

Internetbibliothek für Schulmathematik

Newsletter Juli 2017

Willkommen bei der *noch besseren* Mathematik-CD:

Inhalt:

- | | | |
|----|--|--------------------|
| 1. | Neues seit einigen Monaten | Seite 2 |
| 2. | Wie finde ich Texte zu bestimmten Themen?
Struktogramme | Seite 5
Seite 6 |
| 3. | Informationen zum Bezug der Neuheiten zur Mathe-CD | Seite 8 |

Stand 28. Juli 2017

1 Mathehilfen-CDs

Die bisherige Mathematik-CD, die über die Webseite www.mathe-cd.de zu bestellen ist, enthält meine **komplette Internetbibliothek für Schulmathematik**.

Diese wird seit 2000 entwickelt und wächst fortgesetzt. Derzeit umfasst sie über 700 Texte mit zusammen über 23.000 Seiten.

Das schreckt viele Interessenten ab, weil sie denken, das meiste davon brauche ich nicht.

Daher gibt es ab sofort vier Teilausgaben, die ich **Mathehilfen-CDs** nenne:

Mathehilfen-CD für die Klassenstufen 5 bis 7

Mathehilfen-CD für die Klassenstufen 5 bis 10

Mathehilfen-CD für die Klassenstufen 7 bis 10

Mathehilfen-CD für die Klassenstufen Oberstufe.

Sie enthalten ausgewählte Texte für die Zielklassen und sind daher übersichtlicher und auch im Preis deutlich niedriger.

Ich habe für diesen Zweck auch eine neue Webseite erstellt: www.mathehilfen.de.

Dort kann man sich über die Inhalte informieren, in einer Demo-CD schnuppern und die CDs auch bestellen.

2 Ab sofort sichere Webseiten!

Ich hatte einige Monate lang das Problem, dass durch die erhöhten Sicherheitsstandards der Internetexplorer die Bestellungen der Mathe-CD vieler Kunden nicht mehr abgeschickt worden sind. Inzwischen habe ich meine Webseiten www.mathe-cd.schule (bzw. <https://mathe-cd.schule>) und www.mathehilfen.de (bzw. <https://mathehilfen.de>) mit dem SSL-Standard verschlüsselt und die Blockierungen sind (hoffentlich) aufgehoben.

Damit gibt es für mich und für die Webseitenbesucher mehr Sicherheit.

3 Neue E-Mail-Adressen

Und im Hinblick auf mehr Sicherheit habe ich auch meine E-Mail-Adressen geändert.

Die Adresse post@mathe-cd.de werde ich demnächst abstellen. Neu ist nun stattdessen [service \(at\) mathe-cd](mailto:service(at)mathe-cd.de). (Ich schreibe dies so, damit die Adresse nicht ausgelesen werden kann.)

Auch meine private Adresse fritz@buckel.org wird stillgelegt. Jetzt heißt sie [friedrich \(at\) buckel.org](mailto:friedrich(at)buckel.org)

4. Neues auf den Mathe-CDs seit einigen Monaten

Für die Sekundarstufe 1 gibt es folgende neue Texte:

- (1) Auf mehrfache Bitten gibt es weitere **Lernkarten zum Ausschneiden** und Üben für Schüler: Bisher gab es schon Lernkarten zu den Themen Bruchrechnen, negativen Zahlen, Potenzrechnen, Wurzelrechnen, Potenzen und Wurzeln, Logarithmen und zur Vektorrechnung. Jetzt ist ein Satz Kärtchen zum **Prozentrechnen** dazugekommen.
- (2) Im Themenbereich **Geometrie** wurden die Texte **11101 Winkel**, **11105 Winkel in Vielecken**, **11111 Dreiecke Konstruktion Kongruenz** sowie **11112 Dreieckskonstruktionen** teils stark überarbeitet und ergänzt.

- (3) Für die **Algebra** habe ich den Text **12204 Interessante Wurzelbeziehungen** geschrieben. Wenn man quadratische Gleichungen mit Wurzeln löst, etwa $x^2 - 2\sqrt{2}x + \sqrt{3} = 0$, dann erhält man über die Mitternachtsformel diese Lösung

$$x_{1,2} = \frac{2\sqrt{2} \pm \sqrt{8 - 4\sqrt{3}}}{2} = \frac{2\sqrt{2} \pm \sqrt{4 \cdot (2 - \sqrt{3})}}{2} = \frac{2\sqrt{2} \pm 2\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2} = \sqrt{2} \pm \sqrt{2 - \sqrt{3}}$$

Gibt man die Doppelwurzel in einen Rechner ein, erhält man:

Daraus ergibt sich die Frage:

$\sqrt{2 - \sqrt{3}}$	$\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$
-----------------------	---------------------------------

Wie kann man zeigen, dass $\sqrt{2 - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$ gilt, bzw. wie findet man diese Vereinfachung

ohne die Rechnerhilfe? Im Text zeige ich, dass nicht jede Umrechnung $\sqrt{r - \sqrt{s}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ möglich ist. Es klappt nur dann, wenn $r^2 - s$ eine Quadratzahl ist.

