

# Erhaltungssätze

Arbeit	2
Leistung	11
Energie	13
Impuls	21
Bahndrehimpuls	31

## Inhalt:

1. Voraussetzungen	1
2. Lernziele	1
3. Einleitung	1
4. Arbeit	2
4.1. Definition	2
4.2. Beispiele	3
4.2.1. Hubarbeit	3
4.2.2. Deformationsarbeit	4
4.2.3. Reibarbeit	5
4.2.4. Beschleunigungsarbeit	6
4.2.5. Arbeit im Coulomb- und Gravitationskraftfeld	8
5. Leistung	11
6. Energie	13
6.1. Definition	13
6.2. Energieerhaltung	13
6.3. Beispiele zur Energieerhaltung	14
6.3.1. Hochheben und anschliessender freier Fall	14
6.3.2. Spannen einer Feder	15
6.3.3. Ionisation des Wasserstoffatoms mit Licht	18
7. Impuls	21
7.1. Definition	21
7.2. Impulserhaltung	22
7.3. Schwerpunktssatz	23
7.4. Stösse	25
7.4.1. Eindimensionaler vollständig inelastischer Stoss zweier Stosspartner.	26
7.4.2. Eindimensionaler elastischer Stoss zweier Stosspartner.	28
7.4.3. Nichtzentraler elastischer Stoss mit einem ruhenden Körper	29
8. Bahndrehimpuls	31
8.1. Zentralkraftfelder	31
8.2. Definition Bahndrehimpuls	31
8.3. Bahndrehimpulserhaltung	32
8.4. Bemerkungen	33
9. Zusatzaufgaben	35
10. Selbstkontrolle	36
11. Anhang	37
11.1. Nullpunkt der potentiellen Energie	37
11.2. Gesamtimpulserhaltung	37
12. Formelsammlung	39
13. Lösungen der Übungsaufgaben	41