2.3. LAPLACE-Experimente

Zufallsexperimente, bei denen jedes mögliche Ergebnis die gleiche Eintrittswahrscheinlichkeit hat, nennt man LAPLACE-Experimente.

Typische **Beispiele** für LAPLACE-Experimente sind der Würfel und die Münze.

Beim **Würfel** können nur Zahlen zwischen 1 und 6 gewürfelt werden. Jedes dieser Ergebnisse hat die gleiche Eintrittswahrscheinlichkeit, nämlich $\frac{1}{6}$. Das Würfeln einer 2 ist genauso wahrscheinlich wie das Würfeln einer 5 oder mathematisch P(2) = P(5)

Bei der **Münze** kann nur eins der beiden Ergebnisse Kopf oder Zahl eintreten und beides hat die gleiche Eintrittswahrscheinlichkeit, nämlich $\frac{1}{2}$ bzw. 0,5. Das Werfen von Kopf (K) ist genau so wahrscheinlich wie das Werfen von Zahl (Z) oder mathematisch P(K) = P(Z).

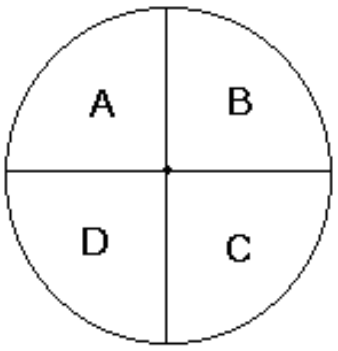
Die bei den Beispielen angegebenen Wahrscheinlichkeiten P werden übrigens nach folgender Formel berechnet

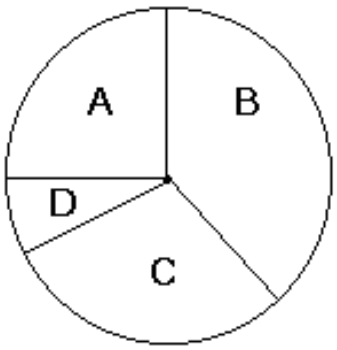
$$P = \frac{\text{günstige (positive) Ergebnisse}}{\text{alle Ergebnisse}}$$

Mit günstigem Ergebnis ist hier nur ein einzelnes Teilergebnis des Zufallsexperiments gemeint.

Zufallsexperimente, bei denen Ergebnisse unterschiedliche Eintrittswahrscheinlichkeiten haben, sind keine LAPLACE-Experimente. Typisches Beispiel dafür ist das Werfen einer Reißzwecke. Diese kann mit der Spitze nach oben oder unten landen, wobei diese beiden Ergebnisse unterschiedliche Eintrittswahrscheinlichkeiten haben.

Um den Unterschied noch mal klarzumachen, schau dir bitte die beiden folgenden Glücksräder an und überlege, welches der beiden ein LAPLACE-Experiment darstellt





Beide Glücksräder haben die 4 Felder A bis D, allerdings links sind alle Felder gleich groß, während rechts die Felder unterschiedlich groß sind. Das linke Glücksrad ist wegen der gleichen Eintrittswahrscheinlichkeit der gleich großen Felder ein LAPLACE-Experiment.