

Mathematisches Schreiben

„Auch ein mathematischer Text ist ein Text in deutscher Sprache!“ (Beutelspacher 2004, S. 3)

„Wenn Sie mit einem Satz nicht klarkommen, versuchen Sie es mit zwei Sätzen!“ (Beutelspacher 2004, S. 4)

→ Gilt auch für Diagramme!

„Jeder Satz, den Sie schreiben, muss einen (von Ihnen benennbaren) Sinn haben!“ (Beutelspacher 2004, S. 5)

→ Gilt auch für jede Formel und jedes Diagramm!

Wichtig: Fragen Sie am Fachbereich und bei den Dozierenden nach entsprechenden Vorgaben!

Formeln

Allgemeines zu Formeln

„Grundsätzlich ist für den Formelsatz wichtig, dass die Formelzeichen und die Bezüge von Klammern, Bruchstrichen, Wurzelzeichen usw. eindeutig zu identifizieren sind. Eine gute Formeldarstellung vermittelt schon beim ersten Anblick die mathematische Gliederung der dargestellten Abhängigkeit.“ (Friedrich 1997: 70–71)

- Jede Variable muss in der gesamten Arbeit die gleiche Bedeutung haben. Teilen Sie diese Bedeutung dem Lesenden mit. → Legen Sie ein Variablen- und Formelverzeichnis an.
- Setzen Sie alle Formeln einer Arbeit in einheitlicher Art und Weise. → Nutzen Sie für alle Formeln (auch für die einfachsten) einen Formeleditor o. ä.
- Nummerieren Sie Formeln und Gleichungen, wenn später Bezug auf sie genommen wird.
- Passen Sie die Größe z.B. von Klammern den vor- und nachstehenden Zeichen an. Schreiben Sie u. a. äußere Klammern so groß, dass sie die inneren umschließen.
- Nutzen Sie in Gleichungen, wenn mehrere Klammern aufeinandertreffen, verschiedene Klammerarten (rund, eckig, geschweift oder spitz).
Wichtig: Bei Mengen, Intervallen etc. kommt es auf die Art der Klammer an!
- Achten Sie auf gleiche Anzahlen öffnender wie schließender Klammern der jeweiligen Sorte.

Benennung von Variablen

„Eine gute Bezeichnung soll unzweideutig, prägnant und leicht zu behalten sein; sie muss eine nachteilige zweite Bedeutung vermeiden [...]; die Ordnung und der Zusammenhang der Zeichen soll die Ordnung und den Zusammenhang der Dinge nahelegen.“ (Polya 1995: 77)

- Verwenden Sie Standardbezeichnungen oder Namen, die selbsterklärend sind.
- Bezeichnen Sie ähnliche Objekte mit ähnlichen Namen.
- Verdeutlichen Sie Beziehungen zwischen verschiedenen Objekten durch ihre Namen.
- Führen Sie nur die tatsächlich nötigen Bezeichnungen ein.
- Verwenden Sie für ein und denselben Sachverhalt nur eine Bezeichnung.
- Beachten Sie Groß- und Kleinschreibung.
- Verwenden Sie möglichst einfache Nummerierungen.
- Verzweifeln Sie nicht, wenn sich diese Regeln mal widersprechen sollten ;-).

Mathematisches Schreiben

Gleichungen

- Verwenden Sie Gleichheitszeichen ausschließlich, wenn beide Seiten gleich sind oder gleich sein sollen.
- Wichtig: Es darf kein Teil einer Gleichungszeile zwischenzeitlich weglassen werden!
- Gleichheitszeichen dürfen nur zwischen Objekten gleicher Art stehen. Dies gilt auch für die Einheiten.
- Setzen Sie alle Gleichheitszeichen einer Rechnung untereinander und auf Höhe von Rechenzeichen und Bruchstrichen.
- Analoges gilt für Ungefähr- und Ungleichheitszeichen.

Mathematische Symbole im Text

- Verwenden Sie mathematische Symbole ausschließlich in ihrer mathematischen Bedeutung.
- Nutzen Sie möglichst keine Gedankenstriche.
- Verbinden Sie Zahlenwert und Einheit mit einem harten Leerzeichen (Tastenkombination in Word: „Strg“, „Shift“ und „Leerzeichen“).
- Trennen Sie zwei mathematische Symbolkombinationen durch mindestens ein Wort.

Diagramme

Ein gutes Diagramm...

- ... verstärkt die Aussage des Textes.
- ... enthält keine überflüssigen Angaben.
- ... ist leicht verständlich und erklärt sich selbst.
- ... ist sorgfältig konzipiert und erstellt.

- Gestalten Sie alle Diagramme in einer Arbeit einheitlich.
- Wählen Sie einen Diagrammtyp, der zur Art der Daten passt, z. B. keine durchgezogenen Linien bei diskreten oder nominal skalierten Daten.
- Wählen Sie die Größe des Diagramms so, dass alle wichtigen Details gut zu erkennen sind, dass das Diagramm überschaubar und nicht überladen wirkt. Vorsicht: Dreidimensionalität und/oder eine aufwändige Gestaltung machen ein Diagramm häufig unübersichtlich!
- Achten Sie auf sinnvolle, vergleich- und begründbare Skalierungen der Achsen und ebensolche Nullpunkte.
- Empfehlung: Wenn Sie Daten für ein Diagramm bearbeiten (müssen), fügen Sie die Ursprungsdaten dem Anhang bei, damit Ihre Bearbeitung nachvollziehbar wird.
- Statten Sie jedes Diagramm mit Achsenbeschriftungen (einschließlich Einheiten), einem Diagrammtitel und einer Legende aus.
- Nummerieren und beschriften Sie jedes Diagramm.
- Legen Sie ein Diagramm- oder Abbildungsverzeichnis an.
- Nehmen Sie im Text mindestens einmal Bezug auf jedes Diagramm.

Literatur

- Beutelspacher, A. (2004). „Das ist o. B. d. A. trivial!“. *Tipps und Tricks zur Formulierung mathematischer Gedanken*. Wiesbaden: Vieweg.
- Beutelspacher, A. (2001). „In Mathe war ich immer schlecht...“. Wiesbaden: Vieweg.
- Friedrich, C. (1997). *DUDEN Taschenbücher. Schriftliche Arbeiten im technisch-naturwissenschaftlichen Studium*. Mannheim u. a.: Dudenverlag.
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Formelsatz>. Abgerufen am 23.09.2021.
- Polya, G. (1995). *Schule des Denkens: Vom Lösen mathematischer Probleme*. Tübingen u. a.: Francke Verlag.