

# Handreichungen zur Aufgabe „Schulhefte“

Titel der Aufgabe:	Schulhefte
Autoren:	<a href="#">Riko Kelter</a> , Universität Siegen
Lizenz:	<a href="#">CC BY-SA 4.0</a>
Zielgruppe:	Studierende der Mathematik und von Serviceveranstaltungen
Thema:	Kombinatorik
Tags:	Stochastik, Wahrscheinlichkeitstheorie, Kombinatorik, Urnenmodelle, Laplace-Experimente
Randomisierung:	nein
Aufgabentyp:	tutorielle Aufgabe <sup>1</sup>
Beschreibung:	In der Aufgabe sollen die Studierenden ein kombinatorisches Problem lösen, welches sich mit Hilfe von Schulheften modellieren lässt. Die Aufgabe besteht aus drei Teilaufgaben (siehe Screenshot unten), in denen unterschiedliche kombinatorische Grundformeln thematisiert werden, die zur Berechnung der Anzahl der Ereignisse im jeweiligen Grundraum benötigt werden.
Didaktische Überlegungen:	Das Problem lässt sich mit Hilfe verschiedener kombinatorischer Grundformeln lösen.
Enthaltene Fremdmaterialien:	Diese Aufgabe bindet das Skript <code>stackselbstlern.js</code> von Michael Kallweit für die Aufgabennavigation ein.
Daten oder Links (evtl. aktualisieren):	keine

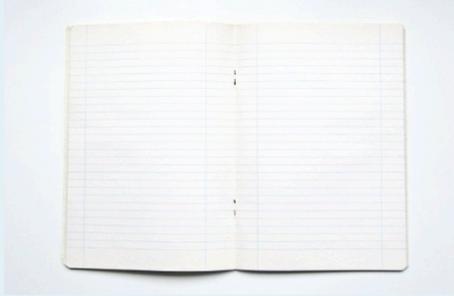
---

<sup>1</sup>Eine *tutorielle Aufgabe* ist eine digitale Aufgabe, bei der die eigentlich zu lösende Aufgabe in kleinere und einfachere Teilaufgaben unterteilt wird. Die Lernenden werden dann zur Bearbeitung dieser Teilaufgaben aufgefordert, wenn sie die eigentliche Aufgabe nicht lösen können. Die Zwischenschritte sind als Hilfestellung gedacht, die den Lernenden aber nicht nur präsentiert werden, sondern mit denen sich die Lernenden aktiv auseinandersetzen müssen.

Screenshot der  
anfänglichen Aufgabe:

In dieser Aufgabe lernen Sie in Aufgabenteilen (a)-(c) anhand dreier Beispiele, wie Sie die kombinatorischen Grundformeln zur Lösung kombinatorischer Fragestellungen nutzen können.

---



**Schulhefte**

Die Eltern der Fünftklässler sollen die 6 Hefte der Hauptfächer (je ein Schul- und ein Hausheft für die Fächer Deutsch, Mathematik und Englisch) mit Umschlägen versehen. Es stehen 7 Farben zur Verfügung, wobei von jeder Farbe ausreichend viele Umschläge vorhanden sind. Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn

- (a)** alle Hefte verschiedenfarbig eingebunden sein sollen?
- (b)** keine Einschränkung gilt?
- (c)** Schul- und Hausheft des gleichen Fachs die gleiche Farbe tragen sollen, die Fächer aber durch Farben unterschieden werden?

Widmen wir uns zunächst Teilaufgabe (a). Die Anzahl der Möglichkeiten beträgt: