



LibreOffice
The Document Foundation

Math Handbuch

Kapitel 2

Math Einstellungen

Math an die eigenen Bedürfnisse anpassen

Copyright

Dieses Dokument unterliegt dem Copyright © 2012. Die Beitragenden sind unten aufgeführt. Sie dürfen dieses Dokument unter den Bedingungen der GNU General Public License (<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>), Version 3 oder höher, oder der Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), Version 3.0 oder höher, verändern und/oder weitergeben.

Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.

Fast alle Hardware- und Softwarebezeichnungen und weitere Stichworte und sonstige Angaben, die in diesem Buch verwendet werden, sind als eingetragene Marken geschützt.

Da es nicht möglich ist, in allen Fällen zeitnah zu ermitteln, ob ein Markenschutz besteht, wird das Symbol (R) in diesem Buch nicht verwendet.

Mitwirkende/Autoren

Christian Kühl

Jochen Schiffers

Rückmeldung (Feedback)

Kommentare oder Vorschläge zu diesem Dokument können Sie in deutscher Sprache an die Adresse discuss@de.libreoffice.org senden.

Vorsicht



Alles, was an eine Mailingliste geschickt wird, inklusive der E-Mail-Adresse und anderer persönlicher Daten, die die E-Mail enthält, wird öffentlich archiviert und kann nicht gelöscht werden. Also, schreiben Sie mit Bedacht!

Danksagung

An vorherigen Versionen dieses Kapitels haben mitgewirkt:

Gisbert Friege

Christian Kühl

Jochen Schiffers

Regina Henschel

Florian Reisinger

Datum der Veröffentlichung und Softwareversion

Veröffentlicht am 18.08.2012. Basierend auf der LibreOffice Version 3.5.

Anmerkung für Macintosh Nutzer

Einige Tastenbelegungen (Tastaturkürzel) und Menüeinträge unterscheiden sich zwischen der Macintosh Version und denen für Windows- und Linux-Rechnern. Die unten stehende Tabelle gibt Ihnen einige grundlegende Hinweise dazu. Eine ausführlichere Aufstellung dazu finden Sie in der Hilfedatei der jeweiligen Komponente.

Windows/Linux	entspricht am Mac	Effekt
Menü-Auswahl Extras → Optionen	LibreOffice → Einstellungen	Zugriff auf die Programmoptionen
Rechts-Klick	Control+Klick	Öffnen eines Kontextmenüs
Ctrl (Control) oder Strg (Steuerung)	⌘ (<i>Command</i>)	Tastaturkürzel in Verbindung mit anderen Tasten
F5	Shift+⌘+F5	öffnet den Navigator
F11	⌘+T	öffnet den Dialog Formatvorlagen

Inhalt

<i>Anmerkung für Macintosh Nutzer</i>	2
<i>Optionen anpassen</i>	5
<i>Math anpassen</i>	6
<i>Die Kommandozeile als ein schwebendes Fenster</i>	6
<i>Den Katalog anpassen</i>	6
<i>Abstandszeichen am Ende einer Formelzeile</i>	8
<i>Die Grundeinstellungen für Formeln ändern</i>	8
<i>Die Schriftart einer Formel ändern</i>	9
<i>Die Schriftgröße einer Formel ändern</i>	10
<i>Abstände in Formeln anpassen</i>	11
<i>Die Ausrichtung verändern</i>	12

Optionen anpassen

Die Math Optionen können nur geändert werden, wenn Sie Math als eigenständige Komponente gestartet haben. Starten Sie deshalb die Komponente *Math* über eine der folgenden drei Möglichkeiten:

- Übers Menü: **Datei** → **Neu** →  **Formel**.
- Durch einen Klick auf das Dreieck rechts neben dem Symbol *Neu* in der Symbolleiste *Standard* und Klicken auf  **Formel**.
- Aus dem Startcenter mit einem Klick auf  **Formel**.

