	$10^{-12}$
Femto	—	0,000 000 000 000 001	$10^{-15}$
Atto	—	0,000 000 000 000 000 001	$10^{-18}$

Bsp.: