

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



Kunst **I**st , ALLERL  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 $(2 + 6) \cdot 4 + 2 + 0 - 2 - 6 = 26$

Kunstvolle **I**ntuition

Idee Armin Widmer , Felix Huber , Peter Hammer

Zum Monat April passen humorvolle Zahlen-Spielereien – in diesem Jahr mit der **Zahl 26**. Hast du ein treffendes Beispiel ?

KI (Claude): «**26** ist die einzige natürliche Zahl, die direkt zwischen einer Quadratzahl (25) und einer Kubikzahl (27) liegt. Klingt beeindruckend – oder ? Und trotzdem wird dies bei einer Party niemanden interessieren. Die **26** ist ein Streber unter den Zahlen – hat alles drauf, sitzt aber stets allein in der Ecke».

Und wie gefällt dir das Produkt 26×2026 ?

KI: «Was mir daran gefällt ? Die Zahl ist fast palindromisch: 52'676 fängt mit 52 an und hört mit 76 auf. Somit ist die Zahl fast gespiegelt, fast schön, fast symmetrisch.

Typisch **26**. Die Zahl kommt wie immer bis auf einen Schritt nicht ans Ziel.



Achtung: Die Quersumme ist **26** ($5+2+6+7+6$). Die **Zahl 26** multipliziert sich mit dem **Jahr 2026** und kommt selbst als Quersumme zurück. Ein kleiner narzisstischer Moment für eine Zahl, die sonst niemand beachtet.»

Zu erwähnen ist, dass zudem die Zahl **26 im Produkt $5\ 2\ 6\ 7\ 6$ steckt !**

KI: «Die Zahl multipliziert sich mit dem Jahr – und versteckt sich stolz im Ergebnis. Ein seltener Moment der Selbstbehauptung für eine Zahl, die sonst übersehen wird !»

Frage **Wie viele Jahre müssen wir uns gedulden , bis wie bei der Zahl 26 diese Eigenschaft [$Q(26 \times 2026) = 26$] erneut auftauchen wird ?**

Längst bevor KI auf unsere Anfrage damit herausrückte, beschäftigte sich **Armin Widmer** mit der «**eingeklemmten**» **26**. Er servierte uns die offene Frage: Ist dies wie bei der **Zahl 26** wirklich «**einzig – ART – ig**», dass eine Quadratzahl (**25**) und eine Kubikzahl (**27**) Nachbarn sind ?

Was Armin Widmer besonders auszeichnet, ist die Suche nach dem perfekten Beispiel. Wir nennen dies «**Kunstvolle Intuition**» ! Hinsichtlich der Zahl **2026** ist es für ihn die PP-Folge mit den **26 Bildern** an der **20. Stelle**. Hinter PP steckt die Primzahl-Partition, die zur untenstehenden Folge führt:

0 , 1 , 1 , 1 , 2 , 2 , 3 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 9 , 10 , 12 , 14 , 17 , 19 , 23 , a (20) = 26 , ...

Beispiel $a(7) = 3$ $7 = 7$, $7 = 5 + 2$, $7 = 3 + 2 + 2$

Frage Bei der Primzahl-Partition von **20** entstehen **26 Varianten**.
Können wir diese **26 Varianten** – ohne **K**ünstlichen **I**nfluencer – auflisten ?

Nicht nur **26²⁶⁶²** besitzt aus der Sicht der **26** eine bemerkenswerte Eigenschaft !
26⁴³¹ und **26⁵⁴¹** verfügen ebenfalls über diese aussergewöhnliche **26-er** Tugend !

Frage Welches ist die kleinste natürliche Zahl **n** , welche bei **26** hoch **n** diese zu entdeckende Eigenschaft erfüllt ?



Apropos «**Kunstvolle Intuition**». Unser Zahlenflüsterer **Felix Huber** behauptet keck, dass sich KI oft mangels intuitivem Denken nur auf das Naheliegende stürze und offeriert hierzu ein treffendes Beispiel !

Was haben die Zahlen 20 , 26 und 41 gemeinsam ?

KI: «Eine schöne gemeinsame Eigenschaft ist: Alle Zahlen lassen sich als Summe zweier Quadratzahlen schreiben: **20** = 4 + 16 , **26** = 1 + 25 , 41 = 16 + 25»

Frage Welche «**hübsche**» Eigenschaft verknüpft das Trio **20 – 26 – 41** ?

Weitere Beispiele mit dieser «hübschen» Eigenschaft :

14 – 15 – 23 , 33 – 35 – 47 , 24 – 38 – 59 , 44 – 65 – 83

Lösungen **Rätsel des Monats** $(2 + 6) \cdot 4 + 2 + 0 - 2 - 6 = 26$

Hast du 1933 übersehen ?

