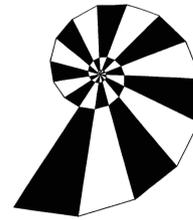


# Schülerzirkel Mathematik



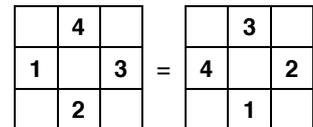
## Problem des Monats · Juli 2017

### ALLER GUTEN DINGE SIND 4

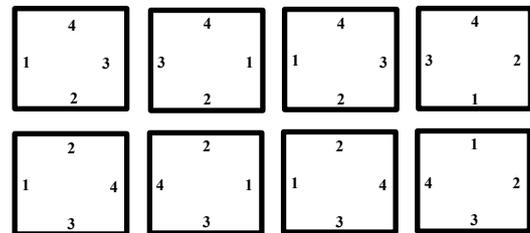
– eine Aufgabe nach einer Idee von Jan Hendrik Sylvester („Farbige Ränder“)

a) Die vier Zahlen 1 – 4 sollen nacheinander aufgeschrieben werden, z.B. 1 2 3 4 oder 1 2 4 3. Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es?

b) Die Zahlen 1 – 4 sollen auf einem Quadrat positioniert werden, jede Zahl an einer Seite. Dabei soll eine Drehung des Quadrats keine andere Anordnung bedeuten, wie z.B. in der nebenstehenden Abbildung erkennbar wird. Wie viele verschiedene Anordnungen gibt es jetzt?



c) Die Zahlen 1 – 4 werden jeweils auf einem Quadrat positioniert. Die Quadrate werden dann zu Rechtecken zusammengelegt. Dabei soll an den äußeren Kanten des Rechtecks immer die gleiche Zahl stehen und an jeder Kante eine andere Zahl. Außerdem stoßen innerhalb des Rechtecks nur Quadratseiten zusammen, die die gleiche Zahl haben. Ein Beispiel für ein 2x4-Rechteck ist rechts zu sehen:



Für welche Zahlen  $n$  und  $m$  lässt sich ein solches Rechteck legen? Prüfe zunächst einfache Rechtecke wie  $1 \times 2$ -,  $2 \times 2$ -,  $1 \times 3$ - oder  $2 \times 3$ - Rechtecke, bevor du die Frage allgemein beantwortest.

► 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) 5558910	ab Kl. 5	Do, 14:45-16:00 Uhr
Gymnasium Meiendorf, Schierenberg 60	(040) 42886380	variabel	Blocktermine, auf Nachfrage
Stadtteilschule Meiendorf, Deepenhorn 1	(040) 6796900	ab Kl. 5	Fr, 14:00-14:45 Uhr
Gyula Trebitsch Schule, Barenkrug 16, Tonndorf	(040) 53269595	ab Kl. 5	Mi und Fr, 13:30-14:15 Uhr
Kurt-Körber-Gymnasium, Pergamentweg 1-5, Billstedt	(040) 428764830	ab Kl. 5	Mo, 14:00-14:45 Uhr
Stadtteilschule Mümmelmansberg, Mümmelmansberg 75	(040) 4289790	ab Kl. 5	Do, 13:15-14:00 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, 14:50-15:45 Uhr
Universität Hamburg, Geomatikum, Raum 431, Bundesstr. 55	<a href="mailto:h.rehlich@tu-braunschweig.de">h.rehlich@tu-braunschweig.de</a>	ab Kl. 8	Fr, 16:00-17:30 Uhr (14-tägl.)
Max-Brauer-Schule, Bei der Paul-Gerh.-Kirche 1-3, Altona	(040) 4289820	ab Kl. 5	Do, 14:35-15:20 Uhr
Friedrich-Ebert-Gymnasium, Alter Postweg 30, Harburg	(040) 42876310	ab Kl. 5	Mi, 13:30-14:15 Uhr
Goethe-Schule Harburg, Bunatwiete 20	(040) 4145960	ab Kl. 5	Mo, 13:30-15:00 Uhr (14-tägl.)
Gymnasium Süderelbe, Falkenbergsweg 5, Neugraben	(040) 7020720	ab Kl. 5	Do, 14:00-14:45 Uhr



Petra Presun, Alexander Schöning · [mathezirkel.hamburg@gmail.com](mailto:mathezirkel.hamburg@gmail.com)  
<http://bildungsserver.hamburg.de/00-schuelerzirkel-mathe>  
<http://remath.de/Schuelerzirkel/SchuelerzirkelGeomatikum.html>