

# INFORMATIK-BIBER

## Aufgaben 2014

Herausgeber:  
Wolfgang Pohl, BWINF  
Hans-Werner Hein, BWINF  
Agnieszka Wolny, BWINF  
Christian Sebaly, BWINF

### **Aufgabenausschuss Informatik-Biber 2014**

Christiane Beyer, Rhein-Sieg-Gymnasium Sankt Augustin

Hans-Werner Hein, BWINF Bonn

Ulrich Kiesmüller, Simon-Marius-Gymnasium Gunzenhausen

Wolfgang Pohl, BWINF Bonn

Kirsten Schlüter, St.-Emmeram-Realschule Aschheim

Nicole Schulte, Petrus-Legge-Gymnasium Brakel

Michael Weigend, Holzkamp-Gesamtschule Witten

### **Die deutschsprachigen Fassungen der Aufgaben wurden auch in Österreich und der Schweiz verwendet. An ihrer Erstellung haben mitgewirkt:**

Ivo Blöchliger, Kantonsschule Wohlen

Christian Datzko, Wirtschaftsgymnasium und Wirtschaftsmittelschule Basel

Jürgen Frühwirth, Technische Universität Wien

Gerald Futschek, Technische Universität Wien

Peter Garscha, Technische Universität Wien

Bernd Kurzmann, BG / BRG / WISKU 11, Wien

Roman Ledinsky, Technische Universität Wien

Barbara Müllner, Bundesrealgymnasium Bad Vöslau

Jacqueline Peter, Schweizerischer Verein für Informatik in der Ausbildung (SVIA)

Der Informatik-Biber ist ein Projekt der Bundesweiten Informatikwettbewerbe (BWINF) und das Einstiegsformat zum Bundeswettbewerb Informatik.

BWINF ist eine Initiative der Gesellschaft für Informatik (GI), des Fraunhofer-Verbunds IuK-Technologie und des Max-Planck-Instituts für Informatik.

BWINF wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Die Bundesweiten Informatikwettbewerbe gehören zu den von den Kultusministerien empfohlenen Schülerwettbewerben.

# Einleitung

Der Informatik-Biber ist ein Online-Test mit Aufgaben zur Informatik. Er erfordert Köpfchen, aber keine Vorkenntnisse.

Der Informatik-Biber will das allgemeine Interesse für das Fach Informatik wecken und gleichzeitig die Motivation für eine Teilnahme am Bundeswettbewerb Informatik stärken.

Schülerinnen und Schüler, die mehr wollen, sind herzlich eingeladen, sich anschließend am Bundeswettbewerb Informatik zu versuchen (siehe Seite 59).

Der Informatik-Biber findet jährlich im November statt. An der 8. Austragung im Jahr 2014 beteiligten sich 1232 Schulen mit 217.506 Schülerinnen und Schülern.



Der deutsche Informatik-Biber ist Partner der internationalen Initiative Bebras (siehe Seite 4). 2013 nahmen 680.000 Schülerinnen und Schüler aus 26 Ländern daran teil.

Auf den folgenden Seiten finden sich die 39 Aufgaben des Informatik-Biber 2014. Im oberen hellblauen Feld sind Schwierigkeitsgrade und Altersstufen vermerkt. Die grau unterlegten Felder am Seitenende enthalten Erläuterungen zu den Lösungen und Lösungswegen sowie eine kurze Darstellung des Aufgabenthemas hinsichtlich seiner Relevanz in der Informatik. Die Interaktivität der Aufgaben hat sich weiter diversifiziert. Es kommen vor:

- 17 mal „Klicke auf einen von n Antworttexten“,
- 7 mal „Klicke auf eines von n Bildern“,
- 6 mal „Klicke auf mehrere von n Objekten“,
- 5 mal „Schreibe eine Zahl/einen Buchstaben in ein Feld“,
- 4 mal „Schiebe mehrere von n Objekten auf eine andere Position“.

Es wurden von den Teilnehmenden neben den herkömmlichen Bürocomputern und Laptops vermehrt auch Tablets eingesetzt.

Der Informatik-Biber 2014 wurde in vier Altersgruppen durchgeführt: Stufen 5 bis 6, 7 bis 8, 9 bis 10 und 11 bis 13. In jeder Altersgruppe waren innerhalb von 40 Minuten 18 Aufgaben zu lösen, jeweils sechs davon in den drei Schwierigkeitsstufen leicht, mittel und schwer.

Die Veranstalter bedanken sich bei allen Lehrkräften, die mit einem weit über die Pflichten hinausgehenden Engagement es ihren Klassen möglich gemacht haben, den Informatik-Biber zu erleben. Wir laden die Schülerinnen und Schüler ein, auch im November 2015 wieder teilzunehmen.

# Bebras: International Contest on Informatics and Computer Fluency



Der niederländische Biber

Der deutsche Informatik-Biber ist Partner der internationalen Initiative Bebras. 2004 fand in Litauen der erste Bebras Contest statt. 2006 traten Estland, Niederlande und Polen der Initiative bei, und auch Deutschland veranstaltete im Jahr der Informatik als „El:Spiel blitz!“ einen ersten Biber-Testlauf. Seitdem kamen viele Bebras-Länder hinzu. Zum Drucktermin sind es weltweit 30 und weitere Länderteilnahmen sind in Planung. Insgesamt hatte der Bebras Contest 2013 über 680.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer.

Die Bebras-Community erarbeitet jedes Jahr auf einem Workshop anhand von Vorschlägen der Länder eine größere Auswahl möglicher Aufgaben. Die Aufgaben des Informatik-Biber 2014 stammen aus 16 Ländern: Australien, Deutschland, Finnland, Frankreich, Japan, Kanada, Litauen, Österreich, Russland, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ukraine und Ungarn.



Der ukrainische Biber



Die australischen Biber

Deutschland nutzt zusammen mit einer Vielzahl anderer Länder zur Durchführung des Bebras Contest ein gemeinsames Online-System. Dieses „International Bebras Challenge System“ wird von der niederländischen Firma Eljakim IT betrieben und fortentwickelt.

Informationen über die Aktivitäten aller Bebras-Länder finden sich unter:

**[bebras.org](http://bebras.org)**

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



## Am Rand entlang

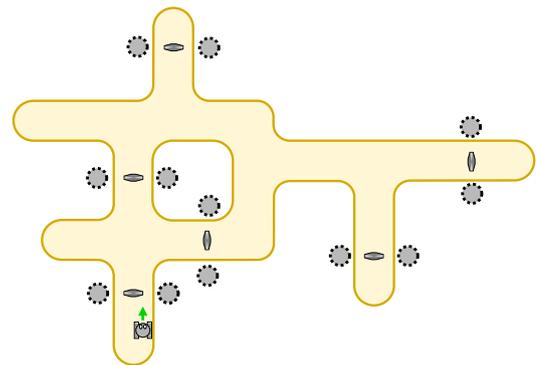
Ein Roboter fährt immer am Rand seiner Fahrbahn entlang. Der Roboter kann die folgenden Anweisungen bekommen und ausführen:

Anweisung	Ausführung
<b>START-GO</b>	Starte den Motor und fahre in der Startrichtung los.
<b>GO</b>	Fahre weiter am Rand entlang.
<b>CROSS-GO</b>	Wechsle zum anderen Rand der Fahrbahn und fahre in der gleichen Richtung weiter.
<b>STOP</b>	Bleib stehen.

Wenn der Roboter steht, muss er zuerst die Anweisung **START-GO** bekommen. Auf der Fahrbahn sind Steuermarken. Immer wenn der Roboter über eine Steuermarke fährt, führt er die nächste Anweisung aus. Das Bild zeigt die Fahrbahn des Roboters mit den Steuermarken. Unten siehst du den Roboter und seine Startrichtung.

Der Roboter steht.  
Nun bekommt er diese Anweisungen:

**START-GO**  
**CROSS-GO**  
**GO**  
**GO**  
**GO**  
**STOP**



**An welcher Stelle bleibt der Roboter stehen?**  
Die grauen Kreise im Bild zeigen die möglichen Stellen.



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

## Baumstammbilder

Wenn die Biber Baumstämme zerteilen, legen sie die Teile auf eine besonders kunstvolle Art aus. Am Anfang liegt nur ein einfacher großer Baumstamm da. Der wird dann auf eine bestimmte Art durch kürzere Baumstämme ersetzt. Diese kürzeren Baumstämme werden wiederum auf dieselbe Art durch noch kürzere Baumstämme ersetzt.

Hier sieht man drei verschiedene Beispiele:

Anfang			
Erstes Ersetzen			
Zweites Ersetzen			

Wenn es nach dem zweiten Ersetzen so aussieht:



Wie sah es nach dem ersten Ersetzen aus?

- A)
- B)
- C)
- D)

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





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

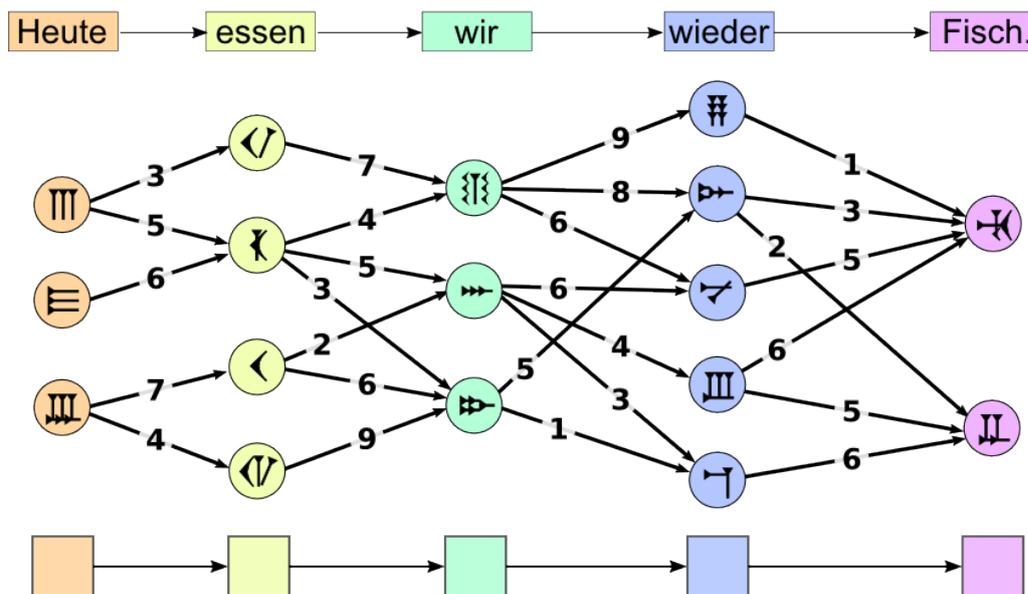
## Beste Übersetzung

Betty erforscht, wie deutsche Sätze in eine uralte Zeichensprache übersetzt werden. Jedes Wort wird in ein Zeichen übersetzt. Dabei gibt es meist mehrere Möglichkeiten. Deshalb berücksichtigt Betty, welche Zeichen in der Übersetzung aufeinander folgen.

Betty bereitet die Übersetzung eines Satzes gründlich vor: Zunächst malt sie unter jedem Wort auf, in welche Zeichen sie das Wort übersetzen kann. Außerdem verbindet sie Zeichenpaare, die in der Übersetzung aufeinander folgen können, mit Pfeilen und gibt mit „Passzahlen“ an, wie gut die beiden Zeichen zueinander passen.

Die beste Übersetzung ist nun die Folge von Zeichen, bei der die Summe der Passzahlen aller aufeinander folgenden Zeichenpaare möglichst groß ist.

Für die Übersetzung des Satzes „Heute essen wir wieder Fisch.“ hat Betty alles vorbereitet:



**Bestimme die beste Übersetzung!**

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

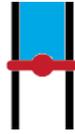




Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

## Bewässerung

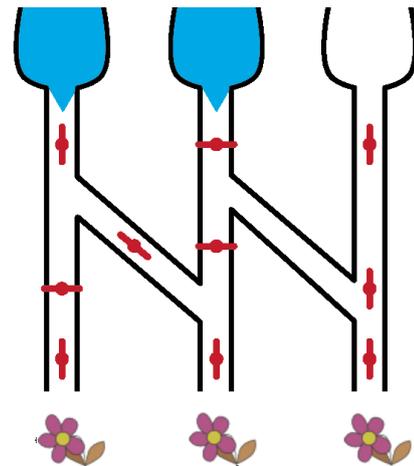
Wenn das Ventil zu ist,  
fließt kein Wasser.



Wenn das Ventil offen ist,  
fließt Wasser durch.



Welche der drei durstigen Blumen bekommen  
Wasser bei dieser Stellung der Ventile?



Blumen, die Wasser bekommen, sollen so  aussehen.

Blumen, die kein Wasser bekommen, sollen so  aussehen.

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-Ausweis

Jeder Biber hat einen Ausweis mit einer Ausweisnummer.  
Um Lesefehlern vorzubeugen, trägt jeder Ausweis noch einen Prüfbuchstaben.

Der Prüfbuchstabe wird so ermittelt:

1. Zähle die Ziffern der Ausweisnummer zusammen.
2. Suche das Ergebnis in der Tabelle.
3. In der gleichen Zeile steht rechts der passende Prüfbuchstabe.

Ergebnis	Prüfbuchstabe
0 7 14 21 28	T
1 8 15 22 29	R
2 9 16 23 30	W
3 10 17 24 31	A
4 11 18 25 32	G
5 12 19 26 33	M
6 13 20 27 34	Y

**Biber-Ausweis**



Erik Musterbiber  
Wasserburg am See

Ausweisnummer  
4517

Prüfbuchstabe

**Schreibe den passenden Prüfbuchstaben in den Biber-Ausweis!**



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 in der Grube

Die Biber gehen häufig in Gruppen durch den dunklen Wald. Im Wald sind die Pfade sehr schmal. Deshalb gehen sie dort immer in einer Reihe, ohne sich zu überholen.

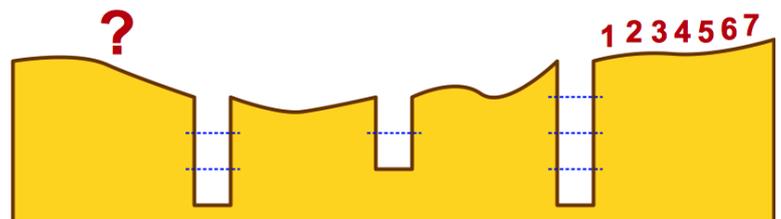
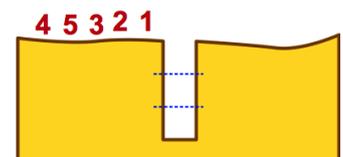
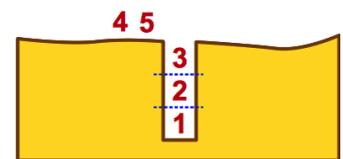
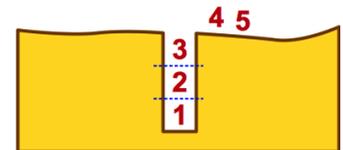
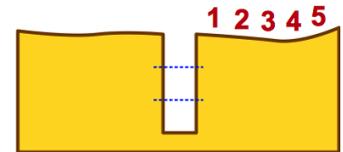
Auf den Pfaden im Wald gibt es viele Gruben. Die Biber überwinden eine Grube so: Zuerst springen so viele Biber in die Grube, wie dort hinein passen. Danach gehen die anderen aus der Gruppe über die volle Grube. Schließlich klettern die Biber in der Grube der Reihe nach aus der Grube hinaus. Dann kann die Gruppe weitergehen.

Die Bilder zeigen, wie 5 Biber eine Grube überwinden. In diese Grube passen 3 Biber hinein.

Eine Gruppe von 7 Bibern geht durch den dunklen Wald. Die Biber müssen drei Gruben überwinden. In die erste Grube passen 4 Biber, in die zweite passen 2 Biber, und in die dritte passen 3 Biber.

**In welcher Reihenfolge gehen die Biber nach der dritten Grube weiter?**

- A) 4 7 5 6 1 2 3
- B) 2 1 6 5 3 4 7
- C) 6 5 7 4 3 2 1
- D) 5 7 6 1 4 3 2



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



## Brezeln

Zwei Biber arbeiten in einer Bäckerei. Susanna ist die Bäckerin. Sie holt immer drei Brezeln gleichzeitig aus dem Ofen und hängt sie von rechts an die Stange: zuerst eine A-Brezel, dann eine B-Brezel und zum Schluss eine O-Brezel. Peter ist der Verkäufer. Er verkauft immer die Brezel, die ganz rechts an der Stange hängt. Susanna backt schneller als Peter die Brezeln verkaufen kann.



Wie viele Brezeln hat Peter mindestens verkauft, wenn die Stange wie im Bild behängt ist?

- A) 5 Brezeln
- B) 7 Brezeln
- C) 9 Brezeln
- D) 11 Brezeln



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

## De-Anonymisierung

Krankenakten enthalten sensible persönliche Daten, die nicht öffentlich bekannt sein sollten. Zu Forschungszwecken hat ein Krankenhaus aktuelle Daten deshalb anonymisiert veröffentlicht; die erste Tabelle zeigt einen Auszug aus dieser Liste.

Geb.Datum	Geschlecht	PLZ	Krankheit
01.01.1974	männlich	29400	Diabetes
01.01.1976	männlich	18250	Lungenkrebs
01.01.1976	weiblich	29400	Brustkrebs
01.01.1976	weiblich	29400	Fehlgeburt
01.01.1984	weiblich	18250	Herzanfall
01.01.1985	weiblich	16300	Brustkrebs
01.01.1987	weiblich	25340	Hautkrebs
01.01.1988	männlich	18250	Diabetes
01.01.1988	weiblich	18250	Grippe

Gleichzeitig hat – wegen anstehender Wahlen – die Gemeinde mit PLZ 18250 eine Liste der Wahlberechtigten veröffentlicht; die zweite Tabelle zeigt die Daten **ALLER** Wahlberechtigten, die an einem 1. Januar geboren wurden.

Geb.Datum	Geschlecht	Name
01.01.1958	weiblich	Melanie Meyer
01.01.1976	männlich	Georg Schmidt
01.01.1976	männlich	Robert Schlumpf
01.01.1984	weiblich	Kathrin Frei
01.01.1984	weiblich	Eva Müller
01.01.1988	weiblich	Agnes Bachmann
01.01.1988	männlich	Roman Schröder
01.01.1988	weiblich	Isabelle Beyer
01.01.1989	männlich	Martin Klaus

Anhand der beiden Tabellen kannst du eine Person mit Namen identifizieren (de-anonymisieren), die mit absoluter Sicherheit eine Krankheit hat.

**Wie lautet der Name dieser Person?**

- A) Georg Schmidt
- B) Eva Müller
- C) Roman Schröder
- D) Isabelle Beyer

Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	<b>mittel</b>	schwer





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

## Drawbot

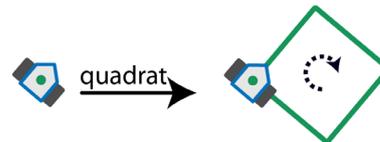
Der Roboter Drawbot kann fahren und dabei zeichnen!

Man kann Drawbot die folgenden Befehle eingeben: **quadrat**, **dreieck**, **vor**, **drehen**

Die Wirkung der Befehle ist so:

### quadrat:

Drawbot zeichnet ein Quadrat.  
An den Ecken dreht er sich nach rechts.



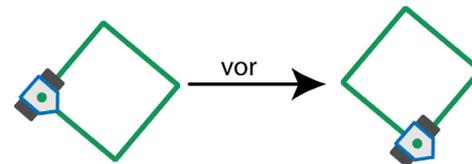
### dreieck:

Drawbot zeichnet ein Dreieck.  
An den Ecken dreht er sich nach rechts.



### vor:

Drawbot fährt auf einer vorher gezeichneten Linie bis zur nächsten Ecke.



### drehen:

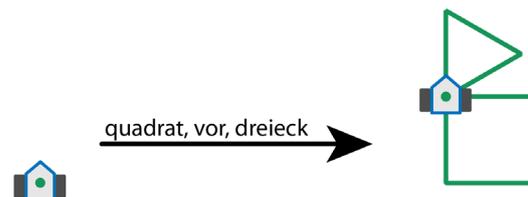
Drawbot dreht sich nach rechts bis zur nächsten gezeichneten Linie.



