

## Aufgabenserie 2

Liebe Schülerinnen und Schüler,

in diesem Brief erhaltet ihr die Musterlösung zur ersten Serie sowie die Aufgaben der zweiten Serie. Die Musterlösung zeigt einen *möglichen* Lösungsweg. Euer Weg kann genauso richtig sein, auch wenn er nicht exakt der Musterlösung entspricht.

Außerdem möchten wir euch an unser erstes Treffen am 15.11. erinnern. Bitte schreibt Martin in einer E-Mail an [mwille04@gmx.de](mailto:mwille04@gmx.de), ob ihr kommt. Wir treffen uns 9:55 Uhr bei den Computern im Neuen Augusteum der Uni Leipzig am Augustusplatz. Die Termine und Orte stehen auch auf der Website des Zirkels, <https://lsgm.uni-leipzig.de/tiki-index.php?page=Zirkel.26.6-K>.

### Aufgabe 1 - Logical: Wahlabend

Agathe, Bernhard, Charlotte, Dustin und Egon verfolgen am Wahlabend gespannt die Berichterstattung zur Wahl im Mittelland. Jede(r) von ihnen hat eine andere Partei gewählt. Jede dieser Parteien hat einen anderen Spitzenkandidaten, einen anderen Slogan, war im Wahlkampf in einen anderen Skandal verwickelt und erreicht ein anderes Wahlergebnis. Findet mithilfe dieser Aussagen die gesuchten Eigenschaften heraus. Gebt dazu auch immer in Textform an, aus welcher Aussage ihr welche Informationen geschöpft habt.

1. Die Blauen treten mit Spitzenkandidat Merkur und dem Slogan "Mein Erfolg zählt" an.
2. Der Kandidat Küsi war am Wahlabend mit den erreichten 39 % sehr zufrieden.
3. Dustin freut sich über den Wahlerfolg der Linken Allianz, die 10 % der gültigen Stimmen erhält.
4. Die Partei, die in einen Spendenskandal verwickelt war, warb mit dem Slogan "Wir entscheiden".
5. Bei der Partei des Spitzenkandidaten Stoßihn wurden einige Mitglieder mit gefälschten Doktorarbeiten konfrontiert.
6. Charlotte stimmt der Forderung "Hotelgewinne steigern" voll zu.
7. Bernhard begeistert sich für die Konservative Union und deren Spitzenkandidaten Schwesterle.
8. Die Partei, bei der Gelder veruntreut wurden, erzielt 2 Prozentpunkte weniger als die mit dem Slogan "Esst mehr Müsli".
9. Der Arbeiterbund erhält mit seiner Forderung "Mehr Lohn für mich" die zweitmeisten Stimmen.
10. Agathe ist von dem Spitzenkandidaten Steinwald begeistert, obwohl dessen Partei in einen Bestechungsskandal verwickelt war.

Liste alle Eigenschaften:

- Parteien: Arbeiterbund, Die Blauen, Partei der Fleißigen, Konservative Union, Linke Allianz
- Kandidaten: Küsi, Merkur, Schwesterle, Steinwald, Stoßihn
- Slogans: "Esst mehr Müsli", "Hotelgewinne steigern", "Mehr Lohn für mich", "Mein Erfolg zählt", "Wir entscheiden"
- Skandale: Bestechung, Doktorarbeit, Spenden, Steuern, Untreue
- Ergebnisse: 6 %, 8 %, 10 %, 37 %, 39 %

Mögliche Lösungsangabe:

	Partei	Kandidaten	Slogans	Skandale	Ergebnisse
Agathe					
Bernhard					
Charlotte					
Dustin					
Egon					

