
„Konkrete Mathematik (nicht nur) für Informatiker“

<https://www.springer.com/de/book/9783662626177>

Errata

Letzte Aktualisierung: **25. April 2025**.

Die aktuellste Version dieses Dokuments finden Sie unter <https://weitz.de/KMFI/>.

Dies sind die Errata für die **zweite Auflage**. Für die erste Auflage siehe <https://weitz.de/KMFI1/>.

Fehler in den Lösungshinweisen werden hier *nicht* aufgeführt. Stattdessen wird das entsprechende Dokument direkt aktualisiert. Sie finden die letzte Version unter der obigen URL.

Wenn Sie weitere Fehler finden (und seien es auch nur „kleinere“ Tippfehler), dann schicken Sie mir bitte eine Mail an edmund.weitz@haw-hamburg.de.

Für Hinweise auf Tipp-, Rechen- und Denkfehler danke ich Jörg Balzer, Nico Bielat, Wolfgang Birk, Florian Christoph, Christina Dargers, Oliver Dehalt, Klaus Eichler, Joshua Ewens, Lion Fehrs, Johann Gaulke, Stephan Geue, Christoph Globig, Martin Hansing, Noah Hartmann, Nico Klärmann, Marvin Ködding, Pawel Kreft, Caio Lucas, Carsten Maßbaum, Ekkehard zur Megede, Leon Mohr, Oliver Moran, Kai Müller, Martin Müller, Daniel Neuberger, Rebekka Niemeyer, Ronja Reichhelm, Laura Reimann, Andreas Schäfer, Thomas Schneider, Dr. Reiner Schölles, Célina-Chiara Sydow, Benjamin Timm, Thaddäus Töppen, Ai-Trinh Van, Stefan Wentzig, Leander Wernst, Dr. Ulrich Wölfel, Markus Zajak, Harald Ziebarth und besonders Hans Peter Heislbetz.

Inhaltliche Fehler

- **Seite 24, unten:** Kein Fehler, aber ich habe schon diverse Mails mit „Verbesserungsvorschlägen“ zu `convBinToDec` erhalten. Daher sei hier noch mal gesagt, dass die Funktion absichtlich so aussieht, wie sie aussieht. Siehe dazu auch die Aufgaben 31, 32 und 118 mit den jeweiligen Lösungen.
- **Seite 38, Aufgabe 56:** Die Formulierung „Zwischenwerte“ ist offenbar missverständlich. Gemeint sind die auf Seite 36 erwähnten Zwischenergebnisse.
- **Seite 55, Aufgabe 109:** Es geht hier um natürliche Zahlen, nicht um ganze.
- **Seite 55, letzter Absatz:** Der Algorithmus terminiert, weil in jedem Schritt eine der beiden Zahlen kleiner wird.
- **Seite 80, unten:** Besser wäre es gewesen, zu schreiben, dass die Primzahlen die Atome der positiven natürlichen Zahlen sind.
- **Seite 106:** Beim Erklären des Signierens habe ich durchgehen d und e vertauscht.
- **Seite 122 ff.:** Wegen eines [Bugs](#) in IPYTHON funktioniert der Code in diesem Kapitel in JUPYTER nicht so, wie er sollte. Man kann das dadurch beheben, dass man in *jeder* JUPYTER-Zelle als erste Zeile `setupFloat()` einfügt. (Oder indem man eine [aktuelle Version](#) der Software zum Buch installiert.)
- **Seite 195, Aufgabe 314:** Man ersetze *Kombinationen* durch *Variationen*.
- **Seite 232:** Alternative Definition:

```
def rightUnique(R):  
    return all(x1!=x2 or y1==y2 for (x1,y1) in R for (x2,y2) in R)
```

- **Seite 238, unten:** Bei den Funktionen $+$ und \cdot fehlt die Angabe der Zielmenge. Richtig ist es so:

$$+ : \begin{cases} \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ (x, y) \mapsto x + y \end{cases} \quad \cdot : \begin{cases} \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ (x, y) \mapsto x \cdot y \end{cases}$$