Man kann Drawbot auch eine Folge von Befehlen eingeben.

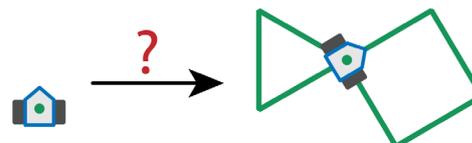
Ein Beispiel: **quadrat, vor, dreieck**

Die Wirkung dieser Befehlsfolge ist rechts zu sehen:



Welche Befehlsfolge hat diese Wirkung?

- A) quadrat, drehen, vor, dreieck
- B) dreieck, drehen, vor, quadrat
- C) dreieck, drehen, quadrat
- D) quadrat, vor, quadrat, drehen, dreieck



Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	<b>mittel</b>	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer





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

## Eiscreme-Stapel

Beim Eissalon LIFO werden die gewünschten Eiscreme-Kugeln auf eine Eistüte gestapelt. Und zwar genau in der Reihenfolge, wie es der Kunde sagt.

Was muss der Kunde sagen, wenn er eine Eistüte haben will, wie hier gezeigt?

Ich hätte gerne eine Eistüte mit ...

- A) ... Schokolade, Pfefferminze und Heidelbeere!
- B) ... Schokolade, Heidelbeere und Pfefferminze!
- C) ... Heidelbeere, Pfefferminze und Schokolade!
- D) ... Heidelbeere, Schokolade und Pfefferminze!





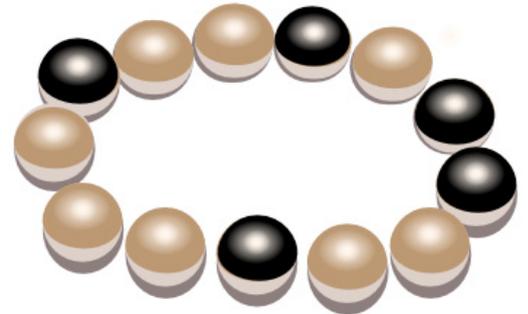


Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

## Falsche Armbänder

Beim letzten Wasserfest trug die Biberprinzessin dieses magische Armband aus hellen und dunklen Perlen. Danach hat sie es geöffnet und in ein Kästchen gelegt.

Nun braucht sie ihr magisches Armband wieder und schaut in das Kästchen. Oje: Jemand hat drei falsche Armbänder dazu gelegt.



Welches der vier Armbänder ist ihr magisches Armband?

- A)
- B)
- C)
- D)

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



## Falsche Kachel

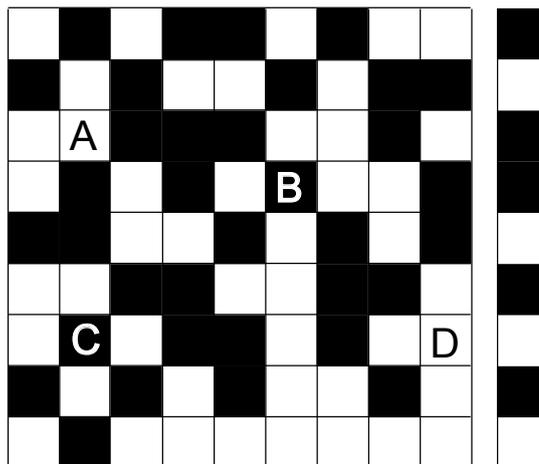
Der Platz vor dem Computer-Clubhaus soll einen neuen Belag aus 9 mal 9 schwarzen und weißen Kacheln bekommen. Ein Designer entwirft den Plan. Er fügt dem Plan rechts und unten je einen Streifen von Kontrollfeldern hinzu.

Wenn die Anzahl der schwarzen Kacheln in einer Zeile gerade ist, dann ist das Kontrollfeld rechts daneben schwarz. Sonst ist es weiß.

Wenn die Anzahl der schwarzen Kacheln in einer Spalte gerade ist, dann ist das Kontrollfeld darunter schwarz. Sonst ist es weiß.

**Leider hat sich ein Fehler eingeschlichen. Die Kontrollfelder sind in Ordnung, aber eine Kachel ist falsch. Welche?**

- A) Die Kachel A; sie muss schwarz sein.
- B) Die Kachel B; sie muss weiß sein.
- C) Die Kachel C; sie muss weiß sein.
- D) Die Kachel D; sie muss schwarz sein.





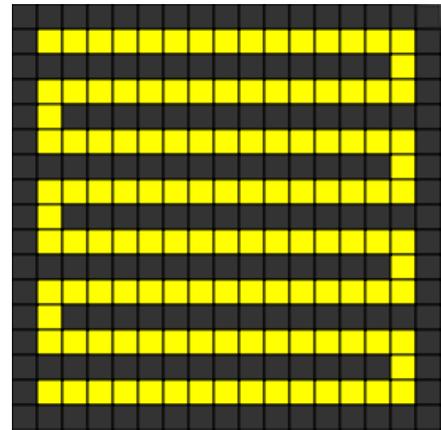
Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

## Fang das Monster

Im Keller der Biberburg lebt ein Monster.  
Es versteckt sich irgendwo in den gelben Zellen.  
Wo graue Wände sind, kann das Monster nicht sein.

Du willst das Monster fangen.  
Klicke auf eine gelbe Zelle. Die gelben Zellen werden weniger.  
Klicke wieder auf eine gelbe Zelle. Und so weiter.

Wenn nur noch eine gelbe Zelle übrig ist,  
hast Du das Monster darin gefangen.



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



## Flussaufwärts

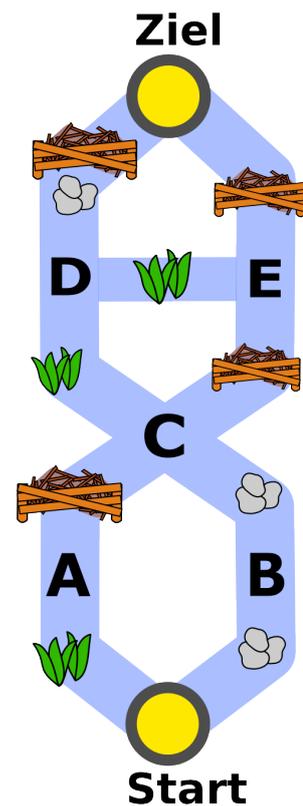
Um zu seinem Ziel zu kommen, muss der Biber einen passenden Weg durch das Flusssystem nehmen. Auf seinem Weg muss er Hindernisse überwinden. Dabei verbraucht der Biber folgende Mengen an Energie:

Hindernisse	Benötigte Energie
	2 Zweige
	3 Zweige
	5 Zweige

Um genug Energie zu haben, isst der Biber vor dem Start 15 Zweige. Im abgebildeten Flusssystem siehst du die Hindernisse. A, B, C, D und E sind die Zwischenstationen auf den möglichen Wegen.

Welchen der folgenden Wege wird der Biber nehmen? Beachte, dass er vor dem Start nur 15 Zweige gegessen hat.

- A) Start → C → E → Ziel
- B) Start → A → C → E → D → Ziel
- C) Start → B → C → D → E → Ziel
- D) Start → B → C → D → Ziel



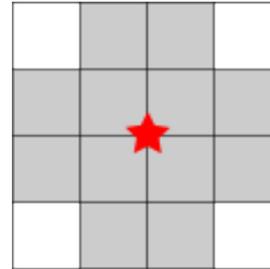


Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

## Funknetz im Dorf

In einem Dorf wird ein Funknetz mit mehreren Funkmasten eingerichtet. Es soll den Einwohnern Zugang zum Internet bieten.

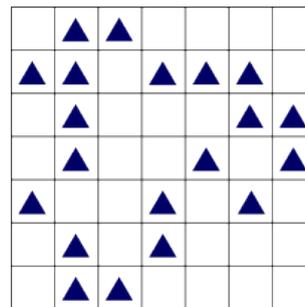
Jeder Funkmast hat ein begrenztes Sende- und Empfangsgebiet. Das ist im Bild zu sehen: Nur auf den zwölf umliegenden Grundstücken (grau) erhält ein Haus Verbindung zum Funkmast in der Mitte (roter Stern).



Ein Funkmast kann immer nur auf dem Schnittpunkt zweier Grundstücksgrenzen aufgestellt werden. Die Sende- und Empfangsgebiete von Funkmasten dürfen sich überlappen.

Das Bild zeigt die Karte des Dorfes. Jedes Dreieck ▲ kennzeichnet ein Haus.

**Wie viele Funkmasten müssen mindestens aufgestellt werden, damit alle Häuser eine Verbindung zum Funknetz erhalten?**



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



## Fußstapfen

Fußstapfen-Bäume! Die werden nach einem bestimmten Schema gestapft.  
Dies ist das Stapfprogramm für einen **1-Baum**:

Gehe 1 Schritt vor, dabei machst du 1 Fußstapfen.  
Gehe wieder zurück.



1-Baum

Kennt man das Stapfprogramm für einen 1-Baum, sieht das Stapfprogramm für einen **2-Baum** so aus:

Gehe 2 Schritte vor, dabei machst du 2 Fußstapfen.  
Wende dich nach rechts und stapfe einen 1-Baum.  
Wende dich nach links und stapfe einen 1-Baum.  
Gehe in deiner Spur wieder zurück.



