

- ❶ Wie  $\alpha$ -rhomboedrisches Bor folgt auch das Borid  $\text{CaB}_6$  den WADE-Regeln.
- (a) Zeichnen Sie die Struktur von  $\text{CaB}_6$  (kristallographische Daten: kubisch,  $Pm\bar{3}m$ ,  $a = 415 \text{ pm}$ ; Ca auf  $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ ; B auf 0.298,0,0).
- (b) Zeigen Sie durch Aufstellen der Elektronenbilanz, dass das Poly-Borid-Ion in  $\text{CaB}_6$  den WADE-Regeln folgt.
- (c) Berechnen Sie die *endo*- und *exo*-hedralen B–B-Bindungslängen.
- (d) Welche physikalischen Eigenschaften (und Anwendungsmöglichkeiten) erwarten Sie für  $\text{CaB}_6$  und  $\text{LaB}_6$ .

② Die folgenden **binären Telluride** sind elektronenpräzise kovalente Verbindungen, d.h. sie sollten sich strukturell anhand der Elektronenzahlen erklären lassen. Skizzieren Sie einen repräsentativen Ausschnitt aus der Kristallstruktur und bezeichnen Sie alle Atome mit formalen Ladungen und Bindigkeiten. Überprüfen Sie für die ersten beiden Beispiele die MOOSER-PEARSON-Beziehung.

(a) GeTe

(b) GaTe (Web-Seite zu Kap. 2.3.4. zur Hilfe nehmen)

(c) CsTe

(d) CsTe<sub>5</sub>

(e) Cs<sub>2</sub>Te<sub>5</sub> (Abb. 2.5.5.1. zur Hilfe nehmen)

(f) As<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> (dito)