

Die LaTeX-Elemente im "System der Mathematikschrift in der Deutschen Brailleschrift"

Inhalt

Warum LaTeX?	1
Warum eine eigene LaTeX-Variante?	2
Zur Schreibweise im Regelwerk	3
Verwendete LaTeX-Elemente	4

Warum LaTeX?

Neben Braille- und Schwarzschrift werden die Beispiele (bis auf Anhang A1) auch in LaTeX dargestellt. Sehende Lesende können ihr Verständnis der Brailleschriftbeispiele anhand der Schwarzschriftdarstellung überprüfen. Wenn sie die Brailledarstellung eines bestimmten mathematischen Sachverhalts nachschlagen wollen, kann die Schwarzschriftdarstellung der Beispiele auch für die Suche hilfreich sein.

Wer keinen Zugang zu Schwarzschriftdarstellungen hat, musste bei früheren Regelwerken auf sein Verständnis der Brailleschriftbeispiele vertrauen, da es keine Möglichkeit gab, die eigene Deutung der Braillemathematikschrift anhand einer zweiten Darstellung zu überprüfen.

Die mit der Überarbeitung der Mathematikschrift beauftragte Unterkommission des BSKDL überprüfte verschiedene Möglichkeiten der Verbalisierung der Beispiele als Zweitdarstellung. Diese erwies sich als problematischer als gedacht und hätte den Umfang des Regelwerkes deutlich ausgedehnt.

Nach gründlicher Überlegung entschied sich die Unterkommission für die Darstellung in LaTeX. LaTeX ist – wie die Braillemathematikschrift selbst – ein System mit einer weitgehend linearisierten Notation für mathematische Sachverhalte. Zudem ermöglicht die – zunächst umständlich erscheinende – Klammerstruktur die eindeutige Zuordnung der Elemente zueinander. Das Lesen von LaTeX ist mit mittleren Mathematikkenntnissen auch autodidaktisch erschließbar und dürfte einigen der Zielgruppe des Regelwerks schon in gewissem Grade vertraut sein.

Warum eine eigene LaTeX-Variante?

LaTeX wurde nicht entwickelt, um direkt von Menschen gelesen zu werden, sondern als Anweisungen für den Computer, der eine Grafik der Schwarzschriftmathematiknotation erstellen soll. Für jede so erstellte Druckgrafik müssen sehr viele mathematisch unbedeutende Informationen wie Schriftarten, Zeilenabstände, Grösse der Druckränder usw. mitgegeben werden.

Darüber hinaus ist das LaTeX-System nicht immer gleich. Das Grundsystem kann mit so genannten "Packages" erweitert werden, die weitere Funktionen zur Verfügung stellen. So muss im Grundsystem jeder Umlautbuchstabe speziell kodiert werden – und das Euro-Zeichen ist gar nicht vorhanden. Mit den entsprechenden Erweiterungen kann deutscher Text ganz normal geschrieben werden und an der Stelle von "`\euro`" erscheint in der resultierenden Grafik das Euro-Zeichen.

Auf der anderen Seite findet LaTeX seit einigen Jahren im deutschen Sprachraum als eine Art Blindenmathematikschrift am Computer Verwendung. Hierzu wird LaTeX meistens so reduziert, dass die geschriebenen Ausdrücke nicht mehr als Vorlage für eine Grafik dienen könnten – nicht einmal mit einem entsprechenden Vorspann mit Formatinformationen. Zum Beispiel wird mit Leerzeichen nicht so verfahren wie in LaTeX erforderlich, sondern eher wie in der Textverarbeitung. So wird oft "anderthalb" " $1\ 1/2$ " geschrieben, obwohl ein LaTeX-Compiler das Leerzeichen ignorieren und daraus " $11/2$ " (elf Schrägstrich zwei) in der Grafik resultieren würde. Mit dieser bewussten Nichbeachtung der LaTeX-Regeln will man natürlich den mathematischen Sachverhalt schneller schreiben und für einen Menschen überblickbarer machen.

