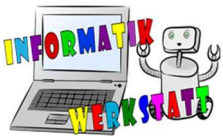


# Codierung - Spieluhr

<b>Zielgruppe:</b>	Schüler*innen in der Sekundarstufe 1
<b>Zeitraumen:</b>	1 Unterrichtseinheit – mit weiteren Codes auf mehrere Unterrichtseinheiten erweiterbar
<b>Fach:</b>	Informatik – Digitale Grundbildung, Musikerziehung
<b>Lehrplanbezug:</b>	Informatik/Computational Thinking: verwenden, erstellen und reflektieren Codierungen; Musikerziehung: Musizieren mit herkömmlichen, selbst gebauten Instrumenten; Gestaltung von Musikstücken mit gegebenen oder selbst erfundenen rhythmischen und melodischen Motiven;
<b>Informatikkonzepte</b>	Codierung
<b>Typ/Art des Unterrichtsmaterials:</b>	Informationsblätter, Übungsblatt, Musikbox und Lochkarten (mit Notenzeilen)
<b>Benötigte Dateien:</b>	CO_I_Codierung CO_I_Musik_und_Code CO_B_Musikstücke: Beispiele CO_I_Spieluhr-Lochkarten
<b>Utensilien:</b>	Musikbox mit zugehörigen Blättern für die Musikstücke, zugehöriger Locher
<b>Sozialform:</b>	Einzelarbeit
<b>Lehrziele:</b>	Die Schüler*innen sind in der Lage, Melodien zu stanzen. Sie sind ebenfalls in der Lage eigene Musikstücke und bekannte Kinderlieder auf Lochstreifen zu übertragen.
<b>Quellen:</b>	Digitale Grundbildung BGBl. II Nr. 71/2018: <a href="https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2018/71/20180419">https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2018/71/20180419</a> (19.4.2018) Alle Bilder CC-BY-NC-SA Informatik-Werkstatt 2020 oder Wikimedia Commons
<b>Autor/innen:</b>	Katharina Brugger, Nina Lobnig, Markus Wieser,
<b>Lizenz:</b>	CC-BY-NC-SA Informatik-Werkstatt AAU 2020

## Hinweis:

Dieses Arbeitspaket kann man in Kombination mit anderen Arbeitspaketen über die Codierung im Unterricht einsetzen. (Namensbezeichnung der Arbeitspakete – **Codierung** - **\*Codeart\***, aber auch **Binärsystem 1/2** oder **Algorithmus des Zauberwürfels** sind weitere Codierung-Arbeitspakete, die man verwenden könnte.) Damit kann man in aufeinanderfolgenden Einheiten entweder chronologisch mehrere Codierungen unterrichten, oder einen Stationenbetrieb aufbauen, dessen Stationen jeweils eine Codierung behandeln. Auch Kombinationen mit anderen informatischen Konzepten, wie Verschlüsselung oder Modellierung sind möglich. An diesem Punkt möchten wir auf weitere Arbeitspakete verweisen, die man auf der Webseite [www.rfdz.at](http://www.rfdz.at) finden kann. (mögliche Pakete: **Digitale Grundbildung: Computational Thinking, Arten von Verschlüsselungen** oder **Smartylogic**)



### **Vorbereitung:**

Vor dem Start der Unterrichtseinheit(en) werden die Informationsdateien (**CO\_I\_Musik\_und\_Code**, **CO\_B\_Musikstücke**, **CO\_I\_Spieluhr-Lochkarten**, **CO\_I\_Codierung**) entweder für alle Kinder einmal ausgedruckt oder, sofern ein Stationenbetrieb in Planung ist, einige Male ausgedruckt und laminiert. Weiters sollten die Spieluhren und Lochstreifen vorbereitet werden, am besten bereits für jedes Kind eine Version, damit sich jeder beschäftigen kann. Diese kann man günstig bestellen. Die Spieluhren in der Informatikwerkstatt wurden bei [www.spieluhr.de](http://www.spieluhr.de) bestellt: Artikelnummer 4905 – Lochband Spieluhr „Wolferl“ (<https://www.spieluhr.de/Artikel/varAussehen.asp?ArtikelNr=4905>, 9.10.2020).

### **Einsatz/Handhabung:**

Im Grunde sollten die Informationen auf dem Informationsblatt genügen, um einen Einblick in das Thema zu erhalten und eigene Melodien stanzen zu können. Musiktheoretisch sind bei weitem nicht alle Inhalte abgebildet, damit die Unterrichtseinheit auch ohne Musikerfahrung durchgeführt werden kann. Man sollte als Lehrperson dennoch zumindest eine Melodie mit verschiedenen Tönen und Notenlängen (Ganze, Halbe, Viertel-, Achtelnote) erstellen können. Hier gibt es ein paar Dinge zu beachten: Wenn mehrere Achtelnoten aufeinander folgen, müssen diese jeweils ein anderer Ton sein! Dies liegt an der Konstruktion der Spieluhr, die nicht in der Lage ist, zwei gleiche Achtelnoten direkt hintereinander zu spielen. Weiters sind die Noten der Tonleiter im deutschsprachigen Raum wie folgt benannt: C D E F G A H C. Auf den Lochstreifen steht jedoch C D E F G A **B** C. Im englischsprachigen Raum wird das H als B bezeichnet, aber der gleiche Ton gemeint. Dies kann ggf. im Unterricht zu Verwirrungen führen.

### **Varianten und Ergänzungsmöglichkeiten:**

Natürlich kann man als Lehrperson eine Unterrichtsphase hinzufügen, wo gemeinsam die Theorie erarbeitet wird, oder weitere Materialien, wie Filme, Videos oder Texte mit der Klasse erarbeiten, um der Codierung mehr Raum zu geben.

Auch fächerübergreifend kann man hier arbeiten. Gemeinsam mit der Lehrperson für Musikerziehung kann man diese Unterrichtseinheit erweitern und ergänzen. So kann unter anderem die Theorie über Noten und Notenlängen wegfallen, wenn diese zuvor im Musikunterricht behandelt wurden.

Man kann auch einen Wettbewerb veranstalten. Die Kinder sollen entweder eine bekannte Melodie oder eine eigene Kreation für die Spieluhr herstellen. Diese werden vorgespielt und von der gesamten Klasse anonym bewertet und dann ein Sieger gekürt.