

# Adventskalender «Knack den Code»

Türchen für Türchen informatisch denken

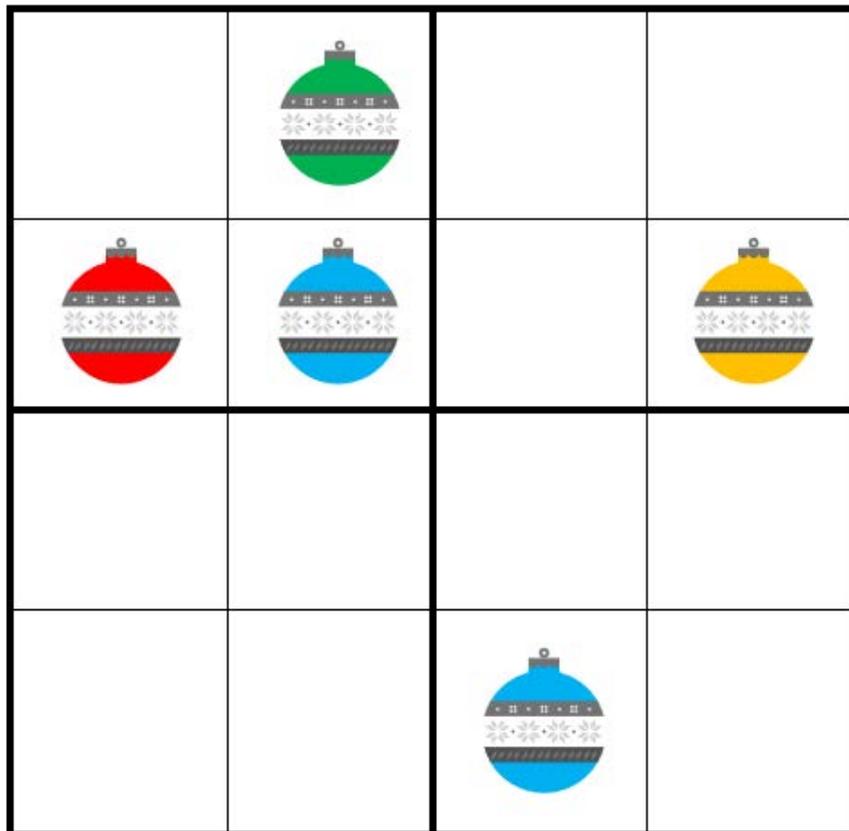
Zyklus 2



Bild erstellt mit dem Microsoft Image Creator und angepasst mit Adobe Firefly.

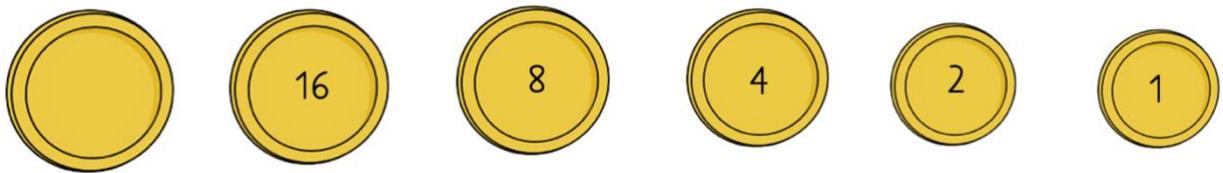
## 2. Dezember

In jeder Reihe, in jeder Spalte und in jedem dick eingerahmten Quadrat darf ein eine farbige Weihnachtskugel nur einmal vorkommen. Schaffst du es, alle Felder zu füllen?

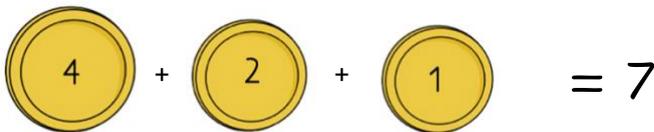


### 3. Dezember

Die Weihnachtsfrauen und Weihnachtsmänner haben ein eigenes Geldsystem. Wie es funktioniert, siehst du unten. Überlege dir zuerst, welchen Wert die vorderste Münze hat und schreibe die Zahl wie bei den anderen Münzen in die Mitte.



