Peter Hammer 26. IX 26
chaosachso21@gmail.com

Wenn ZWEI eines SECHS - tetts gleichzeitig müssen , verbleibt ein zauberhaftes Quartett !



K u n s t I s t , A L L E R L zu ma Thema tisieren !

Peter Hammer chaosachso21@gmail.com

Felix Huber felix.68@gmx.ch

Rolf Knobel rolf.knobel@bluewin.ch

Armin Widmer widmer.ar@bluewin.ch

Rätsel des Monats $26 + 9 - 2^0 - 2 - 6 = 26$

mit und Ohne Eigene Ideen Suchen

Idee **Peter Hammer , Felix Huber , Ursula Stalder**



Diese Zahlenfolge servierten wir dem 17-jährigen Maturanden Mattia und wollten von ihm wissen, ob die Wolke respektive die Zahl **2026** zum Bild passt ! Die Antwort – per WhatsApp – liess nicht auf sich warten: «Keine Ahnung ! Aber mein Mathematik-Lehrer weiss auch nicht, ob die **Zahl 2026** zu dieser Folge gehört !»

Frage An welcher Stelle taucht die Zahl **2026** in der Zahlenfolge 2 , 3 , 10 , 15 und **26** , … auf ?



Mattia spielte den Ball zurück und präsentierte seinerseits eine Zahlenfolge mit der Frage: «Was folgt auf die Zahl 20 ?» Uns blieb nichts anderes, als den Handschuh zu werfen, beziehungsweise ohne eigene Idee, die Zahl **26** zu nennen. «Richtig» bestätigte Mattia mit einem unmissverständlichen Lächeln ! Sein eindeutig zweideutiger Tipp «Tennis» half uns jedoch nicht weiter.

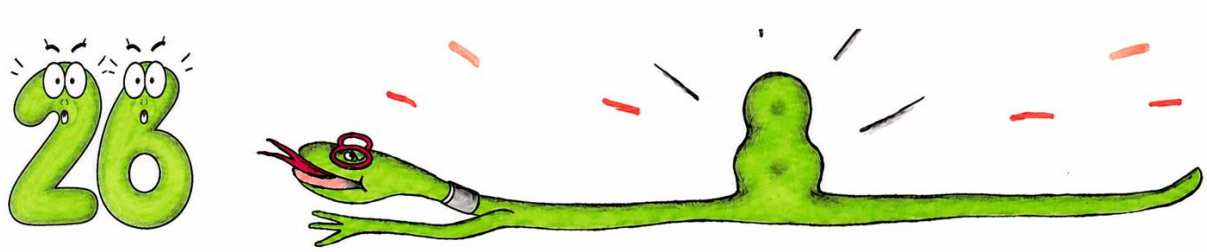
Frage Welche Idee, die sich in der Zählweise auf dem Tennisplatz entdecken lässt, steckt hinter der Zahlenfolge 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 8 , 13 , **20** , **26** … ?

1 , 1 , 3 , 1 , **2** , **6** , 14 , 18 , 2 , 14 , 10 , 10 , **26** , 4 , 60 , 110 , 172 , 4 , **216** , 22 , 2**26**, 68 , 214 , 156 , 184 , 320 , 152 , 584 , 116 , 962 , 8 , 82 , 1'486 , 24 , 50 , 2'110 , 80 , **26** , 2750 , **206** , 10, …

Spielerisch – wir befinden uns jetzt nicht mehr auf dem Tennisplatz – die **Zahl 26** gleich doppelt in einer Folge zu verknüpfen, führt uns direkt zum überaus kreativen Mathematik-Lehrer **Felix Huber**, der am Gymnasium Reussbühl Luzern unterrichtet. Wir alle sind gespannt, welche eigene Idee dahintersteckt und überlassen ihm, uns einen passenden «Aufschlag» zu servieren, beziehungsweise eine Aufgabe zu stellen:

Frage Wie viele natürliche Zahlen n = 1 , 2 , … , **x** braucht es mindestens, damit sich 7 Zahlen so auswählen lassen, dass deren 21 positiven Differenzen zwischen diesen 7 Zahlen unterschiedlich sind ?

acht – Sam (en)



888 + 88 + 8 + 8 + 8 = 1'000

In 8 Monaten, 8 Tagen, 8 Stunden, 8 Minuten und 8 Sekunden ist es so weit: Oktolus (eine Kreation der Luzerner Künstlerin **Ursula Stalder**) wird ausschlüpfen ! Und bereits jetzt basteln wir an einem Geschenk für Oktolus: Wir wollen mit acht Achtern den Tausendsassa Oktolus **26-fach** überraschen ! Hierzu bedarf es einer präzisen Definition, was erlaubt ist, um kunstvoll mit acht Achtern **26** zu bilden:

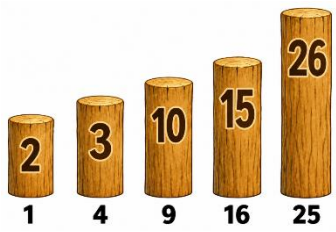
Grundoperationen (**+ - x :**) Zahlen wie 88 , 8.8 , 88.8 Potenzen

$$\frac{8\cdot 8}{8} + \frac{88}{8.8} + 8 = 26 \qquad \frac{8.8}{8.88 - 8} + 8 + 8 = 26$$

Zunächst wollen wir selbst von Hand **zwei** bis **sechs** weitere Varianten kreieren, bevor wir das Problem der KI zum Schlangenfrass hinwerfen. Und wie steht es mit dem edlen Ziel, die Zahl **2026** mit acht Achtern zu bilden ?

