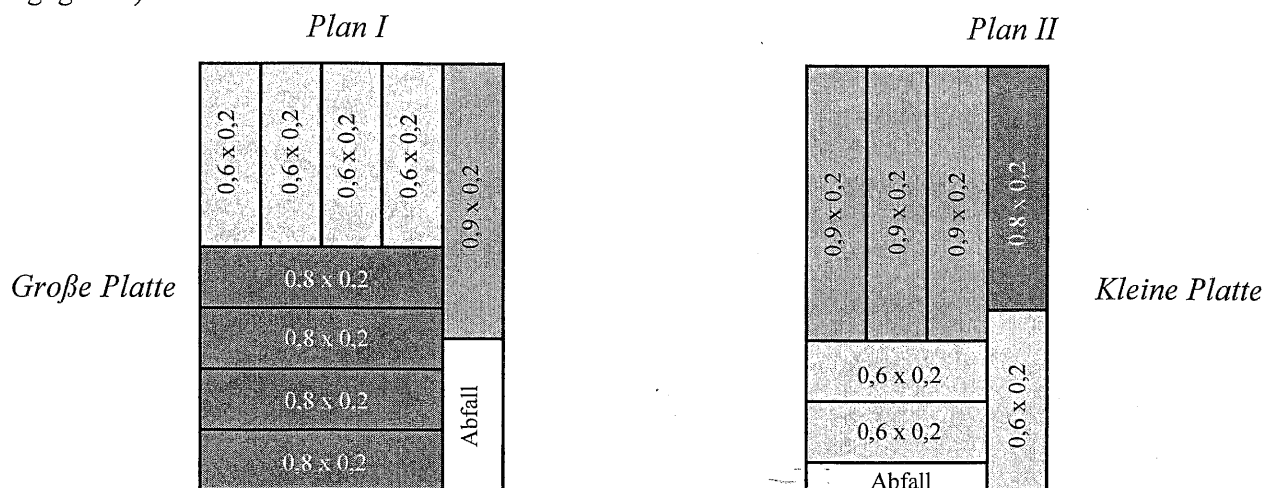


Aufgabe 1

(13 Punkte)

In einer Möbelfabrik sollen Holzplatten zu Brettern zersägt werden. Die großen Platten werden nach Plan I und die kleinen Platten nach Plan II zersägt. Bitte beachten Sie den Unterschied zwischen Brettern und Platten. (Die Maße in der Zeichnung sind in Meter angegeben).



Für den Auftrag einer Schule werden von den 0,8 m langen Brettern mindestens 1200 Stück, von den 0,6 m langen Brettern mindestens 2400 Stück und von den 0,9 m langen Brettern mindestens 1050 Stück benötigt.

Im Lager können maximal 1200 große Platten und maximal 1500 kleine Platten gelagert werden.

- 1) Wie viele 0,8 m lange Bretter erhält man, wenn man 5 Platten nach Plan I und 3 Platten nach Plan II zersägt?
- 2) Wie viel m² Abfall entsteht, wenn man 2 Platten nach Plan I und 4 Platten nach Plan II zersägt?
- 3) Stellen Sie die Nebenbedingungen für dieses Optimierungsproblem auf.

Teilergebnis:

$$\begin{cases} y \geq -\frac{4}{3}x + 800 \\ y \geq -4x + 1200 \\ y \geq -\frac{1}{3}x + 350 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{mit } x: \text{Anzahl der großen Platten} \\ \text{und } y: \text{Anzahl der kleinen Platten} \end{array}$$

- 4) Zeichnen Sie das Planungsvieleck ein. (Längeneinheit: 100 Platten = 1 cm)
- 5) Wie viele große und kleine Platten benötigt man, wenn der Abfall möglichst klein sein soll? Stellen Sie zunächst die Zielfunktion auf.
Wie viel m² Abfall erhält man in diesem Fall?
- 6) Die Möbelfabrik erhält einen weiteren Auftrag, bei dem 1000 Stück von den 0,9 m langen Brettern benötigt werden. Kann sie ihn mit den Resten aus **Aufgabe 5)** erfüllen, ohne weitere Platten zu zersägen?