Möchte ein Weihnachtsmann einen Betrag von 7 bezahlen, muss er also eine 1er, eine 2er und eine 4er Münze geben.



Mit welchen Münzen muss der **Betrag 58** bezahlt werden, so dass möglichst wenig Münzen verwendet werden?

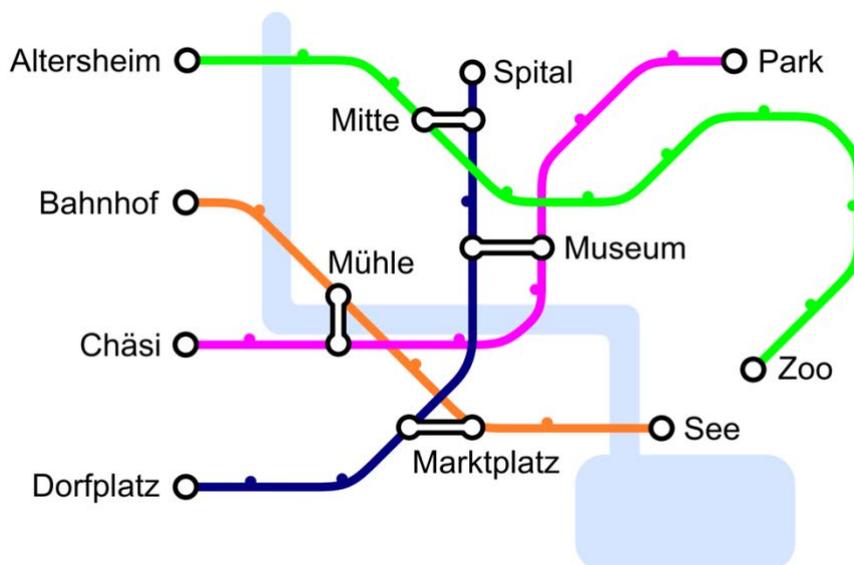
Tipp: Dazu braucht es auch deine von dir ausgefüllte Münze.

## 4. Dezember

Weihnachtsfrauen und Weihnachtsmänner müssen manchmal Pakete in der Stadt austragen. Dazu müssen sie von ihrem Schlitten auf den öffentlichen Verkehr ausweichen. Die vier Linien starten an den Stationen "Altersheim", "Bahnhof", "Chäsi" und "Dorfplatz". Die weissen Verbindungen stellen Kreuzungen dar, wo eine Linie mit einer anderen verbunden ist und gewechselt werden kann. Zum Beispiel kann bei der Kreuzung "Mitte" von der dunkelblauen auf die grüne Linie gewechselt werden - oder umgekehrt.