Der Zweck der LaTeX-Darstellung im Regelwerk ist weder die Erstellung einer Schwarzschriftgrafik noch die aufs Minimum reduzierte Wiedergabe der bloßen mathematischen Inhalte. Vielmehr sollen für blinde Lesende nicht nur der mathematische Sachverhalt, sondern auch gewisse – wenn auch nicht alle – Aspekte der Schwarzschriftgestaltung nachvollziehbar gemacht

werden. Zudem ist es zweckmässig, mit möglichst wenigen verschiedenen LaTeX-Elementen auszukommen.

Das Ergebnis ist eine LaTeX-Schreibweise, die mit den entsprechenden "Packages" sowie vor- und nachgespannten Formatangaben zwar für LaTeX-Software taugen sollte, für Schwarzschriftästheten jedoch zu wenig differenziert formatiert ist. Für den Gebrauch als allgemeine Computermathematiksschrift für Blinde ist sie dagegen etwas zu ausführlich.

Zur Schreibweise im Regelwerk

Im Regelwerk wurde LaTeX ohne Vor- und Nachspann geschrieben. Wenn diese hinzugefügt werden, sollte es jedoch mit den entsprechenden "Packages" auch für die Produktion einer Schwarzschriftgrafik taugen.

LaTeX verfügt – wie die Brailleschrift – über einen Text- und einen Mathematikmodus. Insbesondere Leerzeichen werden in den beiden Modi nicht gleich behandelt. Im Textmodus werden die Leerzeichen für die Grafik übernommen. Der Mathematikmodus regelt den Umgang mit Leerräumen selber und beachtet die Leerzeichen im LaTeX-Code nicht. Leerräume können jedoch mit eigenen Zeichen erzwungen werden.

Einfache Buchstaben im Mathematikmodus werden allgemein als Variablen verstanden und kursiv gesetzt. Markierung als Text wird verwendet, um die Informationen mitzugeben, dass Buchstaben – etwa ein Einheitensymbol – gerade gesetzt sind.

Der Mathematikmodus ist daran zu erkennen, dass er mit `\[` eingeleitet und `\]` abgeschlossen wird. In einer Textumgebung werden kurze mathematische Passagen auch mit dem Dollarzeichen sowohl eingeleitet als auch abgeschlossen werden.

Im Mathematikmodus passen sich Klammern der Höhe ihres Inhalts an, wenn sie mit speziell mit `\left` und `\right` erweitert sind. Im Regelwerk wurde nur bei mehrzeiligen Klammerausdrücken von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht.

Zu beachten ist, dass geschweifte Klammern die Argumente oder Parameter von LaTeX-Elementen bzw. zusammenzuhaltende Zeichen umgeben. Geschweifte Klammern, die auch als solche in einem Ausdruck (zum Beispiel in der Mengenlehre) vorkommen, werden als $\{$ bzw. $\}$ geschrieben.

Verwendete LaTeX-Elemente

\$	Wechsel von der Text- zur Mathematik-schriftumgebung oder zurück. "Mit x tiefgestelltes n meinen wir ...": Mit x_n meinen wir ...
&	Eine Art Tabulator-Zeichen, das beispielsweise für die Ausrichtung von Elementen in Matrizen verwendet wird. "Matrix 1 0, 0 1": $\left(\begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{array} \right)$
()	Runde Klammern. "Die Koordinaten 3, 4": (3, 4)
[]	Eckige Klammern, oder aber der obere linke Index eines Wurzelzeichens, der angibt, um welche Wurzel es sich handelt. "3. Wurzel aus x + 1": $\sqrt[3]{x + 1}$
$\wedge\{\}$	hochgestellt (Ausdruck in geschweiften Klammern). "x hoch 2": $x^{\{2\}}$
$_ \{\}$	tiefgestellt (Ausdruck in geschweiften Klammern). "x mit tiefgestelltem n": $x_{\{n\}}$
$\{\}$	Zusatz zu einem LaTeX-Element – und nicht geschweifte Klammern, die zum eigentlichen Ausdruck gehören. "x hoch n+1 (Ende des Exponenten) ist nicht gleich x hoch n (Ende des Exponenten) + 1": $x^{n+1} \neq x^n + 1$