2-Baum

Das Stapfprogramm für einen **3-Baum** ist nun auch schnell erklärt, denn ein 3-Baum enthält 2-Bäume:

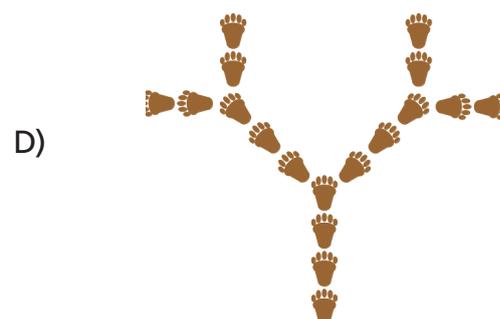
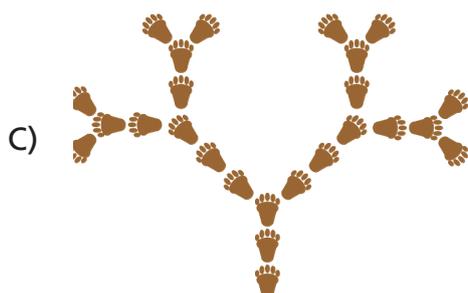
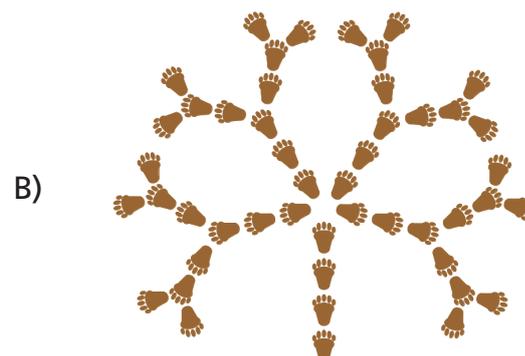
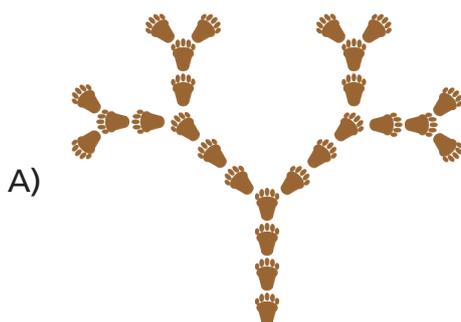
Gehe 3 Schritte vor, dabei machst du 3 Fußstapfen.  
Wende dich nach rechts und stapfe einen 2-Baum.  
Wende dich nach links und stapfe einen 2-Baum.  
Gehe in deiner Spur wieder zurück.



3-Baum

Das Stapfprogramm für einen **4-Baum** folgt dem gleichen Schema.

Welcher Baum ist nach diesem Schema ein 4-Baum?





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

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



## Geburtstagstorte

Bei ihrem letzten Geburtstag wollte Beatrix eine Torte backen. Das Rezept enthielt 8 Gewürze. Doch nach dem Backen war die Torte giftgrün. Den Gästen grauste beim Anblick der Torte. Weil die Torte trotzdem sehr lecker war, möchte Beatrix sie wieder backen. Nur giftgrün soll die Torte nicht mehr werden. Beatrix vermutet, dass nur ein einziges Gewürz die Torte giftgrün gemacht hat. Sie will systematisch herausfinden, welches Gewürz das schuldige ist. Dazu überlegt sie sich, mehrere Probe-Torten zu backen und dabei die Gewürze zu variieren.



**Wie viele Probe-Torten muss Beatrix mindestens backen, damit sie mit Sicherheit das schuldige Gewürz bestimmen kann?**

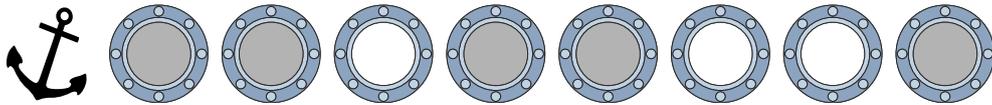


Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

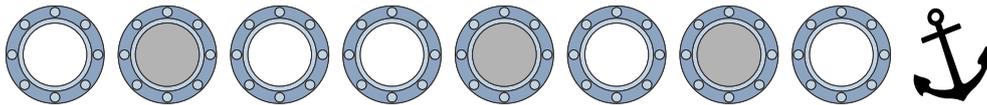
## Getöntes Glas

Kapitän Schwarz lässt an seiner Yacht die Gläser der Bullaugen erneuern.  
Jedes neue Glas ist entweder ganz klar oder getönt.  
Der Glasermeister bekommt folgenden Auftrag:

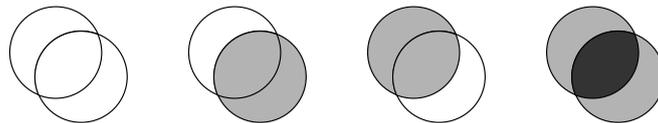
Bullaugen auf der linken Seite



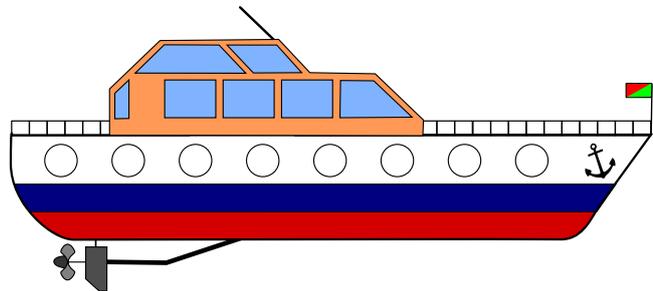
Bullaugen auf der rechten Seite



Da sich immer zwei Bullaugen genau gegenüber liegen, kann man von jeder Seite durch die Yacht hindurch sehen. Je nach Tönung der Gläser ist die Durchsicht ganz klar, getönt oder stark getönt.



Klicke auf die Bullaugen.  
Ändere die Durchsichten so,  
dass sie dem Auftrag des  
Glasermeisters entsprechen.  
Tipp: Achte auf die Position der Anker.



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

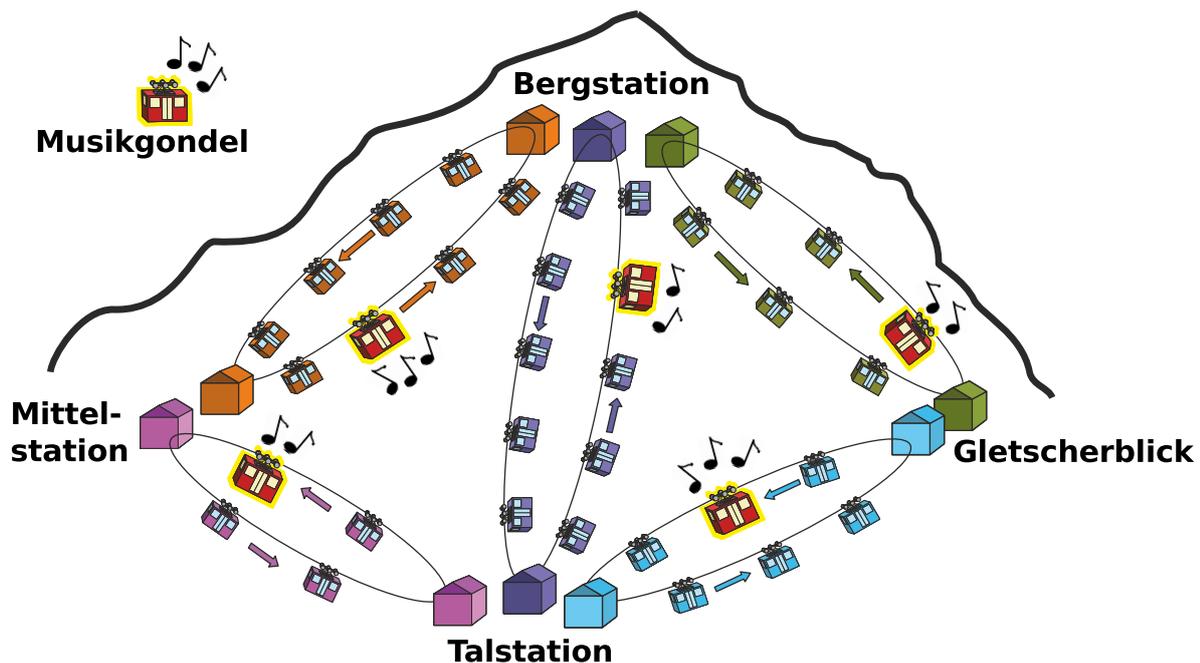




Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

## Gipfelstürmer

Tom möchte zur Bergstation fahren. Er kann von der Talstation aus mit verschiedenen Gondelbahnen dorthin gelangen. Aber er möchte nur in Gondeln fahren, in denen Musik gespielt wird. Das Bild zeigt die aktuellen Positionen der Gondeln zu dem Zeitpunkt, als Tom von der Talstation wegfahren möchte.



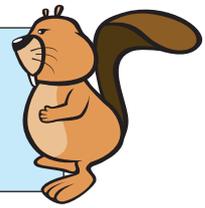
Alle Gondelbahnen bewegen sich gegen den Uhrzeigersinn. Der Fahrzeitabstand von einer Gondel zur vorigen Gondel ist die Zeit, welche die Gondel braucht, um von ihrer aktuellen Position zur aktuellen Position der vorigen Gondel zu fahren (siehe Bild).

Der Fahrzeitabstand ist bei allen Gondelbahnen gleich. Er ändert sich auch nicht, wenn Gondeln durch Stationen fahren. Die Gondeln aller Gondelbahnen fahren immer zu gleichen Zeitpunkten durch die Stationen. Wenn Tom durch eine Station fährt, kann er flink und ohne Zeitverlust in die Gondel einer anderen Gondelbahn umsteigen. Manchmal muss er aber auch auf die nächste Musikgondel warten.

**Auf welchem Weg kommt Tom am schnellsten zur Bergstation?**

- A) Talstation → Mittelstation → Bergstation
- B) Talstation → Mittelstation → Talstation → Bergstation
- C) Talstation → Bergstation
- D) Talstation → Gletscherblick → Bergstation

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





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

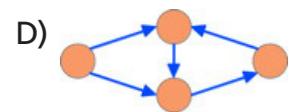
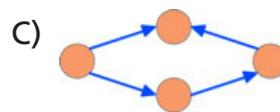
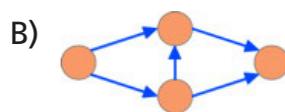
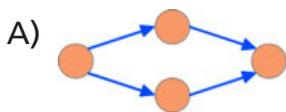
## Gruppenarbeit

Für eine Gruppenarbeit bildeten die Schüler einer Klasse vier Gruppen. Alle Gruppen teilten ihre Arbeit in einzelne Aufgaben auf. Drei Gruppen konnten alle ihre Aufgaben erledigen, aber eine Gruppe wurde nicht fertig. Was ist passiert?

Die schlauesten Schüler, Ada und Charles, haben die vier Gruppen analysiert. Sie fanden heraus, dass die meisten Gruppenmitglieder auf andere warten mussten, bevor sie mit ihrer eigenen Aufgabe beginnen konnten. Ada und Charles haben für jede Gruppe eine Skizze gezeichnet, die sich auf das Wesentliche konzentriert.

