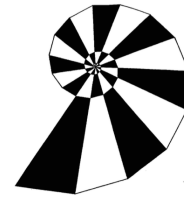


# Schülerzirkel Mathematik



## Problem des Monats · Dezember 2019

### Magische Plätzchen

Adventszeit – Plätzchenzeit. Die Wichtel Alfred und Bettina backen zusammen Plätzchen und sind schon voller Vorfreude auf das große Fest. Beim Ausschneiden der Kekformen sind sie sich zunächst einig darüber, dass Keksecken immer rechtwinklig sein sollen. Außerdem wollen sie, dass jede Kante eine ganzzahlige Länge (in Wichteldaumen\*) besitzt. Zuletzt wollen sie, damit es interessante Plätzchen werden, auf keinen Fall, dass eine Seitenlänge mehr als einmal auftritt.



Wenn das alles klappt, wollen sie die Plätzchen **magisch** nennen. Zunächst wollen sie sich auf die Seitenlänge 1 bis 8 beschränken. Was da wohl rauskommt?

- Ein perfektes Plätzchen ergibt sich, wenn die Seitenlängen 1 bis 8 hintereinander auftreten. Zeichne ein solches Plätzchen.
- Finde mindestens fünf verschiedene Beispiele für achteckige „magische Plätzchen“ und versuche sie in verschiedenen Typen zusammenzufassen.
- Begründe, warum es keine magischen Plätzchen mit weniger als acht Ecken geben kann.
- Während Bettina gern möglichst viele Plätzchen aus dem Teig herausholen will, ist Alfred vor allen an richtig großen Keksen interessiert. Finde das jeweils flächengrößte beziehungsweise flächengrößte Plätzchen, das die Seitenlängen 1 bis 8 besitzt und gib die jeweilige Flächengröße in Quadratwichteldaumen an. Begründe deine Antwort.

\*Wichteldaumen sind am Hof des Weihnachtsmannes eine normierte Einheit. Trotz verschieden großer Wichtel gibt es eine exakt festgelegte Breite des Wichteldaumens.

► 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 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 Mümmelmannsberg, Mümmelmannsberg	(040) 4289790	ab Kl. 5	Do, 13:45–14:30 Uhr
Gymnasium Bornbrook, Schulenburgring 4, Lohbrügge	(040) 4289540	ab Kl. 5	Di, 14:00–15:00 Uhr, Raum
Gymnasium KaiFu, Kaiser-Friedrich-Ufer 6, Eimsbüttel	anja.kuehnemund@kaifu.hamburg.de	ab Kl. 5	Bitte Termine per E-Mail
Max-Brauer-Schule, Bei der Paul-Gerh.-Kirche 1-3,	(040) 4289820	ab Kl. 5	Do, 14:35–15:20 Uhr
Friedrich-Ebert-Gymnasium, Alter Postweg 30, Harburg	(040) 42876310	ab Kl. 5	Mo, 13:45–15:15 Uhr (14-
Goethe-Schule Harburg, Bunatwiete 20	(040) 4145960	ab Kl. 5	Di, 15:15–16:45 (14-tägl.)
Gymnasium Süderelbe, Falkenbergsweg 5, Neugraben	(040) 42893350	ab Kl. 5	Do, 13:15–14:00 Uhr
Gyula Trebitsch Schule Tonndorf, Barenkrug 16	(040) 42893250	ab Kl. 5	Blocktermine, auf Nachfrage
Zentraler Schülerzirkel, Universität Hamburg, Geomatikum, Bundesstraße 55, 20146 Hamburg, Raum 435	jens.albrecht@maxs.hamburg.de	ab Kl. 8	Fr, 16:30–18:00 Uhr

