

# Münzen-Rätsel

VON BJÖRN UND SÖREN CHRISTENSEN



**D**er Herbst kommt, die Tage werden kürzer und laden zum Rätseln ein. Dazu möchten wir Ihnen an dieser Stelle in unregelmäßigen Abständen ein wenig Material liefern. Unter Mathematikern besonders beliebt sind Rätsel mit Münzen, sodass wir in dieser Woche damit beginnen möchten.



Sie sind der Finanzminister eines finsternen Herrschers und haben für diesen gerade die Steuern von zehn Bürgern eingetrieben. Von jedem haben Sie ein Säckchen mit jeweils sehr vielen Goldmünzen erhalten. Die genaue Zahl haben Sie noch nicht bestimmt und das Zählen würde lange dauern. Nun aber wird Ihnen von der stets gut informierten Geheimpolizei gemeldet, dass einer der Steuerzahler betrogen hat. Er hat statt der geforderten reinen Goldmünzen lediglich goldüberzogene Münzen mit Silberkern abgeliefert. Diese wiegen statt der geforderten zehn Gramm damit auch nur neun Gramm. Ihnen wurde aber nicht mitgeteilt, welches Säckchen dies betrifft. Sie sollten das aber möglichst schnell in Erfahrung bringen, denn der Herrscher will demnächst die Einnahmen bei Ihnen abholen und könnte seine Wut über den Betrug ansonsten auch an Ihnen auslassen. Immerhin haben Sie eine Waage, mit der Sie das Gewicht auf das Gramm genau bestimmen können. Aber viel Zeit bleibt Ihnen nicht. Können Sie das Säckchen mit den Silbermünzen mit nur einem Wiegevorgang herausbekommen?

## WENN SIE IN RUHE RÄTSELN MÖCHTEN,

dann lesen Sie jetzt besser nicht weiter, denn im kommenden Absatz erklären wir die Lösung:

Sie nehmen aus dem ersten Säckchen eine Münze, aus dem zweiten zwei, aus dem dritten drei usw. Insgesamt haben Sie damit

$1+2+3+\dots+9+10 = 55$  Münzen. (Wenn Ihnen das

Ausrechnen dieser Anzahl im Kopf etwas schwerfällt, dann hilft Ihnen vielleicht der Trick des kleinen

Gauß:  $1+2+3+\dots+9+10 = (1+10) + (2+9) + (3+8) + (4+7) + (5+6) = 5 \times 11 = 55$ .) Wären alle diese Münzen echt, dann

würden diese also zusammen  $55 \times 10 = 550$  Gramm wiegen. Da aber ja in einem Säckchen Silbermünzen sind, liegt tatsächlich weniger auf der Waage. Sind die falschen Münzen

in Säckchen 1, so fehlt ein Gramm, bei Säckchen 2 fehlen zwei Gramm, bei Säckchen 3 drei und so weiter. So können Sie anhand der Grammanzahl des Ergebnisses genau das Säckchen mit den Silbermünzen identi-

fizieren und damit dem Zorn des Herrschers entgehen. ●

fizieren und damit dem Zorn des Herrschers entgehen. ●

fizieren und damit dem Zorn des Herrschers entgehen. ●