	Senkrechter Strich. "a teilt b": $a \mid b$
\%	Prozentzeichen. "12,5 Prozent": 12,5 \%
\;	Kleiner Abstand (Leerraum), . "x, kleiner Abstand, y": $x \; y$
\[Anfang der mathematischen Schriftumgebung
\\	neue Zeile. "n über k in großen Klammern": $\left(n \right. \\ k \left. \right)$
\]	Ende der mathematischen Schriftumgebung
\{	öffnende geschweifte Klammer. "Menge der Zahlen 1, 2 und 3". $\{1, 2, 3\}$
\	Senkrechter Doppelstrich. "a in Doppelstrichen": $\ a\ $
\}	schließende geschweifte Klammer. "Menge der Zahlen 1, 2 und 3". $\{1, 2, 3\}$
\alpha	Griechischer Kleinbuchstabe Alpha. "Kleines Alpha gleich 90 Grad": $\alpha = 90^\circ$
\angle	Winkelzeichen. "Winkel abc": $\angle abc$
\approx	ungefähr gleich. "Ein Siebtel ist ungefähr gleich 0,143": $\frac{1}{7} \approx 0,143$

<code>\arc</code>	"arc" (Arkus) aus nicht-kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Arkus 90°": <code>\arc 90^{\circ}</code>
<code>\arctan</code>	"arctan" (Arkustangens) aus nicht-kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Arkustangens a": <code>\arctan a</code>
<code>\begin{array}{}</code>	Anfang der Ausrichtung von Elementen untereinander. Im zweiten Klammerpaar steht für jede Spalte ein Buchstabe, der angibt, ob die Ausdrücke in der Spalte zentriert ("c") oder linksbündig ("l") sind. "Matrix (mit zwei zentrierten Spalten) 1 0, 0 1": <code>\left(\begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{array} \right)</code>
<code>\beta</code>	Griechischer Kleinbuchstabe Beta. "Kleines Beta gleich 90 Grad": <code>\beta = 90^{\circ}</code>
<code>\binom{}{}</code>	Die beiden Klammerausdrücke stehen übereinander zwischen runden Klammern als ein-spaltige Matrix. "Binomialkoeffizient n über k": <code>\binom{n}{k}</code>
<code>\blacksquare</code>	Ausgefülltes Quadrat. "a ausgefülltes Quadrat (als Platzhalter für Operationszeichen) b": <code>a \blacksquare b</code>
<code>\blacktriangle</code>	Ausgefülltes Dreieck. "a ausgefülltes Dreieck (als Platzhalter für Operationszeichen) b": <code>a \blacktriangle b</code>
<code>\cap</code>	geschnitten mit (in der Mengenlehre). "A geschnitten mit B": <code>A \cap B</code>
<code>\cdot</code>	Mittelpunkt (im Allgemeinen ein Mal-Punkt). "3 mal 6 gleich 18": <code>3 \cdot 6 = 18</code>

