

Schnupperbiber 2025 – ab Klasse 7

((1))

Die Aufgaben des Schnupperbibers, wie auch die des original Informatik-Bibers werden von vielen verschiedenen Ländern entworfen. Aus dieser Aufgabensammlung wählt jedes Land verschiedene Aufgaben aus. Für diesen Schnupperbiber wurden Aufgaben des Informatik-Biber der Jahre 2022, 2023 und 2024 ausgewählt (Copyright aller Aufgaben: BWINF – GI e.V. Lizenz: CC BY-SA 4.0).

Inhaltsverzeichnis

A1: Noahs Sägerei.....	2
A2: Geheimes Achteck.....	4
A3: Braillemuster.....	5
A4: Zahlenfolgen.....	6

<Anmerkung>

Die Aufgaben des Schnupperbibers sind wie folgt aufgebaut:

- Originalseitenzahl
- Schwierigkeitsgrad für die jeweilige Altersklasse
- Titel der Aufgabe
- Aufgabentext
- Anmerkungen zum Notizzettel
- Aufgabe
- Antwortmöglichkeiten

Für eine bessere Navigation werden die folgenden E-Buch-Tags verwendet:

- Anmerkung
- Aufgabe
- Antwortmöglichkeiten
- Notizzettel
- Rahmen
- Tabelle

Die Aufgaben sind nummeriert. Für eine schnellere Wiedererkennung wird „Aufgabe 1“ mit „A1“ abgekürzt.

Der Notizzettel liegt allen Teilnehmer*innen in ausgedruckter Form vor. Hier werden die relevanten Inhalte der Aufgaben festgehalten

</Anmerkung>

((2))

A1: Noahs Sägerei

<Anmerkung>

Es gibt eine Darstellung in Kurzform und eine in Langform. Die Lösungsmöglichkeiten gibt es zweimal, erst in der Kurzform, dann in der Langform.

</Anmerkung>

Biber Noah schneidet Holzstämmen in verschiedenen Längen zu und verkauft sie dann. Wenn er einen Baumstamm zugeschnitten hat, legt er ihn auf dem 18 Meter langen Weg ab. Die Baumstämmen werden jeweils längs hintereinandergelegt. Dabei beachtet Noah folgende Regel: Er legt den Baumstamm in die erste passende Lücke von links. Noah verkauft einige Baumstämmen. Danach gibt es drei Lücken auf dem Weg:

Kurzform:

b: Baumstamm in Meter, z.B. b3 = Baumstamm 3 Meter

l: Lücke in Metern, z.B. l2 = Lücke 2 Meter

Langform:

Je ein b für einen Meter des Baumstamms, z.B. b b b = Baumstamm 3 Meter

Je ein - für einen Meter der Lücke, z.B. - - - = Lücke 3 Meter

Noahs Weg (Kurzform):

b4 l3 b3 l6 b1 l1

Noahs Weg (Langform):

b b b b - - - b b b - - - - - b -

Nun will Noah vier Baumstämmen zuschneiden. Die Längen sind 1, 2, 3 und 4 Meter.

<Notizzettel>

Noahs Weg zuerst in Kurzform, dann in Langform

</Notizzettel>

((3))

<Aufgabe>

In welcher Reihenfolge muss Noah die vier Baumstämme zuschneiden, damit sie alle in die Lücken passen?

</Aufgabe>

<Antwortmöglichkeiten Kurzform>

☐ b1, b2, b4, b3

☐ b3, b2, b4, b1

☐ b2, b1, b3, b4

☐ b3, b1, b2, b4

</Antwortmöglichkeiten Kurzform>

<Antwortmöglichkeiten Langform>

☐ b, b b, b b b b, b b b

☐ b b b, b b, b b b b, b

☐ b b, b, b b b, b b b b

☐ b b b, b, b b, b b b b

</Antwortmöglichkeiten Langform>

((4))

