

[QUICK-LINKS](#)[BLOG-ANSICHT](#)[SITE-MAP](#)

Mathematik alpha - Mehr als 700 Mathematikprogramme unter einem Dach

RedakteurIn: [Gerald Perfler](#)



[Bildrechte anzeigen]

Oft findet man Mathematiksoftware, die ein Teilgebiet der Mathematik sehr gut abdeckt (etwa Algebra, Funktionen, Statistik, etc.). Dann gibt es Software, die sich sehr gut für eine bestimmte Aufgabe eignet (Berechnungen, grafische Darstellung, Erklärung, etc.). Aber gibt es auch etwas, das alles zusammen abdeckt? Na ja, alles ist vielleicht doch etwas hoch gegriffen, aber sehr vieles, das ist sehr wohl möglich. Zum Beispiel mit Mathematik alpha. Also schauen wir uns das einmal an.

Der Anbieter und die Entwicklung

Das Angebot von Mathematik alpha geht auf Steffen Polster zurück, der sich bereits ab 1985 damit beschäftigt hat, ein Computerprogramm zu schaffen, das Schüler_innen und Lehrer_innen dabei hilft mathematische Sachverhalte grafisch darzustellen und Berechnungen zu vereinfachen. Im Laufe der Zeit wurde dieses Programm bzw. wurden diese Programme immer wieder weiterentwickelt und seit 2015 unter dem Namen Mathematik alpha angeboten.

Das Ziel

Mit Mathematik alpha soll Lehrer_innen, Schüler_innen, Student_innen und allen an Mathematik Interessierten ein Programm zur Hand gegeben werden, das diese bei der Behandlung mathematischer Aufgaben - auch fachübergreifend in Physik, Informatik, Astronomie und Chaostheorie - unterstützt.

Das Angebot

Mathematik alpha ist eigentlich nicht ein Angebot, sondern eine Vielzahl von Angeboten unter einem gemeinsamen Dach. Und weil es mit mehr als 700 Teilprogrammen tatsächlich sehr viele sind, können diese hier nicht alle angeführt, geschweige denn alle beschrieben werden. Trotzdem sollen einige exemplarisch für viele zumindest angeführt werden. Sollten Sie dabei etwas vermissen, muss das nicht heißen, dass es nicht vorhanden ist, es wird sogar höchstwahrscheinlich sehr wohl dabei sein, aber wie gesagt, über 700 Teilprogramme ist echt viel...

Auszug an Inhalten (gegliedert nach Kategorien/Reitern)

- **Lexikon:** umfangreiches Lexikon mit Stichwortliste, Suche und Möglichkeit Lesezeichen anzulegen
- **Funktionen:** u.a. Funktionsdarstellung, Integralrechnung, Lineare Funktionen, Funktionsgraphen zuordnen, Ableitungen von Funktionen, Tangenten und Normale, Interpolationsverfahren, etc.
- **Kurven:** u.a. Verlauf einer Kurve, Raumkurven, Kegelschnitte, Zykloide, etc.
- **Algebra:** u.a. Lineares Gleichungssystem, Matrizenrechnung, Ungleichungen, Komplexe Zahlen, Vektorrechnung, Gruppentheorie, Mengen, Aussagenlogik, etc.