Ein Kreis stellt eine Person dar. Ein Pfeil von Person 1 nach Person 2 bedeutet, dass Person 1 ihre Aufgabe erledigt haben musste, bevor Person 2 mit ihrer Aufgabe beginnen konnte.

**Welches Bild entspricht der Gruppe, die nicht fertig wurde?**



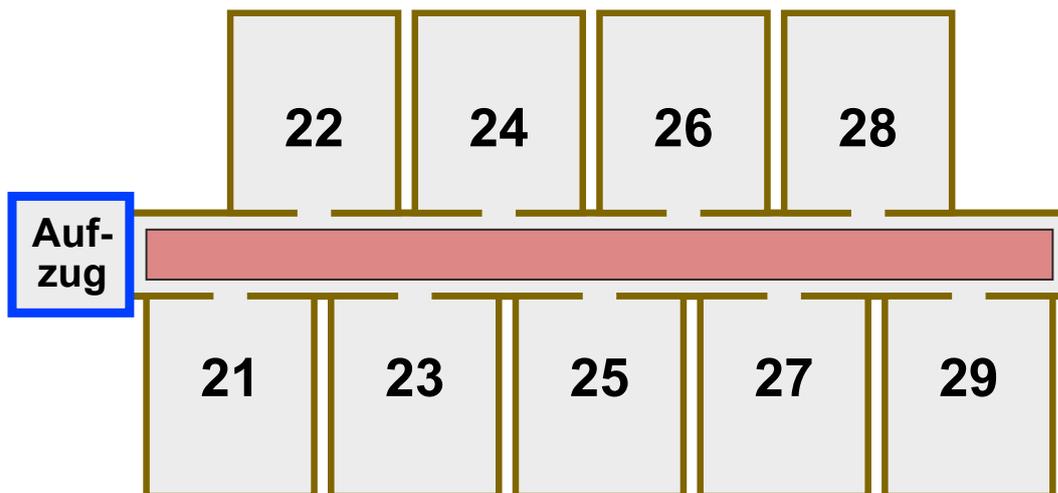
Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer



## Hotel Comfort

Im Hotel Comfort sind die Zimmernummern zweistellig:

- Die erste Ziffer gibt das Stockwerk an, in welchem das Zimmer liegt.
- Die zweite Ziffer gibt an, wie weit das Zimmer vom Aufzug entfernt ist. Die Zimmer sind also in jedem Stockwerk so angeordnet wie hier für den zweiten Stock gezeigt:



Die Gäste im Hotel Comfort sollen sich nur wenig anstrengen. Je näher ein Zimmer am Aufzug ist, desto komfortabler liegt es. Sind zwei Zimmer in verschiedenen Stockwerken gleich weit vom Aufzug entfernt, liegt das Zimmer im niedrigeren Stockwerk komfortabler. Zimmer 32 liegt also komfortabler als Zimmer 15, und Zimmer 22 liegt komfortabler als Zimmer 32.

Im Hotel Comfort gilt die Vorschrift: Ein neuer Gast bekommt stets dasjenige freie Zimmer, das am komfortabelsten liegt.

Folgende zehn Zimmer sind derzeit frei: **12, 25, 11, 43, 22, 15, 18, 31, 44, 52**

Nun kommen nach und nach zehn neue Gäste.

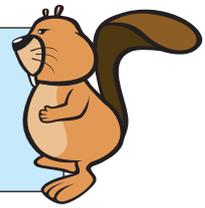
**In welcher Reihenfolge müssen die freien Zimmer vergeben werden?**

- A) 18, 15, 12, 11, 25, 22, 31, 44, 43, 52
- B) 52, 43, 44, 31, 22, 25, 11, 12, 15, 18
- C) 11, 31, 12, 22, 52, 43, 44, 15, 25, 18
- D) 11, 12, 15, 18, 22, 25, 31, 43, 44, 52



Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	<b>mittel</b>	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

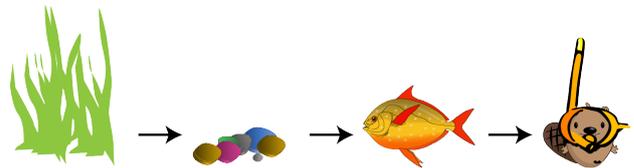
Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer



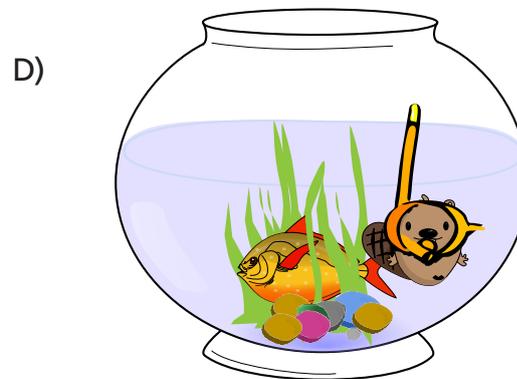
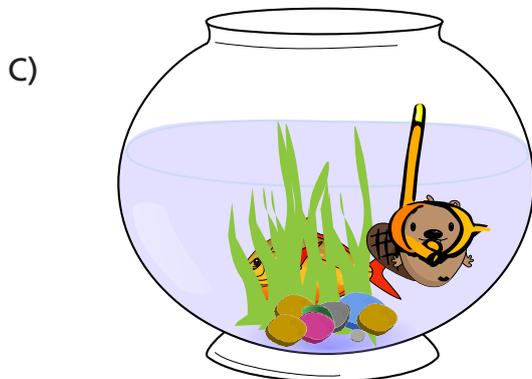
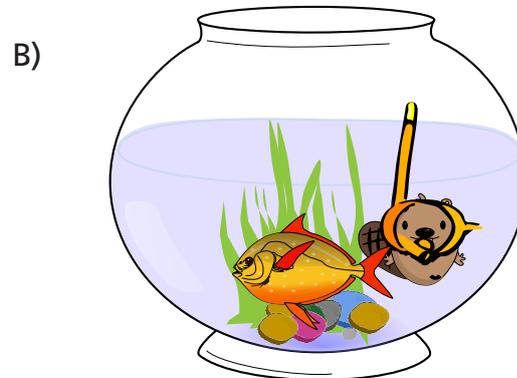
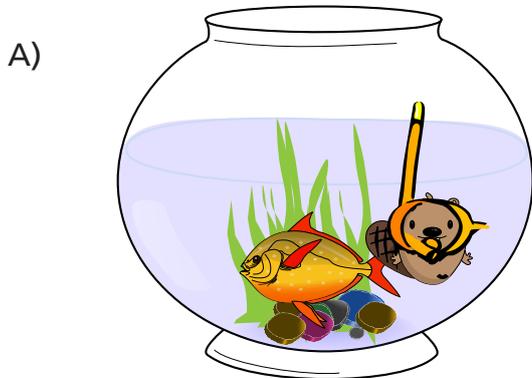
## Klebebildchen

Johnny hat ein Fischglas gemalt.  
Das verziert er noch mit Klebebildchen.

Zuerst klebt er das Gras, dann die Steine,  
dann den Fisch und dann den Tauch-Biber.



Wie sieht das Bild danach aus?

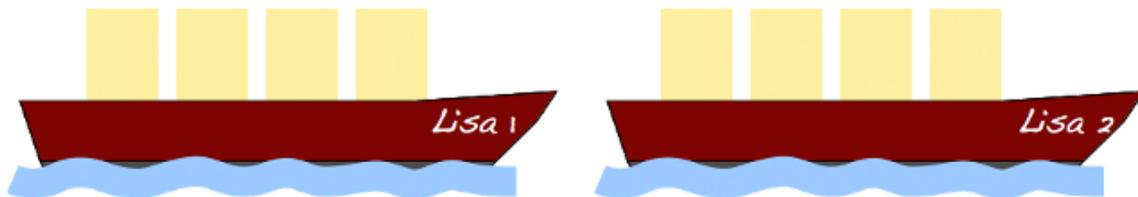
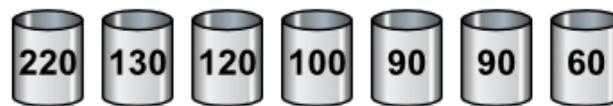




Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

## Lisas laden

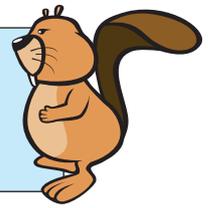
Falke und Folke, den beiden Fischern, gehören die Boote „Lisa 1“ und „Lisa 2“ – die beiden Lisas. Jedes der Boote kann mit höchstens 300 Kilogramm beladen werden. Falke und Folke sollen mit den beiden Lisas einige Fässer mit verschiedenen Sorten Fisch transportieren. Die Fischer werden nach dem transportierten Gewicht bezahlt.



**Belade die beiden Lisas mit so viel Kilogramm Fisch wie möglich!**

Über den Booten siehst du die Fässer, die zur Verfügung stehen. Jedes Fass ist mit seinem Gewicht (in Kilogramm) beschriftet. Ziehe nun einzelne Fässer jeweils auf eines der Boote. Du kannst jedes Boot mit höchstens 300 Kilogramm beladen.

