

Lösungen – Glasplatten

1) Wie viele Glasplatten werden benötigt? - Teil 1

Zunächst werden die Flächeninhalte von Überdachung und einzelner Glasplatte berechnet. Danach kann man durch dividieren feststellen, wie oft der Flächeninhalt der Glasplatte in dem der Überdachung Platz hat. Das Ergebnis dieses Quotienten muss aufgerundet werden, da nur ganze Glasplatten gekauft werden können.

$$A_{\text{Überdachung}} = 8,69 \cdot 6,7 = 58,22 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{Glasplatte}} = 3,2 \cdot 1,8 = 5,76 \text{ m}^2$$

$$\frac{58,22}{5,76} = 10,11$$

Somit benötigt man 11 Glasplatten für die Überdachung.

Anmerkung: Bei diesem Vorgehen wird nicht berücksichtigt, dass die Platten auch zugeschnitten werden müssen oder, dass eventuell durch Schienen oder ähnliche Verbindungsstücke zusammengesetzt werden. Die Lösung ist also nur eine Annäherung und kein exaktes Ergebnis.

Weshalb stehen bei den Multiple-Choice-Frage nur ganze Zahlen als Auswahlmöglichkeit zur Verfügung?

Weil nur ganze Glasplatten zur Verfügung stehen. Man geht davon aus, dass es nicht möglich ist nur einen Teil einer Glasplatte zu kaufen.

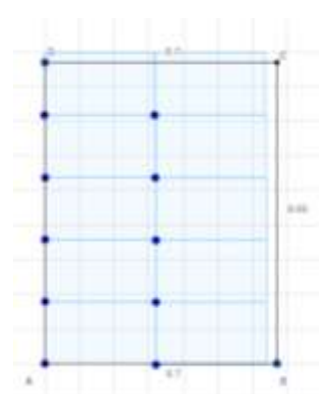
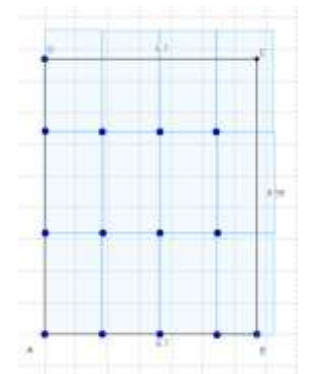
2) Wie viele Glasplatten werden benötigt? - Teil 2

Die Glasplatten können in verschiedener Weise auf die Überdachungsfläche gezogen werden. Worauf geachtet werden soll, ist, dass die Glasplatten regelmäßig angeordnet werden sollen.

Man stellt dabei schnell fest, dass es sich nicht exakt ausgeht, mit den ganzen Platten die Fläche abzudecken. Somit müssen manche Platten zugeschnitten werden.

Hier werden zwei Möglichkeiten beschrieben:

- Hier werden die Glasplatten stehend angeordnet. Der Verschnitt ist nicht groß genug, um ihn an anderer Stelle zu verwenden. Es werden für diese Variante **12 Glasplatten** benötigt.
- In Variante zwei werden die Platten liegend verwendet. Oben steht Glas über, das aber breit genug ist, damit es rechts eingefügt werden kann. Zusätzlich wird aber noch eine Glasplatte benötigt. Der Verschnitt bei dieser Variante ist geringer als im obigen Beispiel. Es werden **11 Glasplatten** benötigt.



Stimmt das berechnete Ergebnis aus dem ersten Arbeitsblatt mit dem graphisch ermittelten Ergebnis zusammen?
Erkläre warum das so ist!

Nein, die Ergebnisse stimmen nicht immer überein.

Gründe dafür können sein:

- Bei der Berechnung wurde ignoriert, dass beim Zurechtschneiden der Materialien auch ein Rest bleibt. Dieser Rest kann nur manchmal an einer anderen Stelle verwendet werden, da auch immer auf die Anordnung geachtet werden muss.
- Das Ergebnis bei der grafischen Lösung ist nicht ganz genau, weil es beim Verschieben der Glasplatten zu Abweichungen kommen kann.
- In den Lösungen wurde nicht berücksichtigt, dass die Glasplatten durch irgendeine Konstruktion zusammengehalten werden müssen. Das heißt, dass auch hierfür ein paar cm eingerechnet werden müssten.