Interessant ist dies auch bei Wurzelgleichungen. Wenn das Ergebnis eine Wurzel beinhaltet, führt die notwendige Probe zu solchen Doppelwurzeln. Wie man dann die Probe zu Ende rechnen kann, zeige ich im neuen Text **12246 Wurzelgleichungen 2**. Für den Unterricht ist das keine einfache Kost, aber manche Klassen brauchen Futter, und Lehrer sollten auch Bescheid wissen, wie man dieses Problem lösen kann.

- (5) **Funktionen In Klasse 10:** Seit Januar 2017 kamen diese Texte dazu

18080: **Gebrochen rationale Funktionen.** Hier zeige ich, wie man diese Funktionen in Klasse 10 erforschen kann. Anders als in der Oberstufe kann man hier auch eher analytisch vorgehen, also gegebene Schaubilder untersuchen und die Eigenschaften begründen.

18510: **Schaubilderanalyse:** Aus Schaubildern die Gleichung einer Funktion aufstellen.

Alle Funktionsarten, vor allem auch e-Funktionen und Logarithmus.

(Kennen Sie das charakteristische Trapez dieser Kurven?)

18511 Aufgabenblätter aus dem Text 18510 zum Einsatz im Unterricht.

18512 Lösungen zu 18511.

18301 **Klausur zum Abschluss des Themas „Funktionen“** mit ausführlichen Lösungen.

Funktionen für die Oberstufe: Seit Januar 2017 kamen einige Texte dazu.

Als ich angefangen habe, meine Texte zu schreiben, wollte ich kleine Lehrbücher verfassen und alles möglichst ausführlich zu begründen. Inzwischen gibt es immer mehr Schulen, die z. B. mit Moodle arbeiten und ihren Schülern meine Texte zur Verfügung zu stellen. Dazu sind aber kurze Texte und Aufgabensammlungen besser geeignet. Daher habe ich zu wichtigen Texten der Analysis jetzt solche neuen kompakten Texte geschrieben, die ich hier kurz vorstellen möchte:

- 41122** Die Methoden der **Kurvendiskussion kompakt** dargestellt. Im Grunde basiert das meiste auf Zu- oder Abnahme von Werten, also auf der Monotonie. Das gilt auch für die Krümmung. Wer das kapiert hat,
- 41080** Text zu den Begriffen „**injektiv – surjektiv – bijektiv**“
- 41125** **Interpretation der Ableitungsfunktion.** 12 Seiten, darunter viele f' -Graphen, die man interpretieren soll. Solche Aufgaben sind inzwischen beliebte Abitur-Pflichtaufgaben.
- 41010** Ein dicker Text zum Thema Grenzwerte und Stetigkeit mit viel Unterrichtsmaterial aus der Praxis. Vor allem mit ganz- und gebrochen rationalen Funktionen. Eine Fundgrube für Lehrer und Referendare!

Neu seit März 2017: 3 Kompakt-Texte zu Kurvendiskussionen:

Ganzrationale Funktionen (**42030**) – gebrochen rationale Funktionen (**43007**) – Exponentialfunktionen (**45020**). Jeweils eine Methoden-Seite und dann einige kompakte Musterlösungen. Also Texte für Eilige zum Wiederholen oder Informieren.

Ganz neu und noch nicht ganz abgeschlossen:

Arkusfunktionen als Umkehrfunktionen zu trigonometrischen Funktionen

- 47301** Arkusfunktionen: Erforschen ihrer Grundeigenschaften
- 47395** Arkusfunktionen: Kompakte Übersicht
- 47311** Arkusfunktionen: Funktionsuntersuchungen
- 47320** Arkusfunktionen: Sammlung 1 von Aufgaben (noch in Arbeit)
- 47321** Arkusfunktionen: Sammlung 2 von Aufgaben (noch in Arbeit)

Dazu gehören die Texte

- 48055** **Integration** von gebrochen rationalen Funktionen mit Hilfe von **arctan** als Stammfunktion und Integration der Arkustangensfunktionen selbst.
- 48056** **Integration** von Wurzelfunktionen mit Hilfe von **arcsin** als Stammfunktion und Integration der Arkussinusfunktionen selbst:

48010 und 48011 Einführung in die Integralrechnung: Neu überarbeitet!

