

WS 01/02

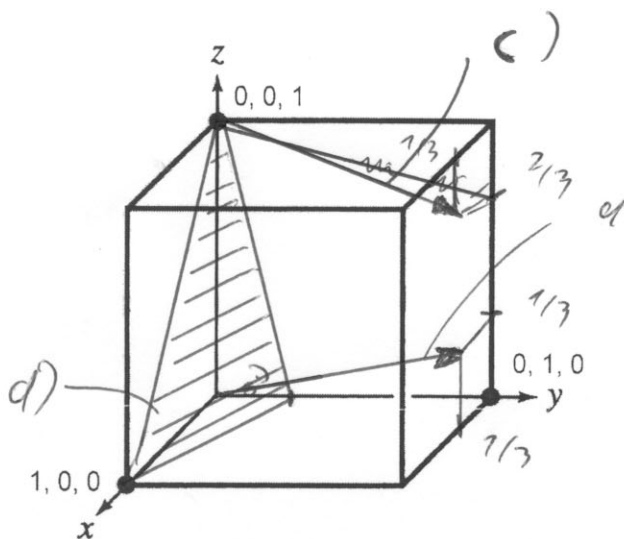
Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Zeichnen Sie in das Diagramm die Richtung ein, die durch die zwei Punkte $1/3, -1/2, 2/3$ und $2/3, 1/2, 1$ gegeben ist.
 b) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für diese Richtung.
 c) Zeichnen Sie eine dazu äquivalente Richtung ein.
 d) Zeichnen Sie die Ebene ein, die die gleichen Millerschen Indizes besitzt.

b)

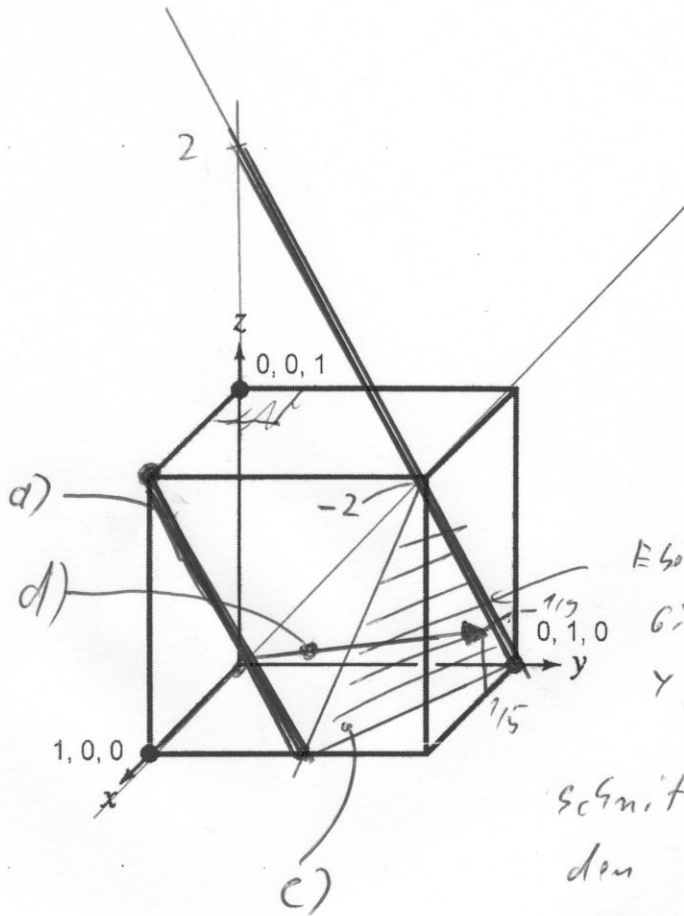
E	$2/3$	$1/2$	1
\uparrow	$1/3$	$-1/2$	$2/3$

$E - \uparrow \quad 1/3 \quad 1 \quad 1/3 \Rightarrow [1 \ 3 \ 1]$



Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Zeichnen Sie in das Diagramm die Ebene ein, die durch die Punkte $0, 0, 0$; $1, 1/2, 0$ und $1, 0, 1$ gegeben ist.
 b) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für diese Ebene. $(\bar{1} \ 2 \ 1)$
 c) Zeichnen Sie eine dazu äquivalente Ebene ein.
 d) Zeichnen Sie **in die Elementarzelle** eine $[1 \ 5 \ 1]$ Richtung ein. (Anfangs- und Endpunkt sollen auf der Würfeloberfläche liegen.)