Es öffnet sich ein leeres Formeldokument. Rufen Sie über das Menü **Extras** → **Optionen...** → **LibreOffice Math** → **Einstellungen** die Math Optionen auf (Abbildung 1).

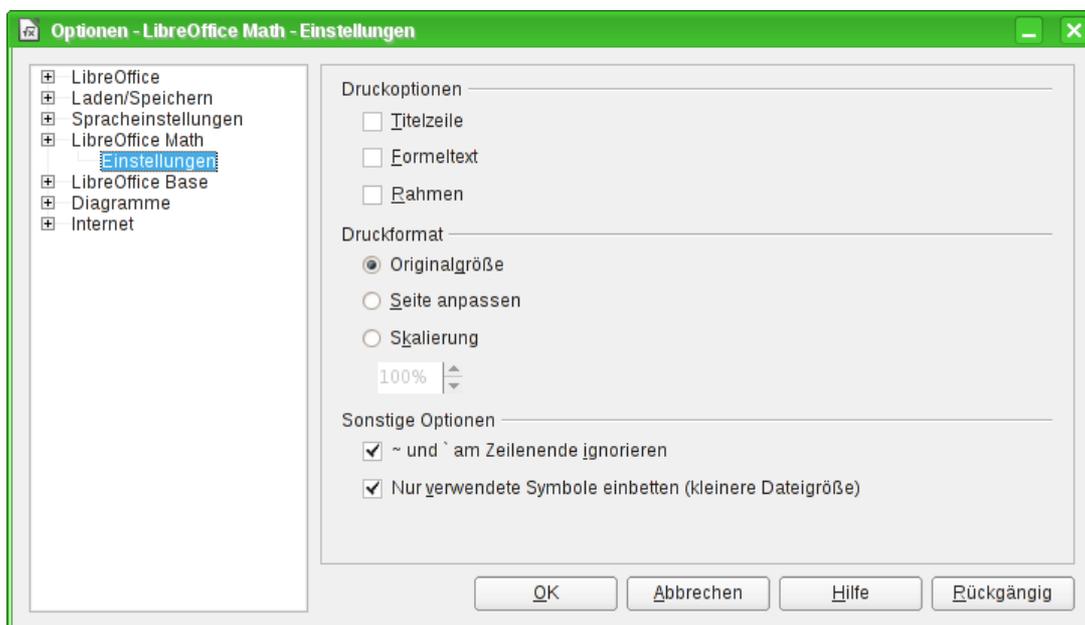


Abbildung 1: Die Kommandozeile als schwebendes Fenster Kommandos

In diesem Dialog können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

- **Druckoptionen:** Legen fest, welche Elemente auf dem Ausdruck erscheinen sollen.
 - **Titelzeile:** Beginnt die Seite beim Ausdruck einer Formel am oberen Rand mit einer Titelzeile, deren Inhalt der Dateiname ohne Dateinamenserweiterung ist.
 - **Formeltext:** Beendet die Seite beim Ausdruck einer Formel am unteren Rand mit dem Formeltext, wie er in die Kommandozeile eingegeben wurde.
 - **Rahmen:** Versieht die Titelzeile, die Formel und den Formeltext mit jeweils eigenständigen Rahmen.
- **Druckformat:** Hier können Sie die dargestellte Größe der Formel auf dem Ausdruck festlegen.
 - **Originalgröße:** Druckt die Formel in der Originalgröße aus.
 - **Seite anpassen:** Passt die Größe der Formel so an, dass sie möglichst groß auf dem Ausdruck erscheint.
 - **Skalierung:** Hier können Sie die gewünschte Größe prozentual, relativ zur Originalgröße, einstellen.

