

# 1 Young-Tableaus

Die möglichen (Standard-)Young-Tableaus zur Gruppe 2 lauten:

$$[2] : \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline \end{array}$$

$$[1^2] : \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline \end{array}$$

## 2 Ausmultiplizierte Young-Tableaus

$a, b, c, \dots$  = allgemeine Funktionen, die beispielsweise p-Orbitale repräsentieren könnten

$[2] :$

$$\boxed{\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline \end{array}} \quad \frac{1}{\sqrt{2}} (+a_1 \cdot b_2 + a_2 \cdot b_1)$$

$[1^2] :$

$$\boxed{\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline \end{array}} \quad \frac{1}{\sqrt{2}} (+a_1 \cdot b_2 - a_2 \cdot b_1)$$

### 3 Spin

Die möglichen Kombinationen  $|S M_S\rangle$  für die Tableaus der Permutationsgruppe 2 lauten:

$[2] :$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline \end{array} \quad |1.0 \quad + 0.0\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} (+\alpha_1 \cdot \beta_2 + \alpha_2 \cdot \beta_1)$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline \end{array} \quad |1.0 \quad + 1.0\rangle = (+\alpha_1 \cdot \alpha_2)$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline \end{array} \quad |1.0 \quad - 1.0\rangle = (+\beta_1 \cdot \beta_2)$$

$[1^2] :$

$$\begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline \end{array} \quad |0.0 \quad + 0.0\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} (+\alpha_1 \cdot \beta_2 - \alpha_2 \cdot \beta_1)$$

## 4 Überlappungsintegrale

Raumfunktionen:

(nur nicht verschwindende Kombinationen gezeigt)

identische Tableaus ergeben (aufgrund der normierten Funktionen darin) automatisch 1 und werden daher hier nicht aufgelistet

Spinfunktionen:

(nur nicht verschwindende Kombinationen gezeigt)

Überlapp zw. versch. Tableaus ist 0 (wird hier ausgelassen), Überlapp zwischen gleichen Tableaus mit gleichem  $m_S$ -Wert ist 1 (wird hier ausgelassen)

hier informale Darstellung der Tableaus mit Spinfunktionen nach dem Schema:

$$\langle \text{Tableau 1} | \text{Tableau 2} \rangle = \left\langle \underbrace{S \quad m_S}_{\text{von Tableau 1}} \left| \underbrace{S \quad m_S}_{\text{von Tableau 2}} \right. \right\rangle = \underbrace{\quad \dots \quad}_{\text{Überlapp der Tableaus 1 und 2}}$$

**Inhaltsverzeichnis**

**1   Young-Tableaus   . . . . .   1**

**2   Ausmultiplizierte Young-Tableaus   . . . . .   2**

**3   Spin   . . . . .   3**

**4   Überlappungsintegrale   . . . . .   4**