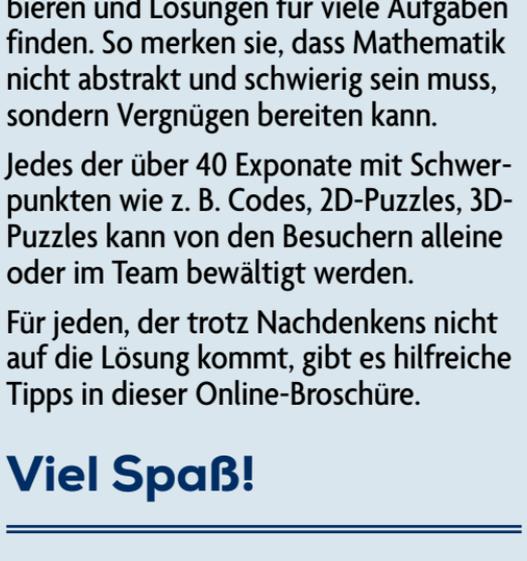


Hintergründe und  
Tipps zur Lösung  
einzelner Knoeleien

# TÜFTELN+ KNOBELN

mathematikum

## Mathematik zum Anfassen

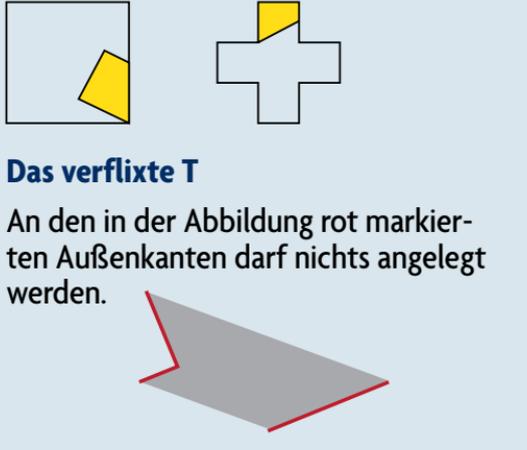


Die Idee der Ausstellung „Tüfteln & Knobeln“ ist das eigenständige Experimentieren. Als interaktive Ausstellung ermöglicht sie den kreativen Umgang mit mathematischen Phänomenen. Die Besucher können experimentieren, staunen, ausprobieren und Lösungen für viele Aufgaben finden. So merken sie, dass Mathematik nicht abstrakt und schwierig sein muss, sondern Vergnügen bereiten kann.

Jedes der über 40 Exponate mit Schwerpunkten wie z. B. Codes, 2D-Puzzles, 3D-Puzzles kann von den Besuchern alleine oder im Team bewältigt werden. Für jeden, der trotz Nachdenkens nicht auf die Lösung kommt, gibt es hilfreiche Tipps in dieser Online-Broschüre.

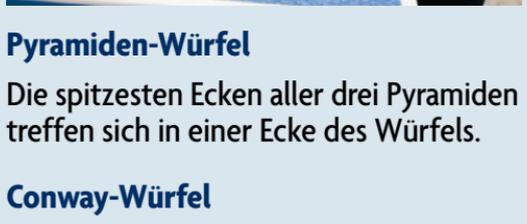
## Viel Spaß!