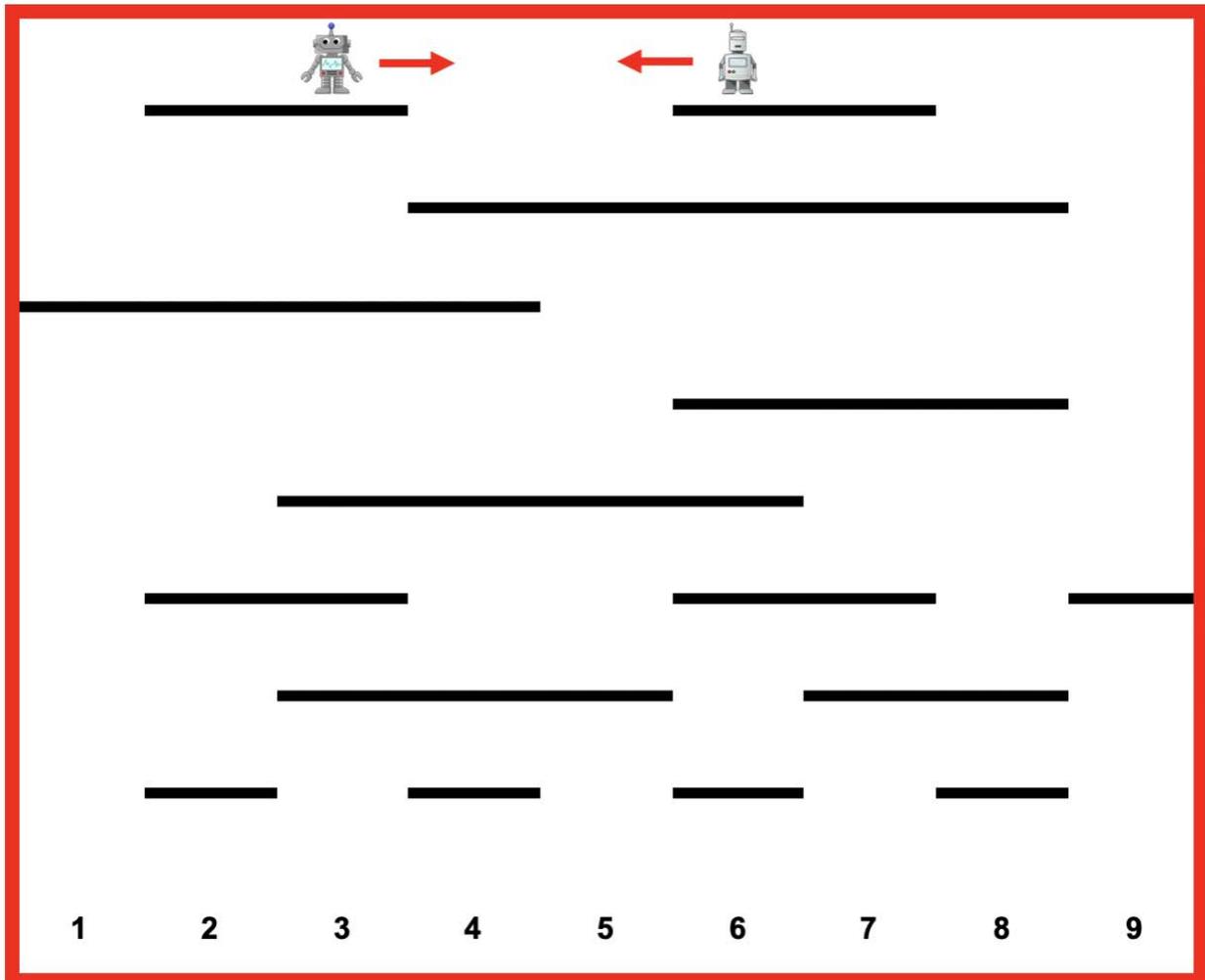
Die Weihnachtsfrau muss ein paar Pakete beim Zoo abliefern. Sie weiss aber nicht, mit welcher Linie sie starten muss. Sie weiss aber, dass sie genau einmal die Linie wechseln muss. Wo startet die Weihnachtsfrau?

Der Weihnachtsmann muss genau zweimal umsteigen und soll zum Spital. Wo startet er?



## 5. Dezember

Die Roboter brauchen dringend Strom. Immer wenn ein Roboter auf einen Balken fällt, ändert er seine Richtung. Die Pfeile zeigen dir die Startrichtung. Bei welchen Nummern landen sie?

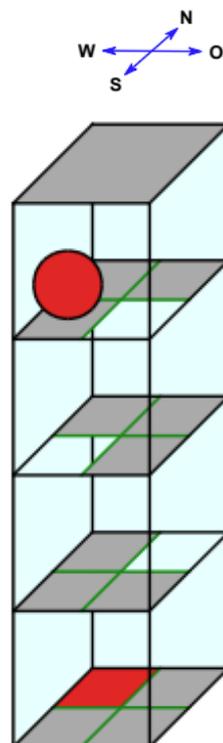


## 6. Dezember

Ein 3D-Labyrinth hat vier Ebenen mit jeweils vier Feldern. Eine Weihnachtskugel liegt auf der obersten Ebene. Auf der untersten Ebene ist das Ziel: das rote Feld.

Du kannst die Kugel mit den Richtungsbefehlen N, O, S und W steuern. Auf einem hellen Feld fällt die Kugel eine Ebene nach unten. Das Labyrinth ist geschlossen; du kannst die Kugel also nicht nach aussen steuern.