- *Sonstige Optionen*: Weitere Einstellungsmöglichkeiten für Math.
- **~ und ` am Zeilenende ignorieren**: Platzhalter am Zeilenende werden in Formeln und im Ausdruck nicht berücksichtigt.
- **Nur verwendete Symbole einbetten (kleinere Dateigröße)**: Ist diese Option deaktiviert, werden alle Symbole des *Katalogs* in die Datei eingebunden, unabhängig davon, ob diese verwendet wurden oder nicht. Dadurch ist es möglich, selbst erstellte Symbole beim Bearbeiten einer Formel auf einem anderen Computer zu verwenden, auch wenn Sie dort im Katalog fehlen. Allerdings wird dadurch auch die Datei größer, was sich besonders bei einem Textdokument mit vielen Formeln bemerkbar macht, da alle Symbole bei jeder Formel erneut mit eingebettet werden.

Math anpassen

Im Folgenden werden einige Möglichkeiten beschrieben, wie Sie Math an Ihre Bedürfnisse anpassen können.

Die Kommandozeile als ein schwebendes Fenster

Die Kommandozeile kann einen großen Teil des Writer Fensters einnehmen. Deshalb gibt es die Möglichkeit, die Kommandozeile als schwebendes Fenster einzurichten. Klicken Sie dazu bei gedrückter *Strg*-Taste doppelt auf den Rahmen der Kommandozeile.

Abbildung 2 zeigt das Ergebnis. Sie können das Fenster wieder fixieren, indem Sie dieselben Schritte erneut ausführen.



Abbildung 2: Die Kommandozeile als schwebendes Fenster *Kommandos*

Den Katalog anpassen

Wenn Sie ein Zeichen benötigen, das in Math nicht vorhanden ist, können Sie dieses selbst dem Katalog hinzufügen. Im Folgenden wird das Vorgehen am Beispiel der Striche, die im Schulunterricht für Ableitungen verwendet werden, gezeigt.

1. Öffnen Sie den *Katalog* über das Menü **Extras** → **Katalog...** oder klicken Sie auf das Symbol *Katalog* .
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten...** Es öffnet sich der Dialog *Symbole bearbeiten* (Abbildung 3).

