



Herausgeber des Thementeils:  
Rolf Biehler, Hans-Georg Weigand

### Liebe Leserin, lieber Leser,

Geometrie in der Schule spielt sich in der Ebene ab. Unsere Umwelt ist der Raum. Mithilfe digitaler Technologien ist eine stärkere Einbeziehung und Weiterentwicklung der Raumgeometrie möglich, weil sie die Beziehung zwischen Umwelt und Geometrie sowie die Darstellung geometrischer Objekte auf Bildschirmenebene in einfacher Weise ermöglichen.

Zentrale Idee des Heftes ist es, Beziehungen zwischen physischen und virtuellen Aktivitäten sowie realen und computersimulierten Modellen stärker aufzugreifen. Es geht um die Entwicklung von Vorstellungen über geometrische Körper und deren Eigenschaften sowie um virtuelles und reales Handeln mit Körpern.

Wir hoffen, damit zur Gestaltung eines wirklichkeitsnahen und lebendigen Geometrieunterrichts beizutragen.

*Rolf Biehler*     *H.G. Weigand*

Im Abo enthalten:  
**Mathematik  
lehren digital**

So erhalten Sie Zugang  
zur digitalen Ausgabe:  
[www.friedrich-verlag.de/  
digital/](http://www.friedrich-verlag.de/digital/)

Alle Downloads zu dieser Ausgabe  
Bitte geben Sie den Code

**in das Suchfenster auf**  
[www.friedrich-verlag.de](http://www.friedrich-verlag.de) ein,  
um alle Downloads dieser Ausgabe  
herunterzuladen.



## MatheWelt

Das Schülerarbeitsheft

- 7.–8. Schuljahr
- MARKUS HOHENWARTER,  
ROBERT WEINHANDL, JULIA WOLFFINGER
- 3D-Geometrie – real und virtuell**
- GeoGebra 3D Rechner
  - Augmented Reality zuhause
  - Prismen und Pyramiden

Bestell-Nr. 1849059 Preis: 2 € (bei Einzelbestellung 2,50 €)



# 3D-Geometrie – virtuell und real

## BASISARTIKEL

ROLF BIEHLER, HANS-GEORG WEIGAND  
**3D-Geometrie – virtuell und real**

2

## Unterrichtspraxis

- ANNA HUMMEL, SIMONE REINHOLD, SUSANNE WÖLLER
- 5–6. Schuljahr **Platonische Körper verNETzen** 6  
Analog-digitale Lernangebote zum Herstellen,  
Auffalten und Abwickeln von Körpernetzen
- LENA FLORIAN, HEIKO ETZOLD
- 5–7. Schuljahr **Würfel stapeln – real und virtuell** 11
- ROLAND BENDER, MATHIAS HATTERMANN, RUDOLF STRÄSSER
- 7–10. Schuljahr **Konstruieren im Raum – plötzlich alles anders?** 14
- LUKAS HÖPER, LEAH MALIN HÖPER, ROLF BIEHLER
- 8–10. Schuljahr **Schatten von 3D-Objekten** 19  
Modellierung mit GeoGebra 3D und Anwendungen in  
der Computergrafik
- SVEN HÜSING, NIKLAS WEISER, ROLF BIEHLER
- 8–9. Schuljahr **Faszination 3D-Film** 23  
Entwicklung einer 3D-Konstruktion
- ULRICH KORTENKAMP
- 8–10. Schuljahr **Eine Frage der Perspektive** 28  
Grundlagen für das Arbeiten in 3D legen
- MARTIN LACHER
- ab 9. Schuljahr **Regelmäßige Körper in Würfeln** 31  
An echten und virtuellen Modellen entdeckend lernen
- GLORIA BECKER, HOLGER REEKER
- 10–11. Schuljahr **Lasst die Minions tanzen!** 36  
Erkundungen am 3D-Hologramm-Projektor
- REIMUND VEHLING
- Sek II **GeoGebra 3D in der Analytischen Geometrie** 40

## Magazin

- Mathe digital: MELINA FABIAN, TOM FISCHER  
Was geht App?! **Kommunizieren oder explodieren!** 45
- HANS-JÜRGEN ELSCHENBROICH  
**Der Stern von Paulliac** 46
- WILFRIED HERGET, ANSELM LAMBERT  
DeaA **Drillinge und Äpfel ohne Bullshit** 48
- DAVID STUHLPFARRER  
Ideenkiste **Der doppeldeutige Zylinder** 50
- Impressum** 44