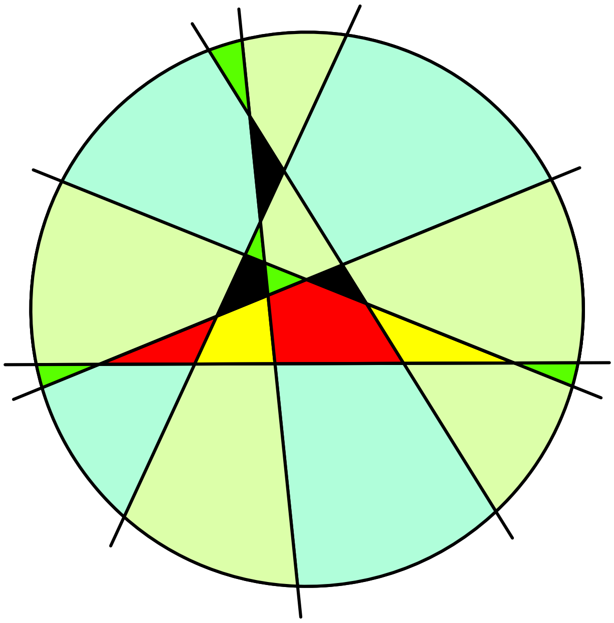
Peter Hammer 22. VI 22
hammer.ch@bluewin.ch

was passiert



wenn mehr als zwei nur zwei Ziele verfolgen

Peter Hammer hammer.ch@bluewin.ch

Armin Widmer widmer.ar@bluewin.ch

Felix Huber felix.68@gmx.ch

Rätsel des Monats $2 \cdot 2 \cdot 6 - 2 + 0 = 22$

St – ART in der W – ART – e – Schlange

Idee **Inéz Meyer und Peter Hammer**

Delikate Frage: Wo gibt es die längsten Schlangen zu bewundern ? Richtig – auf der Autobahn, zum Beispiel vor dem Gotthardtunnel mit einem Fernblick in das wunderschöne Tessin. Für diejenigen, die sich **leiden** – schaft – lich gern wie eine sanft kriechende Schlange bewegen, haben wir sogar zwei Tipps. Der eine Ratschlag ist, sich an Ostern in den Süden zu orientieren. Im Jahr **2022** war eine Stau-Länge von **22 Kilometern** sogar passend zum Jahr, und nicht einmal ein Rekord.

www.nzz.ch/panorama/osterstau-am-gotthard-am-karfreitag-stauten-sich-die-auto-bis-zu-22-kilometer-am-ld.1679619?reduced=true

$1^2 + 2 = 3$ $\quad (1 + 2)! : 2 = 3$ $\quad -1 + 2 + 2 = 3$ $\quad \sqrt{(1 + 2)^2} = 3$

Der andere Tipp ist das kunstvolle Autonummern-Spielchen: Kreiere mit dem Ziffern-Vorspann die letzte Ziffer bei der Autonummer ! Eine **ART** – gerechtere Variante besteht darin, mit den ersten vier Ziffern einer sechsstelligen Zahl (mit einer **22** am Schluss) eine Identität zu schaffen. Somit gilt es, die **Zahl 22** mit den ersten vier Ziffern zu bilden, ohne an der Reihenfolge zu rütteln. Ansonsten ist alles erlaubt, was gewiss der am **22.** Dezember 1887 geborene, indische Mathematiker Srinivasa Ramanujan auch erlaubt hätte und wie dies vor allem die beiden Beispiele andeuten.

4	8	0	4	2	2

6	4	6	4	2	2

$\sqrt{480 + 4} = 22$

$6! : 4! - 6 - \sqrt{4} = 22$

Auf eine **ART** «sexy» ist es natürlich, wenn wir alle sechs Ziffern-Schilder knacken und bei einem Schild sogar sechs verschiedene Zahlen-Wege entdecken !

