

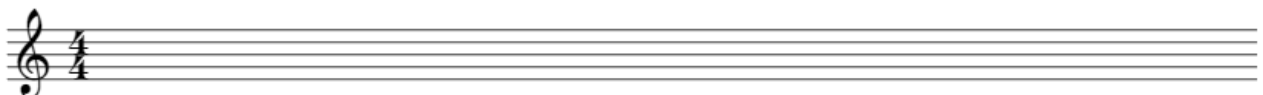
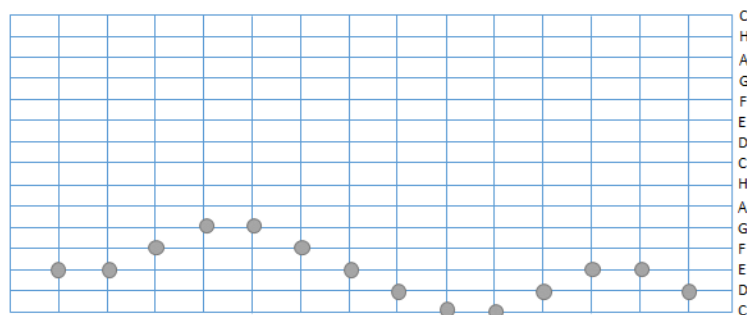
MUSIC OUT OF THE BOX

ALGORITHMISCHES DENKEN IN DER PRIMARSCHULE

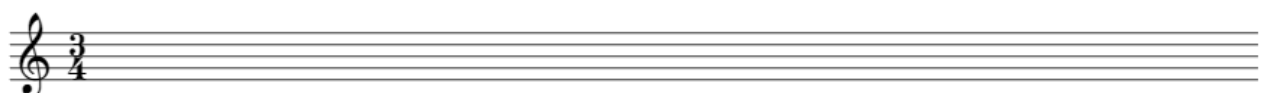
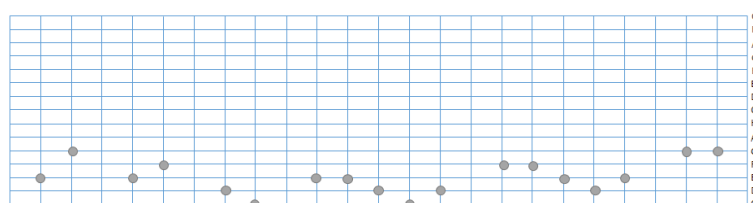
Aufgabe 1

Hinter den folgenden drei Lochkarten-Beispielen verstecken sich berühmte Melodien. Finden Sie heraus, welche.

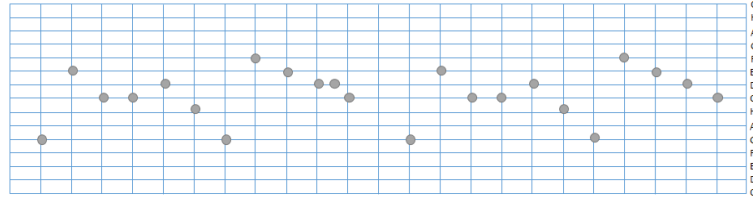
- (a) Übersetzen Sie die Lochkarte in den Violinschlüssel und finden Sie heraus, um welches Lied es sich handelt.



- (b) Übersetzen Sie die Lochkarte in den Violinschlüssel und finden Sie heraus, um welches Lied es sich handelt.



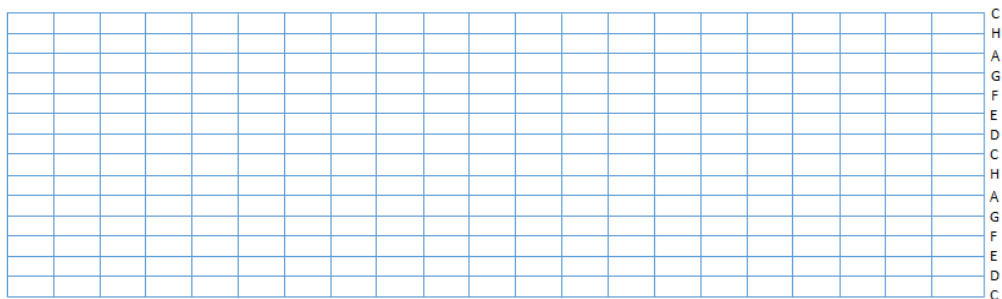
- (c) Übersetzen Sie die Lochkarte in den Violinschlüssel und finden Sie heraus, um welches Lied es sich handelt.



