



Eine Firma stellt 3 Artikel mit den Anzahlen x , y , z pro Minute her. Der Gewinn (nach Abzug aller Unkosten der Herstellung) betrage €1,00, €2,00 bzw €3,00 pro Stück. Zur Herstellung der 3 Artikel werden 2 Rohstoffe benötigt, die jedoch pro Minute nur in den Mengen 5 kg bzw 8 kg zur Verfügung stehen, womit sich unter Beachtung der Rohstoffanteile in den einzelnen Artikeln folgendes Ungleichungssystem ergibt:

$$\left\{ \begin{array}{l} 0 \cdot x + 1 \cdot y + 2 \cdot z \leq 5 \\ \wedge 2 \cdot x + 0 \cdot y + 4 \cdot z \leq 8 \end{array} \right\}. \text{ Dazu gilt selbstverständlich: } \left\{ \begin{array}{l} x \geq 0 \\ \wedge y \geq 0 \\ \wedge z \geq 0 \end{array} \right\}.$$

Interpretiere das Ungleichungssystem inhaltlich und gib die Gleichung für die Zielfunktion an. - Wähle dann im obigen Koordinatensystem eine sinnvolle Achseneinteilung und interpretiere die einzelnen Ungleichungen graphisch. - Kennzeichne das zulässige Gebiet für dieses Optimierungsproblem und gib die Koordinaten der jeweiligen Eckpunkte an. - Berechne für die jeweiligen Eckpunkte den Wert der Zielfunktion und formuliere vor dem Hintergrund dieser Werte einen entsprechenden Ergebnissatz, wenn das optimale Produktionsprogramm (Gewinnmaximierung) bestimmt werden soll. - Kommst du zu einer anderen Entscheidung, wenn die Gewinne für die 3 Artikel €2,50, €2,00 und €9,00 betragen? Wie sieht dann die optimale Produktion und der zugehörige Gewinn aus?