

## Rätselgewinnspiel Ergebnis

### Potsdamer Tage der Wissenschaften

**[leicht]** Frau Rot, Frau Braun und Frau Grün waren gemeinsam beim Friseur und haben mal wieder mit diversen Haarfarben experimentiert. Als sie den Salon verlassen, bemerkt die Frau mit dem grünen Haar: "Ist euch aufgefallen, das wir dieselben Haarfarben haben, die auch in unseren Namen vorkommen, aber niemand hat die Farbe ihres Namens." Frau Rot antwortet darauf: "Stimmt, sehr bemerkenswert!" Wer hat welche Haarfarbe?

**LÖSUNG:** Die Frau mit dem grünen Haar ist nicht Frau Rot (denn Frau Rot antwortet der Frau mit den grünen Haaren), also ist es Frau Braun. Die Frau mit den roten Haaren ist auch nicht Frau Rot, und Frau Braun hat grüne Haare, also ist es Frau Grün. Es verbleibt Frau Rot mit den braunen Haare.

**[mittel]** Du hast 25 Pferde und möchtest die drei schnellsten finden. Du hast kein Zeitmessgerät, aber eine Rennstrecke auf der bis zu fünf Pferde gleichzeitig ein Rennen machen können. Die Pferde rennen immer exakt gleich schnell, egal wie oft sie nacheinander ein Rennen bestreiten müssen, und alle Pferde sind unterschiedlich schnell. Wie schaffst du das mit nur 7 Rennen?

**LÖSUNG:** Zunächst mache ich 5 Rennen mit je 5 Pferden, die bisher nicht gelaufen sind. Danach nehme ich die Gewinner aller 5 Rennen und lasse diese laufen und sortiere die Gruppen aus den ersten 5 Rennen nach der Platzierung "ihres" Pferdes in diesem Rennen; für den ersten Platz kommt nur der Gewinner des sechsten Rennens in Frage (Gewinner Gruppe 1). Für die Plätze 2 und 3 kommen noch in Frage: Platz 2 und 3 Gruppe 1, Platz 1 und 2 Gruppe 2 und Platz 1 Gruppe 3, für alle anderen Pferde kennen wir mindestens 3 schnellere Pferde. Es sind also noch 5 Pferde für Plätze 2 und 3 möglich, diese können in einem weiteren Rennen sortiert werden.

**[schwer]** Du hast in deinem Wohnzimmer einen sehr schweren Sessel stehen, mit Grundfläche 1 x 1 Meter. Diesen Sessel möchtest du aber lieber einen Meter weiter rechts haben (er soll aber noch in die gleiche Richtung zeigen). Du hast ein bisschen Platz um den Sessel herum gemacht weil du ihn nur dadurch bewegen kannst, dass du ihn an einer Ecke stehen lässt und um diese Ecke um genau 90 Grad drehst (in eine beliebige Richtung). Wie viele Schritte benötigst du mindestens, um dein Ziel zu erreichen?

**LÖSUNG:** Das geht gar nicht, egal, wie viele Züge wir machen. Wir stellen uns vor, der Sessel stünde auf einem weißen Feld eines (unendlich großen) Schachbretts, bei dem jedes Feld 1 x 1 Meter groß ist. Wir nennen die Richtung, in die der Sessel gerade zeigt, Süden. Dann ist es eine Invariante, dass der Sessel auf weißen Feldern immer nach Norden oder Süden zeigt, auf schwarzen immer nach Osten oder Westen. Somit kann er nicht um einen Meter (ein Feld) verschoben werden und immer noch in die gleiche Richtung zeigen.