

L

- 1 a) Man braucht für Würfel und Quader jeweils 12 Stäbe und 8 Kugelchen.
- b) Beim Würfel sind die Stäbe alle gleich lang. Beim Quader sind jeweils vier Stäbe gleich lang. In besonderen Fällen (Quadratsäule) können es auch acht sein. Sind 12 Stäbe gleich lang, ist der Quader ein Würfel.
- c) In jeder Ecke entstehen beim Zusammentreffen zweier Kanten jeweils rechte Winkel.
- d) Zu jeder Kante sind jeweils vier Kanten senkrecht und drei parallel.

Kantenmodell	a)	b)	c)	d)
Anzahl fehlender Stäbe (S), Kugelchen (K)	5 S, 1 K	6 S, 2 K	5 S, 1 K	7 S, 2 K

- 3 a) Weg über drei Kanten:
 

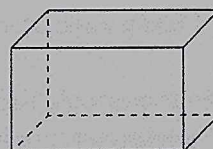
B - C - D - H	B - C - G - H	B - F - E - H
B - F - G - H	B - A - D - H	B - A - E - H
- b) Über zwei Kanten miteinander verbunden sind jeweils die Punkte, die sich in einer Ebene diagonal gegenüberliegen.
- c) A: vorne, unten, links  
 B: vorne, unten, rechts  
 C: hinten, unten, rechts  
 D: hinten, unten, links  
 E: vorne, oben, links  
 F: vorne, oben, rechts  
 G: hinten, oben, rechts  
 H: hinten, oben, links

- 4 Weitere Flächendiagonalen:  
 $\overline{AC}, \overline{AH}, \overline{BD}, \overline{BE}, \overline{BG}, \overline{CF}, \overline{CH}, \overline{DE}, \overline{DG}, \overline{EG}, \overline{FH}$

Beispiele	A → F	A → C	A → H	A → G
Weg über Kanten	A - B - F oder A - E - F	A - B - C oder A - D - C	A - E - H oder A - D - H	A - B - C - G oder A - B - F - G oder ...
Kürzerer Weg über Flächendiagonalen	A - F	A - C	A - H	A - F - G oder A - B - G oder A - E - G oder A - C - G ....

- 6 Eigenschaften des Quaders:
  - a) Form der Begrenzungsflächen: Rechtecke
  - b) Anzahl der Flächen: 6
  - c) Je gleich große Flächen: 2 (mindestens)
  - d) Je gleich große Flächen liegen sich gegenüber.
  - e) Angrenzende Flächen stehen zueinander senkrecht.

- 7 **Steckbrief Quader**
  - sechs rechteckige Flächen
  - je zwei gegenüberliegende Flächen gleich groß
  - zwölf Kanten
  - je vier parallele Kanten gleich lang
  - acht Ecken



548

Würfel und Quader werden näher betrachtet. Dabei können Modelle eine wertvolle Hilfe sein. Sie machen geometrische Körper „begreifbar“. Deshalb sollte auf das Herstellen von und vor allem das Arbeiten mit Kanten- (siehe LB S. 54) und Flächenmodellen nicht verzichtet werden.