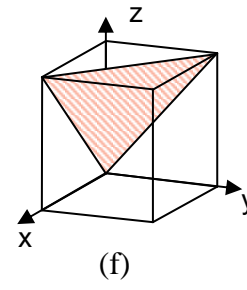
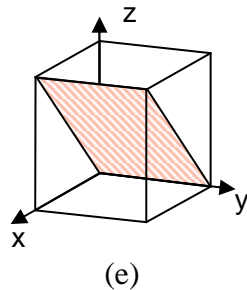
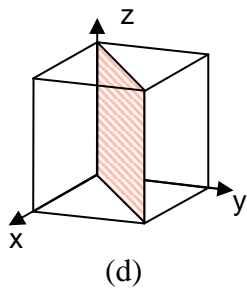
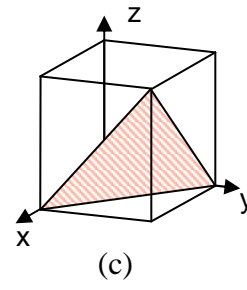
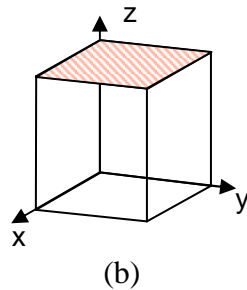
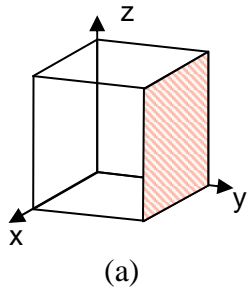


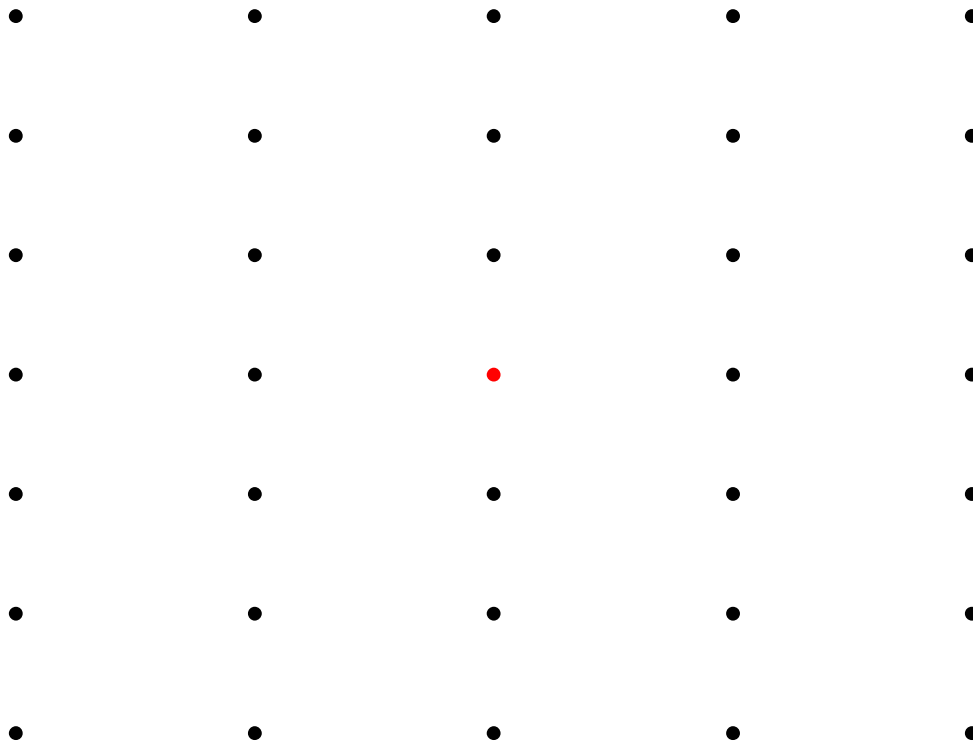
## 2. Übungsserie

### Physik der Materie – Festkörperphysik

1. Geben Sie die Millerschen Indizes für die eingezeichneten Ebenen (kubisch primitives Gitter) an.



2. Zeichnen Sie die ersten zwei (Zusatzaufgabe: drei) Brillouin-Zonen des abgebildeten (zweidimensionalen) orthorhombischen ( $a \neq b$ ) Gitters.



3. a) Berechnen Sie die reziproken Gittervektoren für das kubisch flächenzentrierte Gitter.  
b) Welchem Gittertyp entspricht dieses reziproke Gitter?

4.) Wie groß ist der Netzebenenabstand  $d_{hkl}$  bei einem kubischen Spinell ( $MgAl_2O_4$ ) mit einer Gitterkonstante  $a = 0,808$  nm für die (212) Ebene?

Abgabetermin: Donnerstag **15.05.2008 (Vorlesung)**

Kontrollfragen (Seminarvorbereitung):

Was versteht man unter Netzebenen? Warum bezeichnet man Ebenen im Kristall mit den Millerschen Indizes?

Welche Rolle spielen Brillouinzone und Wigner-Seitz-Zelle bei der Beschreibung des kristallinen Festkörpers und wie konstruiert man Sie?

Wie wird das reziproke Gitter gebildet? Welche Vorteile hat diese Transformation ins reziproke Gitter?

Wie erzeugt man Röntgenstrahlung? Warum eignet sich diese besonders für die Kristallstrukturanalyse?