1	2	3	4	2	2
7	7	7	2	2	2
4	4	4	2	2	2
1	5	4	7	2	2
2	3	5	7	2	2
3	4	4	3	2	2

Frage **Wie lässt sich mit den vier vorderen Ziffern die Zahl 22 bilden, ohne die Reihenfolge der Ziffern zu verändern ?**

Ist es wirklich so **h - ART** – beispielsweise in einem Stau – eine sechsstellige Autonummer zu finden, bei der die **Zahl 22** so leuchten wird, wie uns die Sterne speziell am **22.** Juni 20**22** am Himmel erscheinen werden ?

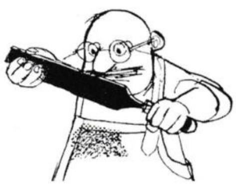
Die Quersumme muss aber nicht ebenfalls 22 sein wie im Bild.

https://www.br.de/sternenhimmel/index.html

Frage **Wie gross ist die Chance, bei einem Nummernschild mit sechs Ziffern mindestens einmal die Zahl 22 vorzufinden ? Ob die Zahl 22 vorne, innerhalb oder hinten platziert ist, spielt keine Rolle. An der ersten Stelle darf es allerdings keine null haben.**

Und auch das wissen wir vom im Stau-Stehen. Abkürzungen sind stets gefragt !

$$\frac{1\cancel{6}\cancel{3}}{\cancel{3}2\cancel{6}} = \frac{1}{2} \qquad \frac{1\cancel{6}}{\cancel{6}4} = \frac{1}{4}$$



$$\frac{1\cancel{4}\cancel{5}}{\cancel{4}3\cancel{5}} = \frac{1}{3} \qquad \frac{?}{?} = \frac{1}{22}$$

Lösung **Rätsel des Monats** $2\cdot 2\cdot 6-2+0 = 22$

1	2	3	4	2	2

7	7	7	2	2	2

4	4	4	2	2	2

1	5	4	7	2	2

2	3	5	7	2	2

3	4	4	3	2	2

1. $-1+2-3+4! = 22$

2. $(77:7)\cdot 2 = 22$

3. $4\cdot 4+4+2 = 22$

4. $154:7 = 22$

5. $(-2+3!)!+5-7 = 22$

6. $3\cdot 4+4+3! = 22$

Beim dritten Nummernschild (4 4 4 2) lassen sich leicht sechs Varianten finden.

a) $44:(4-2) = 22$

b) $44:4\cdot 2 = 22$

c) $4\cdot 4+4+2 = 22$

d) $4!-4+4-2 = 22$

e) $4!-\sqrt{4\cdot 4}+2 = 22$

f) $4^{\sqrt{4}}+4+2 = 22$

schwarz auf weiss : Das Nebeneinander als Rarität !

Bei zwei Ziffern gibt es nicht 100, sondern nur 90 Möglichkeiten, da vorne keine Null sein darf. Analog gibt es bei drei Ziffern 900 Möglichkeiten und bei sechs Ziffern 900'000 mögliche Fälle. Bei zwei Ziffern ist die 22 einzigartig. Bei drei Ziffern gibt es 18 günstige Fälle – 10 Fälle, wenn die 22 vorne steht und nur 8 (wegen der Null), wenn die 22 hinten steht.

Die Auflösung der richtigen Sequenz, die der Folge https://oeis.org/A255372 nur ähnelt, verdanken wir Armin Widmer und Prof. Dr. Alois Heinz (Heilbronn). Auf Anfrage liefern wir ihre Erkenntnisse bis zum Geht-nicht-mehr.

https://mitarbeiter.hs-heilbronn.de/~heinz/

Anzahl Ziffern	2	3	4	5	6
günstig	**1**	**18**	**261**	**3’411**	**42’048**
möglich	**90**	**900**	**9’000**	**90’000**	**900’000**
Prozent	**1.11 %**	**2.00 %**	**2.90 %**	**3.79 %**	**4.672 %**

the show must go on !

$$\frac{1\cancel{6}\cancel{3}}{\cancel{3}2\cancel{6}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1\cancel{6}}{\cancel{6}4} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1\cancel{4}\cancel{5}}{\cancel{4}3\cancel{5}} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1\cancel{9}}{\cancel{9}5} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{?}{?} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{\cancel{4}1\cancel{9}\cancel{2}}{\cancel{9}22\cancel{2}\cancel{4}} = \frac{1}{22}$$

Lösung : Felix Huber