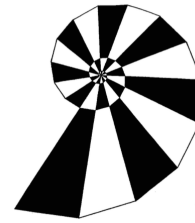


# Schülerzirkel Mathematik



---

## Problem des Monats · Juni 2019

---

### Die gefälschten Goldmünzen

Ritter Kunibert hat einen Münzfälscher verhaftet und zum König gebracht. Dieser stellt fest, dass die falschen Münzen von den echten Goldmünzen äußerlich nicht zu unterscheiden sind. Alle Münzen haben einen Durchmesser von 2,5 cm und sind 0,24 cm dick. Alle Münzen sind goldfarben. Beim Wiegen stellt der König fest, dass die gefälschten Münzen etwa ein Viertel der eigentlichen Masse haben.

Beeindruckt von der Qualität der Fälschungen, stellt der König dem Münzfälscher ein Rätsel: „Vor dir liegen 7 Stapel mit jeweils 7 Münzen. 6 Stapel bestehen aus echten Münzen, ein Stapel aus deinen Fälschungen. Du darfst ein einziges Mal wiegen. Wenn du mir sagen kannst, welcher Stapel aus deinen Münzen besteht, lasse ich Gnade vor Recht ergehen und du bist frei.“

Der Münzfälscher weiß, dass echtes Gold eine Dichte von  $19,3 \text{ g/cm}^3$  hat und er kennt die Größe der Münzen. Er lässt sich Zettel und Stift geben, rechnet einen Moment, sortiert die Münzen neu und führt eine einzige Gewichtsmessung durch. Er nennt einen bestimmten Stapel. Der König hält Wort und lässt ihn frei.

- Beschreibe eine mögliche Vorgehensweise des Münzfälschers.
- Angenommen, der Münzfälscher hätte Stapel 2 genannt, welchen Wert hätte seine Gewichtsmessung ergeben?
- Recherchiere, welches Material der Münzfälscher benutzt haben könnte.

► Hast du Freude daran, zusammen mit anderen Mädchen und Jungen an mathematischen Problemen zu arbeiten? Dann komm zu einem der unten angegebenen Schülerzirkel. Die Teilnahme ist kostenlos, eine Neuaufnahme jederzeit möglich. Wir freuen uns auf dich! Bei Fragen kannst du uns gerne eine E-Mail schreiben: [mathezirkel.hamburg@gmail.com](mailto:mathezirkel.hamburg@gmail.com)

Gymnasium Ohmoor, Sachsenweg 76, Niendorf	(040) 42896680	ab Kl. 5	Do, 14:45–16:00 Uhr
Gymnasium Meiendorf, Schierenberg 60	(040) 42886380	variabel	Blocktermine, auf Nachfrage
Kurt-Körper-Gymnasium, Pergamentweg 1-5, Billstedt	(040) 428764830	ab Kl. 5	Mo, 14:00–15:00 Uhr
Stadtteilschule Mümmelmansberg, Mümmelmansberg 75	(040) 4289790	ab Kl. 5	Do, 13:45–14:30 Uhr
Gymnasium Bornbrook, Schulenburgring 4, Lohbrügge	(040) 4289540	ab Kl. 5	Mi, 13:20–14:20 Uhr
Gymnasium KaiFu, Kaiser-Friedrich-Ufer 6, Eimsbüttel	(040) 428012333	ab Kl. 5	Mi, 13:05–14:40 Uhr
Max-Brauer-Schule, Bei der Paul-Gerh.-Kirche 1-3, Altona	(040) 4289820	ab Kl. 5	Di, 14:35–15:20 Uhr
Friedrich-Ebert-Gymnasium, Alter Postweg 30, Harburg	(040) 42876310	ab Kl. 5	Mo, 14:00–15:30 Uhr (14-tägig)
Goethe-Schule Harburg, Bunatwiete 20	(040) 4145960	ab Kl. 5	Mo, 13:30–15:00 Uhr (14-tägig)
Gymnasium Süderelbe, Falkenbergsweg 5, Neugraben	(040) 42893350	ab Kl. 5	Do, 13:15–14:00 Uhr