<code>\circ</code>	Kuller (hochgestellt auch als Grad-Zeichen). "180°; f Kuller g": 180° ; <code>f \circ g</code>
<code>\cos</code>	"cos" (Kosinus) aus nicht-kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Kosinus a": <code>\cos a</code>
<code>\cosh</code>	"cosh" (Kosinus hyperbolicus) aus nicht-kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Kosinus hyperbolicus a": <code>\cosh a</code>
<code>\cup</code>	Vereinigt mit (in der Mengenlehre). "A vereinigt mit B": <code>A \cup B</code>
<code>\Delta</code>	Griechischer Großbuchstabe Delta. "Delta a": <code>\Delta a</code>
<code>\delta</code>	Griechischer Kleinbuchstabe Delta. "Kleines Delta gleich 90 Grad": <code>\delta = 90^{\circ}</code>
<code>\dot{}</code>	Ein Punkt über dem Klammersausdruck. "f Punkt (Ableitung von f)": <code>\dot{f}</code>
<code>\dots</code>	drei Auslassungspunkte auf mittlere Höhe. "1 plus 2 plus 3 plus Punkt Punkt Punkt bis + n": <code>1 + 2 + 3 + \dots + n</code>
<code>\end{array}</code>	End der Ausrichtung von Elementen untereinander. "Matrix (mit zwei zentrierten Spalten) 1 0, 0 1": <code>\left(\begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{array} \right)</code>
<code>\euro</code>	Euro-Zeichen. "3 Euro (mit kleinem Abstand zwischen den Zeichen)": <code>3 \; \euro</code>

<code>\exp</code>	"exp" (Exponentialfunktion) aus nicht kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Exponentialfunktion von x": <code>\exp x</code>
<code>\forall</code>	"Für alle"/"für jedes" (Ein großes A auf dem Kopf). "Für jedes Element x von Menge B": <code>\forall x \in B</code>
<code>\frac{}{}</code>	Bruchstrich mit dem ersten Ausdruck in Klammern als Zähler, dem zweiten als Nenner": <code>\frac{1}{4}</code>
<code>\frown{}</code>	Bogen über dem Klammersausdruck:. "Bogen AB gleich Pi": <code>\frown{AB} = \pi</code>
<code>\gamma</code>	Griechischer Kleinbuchstabe Gamma. "Kleines Gamma gleich 90 Grad": <code>\gamma = 90^{\circ}</code>
<code>\geq</code>	Größer oder gleich. "x größer gleich 0": <code>x \geq 0</code>
<code>\in</code>	Ist Element von. "A ist Element der Standardmenge der Ganzzahlen": <code>A \in \mathbb{Z}</code>
<code>\infty</code>	Unendlich. "Integral von 0 bis unendlich von x": <code>\int_{0}^{\infty} x</code>
<code>\int</code>	Integralzeichen. "Integral von 0 bis unendlich von x": <code>\int_{0}^{\infty} x</code>
<code>\kappa</code>	Griechischer Kleinbuchstabe Kappa. "Kleines Kappa gleich zwei x": <code>\kappa = 2x</code>
<code>\land</code>	Logisches "und". "x und y": <code>x \land y</code>

<code>\left(</code>	Linke (öffnende) runde Klammer, die sich dem eingeklammerten Ausdruck in der Höhe anpasst. "n über k in großen Klammern": $\left(n \ \kern 0.25em \right)$
<code>\left.</code>	Abgrenzungsmarke ohne Symbol als Gegenstück von einer einzelnen schließenden Klammer oder einem einzelnen senkrechten Strich. Die Marke wird gesetzt, um festzulegen, an welchen Inhalt die Klammer oder der Strich sich in der Größe anzupassen hat.
<code>\left[</code>	Linke (öffnende) eckige Klammer, die sich dem eingeklammerten Ausdruck in der Höhe anpasst. "n über k in großen eckigen Klammern": $\left[n \ \kern 0.25em \right]$
<code>\left\{</code>	Linke (öffnende) geschweifte Klammer, die sich dem eingeklammerten Ausdruck in der Höhe anpasst. "n über k in großen geschweiften Klammern": $\left\{ n \ \kern 0.25em \right\}$
<code>\left]</code>	Linke eckige Klammer in Form einer schließenden Klammer, die sich dem eingeklammerten Ausdruck in der Höhe anpasst. "Offenes Intervall von minus ein halb bis 0": $\left] -\frac{1}{2}; 0 \right[$
<code>\Leftrightarrow</code>	Pfeil mit doppeltem Schaft und zwei Spitzen (Äquivalenzpfeil). "p äquivalent q": $p \Leftrightarrow q$
<code>\leq</code>	Kleiner oder gleich. "x kleiner gleich 0": $x \leq 0$

