

# Roulette

Roulette spielt man mit dem Spielfeld (rechts) und einem runden, drehbaren Kessel mit 37 Fächern, nummeriert mit den Zahlen von 0 bis 36. Die Ziehung wird durch das zufällige Fallen einer Kugel in eines der Fächer realisiert. Die Spieler setzen Geldbeträge auf den möglichen Ausgang des Spieles. Dabei können sie auf „einfache Chancen“, das heißt einzelne Zahlenwerte, oder zusammengesetzte Ereignisse wie „Rouge“=Rot „Erstes Dutzend“ oder „Linke Kolonne“ (Zahlen in der linken Spalte) setzen.

**Gewinnplan Roulette:** In der Tabelle unten sind Setzmöglichkeiten, ihre Bedeutung und der mögliche Nettogewinn (zusätzlich zum Einsatz) als Vielfaches des Einsatzes aufgelistet.

Eine Runde Roulette kann man als Zufallsversuch auffassen mit  $\Omega = \{ 0; 1; \dots; 36 \}$

- Erläutere anhand des Setzens auf die linke Kolonne die Begriffe „Ergebnismenge“, „Ergebnis“, „Ereignis“ und „Laplaceversuch“.
- Nimm begründet Stellung zu folgender Aussage:  
„Die Wahrscheinlichkeit, dass Rot eintritt, ist genauso groß, wie die, dass Schwarz eintritt. Also handelt es sich um einen Laplace-Versuch. Also ist die Wahrscheinlichkeit für das Ergebnis Rot genau  $\frac{1}{2}$  ( $P(\text{Rot}) = \frac{1}{2}$ )“
- Gib die Gewinnwahrscheinlichkeit der linken Kolonne bei einer Runde an.  
Du spielst nun 5 Runden lang.
  - Berechne den durchschnittlich pro Runde zu erwartenden Gewinn sowie den insgesamt in den 5 Runden zu erwartenden Gewinn, wenn man 5 Runden lang immer 20 € auf die linke Kolonne setzt, und
  - den möglichen Gewinn sowie die Gewinnwahrscheinlichkeit, wenn man zu Beginn 20 € darauf setzt und den Betrag (wenn noch vorhanden einschließlich des Gewinns) insgesamt 5 Runden liegen lässt.
- Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass zuerst die mittlere Kolonne drankommt und bei der Runde danach Rot.

Karl setzt auf Rot und Verena auf die mittlere Kolonne.

- Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass mindestens einer von beiden / höchstens einer von beiden gewinnt.
- Verena überlegt, ob sie die Kolonne wechselt oder nicht. Bei welcher Kolonne wird die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens einer gewinnt, am höchsten?

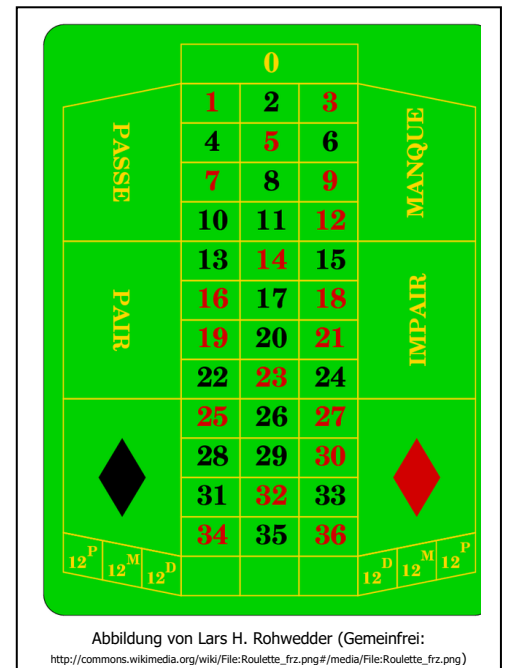


Abbildung von Lars H. Rohwedder (Gemeinfrei:  
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Roulette\\_frz.png#/media/File:Roulette\\_frz.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Roulette_frz.png#/media/File:Roulette_frz.png))

gesetzt ist	Bedeutung	möglicher Gewinn
Plein	einzelne Zahl	35facher Einsatz
Cheval	ein Paar benachbarter Zahlen	17facher Einsatz
Transversale pleine	drei Zahlen in einer Zeile	11facher Einsatz
Transversale simple	Zahlen zweier benachbarter Zeilen	5facher Einsatz
Carré	vier benachbarte Zahlen (z.B. 26,27,29,30)	8facher Einsatz
Die ersten vier Zahlen	Zahlen 0,1,2,3	8facher Einsatz
Kolonne (Spalte)	eine Spalte des Spielfeldes (links, Mitte, rechts)	2facher Einsatz
Dutzend	1-12, 13-24 oder 25-36	2facher Einsatz

# Roulette

Rot oder Schwarz	rot oder schwarz	einfacher Einsatz
Pair oder Impair	gerade oder ungerade (außer Null, auch wenn mathematisch gesehen die Null natürlich eine gerade Zahl ist. Sonst würde ich auch Roulette spielen und immer auf gerade setzen!!)	einfacher Einsatz
Manque oder Passe	1-18 oder 19-36	einfacher Einsatz

(Beschreibung Roulette aus: Stochastik als Mathematik der Glücksspiele - Ein Projekt zu Grunderfahrungen, Begreifen und Zusammenhängen Pädagogische Prüfungsarbeit im Fach Mathematik zur Zweiten Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien vorgelegt von Axel Müller, Studienseminar für das Lehramt an Gymnasien Frankfurt am Main Frankfurt, August 2005)