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



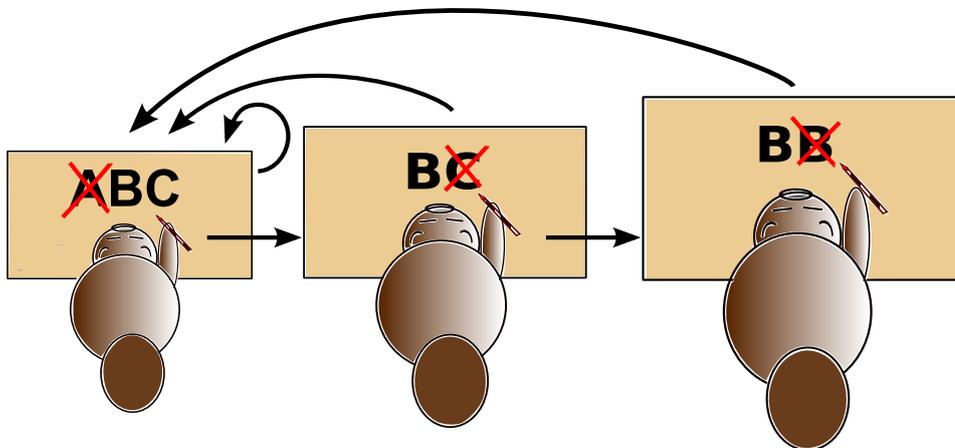


Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

## Nachricht aus Bibirien

Im weit entfernten Bibirien werden die – ohnehin nur aus den Buchstaben A, B und C bestehenden – Zeitungsmeldungen gelegentlich vom Nachrichtenamt „korrigiert“. Die drei Korrektoren des Amtes lesen eine Nachricht jeweils von links nach rechts und suchen dabei nach bestimmten Buchstabenmustern:

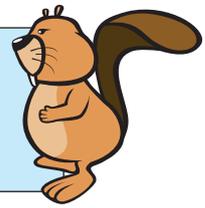
1. Der **Unterkorrektor** sucht nach der Folge **ABC**. Wenn er die Folge findet, ersetzt er sie durch **BC** und fängt mit der geänderten Nachricht wieder von vorne an. Findet er die Folge nicht, gibt er die Nachricht an den Hauptkorrektor weiter.
2. Der **Hauptkorrektor** sucht nach der Folge **BC**. Wenn er die Folge findet, ersetzt er sie durch **B** und gibt die geänderte Nachricht an den Unterkorrektor zurück. Findet er die Folge nicht, gibt er die Nachricht an den Chefkorrektor weiter.
3. Der **Chefkorrektor** sucht nach der Folge **BB**. Wenn er die Folge findet, ersetzt er sie durch **B** und gibt die geänderte Nachricht an den Unterkorrektor zurück. Findet er die Folge nicht, ist die Korrektur zu Ende.



Drei der folgenden Nachrichten bestehen am Ende der Korrektur nur noch aus einem Buchstaben B. Nur eine **NICHT** – welche?

- A) AAABCB
- B) ABCABC
- C) ABABCB
- D) ABCCCC

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





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

## Nur neun Tasten

Daniel schreibt auf seinem alten Handy Nachrichten.

Für jeden Buchstaben muss er die passende Taste einmal, zweimal, dreimal oder viermal tippen.

Danach kommt eine kurze Pause.

Für das Zeichen „C“ tippt er zum Beispiel dreimal die Taste mit der Ziffer 2, denn C ist der dritte Buchstabe auf dieser Taste. Für das Wort GUT tippt er insgesamt vier Mal: einmal die 4, zweimal die 8, einmal die 8.

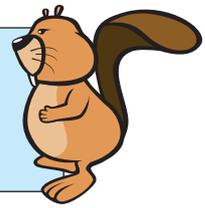
Daniel tippt sechs Mal, um den Namen einer Freundin zu schreiben.

**Welches ist der Name der Freundin?**

- A) Miriam
- B) Emma
- C) Iris
- D) Ina



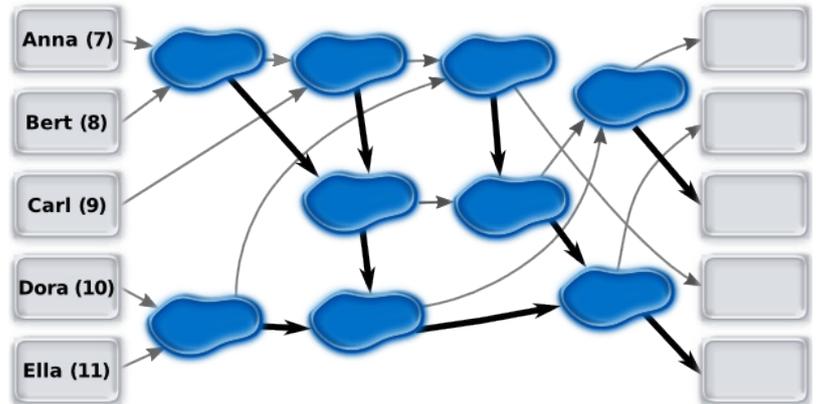
Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer



## Pfützenspringen

Anna (7 Jahre), Bert (8 Jahre), Carl (9 Jahre), Dora (10 Jahre) und Ella (11 Jahre) spielen ein Spiel, bei dem sie von Pfütze zu Pfütze springen. Dazu haben sie Pfeile auf den Boden gemalt.

Am Anfang stehen die Kinder auf den Feldern links und springen entlang der Pfeile jeweils zu einer Pfütze. Ein Kind, das zuerst in einer Pfütze ist, wartet, bis ein zweites dazu kommt. Das ältere Kind springt dann weiter entlang des dicken Pfeiles, das jüngere entlang des dünnen Pfeiles.



**Ziehe jeden Namen auf das Feld rechts, auf dem das Kind am Ende ankommt.**



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

## Richtige Rechtecke?

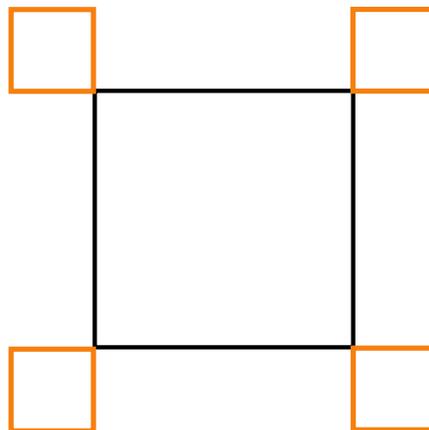
Ein Roboter ist darauf spezialisiert, Rechtecke zu zeichnen. Er kann die folgenden einfachen Anweisungen ausführen:

<b>Orange</b>	zeichne eine orange Linie der Länge 1
<b>Black</b>	zeichne eine schwarze Linie der Länge 1
<b>Turn</b>	drehe dich um 90° im Uhrzeigersinn

Außerdem kann der Roboter die folgenden Anweisungen ausführen, die aus anderen Anweisungen A und B zusammengesetzt werden; A und B selbst können einfache oder zusammengesetzte Anweisungen sein:

<b>A, B</b>	führe A aus und führe danach B aus
<b>n×(B)</b>	führe B n-mal aus

Der Roboter soll die folgende Zeichnung erstellen.  
Welche Anweisung ergibt **NICHT** die gewünschte Zeichnung?



- A) 4×(2×(Orange, Turn), Orange, 3×(Black), Orange, Turn)
- B) 4×(3×Black, 3×(Orange, Turn), Orange)
- C) 4×(2×(Orange, Turn), 3×(Black), 2×(Orange, Turn))
- D) 4×(Black, 3×(Orange, Turn), Orange, 2×(Black))

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

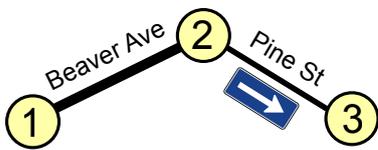




Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

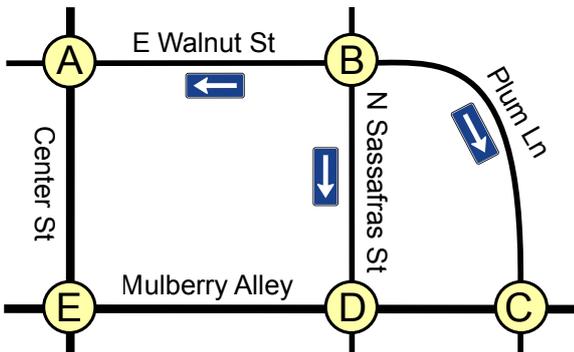
## Stadtverkehr

In Beaver Springs wurde neulich die Pine Street zur Einbahnstraße gemacht. Nun muss Jack, der einzige Taxifahrer in der Gegend, sich neu merken, wie er von einem Ort zum anderen kommt. Für die drei Knotenpunkte 1, 2 und 3 legt Jack die folgende Tabelle an. Er setzt Häkchen in einige Felder der Tabelle, um sich zu merken, in welche Richtungen er welche Straßen befahren darf.



	1	2	3
1		✓	
2	✓		✓
3			

Auch im Nachbarort Beavertown wurden einige Straßen zu Einbahnstraßen gemacht.

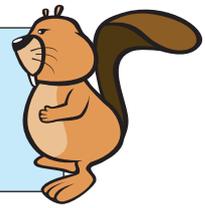


Jack braucht also auch für Beavertown eine Tabelle mit Häkchen.

	A	B	C	D	E
A					
B					
C					
D					
E					

Hier siehst du die leere Tabelle für Beavertown. Setze die Häkchen in die richtigen Felder!

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



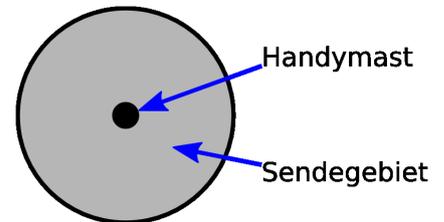


Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

## Sturmsicheres Netzwerk

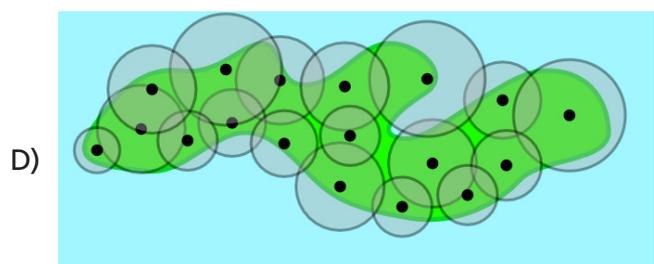
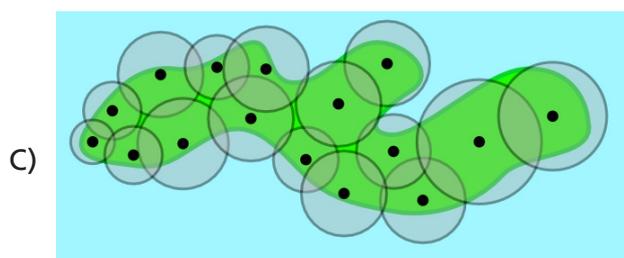
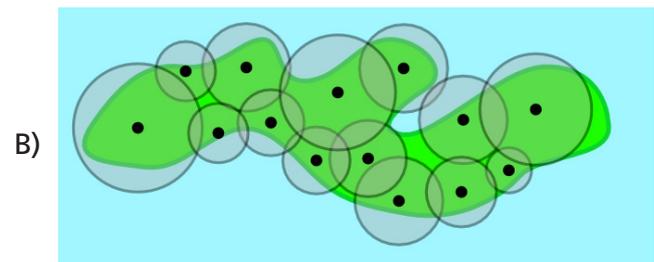
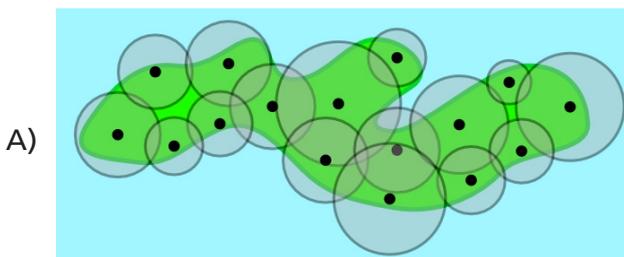
Auf einer sturmumrauten Insel sollen Handymasten aufgestellt werden.  
Jeder Handymast deckt ein kreisförmiges Sendegebiet ab.