- **Arithmetik:** u.a. Taschenrechner, Rechenhilfsmittel, Zahlzeichen, Bruchrechnung, Binomische Formel, Irrationale Zahlen, Primzahlen, Faktorisierung einer Zahl, Eigenschaften einer Zahl, etc.
- **Planimetrie:** u.a. Geometrie in der Ebene, Konstruktionen, Strahlensatz, Vierecke, Kreis, Graphentheorie, etc.
- **Dreieckslehre:** u.a. Größen am Dreieck, Kongruenzsätze, Dreieckskonstruktion, Satzgruppe des Pythagoras, Schnittkurven am Dreieck, etc.
- **Stereometrie:** u.a. Analytische Geometrie im Raum, Polyeder konstruieren, Körperberechnung, Kugelvolumen, Parallelprojektion, Zentralprojektion, Ebener Schnitt eines Körpers, etc.
- **Stochastik:** u.a. Statistische Auswertung, Diagramme, Box-Plot, Regression, Lottosimulation, Urnenmodell, Pfadregel, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Binomialverteilung, Gaußsche Normalverteilung, etc.
- **Chaostheorie:** u.a. Mandelbrotmenge, Juliamenge, Abbildungen von Fraktalen, Iterative Systeme, Kochkurve und Kochinsel, Poincare Transformation, etc.
- **Anwendung:** u.a. Maßeinheiten, Kalender, Kalenderrechnung, Geografie, Kryptografie, Informatik, Kunst und Mathematik, Optische Täuschungen, Wahlauswertung, etc.
- **Physik:** u.a. Hebelgesetz, Auftrieb, Mechanik, Schwingungen, Wellen, Optik, Keplersche Gesetze, Sonne und Mond, Sternkarte, etc.
- **Logikspiele:** u.a. Zahlenrätsel, Mathematik-Sudoku, Sudoku, Schach, Brettspiele, Sokoban, Quiz, Bildpuzzle, Rubik-Würfel, etc.

Art/Inhalt der Teilprogramme

Bei den jeweiligen Inhalten handelt es sich eigentlich um einzelne Teilprogramme, die auch einzeln aufgerufen werden können/müssen. Dabei reicht die Art des Inhalts von Programmen zur Erklärung von Sachverhalten über die Berechnung von unterschiedlichen Aufgabenarten über Darstellungsmöglichkeiten von mathematischen Inhalten.

Die Kosten

Die Nutzung von Mathematik alpha ist kostenlos und auch werbefrei, das Programm ist Freeware. Der Autor freut sich natürlich über Spenden, aber dies geschieht in keinsten Weise aufdringlich - man muss sogar etwas suchen, wenn man die Spendenmöglichkeit finden will. Die Spenden werden dazu genutzt, um etwa die Kosten für Webseite zu decken.

Die Nutzungsbedingungen

Mathematik alpha kann frei genutzt und auch weitergegeben werden, solange es nicht militärisch genutzt wird. Des Weiteren darf das Programm nicht verändert oder auf irgendeine Weise verkauft oder vermietet werden.

Die Versionen und der Download

Mathematik alpha gibt es in 2 Versionen:

- Installationsversion für Windows
- Portable Version ohne Installation

Beide Versionen sind auf der Webseite im [Downloadbereich](#) zu finden.

Wer Mathematik alpha unter Linux oder MacOS nutzen will, kann dies mit Hilfe einer windowskompatiblen Laufzeitumgebung machen. Eine entsprechende Anleitung dazu ist ebenfalls im Downloadbereich zu finden.

Das Fazit

Die Sammlung von Teilprogrammen ist wirklich sehr umfangreich, weshalb ich aus zeitlichen Gründen nur einige wenige angetestet habe. Dabei sind mir einige Teilprogramme aufgefallen, die vor allem auch für die Veranschaulichung von Sachverhalten im Unterricht hervorragend geeignet sind, wie etwa das die Teilprogramme Urnenmodell oder Pfadregel aus dem Bereich Stochastik. Hier kann man sehr anschaulich zeigen, wie die entsprechenden Wahrscheinlichkeiten berechnet werden können. Ebenso sehr gut umgesetzt ist zum Beispiel das Teilprogramm Funktionsdarstellung aus dem Bereich Funktionen, wo man sich u.a. einzelne Graphen von Funktionen samt Ableitungen, Stammfunktion, Null-, Extrem- und Wendestellen, sowie Tangenten

anzeigen lassen kann, Bei einigen Teilprogrammen bin ich aber auch früher oder später an die Grenzen des mir Möglichen gelangt. Wobei dies nicht unbedingt am Programm sondern auch an meinem Geschick liegen kann. So ist etwa das Teilprogramm Box-Plot aus dem Bereich Stochastik sehr gut geeignet, um Änderungen an Box-Plots durch neue Daten zu veranschaulichen. Allerdings gelingt es zumindest mir nicht die Achsen der Grafik anders zu skalieren - soll heißen: es werden nur Daten im Bereich von -4 bis 4 angezeigt. Das ist für die Erklärung von Box-Plots zwar völlig nebensächlich, macht aber das Erstellen von beliebigen Box-Plots etwas mühsam.

Alles in allem ist Mathematik alpha eine sehr gelungene Sammlung unterschiedlicher Teilprogramme, die gewinnbringend im Unterricht eingesetzt werden können, vor allem, wenn man mathematische Sachverhalte erklären will. Und das Ganze auch noch kostenlos, werbefrei und ohne Installation. Was will man mehr?

Weitere Angebote auf der Webseite

Als ob Mathematik alpha mit den über 700 Teilprogrammen nicht schon genug wäre, findet man auf der Webseite von Mathematik alpha noch folgende Angebote:

- **Mathematiklexikon:** Lexikon mit Inhalten zu vielen mathematischen Themen, auch kostenlos als pdf herunterzuladen
- **Mathematikaufgaben:** Aufgaben zu unterschiedlichen Bereichen, u.a. Aufgaben der Mathematikolympiaden bis 1994, Aufgaben aus anderen Wettbewerben und Prüfungen, Aufgaben zur Schulmathematik nach Themen geordnet
- **Mathematikbücher:** Bücher zu verschiedenen mathematischen Themen, Fachbücher und Enzyklopädien aus den Jahren 1950 bis 1989, vornehmlich aus der ehemaligen DDR
- **Mathematische Schulbücherei:** mathematische Schulbücher der ehemaligen DDR ab 1965 bis zu deren Ende
- **Zeitschriften:** Zeitschriften "alpha" und "Wurzel" der ehemaligen DDR von 1967 bis 1993 bzw. 1989
- **Mathematikhefte:** verschiedene Mathematikhefte der ehemaligen DDR von 1965 bis 1984
- **Lehrbücher:** Lehrbücher aus der ehemaligen DDR zu Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie, Biologie und Technik von 1946 bis 1989

Zukunft von Mathematik alpha

Nachdem Mathematik alpha eine Onemanshow von Steffen Polster ist und schon eine lange Historie aufweisen kann (die ersten Schritte reichen bis in die Mitte der 1980er Jahre zurück), wird die Programmsammlung nicht mehr groß weiterentwickelt, aber sehr wohl gewartet und wenn nötig ergänzt. Auch eine Umstellung bzw. Erweiterung der Windowsversion auf andere Plattformen (etwa Smartphones) ist nicht angedacht, weil dies auch zu aufwändig wäre, handelt es sich doch um eine Sammlung von Programmteilen, die im Laufe der Zeit entstanden sind. So gesehen wird Mathematik alpha keine großen Entwicklungssprünge mehr machen, aber sicher noch einige Zeit lang erhältlich sein. Und wenn man das Programm einmal heruntergeladen hat, kann man diese Zeitspanne auch noch deutlich ausdehnen.

Links

- mathematikalpha.de: offizielle Webseite von Mathematik alpha
- mathematikalpha.de: Download von Mathematik alpha

Redaktionsbereiche: [Unterrichtsmaterial](#)

[Computer](#)

Freie Begriffe: [Software](#) [Portable Software](#) [Freeware](#)

[Biologie](#) [Chemie](#) [Geografie](#) [Informatik](#) [Mathematik](#) [Physik](#)

[Schulstufe](#)

[Sekundarstufe 1](#) [Sekundarstufe 2](#)

39 Aufrufe

Datum: Do. 07.12.2023