

Zwischenprüfung Physik (NW+)**Promotion 154, Juni/Juli 24**

Ziele	Mein Umgang mit physikalischen Einheiten ist gefestigt. Ich verfüge über ein mechanisches Grundwissen, welches auf den Newton'schen Axiomen basiert. Energie und Leistung sind mir vertraute Begriffe, die ich souverän verwende und mit dem persönlichen und gesellschaftlichen Alltag in Verbindung bringe. Ich kann mit den Grundkonzepten des el. Stromes wesentliche Aspekte der Stromversorgung erläutern.	
Inhalte		
Thema	Grundkenntnisse (GK)	Zusätzliche Anforderungen (ZA)
Kinematik geradliniger Bew. (KIN)	Zeichnen von t - s -, t - v - und t - a -Diagrammen bei maximal gleichmässig beschleunigten geradlinigen Bewegungen Berechnungen zur gleichförmigen und zur gleichmässig beschleunigten Bew. <u>ohne</u> Anfangsgeschwindigkeit (inkl. Kenntnis der Fallbeschleunigung)	Zeichnen von t - s -, t - v - und t - a -Diagramme bei beliebigen geradlinigen Bewegungen Berechnungen zur gleichmässig beschleunigten Bew. <u>mit</u> Anfangsgeschwindigkeit sowie unter Verwendung von Gleichungssystemen
Dynamik geradliniger Bew. (DYN)	Berechnung von Gewicht- und Reibungskräften Analyse von Kräfteskizzen mit rein horizontalen und rein vertikalen Einzelkräften Zu allen Kräfteskizzen: Berechnung von resultierender Kraft und Beschleunigung (inkl. speziell: freier Fall) Erläuterung von Trägheits- und Aktionsprinzip in Bsp.	Berechnung von Federkräften Analyse von Kräfteskizzen mit Einzelkräften beliebiger Ausrichtung (inkl. Zerlegung der Gewichtskraft auf der schiefen Ebene) Kräftesituationen mit gekoppelten Körpern
Kreisbewegung (KB)	Erläuterung von Kinematik und Dynamik bei der gleichförmigen Kreisbewegung Berechnung von Zentripetalbeschleunigung und -kraft in einfachen Situationen der gleichförmigen Kreisbewegung Erklärung des Begriffs Flieh- resp. Zentrifugalkraft	Angabe einer körperlichen Belastung als Vielfaches des Ortsfaktors Kenntnis des Newton'schen Gravitationsgesetzes und Anwendung zur Berechnung kreisförmiger Planeten- und Satellitenbahnen
Arbeit/Energie/Leistung (E)	Allgemeine Definitionen und Berechnungen von Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad in einfachen Bsp. Erläuterung häufig vorkommender Energieformen: potenzielle, kinetische, elastische, innere, elektrische, chemische und Strahlungsenergie Skizzieren des Leistungs-Maschinenschemas in Bsp. Energie- und Preisberechnungen im Alltag	Berechnungen mit der Energiehaltung mit kinetischer und potenzieller Energie, auch bei Systemen mit Energieverlust Theoretische Besprechung der Definitionen von Arbeit, Energie und Leistung
Akustik (A)	Erläuterung und Anwendung diverser Grundbegriffe: Resonanz, Frequenz, Periode, Wellenlänge, Amplitude, Eigenschwingung und -frequenz, Tonhöhe, Klangfarbe Mathematische Beschreibung des gedämpften und des ungedämpften harmonischen Oszillators (Federpendel) Verständnis der Klanganalyse und Synthese: Schalldruckdiagramm und Frequenzspektrum	Erläuterung von Superpositionsphänomenen unter Verwendung der Additionstheoreme: Stehende Wellen als Summe von gegenläufigen Wellen, Schwebung als Summe zweier Schalldruckschwingungen von beinahe identischer Frequenz
Elektrischer Strom (S)	Erklärung und Anwendung wichtiger Definitionen: Ladung, Pol, Spannung, Stromstärke, Leistung, Widerstand, etc. Kenntnis der versch. Wirkungen des el. Stromes Beschreibung der Eckdaten unserer Stromversorgung Erklärung der el. Leitfähigkeit auf Teilchenebene Erläuterung des Ohm'schen Gesetzes (inkl. Gegenbsp.)	Berechnungen in kombinierten Serie- und Parallel-Schaltungen Erklärung der Notwendigkeit von Hochspannungsleitungen
<u>Bewertungskriterien</u>		
Bewertung erfolgt anhand folgender Kriterien und wird mit einer Note dokumentiert (ganze und halbe Noten).		
<ul style="list-style-type: none"> • Fachliche Richtigkeit, sowie korrekte und angebrachte Verwendung der Fachbegriffe in allen Erläuterungen. • Selbständigkeit, Flüssigkeit und Prägnanz bei der Beantwortung der Prüfungsfragen. 		
<u>Prüfungsform</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Spätestens 1 Woche vor Prüfung: Wahl der 3 Schwerpunkthemen (SPT) aus den 6 Themen KIN, DYN, KB, E, A und S. Nur bei den SPT werden ZA abgefragt. • Prüfungssetting: 15 Minuten mündlich, bestehend aus 2 Aufgabenblättern mit je 2 Teilfragen. • Aufgabe 1 (7min, 3/5 der Note): Fragen zu den GK und ZA zu einem der drei SPT (zufällige Auswahl). • Aufgabe 2 (7min, 2/5 der Note): Fragen zu den GK eines Nicht-SPTs. 		