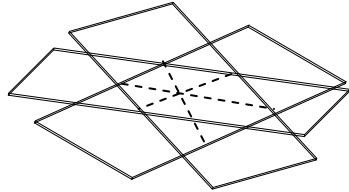
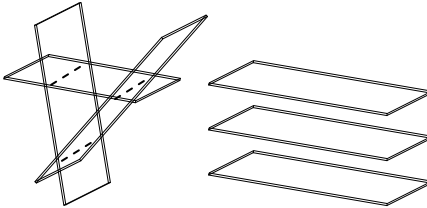
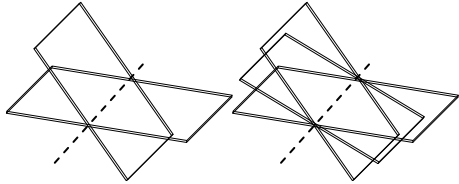


Lösungsmengen von linearen Gleichungssystemen

	Genau eine Lösung	Keine Lösung	Unendlich viele Lösungen
Graphische Interpretation	 <p>Ein Punkt liegt auf allen drei Ebenen gleichzeitig.</p>	 <p>Kein Punkt liegt auf allen drei Ebenen gleichzeitig.</p>	 <p>Unendlich viele Punkte liegen gleichzeitig auf allen drei Ebenen.</p>
Konkretes Beispiel für ein LGS	$\left(\begin{array}{ccc c} 1 & 2 & 3 & 7 \\ & 4 & 5 & 8 \\ & & 6 & 9 \end{array} \right)$	$\left(\begin{array}{ccc c} 1 & 2 & 3 & 7 \\ & 4 & 5 & 8 \\ & & 0 & 9 \end{array} \right)$	$\left(\begin{array}{ccc c} 1 & 2 & 3 & 7 \\ & 4 & 5 & 8 \\ & & 0 & 0 \end{array} \right)$
Die letzte Zeile ausführlich:	$6 \cdot x_3 = 9$ lässt sich eindeutig lösen.	$0 \cdot x_3 = 9$ besitzt keine Lösung.	$0 \cdot x_3 = 0$ gilt für jedes x_3 . Also gibt es unendlich viele Lösungen! Das weitere Vorgehen: Wähle $x_3 = t$ beliebig aber fest.
Allgemeiner Fall Zeichenerklärung: * steht für eine beliebige Zahl. \square für eine Zahl ungleich Null.	$\left(\begin{array}{ccc c} * & * & * & * \\ & * & * & * \\ & & \square & * \end{array} \right)$	$\left(\begin{array}{ccc c} * & * & * & * \\ & * & * & * \\ & & 0 & \square \end{array} \right)$	$\left(\begin{array}{ccc c} * & * & * & * \\ & * & * & * \\ & & 0 & 0 \end{array} \right)$
Zusammenfassung: $\left(\begin{array}{ccc c} & & & \\ & & & \\ & ? & * & \end{array} \right)$ Wichtig ist, was an der Stelle des Fragezeichens steht.	<i>Fall 1:</i> Steht an der Stelle des Fragezeichens keine Null, so gibt für diese Zeile eine eindeutige Lösung, (egal was bei * steht)!	<i>Fall 2:</i> Steht an der Stelle des Fragezeichens eine Null, so kommt es darauf an, was bei * steht: Ist hier keine Null, so gibt es keine Lösung .	Steht hier eine Null, so gibt es unendlich viele Lösungen .