Aufgabe 2

Erstellen Sie zu den folgenden bekannten Liedern je eine Lochkarte:

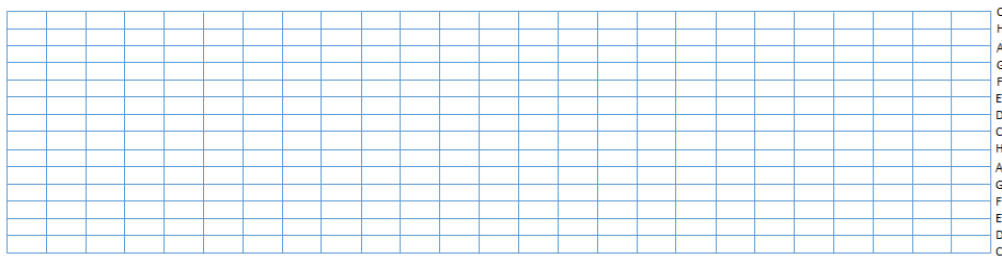
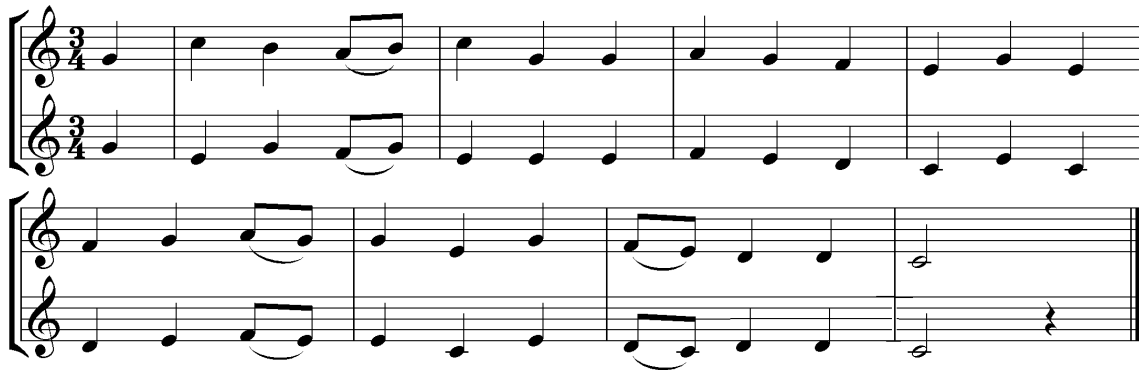
- (a) Ein altbekannter Start:



- (b) Ein winterlicher Klassiker:

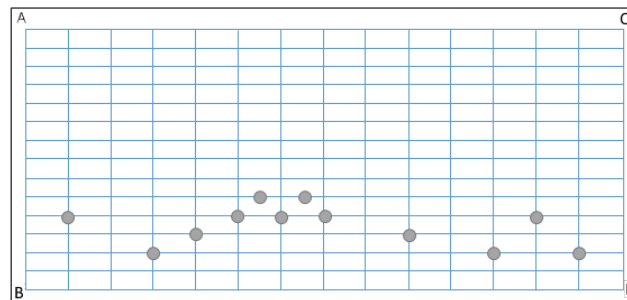


(c) Eine zweistimmige Melodie:



Aufgabe 3

Robert hat die folgende Lochkarte geschrieben und die vier Ecken mit den Buchstaben A bis D beschriftet:



Robert weiß nicht, wie er seine Lochkarte in den Automaten einführen soll und probiert daher alle Möglichkeiten einmal aus. Eine Lochkarte kann auf vier verschiedene Arten in einen Musikautomaten eingeführt werden:

1. Der Automat liest die Lochkarte in der Richtung AB - CD:



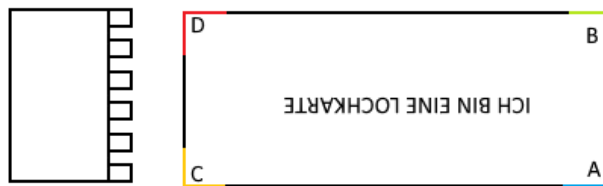
2. Der Automat liest die Lochkarte in der Richtung BA - DC:



3. Der Automat liest die Lochkarte in der Richtung CD - AB:



4. Der Automat liest die Lochkarte in der Richtung DC - BA:



Mit einer einzigen Lochkarte kann Robert also vier verschiedene Melodien spielen. Wie klingen diese? Notiere alle vier Möglichkeiten im Violinschlüssel.

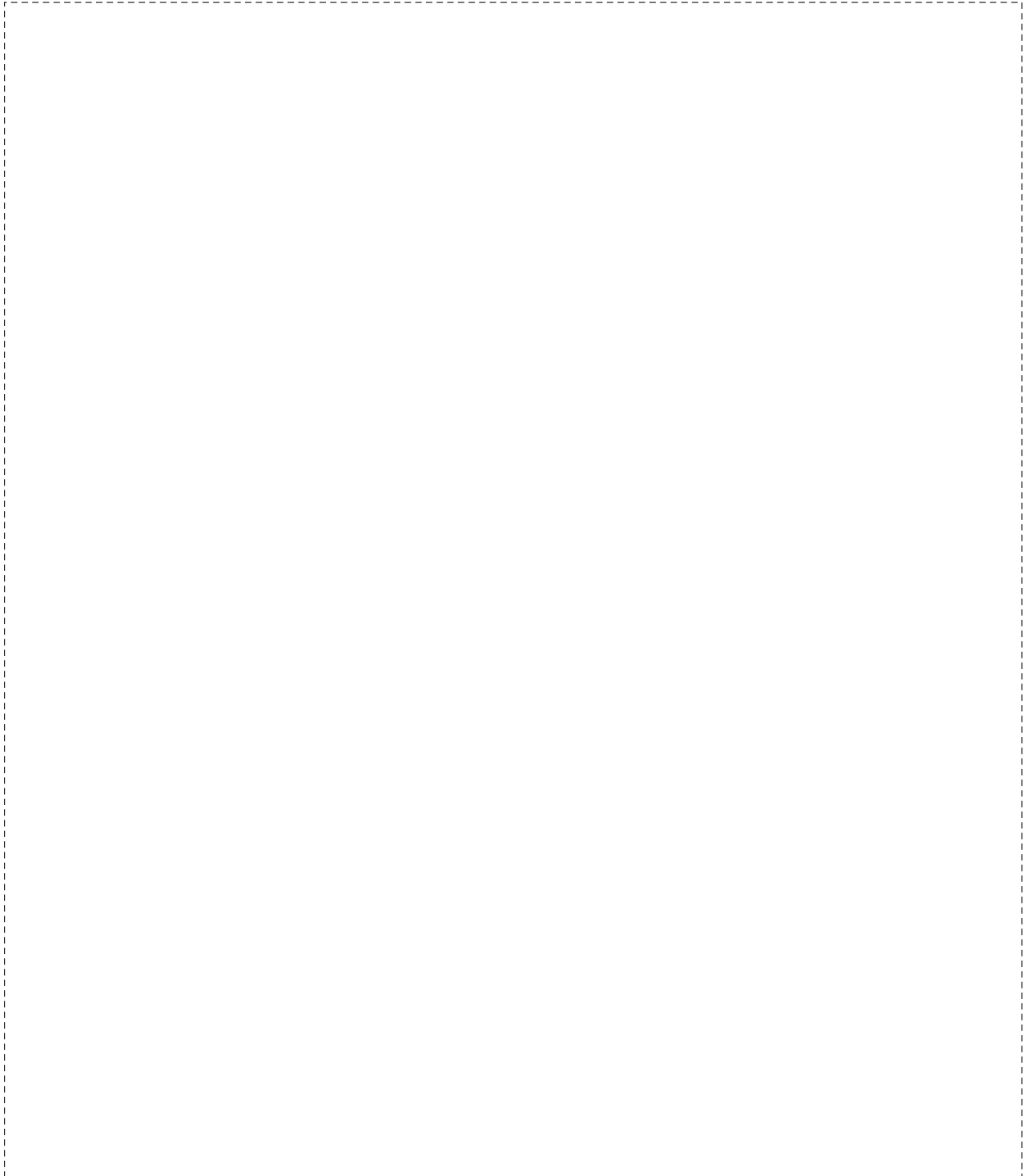


Aufgabe 4

Welchen Effekt hat die horizontale Spiegelung einer Lochkarte auf deren gespielte Melodie? Erklären Sie anhand eines Beispiels und unterscheiden Sie dabei die folgenden zwei Fälle:

1. Lochkarten, in welchen alle Löcher denselben Abstand zueinander haben
2. Lochkarten, welche grössere und kleinere Abstände zwischen den Löchern aufweisen

Lösung:



Aufgabe 5

Stimmt die folgende Aussage? Wenn ja, begründen Sie weshalb. Wenn nein, finden Sie ein Gegenbeispiel:

«Es gibt keine Lochkarte, die in allen vier Fällen dieselbe Melodie spielt.»

Lösung:

