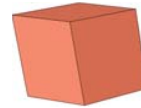


Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer



## Biber-Konstruktionen

Die Biber haben eine kleine Sprache zur Konstruktion von Objekten entwickelt. Die Sprache kennt zwei verschiedene Bausteine: und zwei verschiedene Anweisungen ("verbinde" und "drehe").



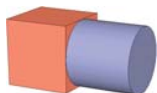
Baustein "Würfel"



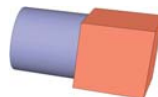
Baustein "Zylinder"

Die Anweisung "verbinde (A, B);" bedeutet: Halte Objekt B an die rechte Seite von Objekt A und klebe beide zusammen.  
Die Anweisung "drehe (A);" bedeutet: Drehe Objekt A um 90° im Uhrzeigersinn.

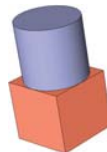
Beispiele:



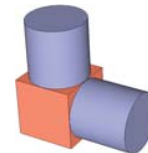
K1=verbinde (Würfel, Zylinder);



K2=verbinde (Zylinder, Würfel);



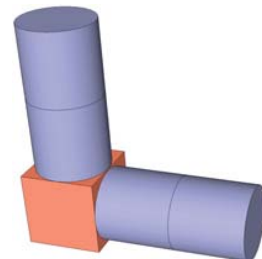
K3=drehe (K2);



K4=verbinde (K3, Zylinder);

**Mit welcher Anweisungsfolge kann ein Biber dieses zusammengesetzte Objekt herstellen?**

- A) K1 = verbinde (Zylinder, Zylinder);  
K2 = drehe (K1); K3 = drehe (K2);  
K4 = verbinde (K3, Würfel);
- B) K1 = verbinde (Würfel, Zylinder);  
K2 = verbinde (K1, Zylinder); K3 = drehe (K2);  
K4 = verbinde (K3, Zylinder); K5 = verbinde (K4, Zylinder);
- C) K1 = verbinde (Würfel, Würfel); K2 = verbinde (K1, Zylinder);  
K3 = drehe (K2); K4 = verbinde (K3, Zylinder);
- D) K1 = verbinde (Zylinder, Zylinder); K2 = verbinde (K1, Würfel);  
K3 = drehe (K2); K4 = verbinde (K3, K1);



**Die Antwort D ist richtig:**

Anweisungsfolge A benutzt nur zwei Zylinder.  
Anweisungsfolge B erzeugt die gewünschte Struktur, aber um 90° verdreht.  
Anweisungsfolge C benutzt zwei Würfel.

**Das ist Informatik!**

Schon zwei Anweisungs-Typen und zwei Baustein-Typen können zusammen eine Programmiersprache formen. Simpel, aber recht ausdrucksfähig. Die Informatik kennt bereits viele Programmiersprachen und entwickelt ständig neue. Die meisten Sprachen gibt es für ganz spezielle Zwecke – wie etwa hier zum Konstruieren einer speziellen Sorte von Objekten.