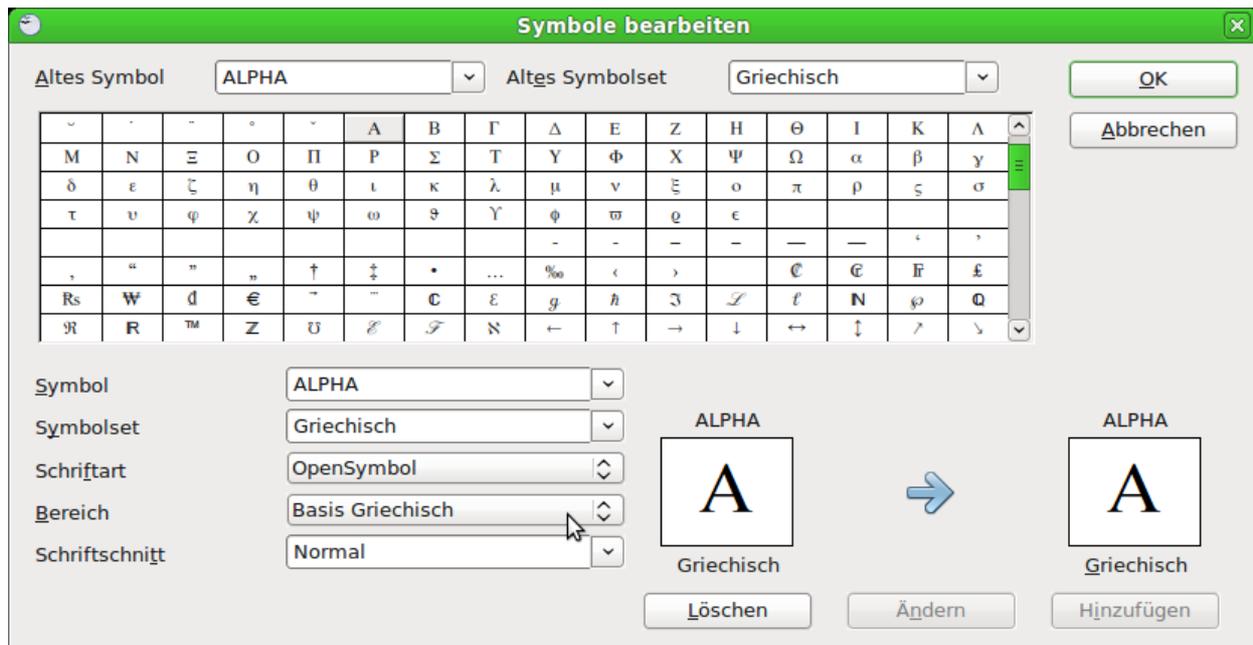


Abbildung 3: Dialog Symbole bearbeiten

3. Die Symbole sind in sogenannten Symbolsets zusammengefasst. Für das neue Symbol wählen Sie aus der Liste *Symbolset* ein vorhandenes Set aus, beispielsweise das Symbolset „Spezial“, oder Sie schreiben den Namen eines neuen Symbolsets direkt in das Feld hinein.
4. Wählen Sie aus der Liste *Schriftart* diejenige Schriftart aus, die ihr gewünschtes Symbol enthält.
Wenn Sie eine Schriftart gewählt haben, werden in der *Zeichenübersicht* die Zeichen der entsprechenden Schriftart gezeigt. Mit der seitlichen Bildlaufleiste scrollen Sie durch die Tabelle. Mit der Auswahlliste *Bereich* können Sie sofort zu dem entsprechenden Bereich springen.
Wenn Sie das Beispiel nachvollziehen wollen, wählen Sie die Schriftart "DejaVu Sans" und den Bereich "Allgemeine Interpunktion".
5. Klicken Sie auf das gewünschte Zeichen, hier das Zeichen „U+2032“. Es wird rechts unten vergrößert dargestellt (Abbildung 4). Vergewissern Sie sich, dass das Symbolset auf „Spezial“ eingestellt worden ist.



Abbildung 4: Dialog Symbole bearbeiten, Zeichen ausgewählt

6. Tragen Sie im Feld *Symbol* eine Bezeichnung für das neue Zeichen ein, im Beispiel **prime**.
7. Wenn ihre Bezeichnung noch nicht benutzt wurde, wird die Schaltfläche **Hinzufügen** aktiviert; klicken Sie darauf.
8. Sie können sofort weitere Zeichen hinzufügen. Im Beispiel sollten Sie noch die Zeichen „U+2033“ mit der Bezeichnung **dblprime** und „U+2034“ mit der Bezeichnung **triprime** ergänzen.

9. Schließen Sie den Dialog mit **OK**.

In der Übersicht des Symbolsets sind die neuen Zeichen nun vorhanden (Abbildung 5). Sie können wie die anderen Symbole auch hier ausgewählt oder in der Form **%prime** direkt ins Kommandofenster geschrieben werden.

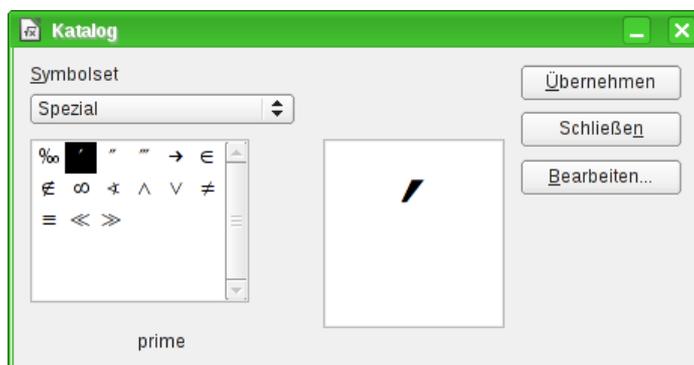


Abbildung 5: Katalog mit neuen Symbolen

Es gibt mehrere freie Schriftarten, die eine große Anzahl mathematischer Zeichen enthalten. Insbesondere die Schriftart „STIX¹“ ist hier zu nennen. Sie wurde speziell für das Schreiben mathematisch-technischer Texte entwickelt. Auch die Schriftarten „DejaVu Sans“² und „Lucida Sans“³ bieten eine reiche Auswahl.