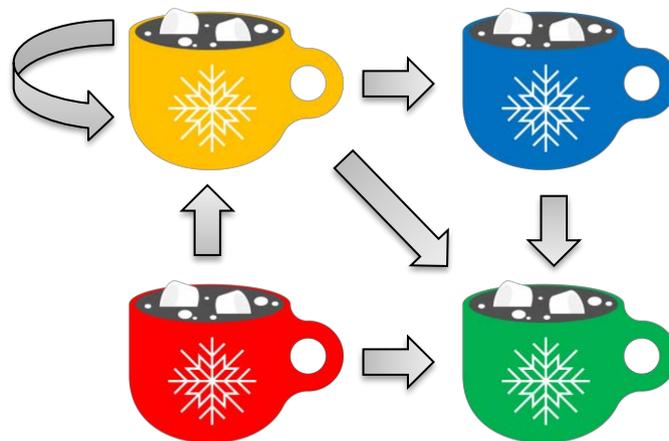
Mit welchen Richtungsbefehlen kannst du die Weihnachtskugel am schnellsten ins Ziel führen?



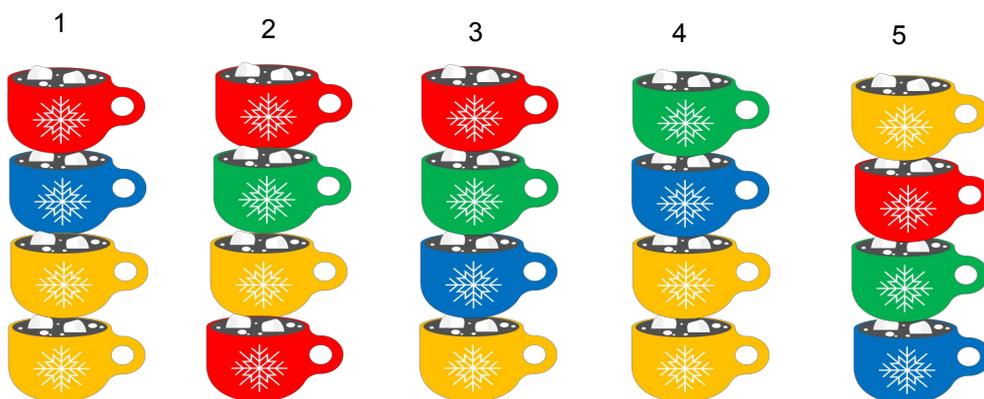
## 9. Dezember

Luana baut Tassentürme. Dazu gibt es einen Plan, wie sie die Tassen aufstapeln soll:

- Sie darf bei einer beliebigen Tasse starten und dann die Richtung der Pfeile befolgen.
- Wenn von einer Tasse mehrere Pfeile weggehen, darf sie sich für eine Richtung entscheiden. Wenn ein Pfeil zur gleichen Tasse zurück geht, kann sie nochmals dieselbe Tasse aufstapeln.
- Wenn kein Pfeil weggeht, muss sie stoppen.



Welcher der fünf Tassentürme ist mit dem Plan möglich?

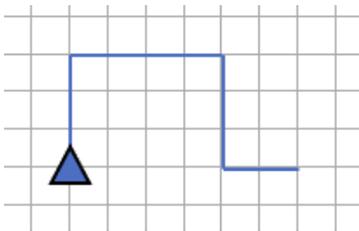


## 10. Dezember

Auf dem Karopapier kann einfach mit Befehlen gezeichnet werden.  
Wie die Befehle funktionieren, siehst du hier:

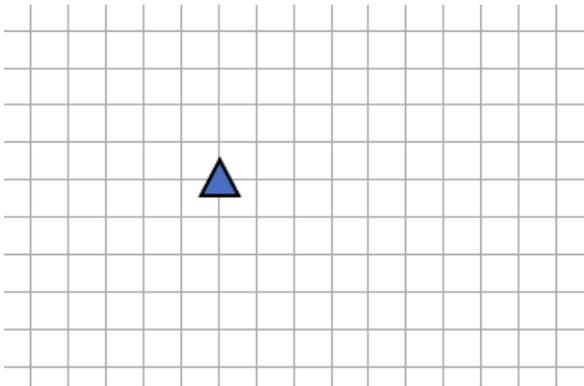
Befehle:

gehe 3 Häuschen | drehe dich nach rechts | gehe 4 Häuschen | drehe  
dich nach rechts | gehe 3 Häuschen | drehe dich nach links | gehe 2  
Häuschen



