

Lösungen zur Übung 3.3-5

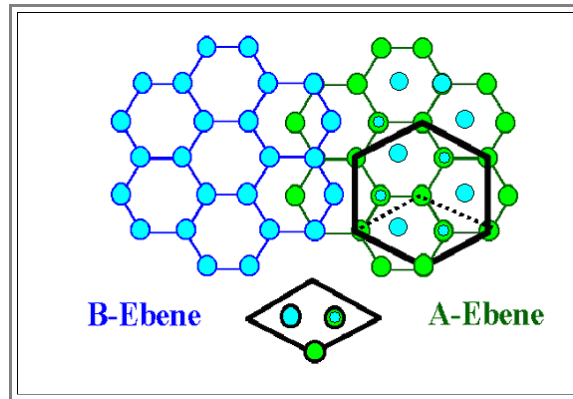
Hat Graphit eine hcp-Struktur?

Illustration

Was ist die Elementarzelle und die Basis für Graphit?

Nennen wir die zwei nicht aufeinanderfallenden Ebenen die **A**- und **B**-Ebene.

Von oben gesehen sieht die Struktur dann so aus:



Man erkennt, daß man die **EZ** größer machen muß; die grundlegende hexagonale Struktur ist schwarz eingezeichnet.

Die **EZ** hat also *vier* Atome in der Basis.

Bezüglich der *Atome* ist die Struktur dichtgepackt - die **B**-Ebene sitzt "auf" Lücke

Bezüglich des *Gitters* macht die Frage nach dichtester Packung eigentlich keinen Sinn. Wir können aber fragen, ob die hier vorliegende Verschiebung der **B**-Ebenen relativ zur **A**-Ebene identisch ist mit der im einfachen **hcp**-Gitter.

Im einfachen **hcp**-Gitter ist die Verschiebung $\frac{1}{3}(\mathbf{a}_1 + \mathbf{a}_2)$ (mit dem 60° Winkel zwischen den Basisvektoren).

Das gilt hier offenbar auch - Graphit hat eine **hcp**-Struktur.