Den Text **50013 Komplexe Zahlen 3**, habe ich zurückgezogen und gelöscht. Er war schlecht gemacht und auch fehlerhaft. Im August werde ich dieses Thema neu bearbeiten und dann einen Download anbieten.

Einige Texte befassen sich mit der **linearen Algebra**. Diese habe ich umgestaltet und neu zusammengestellt. Es gibt jetzt einen Text, der sich nur mit **Determinanten** befasst, und andere, die sich um spezielle **Gleichungssysteme** kümmern. Wenn Sie wollen, schauen Sie mal rein. Es sind die Texte 61011 bis 61015.

Die neue Abituraufgaben 2017 aus BW sind vorhanden.

Genauer gesagt, sind es die Pflicht- und Wahlaufgaben der allgemeinbildenden Gymnasien und der beruflichen Gymnasien (WG. usw.). Ich habe wieder meine ausführlichen Lösungen mit Anleitungen dazu erstellt. Man findet sie in diesen Texten:

Allgemeinbildende Gymnasien

70001	Alle Pflichtaufgaben ohne Lösungen ab 2004
70100	Pflichtaufgaben Analysis ab 2004
70200	Pflichtaufgaben Vektorgeometrie ab 2004
70102	Wahlaufgaben Analysis ab 2010
70202	Wahlaufgaben Vektorgeometrie ab 2010
70300	Pflicht- und Wahlaufgaben Stochastik

Berufliche Gymnasien

74012	Analysis ab 2010
74014	Analysis Anwendungsaufgaben ab 2010
74032	Vektorgeometrie ab 2006
74121	Bedarfstabellen ab 2000 (Matrizenrechnung)
74213	Stochastik ab 2010

Einige der interessanten Aufgaben habe ich auch noch in die Dateien mit Spezialtexten kopiert:

71305	Trigonometrische Anwendungsaufgaben
72231	Flugrouten (Vektorgeometrie)

Es folgen demnächst die Aufgaben zur Fachhochschulreife (Berufskolleg BW) und die Abituraufgaben aus Mecklenburg-Vorpommern.

2. Weitere Informationen

Ich versuche ständig, die Qualität meiner Texte zu verbessern. Dabei helfen mir drei Mathematiker, die meine Texte durchlesen und durchrechnen. Auf diese Weise finden wir immer wieder Schreibfehler (oft auch Zahlenschreibfehler) und leider auch ab und zu einen Rechenfehler. Seit dem Januar-Update wurden so etwa 70 Texte durchforstet.

Seit einigen Monaten gibt es in meiner Mathematik-CD sogenannte **Struktogramme** zu einzelnen Themenbereichen. Das sind Listen von Texten, die zu einem bestimmten Thema gehören. Auf Grund des Umfangs meiner CD, die ja seit 2000 eine Bibliothek mit über 700 Texten geworden ist, findet man nicht immer gleich alles was man sucht. Vor allem, wenn man nicht das Menü verwendet, sondern mit einem Explorer auf der CD Texte sucht – und nicht das Gewünschte findet. Manche Texte kann man verschiedenen Themenbereichen zuordnen und sie daher auch in unterschiedlichen Ordnern speichern. Da können die Struktogramme schnell weiterhelfen.

Diese Such-Hilfsmittel gibt es:

1. **Das Menü.** Man startet es mit der Datei „start.htm“. Wenn Sie die CD auf Ihre Festplatte kopiert haben, empfiehlt es sich, einen Link zu dieser Startdatei auf den Desktop zu setzen. Im Handbuch zur CD (im Hauptordner der CD) findet man eine Anleitung dazu.
2. **Die Struktogramme**, die man im Menü findet, aber auch in den jeweiligen Themenordnern. Zwei Beispiel-Struktogramme folgen auf den nächsten Seiten.
3. **Der dynamische CD-Index** ist meine Suchmaschine mit über 10.000 Stichworten.
4. Im Ordner „Texte“ finden Sie in der **Datei Text.pdf** den Katalog zu meiner Internetbibliothek mit einem großen Index zum Suchen.
5. Ja, und wenn gar nichts mehr hilft, dann senden Sie mir eine Mail. Vielleicht finde ich das von Ihnen gewünschte. ☺

Struktogramm: Algebra



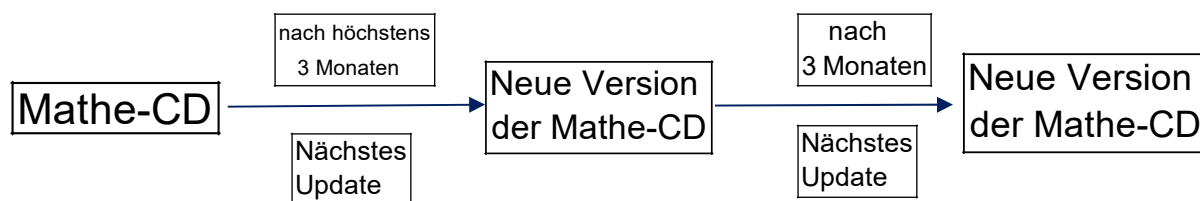
Für die neuen Leser dieses Newsletters:

3 Information zum Bezug der Neuheiten zur Mathe-CD

Die Mathe-CD entwickelt sich immer weiter. Und die Überlegung, ob man eine einzelne Update-CD kaufen soll (weil man gerne die neuen Texte haben möchte), oder ob man vielleicht doch ein Neuheiten-Abonnement bestellen sollte, das einem regelmäßig die neuen Texte liefert, muss jeder selbst wissen. Inzwischen bestellen etwa zwei Drittel aller Kunden gleich zur Erstbestellung ein Abonnement. Die meisten ein Dauerabonnement, bei dem man die Neuheiten herunterladen und durch Starten eines Scripts verarbeiten muss. Die anderen wählen die bequemere Lösung in Form von komplett neuen Update-CDs, also fertige CDs auf dem neuesten Stand.

3.1 Bezug der Neuheiten durch ein Download-Abo

(1) Man kann die **Neuheiten** zur Mathe-CD 4-mal im Jahr **per Download** erhalten. Dazu benötigt man aber eine CD auf dem Stand des letzten Downloads, denn deren Inhalt wird durch die Daten des Neuheiten-Downloads aktualisiert. Ein kleines Skript erstellt auf der Festplatte aus der alten aktuellen Version in 3 Sekunden die neue Version. Das kann man sich so vorstellen:



Man darf jedoch kein Update auslassen, weil sonst eventuell die CD zerstört wird. Das kann dann passieren, wenn bei einem neuen Update die Ordnerstruktur verändert wird. Ein Überspringen eines Updates kann also zum Fehlen von Texten führen oder möglicherweise gar nicht korrekt durchgeführt werden, wenn ein veränderter oder neuer Ordner nicht vorhanden ist.

(2) Preise für Neuheiten-Download.

Für Altkunden kosten 8 Downloads (2 Jahre) 24 €, eine zeitlich „unbegrenzte“ Downloadoption (Dauerabonnement) gibt es für 36 €. „Unbegrenzt“ heißt natürlich „solange ich Updates herausgeben kann“. Neukunden sollten ein Neuheitenabo gleich mitbestellen.

Weil „manche“ Abonnenten nicht regelmäßig diese Updates durchführen, biete ich (nur für Abonnenten) eine vergünstigte Update-CD an, die alles wieder auf den neuesten Stand bringt. Diese versende ich für derzeit **12 € (D)** (bzw. 15 € ins Euro-Ausland) und für Schulen 18 € (D). Bitte bedenken Sie, dass das Finanzamt über die Mehrwertsteuer und die Einkommensteuer über die Hälfte Ihrer Bezahlung bei mir kassiert. Dann habe ich noch Materialkosten und arbeite nur noch für 3 Euro.

(3) 2017 sind folgende Download-Termine geplant:

Mitte April – Ende August - Dezember

Die Termine werden auf der Webseite bekanntgegeben.

3.2 Bezug der Neuheiten durch ein CD-Abonnement

Sie können sich auch 2 oder 4 Update-CDs im Voraus bestellen, auch schon gleich bei der Erstbestellung. Diese versende ich im Abstand von etwa 6 Monaten. Sonderwünsche für 9 oder 12 Monate Abstand werden natürlich gewährt. Die Preise entnehmen Sie bitte der Preisliste auf www.mathe-cd.schule.

Sie fallen fürs Ausland deutlich höher aus, weil das Auslandsporto eine Rolle spielt, und weil unglaublicherweise Ihr bezahlter Portoersatz vom Finanzamt auch mit der Mehrwert- und Umsatzsteuer bei mir abgeholt. Grob gesagt bezahlen Sie also etwa 6,50 Euro, damit ich die 3,70 € Porto erstattet bekomme!

3.3 Bezug der Neuheiten durch eine einzelne Update-CD

Einzeln bestellte Update-CDs haben unterschiedliche Preise. Je größer die zeitliche Distanz zur letzten CD ist, desto mehr kostet die Update-CD. Denn es sind ja dann auch mehr Neuheiten dazu gekommen, und um die geht es ja.

Mit freundlichen Grüßen - Friedrich Buckel

12. April 2017

www.mathe-cd.schule und post@mathe-cd.de