Hinweis

Viele Symbole sind in mehreren Schriftarten enthalten. Wenn Sie Dokumente mit anderen austauschen wollen, achten Sie darauf, eine Schriftart zu benutzen, die auch bei den anderen installiert ist.

In der Grundeinstellung werden nur diejenigen selbstdefinierten Symbole in einem Dokument gespeichert, die tatsächlich in dem Dokument vorkommen. Manchmal kann es aber sinnvoll sein, alle selbstdefinierten Symbole einzubetten, beispielsweise wenn das Dokument von einer anderen Person weiter bearbeitet werden soll. Lesen Sie für mehr Informationen den Abschnitt „Optionen anpassen“ auf Seite 5 dieses Kapitels.

Abstandszeichen am Ende einer Formelzeile

Mit den Zeichen ` (Gravis) fügen Sie einen kleinen zusätzlichen Abstand in die Formel ein, mit dem Zeichen ~ (Tilde) wird ein großer Abstand eingefügt. In der Grundeinstellung werden diese Zeichen am Ende einer Formelzeile ignoriert. Beim Arbeiten mit kursivem Text, kann es jedoch erforderlich sein, diese Abstandszeichen auch am Ende der Formel zu berücksichtigen. Lesen Sie den Abschnitt „Optionen anpassen“ auf Seite 5 dieses Kapitels für Informationen, um diese Option abzuschalten.

Die Grundeinstellungen für Formeln ändern

Hinweis

Alle im Folgenden erläuterten Einstellungen gelten jeweils nur für die aktuelle Formel. Mit einem Klick auf **Standard** in dem jeweiligen Dialog legen Sie diese Einstellungen jedoch als Grundlage auch für alle neuen Formeln fest.

- 1 Die Schriftart-Dateien zu STIX sind erhältlich unter <http://www.stixfonts.org/>
- 2 Die Schriftart-Dateien zu DejaVu Sans sind erhältlich unter <http://dejavu-fonts.org/>
- 3 „Lucida Sans“ gehört zum Lieferumfang der JRE. Diese ist wahrscheinlich bei Ihnen auf dem PC schon installiert.

Die Schriftart einer Formel ändern

Die Schriftarten in der Formel stellen Sie über den Menüeintrag **Format** → **Schriftarten...** ein (Abbildung 6).

