MPG No. 33.4.134 $\bar{4}'2m'$ (-4'm'2 setting) [Type III, tetragonal] [G tensor]

* Rank 0 tensor. * Rank 1 tensor. * Rank 2 tensor (s).

$$\begin{bmatrix} 0 & G_{xy} & 0 \\ G_{xy} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$G_{xy} = G^{(1)}_{dxy}$

* Rank 2 tensor (a). * Rank 3 tensor (s).

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ G_{yzx} & 0 & 0 \\ 0 & -G_{yzx} & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$G_{yzx} = -3Q^{(1)}_{du}$

* Rank 3 tensor (a).

$$\begin{bmatrix} G_{yzx} & 0 & 0 \\ 0 & G_{yzx} & 0 \\ 0 & 0 & G_{xyz} \end{bmatrix}$$

$G_{yzx} = -Q^{(2)}_{du} + Q^{(1)}_{s}$
$G_{xyz} = 2Q^{(2)}_{du} + Q^{(1)}_{s}$

* Rank 4 tensor (sss).

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_{xxxy} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_{xxxy} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_{zzxy} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & G_{yzzx} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & G_{yzzx} & 0 & 0 \\ G_{xxxy} & G_{xxxy} & G_{zzxy} & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$G_{xxxy} = G^{(1)}_{dxy} + 2G^{(2)}_{dxy} - G^{(1)}_{gbz}$
$G_{zzxy} = G^{(1)}_{dxy} + 2G^{(1)}_{gbz}$
$G_{yzzx} = G^{(2)}_{dxy} + 2G^{(1)}_{gbz}$

* Rank 4 tensor (ssa).

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_{xxxy} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_{xxxy} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_{zzxy} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -G_{xxxy} & -G_{xxxy} & -G_{zzxy} & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$G_{xxxy} = G^{(3)}_{dxy} + 2Q^{(1)}_{fbz}$
$G_{zzxy} = G^{(3)}_{dxy} - 4Q^{(1)}_{fbz}$

* Rank 4 tensor (aas).

$$\begin{bmatrix} 0 & G_{yzzx} & 0 \\ G_{yzzx} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$G_{yzzx} = 2G^{(4)}_{dxy}$$

* Rank 4 tensor (aaa). * Rank 4 tensor (sa).

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & G_{xxxy} \\ 0 & 0 & -G_{xxxy} \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & G_{yzzx} & 0 \\ -G_{yzzx} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$G_{xxxy} = -2G^{(5)}_{dxy} + Q^{(2)}_{fbz}$$
$$G_{yzzx} = -G^{(5)}_{dxy} - Q^{(2)}_{fbz}$$

* Rank 4 tensor (as).

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & G_{yzzx} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -G_{yzzx} & 0 & 0 \\ G_{xyxx} & -G_{xyxx} & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$G_{yzzx} = G^{(6)}_{dxy} + Q^{(3)}_{fbz}$$
$$G_{xyxx} = -2G^{(6)}_{dxy} + Q^{(3)}_{fbz}$$

* Rank 4 tensor (s).

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_{xxxy} & 0 & 0 & G_{xxyx} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_{xxyx} & 0 & 0 & G_{xxxy} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_{zzxy} & 0 & 0 & G_{zzxy} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & G_{yzzx} & 0 & 0 & G_{yzxz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & G_{yzxz} & 0 & 0 & G_{yzzx} & 0 & 0 \\ G_{xyyx} & G_{xyxx} & G_{xyzz} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$G_{xxxy} = G^{(1)}_{dxy} + 2G^{(2)}_{dxy} + G^{(3)}_{dxy} - 2G^{(5)}_{dxy} - G^{(1)}_{gbz} + 2Q^{(1)}_{fbz} + Q^{(2)}_{fbz}$$
$$G_{xxyx} = G^{(1)}_{dxy} + 2G^{(2)}_{dxy} + G^{(3)}_{dxy} + 2G^{(5)}_{dxy} - G^{(1)}_{gbz} + 2Q^{(1)}_{fbz} - Q^{(2)}_{fbz}$$
$$G_{zzxy} = G^{(1)}_{dxy} + G^{(3)}_{dxy} + 2G^{(1)}_{gbz} - 4Q^{(1)}_{fbz}$$
$$G_{yzzx} = G^{(2)}_{dxy} - G^{(5)}_{dxy} + 2G^{(1)}_{gbz} - Q^{(2)}_{fbz}$$
$$G_{yzxz} = G^{(2)}_{dxy} + G^{(5)}_{dxy} + 2G^{(1)}_{gbz} + Q^{(2)}_{fbz}$$
$$G_{xyxx} = G^{(1)}_{dxy} + 2G^{(2)}_{dxy} - G^{(3)}_{dxy} - G^{(1)}_{gbz} - 2Q^{(1)}_{fbz}$$
$$G_{xyzz} = G^{(1)}_{dxy} - G^{(3)}_{dxy} + 2G^{(1)}_{gbz} + 4Q^{(1)}_{fbz}$$

* Rank 4 tensor (a).

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & G_{yzzx} & 0 & 0 & G_{yzxz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -G_{yzxz} & 0 & 0 & -G_{yzzx} & 0 & 0 \\ G_{xyyx} & -G_{xyxx} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$G_{yzzx} = 2G^{(4)}_{dxy} + G^{(6)}_{dxy} + Q^{(3)}_{fbz}$$
$$G_{yzxz} = -2G^{(4)}_{dxy} + G^{(6)}_{dxy} + Q^{(3)}_{fbz}$$
$$G_{xyxx} = -2G^{(6)}_{dxy} + Q^{(3)}_{fbz}$$

* Rank 4 tensor (t).

$$\begin{bmatrix} 0 & G_{xxxy} & 0 \\ G_{xxxy} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & G_{zzxy} & 0 \\ G_{xxyx} & 0 & 0 \\ G_{yzzx} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & G_{xyyy} & 0 \\ 0 & 0 & -\frac{G_{xxxy}}{2} - \frac{G_{xxyx}}{2} + G_{xyyy} + G_{zzxy} \end{bmatrix}$$

$$G_{xxxy} = G^{(1)}_{dxy} + 2G^{(2)}_{dxy} + G^{(3)}_{dxy} - 2G^{(5)}_{dxy} - G^{(1)}_{gbz}$$
$$G_{zzxy} = G^{(1)}_{dxy} + G^{(3)}_{dxy} + 2G^{(1)}_{gbz}$$
$$G_{xxyx} = G^{(1)}_{dxy} + 2G^{(2)}_{dxy} + G^{(3)}_{dxy} + 2G^{(5)}_{dxy} - G^{(1)}_{gbz}$$
$$G_{yzzx} = G^{(2)}_{dxy} - G^{(5)}_{dxy} + 2G^{(1)}_{gbz}$$
$$G_{xyyy} = G^{(1)}_{dxy} + 2G^{(2)}_{dxy} - G^{(3)}_{dxy} - G^{(1)}_{gbz}$$