Ebene d) um p_{ino}
 Gitterkonstante in
 y-Richtung verschieben

Schnittpunkte mit
 den Achsen

$$-2 \quad 1 \quad 2$$

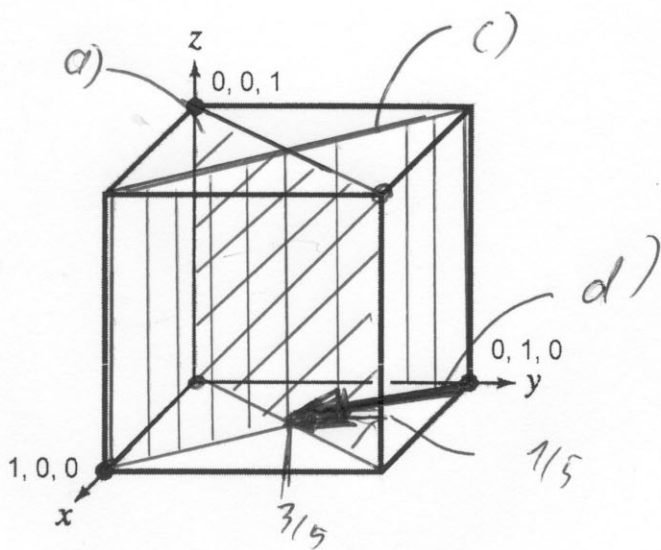
$$\text{kehrtwert} \quad -\frac{1}{2} \quad 1 \quad \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow (\bar{1} \ 2 \ 1)$$

b)

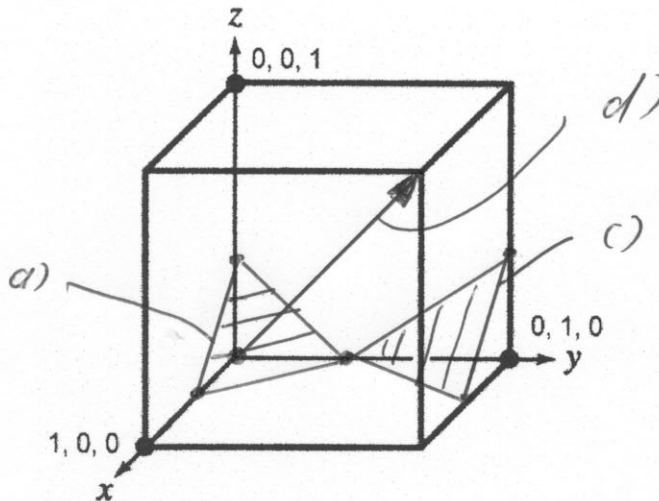
Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Zeichnen Sie in das Diagramm die Ebene ein, die durch die Punkte $0, 0, 0$; $1, 1, 1$ und $0, 0, 1$ gegeben ist.
- b) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für diese Ebene. $(\bar{1} \ 1 \ 0)$
- c) Zeichnen Sie eine dazu äquivalente Ebene ein.
- d) Zeichnen Sie **in die Elementarzelle** eine $[5 \ 2 \ 1]$ Richtung ein. (Anfangs- und Endpunkt sollen auf der Würfeloberfläche liegen.)



Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Zeichnen Sie in das Diagramm die Ebene ein, die durch die Punkte $0, 1/2, 0$; $1/2, 0, 0$ und $0, 0, 1/2$ gegeben ist.
- b) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für diese Ebene. $(2\ 2\ 2)$
- c) Zeichnen Sie eine dazu äquivalente Ebene ein.
- d) Zeichnen Sie eine $[111]$ - Richtung ein.

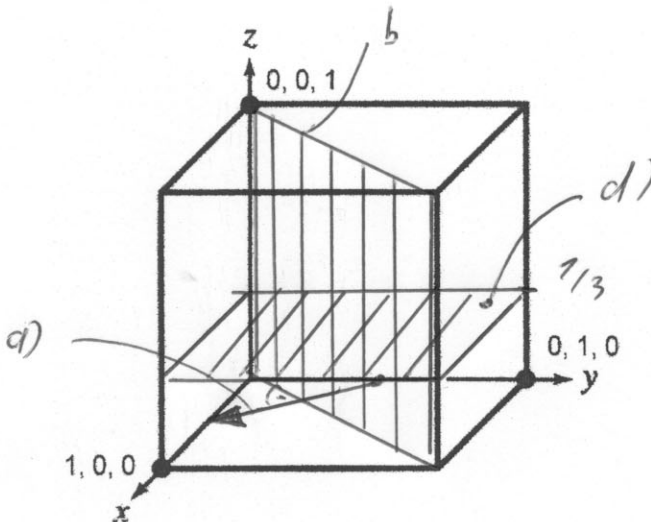


Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Zeichnen Sie in das Diagramm die Richtung ein, die von dem Punkt $0, 1/2, 0$; zu dem Punkt $1/2, 0, 0$ zeigt und bestimmen Sie die Millerschen Indizes dieser Richtung.
- b) Zeichnen Sie eine Ebene ein, die die gleichen Millerschen Indizes wie die Richtung in a) hat.
- c) Bestimmen Sie eine zu b) äquivalente Ebene. $(1\ 0\ 1)$
- d) Zeichnen Sie eine $(0\ 0\ 3)$ - Ebene ein.