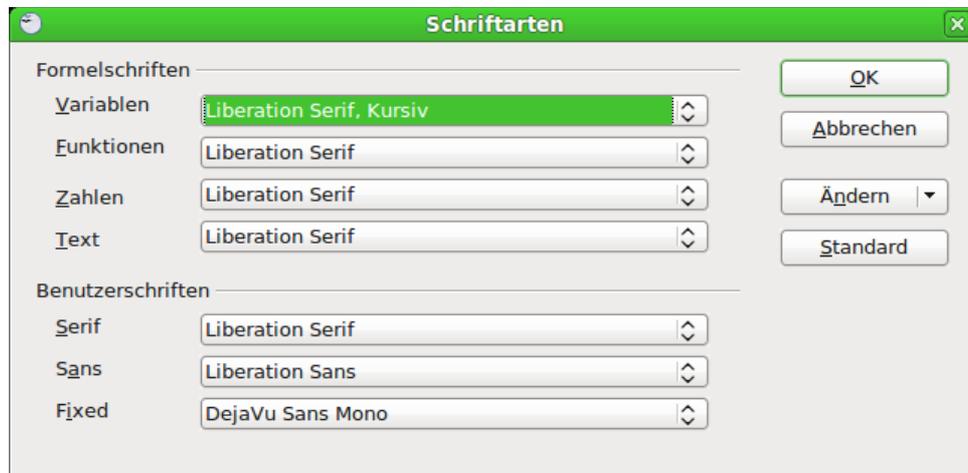


Abbildung 6: Dialog Schriftarten

Der Abschnitt *Formelschriften* bezieht sich auf die angegebenen Bestandteile der Formel. Die Schriftart der Operatoren, Relationen und Klammern wird dadurch nicht beeinflusst, sondern dafür wird weiterhin die Schriftart „OpenSymbol“ benutzt. Auch die Zeichen aus dem Katalog werden mit ihrer dort festgelegten Schriftart dargestellt.

Im Abschnitt *Benutzerschriften* legen Sie fest, welche Schriftart benutzt wird, wenn Sie einen Abschnitt der Formel mit dem Attribut „font serif“, „font sans“ oder „font fixed“ kennzeichnen.

Klicken Sie zunächst auf das Ausklappmenü *Ändern* (Abbildung 7). Wählen Sie dort aus, welchen Eintrag Sie bearbeiten wollen.

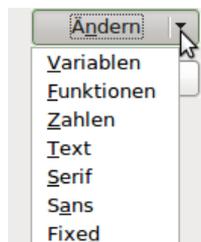


Abbildung 7: Ausklappmenü Ändern

Es öffnet sich dann der Dialog *Schriftart ändern* (Abbildung 8). Er zeigt Ihnen alle auf Ihrem PC installierten Schriftarten an. Wenn Sie im oberen Teil einen Buchstaben eingeben, springt die Liste zu diesem Bereich. Mit weiteren Buchstaben des Schriftartnamens gelangen Sie zu der gewünschten Schriftart. Wenn Sie den Schriftartnamen nicht wissen, scrollen Sie mit der Bildlaufleiste durch die Liste. Im unteren Bereich sehen Sie eine Schriftprobe der gewählten Schriftart.



Abbildung 8: Dialog Schriftarten

Variablen sollten kursiv gesetzt werden, markieren Sie dafür das entsprechende Attribut „kursiv“. Für alle anderen Bereiche sollten Sie die Schriftart ohne Attribute benutzen. Der Schriftschnitt kann problemlos in der Formel selbst mit den Kommandos „italic“ und „bold“ auf kursiv bzw. fett gesetzt oder mit den Kommandos „nitalic“ bzw. „nbold“ zurückgesetzt werden.

Schließen Sie den Dialog *Schriftart ändern* mit einem Klick auf **OK**. Die so für einen Bereich neu festgelegte Schriftart wird für den gewählten Bereich angezeigt. Klicken Sie auf das Ausklappmenü, wird die alte Schriftart zusätzlich zu der neuen Schriftart angezeigt und kann dort auch wieder gewählt werden. Dies gilt allerdings nur während einer Sitzung und die alte Schriftart wird auch nicht gespeichert.

Sie können beliebige Schriftarten einstellen. Wenn Sie jedoch Dokumente mit anderen austauschen, sollten Sie nur Schriftarten benutzen, die auch auf dem PC Ihres Partners installiert sind.

Die Schriftgröße einer Formel ändern

Um die Schriftgröße der Formeln zu verändern, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Wählen Sie den Menüeintrag **Format** → **Schriftgrößen...**
2. Stellen Sie eine andere *Schriftgröße* im Feld *Basisgröße* ein (Abbildung 9).

