

# Die LSGM-Aufgabe des Monats

## Mai

In einem kleinen Dorf in Deutschland wohnen genau 25 Einwohner. Jedoch trägt einer von ihnen ein dunkles Geheimnis: Er ist ein Werwolf. Jede Nacht schleicht er sich in ein Haus des Dorfes und beißt einen der anderen Dorfbewohner. Dieser wird in der nächsten Nacht ebenfalls zum Werwolf und steckt ebenfalls einen weiteren Dorfbewohner an, der davor noch nicht gebissen wurde. Also werden in der zweiten Nacht schon zwei Dorfbewohner zu Werwölfen.

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

b) Nach der ersten Nacht braut die Hexe im angrenzenden Wald einen Trank, der jede Nacht einen neu gebissenen Werwolf retten kann. Das Brauen erfordert jedoch viel Zeit, daher kann sie jede Nacht nur einen Dorfbewohner retten. Erstelle erneut eine Tabelle wie in a), wobei hier die geheilten Personen nicht mehr als Werwölfe zählen. Wie lange wurde es dauern bis alle Dorfbewohner zu Werwölfen geworden sind, wenn es 100 Dorfbewohner gäbe? Was passiert, wenn die Hexe schon in der ersten Nacht mit dem Heilen beginnt?

c) Es gebe nun erneut 100 Dorfbewohner und nur eine Hexe, die in der zweiten Nacht mit dem Heilen beginnt. Nach 4 Nächten merkt sie, dass sie beim Bekämpfen der Werwölfe Unterstützung braucht und bittet Ritter Jan um Hilfe. Dieser fängt nun jede Nacht bereits verwandelte Werwölfe, bevor sie einen Dorfbewohner beißen können. Wie viele muss er mindestens jede Nacht fangen, um zu verhindern, dass alle Dorfbewohner zu Werwölfen 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 **5. März 2018** beim Mathelehrer, oder per Mail an [aufgabe-des-monats@lsgm.de](mailto:aufgabe-des-monats@lsgm.de).