

## Nuss des Monats (Februar 2023)



### Lösung

#### 1. Februarnuss

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Man denkt sich die 16 Felder durchnummeriert wie in der Zeichnung. Vier Felder, d.h. jetzt vier Zahlen, sollen nun ausgewählt werden.

Die Frage ist also dann: wie viele Möglichkeiten gibt es, vier Zahlen aus den 16 auszuwählen?

Das sind  $16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 = 43680$ .

Allerdings sind dabei auch die Auswahl gleicher Zahlen in verschiedener Reihenfolge wie z.B.  $1/2/3/4$  und  $1/2/4/3$  mehrfach gezählt worden. Jeweils  $4!$  Möglichkeiten (das ist die Anzahl der Vertauschungen von vier gleichen Zahlen) werden aber nur als eine gezählt.

Insgesamt bleiben also noch  $43680 : 4! = 1820$  Möglichkeiten.

---

#### 2. Februarnuss

Man kann sich in jedes Kästchen die Anzahl der angrenzenden weißen Kästchen notieren:

Anfangszustand

2	3	3	2
1	2	2	1
2	3	3	2
0	0	0	0

1.Runde

1	3	3	1
3	5	5	3
2	3	3	2
1	2	2	1

2.Runde

2	2	2	2
2	2	2	2
2	2	2	2
1	2	2	1

Nach der 2. Runde ändert sich also nichts mehr.  
Olga gewinnt mit dem Endzustand Stier.

Bis zum nächsten Nüsse-Knacken!

Die Fachschaft Mathematik