

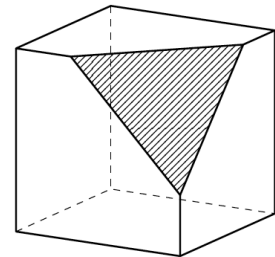
---

## Problem des Monats Oktober · 2020

---

### Strecke hoch 4?

Stell dir vor, du würdest den Würfel mit einem großen Messer mit einem geraden Schnitt in zwei Teile zerschneiden. Dann entstehen zwei Körper, die entlang der Schnittfläche voneinander geteilt sind. Man kann auch „schräg“ schneiden. Um die folgenden Aufgaben auszuprobieren, kannst du Würfel aus Knete oder aus einer Kartoffel zerschneiden.



Grafik erstellt mit TikZ

- 1) Welche Schnittflächen (geometrische Figuren) können entstehen? Fertige Skizzen an. Beschreibe in Worten, wie du den Würfel schneiden musst, um welche Figur zu erhalten.
- 2) Klassifiziere und beschreibe, durch welche Schnitte du regelmäßige Figuren erhältst.

Ein Tesseract ist ein vierdimensionaler Würfel. Es ist nicht so einfach, sich diesen Würfel vorzustellen. Doch dazu hilft dir folgender Gedanke: Überlege dir, wie du aus einem eindimensionalen Würfel (eine Strecke) durch Hinzufügen senkrechter Linien in die neue Dimension einen zweidimensionalen Würfel (Quadrat) erzeugst und analog dazu wie du aus einem zweidimensionalen Würfel durch Hinzufügen senkrechter Linien in die neue Dimension einen dreidimensionalen Würfel erzeugst.

- 3) Informiere dich über den vierdimensionalen Würfel und zeichne eine zweidimensionale Projektion.
- 4) Erforsche, welche geometrischen Objekte beim Schnitt eines solchen vierdimensionalen Würfels entstehen können.

Hilfreiche Links:

<https://www.askamathematician.com/wp-content/uploads/2011/05/cubes1.jpg>

[https://www.junge-wissenschaft.ptb.de/fileadmin/paper/bis\\_2017/pdf/juwi-89-2011-05.pdf](https://www.junge-wissenschaft.ptb.de/fileadmin/paper/bis_2017/pdf/juwi-89-2011-05.pdf)

► Hast du Freude daran, zusammen mit anderen Mädchen und Jungen an mathematischen Problemen zu arbeiten? Dann melde dich bei einem der angegebenen Schülerzirkel auf der nächsten Seite! Im Moment ist eine Teilnahme vor Ort aufgrund der Hygienemaßnahmen leider nicht möglich, aber nach einer Kontaktaufnahme mit der/m Mathezirkelleiter\*in gibt es sicherlich andere Wege, um mitzuarbeiten. Die Teilnahme ist kostenlos, eine Neuaufnahme jederzeit möglich. Wir freuen uns auf dich! Bei Fragen kannst du uns gerne eine E-Mail schreiben: [mathezirkel.hamburg@gmail.com](mailto:mathezirkel.hamburg@gmail.com)



# Mathematikzirkel

Zirkelstandort	Adresse	Kontaktdaten	Klassenstufen	Termine
Zentraler Mathezirkel, Universität Hamburg	Bundesstraße 55 (Raum 435), Eimsbüttel	jens.albrecht@maxs.hamburg.de	ab Kl. 8	Fr, 16:30-18:00 Uhr
Gymnasium Grootmoor	Am Damm 47, Bramfeld	040-42893520	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Gymnasium Meiendorf	Schierenberg 60, Meiendorf	040-42886380	variabel	Blockseminare – Termine bitte erfragen
Kurt-Körber-Gymnasium	Pergamentweg 1-5, Billstedt	040-428764830	ab Kl. 5	Fr, 14:00-15:00 Uhr
Emilie-Wüstenfeld-Gymnasium	Bundesstraße 78, Eimsbüttel	040-42888050	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Gymnasium Bornbrook	Schulenburg 4, Lohbrügge	040-428954210	ab Kl. 5	Di, 14:00-15:00 Uhr
Gymnasium Allee	Max-Brauer-Allee 83-85, Altona	040-42888060	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Gymnasium Buckhorn	Im Regestall 25, Volksdorf	040-42893370	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Stadtteilschule Mümmelmannsberg	Mümmelmannsberg 75, Mümmelmannsberg	040-4289790	ab Kl. 5	Do, 13:45-14:30 Uhr
Gymnasium Altona	Hohenzollernring 57-61, Altona	040-4289700	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer	Kaiser-Friedrich-Ufer 6, Eimsbüttel	040-428012333 anja.kuehnemund@kaifu.hamburg.de	ab Kl. 5	Mi, 13:55-14:40 Uhr
Gyula Trebitsch Schule Tonndorf	Barenkruf 16, Tonndorf	040-42893250	ab Kl. 5	Blockseminare – Termine bitte erfragen
Gymnasium Dörpsweg	Dörpsweg 10, Eidelstedt	040-42896360	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Stadtteilschule Rissen	Voßhagen 15, Rissen	040-42893440 pauline.linke@campus-rissen.de	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Gymnasium Rahlstedt	Scharbeutzer Straße 36, Rahlstedt	42886650 sebastian.massong@gyra.hamburg.de	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Helene-Lange-Gymnasium	Bogenstraße 32, Harvestehude	040-4289810	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Heinrich-Heine-Gymnasium	Harksheider Str. 70, Poppenbüttel	040-42886810	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Friedrich-Ebert-Gymnasium	Alter Postweg 30, Harburg	040-42876310	ab Kl. 5	Mo, 13:45-15:15 Uhr (14-tägl.)
Max-Brauer-Schule	Bei der Paul-Gerhardt-Kirche 1-3, Altona	040-4289820 petra.presun@mbs.hamburg.de	ab Kl. 5	Do, 14:35-15:20 Uhr
Ilse-Löwenstein-Schule	Humboldtstraße 89, Barmbek	040-428869110	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Charlotte-Pausen-Gymnasium	Neumann-Reichardt-Straße 20, Wandsbek	040-42882001 sven.roeding@gmx.de	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Gymnasium Rissen	Voßhagen 15, Rissen	040-42893140 tobias.schmitt@campus-rissen.de	ab Kl. 5	Mi, 14:00-15:30 Uhr (14-tägl.)
Gelehrtenschule des Johanneums	Maria-Louisen-Straße 114, Winterhude	040-4288270 ulrike.wagner@gsjh.hamburg.de	ab Kl. 5	Do, 15:00-16:30 Uhr (14-tägl.)
Gymnasium Süderelbe	Falkenbergsweg 5, Neugraben	040-42893350	ab Kl. 5	Do, 13.15-14:00 Uhr
Gymnasium Hummelsbüttel	Hummelsbüttler Hauptstraße 107, Hummelsbüttel	040-42893550	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Margaretha-Rothe-Gymnasium	Langenfort 5, Barmbek	040-42886860	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen
Immanuel-Kant-Gymnasium	Am Pavillon 15, Marmstorf	040-42893410 immanuel-kant-gymnasium@bsb.hamburg.de	ab Kl. 5	Fr, 14:00-14:45 Uhr
Gymnasium Othmarschen	Walderseestraße 99, Othmarschen	040-42893510	ab Kl. 5	Termine bitte erfragen

