

# Die LSGM-Aufgabe des Monats

## November

In einem großen Schloss in Transsylvanien leben derzeit 25 Gäste. Jedoch trägt einer von ihnen ein dunkles Geheimnis: Er ist ein Vampir. Jede Nacht schleicht er sich in ein Zimmer des Schlosses und beißt einen der anderen Gäste. Dieser ist von nun auch Vampir, der in der nächsten Nacht ebenfalls einen weiteren Gast beißt, welcher davor noch nicht gebissen wurde. Also werden in der zweiten Nacht schon zwei der Gäste zu Vampiren.

a) Erstelle eine Tabelle, in der du auf der linken Seite die Anzahl der vergangenen Nächte einträgst, bis keine "normalen" Gäste mehr übrig sind, und auf der rechten Seite die Anzahl der Vampire und infizierten Personen. Kannst du eine Vorschrift angeben, um die Anzahl der Vampire nach  $x$  Nächten zu bestimmen?

b) Nach der zweiten Nacht geht der Besitzer des Schlosses am Tag um und gibt einem Vampir einen Trank, der ihn heilt. Dieser Gast gilt von nun an als geheilt, kann aber in der nächsten Nacht wieder infiziert werden. Es kann jedoch pro Tag nur ein Vampir gerettet werden. Erstelle erneut eine Tabelle wie in a), wobei hier die geheilten Personen nicht mehr als Vampire zählen. Wie lange würde es dauern bis alle Gäste zu Vampiren geworden sind, wenn es 100 Gäste gäbe? Was passiert wenn der Besitzer schon nach der ersten Nacht mit dem Heilen beginnt?

c) Es gebe nun erneut 100 Gäste und den Besitzer, der in der zweiten Nacht mit dem Heilen beginnt. Nach 4 Nächten merkt er, dass er beim Bekämpfen der Vampire Unterstützung benötigt und bittet Polizist Jan um Hilfe. Dieser fängt nun jede Nacht bereits verwandelte Vampire ein, bevor sie einen Gast beißen können. Wie viele muss er mindestens jede Nacht fangen um zu verhindern, dass alle Gäste zu Vampiren werden?

Die Aufgabe des Monats der *Leipziger Schülersgesellschaft für Mathematik* richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse. Ihr bekommt jeden Monat eine Knobelaufgabe, dessen Lösung ihr bis zum Ende des Monats bei eurem Mathelehrer abgeben oder direkt einsenden könnt.

Die besten Schüler erwarten am Anfang des neuen Schuljahres tolle Preise! Weiterhin werden unter den besten Einsendungen jedes Monats zwei Büchergutscheine verlost!

Weitere Informationen findet ihr unter [www.lsgm.de](http://www.lsgm.de).

**Nix wie Losrechnen!**

Abgabe: bis **27. November 2020** beim Mathelehrer, oder per Mail.