Ausbildung: Staatlich geprüfte/r Techniker/in
Fachbereich: Biotechnik
Titel: **Physik (PH)**

Kompetenzen - Inhalte	Ustd.	Bemerkungen
Die Studierenden kennen die Beurteilungskriterien und Stoffinhalte des Unterrichtsfachs.		
1. Einführung		
Die Studierenden unterscheiden zwischen der **thermodynamischen** (absoluten) **Temperatur** und der **Temperatur in °C** bezüglich Formelzeichen und Einheit. Die Studierenden beschreiben die **Fundamentalgrößen** der Celsius-Skala und den **absoluten Nullpunkt**. Die Studierenden unterscheiden die physikalischen Prinzipe der Temperaturmessung. Sie können unterschiedliche Arten von **Druckangaben** zuordnen. Die Studierenden unterscheiden die physikalischen Prinzipe der Druckmessung. Sie sind in der Lage **intensive und extensive Zustandsgrößen** zu definieren. Sie können die Systembeschreibung für thermodynamische Anwendungen darstellen.	6	
2. Feste und flüssige Zustände		
Wärme als Energieform	2	
Die Studierenden unterscheiden zwischen **Wärme** als Energieform und der **Temperatur**. Die Studierenden nennen den Zusammenhang zwischen der **Einheit der Wärme** und anderen Energieeinheiten.		
Thermische Ausdehnung fester und flüssiger Körper	2	
Die Studierenden unterscheiden zwischen der genauen Volumenausdehnungsermittlung und Näherungsrechnungen. Die Studierenden unterscheiden zwischen **Längen**-, **Volumen**- und **Flächenausdehnungskoeffizienten**. Die Studierenden bearbeiten **theoretische Aufgaben** zur Längen- und Volumenausdehnung und tragen ihre Ergebnisse vor. Die Studierenden erläutern den Zusammenhang zwischen der **Volumenänderung** und der **Dichte**. Die Studierenden erläutern die **Anomalie des Wasser** mit Hilfe der Dichte.		
Aggregatszustandsänderung Infolge von Wärmezu- und –abfuhr	2	
Die Studierenden unterscheiden zwischen **latenter** Wärme und **sensibler Wärme**. Die Studierenden stellen den Zusammenhang zwischen Wärmemenge und Temperatur exemplarisch in einem **Diagramm** dar. Die Studierenden erläutern den Zusammenhang zwischen Verdampfungstemperatur und Verdampfungsdruck mit Hilfe des Dampfdruckes. Die Studierenden bearbeiten theoretische Aufgaben zur **Aggregatszustandsänderungen** und tragen ihre Ergebnisse vor.		
Verbrennungswärme	4	
Die Studierenden unterscheiden zwischen **spezifischen Heizwert** und **Brennwert** von festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen. Die Studierenden erläutern den Vorgang bei der Bestimmung des Brennwertes mit Hilfe eines Bombenkalorimeters. Die Studierenden berechnen **komplexe Wärmeaustauschvorgänge** mit Hilfe $Q_{ab} = Q_{zu}$. Die Studierenden berechnen theoretische Aufgaben zur **Verbrennungswärme** unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades von Systemen und tragen ihre Ergebnisse vor.		

©STB Jegliche Veröffentlichung bedarf der Genehmigung, Änderungen sind vorbehalten

Kompetenzen - Inhalte	Ustd.	Bemerkungen
3. Gasförmige Zustände		
Definition und Eigenschaften eines Idealen Gases. Gasgesetze	2	
Die Studierenden erklären die Eigenschaften eines **idealen Gases**. Erklären, warum der **absolute Nullpunkt** bei -273,15°C erreicht ist. Die Studierenden beachten, unter welchen Bedingungen die Eigenschaften eines **idealen Gases in der Praxis** angewendet werden können. Die Studierenden sagen auf, dass in einem Mol eines Stoffes stets aus $6{,}02214 \cdot 10_{23}$ gleichartige Teilchen enthalten sind. Die Studierenden berechnen Masse, molare Masse und Stoffmenge		
Zustandsbeschreibung eines idealen Gases durch allgemeines und vereinigtes Gasgesetz	8	
Die Studierenden erklären die Begriffe **isochore**, **isotherme** und **isobare Zustandsänderung** mit Hilfe eines p-V-Diagramms. Die Studierenden berechnen bei Zustandsänderungen in einem geschlossenen System Druck, Temperatur und Volumen. Die Studierenden berechnen Druck, Volumen, Temperatur oder Masse eines Gases.		
Gasmischungen	4	
Die Studierende können Bedingungen für die Beschreibung idealer Gasmischungen benennen. Sie können Gesamtdruck und Partialdrücke, mittleres Molekulargewicht, Anteilsangaben für die Bestandteile sowie Temperatur, Dichte und Volumen berechnen.		

Verbleibende Stunden (je nach Semestereinteilung, Stundenplan, Feiertage) für Klausuren, punktuelle Vertiefungen, Wiederholungen und zusätzliche Übungen

©STB Jegliche Veröffentlichung bedarf der Genehmigung, Änderungen sind vorbehalten