

Fach: Experimentelle Physik		
PrüferIn: Wolf		
<input checked="" type="radio"/> BP <input type="radio"/> NP <input type="radio"/> SF <input type="radio"/> EF <input type="radio"/> NF <input type="radio"/> LA	Datum: 06. Juni 2023	Fachsemester: 8
Welche Vorlesungen wurden geprüft? EX 4,5,6		
Welche Vorlesung der PrüferIn hast Du gehört? Keine		

Zur Vorbereitung

Absprache mit PrüferIn über folgende Themengebiete: -
Absprache mit PrüferIn über Literatur/Skripte: -
Verwendete Literatur/Skripte: Ex 6: Husemann Folien Ex 5: Hunklinger Generell seehr viel Wikipedia und dann bei einzelnen Themen Bücher zur vertiefung, z.B. Povh
Dauer der Vorbereitung: ca. 3 Monate, mit anfangs quasi keinem Vorwissen und zu beginn sehr geringe Intensität. Die letzten 3 Wochen dann ziemlich viel gelernt und mit Freunden durchgesprochen.
Art der Vorbereitung: Angefangen mit Ex6 und Husemann Folien, dann sehr schnell die wichtigsten Themen aus den Protokollen extrahiert und sehr viel Wikipedia Quergelesen. Einzelnen schlüssel-Themen zusammengefasst und mit freunden durchgesprochen. Die Letzte Woche Protokolle abfragen lassen und disskutieren geübt.
Allgemeine Tips zur Vorbereitung: Grundlegendes Verständnis ist wichtig und Herr Wolf diskutiert gerne irgendwelche Fragestellungen, dass sollte man evtl. üben.

Zur Prüfung

Wie verlief die Prüfung? Sehr angenehm, haben früher angefangen und etwas überzogen. Prüfung fand im Büro auf Papier statt. Wolf gibt einzelne Fragestellungen/Themen vor, lässt einen erstmal erzählen und hakt dann teilweise nach, regt Diskussion an durch "naive" Zwischenfragen oder ergänzt einfach selbst Dinge, dann mehr oder weniger geschmeidige Überleitungen zum nächsten Thema.
Wie reagierte die PrüferIn, wenn Fragen nicht sofort beantwortet wurden? Sehr entspannt, lässt einem Zeit nachzudenken, gibt dann immer mehr Hinweise und wenn man gar nicht weiterkommt gibt er auch eine Lösung und eine kurze Erklärung. Sagt häufig Sätze wie "Das ist auch gar nicht weiter schlimm, dass können wir uns auch herleiten"...
Kommentar zur Prüfung: Angenehme Atmosphäre, ging sehr schnell rum
Kommentar zur Benotung: 1,3, sehr fair!
Die Schwierigkeit der Prüfung: Mein Problem waren die (wirklich sehr grundlegenden) Formeln, die er abgefragt hat. Hier hatte ich ziemlich zu kämpfen, ein paar Basics sollten sitzen!