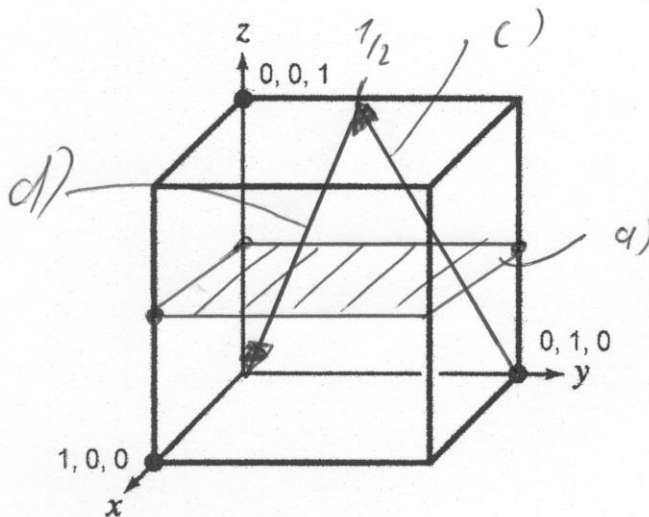
$$\begin{array}{r}
 d) \ E \quad \frac{1}{2} \quad 0 \quad 0 \\
 \hline
 A \quad 0 \quad \frac{1}{2} \quad 0 \\
 \hline
 E - A \quad \frac{1}{2} \quad -\frac{1}{2} \quad 0
 \end{array}$$

Brüch
positiv $[1\ \bar{1}\ 0]$



Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für die Ebene, die durch die Punkte $1, 0, 1/2$; $0, 1, 1/2$ und $0, 0, 1/2$ gegeben ist. $(0\ 0\ 2)$
- b) Geben Sie eine dazu äquivalente Ebene an. $(2\ 0\ 0)$ $(0\ 2\ 0)$
- c) Zeichnen Sie eine $[0\bar{1}2]$ Richtung in die abgebildete Elementarzelle. (Anfangs- und Endpunkt sollen auf der Oberfläche der eingezeichneten Elementarzelle liegen.)
- d) Zeichnen Sie eine zu c) äquivalente Richtung ein.

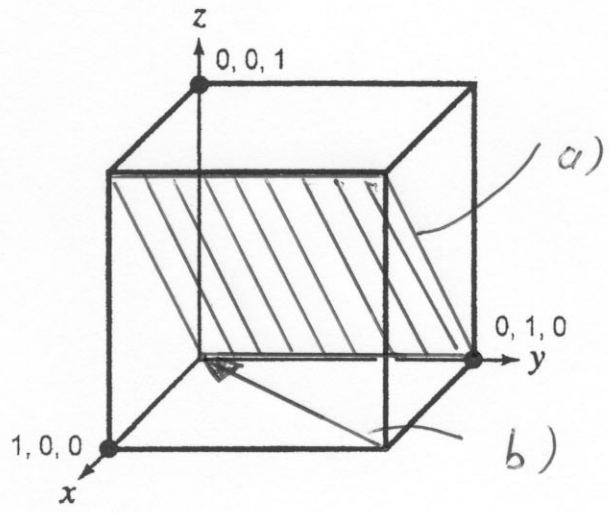


Name.....Mat.Nr.....

Datum:

Unterschrift:

1) Zeichnen Sie in die Elementarzelle a) eine $(\bar{1}01)$ Ebene b) eine $[\bar{1}\bar{1}0]$ Richtung ein.

