

## 2.4 Ergänzende Quantentheorie

### 2.4.1 Das Atom und seine Elektronenhülle

Wir springen für dieses Unterkapitel grundsätzlich zum [Kapitel 2.1](#) des Hyperskript "[Einführung in die Materialwissenschaft I](#)".

Was uns dort erwartet ist in diesem Modul kommentiert aufgelistet und auch direkt verlinkt.

#### Die wichtigen Module des Quantentheoriekapitels in "MaWi I"

Wirklich wichtig sind nur die Module im [Unterkapitel 2.1](#) "Quantentheorie der Atome"

- [2.1.1](#) Ausgangspunkt.
- [2.1.2](#) Frühe Atommodelle: Bohr und de Broglie.
- [2.1.3](#) Schrödingergleichung und Wasserstoffatom.
- [2.1.4](#) Lösung der Schrödingergleichung für das Wasserstoffatom.
- [2.1.5](#) Lösungen der Schrödingergleichung und Aufbau aller Atome.
- [2.1.6](#) Das Atom und die Chemie-.

Neben diesen Rückgratmodulen sind folgende Module besonders zu empfehlen:

#### Basics

- [b2.1.1](#) Elementarteilchen.
- [b2.1.6](#) Interferenz und Beugung.

#### Illustrationen

- [g2.1.2](#) Termschema.
- [i2.1.1](#) Sichtbare Wellenfunktion.

#### Advanced:

- [m2.1.1](#) Lösung der Schrödingergleichung. für das H-Atom.
- [t2.1.11](#) Was ist Spin?
- [t2.1.12](#) Pauli Prinzip im Detail.
- [t2.1.22](#) Besetzungssystematik.
- [t2.2.2](#) Strukturbildung.

Wer mal ein bißchen "browsen" will: Hier ist eine Gesamtübersicht der behandelten Themen:

2. Vom Atom zum Festkörper			
2.1 Quantentheorie der Atome			
Basics	Rückgrat	Illustrations	Advanced
<a href="#">b2 1 1</a> Elementarteilchen	<a href="#">r2 1 1</a> Ausgangspunkt	<a href="#">b2 1 1</a> Ionisationsenergien	<a href="#">I2 1 3</a> Paradigms lost
<a href="#">b2 1 2</a> Isotope	<a href="#">r2 1 2</a> Bohr u. de Broglie	<a href="#">g2 1 2</a> Termschema	<a href="#">I2 1 4</a> Bücher QT
<a href="#">b2 1 3</a> Maßeinheiten allg.	<a href="#">r2 1 3</a> S.-Gleichung und H-Atom	<a href="#">i2 1 1</a> Sichtbare	<a href="#">m2 1 1</a> S.-Gleichg. und H-Atom
<a href="#">b2 1 4</a> Periodensystem (mit vielen Sekundärlinks)	<a href="#">r2 1 4</a> Lösng. S.-Gleichung Wasserstoff	Wellenfunktion	<a href="#">n2 1 2</a> Boltzmann
<a href="#">b2 1 5</a> Komplexe Zahlen	<a href="#">r2 1 5</a> Lösng. S.-Gleichung	<a href="#">n2 1 1</a> Cardano in der SZ	<a href="#">n2 1 3</a> Feynman
<a href="#">b2 1 6</a> Interferenz und Beugung	<a href="#">r2 1 5</a> Lösng. S.-Gleichung	<a href="#">t2 1 1</a> Balmer Spektrum	<a href="#">n2 1 4</a> Penrose
<a href="#">b2 1 7</a> Potential	<a href="#">r2 1 6</a> Atome allg.	<a href="#">t2 1 2</a> 1. Hauptsatz Matwiss	<a href="#">t2 1 1</a> Stolpersteine
<a href="#">b2 1 8</a> Näherungen	<a href="#">r2 1 6</a> Atom und Chemie	<a href="#">t2 1 3</a> Faustregel	<a href="#">t2 1 2</a> Schrödingers Katze
<a href="#">b2 1 13</a> SI Units	<a href="#">r2 1 7</a> Merkmale 2.1	<a href="#">t2 1 4</a> S.-Gleichung	<a href="#">t2 1 3</a> Strahlungsgesetz
<a href="#">b2 1 14</a>			<a href="#">t2 1 4</a> Sommerfeldsche

<p>cgs Units  <a href="#">l2 1 2</a>  Lectures...  <a href="#">m2 1 1</a>  Radiale Verteilungsfunktion  <a href="#">n2 1 1</a>  Alte Griechen  <a href="#">t2 1 1</a>  Anthropomorphismus  <a href="#">Yard</a>  Anglosächsische Längen  <a href="#">Flächen</a>  Flächenmaße  <a href="#">Lichtjahr</a>  Astronomische Längen  <a href="#">Meter</a>  Meter</p>			<p>Schule  <a href="#">t2 1 5</a>  Compton Effekt  <a href="#">t2 1 6</a>  Komplementarität  <a href="#">t2 1 8</a>  Finden - erfinden  <a href="#">t2 1 9</a>  Auswahlregeln  <a href="#">t2 1 10</a>  Feynman und Pauli  <a href="#">t2 1 11</a>  Spin  <a href="#">t2 1 12</a>  Pauli im Detail  <a href="#">t2 1 13</a>  Energiminimierung?  <a href="#">t2 1 14</a>  Elektronegativität  <a href="#">t2 1 15</a>  Wahre Bohr Postulate  <a href="#">t2 1 16</a>  Pyramidenzoll  <a href="#">t2 1 19</a>  Edel  <a href="#">t2 1 20</a>  Tüftler und Denker  <a href="#">t2 1 21</a>  E-Modul und Felder  <a href="#">t2 1 22</a>  Besetzungssystematik  <a href="#">Artikel "Glötz"</a></p>
--	--	--	--

**2.2 Bindungen**

	<p><a href="#">r2 2 1</a>  Ionenbindung  <a href="#">r2 2 2</a>  Madelung./Pottopf  <a href="#">r2 2 3</a>  Kovalente Bindg.  <a href="#">r2 2 4</a>  Metall Bindg.  <a href="#">r2 2 5</a>  Sekundär-Bindung  <a href="#">r2 2 6</a>  Gemischte Bindung  <a href="#">r2 2 7</a>  Merkmale 2.2</p>	<p><a href="#">a2 2 1</a>  Hüpfendes Elektron  <a href="#">g2 2 1</a>  Ionen-, Atomradien  <a href="#">g2 2 2</a>  kovalente Bindg.-Bilder  <a href="#">g2 2 4</a>  Maßeinheit Landtag</p>	<p><a href="#">t2 2 1</a>  Madelungkonstante  <a href="#">t2 2 2</a>  Strukturbildung  <a href="#">t2 2 3</a>  Bindungspotentiale</p>
--	--	--	---

**2.3 Potentialtöpfe und Eigenschaften**

	<p><a href="#">r2 3 1</a>  Potentialtöpfe für Atome  <a href="#">r2 3 2</a>  Potentialtöpfe für Elektronen  <a href="#">r2 3 3</a>  Merkmale 2.3</p>		<p><a href="#">j2 3 1</a>  Simulation Teilchen  <b>Simulation</b>  Teilchen im Pottopf</p>
--	--	--	--