Wenn sich ihre Sendegebiete überlappen,  
dann sind zwei Handymasten direkt über Funk verbunden.  
Ein Handymast kann mit einem anderen auch indirekt  
verbunden sein; über eine Kette direkt miteinander  
verbundener Handymasten.



Wegen des ständigen Sturmes sollen die Handymasten so aufgestellt werden,  
dass der Ausfall eines einzelnen Handymastes verkraftet werden kann.  
Fällt ein Handymast aus, dann sollen alle anderen trotzdem noch immer verbunden sein.

**Wie müssen die Handymasten aufgestellt werden?**



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





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

## Suanpan

Der „Suanpan“ ist ein traditionelles chinesisches Rechenbrett. Mit seinen Kugeln kann man Zahlen einstellen. Dazu stellt man an den Stangen die einzelnen Ziffern der gewünschten Zahl ein.

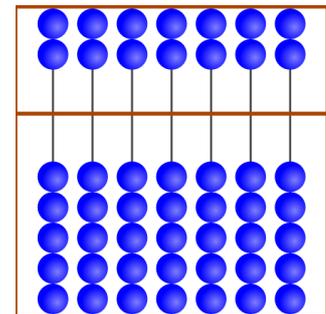
Im oberen Feld hat jede Kugel den Wert „5“. Im unteren Feld hat jede Kugel den Wert „1“.

Sind an einer Stange alle Kugeln von der Mittellinie weggeschoben, dann ist die eingestellte Ziffer die „0“.

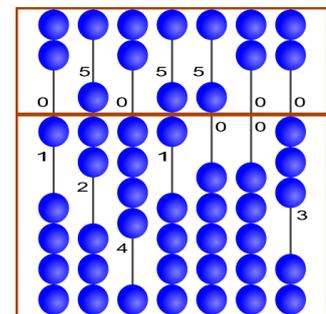
Will man eine andere Ziffer einstellen, dann schiebt man die notwendigen Kugeln zur Mittellinie.

Im Beispiel sind an den Stangen die Ziffern 1, 7, 4, 6, 5, 0 und 3 eingestellt. Insgesamt ist also die Zahl 1746503 eingestellt.

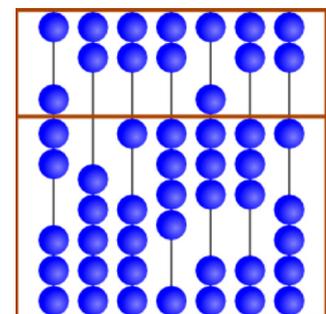
Welche Zahl ist hier eingestellt?



0 0 0 0 0 0 0



1 7 4 6 5 0 3



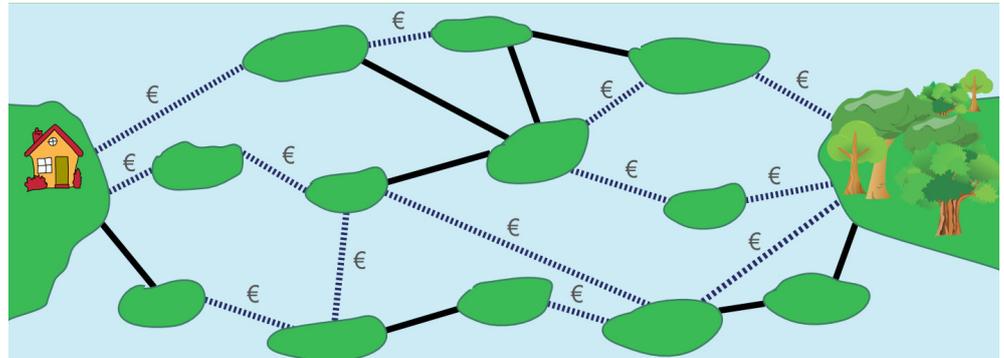
□ □ □ □ □ □ □

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



## Teure Brücken

Die Inseln im See sind über öffentliche und private Brücken verbunden. Über eine private Brücke (gestrichelte Linie) zu gehen kostet eine Gebühr. Über eine öffentliche Brücke (durchgezogene Linie) zu gehen kostet nichts.



Sandy möchte von ihrem Haus zum Wald gehen. Sandy sucht einen Weg mit möglichst wenigen Brücken. Aber sie ist knapp bei Kasse und kann sich nur Wege mit höchstens zwei privaten Brücken leisten.

Finde unter den Wegen mit höchstens zwei privaten Brücken den mit den insgesamt wenigsten Brücken.

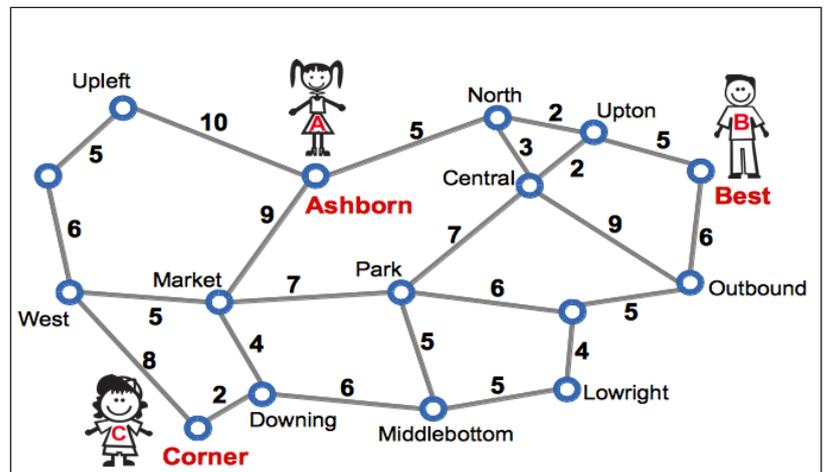
**Wie viele Brücken hat dieser Weg?**



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

## Treffpunkt

Anne, Bernie und Clara wohnen in einer Stadt mit einem gut ausgebauten U-Bahn-Netz. Der Netzplan (siehe Bild) zeigt Haltestellen und die Strecken zwischen den Haltestellen. Für jede Strecke ist angegeben, wie viele Minuten reine Fahrzeit man für die Strecke benötigt.



Anne wohnt bei der Haltestelle Ashborn, Bernie bei Best und Clara bei Corner. Sie wollen sich an irgendeiner Haltestelle treffen, aber jeder möchte höchstens 15 Minuten reine Fahrzeit benötigen.

**Welche Haltestellen kommen als Treffpunkt in Frage?**

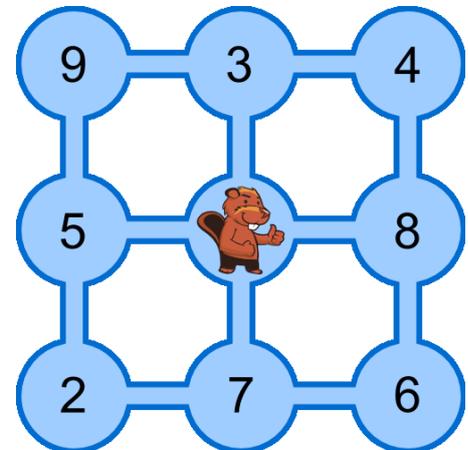
Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer



## Viele Freunde

Im Bild siehst du neun Teiche. Sie sind durch Kanäle verbunden. Tobi Biber lebt im mittleren Teich, seine Freunde leben in den anderen Teichen. Die Zahlen zeigen an, wie viele Freunde in jedem Teich leben.

Tobi möchte seine Freunde besuchen. Er startet zuhause, schwimmt jeden Tag durch einen Kanal in einen anderen Teich, besucht dort seine Freunde und bleibt über Nacht. Am nächsten Tag schwimmt er weiter.



**Wie viele verschiedene Freunde kann Tobi innerhalb von vier Tagen höchstens besuchen?**  
Es ist ihm egal, in welchem Teich er nach den vier Tagen ankommt.

- A) 21 Freunde      B) 24 Freunde      C) 25 Freunde      D) 30 Freunde

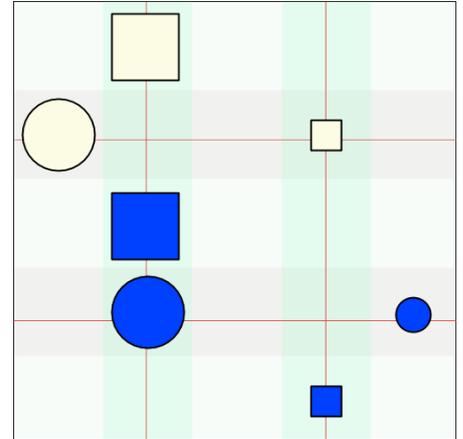


Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

## Wahr oder falsch

Alice und Tom spielen „Wahr oder falsch“ an der Magnettafel im Klassenzimmer. Alice bringt sieben verschiedene Magnete an der Tafel an. Dann stellt sie Behauptungen über Form, Farbe, Größe und Position der Magnete auf.

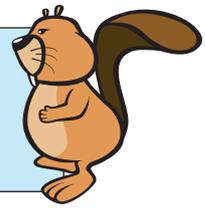
Eine Behauptung ist wahr, die anderen Behauptungen sind falsch. Tom muss herausfinden, welche Behauptung wahr ist.



**Welche dieser Behauptungen ist wahr?**

- A) Es gibt zwei Magnete X und Y, so dass X dunkelblau ist und Y hellgelb ist und X sich oberhalb von Y befindet.
- B) Für je zwei Magnete X und Y gilt: Falls X ein Quadrat ist und Y ein Kreis ist, dann befindet sich X oberhalb von Y.
- C) Für je zwei Magnete X und Y gilt: Falls X klein ist und Y groß ist, dann befindet sich X rechts von Y.
- D) Für je zwei Magnete X und Y gilt: Falls X hellgelb ist und Y dunkelblau ist, dann befindet sich X unterhalb von Y.

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



## Welches Foto?

Johnny hat 8 Fotos gemacht. Eines davon will er gerne Bella geben. Er will herausfinden, welches Foto sie haben möchte.

Dazu stellt er ihr einige Fragen:

„Möchtest du ein Foto mit einem Sonnenschirm“? – „Ja.“

„Möchtest du ein Foto, auf dem ich eine Mütze oder einen Hut trage?“ – „Nein.“

„Möchtest du ein Foto, auf dem das Meer zu sehen ist?“ – „Ja.“

**Welches Foto möchte Bella haben?**



A)



B)



C)



D)



E)



F)



G)



H)



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

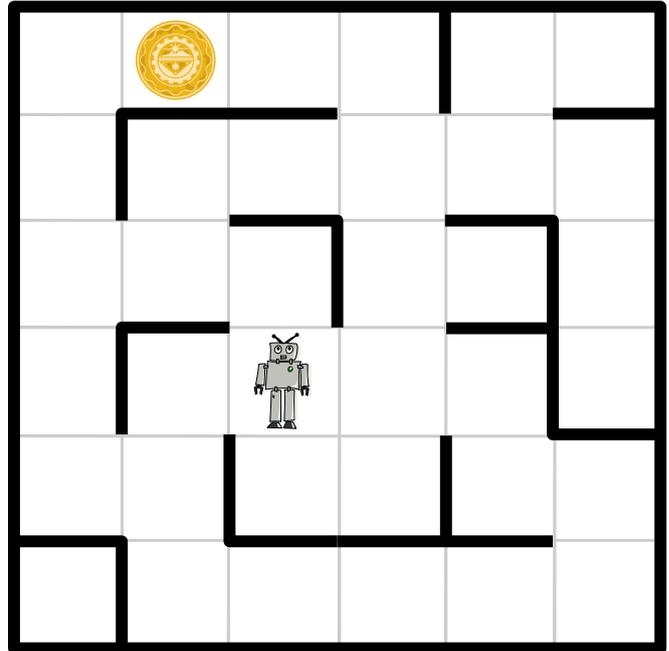
## Weltraumlabyrinth

Raumfahrer sind auf einem verlassenen Planeten gelandet. Auf ihren Tele-Brillen sehen sie rätselhafte Bilder. Sie folgen den Signalen und machen als Quelle einen Roboter aus. Er steht in einem Labyrinth, das die Raumfahrer von ihrer erhöhten Position gut überblicken und sendet offensichtlich Nahaufnahmen seiner Umgebung.

Das Labyrinth ist in Quadrate eingeteilt. In einem davon befindet sich der Roboter. In einem anderen Quadrat befindet sich ein unbekanntes Objekt. Die Raumfahrer würden den Roboter gerne zum Objekt steuern, um Nahaufnahmen davon zu sehen.

Plötzlich flimmern vier kryptische Textzeilen mit insgesamt vier verschiedenen Wörtern über die Tele-Brillen. Auch der Roboter und das Objekt sind zu erkennen. Nach einigem Grübeln vermuten die Raumfahrer: Die vier Wörter sind Befehle, die den Roboter jeweils in ein benachbartes Quadrat steuern;

für jede der vier möglichen Richtungen gibt es einen eigenen Befehl. Außerdem sind die Raumfahrer sicher, dass eine der Textzeilen eine Befehlsfolge ist, die den Roboter zum Objekt steuert.



**Welche der vier Textzeilen steuert den Roboter zum unbekanntem Objekt?**

- A) Ha' poS poS Ha' Ha' nIH
- B) Ha' Ha' poS Ha'
- C) Ha' poS poS Ha' nIH Ha'
- D) Ha' poS nIH vl'ogh Ha' poS

Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	<b>mittel</b>	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

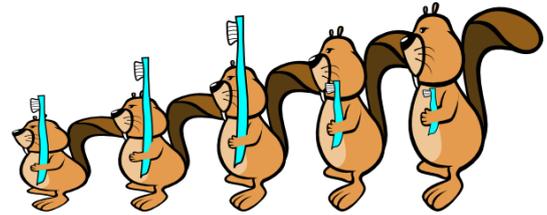




Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

## Zahnbürsten

„Nicht so schnell!“ sagt Mutter Biber.  
„Eve und Chad, tauscht sofort die Zahnbürsten!  
Ann und Chad,  
danach tauscht ihr die Zahnbürsten!“



Ann Ben Chad Dan Eve

**Welche zwei Biber müssen noch ihre Zahnbürsten tauschen,  
so dass jeder die richtige Bürste hat?**

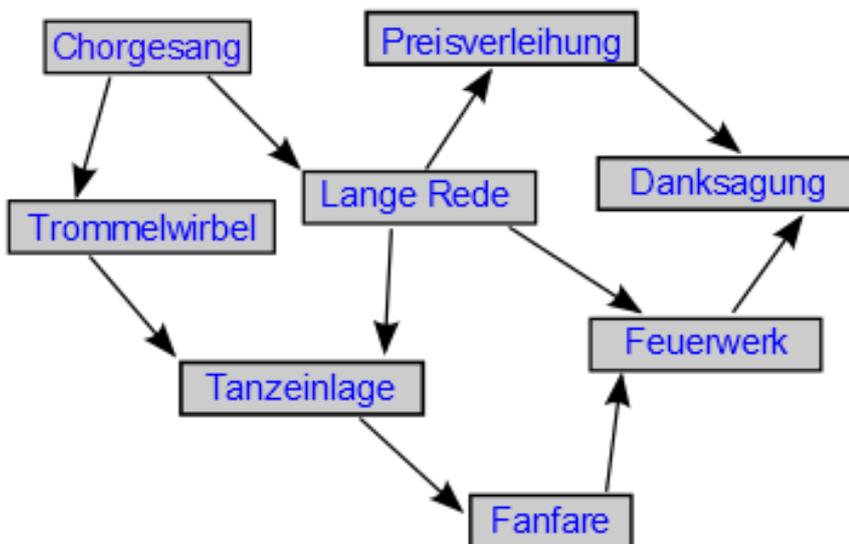
- A) Ben und Chad
- B) Ben und Dan
- C) Ann und Eve
- D) Niemand

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



## Zeremonie

Eine feierliche Zeremonie besteht aus einzelnen Aktionen, die unbedingt in der richtigen Reihenfolge durchzuführen sind. Links siehst du die Bestandteile einer Zeremonie. Ein Pfeil von einer ersten Aktion zu einer zweiten bedeutet, dass die erste vor der zweiten stattfinden muss. Zum Beispiel muss der Chorgesang vor dem Trommelwirbel und der langen Rede stattfinden.



### Plane eine Zeremonie!

Ziehe die einzelnen Aktionen in der Box rechts in eine richtige Reihenfolge. Die erste Aktion der Zeremonie soll oben sein, darunter kommt die nächste, usw.



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

# Bundeswettbewerb Informatik

Talente zu entdecken und zu fördern ist Ziel dieses Leistungswettstreits, an dem jährlich über 1.000 junge Menschen unter 21 Jahren teilnehmen. Allen Teilnehmern stehen weitergehende Fördermaßnahmen offen, die Sieger werden ohne Aufnahmeverfahren in die Studienstiftung des deutschen Volkes aufgenommen.

## Lange Tradition, hohe Qualität

Der Bundeswettbewerb Informatik (BwInf) wurde 1980 von der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) auf Initiative von Prof. Dr. Volker Claus ins Leben gerufen. Ziel des Wettbewerbs ist, das Interesse an Informatik zu wecken und zu intensiver Beschäftigung mit ihren Inhalten und Methoden sowie den Perspektiven ihrer Anwendung anzuregen. Er gehört zu den bundesweiten Schülerwettbewerben, die von den Kultusministerien der Länder empfohlen werden. Der Bundeswettbewerb Informatik ist der traditionsreichste unter den Bundesweiten Informatikwettbewerben (BWINF), zu denen auch der Informatik-Biber gehört. Gefördert wird er, wie BWINF insgesamt, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und steht unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten. Träger von BWINF sind die Gesellschaft für Informatik, der Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie und das Max-Planck-Institut für Informatik.

## Start und Ziel im September

Der Wettbewerb beginnt jedes Jahr im September, dauert etwa ein Jahr und besteht aus drei Runden. Die Aufgaben der ersten und zweiten Runde werden zu Hause selbstständig bearbeitet, einzeln oder in einer Gruppe. An der zweiten Runde dürfen jene teilnehmen, die wenigstens drei Aufgaben weitgehend richtig gelöst haben. In der zweiten Runde ist dann eigenständiges Arbeiten gefordert. Die ca. dreißig bundesweit Besten werden zur dritten Runde, einem Kolloquium, eingeladen.

## Internationale Informatik-Olympiade

Die Jüngeren unter den Finalisten können sich in mehreren Trainingsrunden und Vorbereitungswettbewerben im europäischen Ausland für das vierköpfige deutsche Team qualifizieren, das im Folgejahr an der Internationalen Informatik-Olympiade (IOI) teilnimmt.

## Lebenslange Vernetzung

Die bereits mehr als 30 Jahrgänge von BwInf-Teilnehmenden bilden ein langfristig wachsendes Netzwerk, vor allem im BWINF Alumni und Freunde e. V. und innerhalb der Studienstiftung des deutschen Volkes. Erste Anknüpfungspunkte bieten auch BwInf – Informatik erleben bei Facebook, Einstieg Informatik (unterstützt vom Fakultätentag Informatik) und die Website des Bundeswettbewerb Informatik.



Träger:



Gesellschaft  
für Informatik



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung