

# Rundbrief 202

Tagungsnachlese



# Inhaltsverzeichnis

Editorial	3
25185 Prozent	4
Mit 139 Jahren ins Adlon	5
Arbeitsheft zur Rechenmaschine von Leibniz	5
Wie groß ist das Volumen einer Guglhupfform?	7
Mach mal Mathe und andere Buchempfehlungen	8
Freiarbeit in Klasse 5	9
Motivation im MU	10
Das Haus vom Nikolaus	11
Dreieckspiel mit Faden	11
Zeitschrift "Logisch"	12
Spielefest zu positiven und negativen Zahlen in Großgruppen	13
Quiz zur Formelsammlung	14
Schüler mittendrin – Symbiose Geometrie, Brüche, Prozente, Dezimalzahlen	15
Mathe-Apps	17
Rätsel und Spiele aller Art online	18
Vermessung mit Google Earth Pro	19
Gerecht teilen	20
Lernzeit Mathematik ☺	21
Klassenarbeiten mit Wahlmöglichkeiten	22
Cartoons und Comics online: xkcd.com und Phdcomics.com	23

---

## Impressum

Der MUED-Rundbrief erscheint vier Mal im Jahr in Appelhülsen mit einer Auflage von 800 Exemplaren.

MUED e.V., Bahnhofstr.72, 48301 Appelhülsen  
Tel. 02509/606, Fax 02509/996516  
e-mail: [mued.ev@mued.de](mailto:mued.ev@mued.de), <http://www.mued.de>

Redaktion dieses Rundbriefs: Michael Vonderbank (Berlin)  
Redaktion des nächsten Rundbriefs: Christoph Maitzen

## Editorial

---

Der erste Rundbrief im 40. Jahr der MUED. Diese Zahl stimmt zuversichtlich, auch wenn Joachim Kamp in seinem Geschäftsbericht auf der Tagung nur verhalten optimistisch war. Das liebe Geld! Die vielen treuen pensionierten Kollegen mit ihrem kleinen Beitrag werden nicht ausgeglichen durch Neueintritte von jungen Mathelehrer\*innen. Die Referendare wissen nur zu gut, wie wichtig die MUED mit ihren Regionalgruppen, ihren Ideen und Unterrichtseinheiten für ihren Unterrichtserfolg sind. Also bleibt dabei! Vielleicht schlägt sich der Erfolg der letzten Tagung "Mathematik und Heterogenität", der sich auch wieder in den vielen Beiträgen zur Kleinviehrunde widerspiegelt, bald auch in den Mitgliederzahlen nieder.

Michael Vonderbank

Das Titelfoto zeigt Regina Puscher mit ihrem Kleinviehbeitrag, fotografiert von Christa Schmidt.

## 25185 Prozent

---

Rüdiger Vernay (Bremen)

Wie viele andere Banken auch nahm die Deutsche Bank eine Mindestgebühr für das Überziehen des Dispokredits. Im Oktober war eine Klage von Verbraucherschutzverbänden vor dem BGH erfolgreich.

*"Die Targobank verlangte laut Preisverzeichnis 2,95 Euro monatlich, bei der Deutschen Bank waren es 6,90 Euro im Quartal. Der BGH entschied, dass es sich bei der geduldeten Überziehung um einen Verbraucherkredit handele. Nach dem Gesetz schulde der Kunde dafür Zinsen. Hier würden aber Kosten auf den Kunden abgewälzt, welche die Bank für die Bonitätsprüfung des Kunden aufwendet.*

*Da die Sollzinsen für geduldete Überziehungen weit über dem marktüblichen Satz lägen, sei bei dem geforderten Entgelt von einer unangemessenen Benachteiligung des Kunden auszugehen. Bei einer geduldeten Überziehung von 10 Euro für einen Tag würde bei der Pauschale von 6,90 Euro ein Zinssatz von 25.185 Prozent im Jahr anfallen. Das hielten die Richter dann doch für unangemessen. In der Verhandlung hatten die Anwälte der Banken zuvor noch von "Peanuts" gesprochen" (faz.net vom 25. Oktober. 2016).*

Nachrechnen!

Link: <http://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/bgh-verbietet-pauschalgebuehr-fuer-kontoueberziehung-14497322.html>

## Mit 139 Jahren ins Adlon

---

Rüdiger Vernay (Bremen)

Die elfjährige Tochter des Autors will ihren 100. Geburtstag im Berliner Nobelhotel "Adlon" direkt am Brandenburger Tor feiern. Zahlenspielerei für das 5. oder 6. Schuljahr – z. B. zur Behandlung des Stellenwertsystems.

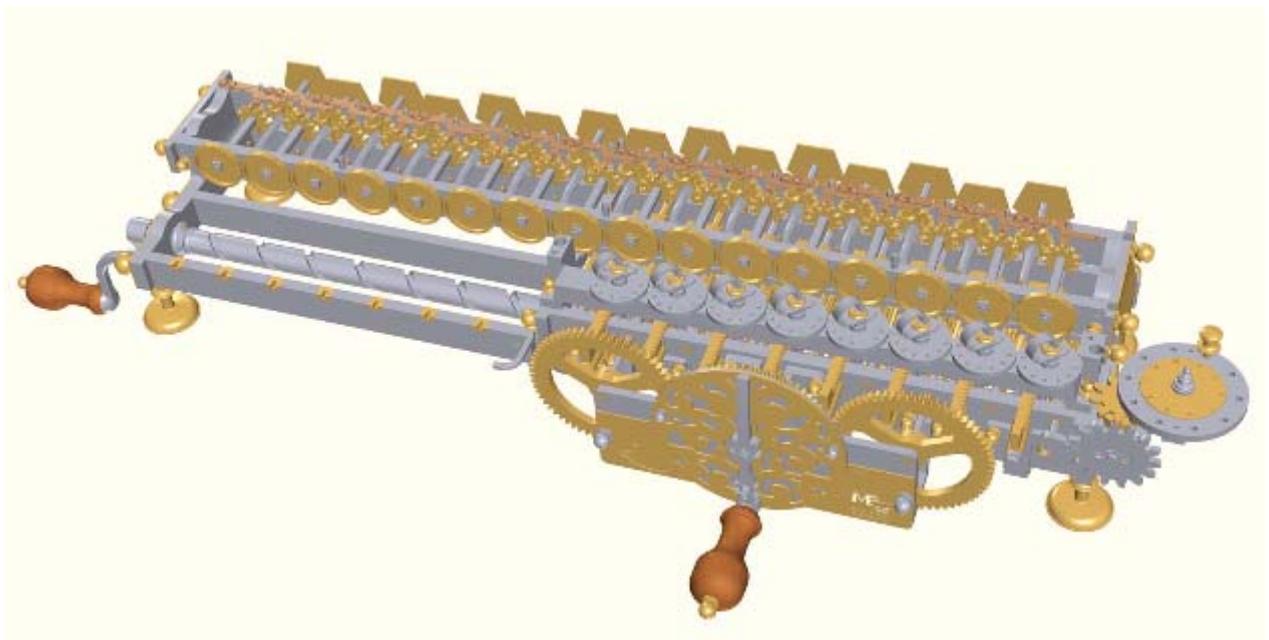
Den Zeitungsartikel zu diesem 100. Geburtstag findet ihr unter rb202-material.zip in dem Ordner: Mit 139 ins Adlon.jpg.

## Arbeitsheft zur Rechenmaschine von Leibniz

---

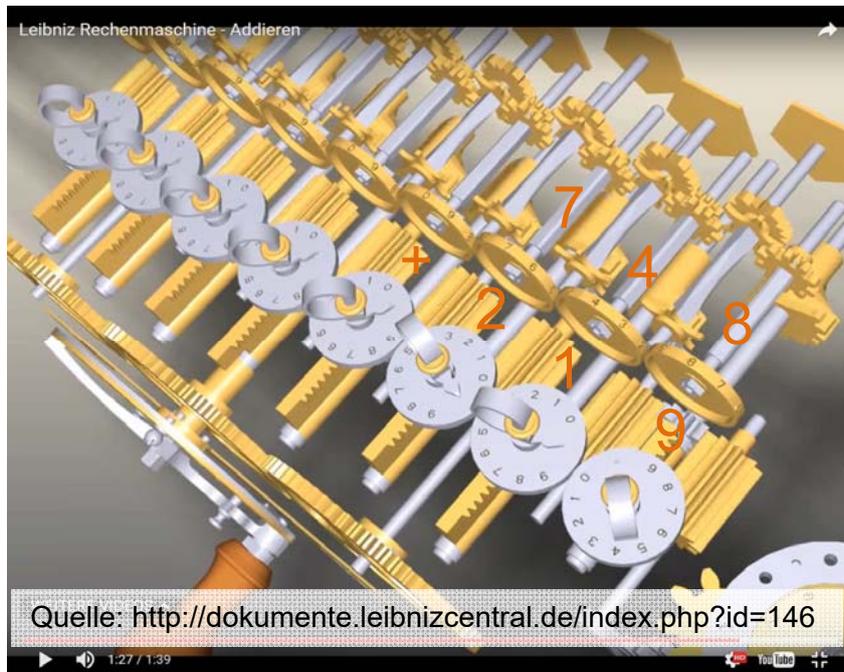
Sylvia Schöneburg (Leipzig)

"1673 stellte [Gottfried Wilhelm Leibniz](#) eine von ihm entwickelte [Staffelwalzen-Maschine](#) der [Royal Society](#) in London vor. Zitat: 'Es ist unwürdig, die Zeit von hervorragenden Leuten mit knechtischen Rechenarbeiten zu verschwenden, weil bei Einsatz einer Maschine auch der Einfältigste die Ergebnisse sicher hinschreiben kann'." (Quelle: Wikipedia)



Quelle: <http://dokumente.leibnizcentral.de/index.php?id=151>

In einem Workshop wurde ein Arbeitsheft für die 7. oder 8. Klasse entwickelt. Nach dem Bauen der Rechenmaschine mithilfe einer Bauanleitung bearbeiten die Schüler\*innen ein Arbeitsheft. Hierin wird zuerst in mehreren Youtube-Videos die Funktionsweise einer digitalen Version veranschaulicht, bevor die Schülerinnen und Schüler Arbeitsaufträge zur Funktionsweise und mit ihrer selbstgebauten Rechenmaschine Aufgaben zu den Grundrechenarten lösen.



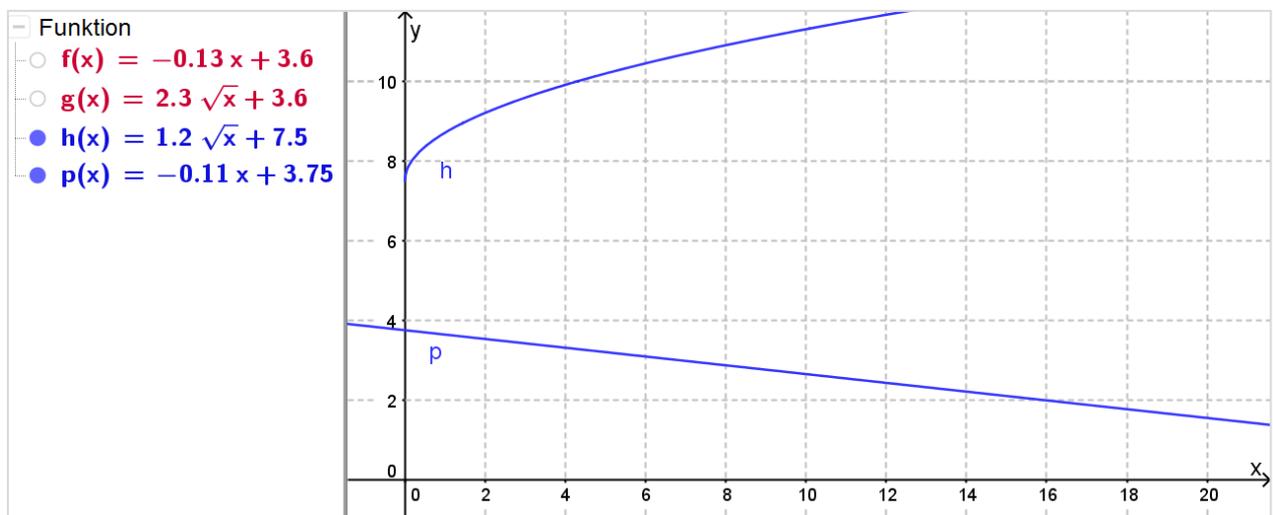
Die Bastelanleitung und das Arbeitsheft findet ihr unter [rb202-material.zip](#) in dem Ordner: Leibniz\_Rechenmaschine.

# Wie groß ist das Volumen einer Guglhupfform?

Ute Stock (Lauterbach)

Über das Modellieren das Guglhupf-Volumen berechnen.

Es gibt einen anwendungsbezogenen Ansatz: Der Guglhupf wird gebacken und in Scheiben geschnitten. Mit Geogebra wird die Grundseite dieses Prismas modelliert, ausgeschnitten und zur Kontrolle in die Form gestellt. Anschließend wird die Summe der Höhen aller Scheiben bestimmt.



Ute kann auf Anfrage noch andere Methoden nennen.

Informationen für Lehrer, die Arbeitsbögen und zwei Geogebra-Dateien findet ihr unter rb202-material.zip in dem Ordner: Guglhupf.

## Mach mal Mathe und andere Buchempfehlungen

Ines Petzschler (Leipzig)

Über Ines Petzschler und den Buchhandel kann man das 94-seitige Buch "Mach mal Mathe" von Thorsten Schreibauer beziehen, das für Kinder ab 8 Jahren geeignet ist. Es geht um Zeit, Farben und Rätsel, QR-Codes, Flächen und Körper. Bei Amazon haben alle drei Bewertungen fünf Sterne.

ISBN: 978-3000507014 , Preis 9,95 €

Im Kinderbuch von [Helme Heine](#) "Das schönste Ei der Welt" (ab 4 Jahren) geht es um einen Wettstreit: Welches Huhn legt das schönste Ei? Mit einer überraschenden Siegerin.



Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=1c3LpxLc4k> nach [www.helmeheine.de](http://www.helmeheine.de)

ISBN:978-3-407-79885-5, Preis 13,95 €

Abschließend weist Ines auf eine Fotosammlung zu einer Matherallye hin, die mit "Actionbound" erstellt wurde. Mit diesem Programm kann man am PC für Smartphones Stadtrallyes, interaktive Stadtführer oder Schnitzeljagen erstellen.

Link: <https://de.actionbound.com/>

Eine Präsentation zu den letzten beiden Beiträgen findet ihr unter rb202-material.zip in Datei: Das\_schönste\_Ei\_der\_Welt.pdf.

## Freiarbeit in Klasse 5

---

Sarah Gödde und Natalia Beckmann (Essen)

Sarah und Natalia stellen ein umfangreiches Karteikartensystem für die 5. Klasse vor, das im Rahmen des Projekt "Ganz in – Das neue Ganztags-gymnasium in NRW" entstanden ist. Es ermöglicht selbstständiges Arbei-ten auf fünf Niveaustufen.

Thema	Teiler	E1	Art der Aufgabe
	Ich kann die Teilbarkeitsregeln zu 4 und 25 anwenden.	Check up	
Kompetenz	a) Welche der Ziffern dürfen für die Leerstellen eingesetzt werden, damit die Zahl durch 4 teilbar ist? Kreuze an:		
	382 __ __	... 12 <input type="checkbox"/>	
		... 46 <input type="checkbox"/>	
		... 91 <input type="checkbox"/>	
		... 96 <input type="checkbox"/>	

Die Lösungskarten enthalten eine Selbsteinschätzung und Vorschläge zur Weiterarbeit:

Nicht klar?	→	E3	ganz
Unsicher?	→	E4	
Alles klar?	→	E5	

Auswahl der S., womit sie weitermachen

Diese Karteikarte findet ihr unter rb202-material.zip in Datei: Karteikarten-system\_Kl\_5.docx.

## Motivation im MU

---

Heinz Boer (Appelhülsen)

Heinz ist auch beim Verfolgen der Tageschau Mathelehrer: Angela Merkels Handhaltung ergibt natürlich keine Raute, sondern einen Drachen!



Quelle: <https://upload.wikimedia.org/>



Quelle: [de.wikihow.com](https://de.wikihow.com)

wikiHow

Manchmal helfen Heinz auch Hände beim Motivieren unlustiger Schüler: die Linien der Handflächen zeigen i. d. R. ein "M" und sagen "MATHE MACHEN"

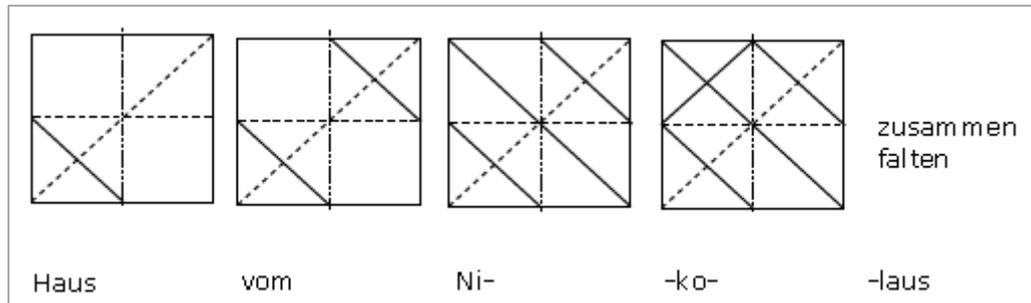
Beim ersten Mal klappt's bestimmt.

## Das Haus vom Nikolaus

---

Marita Trauth (Idstein)

Dieses Mal zum Falten. Die Anleitung gibt es als Datei. Für neugierige Mathelehrer ist natürlich der folgende Hinweis überflüssig: Vorher ausprobieren!



Die Faltanleitung findet ihr unter rb202-material.zip in Datei: Nikolaus\_Haus\_falten.pdf.

## Dreieckspiel mit Faden

---

Regina Puscher (Bremen)



Um Gesetzmäßigkeiten am rechtwinkligen Dreieck zu erkennen, setzt Regina ein Fadendreieck ein, was handgreiflich zum Tagungsthema "Heterogenität" passt.

# Zeitschrift "Logisch"

Nina Krämer (Sprockhövel)

Das zweimonatlich erscheinende Denksportmagazin enthält viele Übungsformen ähnlich Sudoku, die sich auch im MU einsetzen lassen.

# 16

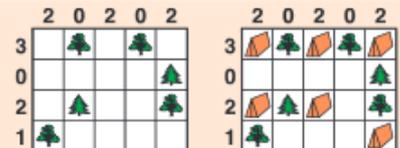
## Zeltlager

### Zeichnen Sie Zelte in jedes Diagramm ein

Neben jedem Baum soll in ein waagrecht oder senkrecht angrenzendes Feld ein Zelt eingetragen werden, das diesem Baum zugeordnet ist. Die Zahlen neben dem Diagramm nennen die Anzahl der Zelte in der jeweiligen Zeile oder Spalte. Kein Zelt darf direkt neben einem anderen Zelt stehen, auch nicht diagonal.

**Kennen Sie Camping?**

**Beispiel:**



Kostenpunkt 2,80 €, aber schwer am Kiosk zu erhalten.

Eine Leseprobe der Zeitschrift findet ihr unter [rb202-material.zip](#) in der Datei: [Zeitschrift\\_Logisch.pdf](#).

## **Spielefest zu positiven und negativen Zahlen in Großgruppen**

---

Christa Schmidt (Berlin)

Ein Spielefest mit Geschicklichkeits-/Sportspielen und Knobelaufgaben aus dem Bereich der ganzen Zahlen hat Christa mit ihren Kolleg\*innen für den ganzen 7. Jahrgang einer Gesamtschule durchgeführt.

Es gab 7 Spielstationen. Für den Schulhof geeignet sind u.a. alle Geschicklichkeitsspiele, bei denen man durch Zielen Punkte erreichen kann. Statt der immer größer werdenden positiven Punktzahlen werden dann negative Punktzahlen hinzugenommen. Im Klassenraum gibt es Knobelaufgaben und vier Aufgaben, bei denen die Zahlen vorher gewürfelt werden - mit einem Vorzeichenwürfel und einem Zahlenwürfel, um sie anschließend geschickt einzusetzen.

Der Zeitbedarf beträgt ungefähr drei Stunden.

Die vollständige Beschreibung des Spielefestes findet ihr unter rb202-material.zip in der Datei: Christa Schmidt\_Spielefest zu positiven und negativen Zahlen in Großgruppen.doc.

## Quiz zur Formelsammlung

---

Frauke Böker (Bielefeld)

Im Mathematik-Grundkurs Klasse 11 war die Übungsform "Quiz" zum sicheren Umgang mit der Formelsammlung eine erfolgreiche Methode.

Quiz zur Formelsammlung		
Division von Brüchen	$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} =$	Seite
Sinus	$\sin \frac{\pi}{4} =$	Seite
Trapezfläche	$A =$	Seite
Lichtgeschwindigkeit im Vakuum in km/s	$c \approx$	Seite
Fehler 1. Art		Seite

Wenn man im Startmenü alle Formatierungszeichen ausschaltet  sieht man die Aufgaben; sind sie sichtbar  , erhält man das Lösungsblatt.

Ich habe bei Frauke nachgefragt, was dahintersteckt. Ihre Antwort: "Mit ‚ausgeblendetem Text‘ arbeite ich häufig in vielen Arbeitsblättern, damit ich nicht Jahr für Jahr dasselbe nachrechnen muss. Das ist eine einfache Zeichenformatierung, man findet sie unter Start/Format/Zeichen, dort ‚ausgeblendet‘ oder ‚verborgen‘. Diese Textteile werden immer angezeigt, wenn man auch die Absatzmarken eingeschaltet hat (was viele Leute nervt). In dem Fall sieht man ja auch die Leerzeichen als Punkte und die Tabulatoren als Pfeile. Wenn man sie nicht sehen möchte, schaltet man die Absatzmarken einfach wieder aus. Eingegeben wird verborgener Text mit Strg+Shift+H (für "hidden") (oder über Start/Format/Zeichen), nochmal dieser Shortcut bzw. Häkchen rausnehmen unter Start/Format/Zeichen führt wieder zur normalen Schrift. Wenn man den ausgeblendeten Text mit drucken möchte, muss man das in unter Start/Optionen/Ansicht/Druckoptionen auswählen (und danach wieder ausschalten, sonst bleibt es für den nächsten Druck so stehen)".

Das Quiz zur Formelsammlung findet ihr unter rb202-material.zip in dem Ordner: Quiz\_Formelsammlung.docx.

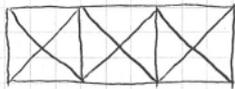
# Schüler mittendrin – Symbiose Geometrie, Brüche, Prozente, Dezimalzahlen

Udo Granops (Berlin)

Eine Übersichtseinheit zur Wiederholung am Ende der siebten oder zum Wiedereinstieg nach den Sommerferien der achten Klasse für die Geometrie, Bruch-, Prozent-, Dezimalzahlrechnung und die Grundrechenarten. Schüler\*innen können aktiv Mathematik erleben, da sie selbst Bereiche und Figuren nachstellen. Auf unserem Schulgelände haben wir einen großen Kreis und ein rechteckiges Basketballfeld, das durch das Aufstellen der Schüler\*innen in drei Quadrate unterteilt wird, jedes davon wiederum in vier Dreiecke. Hier wird unter anderem die Multiplikation von Brüchen wiederholt:

Basketballfeld  
~ Rechteck  
~ in 3 Quadrate eingeteilt  
~ welche in jeweils 4 Dreiecke eingeteilt werden

Skizze:



Skizze:



$\hat{=}$   $\frac{1}{3}$  der Rechteckfläche

Skizze:



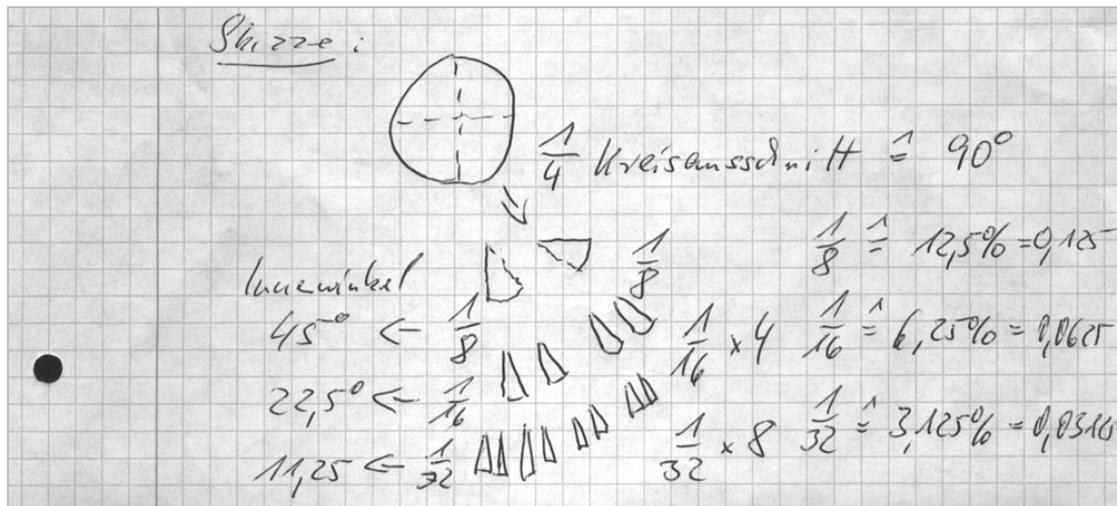
$\Rightarrow$  jedes Dreieck entspricht  $\frac{1}{12}$  der Rechteckfläche und  $\frac{1}{4}$  der Quadratfläche

Multiplikation v. Brüchen: Quadrat  $\circ$  Dreieck

$$\frac{1}{3} \circ \frac{1}{4} = \frac{1}{12} \text{ Rechteckfläche}$$

„Nenner mal Nenner und Zähler mal Zähler“

Der Kreis wird auf die gleiche Weise in Kreisausschnitte unterteilt und mit den Innenwinkeln die Bruch- und die Prozentrechnung wiederholt.



Die Schüler\*innen lösen die interaktiven Aufgaben und sollen ihre Lösungen in einem Protokoll skizzieren (Zeitbedarf 2-3 Doppelstunden).

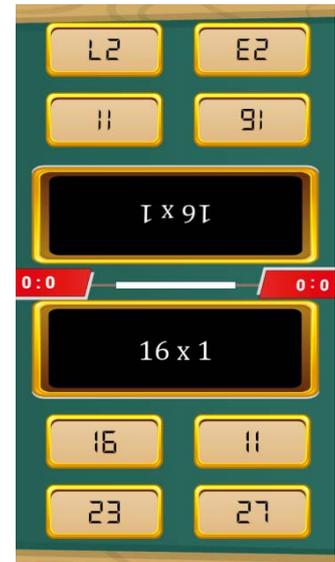
Alle Lösungen findet ihr unter rb202-material.zip in dem Ordner: Schüler\_mittendrin.

## Mathe-Apps

Ute Stock (Lauterbach)



Die App Mathe-Duell für Android gibt es umsonst oder werbefrei für 0,99 € bei Google Play. Die App von PeakxelGames für jüngere Schüler\*innen enthält Aufgaben zu den vier Grundrechenarten in vier Schwierigkeitsgraden und es gibt die Wahl zwischen vier Antwortmöglichkeiten oder dem Eintragen der Ergebnisse. Zwei Personen können an einem Gerät spielen.



Die App "König der Mathematik" (Oddrobo.com) gibt es in drei Varianten. Kostenlos ist nur die Juniorversion mit Werbung, werbefrei kostet sie – genau wie die Standardversion - 2,89 € und "König der Mathematik 2" 3,49 €.

Die beiden letzten Varianten sind regelrechte Spielwelten auf 10 Niveaus und umfassen neben den Grundrechenarten u. a. auch Aufgaben zur Geometrie, Statistik und Gleichungen aus der Sekundarstufe I.



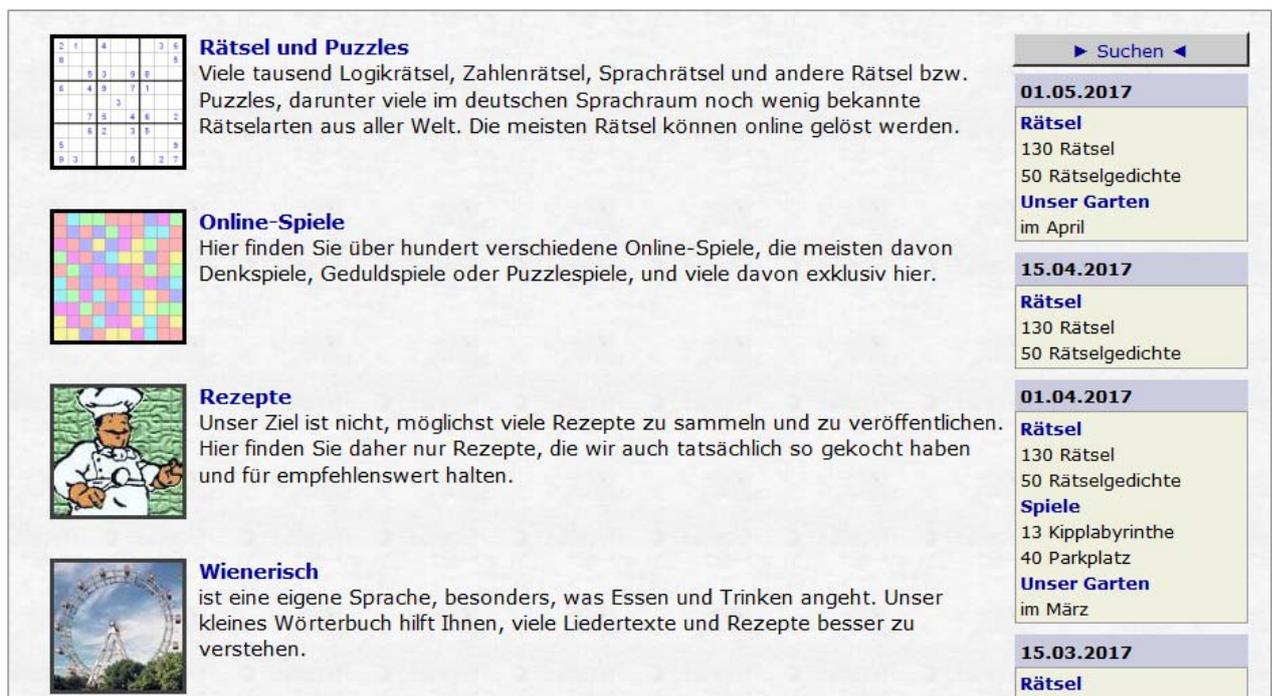
Beide Spiele gibt es im Google Play Store.

# Rätsel und Spiele aller Art online

---

Frederick Magata (Düsseldorf)

Die Eheleute Angela und Otto Janko aus Österreich sind Internet- und Spielenerds. Seit 1999 stellen sie auf ihrer Website "<http://www.janko.at/>" neben Bildern von ihrer Hochzeit, dem Hausbau und den Katzen interessante Spiele- und Rätselsammlungen vor. Sie umfasst Tausende Logikspiele, Zahlen-, Linien und Flächenrätsel, Onlinespiele oder Schach-Retroanalysen – alle lizenzfrei (Creative-Commons 3.0 BY-NC-SE).



The screenshot displays the website's main content area with four categories: 'Rätsel und Puzzles', 'Online-Spiele', 'Rezepte', and 'Wienerisch'. Each category includes a representative image and a brief description. To the right is a sidebar with a search bar and a list of recent puzzle dates and counts.

**Rätsel und Puzzles**  
Viele tausend Logikrätsel, Zahlenrätsel, Sprachrätsel und andere Rätsel bzw. Puzzles, darunter viele im deutschen Sprachraum noch wenig bekannte Rätselarten aus aller Welt. Die meisten Rätsel können online gelöst werden.

**Online-Spiele**  
Hier finden Sie über hundert verschiedene Online-Spiele, die meisten davon Denkspiele, Geduldspiele oder Puzzlespiele, und viele davon exklusiv hier.

**Rezepte**  
Unser Ziel ist nicht, möglichst viele Rezepte zu sammeln und zu veröffentlichen. Hier finden Sie daher nur Rezepte, die wir auch tatsächlich so gekocht haben und für empfehlenswert halten.

**Wienerisch**  
ist eine eigene Sprache, besonders, was Essen und Trinken angeht. Unser kleines Wörterbuch hilft Ihnen, viele Liedertexte und Rezepte besser zu verstehen.

**Suchen**

**01.05.2017**  
**Rätsel**  
130 Rätsel  
50 Rätselgedichte  
**Unser Garten**  
im April

**15.04.2017**  
**Rätsel**  
130 Rätsel  
50 Rätselgedichte

**01.04.2017**  
**Rätsel**  
130 Rätsel  
50 Rätselgedichte  
**Spiele**  
13 Kippplabyrinthe  
40 Parkplatz  
**Unser Garten**  
im März

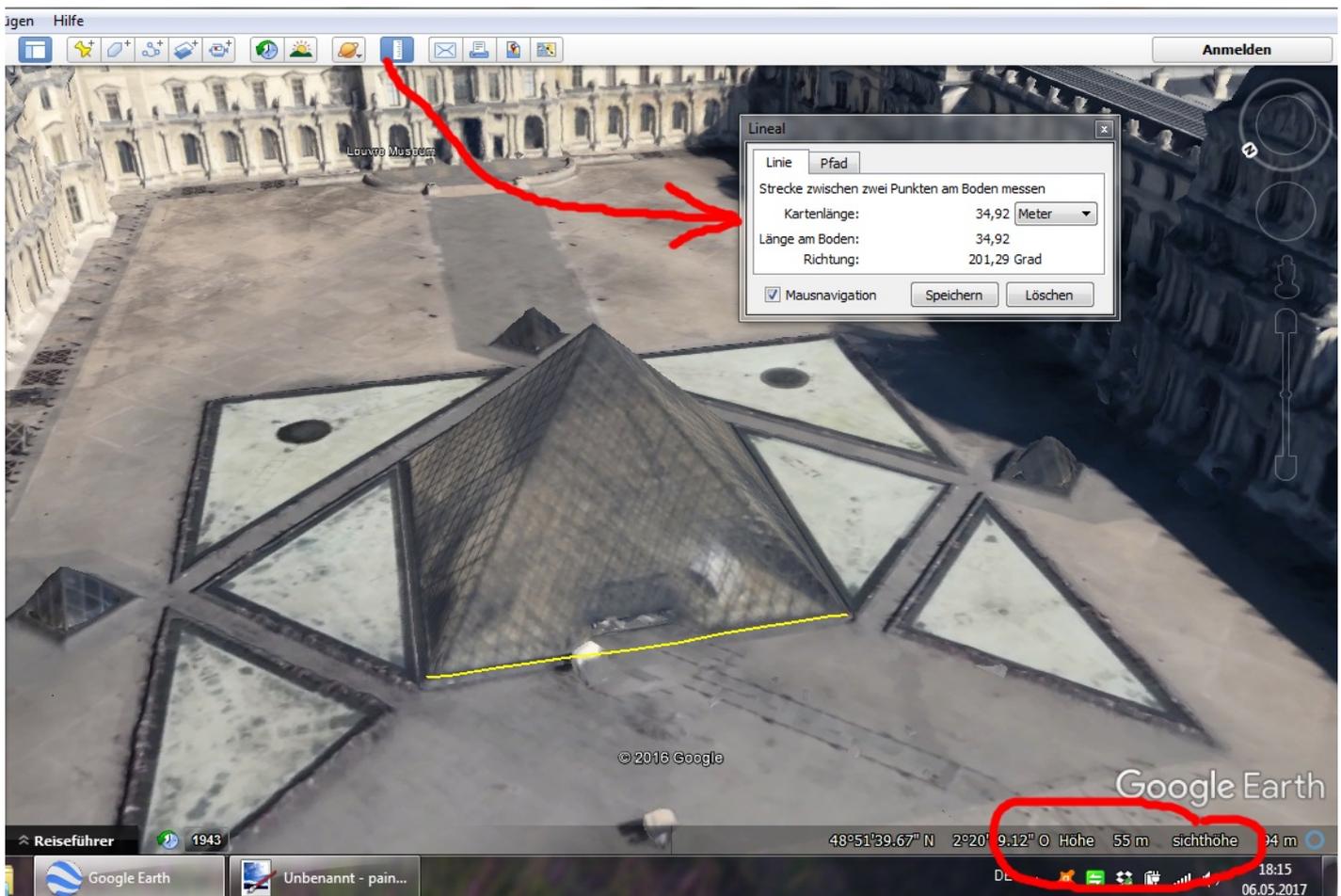
**15.03.2017**  
**Rätsel**

Link: <http://www.janko.at/>

# Vermessung mit Google Earth Pro

Jan Schmitt (Bad Homburg)

Einen interessanten Ansatz zur Bestimmung von Längen, Flächen und Volumen im Gelände bietet das Programm "Google Earth". Als Beispiel soll das pyramidenförmige Glasgebäude vor dem Pariser Louvre dienen: Mit dem Cursor kann man seine Höhe ermitteln. Bewegt man diesen nämlich auf die Spitze der Pyramide, so wird rechts unten die Höhe über NN angezeigt. Misst man nun noch die Höhe der Grundfläche (also des Innenhofs) über NN, lässt sich aus der Differenz die Höhe der Pyramide ermitteln. Mit der Linealfunktion kann nun noch ihre Kantenlänge gemessen werden, sodass sich das Volumen berechnen lässt.



Trägt man eine Strecke ab, so wird auch ihr Winkel zur N/S-Achse angegeben, sodass man auch nachweisen kann, dass die Grundfläche der Pyramide ein Quadrat ist.

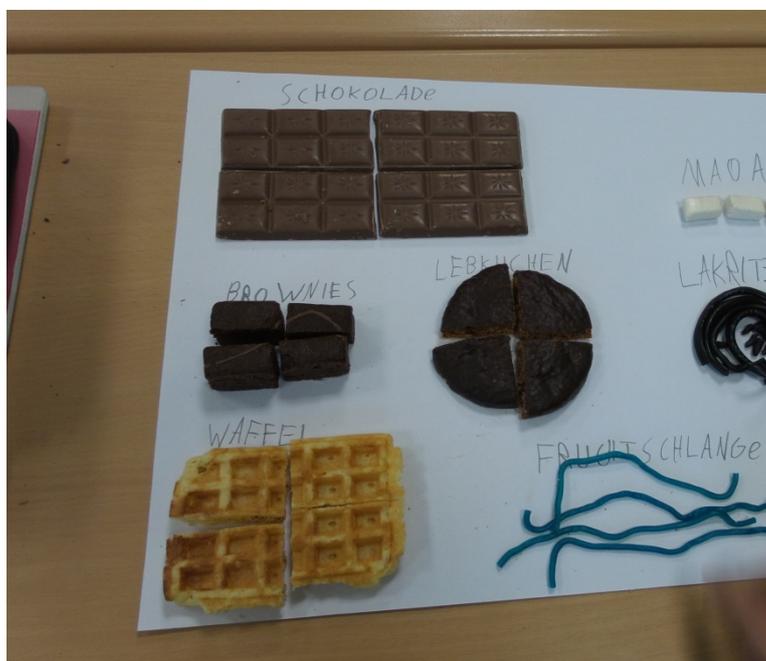
# Gerecht teilen

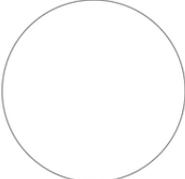
Berthold Krahwinkel (Nettetal)

Zur Einführung in die Bruchrechnung führte Berthold eine kooperative Gruppenarbeit mit Präsentation durch, bei der Süßigkeiten auf verschiedenste Art und Weise gerecht aufgeteilt werden sollen.

## Gerecht teilen

<b>WAS ?</b>	Wir teilen bestimmte Süßigkeiten möglichst gerecht auf!
<b>WIE ?</b>	Mit dem Messer, Lineal, Geodreieck, Waage, ...
<b>WAS PASSIERT MIT DEM RESULTAT ?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Führe die gerechte Teilung aus! Achte dabei darauf, dass die Teilstücke, die jeder Einzelne bekommt ganz bleiben!</li> <li>Schreibe auf, wie du vorgegangen bist! Gab es mehrere Möglichkeiten, die ihr diskutiert habt? Warum habt ihr euch für diese Aufteilung entschieden?</li> <li>Schreibt jeweils das Ergebnis auf! Wie viele Teile hat jeder Einzelne bekommen? Welche Größe hat das jeweilige Teil? In wie viele Teile habt ihr die Süßigkeit insgesamt aufgeteilt?</li> </ol>



Süßigkeit	Teilerbild
 <p>Waffeln</p>	
 <p>Brownies</p>	
 <p>Runder Lebkuchen</p>	
 <p>Lakritzschnecke</p>	

# Lernzeit Mathematik 😊

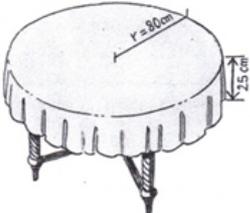
Berthold Krahwinkel (Nettetal)

Bertold stellt beispielhaft einen Wochenplan mit Grund-, Zusatz- und erweiterten Aufgaben vor, der eine abschließende Selbsteinschätzung der Schüler\*innen über Smileys enthält.

	SF	😊	😐	😞	erledigt am/ wo (H/U/L):	✓	KRW
<b>Grundaufgaben</b>							
AH S. 8, Nr. 1, 2, 3	EA						
AH S. 19, Nr. 3, 4	EA						
<p><b>Wie schätze ich meine LZ selbst ein?</b></p> <p>Ich habe <input type="checkbox"/> sehr viel <input type="checkbox"/> viel <input type="checkbox"/> wenig <input type="checkbox"/> zu wenig daran gearbeitet.            Ich konnte die Zeit in der Schule <input type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> kaum nutzen.            Für meine Übungszeit gebe ich mir folgende Note: 1-2-3-4-5-6</p>							
<p><b>Bemerkungen</b></p> <p>😊 😐 😞 Markiere, ob die Aufgabe leicht, mittel oder schwer war.            SF- Hier ist vermerkt, ob du die Aufgabe in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit lösen sollst.            ✓ - Ein Häkchen bedeutet, dass du diese Aufgabe <b>erledigt und kontrolliert</b> hast.</p>							
Unterschrift Schüler/in				Unterschrift eines Erziehungsberechtigten			

# Klassenarbeiten mit Wahlmöglichkeiten

Berthold Krahwinkel (Nettetal)

<p><b>2. Aufgabe: Die Tischdecke</b>          Auf einem runden Tisch befindet sich eine kreisförmige Tischdecke          Die Decke hängt so über die Tischkante, wie es die Zeichnung zeigt.</p> <p>a) Wie groß ist die Fläche der gesamten Tischdecke?          b) Wie viel Prozent der Decke liegt auf dem Tisch?</p>		<p>/2 /2</p>	
<p><b>3. Aufgabe:</b>          In der Zeichnung ist das Modell eines Hochrads abgebildet.</p> <p>a) Berechne den Umfang des Vorderrads.          b) Berechne den Umfang des Hinterrads.          c) Wie oft dreht sich das Hinterrad bei einer Umdrehung des Vorderrads?</p>		<p>/2 /2</p>	<p>/2</p>

Du hast im Bereich Grundkenntnisse \_\_\_\_ von **34** Punkten erreicht. Das entspricht der Note \_\_\_\_\_.  
 Du hast im Bereich Erweiterungskennnisse \_\_\_\_ von **64** Punkten erreicht. Das entspricht der Note \_\_\_\_\_.

Wertung aufgrund der Kurszuweisung:

An der GS Nettetal enthalten auch im differenzierten Mathematikunterricht die Klassenarbeiten gekennzeichnete Aufgaben im Grund- und Erweiterungsniveau. Die Schüler\*innen können Aufgaben in beiden Niveaus lösen. Abschließend erhalten sie neben der Kursnote eine Bewertung auf beiden Niveaustufen. Das Material enthält im Ordner "BKrahwinkel" mehrere aufwendig und liebevoll gestaltete Klassenarbeiten für die Sekundarstufe I. Die Arbeitsblätter zu "Gerecht teilen", den Wochenplan und die Klassenarbeiten findet ihr unter rb202-material.zip in dem Ordner: BKrahwinkel.

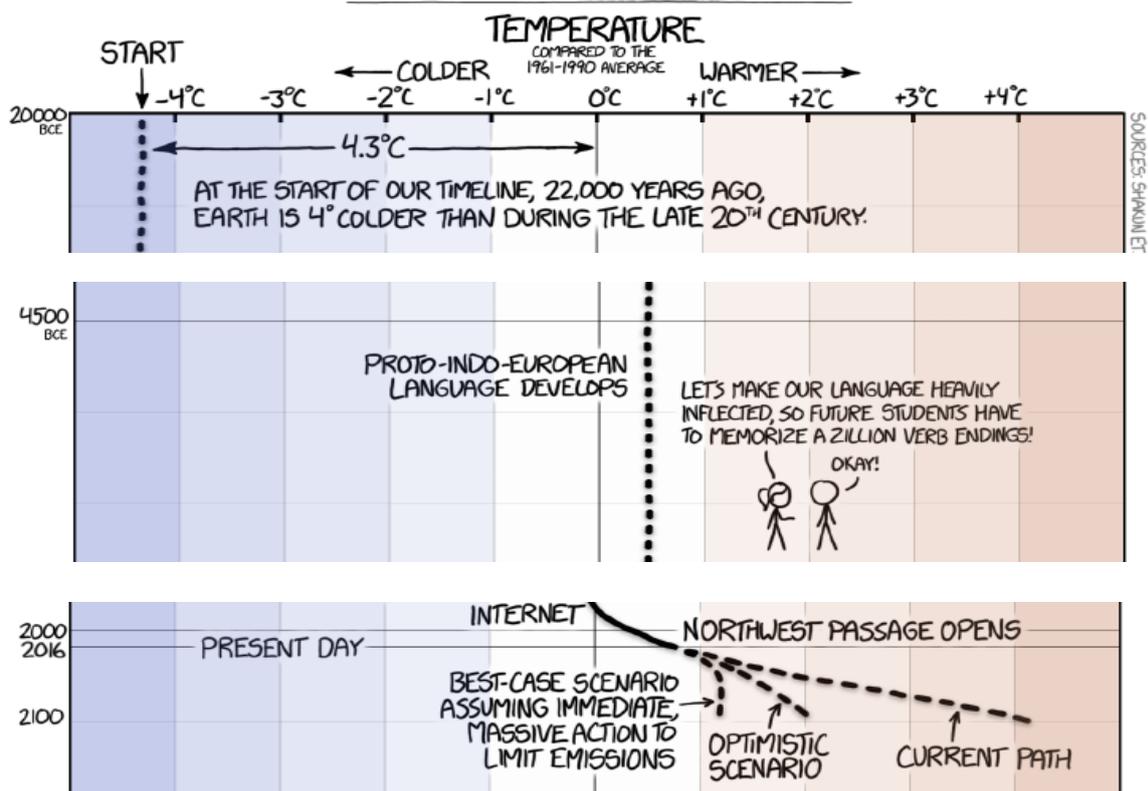
# Cartoons und Comics online: xkcd.com und Phdcomics.com

Jens Noritzsch (Norderstedt)

Die Zeichner der Website xkcd.com präsentieren allmonatlich Cartoons zu Wichtigem und Unwichtigem, verpassen sollte man keinen. Jens weist auf einen sehr aufwändigen und im wahrsten Sinne des Wortes Comicstrip zur Entwicklung der Erderwärmung seit der letzten Eiszeit Jahren hin (<https://xkcd.com/1732/>). Wie immer liefert der Cartoon Fakten und Argumentationshilfen gegen Fake News und genügt mit seinen Quellenangaben auf den ersten Blick naturwissenschaftlichen Qualitätsansprüchen.

## A TIMELINE OF EARTH'S AVERAGE TEMPERATURE SINCE THE LAST ICE AGE GLACIATION

WHEN PEOPLE SAY "THE CLIMATE HAS CHANGED BEFORE,"  
THESE ARE THE KINDS OF CHANGES THEY'RE TALKING ABOUT.



Auf der Website Phdcomics.com findet man Comics zu den unterschiedlichsten Themen mit dem Schwerpunkt Uni.

Die MUED macht etwas gegen diesen Alptraum:

**SIE HABEN PROBLEME MIT  
MATHEMATIK**

**RUFEN SIE UNS AN**

24 Stunden  
Notdienst



7 Tage die  
Woche

**0180**

**$[21^2 \times 6Y] + 46:19\% - (4711 + 3^3)$**

**DEBESTE**

(Quelle: [www.debeste.de](http://www.debeste.de))