-
- **Seite 268, oben:** Es ist (an zwei Stellen) natürlich jeweils das Dreieck *links* gemeint. In der ersten Auflage befanden die Dinge sich noch rechts ...
 - **Seite 295, unten:** Um Missverständnisse auszuschließen: Die Summe der beiden ist dann der Vektor, der vom Anfangspunkt des nicht verschobenen zum Endpunkt des verschobenen Vektors zeigt.
 - **Seite 327, Mitte:** Obwohl ich es nirgends explizit sage, scheint bei einigen Lesern der Eindruck aufgekommen zu sein, dass das Gauß-Jordan-Verfahren nur dann anwendbar ist, wenn das LGS eindeutig lösbar ist. Dem ist nicht so. Man erreicht auf jeden Fall immer eine **reduzierte Zeilenstufenform**. Probieren Sie das beispielsweise mit `rref` und der Matrix aus Aufgabe 504 aus.
 - **Seite 327, unten:** Statt $[x, z, y]$ sollte dort $[x, y, z]$ stehen. In neueren Versionen ist allerdings die Angabe der Variablen bei den ersten beiden Varianten nicht mehr nötig.
 - **Seite 347:** Der Winkel α in (29.6) ist der, den die Gerade mit der *positiven* x -Achse bildet.
 - **Seite 468, Mitte:** Kein Fehler im Buch, sondern ein Hinweis: Das an dieser Stelle im Buch beschriebene Problem mit `limit` besteht nach wie vor (SYMPY in Version 1.8), aber man kann sich häufig mit der Funktion `limit_seq` behelfen. (Mit einer **aktuellen Version** der Software zum Buch gibt es weniger Probleme, aber nicht alle werden behoben.)
 - **Seite 472, zweiter Absatz:** Beim Ausmultiplizieren wurde ein Koeffizient vergessen. Richtig ist $1 + 2x + x + 2x^2$. Die Argumentation funktioniert dann aber „erst recht“.
 - **Seite 484, vorletzter Spiegelstrich:** Im Buch berechne ich pro `return`-Befehl eine Zeiteinheit, in den Videos aber durchgängig zwei, sorry. Am Ende des Kapitels wird hoffentlich klar sein, dass das aber eigentlich egal ist.
 - **Seite 520, unten:** In neueren Versionen von SYMPY kann man als drittes Argument von `limit` auch `"+-"` eingeben.
 - **Seite 527, unten:** In einigen Versionen von SYMPY arbeitet die Methode `is_convergent` leider manchmal fehlerhaft. Siehe dazu <https://github.com/sympy/sympy/issues/21315>. (Auch hier behebt eine **aktuelle Version** der Software zum Buch zumindest einen Teil der Probleme.)
 - **Seite 532, Randspalte:** Die Illustration zeigt nicht Oresme, sondern jemanden, den die Google-Suche als Oresme ausgibt.
 - **Seite 533, ganz unten:** Die Reihe muss bei $k = 1$ anfangen.
 - **Seite 561, Aufgabe 822:** In der Grafik muss $g(x)$ statt nur g stehen.
 - **Seite 611, erster Absatz:** Statt $(x - c) \cdot (x - d) \cdot r(x)$ muss es $(x - b) \cdot (x - c) \cdot r(x)$ heißen.
 - **Seite 637, Mitte:** Wenn man wie im Kapitel erst `PLOT` und dann `SYMPY` importiert, funktioniert alles. Bei umgekehrter Reihenfolge erhält man jedoch eine Fehlermeldung, weil `PLOT` „aus Versehen“ `math.sqrt` exportiert und damit die gleichnamige `SYMPY`-Funktion überschreibt. Das liegt an meinem etwas sorglosen Umgang mit `import`.
 - **Seite 673, ganz oben:** Wir hören die Summe *des Grundtons und* der Obertöne.
 - **Seite 796, unten:** Das „erste“ Kolmogorow-Axiom ist nach der Zählung auf Seite 794 eigentlich das zweite.
 - **Seite 797, Mitte:** Wenn man es genau nimmt, dann haben in Laplace-Experimenten nicht alle Ergebnisse, sondern alle einelementigen Ereignisse dieselbe Wahrscheinlichkeit.
 - **Seite 824, Ende:** Der Code muss so aussehen:


```
m, p = filemod("foo")
m == filemod("bar", p)[0]
```
 - **Seite 843, vorletzte Zeile:** Die vier Kugeln sind eigentlich fünf Kugeln.

