

## Stoffüberblick

Stufe A - 1. Qualifikationsrunde	Stufe B - 2. Qualifikationsrunde (inkl. Stoff von Stufe A!)
<b>GRUNDLAGEN</b> <b>1 Einheitensysteme</b> Grössen & Einheiten, Messgenauigkeit u. Messfehler	
<b>MECHANIK</b> <b>2 Bewegung in 1 Dim.</b> Durchschnitts- u. Momentan-Geschwind./- Beschleunigung <b>3 Bewegungen in 2 &amp; 3 Dim.</b> Geschw.- u. Beschleunig.- Vektor, Relat.geschw., Würfe, Kreisbewegung <b>4 Newtonsche Axiome</b> <b>5 Anwendungen</b> 5.1/3 Reibung, Atwoodsche Fallmaschine, etc.	<b>5 Anwendungen</b> 5.4 Scheinkräfte
<b>6 Arbeit &amp; Energie</b> Arbeit bei veränd. Kraft, pot. Energie u. Gl.gewicht in 1 Dim., Energieerhaltung, Leistung <b>7 Teilchensysteme &amp; Impulserhaltung</b> Beweg. des Massenmittelpunktes, Impulserhaltung, kin. Energie eines Systems von Teilchen, Stösse in 1 & 3 Dim., Kraftstoss, Raketenantrieb	
<b>10 Gravitation</b> 10. 1/2/5/6 Kepler-Gesetze, Gravitationsgesetz, Verlassen von gebund. Bahnen, pot. Energie u. Gesamtenergie von Umlaufbahnen	
<b>STARRER KÖRPER</b> <b>9 Stat. Gleichgew. des starren Körper</b> Gleichgew.bedingung, Schwerpunkt, Kräfte-paare, Stabilität des Gleichgewichts	<b>8 Drehbewegungen</b> 8.1/2/3/4/5/6 Winkelgeschwind., Winkelbeschl., Dreh- u. Trägheitsmoment, Rotationsenergie, Drehimpuls, rollende Körper
<b>HYDROMECHANIK</b> <b>11 Mechanik deformierbarer Körper</b> 11.1/3/4 Druck in Flüssigkeiten, Auftrieb	5.2 Strömungswiderstand 11.6/7 Bernoulli-Gleichung, viskose Strömung
<b>SCHWINGUNGEN &amp; WELLEN</b> <b>12 Schwingungen</b> 12.1/2/4/5 harm. Schwingungen, Feder- u. Fadenpendel <b>13 Mech. Wellen</b> 13.1/2/3/5/6 harm. Wellen Superpos. u. Interferenz, stehende Wellen <b>14 Akustik</b> 14. 4/5 Schwebung, stehende Schallwellen	14.9 Doppler-Effekt
<b>WÄRME</b> <b>15 Temperatur</b> 15.1/2/4 Zustandsgleichung idealer Gase <b>16 Wärme u. 1. HS</b> - 16.3/4/6 Wärmeübertragung, 1. HS; 16.6/8 Volumenarbeit, adiabatische Zustandsänderungen <b>17 Verfügbarkeit der Energie</b> 17.1 Wärmekraftmaschinen, 2. HS	15.5 kin. Gastheorie 15.7 Phasendiagramme 16.5/7 inn. Energie des idealen Gases, Wärmekapazität, Gleichverteilungssatz 17.6/7/8 Entropie u. Unordnung, Entropie u. Wahrscheinlichkeit, 3.HS 17.4/5 Carnot-Wirkungsgrad, Wärmepumpen
<b>ELEKTROSTATIK</b> <b>18 el. Feld I: diskrete Ladungsverteilung</b> 18.1/2/3/4/5/6 Coulomb-Gesetz, el. Feld <b>20 el. Potential</b> 20. 1 Potential u. Potentialdifferenz <b>21 Kapazität, Dielektrika u. elstat. Energie</b> 21. 1/2/3 Platten- u. Zylinderkondensator, Dielektrika	<b>19 el. Feld II: kontinuierliche Ladungsverteilung</b> 19.1/2/3 Berechn. des el. Feldes mit Hilfe des Coulombgesetzes, Gaußssches Gesetz, Feldberechnungen 21.4 Energiespeicherung im el. Feld
<b>STRÖME U. MAGNETISMUS</b> <b>22 el. Strom</b> 22. 1/2/3/4 Ohmsches Gesetz, Schaltungen, elektrische Energie, Leistung, Innenwiderstand <b>23 Gleichstromkreise</b> 23.1 Kirchhoffgesetze <b>24 Magnetfeld</b> 24. 1/2 magn. Kraftwirkung, bewegte Lagung im Magnetfeld <b>26 magn. Induktion</b> 26. 1/3/4/6/7 magn. Fluss, Lenzsche Regel, Induktionsgesetz, Wirbelströme, Induktivität	<b>25 Quellen des magn. Feldes</b> 25.4 magn. Spannung 26.9. Energie des Magnetfeldes <b>27 Magnetismus in Materie</b> 27.1 Magnetisierung u. Suszeptibilität <b>28 Wechselstromkreise</b>
<b>ELEKTROMAGNETISCHE WELLEN</b> <b>30 Licht</b> <b>33 Interferenz u. Beugung</b>	<b>29 Maxwellsche Gleichungen u. el.-magn. Wellen</b>
	<b>RELATIVITÄT</b> <i>erst am Teamtraining geprüft!</i> <b>34 Relativität</b> 34. 1/2/3/4/5 Newtons Relat. prinzip, Michelson Morley,

## Stoffüberblick

	<i>Einsteins Postulate, Lorentz-transformat., Gleichzeitigkeit</i> <i>34.6/8 Dopplereffekt, Zwillings-paradoxon, Add. von Geschw.</i> <i>34.9/10 relativistischer Impuls, relativ. Energie, Äquivalenz von Masse u. Energie</i>
	<b>QUANTENPHYSIK <i>erst am Teamtraining geprüft!</i></b> <b>35 Ursprünge der Quanten-theorie</b> <i>35.2 Photoeffekt</i> <i>35.6 Welleneigenschaft des Elektrons u. Quantenmechanik, de Broglie-Beziehung</i> <i>36.3 Unschärferelation</i>
	<b>AUFBAU DER MATERIE</b> <b>37 Atome</b> <i>37.1 Wasserstoffatom</i> <i>37.7 Spektren im sichtbaren und im Röntgen-Bereich</i> <i>37.8 Absorbtion, Streuung u. stimulierte Emission</i> <b>40 Kernphysik</b> <i>40.1 Eigenschaften der Kerne</i> <i>40.3 Radioaktivität</i> <i>40.4 Kernreaktionen</i>

Die Kapitelangaben beziehen sich auf Tipler, "Physik"

### Bücher

- Paul A. Tipler, Physik, Spektrum Verlag, 1994, ISBN 3-86025-122-8, ca. Fr. 120.-
- Gunter Lind, Physikalische-Olympiade-Aufgaben, Aulis Verlag, Praxis Schriftenreihe, Band 42, ISBN 3-7614-0754-8, ca. Fr. 35.-
- Joachim Wendt, Physikolympiaden (Aufgabensammlung Physik), Verlag Volk und Wissen, 1990, ISBN 3-06-022178-2, ca. Fr. 10.-

### Hilfsmittel

nicht programmierbarer Taschenrechner, **keine** Formelsammlung, Naturkonstanten werden angegeben