



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Klett Ich kann ... Mathe - Wahrscheinlichkeitsrechnung*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



# Inhaltsverzeichnis

Kompetenzübersicht	5
So arbeitest du mit dem Buch	8

## 1 Was ist Wahrscheinlichkeit? – Grundlagen

Was ist Wahrscheinlichkeit? – Zufallsexperimente und Ergebnisse	10
Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten – Laplace-Experimente	15
Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten bei Laplace-Experimenten	22
Zufallsexperimente darstellen – Baumdiagramme als „Hilfsmittel“	27
Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen – Summenregel	33
Ereignis und Gegenereignis	36
Abschlusskompetenzcheck	41

## 2 Daten auswerten und bewerten – Statistik

Was ist Statistik?	44
Woher kommen die Daten? – Daten erheben	46
Was bedeuten die Daten? – Daten auswerten und bewerten	52
Daten auswerten und darstellen – Boxplots	56
Daten vergleichen – absolute und relative Häufigkeiten	65
Von der relativen Häufigkeit zu einem Wert für die Wahrscheinlichkeit	73
Abschlusskompetenzcheck	78

## 3 Mehrstufige Zufallsexperimente

Was sind mehrstufige Zufallsexperimente? – mehrstufige Zufallsexperimente darstellen	82
Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten – die Pfadmultiplikationsregel	91
Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen berechnen – Pfadsummenregel	96
Wenn Baumdiagramme zu groß werden – vereinfachte Baumdiagramme	102
Abschlusskompetenzcheck	107

## 4 Glück im Spiel? – Erwartungswert und (un-)faire Spiele

Wahrscheinlichkeitsverteilung – Übersicht über alle Ergebnisse mit ihren Wahrscheinlichkeiten	110
Wahrscheinlichkeiten in Histogrammen darstellen	115
Erwartungswert	118
Wann sind Glücksspiele fair?	121
Wie hoch müssen Einsatz oder Auszahlung sein, damit ein Spiel fair wird? – Modellieren mit dem Erwartungswert	125
Abschlusskompetenzcheck	130
<b>Lösungen</b>	<b>132</b>

# Kompetenzübersicht

## 1 Was ist Wahrscheinlichkeit? – Grundlagen

### Ich kann ...

... erklären, was ein Zufallsexperiment ist.	10
... zu einem Zufallsexperiment die Ergebnismenge angeben.	10
... erklären, was ein Laplace-Experiment ist.	15
... Wahrscheinlichkeiten von Laplace-Experimenten berechnen.	15
... Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen von Laplace-Experimenten bestimmen.	22
... Zufallsexperimente in Baumdiagrammen darstellen.	27
... zu einem Baumdiagramm ein passendes Zufallsexperiment angeben.	27
... Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bestimmen.	33
... zu einem Ereignis das Gegenereignis angeben.	36
... Wahrscheinlichkeiten mithilfe des Gegenereignisses bestimmen.	36

## 2 Daten auswerten und bewerten – Statistik

### Ich kann ...

... die Fachbegriffe, die zu einer Erhebung gehören, erklären.	46
... Daten einer Umfrage in einem Diagramm darstellen.	46
... Kennwerte bestimmen.	52
... Kennwerte in einem Sachzusammenhang bestimmen und auswerten.	52
... einen Boxplot zeichnen.	56
... Aussagen zu einem Boxplot beurteilen.	56
... einen Boxplot beschreiben.	56
... relative Häufigkeiten bestimmen.	65
... das Ergebnis einer Umfrage in einem Kreisdiagramm darstellen.	65
... einen Schätzwert für die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses bestimmen.	73

## 3 Mehrstufige Zufallsexperimente

### Ich kann ...

... ein mehrstufiges Zufallsexperiment in einem Baumdiagramm darstellen.	82
... die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses von mehrstufigen Zufallsexperimenten bestimmen.	91
... Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bei mehrstufigen Zufallsexperimenten bestimmen.	96
... Aufgaben geschickt lösen, indem ich vereinfachte Baumdiagramme verwende.	102

## 4 Glück im Spiel? – Erwartungswert und (un-)faire Spiele

### Ich kann ...

... alle Ergebnisse eines Zufallsexperiments übersichtlich in einer Tabelle darstellen.	110
... die Wahrscheinlichkeitsverteilung in einem Histogramm darstellen.	115
... aus einem Histogramm die Wahrscheinlichkeiten eines Ergebnisses ablesen.	115
... den Erwartungswert bei einem Zufallsexperiment berechnen.	118
... mithilfe des Erwartungswerts entscheiden, ob ein Glücksspiel fair ist oder nicht.	121
... den Einsatz berechnen, so dass das Spiel fair wird.	125
... die maximale Auszahlung berechnen, so dass das Spiel fair wird.	125

Schritt-für-Schritt  
Wahrscheinlichkeitsrechnung  
verstehen



Liebe Schülerin, lieber Schüler,

mit diesem Buch kannst du den Themenbereich „Wahrscheinlichkeitsrechnung“ wiederholen und üben – in ganz kleinen Schritten.

Der komplette Stoff ist **Kompetenzen** zugeordnet – die kennst du vielleicht aus der Schule. Kompetenzen fangen immer mit dem Satz „Ich kann ...“ an und beschreiben genau, was du können musst.

