

# Männer und Frauen, Kombinationen und Gewinnwahrscheinlichkeiten

Alfred Müller



© gpointstudio / iStock / Getty Images Plus

Auf wie viele Arten lässt sich eine Gruppe von Männern und Frauen an einem Tisch platzieren? Wie viele Möglichkeiten gibt es, einen Kuchen mit Marzipanherzen zu garnieren? Mit welcher Wahrscheinlichkeit lassen sich Volksfestspiele gewinnen?

In anschaulichen Beispielen, die den Lernenden dabei helfen, einen Bezug zwischen mathematischen Ideen und der Realität herzustellen, lösen die Lernenden Aufgaben aus dem Bereich der Kombinatorik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung.

# Männer und Frauen, Kombinationen und Gewinnwahrscheinlichkeiten

## Oberstufe (grundlegend)

Alfred Müller

M1 Männer und Frauen – Kombinatorik	1
M2 Ausflug zum Volksfest – Kombinatorik und Wahrscheinlichkeiten	2
Lösungen	4

## Die Schülerinnen und Schüler lernen

die Anwendung der Kombinatorik sowie die Bestimmung von damit verbundenen Wahrscheinlichkeiten. Anhand anschaulicher Beispiele stellen sie auch einen Bezug zwischen theoretischen mathematischen Ideen und der Realität her.

VORANSICHT

## Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB Arbeitsblatt

Thema	Material	Methode
Kombinatorik	M1, M2	AB
Wahrscheinlichkeiten	M2	AB

## Kompetenzprofil:

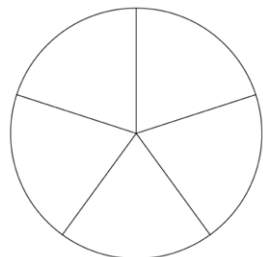
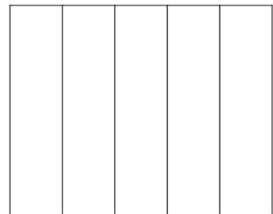
**Inhalt:** Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, bedingte Wahrscheinlichkeit, Baumgraph

**Kompetenzen:** Probleme mathematisch lösen (K1), mathematisch modellieren (K3), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), kommunizieren (K6)

## Männer und Frauen – Kombinatorik

M1

1.
  - a) Fünf Männer wollen sich an einen runden Tisch setzen. Wie viele Möglichkeiten in Bezug auf verschiedene Nachbarschaften haben sie?
  - b) Nun kommen drei Frauen dazu. Jede der Frauen setzt sich zwischen zwei Männern an den runden Tisch. Wie viele Möglichkeiten stehen den Frauen offen?
  - c) Wie viele Anordnungsmöglichkeiten der Damen und Herren gibt es insgesamt, wenn keine zwei Frauen nebeneinandersitzen dürfen?
2. Die acht Personen, fünf Männer und drei Frauen wollen sich sportlich betätigen.
  - a) Für einen 50m-Lauf werden die Startplätze ausgelost. Wie viele Möglichkeiten gibt es, bei denen die drei Frauen nebeneinander starten?
  - b) Es sollen Tennisdoppel so gebildet werden, dass
    - (i) zwei Männer gegen zwei Frauen antreten,
    - (ii) gemischte Doppel entstehen.
 Wie viele verschiedene Spielpaarungen sind jeweils möglich?
3. Einer der Männer bekommt einen Spezialauftrag.
  - a) Zur Erfrischung soll er aus drei verschiedenen Energy-Drink-Sorten acht Flaschen auswählen. Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es dafür?
  - b) Er soll vier Geschenke beliebig an die drei Frauen verteilen. Wie viele Möglichkeiten gibt es dafür?
4. Für den Abend wird ein Kuchen vorbereitet, der mit fünf Marzipanherzen garniert werden soll. Der Kuchen hat die abgebildete rechteckige Form.
  - a) Wie viele verschiedene Garnituren gibt es, wenn die fünf Marzipanherzen unterscheidbar sind?
  - b) Wie viele Möglichkeiten der Garnierung gibt es, wenn drei identische grüne und zwei identische rote Herzen zur Verfügung stehen?
5. Ein anderer Kuchen hat die abgebildete runde Form.
  - a) Die Marzipanherzen erfüllen die Bedingung von Aufgabe 4a). Wie viele Möglichkeiten gibt es jetzt?
  - b) Die Marzipanherzen erfüllen die Bedingung von Aufgabe 4b). Wie viele Möglichkeiten verbleiben jetzt?



# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



**Über 5.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar



**Webinare und Videos**  
für Ihre fachliche und  
persönliche Weiterbildung



**Attraktive Vergünstigungen**  
für Referendar:innen mit  
bis zu 15% Rabatt



**Käuferschutz**  
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**