Jetzt bist du an der Reihe! Zeichne selbst:

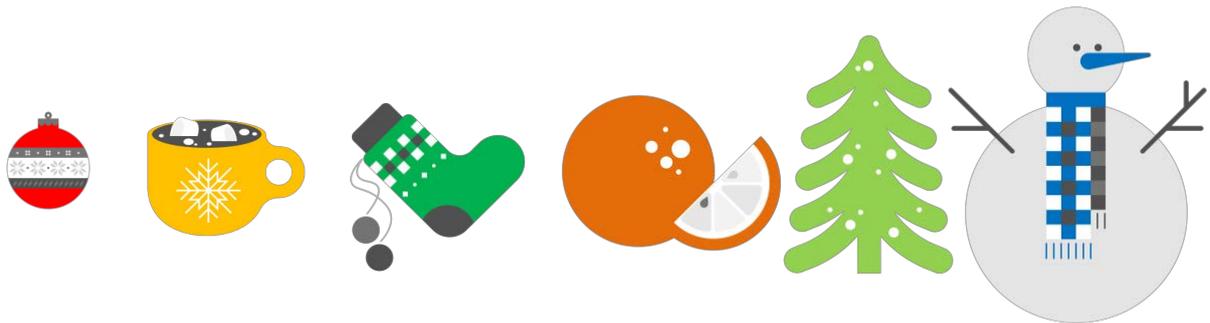
gehe 3 Häuschen | drehe dich nach rechts | gehe 3 Häuschen | drehe  
dich nach rechts | gehe 6 Häuschen | drehe dich nach rechts | gehe 3  
Häuschen | drehe dich nach rechts | gehe 3 Häuschen | drehe dich  
nach rechts | gehe 3 Häuschen



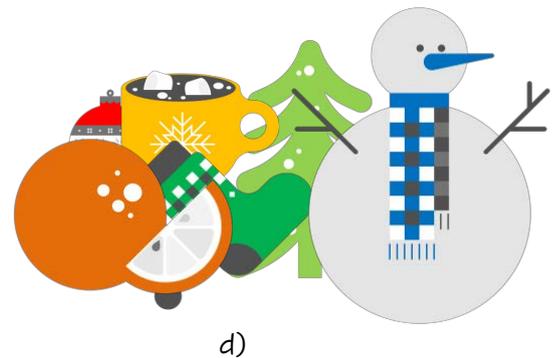
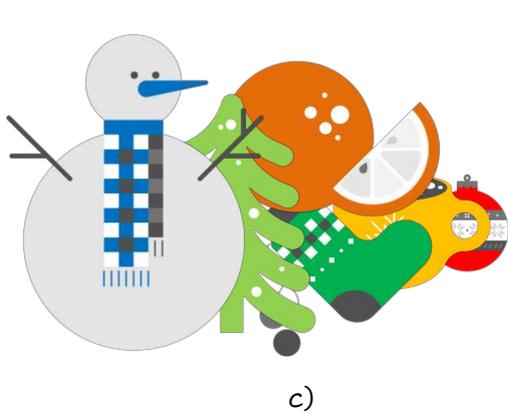
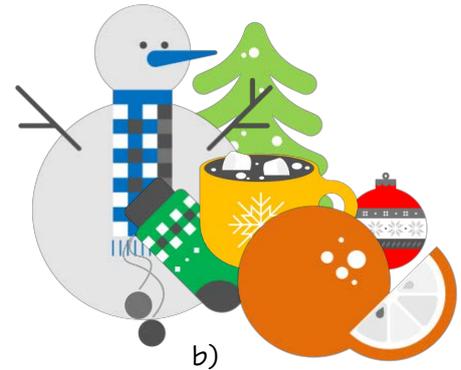
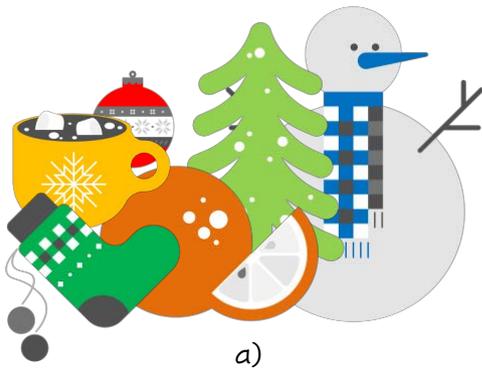
Welche Zahl zeichnet der Roboter?

