

Physik für B-TI – 1. Semester

Dozentin: Dr. Barbara Sandow, barbara.sandow@fu-berlin.de

Ort. Beuth Hochschule, C 212

1. Seminarischer Unterricht am 7.10.2019

Organisation

SU am Montag von 8:00 - 9.30 Uhr für Gruppe 1
 von 10:00 – 11:30 Uhr für Gruppe 2

- Seminaristischer Unterricht – SU, Zusammenfassung im Moodle
- Übungen während der SU, Übungszettel im Moodle, Bonuspunkte

1. Klausurtermin:

2. Klausurtermin:

1. Einführung

1.1 Struktur der Lehrveranstaltung

SU: - Übersicht des Stoffes und Anschauungsbeispiele (Demonstrationsversuche)
 - SU liefert den „roten Faden“ zum Literaturstudium

Selbststudium: - Vertiefung des Stoffes,
 - Vollständigkeit durch Ergänzung nach eigenem Interesse herstellen
 - unerlässlich, wenn Sie wirklich etwas lernen wollen

Übungen: - Anwenden des gelernten Stoffes während des SU
 - Übungsblätter werden im SU vorgerechnet, daher Fehleranalyse möglich

1.2 Aufgaben der Physik:

- a) Beobachtung der Erscheinungen der unbelebten Welt
- b) diese Beobachtungen ordnen und Zusammenhänge finden \Rightarrow Gesetze aufstellen
- c) aufstellen von Theorien
- d) aus den Theorien weitere Phänomene vorhersagen und diese im Experiment nachweisen

Traditionelle Einteilung in der Physik

1. Mechanik
2. Wärmelehre
3. Elektrizitätslehre und Magnetismus
4. Wellenlehre: Optik, Akustik
5. Aufbau der Materie: Atomphysik, Festkörperphysik, Quantenmechanik

1.3. Basisgrößen

Internationales Einheitensystem (SI- Systeme International d'Unites)

Basisgrößen: **Größe**

Symbole

Einheiten: Symbol (Name)

1) Länge	s	m	(Meter)	(auch: km, mm, µm, nm)
2) Zeit	t	s	(Sekunde)	(auch: h, min, ms, µs, ns)
3) Masse	m	kg	(Kilogramm)	(auch: t, g, mg, µg)
4) Temperatur	T	K	(Kelvin)	(0 K= -273,15°C oder 0°C= 273,15K)
	Theta	°C		
5) Stromstärke	I	A	(Ampere)	
6) Stoffmenge	n	mol	(Mol)	
7) Lichtstärke	S	cd	(Candela)	

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/physik/artikel/internationales-einheitensystem-si>

für weitere Informationen:

<https://www.ptb.de/cms/presseaktuelles/broschueren/zum-internationalen-einheitensystem.html>

Griechische Buchstaben

A α Alpha	N ν Ny
B β Beta	Ξ ξ Xi
Γ γ Gamma	O o Omikron
Δ δ Delta	Π π Pi
E ε Epsilon	P ρ Rho
Z ζ Zeta	Σ σ Sigma
H η Eta	T τ Tau
θ ϑ Theta	Υ υ Ypsilon
I ι Iota	Φ φ Phi
K κ Kappa	X χ Chi
Λ λ Lambda	Ψ ψ Psi
M μ My	Ω ω Omega

2. Mechanik:

„Bewegung und Kraft“

Physikalische Größen

Physikalische Größen beschreiben Eigenschaften des zu behandelnden Gegenstandes und werden zur Abkürzung mit Buchstaben bezeichnet und sind zusammengesetzt aus Maßzahl und der Einheit.

$\text{Physikalische Größe} = \text{Maßzahl} \cdot \text{Einheit}$
--

2.1 Statik/Kinematik/ Dynamik

Bewegungsgesetze: 1) Gradlinige Bewegungen punktförmiger Körper

Beschreibung von Bewegungen entlang einer geraden Bahn, wobei es genügt lediglich einen repräsentativen Punkt des Körpers heranzuziehen

Geschwindigkeit
$$v = \frac{s}{t} = \frac{ds}{dt} = \dot{s} \quad (\text{Einheit: 1m/s})$$