A2: Geheimes Achteck

Man kann die Buchstaben des Alphabets in Gruppen einteilen, um Worte zu verschlüsseln. Die Buchstabengruppen können in Form eines Achtecks angeordnet werden. Jede Buchstabengruppe ist an einer Ecke des Achtecks. Die Buchstaben werden in die folgenden Gruppen eingeteilt:

abc, def, ghi, jkl, mno, pqrs, tuv, wxyz

Es wird mit der Gruppe abc begonnen. Es wird jeder Buchstabe des gesuchten Wortes mit zwei Ziffern verschlüsselt:

- Die erste Ziffer gibt an, wie viele Gruppen nach rechts weiter gegangen werden. Man steht bei der Gruppe des gesuchten Buchstabens.
- Die zweite Ziffer gibt die Position an, die in der Gruppe verschlüsselt wird.

Die Gruppe des zuletzt entschlüsselten Buchstabens dient als Start für den nächsten.

Ein Beispiel:

Das Wort PAAR wird so verschlüsselt: 51 31 81 53

<Notizzettel>

Regeln für die Verschlüsselung, Darstellung der im Achteck angeordneten Buchstabengruppen

</Notizzettel>

<Aufgabe>

Welches Wort wird so verschlüsselt: 22 61 62 74?

</Aufgabe>

<Antwortmöglichkeiten>

☐ hans

☐ haus

☐ hallo

☐ hals

☐ haut

</Antwortmöglichkeiten>

((5))

A3: Braillemuster

Lana möchte eine Karte verzieren. Da sie blind ist, nutzt sie dafür ihre programmierbare Braillemaschine.

Die Maschine kann: c und -. Außerdem kann ein drittes Zeichen zusammengesetzt werden: x. Dazu muss der Brillestanzer um eine Position zurückgeschoben werden (zwischen c und - oder umgekehrt).

Lana programmiert die Braillemaschine mit folgenden Befehlen:

- c: Die Braillemaschine stanzt c
- -: Die Braillemaschine stanzt -
- z: Der Stanzer der Braillemaschine wird um ein Zeichen zurückgeschoben

Die Braillemaschine führt ein Programm so oft hintereinander aus, wie Lana will.

Beispiel:

Lana hat das Muster:

c x - c x - c x -

mit diesem Programm erstellt:

c c z - -

<Notizzettel>

Befehle der Braillemaschine, das programmierte Muster

</Notizzettel>

<Aufgabe>

Mit welchem Programm hat Lana nun dieses Muster erstellt?

</Aufgabe>

- - x - x - - x - x - - x - x

<Antwortmöglichkeiten>

[] - - - z c - c z - - -

[] - - - z c - -

[] - - - z c - c z -

[] c z - c z - - c z - -

</Antwortmöglichkeiten>

((6))

A4: Zahlenfolgen

Unten befindet sich eine Zahlenfolge mit Namen X. An den Positionen 1 bis 5 stehen diese Zahlen 5, 3, 2, 4, 1.

1, 2, 3, 4, 5 Positionen

5, 3, 2, 4, 1 Zahlen der Zahlenfolge X

Zahlenfolge X (Kurzform):

X: 5, 3, 2, 4, 1

Die Zahl an einer bestimmten Position beschreiben wir, durch ein bestimmtes System: der Name und die Position der Zahl werden einklammert.

Ein Beispiel:

Die Zahl an Position 2 von Folge X beschreiben wir so: $(X2)$. Aktuell ist $(X2) = 3$.

Eine so beschriebene Zahl in der Folge kann auch eine Position sein. Z. B. ist $(X(X2)) = (X3) = 2$.

Hier sind drei andere Folgen: A, B und C

A: 3, 2, 4, 1, 5

B: 5, 4, 1, 3, 2

C: 2, 5, 4, 3, 1

<Notizzettel>

Zahlenfolgen

</Notizzettel>

<Aufgabe>

Welche Zahl ist das?

</Aufgabe>

$(A(B(C3)))$

<Antwortmöglichkeiten>

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

[] 5

</Antwortmöglichkeiten>