## 11. Dezember

Der Reihe nach beginnend mit der roten Weihnachtskugel, werden die folgenden Figuren aufeinandergelegt.



Wie muss der Stapel also aussehen?



## 12. Dezember

Yara hat zwei Stempel bekommen. Einer druckt einen blauen Stern, der andere eine rote Weihnachtskugel. Sie überlegt, wie sie nur mit diesen zwei Stempeln ihren Namen stampeln kann. Für verschiedene Buchstaben bestimmt sie verschiedene Folgen von Sternen und Weihnachtskugeln:

Buchstabe	A	B	E	R	Y
Stempelfolge					

Demnach muss Yara ihren Namen so stampeln:



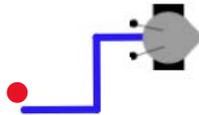
Yara hat eine Freundin aus England und sie stampelt ihren Namen:



Wie heisst sie?

## 13. Dezember

Der Malroboter muss folgendes Programm ausführen. Dabei startet er beim roten Punkt und bleibt an seinem jetzigen Ort stehen.

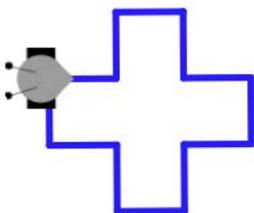


Um diese Schritte mehrmals auszuführen, wird im Programm eine Wiederholung eingebaut. Das bedeutet, dass die Blöcke in der Wiederholung so oft ausgeführt werden, wie die Zahl lautet, welche ins leere Feld geschrieben wird.



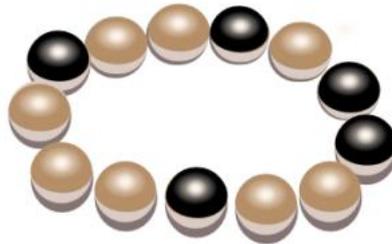
Diese Blockabfolge wird bei einer Wiederholung 1x durchgeführt.

Wie oft muss der Roboter die blaue Blockabfolge wiederholen, um die untere Zeichnung zu erhalten? Schreibe die Zahl in das leere weisse Feld im Wiederhole – Block oder hier \_\_\_\_\_ hinein.



## 16. Dezember

Zu Weihnachten erhalten die vier Kinder einer Familie je ein Armband als Geschenk. Damit die Kinder die Armbänder später untereinander nicht vertauschen, sind diese leicht unterschiedlich zusammengestellt. Hier siehst du das Armband von Tina.



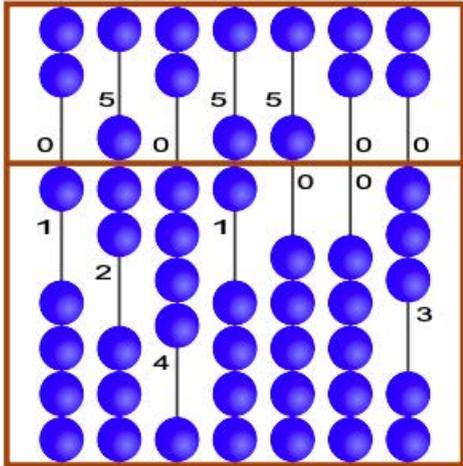
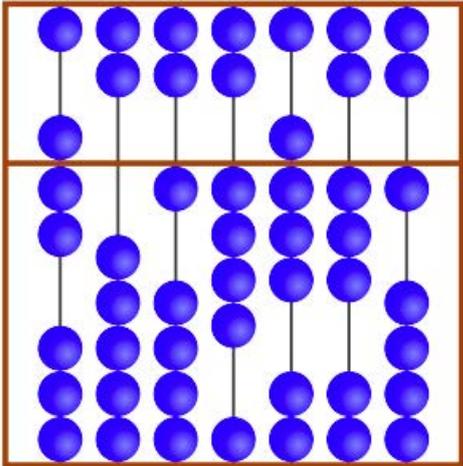
Wenn die Kinder am Abend zu Bett gehen, legen sie ihre Armbänder geöffnet auf eine Ablage. Findest du das Armband von Tina?



## 17. Dezember

In dieser Knobelaufgabe lernst du das chinesische Rechenbrett „Suanpan“ kennen.

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. In einer Linie werden die eingestellten Zahlen addiert. Im Beispiel sind an den Stangen die Ziffern 1, 7, 4, 6, 5, 0 und 3 eingestellt. Insgesamt ist also die Zahl 1746503 eingestellt. Hast du den Trick verstanden?

Beispiel	Welche Zahl ist dargestellt?
	
<p style="font-size: 2em; text-align: center;">1746503</p>	

## 18. Dezember

Folgende Nachricht soll verschlüsselt und in einer Geheimsprache übermittelt werden:

ENDLICHWEIHNACHTEN

Und so funktioniert es:

Die Buchstaben des Textes werden nacheinander in eine Tabelle mit vier Spalten und fünf Reihen, von links nach rechts, Zeile für Zeile von oben nach unten geschrieben. Wenn in der Tabelle am Ende noch Felder leer bleiben, schreibt man Sterne hinein. Das Bild zeigt das Ergebnis:

EIEAENCICNDHHH\*LWNT\*

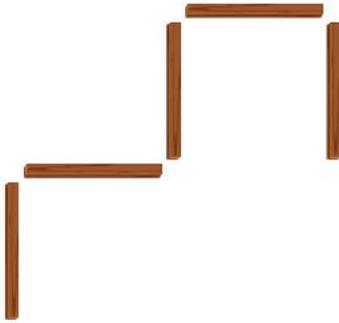
E	N	D	L
I	C	H	W
E	I	H	N
A	C	H	T
E	N	*	*

Du erhältst folgenden Geheimcode: DSCKKUTHNTHMGA\*AIEC\*

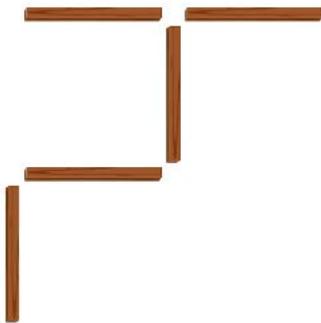
Was bedeutet er?

## 19. Dezember

Auf dem Bild siehst du 5 Zündhölzli.



Nun wurde ein Zündhölzli entfernt und an einem anderen Ort hingelegt. Jetzt liegen die Zündhölzli so:

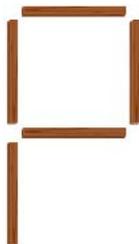


Wie können die Zündhölzli nicht liegen, wenn man noch einmal eines wegnimmt und woanders hinlegt? Schreibe den Buchstaben auf.

a)



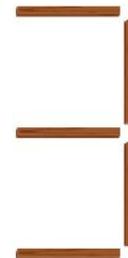
b)



c)

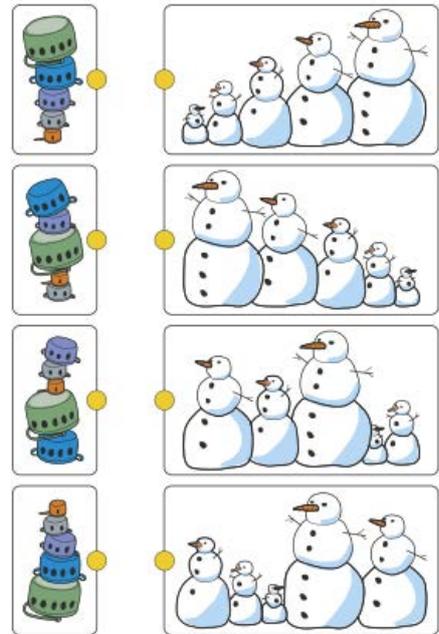


d)



## 20. Dezember

Jeder Schneemann hätte gerne einen Hut in der passenden Grösse. Die Hüte werden von Links nach rechts verteilt. Der oberste Hut des Stapels gehört zum ersten Schneemann, der zweit oberste Hut gehört zum zweiten Schneemann, und so weiter.



Wo sind die Schneemänner richtig mit ihren Hüten verbunden, so dass alle den Hut mit der passenden Grösse erhalten?

