

Werte Studierende der Human- und Zahnmedizin,

wir freuen uns darauf, Sie im Sommersemester 2024 zu fünf weiteren Versuchen im Physikalischen Grundpraktikum begrüßen zu dürfen.

Der Ablauf bleibt wie gewohnt. Sie bereiten sich auf die Versuche anhand der Themen zur Vorbereitung vor, die Sie auf der kommenden Seite zusammengefasst finden. Diese Informationen fassen Sie als Grundlagen in eigenen Worten in ihrem Protokollbuch zusammen. Zur Recherche kann die jeweilige Anleitung dienen, es können aber auch zusätzlich oder ausschließlich weitere Quellen genutzt werden. Zudem ist der Versuchsaufbau und dessen Durchführung zu skizzieren und mit wenigen Sätzen zu umreißen. Wenn Sie vor Ort sind, wird der Kurs mit einem gemeinsamen Eingangsgespräch begonnen, bevor Sie die Versuche möglichst eigenständig durchführen und ihre Aufzeichnungen um Messwerte und Auswertungen ergänzen. Nach einem abschließenden Gespräch mit dem Betreuer ihres Raumes, wird der Kurs beendet. Bei erfolgreicher Teilnahme erhalten Sie eine Unterschrift ihres Betreuers. Wie im Blockpraktikum müssen Sie bei ungenügender Vorbereitung, Teilhabe am Kurs bzw. Protokollführung den Versuch gegebenenfalls wiederholen.

Es wird jedoch auch mehrere Änderungen im Vergleich zum Blockpraktikum geben. So werden alle Kurse nur noch in 4 Räumen aufgeteilt stattfinden. Das heißt die Studierenden der Zahnmedizin sowie Humanmedizin 9-12 und 13-16 müssen sich an ihrem ersten Termin erneut platzieren. Geöffnet werden die Räume A006 sowie B001-B003. Zumeist werden somit 5 Gruppen pro Raum betreut.

Dies ermöglicht uns eine weitere Neuerung: Sie werden nur an ihrem ersten Termin alle denselben Versuch (O01 – Strahlengang an Grenzflächen und Bildentstehung) durchführen. Während dieses Termins erhalten Sie ihren individuellen Kursplan für das weitere Semester. Dieser ordnet jedem ihrer vom Studiendekanat vorgegebenen Termine dann einen der folgenden vier Versuche zu: O02 – Beugung des Lichtes, E01 – Gleichstromkreis, M17a – Ultraschall, A13 - Analogieversuch zur ionisierenden Strahlung. Damit können alle Studierende alle genannten Versuche durchführen, obwohl einige Aufbauten nur in geringer Stückzahl vorhanden sind.

Die beiden letztgenannten Versuche M17a und A13 entwickle ich derzeit für die Studierenden der Human- und Zahnmedizin. Der Ultraschallversuch soll Ihnen als Grundlage für das spätere Physiologiepraktikum dienen, der Analogieversuch zur Ionisierenden Strahlung soll Ihnen Einblicke in das Themengebiet der Atomphysik geben, welches in den vergangenen Jahren verstärkt im Staatsexamen abgefragt wurde.

Es ist mein Ziel die Anleitungen weiter an ihr Studienfach anzupassen. Die kommenden Wochen werde ich jedoch dafür nutzen die Anleitungen zu den neuen Versuchen zu erstellen. Eine Überarbeitung der übrigen Anleitungen (O01, O02 und E01) wird daher bis zum Sommersemester nicht möglich sein.

Sie finden auf der folgenden Seite die Themen zur Vorbereitung eines jeden Versuches des Sommersemesters. Diese Themen entsprechen nicht zwingend denen, die auf den Deckblättern der Anleitungen stehen, sondern sind ihrem Studiengang angepasst. Bitte nutzen Sie die hier genannten Themen zur Vorbereitung. Zudem ist der Terminplan des Sommersemesters bereits erstellt und liegt mit den bereits existierenden Anleitungen auf der Homepage des Physikalischen Grundpraktikums. Wer die Gelegenheit hat und dies möchte, kann bereits jetzt – in beliebiger Reihenfolge – die Grundlagen der anstehenden Versuche ausarbeiten. Teilen Sie die verbliebenen Seiten des Buches gegebenenfalls in 5 gleiche Abschnitte. Ich benachrichtige Sie zudem, sobald ich weitere Anleitungen auf der Homepage hinterlege.

Beste Grüße,

Steffi Bandelow

Themen zur Vorbereitung

Versuch O01 – Strahlengang an Grenzflächen und Bildentstehung

Licht, Lichtgeschwindigkeit, Brechungsindex, Snelliussches Brechungsgesetz, Totalreflektion, Strahlengang bei dünnen Sammell- und Zerstreuungslinsen, reelle und virtuelle Bilder, Abbildungsgleichungen, Methoden zur Brennweitenbestimmung

Versuch O02 – Beugung des Lichtes

Mikroskop (Funktion, Skizze eines Strahlengangs im Mikroskop, Mikroskopvergrößerung), Huygenssches Prinzip, Interferenz und Beugung am Gitter, Dispersion

Versuch E01 – Gleichstromkreis

Ladungsträger, elektrische Grundgrößen (Ladung, Strom, Stromstärke, Spannung), Ohm'sches Gesetz, elektrischer Stromkreis (Spannungsquelle, elektrischer Widerstand, Verbindungsleitungen), Kirchhoff'sche Gesetze (Masche, Knoten, Knotenregel, Maschenregel), Parallelschaltung und Reihenschaltung von Widerständen - Bestimmung des Gesamtwiderstandes, Volt- und Amperemeter – Innenwiderstände, stromrichtige und spannungsrichtige Schaltung, Kalt- und Heißleiter

Zusätzliche Anmerkung: Die Messaufgabe 2 entfällt

Versuch M17a – Ultraschall

Schall (Schallwelle, –schnelle, –geschwindigkeit, –intensität, –impedanz, –schwächung, –transmission und –reflexion), Piezoelektrischer Effekt, Schallerzeugung mittels Ultraschallwandler, Messverfahren (Amplitudenmodus, Brightnessmodus)

Versuch A13 – Analogieversuch zur ionisierenden Strahlung

Aufbau eines Atomkerns, Arten ionisierender Strahlung, Aktivität, Energiedosis, Äquivalentdosis, Zerfallsgesetz, Abstandsgesetz, Abschirmung, Funktionsweise eines Geiger-Müller-Zählrohrs, Maßnahmen zum Eigenschutz