*kompetent sein  
= etwas können*

### So arbeitest du mit dem Buch:

Suche dir im **Inhaltsverzeichnis** das Thema heraus, das du wiederholen möchtest. (Suchst du nach einer einzelnen Kompetenz, findest du sie in der **Kompetenzübersicht**.)

#### Schritt 1:

### Kompetenzcheck

Überprüfe, wie fit du bist und löse die Aufgaben im Kompetenzcheck. Jeder Aufgabe ist einer Kompetenz (Ich kann ...) zugeordnet.

Überprüfe deine Ergebnisse mit den Lösungen. Die passende Seitenzahl findest du unter den Smileys.

Hake den entsprechenden Smiley ab:

- 😊 = richtig gelöst
- 😐 = teilweise richtig gelöst
- 😞 = nicht richtig gelöst

Dann siehst du, welche Themen du schon gut kannst oder was du noch üben solltest.

Schritt 2:

### Schritt-für-Schritt-Erklärungen

Lies die Erklärungen gründlich durch. Hier findest du alle wichtigen Fachbegriffe und Formeln. Alles ist ganz kleinschrittig und mit vielen Beispielen erklärt, damit du leicht verstehst, wie du vorgehen musst und was du beachten solltest.



Schritt 3:

### Übungsaufgaben

Löse die Übungsaufgaben. An den Punkten neben der Aufgabennummer siehst du, wie schwierig die Aufgabe ist. (●○○ = leicht, ●●○ = mittel, ●●● = schwierig)



Die Lösungen zu den Aufgaben findest du hinten im Buch. Sei ehrlich zu dir selbst und sieh erst nach, wenn du Aufgaben fertig bearbeitet hast.



Schritt 4:

### Abschlusskompetenzcheck

Wenn du ein ganzes Kapitel abgeschlossen hast, teste dich mit dem Abschlusskompetenzcheck. Er enthält Aufgaben zu allen Kompetenzen des Kapitels.



Überprüfe deine Ergebnisse mit den Lösungen hinten im Buch und hake richtig gelöste Aufgaben ab.




*Wir wünschen dir viel Erfolg!*



# 1 Was ist Wahrscheinlichkeit? – Grundlagen

## Was ist Wahrscheinlichkeit? – Zufallsexperimente und Ergebnisse

### Kompetenzcheck

Ich kann ...	Aufgabe	Ergebnis																				
<p>... erklären, was ein Zufallsexperiment ist.</p>	<p><b>Aufgabe 1</b> Handelt es sich um ein Zufallsexperiment? Kreuze ja oder nein an und begründe deine Entscheidung.</p> <table border="1" data-bbox="422 600 1027 1112"> <thead> <tr> <th>Situation</th> <th>ja</th> <th>nein</th> <th>Begründung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eine Karte wird verdeckt aus einem Kartenstapel gezogen.</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ein Reißnagel wird geworfen und fällt auf den Rücken.</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>An Heiligabend ist schulfrei.</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ein Verschlussdeckel einer Flasche wird geworfen und fällt auf die Kante.</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Situation	ja	nein	Begründung	Eine Karte wird verdeckt aus einem Kartenstapel gezogen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Ein Reißnagel wird geworfen und fällt auf den Rücken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		An Heiligabend ist schulfrei.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Ein Verschlussdeckel einer Flasche wird geworfen und fällt auf die Kante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>😊 😐 ☹️ → S. 132</p>
Situation	ja	nein	Begründung																			
Eine Karte wird verdeckt aus einem Kartenstapel gezogen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
Ein Reißnagel wird geworfen und fällt auf den Rücken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
An Heiligabend ist schulfrei.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
Ein Verschlussdeckel einer Flasche wird geworfen und fällt auf die Kante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
<p>... zu einem Zufallsexperiment die Ergebnismenge angeben.</p>	<p><b>Aufgabe 2</b> Gib für die Zufallsexperimente die Ergebnismenge an.</p> <table border="1" data-bbox="422 1228 1027 1628"> <thead> <tr> <th>Zufallsexperiment</th> <th>Ergebnismenge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Werfen eines Würfels</td> <td><math>S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}</math></td> </tr> <tr> <td>Werfen einer Münze</td> <td><math>S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}</math></td> </tr> <tr> <td>Drehen des abgebildeten Glücksrads </td> <td><math>S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}</math></td> </tr> <tr> <td>Werfen eines Reißnagels</td> <td><math>S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}</math></td> </tr> </tbody> </table>	Zufallsexperiment	Ergebnismenge	Werfen eines Würfels	$S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$	Werfen einer Münze	$S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$	Drehen des abgebildeten Glücksrads 	$S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$	Werfen eines Reißnagels	$S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$	<p>😊 😐 ☹️ → S. 132</p>										
Zufallsexperiment	Ergebnismenge																					
Werfen eines Würfels	$S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$																					
Werfen einer Münze	$S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$																					
Drehen des abgebildeten Glücksrads 	$S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$																					
Werfen eines Reißnagels	$S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$																					



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Klett Ich kann ... Mathe - Wahrscheinlichkeitsrechnung*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