Die Fragen

- W: Wolf
 S: Student
 DISCALIMER: Ich habe sicher nicht mehr alles richtig im Kopf, vor allem die Reihenfolge war sicher anders, aber hier mal der Versuch:
 W Haben sie ein Thema vorbereitet, dass Sie gerne vortragen möchten?
 S Nein
 W Gut, ich auch nicht.
 W Dann fangen wir doch mal mit dem Franck-Hertz Versuch an, erzählen Sie mal.
 S Relativ ausführlich den Versuch beschrieben, er hat sich über Details wie zusätzliche e- durch Photoeff. gefreut, Verlauf Strom über Spannung aufgezeichnet usw.
 W Ich sehr sie kennen sich aus, was war denn das bahnbrechende an dem Versuch?
 S Damit lies sich das Borsche Atommodell und seine Postulate untermauern. Irgendwas mit diskreten Energieniveaus konnte man ja auch schon vorher bei irgendwelchen Spektren beobachten ~~~
 W Diskrete Energieniveaus konnte man ja auch schon vorher bei irgendwelchen Spektren beobachten ~~~
 Irgendwie auf Röntgenspektrum gekommen.
 Wie funktioniert denn so eine Röntgenröhre?
 S Aufgezeichnet, beschrieben, es gibt kontinuierliches Bremsspektrum und diskrete Röntgenpeaks zu gewissen Übergängen.
 W Mit welchen Spannungen wird denn so eine Röhre ca. betrieben?
 S Joa, also höher als bei Franck-Hertz, joa ...
 W Also üblicherweise im Kilovolt-Bereich.
 W *Zeichnet mehrerer kleiner werdende Peaks links von meinen Peaks ein*, Woher kommen denn die?
 S Leere Schale wird wieder aufgefüllt usw.
 W Ja genau, und die Energien werden immer kleiner zwischen den Schalen...
 W Wie stellen wir uns denn heute ein Atom vor?
 S Grob Orbitalmodell erklärt, Auf Nachfrage noch verschiedenstes diskutiert, insbesondere:
 - Schrödingergleichung wollte er sehen
 - Radiale Verteilung zu den Quantenzahlen n -> nicht verschwindende Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Kern für n=1
 - Bedeutung der Quantenzahlen Richtungs-quantelung, Entartung
 - ...
 -- Spätestens ab hier ist die Reihenfolge bestimmt anders gewesen ...
 S Kamen irgendwann mal auf Magische Zahlen zu sprechen, dann Übergang zu Atommodellen
 Kernmodelle, Primär Betehe-Weitzäcker beschrieben, Will "Tröpfchenmodell" hören
 - "Chemie"
 W Wie sie ja sicher in den Protokollen gelesen haben frage ich das immer, also hier zur Entspannung:
 Was ist die Elektronenkonfiguration von Sauerstoff?
 S Suswahlregeln genutzt, dann Hund'sche Regeln, Oktettregel angesprochen...
 W Aha, also haben wir hier zwei unvollständig besetzte Zustände, was bedeutet das?
 S Reaktionsfreudig, will gerne noch zwei e'
 W Ahha und im Vergleich dazu Kohlenstoff mit Ordnungszahl 6? ...
 S Molekül ...
 W Was kennen wir denn grundlegend für zwei Bindungen, für Moleküle und für Salze?
 S Kovalente Bindung und Ionenbindung.
 W Ahhja also machen wir ein bisschen Festkörperphysik, Wie kann man denn so was beschreiben?
 S Kurz was mit Gittervektoren gemurmelt und mit Einheitszellen, monatomare Kette beschrieben, möglich weil Potentialnäherungsweise quadratisch usw.
 W Jetzt gibt es da eine besondere Relation...
 S Dispersionsrelation aufgezeichnet, erst Akustische Moden, Gruppengeschwindigkeit an Zonengrenzen =0, Stehede Wellen, Bragg-Reflexion
 W Sehr gut, jetzt gibt es da auch noch andere Moden?
 S Optische Ergänzt, was dazu erzählt...
 (W stichelt während dessen ein bisschen an der Festkörperphysik herum :D)
 W Okay, jetzt hier mal ein harter Übergang, machen wir mal ein bisschen Teilchenphysik:
 W Was kennen sie für Fundamentale Kräfte?
 S Gravitation (Erwähne, dass wir das in der Teilchenphysik ignorieren), em, Schach, Stark
 W Warum könne wir das einfach so ignorieren, Welche Kräfte beobachten wir im Alltag, Warum wenig em-Kraft, ist doch auch endlos reichweite???
 S Haben in einem angenehmen Gespräch darüber diskutiert, z.B. wenig em, weil positive und negative Ladung sich aufheben ...
 W Wie stellen wir uns heute das Proton vor?
 S Naiven Quarkmodell gezeichnet, geredet über Gluonen und starke WW, gemeinsam kurzer Exkurs zum Pionen-A
 S Beta-Zerfall diskutiert

W Fragt nach Massen, und wie man da denn überhaupt schweres W-Boson erzeugen will

S Unschärefrelation, nur Virtuelles Teilchen ...

W Hat dass denn hier diese Masse von ~80 GeV?

S Nein da s ist "off-Shell"

W Aha, was bedeutett das denn?

S Hab ich leider nie so richtig verstanden

W Super, dann klären wir das jetzt hier:

Dann gemeinsam hergelitten ;), dass rel. Energie-Impulsrelation auf Kugelschale führt (Hier habe ich mit den Formeln gestruggelt und er hat recht viel geholfen)

W Was gibt es denn für andere Radioaktive Zerfälle?

S Beta+, Elektroneneinfang (Hier kurze Rückfrage, "Warum auch K-Einfang?"), alpha-Zerfall, Gamma-Zerfall jeweils kurz erklärt.

W Aha, also beim Gamma Zerfall, wie sieht denn da das Spektrum aus, im Vergleich zu dem Röntgenspektrum da?

S Joa also auch Übergänge zwischen Schalen

W Ja eigentlich ist es genau das gleiche Modell.

W Irgendwie im Gespräch über Pionen Massen nochmal zurück gekommen auf Massen im Standardmodell, Schwierig: Quark-Massen zu definieren, wegen Confinement. Aber es gibt eine Ausnahme...

S Top-Quark, so großer Masseunterschied...

W Ja genau, zerfällt schneller, als es hadronisieren kann, dass ist doch Toll oder? (noch irgendwas zu Fermis Goldener Regel gefragt)

W Kurze frage zu Feynmann Diagrammen, ob ich weis, wie man das in Rechnung überführt, wenn nicht auch nicht schlimm...

S Nicht wirklich, bissl was zu Vertices usw. erzählt .

W So, ich fand es sehr angenehm, jetzt müssen Sie uns kurz alleine lassen, aber nicht weglaufen...

Im Gespräch nach Selbsteinschätzung Gefragt.

1,3, weil bis auf Schwierigkeiten mit Formeln gut.

Noch Tipps für Theo-Prüfung gegeben :D

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...