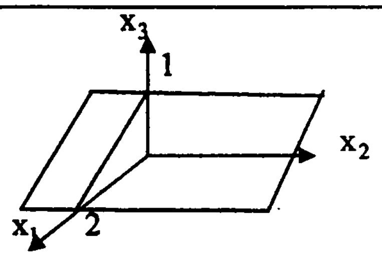
Nr	Lösungshinweise zu BII 12	BE
1.1	$E:\vec{x}=\begin{pmatrix}2\\1\\0\end{pmatrix}+r\cdot\begin{pmatrix}1\\-3\\-0,5\end{pmatrix}+u\cdot\begin{pmatrix}-4\\-3\\2\end{pmatrix}$; $\left(\begin{array}{cc\|c}1&-4&x_1-2\\-3&-3&x_2-1\\-0,5&2&x_3\end{array}\right)\to\left(\begin{array}{cc\|c}0&-15&3x_1+x_2-7\\0&0&x_1+2x_3-2\end{array}\right)$; $E: x_1+2x_3-2=0$;	5
1.2	$E \parallel x_2-$Achse ; Achsenabschnittform von $E: \frac{x_1}{2}+x_3=1 \Rightarrow S_1(2\|0\|0), S_3(0\|0\|1)$; 	5
1.3	g_t in E einsetzen: $4+2s+2(-1+st)-2=0 \Rightarrow 2s(1+t)=0$; $t=-1: g_{-1}\subset E$; $t\in\mathbb{R}\setminus\{-1\}\Rightarrow$ $s=0\Rightarrow S(4\|7\|-1)$	5
1.4	z.B. $F:\vec{x}=\begin{pmatrix}4\\7\\-1\end{pmatrix}+r\cdot\begin{pmatrix}2\\1\\0\end{pmatrix}+s\cdot\begin{pmatrix}2\\1\\1\end{pmatrix}$, $r,s\in\mathbb{R}$; Schnittgerade ist $g_{-1}:\vec{x}=\begin{pmatrix}4\\7\\-1\end{pmatrix}+s\cdot\begin{pmatrix}2\\1\\-1\end{pmatrix}$	4
2.1	$a=20+50+5+25=100$; $b=10$; $c=0$; Die Molkerei benötigt 10 (ME) vom Unternehmen U, um 100 ME produzieren zu können. Der Hof H gibt nichts an den Markt ab.	4
2.2	$\vec{y}=(E-A)\cdot\vec{x}$; $A=\begin{pmatrix}0,2&0,2&0,1\\0,1&0,16&0\\0,4&0&0,2\end{pmatrix}$; $E-A=\begin{pmatrix}0,8&-0,2&-0,1\\-0,1&0,84&0\\-0,4&0&0,8\end{pmatrix}$; $\left(\begin{array}{ccc\|c}0,8&-0,2&-0,1&86\\-0,1&0,84&0&200\\-0,4&0&0,8&0\end{array}\right)\to\left(\begin{array}{ccc\|c}0&-0,2&1,5&86\\0&3,36&-0,8&800\end{array}\right)\to\left(\begin{array}{ccc\|c}&&&\\&&&\\0&48,8&0&12688\end{array}\right)\Rightarrow\begin{array}{l}x_2=260\\x_3=92\\x_1=184\end{array}$; $\vec{x}=\begin{pmatrix}184\\260\\92\end{pmatrix}$;	8
2.3.1	$\vec{x}=\begin{pmatrix}x_1\\255\\60\end{pmatrix}$; $\vec{y}=\begin{pmatrix}0,8&-0,2&-0,1\\-0,1&0,84&0\\-0,4&0&0,8\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}x_1\\255\\60\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0,8\cdot x_1-57\\-0,1\cdot x_1+214,2\\-0,4\cdot x_1+48\end{pmatrix}\to$ $\left.\begin{array}{r}0,8\cdot x_1-57\ge0\\-0,1\cdot x_1+214,2\ge0\\-0,4\cdot x_1+48\ge0\end{array}\right\}\Leftrightarrow x_1\ge71,25\wedge x_1\le2142\wedge x_1\le120\Leftrightarrow x_1\in[71,25;120]$;	5
2.3.2	$y_1=0,8\cdot x_1-57$: y_1 wird demnach maximal, wenn x_1 maximal wird: $x_1=120\Rightarrow$ $\vec{y}=\begin{pmatrix}39\\202,2\\0\end{pmatrix}$; für die Molkerei gilt: $\frac{39}{25}=1,56\mathrel{\hat{=}}156\%$; Steigerung der Marktabgabe um maximal 56 %.	4
	Summe	40