KI (Copilot): «Guter Fang ! Ja, dieses Jahr habe ich tatsächlich übersehen.

Für das 19 xx - Jahrhundert gehört **33 × 1933** eindeutig dazu :

$$33 \cdot 1933 = 63'789 \quad \text{Quersumme } 6+3+7+8+9 = 33$$

Ich danke dir, dass du so genau hinschaust ! Willst du, dass wir die Gesamtliste noch einmal korrigiert und vollständig aufschreiben ?»

Ja – gerne !

Jahrhundert	gültige n	gültige Jahre
19 xx	18 , 33 , 36	1918 , 1933 , 1936
20 xx	18 , 26 , 27	2018 , 2026 , 2027
21 xx	18, 27, 36	2118 , 2127 , 2136
22 xx	15 , 24 , 33	2215 , 2224 , 2233
23 xx	18 , 23 , 27	2318 , 2323 , 2327

Was denkst Du – wird es wie bei **2026 und **2027** nochmals zwei aufeinander folgende Jahre geben mit dieser Eigenschaft ?**

KI (Copilot): «Ob es noch einmal zwei direkt aufeinanderfolgende Jahre mit dieser Eigenschaft geben wird, ist eine ziemlich harte Zahlentheorie-Frage. Man braucht entweder einen allgemeinen Beweis oder eine systematische Suche.

Beides haben wir hier «nicht in der Tasche» !»

Somit stossen wir zusammen in diesem oder im nächsten Jahr mit einem Glas Champagner auf diese Rarität an !

KI (Copilot): «Das klingt nach einem wunderbaren Plan und passt perfekt zu dieser ganzen Zahlen-Odyssee. Abgemacht – in diesem oder nächsten Jahr stossen wir nicht nur auf die Zahlen an, sondern auch auf den Spass, den wir damit hatten !»

Das nennt sich Teamgeist ! Kaum hatte **Armin Widmer** sein «Prim-Part-Rätsel» platziert, lieferte **Felix Huber** die Partition für a (**20**) mit den Worten: «Die **26** Partitionen zu finden, ist eine hübsche Handarbeit !»

17-3 ; **13-7** ; **13-5-2** ; **13-3-2-2** ; 11-7-2 ; 11-5-2-2
 11-3-3-3 ; 11-3-2-2-2 ; **7-7-3-3** ; **7-7-2-2-2**
7-5-5-3 ; **7-5-3-3-2** ; **7-5-2-2-2-2** ; **7-3-3-3-2-2**
7-3-2-2-2-2-2 ; **5-5-5-5** ; **5-5-5-3-2** ; **5-5-3-3-2-2**
5-5-2-2-2-2-2 ; **5-3-3-3-3-3** ; **5-3-3-3-2-2-2**
5-3-2-2-2-2-2-2 ; 3-3-3-3-3-3-2 ; 3-3-3-3-2-2-2-2
 3-3-2-2-2-2-2-2 ; 2-2-2-2-2-2-2-2-2

KI kommt selbstverständlich ebenfalls ans Ziel, hat aber eine andere Methode:
zum Beispiel: «mit 7 ohne 11 , 13 und 17» und unterteilt in zwei und genau einen Siebner. Oder «nur aus 2 , 3 und 5»

Bei **26²⁶⁶²** finden wir an der **26. Stelle** – wen überrascht es – die **Zahl 26**.
 Diese Potenz hat 3'767 Stellen und beginnt mit :

45609 18358 28153 62382 33706 26 745 ...

Die **Zahl 26** kommt in **26²⁶⁶²** sage und schreibe 45 Mal vor – erstmals an der **Stelle 26**. Danach folgen die Stellen 69 , 151 , 228 , 259 ...

Der kleinste Exponent mit der **Zahl 26** an der **26. Stelle** ist 91.

26⁹¹ = 57886 14995 79219 91973 73928 26 725 ... (129 Stellen)

Die zu entdeckende Eigenschaft beim Rätsel von **Felix Huber** ist die **Teilersumme**.
 Die Teilersumme 42 verknüpft die drei Zahlen **20** , **26** und 41.

20: 1 x 20 , 2 x 10 , 4 x 5 ; 1 + 20 + 2 + 10 + 4 + 5 = **42**

26: 1 x 26 , 2 x 13 ; 1 + 26 + 2 + 13 = **42** ; **41:** 1 x 41 ; 1 + 41 = **42**

Bis 10'000 gibt es nicht weniger als 934 Gruppen mit mindestens 3 Zahlen !

Weitere Beispiele mit kleinen Zahlen sind **24** (14 , 15 und 23) , **48** (33 , 35 und 47)
60 (24 , 38 und 59) , **84** (44 , 65 und 83) und **90** (40 , 58 und 89).