Lösungen Rätsel des Monats $26 + 9 - 2^0 - 2 - 6 = 26$

Zu den ungeraden Quadratzahlen wird eins addiert, von den geraden Quadratzahlen eins subtrahiert. Und wie wir wissen, war das letzte Jahr 2025 (= 45 x 45) eine Quadratzahl. Somit ist die Jahreszahl **2026** das **45. Glied** unserer Zahlenfolge ist.



https://oeis.org/A303269 **... , 2 , - 3 , 10 , - 15 , 26 , - 35 , 50 , - 63 , ...**

Sum of squares of odd digits minus sum of squares of even digits of n.

Falls im Jahr 2115 diese fun-tastische Rätselecke noch existieren wird, können wir diese Rätselidee nochmals verwenden, denn 2116 ist auch eine Quadratzahl ! Gewiss wird sich in 89 Jahren nur noch das **KI** an unsere Lösung erinnern !

2 , 3 , 10 , **15** , 26 , 35 , … , **2026** , **2115** , 2209 , …

Nach 8 «verspielten» Bällen bei einem Tennis-Match gibt es bezüglich des Spielstandes folgende **26 Varianten** :

1. 0 : 0 **Einstand**	**2.** 1 : 0 0 : 0	**3.** 1 : 0 15 : 15
4. 1 : 0 30 : 0	**5.** 1 : 0 30 : 15	**6.** 1 : 0 30 : 30
7. 1 : 0 40 : 0	**8.** 1 : 0 40 : 15	**9.** 1 : 0 0 : 30
10. 1 : 0 15 : 30	**11.** 1 : 0 15 : 40	**12.** 1 : 0 0 : 40
13. 0 : 1 0 : 0	**14.** 0 : 1 15 : 15	**15.** 0 : 1 30 : 0
16. 0 : 1 30 : 15	**17.** 0 : 1 30 : 30	**18.** 0 : 1 40 : 0
19. 0 : 1 40 : 15	**20.** 0 : 1 0 : 30	**21.** 0 : 1 15 : 30
12. 0 : 1 0 : 30	**23.** 0 : 1 15 : 30	**24.** 0 : 1 0 : 40
25. 2 : 0 0 : 0	**26.** 0 : 2 0 : 0	

https://oeis.org/A051706 **1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 8 , 13 , 20 , 26 , 33 , 39 , 54 , 64 , ...**

Es gibt 10 Varianten mit 7 natürlichen Zahlen von 1 bis 26, bei denen alle 21 Differenzen der 7 Zahlen verschieden sind. Für uns ist die schönste Variante diejenige, welche die Zahl **20** und **26** enthält ! Wenn wir zusätzlich die Präsenz von **20** und **26** fordern, wird die Suche nach des Rätsels Lösung sogar einzig – **ART** – ig !

1 , 2 , 12 , 17 , 20 , 24 , 26

26 – 1 = 25 , 26 – 2 = 24 , 26 – 12 = 14 , 26 – 17 = 9 , 26 – 20 = 6 , 26 – 24 = 2

24 – 1 = 23 , 24 – 2 = 22 , 24 – 12 = 12 , 24 – 17 = 7 , 24 – 20 = 4

20 – 1 = 19 , 20 – 2 = 18 , 20 – 12 = 8 , 20 – 17 = 3

17 – 12 = 5 , 17 – 2 = 15 , 17 – 1 = 16 , 12 – 2 = 10 , 12 – 1 = 11 , 2 – 1 = 1

https://oeis.org/A399118 (20. VIII 26)

Um mit acht Achtern **26** darzustellen, offeriert uns der Lösungs-Katalog weitaus mehr als **26 Varianten**. Wir begnügen uns mit **zwei** ohne und **sechs** mit Kommastellen !

$$\frac{8+8}{8} \cdot \frac{88+8+8}{8} = 26 \qquad \frac{8+8\cdot 8}{8} + 8 + 8 + \frac{8}{8} = 26$$

$$\frac{888}{88.8} + 8 + 8 = 26 \qquad \frac{8}{88.8 - 88} + 8 + 8 = 26 \qquad \frac{88.8 - 8.8}{8} + 8 + 8 = 26$$

$$\frac{8 \cdot 8.8 + 88}{8.8} + 8 = 26 \qquad \left(8.8 - \frac{88.8}{8+8}\right) \cdot 8 = 26 \qquad \frac{88 + (8+8)\cdot 8.8}{8.8} = 26$$

Oktolus – der Rätselspezialist kreiert von der Künstlerin **Ursula Stalder** – ist ein Gelegenheits-Schwindler ! Um die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen und mit 8 Achtern **2026** zu bilden, verwendet er die Fakultät und Wurzeln, was nicht erlaubt ist !

$$8 + \sqrt{\sqrt{8+8}} + \frac{8!}{8+8+\sqrt{8+8}} = 2026$$