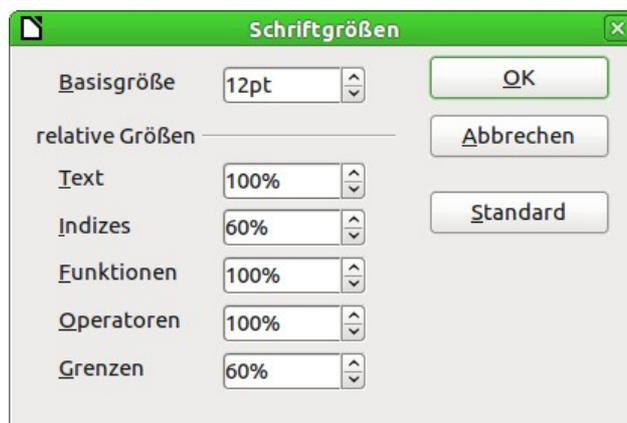


Abbildung 9: Dialog Schriftgröße

Das Ergebnis sehen Sie im Beispiel in Abbildung 10.

$$\pi \approx 3,14159$$

Abbildung 10: Formel mit veränderter Schriftgröße

Abstände in Formeln anpassen

Wenn Sie Abstände in Formeln vergrößern oder verkleinern möchten, können Sie dieses wie folgt tun:

1. Wählen Sie im Menü **Format** → **Abstände...**
2. Im Dialog *Abstände* (Abbildung 11) klicken Sie auf das Dreieck neben *Kategorien* und wählen Sie den gewünschten Eintrag aus der Auswahlliste.
3. Geben Sie die Abstände für die aufgeführten Bereiche (diese sind je nach Kategorie unterschiedlich) ein und beenden Sie den Dialog mit **OK**.

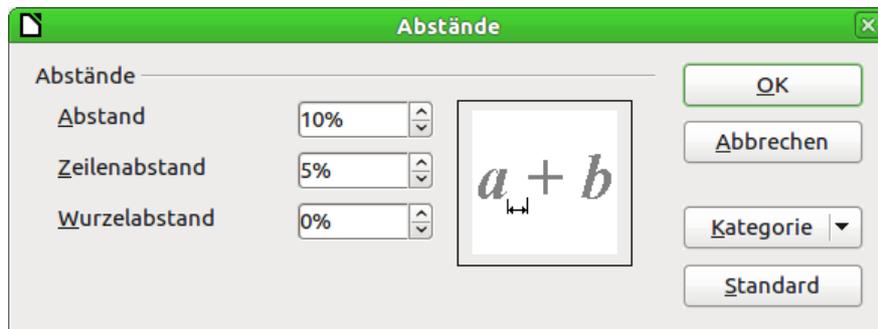


Abbildung 11: Der Dialog *Abstände*

Für die folgenden Kategorien ist die Änderung von Abständen möglich:

Kategorie	Einstellmöglichkeit		
Abstände	$a + b$ Zeichenabstand	$x = a$ $y = b$ Zeilenabstand	$\sqrt{2}$ Abstand zur Wurzel
Indizes	m^2 Hochstellung	m_2 Tiefstellung	
Brüche	$\frac{x}{y}$ Zählerhöhe	$\frac{x}{y}$ Nennertiefe	
Bruchstriche	$\frac{x}{y}$ Überlänge	$\frac{x}{y}$ Strichstärke	

Kategorie	Einstellmöglichkeit			
Grenzen	$\sum_{i=N_{\downarrow}}^{N_{\uparrow}}$ Grenzhöhe		$\sum_{i=0^{\uparrow}}^{N_{\downarrow}}$ Grenztiefe	
Klammern	\int_x^y left/right Übergröße		\int_x^y left/right Abstand	
	Zusätzlich bei aktivierter Option: „Alle Klammern skalieren“		\int_x^y Übergröße	
Matrizen	$\begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$ Zeilenabstand		$\begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$ Spaltenabstand	
Symbole	m' Primärhöhe		\ddot{m} Mindestabstand	
Operatoren	∇_x Übergröße		∇_x Abstand	
Ränder	$\left E=ma^2 \right.$ Links	$E=ma^2 \left \right.$ Rechts	$\overset{\updownarrow}{E=ma^2}$ Oben	$\underset{\updownarrow}{E=ma^2}$ Unten

Die Ausrichtung verändern

Die Einstellung zur Ausrichtung legt fest, wie Formelbestandteile, die übereinander stehen, horizontal relativ zueinander ausgerichtet werden. Unter **Format** → **Ausrichtung...** wählen Sie zwischen den globalen Einstellungen *links*, *zentriert* und *rechts*.