-
- **Seite 856, Aufgabe 1175:** Man muss das hier zeigen: $P(X = k + n | X > n) = P(X = k)$. Die Lösung wurde entsprechend angepasst.
 - **Seite 884, Mitte:** Der Satz „Sie möchten sich zu mindestens 90% [...]“ ist zu falsch formuliert, was hoffentlich auch durch die folgenden Ausführungen deutlich wird. Richtig wäre so etwas wie: „Sie streben ein Konfidenzniveau von 90% für eine Intervallschätzung von μ an.“ Das gilt sinngemäß auch für Aufgabe 1151.
 - **Seiten 902 ff.:** In den Balkengrafiken auf den Seiten 902, 903 und 920 ist die Beschriftung der Balken verrutscht. Es muss jeweils k durch $k - 1$ ersetzt werden. (In der ersten Grafik laufen also beispielsweise die beschrifteten Balken von 8 bis 16 statt von 9 bis 17.)
 - **Seite 917:** In der ersten Grafik steht ein X, aber es sollte ein Z sein.

Orthographie, Interpunktion, etc.

- **Seite 2, unten:** Ein Leser hat mich überzeugt, dass es „in gewissem Sinne“ statt „im gewissen Sinne“ heißen sollte. Kommt auch noch an anderen Stellen im Buch vor.
- **Seite 5, letzter Absatz:** Vor *sondern* fehlt ein Komma.
- **Seite 22, Mitte:** Wenn *sie* einfach so ...
- **Seite 36, Aufgabe 51:** Das Wort „is“ muss durch „ist“ ersetzt werden.
- **Seite 38, Fußnote:** Statt „Ansammlungen“ sollte dort „Ansammlung“ stehen. Aber eigentlich ist die ganze Fußnote überflüssig, weil das ja schon auf Seite 14 steht.
- **Seite 39, Aufgabe 66:** „Machen *Sie* das ebenfalls für Produkte.“
- **Seite 52, Mitte:** Statt „*nie* zu negierende“ soll es natürlich „*die* zu negierende“ heißen.
- **Seite 60, erster Absatz:** Vor „und so weiter“ gehört kein Komma.
- **Seite 62, unten:** Es sind drei Knobelaufgaben und nicht zwei. Ich kann zwar bis drei zählen, aber in der zweiten Auflage kam noch eine Aufgabe hinzu.
- **Seite 75, letzter Absatz:** Es muss „sein muss“ statt „sei muss“ heißen.
- **Seite 84, dritter Absatz:** Ich meinte hier wirklich „werden werden“, aber ich gebe zu, dass es ein bisschen komisch klingt, obwohl es nicht falsch ist. Da es in der Mathematik ja keine „Zukunft“ gibt, werde ich das für die nächste Auflage ändern.
- **Seite 95, oben:** Zwischen „dieselben“ und „Argumente“ fehlt ein Leerzeichen.
- **Seite 103, erster Absatz:** Das Wort „ihn“ im letzten Satz muss gestrichen werden.
- **Seite 116, oben:** Ein *aber* zu viel.
- **Seite 171, Aufgabe 272:** Statt „vorherigen“ sollte es „vorherige“ heißen.
- **Seite 207, Aufgabe 341:** Das Wort „scheinbar“ ist hier überflüssig.
- **Seite 268, Fußnote 10:** In dem Satz kommt dreimal das Wort *zu* vor, aber zwei hätten gereicht.
- **Seite 270 f:** In den Skizzen ist das Zeichen für den rechten Winkel teilweise „verrutscht“.
- **Seite 292, unten:** Statt „arbeiten“ muss es „arbeitet“ heißen.
- **Seite 294, letzte Zeile:** Statt „eigentlich“ muss es „eigentliche“ heißen.
- **Seite 342, zweite Zeile:** Hinter „d.h.“ sollte ein Komma stehen.
- **Seite 430, oben:** Statt „meistens“ muss es „meisten“ heißen.
- **Seite 519, Aufgabe 768:** Statt „Wir“ muss dort „Wie“ stehen.
- **Seite 559, Mitte:** Zwischen „beträgt“ und „und“ sollte kein Komma stehen.

-
- **Seite 564, erster Absatz:** „als“ muss durch „also“ ersetzt werden.
 - **Seite 659, Mitte:** Das Komma hinter der Klammer kann weg.
 - **Seite 790, erster Absatz:** Es muss *von* und nicht *vom* Ω heißen.
 - **Seite 815 f.:** Es heißt *Spezifität* und nicht *Spezifizität*.
 - **Seite 890, Fußnote 12:** Auch hier heißt es *Spezifität* und nicht *Spezifizität*.
 - **Seite 921, Aufgabe 1240:** Es muss „das“ statt „dass“ heißen.
 - **Seite 977:** Leider taucht [x] hier doppelt auf.

Hamburg, 25. April 2025

Edmund Weitz