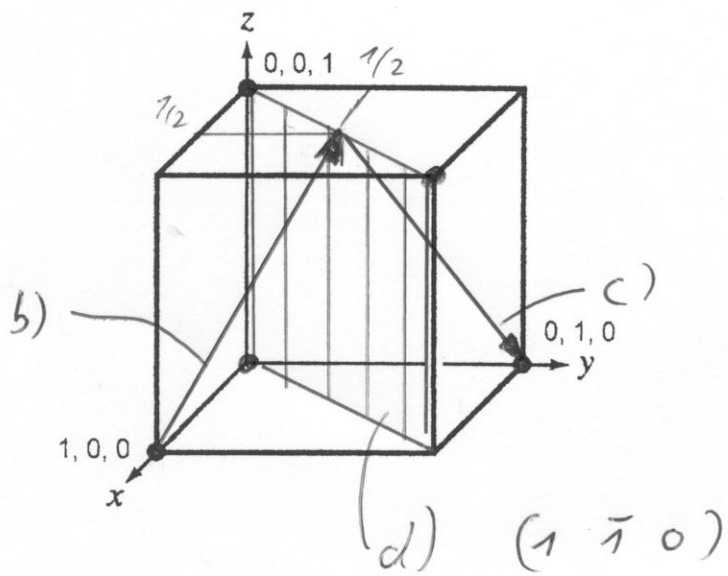


Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für die Richtung, die von dem Punkt 2, 0, -2 ; zu dem Punkt 0, 4, 0 zeigt.
- b) Zeichnen Sie diese Richtung in die abgebildete Elementarzelle. (Anfangs- und Endpunkt sollen auf der Oberfläche der eingezeichneten Elementarzelle liegen.)
- c) Zeichnen Sie eine zu b) äquivalente Richtung ein.
- d) Bestimmen Sie die Indizes der Ebene, die durch die Punkte 0, 0, 0 ; 1, 1, 0 und 1, 1, 1 geht.

a)

$$\begin{array}{cccc} E & 0 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & -2 \\ \hline E-1 & -2 & 4 & 2 \\ \Rightarrow & [\bar{1} & 2 & 1] \end{array}$$



Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für die Ebene, die durch die Punkte $1,0,0$; $0,1/2,0$ und $0,1/2,1$ gegeben ist.
- b) Bestimmen Sie eine zu a) äquivalente Ebene.
- c) Bestimmen Sie die Richtung die von dem Punkt $1/2, 1/2, 1/2$ zu dem Punkt $3/4, 0, 1$ zeigt.
- d) Zeichnen Sie eine zu c) äquivalente Richtung ein.

Siehe WS 05/06

Name.....Mat.Nr.....

3) a) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für die Ebene, die durch die Punkte $1,0,0$; $0,1/2,0$ und $0,1/2,1$ gegeben ist.

b) Bestimmen Sie eine zu a) äquivalente Ebene.

c) Bestimmen Sie die Richtung die von dem Punkt $1/2, 1/2, 1/2$ zu dem Punkt $3/4, 0, 1$ zeigt.

d) Zeichnen Sie eine zu c) äquivalente Richtung ein.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \bar{1} & 2 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

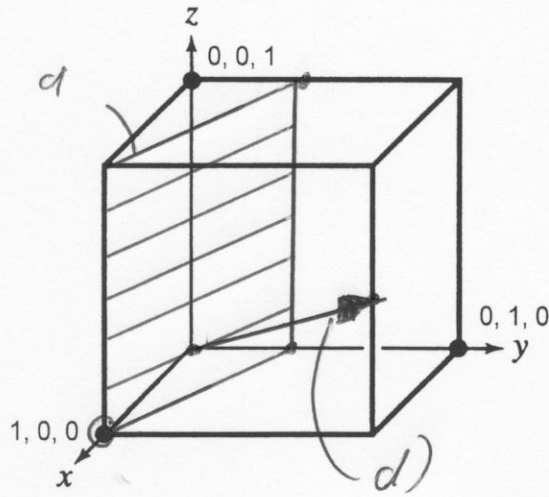
c)	E	$3/4$	0	1
	A	$1/2$	$1/2$	$1/2$

$$E - A \quad \begin{matrix} 1/4 & -1/2 & 1/2 \end{matrix}$$

B rü c k
b e s e i t i g e n

$$\begin{matrix} 1 & -2 & 2 \end{matrix}$$

$$\Rightarrow [1 \quad \bar{2} \quad 2]$$



Name.....Mat.Nr.....