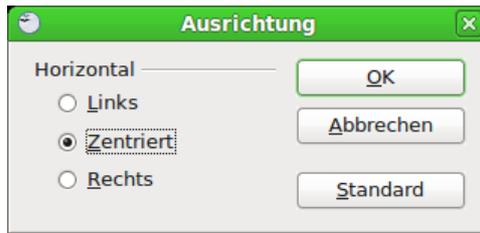


Abbildung 12: Dialog Ausrichtung

Die folgenden Beispiele zeigen die Auswirkung der Einstellung in verschiedenen Situationen.

Ausrichtung	Beispiele
links	$\frac{x^2-9}{x}$ $\begin{pmatrix} 100 \\ 7 \end{pmatrix}$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$ $\cos \gamma = \frac{c^2 - a^2 - b^2}{-2ab}$
zentriert (Standard)	$\frac{x^2-9}{x}$ $\begin{pmatrix} 100 \\ 7 \end{pmatrix}$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$ $\cos \gamma = \frac{c^2 - a^2 - b^2}{-2ab}$
rechts	$\frac{x^2-9}{x}$ $\begin{pmatrix} 100 \\ 7 \end{pmatrix}$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$ $\cos \gamma = \frac{c^2 - a^2 - b^2}{-2ab}$

Es ist nicht möglich, Formelteile an einem bestimmten Zeichen auszurichten. Hierfür können Sie sich aber eines Tricks mit einer Matrix bedienen, wie in „Elemente anordnen“ im Kapitel „Math Einführung“ dieses Handbuchs beschrieben.

Die globalen Einstellungen der Ausrichtung beziehen sich nicht auf Texte; diese sind immer links ausgerichtet. In den folgenden beiden Beispielen ist die globale Ausrichtung *rechts*, aber im oberen Beispiel beginnt die zweite Zeile mit einem Text – auch wenn er leer ist – und wird daher linksbündig ausgerichtet.

Markup-Code	Ergebnis
<code>{1+2+3+4} over 5 + 2 over {60+70+80+90}</code> <code>newline</code> <code>" "=2+1 over 150</code>	$\frac{1+2+3+4}{5} + \frac{2}{60+70+80+90}$ $= 2 + \frac{1}{150}$
<code>{1+2+3+4} over 5 + 2 over {60+70+80+90}</code> <code>newline</code> <code>{}=2+1 over 150</code>	$\frac{1+2+3+4}{5} + \frac{2}{60+70+80+90}$ $= 2 + \frac{1}{150}$

Unabhängig von der globalen Einstellung der Ausrichtung der Formel werden durch die Kommandos **alignl**, **alignc** und **alignr** Formelteile individuell ausgerichtet. Diese Attribute wirken sich auch auf Texte aus. In den beiden Beispielen sind die Formeln jeweils global auf Ausrichtung *rechts* eingestellt.

Markup-Code	Ergebnis
<code>"Zeit" = "Weg" over "Geschwindigkeit"</code> <code>= {25"km"} over {50"km/h"}</code>	$\text{Zeit} = \frac{\text{Weg}}{\text{Geschwindigkeit}} = \frac{25 \text{ km}}{50 \text{ km/h}}$

<i>Markup-Code</i>	<i>Ergebnis</i>
<code>"Zeit" = {alignc "Weg"} over "Geschwindigkeit" = {25"km"} over {50"km/h"}</code>	$\text{Zeit} = \frac{\text{Weg}}{\text{Geschwindigkeit}} = \frac{25 \text{ km}}{50 \text{ km/h}}$