Fach: Theoretische Physik		
PrüferIn: Shnirman		
⊗ BP ◯ NP ◯ SF ◯ EF ◯ NF ◯ LA	Datum: 13. März 2024	Fachsemester: 13
Welche Vorlesungen wurden geprüft? QM1 & QM2		
Welche Vorlesung der PrüferIn hast Du gehört? -		

Zur Vorbereitung

Absprache mit PrüferIn über folgende Themengebiete: -
Absprache mit PrüferIn über Literatur/Skripte: -
Verwendete Literatur/Skripte: Cohen-Tannoudji Quantenmechanik, Schmalian Theo D, Melnikov Theo E, Fa_skript_mirlin, Theo_F_Zusammenfassung_Mirlin, QM1
Dauer der Vorbereitung: 1 Semester
Art der Vorbereitung: in Gruppen, aber viel zu wenig tatsächlich Protokolle durchgegangen
Allgemeine Tips zur Vorbereitung: die Protokolle durchgehen und sich eine Narrative für die Standardthemen zurechtlegen

Zur Prüfung

Wie verlief die Prüfung? Hatte mich eigentlich für einen anderen Prüfer angemeldet, der war aber krank und habe dann angeboten bekommen stattdessen spontan bei Shnirman zu prüfen. War entsprechend sehr gut auf Themen vorbereitet die der andere Prüfer standardmäßig fragt, Shnirman aber nicht unbedingt.
Wie reagierte die PrüferIn, wenn Fragen nicht sofort beantwortet wurden? Stellt die Frage genau so nochmal, wenn das nicht funktioniert schreibt er einem den Anfang des Lösungsweges auf den er gehen würde. Wenn das nicht klappt wechselt er eventuell das Thema.
Kommentar zur Prüfung: Er will weniger Herleitung sehen als ich erwartet hätte. Benotung war fair.
Kommentar zur Benotung: 2,7
Die Schwierigkeit der Prüfung: Mehrmals Missverständnisse darüber wie er Fragen meint. Manchmal aktiv durch seine Antworten auf Rückfragen verwirrt worden (z.B. S: Was können wir aus der Drehimpulsalgebra über die L^2 Eigenwerte lernen? I: Wir könnten mit den $J_\pm$ zeigen dass m bis zum Eigenwert von L^2 geht und dann daraus was über L^2E.W. lernen, meinen Sie das? S:Nein -spoiler- aus ganzzahligen Abständen zwischen m und symmetrisch um 0 folgern dass E.W. von L^2 ganz oder halbzahlig sein können war genau was er wissen wollte).

Die Fragen

Zeitabhängige Schrödingergleichung. Zeitentwicklung von Zuständen.
Zeitabhängige Störungstheorie: Herleitung Fermis Goldene Regel.

Relativistische QM: Diracgleichung herleiten. Daraus Pauligleichung herleiten. Pauligleichung zumindest aufschreiben. Unterschied Spinor-Vierervektor unter Lorentz-Transformation.
Wasserstoffatom: Coulomb-Zentralpotential. Laplaceoperator in Abhängigkeit vom Drehimpulsoperator aufge
Drehimpulsalgebra: Aus Auf- und Absteigeoperatoren Eigenschaften für Eigenwerte von L^2 herleiten.
Statistische Physik: Dichtematrix herleiten. Großkanonische Zustandssumme herleiten. Daraus Großkanonis
Potential. Daraus, jetzt konkret für Bosonen, Besetzungszahlen ausrechnen.