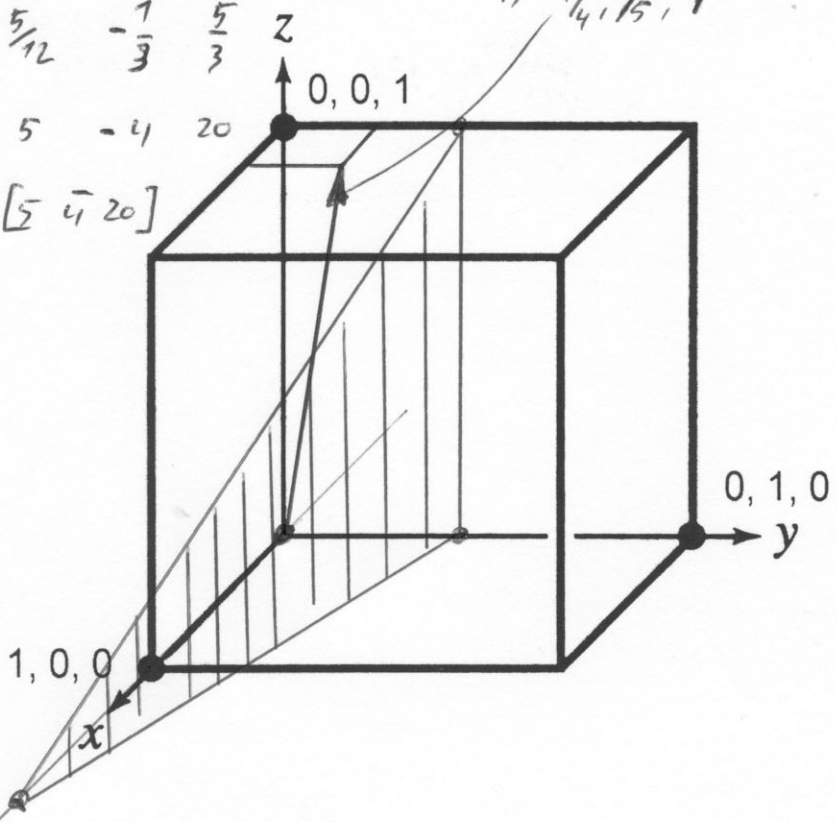
- 1) a) Wie ist die Einheit eV definiert?
 b) Wie viel Joule ist $1eV$?
- 2) a) Geben Sie die Stapelfolge eines Kfz - Gitters und eines Hdp - Gitters an.
 b) Was ist ein Stapelfehler?
- 3) a) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für die Ebene, die durch die Punkte $2,0,0$; $0,1/2,0$ und $0,1/2,1$ gegeben ist.
 b) Bestimmen Sie eine zu a) äquivalente Ebene.
 c) Bestimmen Sie die Richtung die von dem Punkt $1/3,1/3,1/3$ zu dem Punkt $3/4, 0, 2$ zeigt.
 d) Zeichnen Sie eine zu c) äquivalente Richtung ein.

$$\begin{array}{r} E \\ A \end{array} \begin{array}{cccc} 3/4 & 0 & 2 \\ 1/3 & 1/3 & 1/3 \end{array}$$

$$E-4 \begin{array}{ccc} 5/12 & -1/3 & 5/3 \\ 5 & -4 & 20 \end{array} \begin{array}{c} z \\ 0,0,1 \\ [5 \bar{4} 20] \end{array}$$

