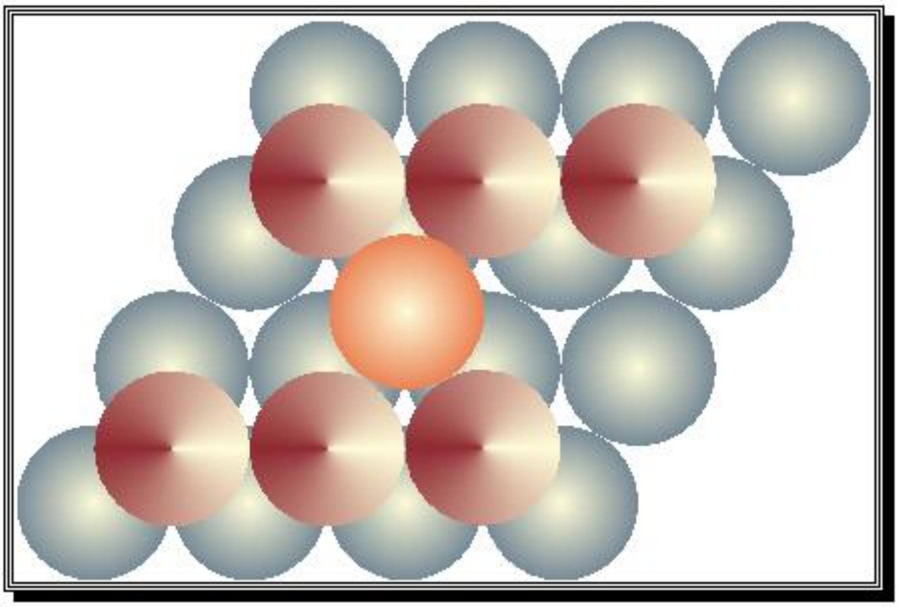
Peter Hammer   23. VII 23
chaosachso21@gmail.com

was passiert



wenn mehr als d r 

A L L E R L  **ma Thema tisieren**

Peter Hammer chaosachso21@gmail.com

Armin Widmer widmer.ar@bluewin.ch

Felix Huber felix.68@gmx.ch

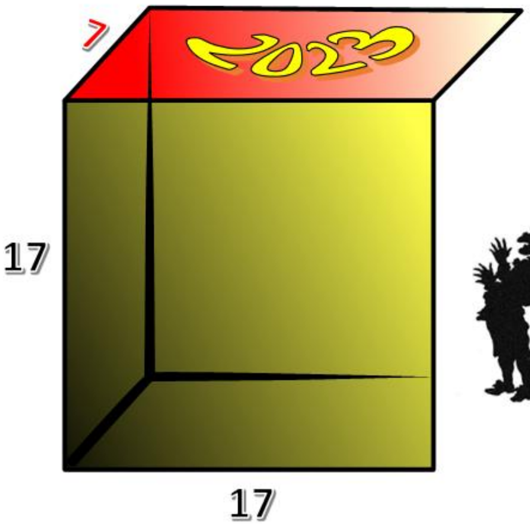
Peter Hohler phohler@yahoo.com

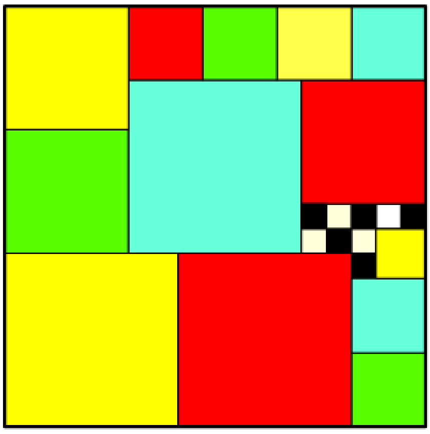
Rätsel des Monats $2 + 3 \cdot 7 - 2 \cdot 0 = 23$

in der Höhe liegt die Tiefe

Idee **Felix Huber , Armin Widmer und Peter Hammer**

In diesen Zahlen-Ozean will **DASHOW** – er nennt sich so, weil er **DA** und dort eine **SHOW** vermutet – nicht eintauchen. Zwar nicht nach dem **zweiten**, aber nach dem **dritten** Blick erscheint ihm das Rätsel des Quaders mit einer «Füllung» von **2'023** suspekt. Ihm ist allerdings klar, dass wegen dem Volumen die Frontfläche quadratisch (17 x 17) und die Tiefe 7 sein könnte.