<code>\lim</code>	"lim" (Limes) aus nicht-kursiven Buchstaben, um eine Verwechslung mit Variablen zu vermeiden. "Limes für n gegen unendlich": <code>\lim_{n \to \infty}</code>
<code>\ln</code>	"ln" (Logarithmus naturalis) aus nicht-kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Logarithmus naturalis a": <code>\ln a</code>
<code>\lnot</code>	Logisches "nicht" (Haken). "nicht A": <code>\lnot A</code>
<code>\lg</code>	"lg" (Logarithmus) aus nicht-kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Logarithmus a": <code>\lg a</code>
<code>\log</code>	"log" (Logarithmus) aus nicht-kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Logarithmus a": <code>\log a</code>
<code>\longrightarrow</code>	Langer Pfeil nach rechts mit einfachem Schaft. "a langer Pfeil b": <code>a \longrightarrow b</code>
<code>\lor</code>	Logisches "oder". "A oder B": <code>"A \lor B</code>
<code>\mapsto</code>	Zuordnungspfeil (Pfeil nach rechts mit einem kleinen vertikalen Querstrich am linken Ende des Schafts). "Funktion, die a auf b abbildet": <code>f: a \mapsto b</code>

<code>\mathbb{}</code>	Der Klammersausdruck erscheint als Buchstaben, deren Striche und Kurve aus zwei parallelen Strichen bzw. Kurven bestehen (unausgefüllten Umrissen), wie bei Standardmengen. "A ist Element der Standardmenge der Ganzzahlen": $A \in \mathbb{Z}$
<code>\mathbf{}</code>	Der Klammersausdruck erscheint in Fettdruck, um zum Beispiel einen Vektor zu kennzeichnen. "Vektor a": \mathbf{a}
<code>\mathfrak{}</code>	Der Klammersausdruck erscheint in gotischen Buchstaben, um zum Beispiel einen Vektor zu kennzeichnen. "Vektor a": \mathfrak{a}
<code>\mu</code>	Griechischer Kleinbuchstabe My. "Kleines My gleich zwei x": $\mu = 2x$
<code>\nabla</code>	Nabla-Symbol (ein Dreieck auf der Spitze). "Nabla f nicht gleich 0": $\nabla f \neq 0$
<code>\nearrow</code>	Einfacher Pfeil von unten links nach oben rechts. "Linksseitige Grenzwert für x gegen p" $\lim_{x \nearrow p}$
<code>\neq</code>	Ungleich. "x ungleich y": $x \neq y$
<code>\nu</code>	Griechischer Kleinbuchstabe Ny. "Kleines Ny gleich zwei x": $\nu = 2x$
<code>\omega</code>	Griechischer Kleinbuchstabe Omega. "Kleines Omega gleich zwei x": $\omega = 2x$