Brück
 brückig

d) $1/4, 1/5, 1$

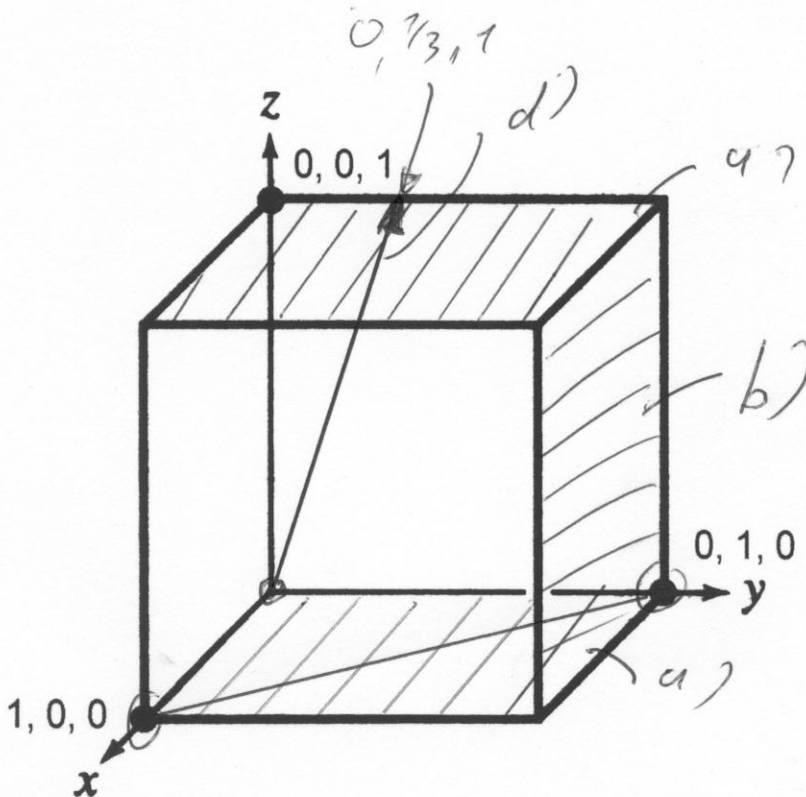


Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für die Ebene, die durch die Punkte $0,0,0$; $0,1,0$ und $1,0,0$ gegeben ist. (001) (100) , (010)
 b) Bestimmen Sie eine zu a) äquivalente Ebene.
 c) Bestimmen Sie die Richtung die von dem Punkt $1,1,0$ zu dem Punkt $0,4,0$ zeigt.
 d) Zeichnen Sie eine zu c) äquivalente Richtung ein.

$$\begin{array}{cccc} c) & E & 0 & 4 & 0 \\ & 1 & 1 & 1 & 0 \\ \hline \end{array}$$

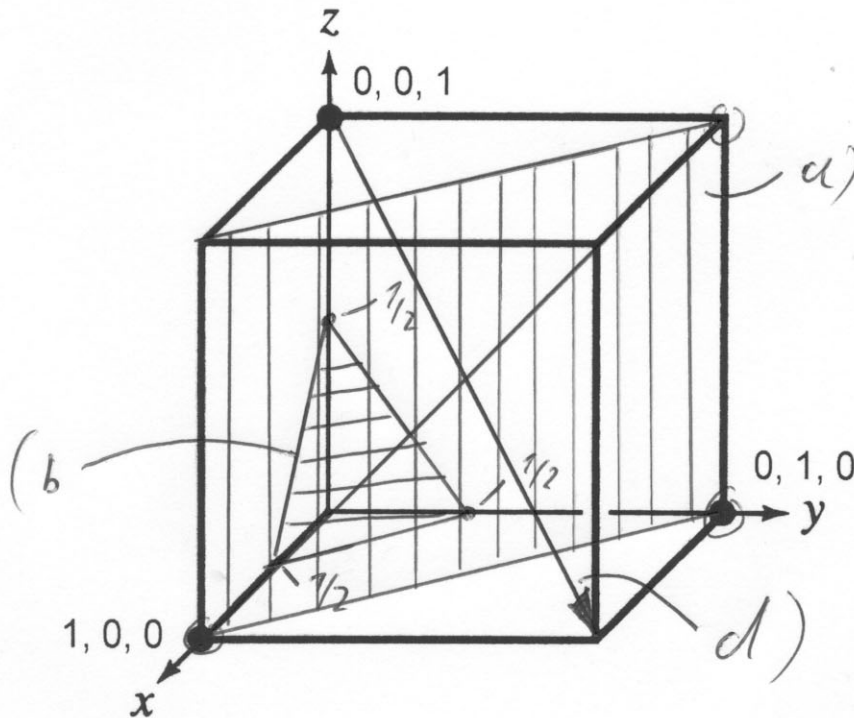
$$E-A \quad -1 \quad 3 \quad 0 \Rightarrow [1 \ 3 \ 0]$$



Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für die Ebene, die durch die Punkte $1,0,0$; $0,1,0$ und $0,1,1$ gegeben ist.
 b) Zeichnen Sie eine $(2\ 2\ 2)$ Ebene ein.
 c) Bestimmen Sie die Richtung die von dem Punkt $1,1,1$ zu dem Punkt $0,0,2$ zeigt.
 d) Zeichnen Sie eine zu c) äquivalente Richtung ein.

$$\begin{array}{r}
 c) \quad E \quad 0 \quad 0 \quad 2 \\
 \quad \quad 4 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \\
 \hline
 E \quad -4 \quad -1 \quad -1 \quad 1 \Rightarrow [\bar{1} \bar{1} 1]
 \end{array}$$