Habe ich mich **DA** eventuell verzählt, fragt sich **DASHOW** zurecht. Er ahnt es: Weil der Zahlen-Fetischist **Felix Huber** bei seinen stets attraktiven Kreationen die Jahreszahl **23** pointiert einrahmt, muss dieses Bild mit nur 22 Quadraten im **17 mal 17 Quadrat** ein Fake sein !

Frage **Ein Quader mit einem Volumen von 2023 Einheiten ist mit 23 gleich hohen Quadern zu füllen. Sämtliche Kantenlängen der Quader müssen Primzahlen und die Grundfläche quadratisch sein.**
Wie viele Lösungs-Varianten gibt es ?

$$66 \cdot 2^2 + 5^2 = 66 \cdot 4 + 25 = 17^2$$

$$6 + 6 + 2 + 2 + 5 + 2 = 23$$

Armin Widmer

Es gibt 191 verschiedene Varianten, bei denen die Summe aus «Primzahl-Quadraten» zum Ergebnis **289** (= 17x17) führt.

https://oeis.org/A276557

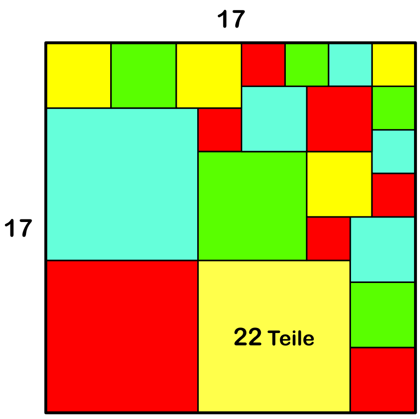
Unter diesen 191 Varianten haben nur sechs wie erwünscht **23 Summanden**.

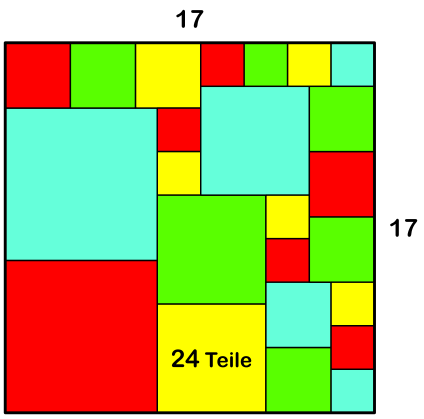
$$1 \cdot 11^2 + 1 \cdot 7^2 + 7 \cdot 3^2 + 14 \cdot 2^2 = 289$$

$$3 \cdot 7^2 + 2 \cdot 5^2 + 4 \cdot 3^2 + 14 \cdot 2^2 = 289$$

$$2 \cdot 7^2 + 2 \cdot 5^2 + 13 \cdot 3^2 + 6 \cdot 2^2 = 289$$

Frage **Wie sehen die drei weiteren der sechs Varianten mit der Summe 289 und 23 Summanden (lauter Primzahl-Quadraten) aus ?**





Wie die Abbildungen zeigen, lässt sich das Quadrat mit der Grösse 17x17 beispielsweise in 22 oder 24 Primzahl-Quadrate zerlegen ?

Frage **Kann ein 17 x 17 – Quadrat so zerlegt werden, dass es präzis 46 respektive zweimal 23 Primzahl-Quadrate beinhaltet ?**

Lösungen Rätsel des Monats $2 + 3 \cdot 7 - 2 \cdot 0 = 23$

Die Begierde, das Primzahl-Quadrat 17 x 17 in Primzahl-Quadrate so zu zerlegen, dass präzis 23 Summanden entstehen, ist in einem weiteren Sinn «sexy».