### Wenn man mal nicht mehr weiter weiß. Unsere Lösungs-Tipps: 2D-Puzzle

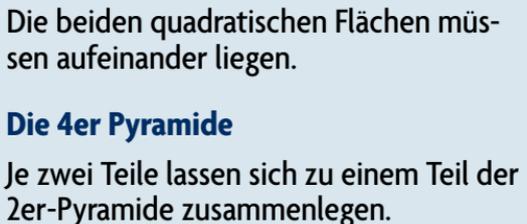


**Quadreeck**  
Die rechten Winkel der vier Teile bilden die Ecken des Quadrats. Beim Dreieck liegen diese Ecken innen.

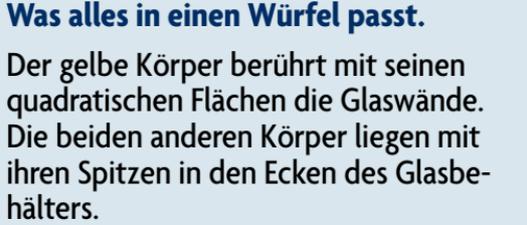
**Quadrat und Quadrate**



**Tangram**



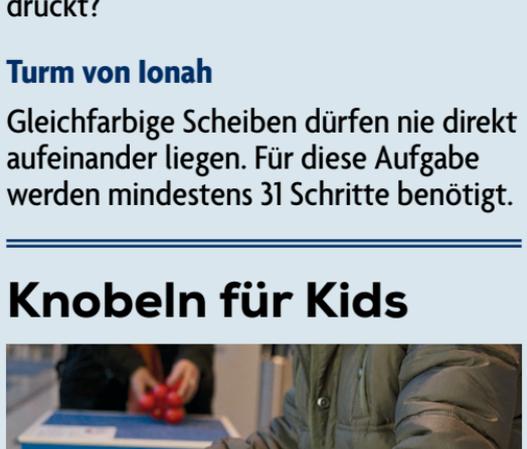
**Quadrat und Kreuz**



**Das verflixte T**  
An den in der Abbildung rot markierten Außenkanten darf nichts angelegt werden.



### 3D-Puzzle



**Pyramiden-Würfel**  
Die spitzesten Ecken aller drei Pyramiden treffen sich in einer Ecke des Würfels.

**Conway-Würfel**  
Die kleinen Würfel liegen entlang einer Diagonalen mitten durch den Würfel. Einer der kleinen Würfel liegt genau in der Mitte des großen Würfels.

**Die 2er Pyramide**  
Die beiden quadratischen Flächen müssen aufeinander liegen.

**Die 4er Pyramide**  
Je zwei Teile lassen sich zu einem Teil der 2er-Pyramide zusammensetzen.

**Die Kugelpyramide**  
Die Enden der beiden Elemente mit 4 Kugeln bilden die Ecken und die Spitze der Pyramide.

**Was alles in einen Würfel passt.**  
Der gelbe Körper berührt mit seinen quadratischen Flächen die Glaswände. Die beiden anderen Körper liegen mit ihren Spitzen in den Ecken des Glasbehälters.

### Reihenfolge



**Taster im Kreis**  
Welche Leuchten schalten um, wenn man alle Tasten der Reihe nach einmal drückt? Was geschieht, wenn man nacheinander drei benachbarte Tasten und die beiden gegenüberliegenden Tasten drückt?

**Turm von Ionah**  
Gleichfarbige Scheiben dürfen nie direkt aufeinander liegen. Für diese Aufgabe werden mindestens 31 Schritte benötigt.

### Knobeln für Kids



**3er Kugelpyramide**  
Die Enden der beiden Elemente mit 3 Kugeln bilden die Ecken und die Spitze der Pyramide.

**Mini-Sudoku**  
Wenn man so anfängt, sollte es leicht fallen, das Sudoku zu lösen:



### Das Experiment für zu Hause: Die Quadratur des Kreises

**Was benötigt wird:**  
1 Schere, 1 Blatt Papier (DIN A4), Klebstoff

- Zwei ca. 5cm breite Streifen an der langen Seite des Blattes abschneiden.
- Die Streifen zu einem Kreis biegen und an den Enden zusammenkleben.
- Die beiden Kreise 90° zueinander verdrehen und zusammenkleben.
- Nun den einen Kreis mit der Schere halbieren.
- Dann den Streifen durchschneiden, der die halben Kreise verbindet.

### Unser Partner und Förderer:



Das Mathematikum in Giessen ist mit über 150 Exponate das erste mathematische Mitmach-Museum der Welt. Hier können Besucher jeden Alters und jeder Vorbildung experimentieren. Das täglich geöffnete Mathematikum ist eine Attraktion für Familien, Schulklassen und Individualbesucher.

Prof. Dr. A. Beutelspacher  
Gründer und Direktor  
des Mathematikums,  
Professor der Mathematik  
an der Universität  
Giessen

Mehr Infos unter:  
[www.mathematikum.de](http://www.mathematikum.de)



Das Anliegen der Stiftung Rechnen ist, Menschen Freude am Rechnen zu vermitteln, ihre Rechenkompetenz zu steigern und zu motivieren, sich aktiv mit Mathematik auseinanderzusetzen. Sie schafft Mathematik-Erfahrungen zur Förderung der beruflichen Qualifikation und solche, die das Image der Mathematik in der Gesellschaft verbessern.

Mehr Infos unter:  
[www.stiftungrechnen.de](http://www.stiftungrechnen.de)



Die Euroscience GmbH entwickelt, baut und betreibt interaktive Wanderausstellungen in ganz Europa. Ziel dieser Ausstellungen ist es, den Besucher naturwissenschaftliche Phänomene unterhaltsam näher zu bringen.



EuroScience GmbH  
Barbarastraße 2  
D-24376 Kappeln  
Tel: +49 (0) 4642 926 940  
[info@euroscience.de](mailto:info@euroscience.de)