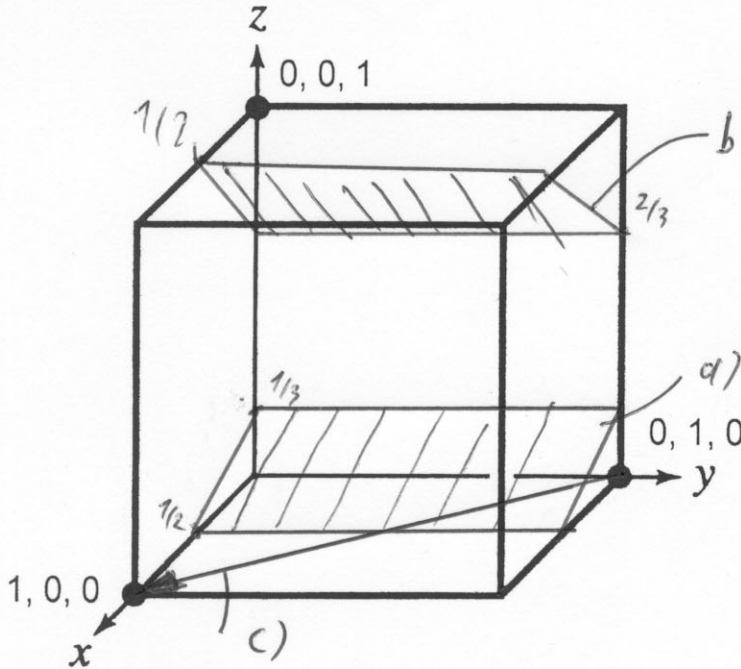


Name.....Mat.Nr.....

Datum: 1. 4. 2008

Unterschrift:

- 1) Zeichnen Sie **in die EZ** a) eine $(2\ 0\ 3)$ Ebene, b) eine zu a) äquivalente Ebene, c) eine $[1\ \bar{1}\ 0]$ Richtung ein.

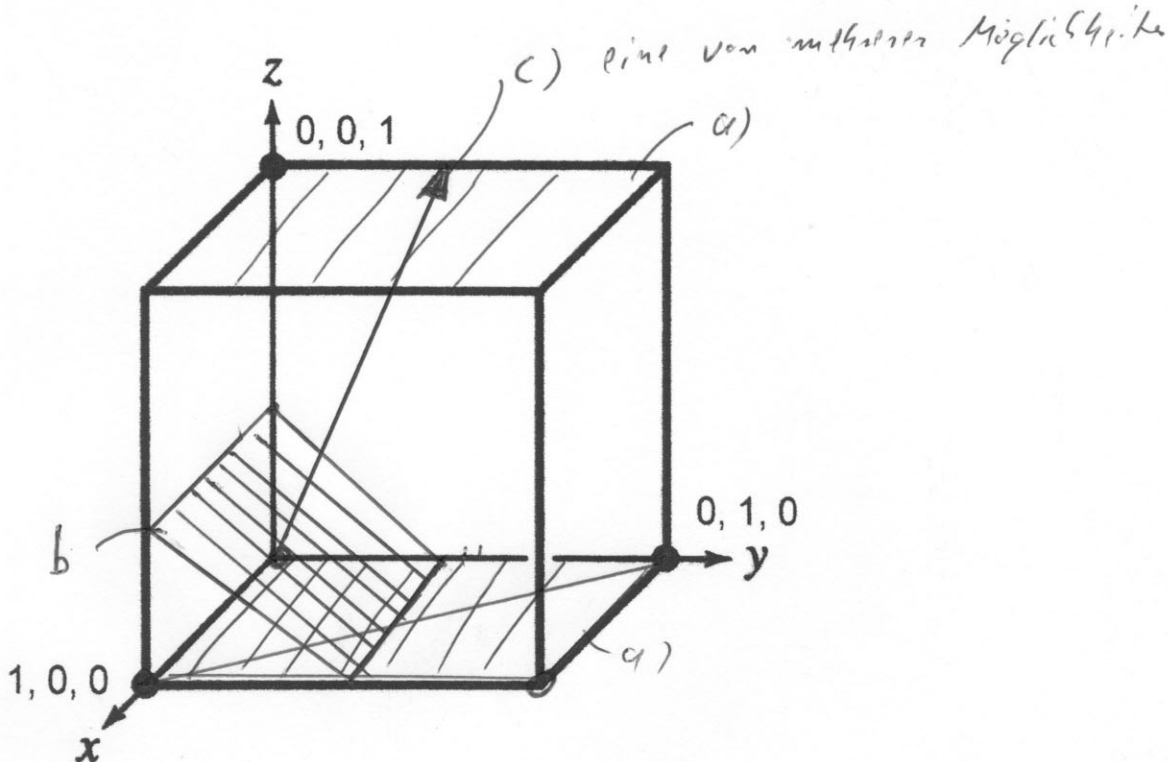


Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für die Ebene, die durch die Punkte $1,0,0$; $0,1,0$ und $1,1,0$ gegeben ist. (001)
- b) Zeichnen Sie eine $(0\ 2\ 2)$ Ebene ein.
- c) Bestimmen Sie die Richtung die von dem Punkt $1, -1, 1$ zu dem Punkt $5, 1, 1$, zeigt.
- d) Zeichnen Sie eine zu c) äquivalente Richtung in die EZ ein.
(Anfangs- und Endpunkt sollen auf der Würfeloberfläche liegen)
- e) Was sind die dicht gepackten Ebenen eines kfz Gitters? $\{111\}$

$$\begin{array}{r} c) \quad 5 \quad 1 \quad 1 \\ \quad 4 \quad 1 \quad -1 \quad 1 \\ \hline \end{array}$$

