

**Aufgabe 1: Fragen zur Klausurvorbereitung**

**(0 Punkte)**

1. Welche Bedeutung hat die Wellenfunktion in der Quantenmechanik?
2. Welche Objekte sind in der Quantenmechanik meßbar, welche vorhersagbar?
3. Was sind Stetigkeitsbedingungen und wo tauchen diese auf?
4. Was sind Auf- und Absteigeroperatoren? Wo tauchen diese auf?
5. Was ist ein Kommutator? Welche Rolle haben diese in der Quantenmechanik? Können Sie welche berechnen?
6. Was ist Entartung? Nennen Sie Beispiele. Wie kann diese aufgehoben werden?
7. Worin unterscheiden sich die klassische Mechanik und die Quantenmechanik? Nennen Sie konkrete Beispiele.
8. Was ist Spin und was ist ein Drehimpuls? Welche Eigenschaften besitzen diese und wie werden diese Größen dargestellt? Wie addiert?
9. Was besagt das Ehrenfest-Theorem?
10. Welche Bedeutung haben Symmetrien in der Quantenmechanik? Nennen Sie Beispiele mit einer Symmetrie.
11. Was sind Bilder? Welche kennen Sie?
12. Was ist eine Vielteilchenwellenfunktion? Wie lautet diese für identische Teilchen?
13. In der Vorlesung und den Übungen haben wir Potentialtöpfe, harmonische Oszillatoren und das (vereinfachte) Wasserstoff-Atom besprochen. Diese Probleme erlauben eine exakte Lösung. Können Sie den Lösungsweg reproduzieren? Welche Methoden kennen Sie falls eine exakte Lösung nicht möglich ist?

**Webseite zur Vorlesung:**

<http://people.het.physik.tu-dortmund.de/~ghiller/TH2-SS2017.html>