Quelle: raetselstunde.de

## Aufgabe 2 - Wizard

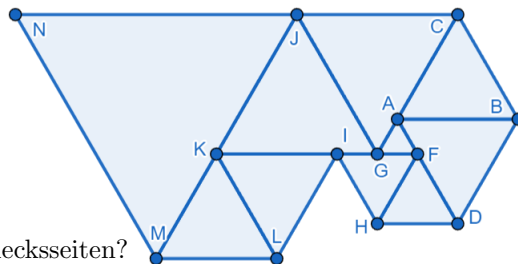
Das Kartenspiel "Wizard" erfreut sich im Mathecamp und anderen Kennerkreisen großer Beliebtheit. Man spielt es mit einer bestimmten Anzahl an Karten, wobei man in Zauberer, Narren und Farbkarten unterteilt. Von besonderer Bedeutung für das Spiel ist es, dass in der letzten Spielrunde alle Karten gleichmäßig auf alle Spieler verteilt werden und dabei kein Rest bleibt.

- Wie viele Karten muss das Spiel mindestens enthalten, damit es mit allen Spieleranzahlen von 3 bis 6 Spielern spielbar ist? Wie ändert sich diese Mindestanzahl, wenn man auch 2 oder 7 Spieler zulässt?
- Angenommen, ein besonderes Wizard-Spiel enthalte 372 Karten. Es soll je 4 Zauberer und Narren geben; der Rest sind Farbkarten, bei denen es von jeder Farbe gleich viele Karten gibt. Welche Farbanzahlen sind möglich? Wie viele Karten würde jede Farbe enthalten?

## Aufgabe 3 - Gleichschenklige Dreiecke

Alle in der nebenstehenden Zeichnung eingezeichneten Dreiecke sind gleichseitig. Dabei gilt:  $|\overline{GF}| = 2$  und  $|\overline{AB}| = 6$  (alle Angaben in cm).

- Bestimme die Seitenlänge  $|\overline{MN}|$ .
- Wie oft passt das kleinste Dreieck in das größte Dreieck?
- Wie lang ist der kürzeste Weg von  $N$  nach  $H$  entlang der Dreiecksseiten?



Idee: FÜMO

## Aufgabe 4 - Schach und Domino

Nehmen wir an, wir hätten ein Schachbrett ( $8 \times 8$ ), ein kleineres  $4 \times 4$ -Brett und insgesamt 32 Dominosteine, wobei wir mit einem Dominostein immer genau zwei benachbarte Felder abdecken können (die Steine haben also die Maße  $1 \times 2$ ). Wir gehen davon aus, dass Steine im folgenden immer genau zwei benachbarte Einzelfelder vollständig bedecken.

- Betrachten wir zuerst das kleine Brett mit den Maßen  $4 \times 4$ . Skizziere eine Aufteilung, wie dieses Brett mit genau 8 Dominosteinen vollständig abgedeckt werden kann. Funktioniert das auch mit 6 Steinen, wenn wir die vier Ecken aussparen? Wenn ja, zeige eine Lösung, wenn nein, begründe, warum es keine gibt.
- Ein ganzes  $8 \times 8$ -Schachbrett nun mit 32 Dominosteinen auszufüllen wäre sicherlich einfach. Ist es auch möglich, zwei gegenüberliegende Ecken auszusparen und das verbleibende Brett mit 31 Dominosteinen abzudecken? Wenn ja, zeige eine Lösung, wenn nein, begründe, warum es keine gibt.  
(Tipp: Schau dir das Problem erst wieder auf kleineren Brettern an und vergiss nicht, dass du es mit einem Schachbrett zu tun hast...)

Die Lösungen zu dieser Aufgabenserie sendet ihr bitte (im PDF-Format) bis zum **15. November** an: [mwille04@gmx.de](mailto:mwille04@gmx.de) oder, wenn euch das nicht möglich ist, per Post an:

Jasmin Radow  
Schenkendorfstraße 62  
04275 Leipzig

Falls ihr Fragen oder Fehler in den Aufgaben oder der Musterlösung gefunden habt, könnt ihr uns gern eine E-Mail an [mwille04@gmx.de](mailto:mwille04@gmx.de) schreiben. Viel Spaß beim Knobeln!  
Martin und Jasmin