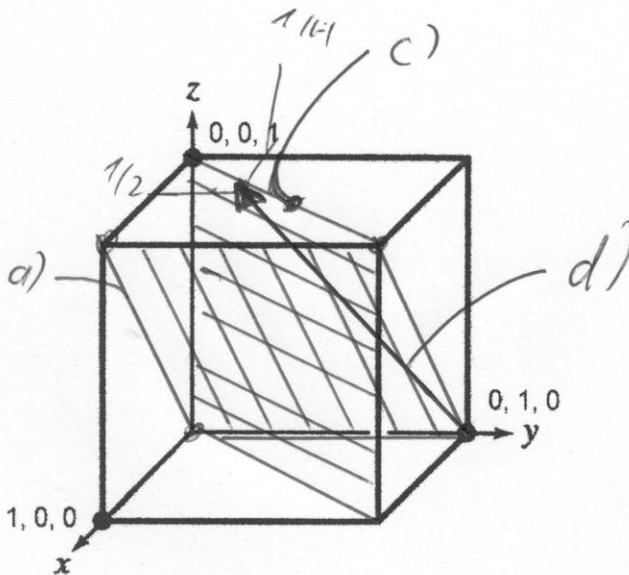
$$E-1 \quad 4 \quad 2 \quad 0 \Rightarrow [210]$$



Name.....Mat.Nr.....

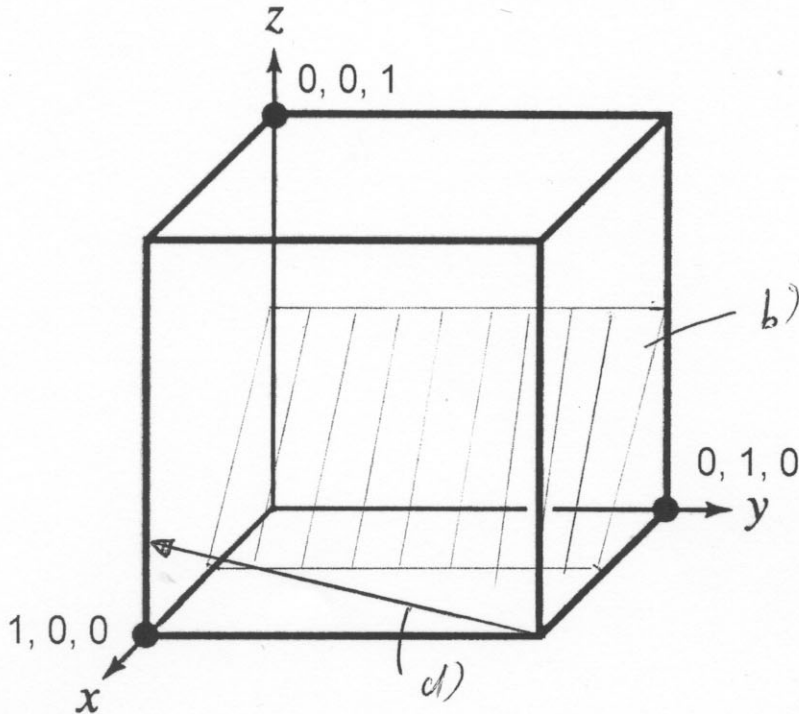
3.

- a) Zeichnen Sie in das Diagramm die Ebene ein, die durch die Punkte $0,0,0$; $1,1,1$ und $1,0,1$ gegeben ist.
- b) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für diese Ebene. $(\bar{1}01)$
- c) Zeichnen Sie eine dazu äquivalente Ebene ein.
- d) Zeichnen Sie **in die Elementarzelle** eine $[2\bar{3}4]$ Richtung ein. (Anfangs- und Endpunkt sollen auf der Würfeloberfläche liegen.)



Name.....Mat.Nr.....

- 3) a) Bestimmen Sie die Millerschen Indizes für die Ebene, die durch die Punkte $2,0,0$; $0,2,0$ und $0,2,2$ gegeben ist. (110) 2,0,0
- b) Zeichnen Sie eine (202) Ebene ein.
- c) Bestimmen Sie die Richtung die von dem Punkt $1,3,1$ zu dem Punkt $1,0,0$ zeigt. $[0\bar{3}\bar{1}]$
- d) Zeichnen Sie eine zu c) äquivalente Richtung ein.



(eine von mehreren Möglichkeiten)