$1 \cdot 11^2 + 1 \cdot 7^2 + 7 \cdot 3^2 + 14 \cdot 2^2$

$1 \cdot 11^2 + 16 \cdot 3^2 + 6 \cdot 2^2$

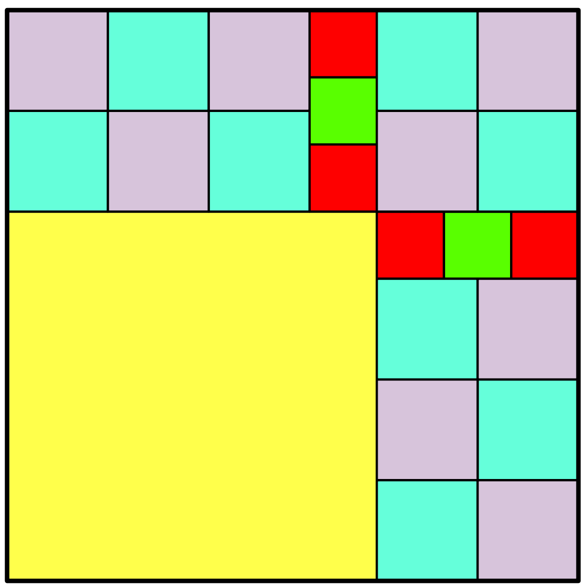
$3 \cdot 7^2 + 2 \cdot 5^2 + 4 \cdot 3^2 + 14 \cdot 2^2$

$2 \cdot 7^2 + 2 \cdot 5^2 + 13 \cdot 3^2 + 6 \cdot 2^2$

$1 \cdot 7^2 + 7 \cdot 5^2 + 1 \cdot 3^2 + 14 \cdot 2^2$

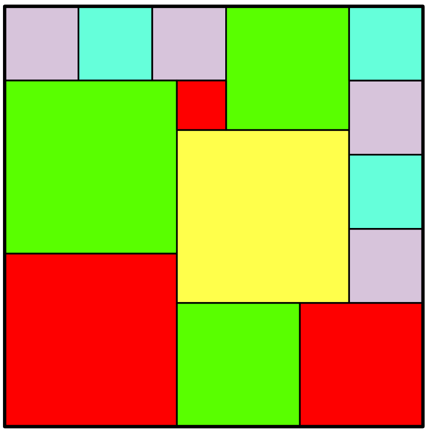
$7 \cdot 5^2 + 10 \cdot 3^2 + 6 \cdot 2^2$

Zum Glück – der Schönheit wegen – lässt sich nur eine der sechs Varianten zu einem Quadrat verformen ! Allzu schwierig, ist es allerdings nicht, dieses «EINZIG-art-IGE» Quadrat zu finden. Wir starten mit einem 13-er Quadrat als Versuch und stellen fest, dass der Griff zum 11-er Basis-Quadrat quasi aufoktroyiert ist. Der Rest ergibt sich von selbst hin-sichtlich 3 + 3 + 3 + 2 = 11. $1 \cdot 11^2 + 16 \cdot 3^2 + 6 \cdot 2^2$

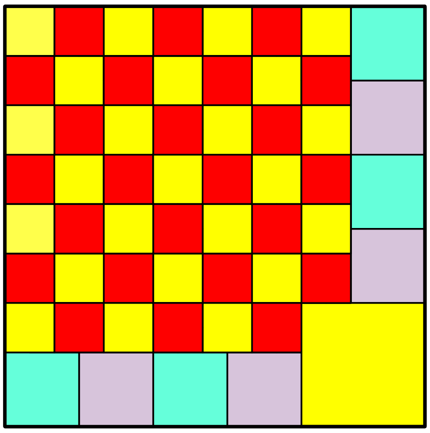


Wer ist ein **maximaler Minimalist** – nicht zu verwechseln mit einem minimalen Maximalist ? Offensichtlich ist diese Spezies eine Rarität, aber wir gehören zweifelsohne zu dieser Gesellschaft ! Und was ist die Intention eines maximalen Minimalisten ? Der oder die maximale Minimalist/IN begnügt sich mit minimalen Informationen, um gezielt anzuregen, Maximales differenziert zu betrachten und die Erkenntnisse daraus optimal zu integrieren.

Starten wir mit der kleinsten Anzahl Summanden (14) an Primzahl-Quadraten, um ein **Primzahl-Quadrat der Grösse 17 x 17** zu bilden !



minimal 14 Quadrate



maximal 57 Quadrate

Enden wollen wir mit der grössten Anzahl Summanden (57) an Primzahl-Quadraten. Was für unsere **minimale** 3-Stück-Vorgabe bei der Suche aller 38 Typen fehlt – und dies verdient gewiss **maximalen** Applaus – ist nur noch das Quadrat mit 2 x **23** Summanden an Primzahl-Quadraten !