

Optimierungsproblem-Quader-Amaise

Mathe GFS

Thinh Nguyen

December 2024

1 Problemstellung

1.1 Problem

Eine Ameise möchte auf dem kürzesten Weg von der Ecke eines Quaders zur direkt gegenüberliegenden Ecke laufe. Der Quader hat die Kantenlängen 8cm, 5cm und 3cm.

1.2 Details

Wir haben ein Quaders der eine Grundfläche von 8cm und 5cm. Eine Höhe von 3cm. Wir wissen, dass ein Quader 6 Seiten hat, deswegen haben wir:

- **2 Mal:** $8\text{ cm} \cdot 5\text{ cm}$
- **2 Mal:** $8\text{ cm} \cdot 3\text{ cm}$
- **2 Mal:** $5\text{ cm} \cdot 3\text{ cm}$

Somit können wir die Oberflächeninhalt berechnen und können daraus eine Quadernetz bilden.

$$O_{\text{quader}} = 8\text{ cm} \cdot 5\text{ cm} \cdot 2 + 5\text{ cm} \cdot 3\text{ cm} \cdot 2 + 3\text{ cm} \cdot 8\text{ cm} \cdot 2 \quad (1)$$

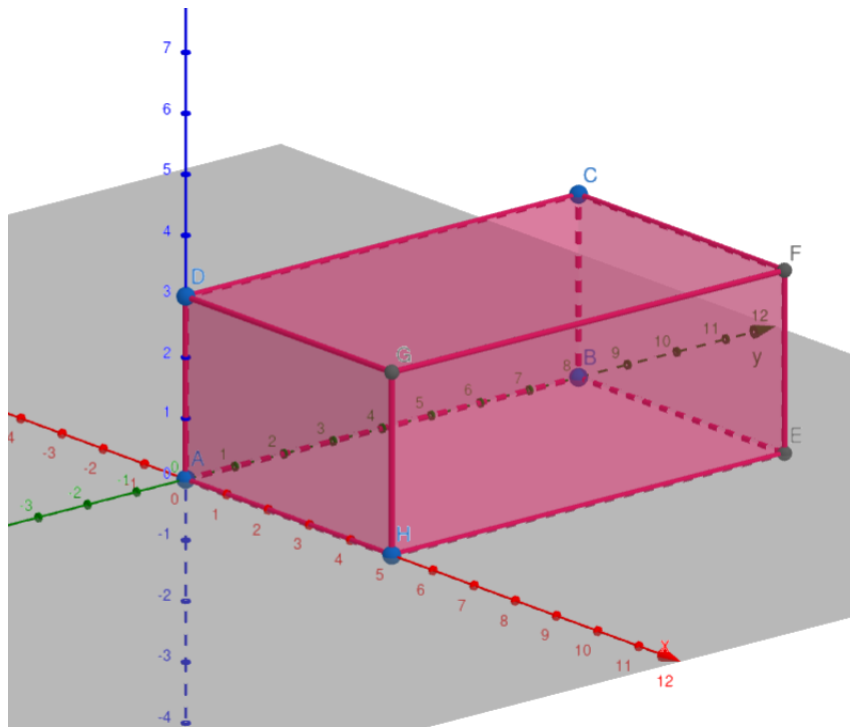


Figure 1: Quader in 3D

1.3 Quadernetz

Von diesem Quader können wir daraus einen Quadernetz bilden, es wird 6 Seiten haben.

$$A_{\text{quadernetz}} = O_{\text{quader}} \quad (2)$$

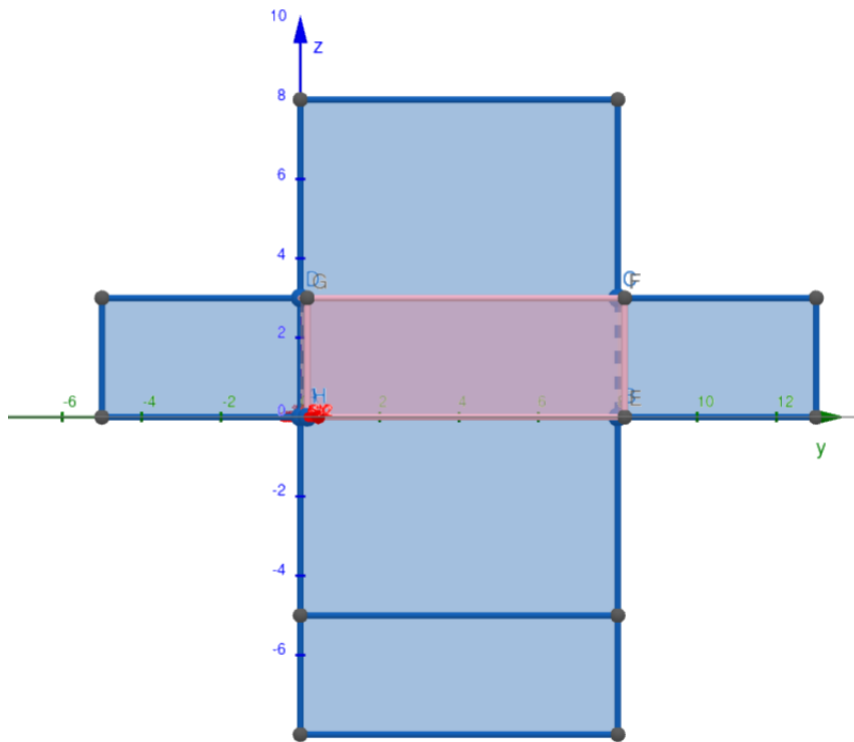


Figure 2: Quader in Netzansicht