



## Problem des Monats

Fachschaft  
Mathematik

Problem des Monats März (2020) / Abgabetermin: 31.03.2020

### Mathematik im Casino

#### Für alle

Dagobert Duck aus Entenhausen wollte eines Tages noch reicher als reich werden und versuchte sein Glück in einem Casino. Im Vorraum des Casinos traf er auf einen Mann, der Geldstücke wie rechts abgebildet vor sich hingelegt hatte und ihm folgende Aufgabe stellte: „Wenn du es schaffst mit nur vier Zügen die Geldstücke so zu verschieben, dass sie einen Kreis bilden, gewinnst du 100 Goldtaler. Als ein Zug gilt dabei das Verschieben eines Geldstückes, ohne dabei ein anderes zu bewegen, wobei ein verschobenes Geldstück zwei andere berühren muss.“



**Zeichne** die Lösung Schritt für Schritt auf.

#### Für die Klassen 5 - 7

Nachdem er das erste Spiel erfolgreich bestritten hatte, ging Dagobert zum nächsten Spieltisch. Er spielte 4 mal und konnte 4 mal hintereinander seinen Gewinn verdreifachen.

Als gewiefter Spieler hatte er jeweils sein ganzes Kapital gesetzt.

Nach dem vierten Spiel zog es ihn in seinen Geldspeicher und er nahm sein ganzes Geld mit, immerhin 324 000 Goldtaler.

**Berechne**, wie viele Goldtaler er zu Beginn gesetzt hat.

#### Für die Klassen 8 - 13

Nach seinem riesigen Gewinn im Casino leistet sich Dagobert Duck einen Ausflug nach Quackhausen. Diesmal will auch Donald Duck sein Glück versuchen. Zu zweit besuchen sie das dort ansässige Casino mit einem Anfangskapital von je 10 000 Goldtalern.

Donald und Dagobert setzen in jedem Spiel genau die Hälfte des Kapitals, das sie zu der Zeit besitzen (im ersten Spiel also 5 000 Goldtaler). Dagobert spielt wie zuvor ein Spiel, bei dem sich sein Einsatz verdreifacht. Donald ist risikofreudiger als sein Onkel Dagobert und spielt eine Version, bei der zwar die Gewinnwahrscheinlichkeit geringer ist, aber im Gewinnfall der 5fache Einsatz bezahlt wird.

Nach jeweils drei Spielen haben die Beiden zusammen 27 500 Goldtaler.

**Berechne**, wie oft Donald gewonnen hat.