<code>\Omega</code>	Grosser griechischer Buchstabe Omega. "2,5 Ohm (mit kleinem Abstand zwischen Zahl und Omega)": $2,5 \, \Omega$ <code>\omega = 2x</code>
<code>\overbrace{}</code>	Liegende geschweifte (Zusammenfassungs-) Klammer über dem Klammersausdruck. Die Erläuterungen werden mit dem Dach-Zeichen (^) eingeleitet. "In der Gleichung $x + y + z = 0$ ist $x + y$ gleich $2x$ ": <code>\overbrace{x + y}^{2x} + z = 0</code>
<code>\overline{}</code>	Ein Überstrich über dem Klammersausdruck, um zum Beispiel eine Gerade zu kennzeichnen. "Gerade AB": <code>\overline{AB}</code>
<code>\overset{}{}</code>	Der erste Klammersausdruck wird über den zweiten platziert. "c mit einem Stern darüber": <code>\overset{*}{c}</code>
<code>\parallel</code>	Parallel-Zeichen. "a und b sind parallel zueinander": $a \parallel b$
<code>\partial</code>	Rundes d für partielle Ableitungen. "Partielle Ableitung von f nach x": <code>\frac{\partial f}{\partial x}</code>
<code>\permil</code>	Promille-Zeichen. "5 Promille": $5 \, \text{‰}$
<code>\perp</code>	Senkrecht-Zeichen. "a steht senkrecht zu b": $a \perp b$
<code>\phi</code>	Griechischer Kleinbuchstabe Phi. "Kleines Phi gleich zwei x": <code>\phi = 2x</code>

<code>\right\}</code>	Rechte (schließende) geschweifte Klammer, die sich dem eingeklammerten Ausdruck in der Höhe anpasst. "n über k in großen geschweiften Klammern": <code>\left\{ n \ k \right\}</code>
<code>\right]</code>	Rechte (schließende) eckige Klammer, die sich dem eingeklammerten Ausdruck in der Höhe anpasst. "n über k in großen eckigen Klammern": <code>\left[n \ k \right]</code>
<code>\right </code>	Vertikaler Strich, der sich an die Höhe des vorangehenden Ausdrucks anpasst. "Betrag von x Halbe": <code>\left \frac{x}{2} \right </code>
<code>\rightarrow</code>	Einfacher Pfeil nach rechts (gleich <code>\to</code>). "Limes für n gegen unendlich": <code>\lim_{n \rightarrow \infty}</code>
<code>\Rrightarrow</code>	Pfeil nach rechts mit doppeltem Schaft. "a impliziert b": <code>a \Rrightarrow b</code>
<code>\searrow</code>	Einfacher Pfeil von oben links nach unten rechts. "Rechtsseitige Grenzwert für x gegen p" <code>\Limes_{x \searrow p}</code>
<code>\setminus</code>	Typografische Variante des Backslash. "Menge A ohne Menge B": <code>A \setminus B</code>
<code>\sin</code>	"sin" (Sinus) aus nicht-kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Sinus a": <code>\sin a</code>
<code>\sinh</code>	"sinh" (Sinus hyperbolicus) aus nicht-kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Sinus hyperbolicus a": <code>\sinh a</code>

<code>\sqrt[]{}{}</code>	x-te-Wurzel-Zeichen mit dem Ausdruck x in eckigen Klammern und Verlängerung über dem Ausdruck in geschweiften Klammern. "Dritte Wurzel aus x +1": <code>\sqrt[3]{x +1}</code>
<code>\sqrt{}{}</code>	Wurzelzeichen mit Verlängerung über dem Ausdruck in den geschweiften Klammern. "Wurzel aus x +1": <code>\sqrt{x +1}</code>
<code>\square</code>	Ein nicht ausgefülltes Quadrat. §"Quadrat ABCD": <code>\square ABCD</code>
<code>\stackrel{}{}{}</code>	Die beiden Klammersausdrücke werden übereinander platziert. "Rechtspfeil mit Pluszeichen darauf": <code>\stackrel{+}{\rightarrow}</code>
<code>\subseteq</code>	Ist enthalten in oder gleich. "Menge A ist enthalten in oder gleich Menge B": <code>A \subseteq B</code>
<code>\substack{}{}</code>	Ermöglicht die Platzierung mehrerer Ausdrücke als unterer Indizes untereinander. "Summe für x von 0 bis p und für y von 0 bis q": <code>\sum_{\substack{0 \leq x \leq p \\ 0 \leq y \leq q}}</code>
<code>\sum</code>	Übergroßer griechischer Großbuchstabe Sigma als Summenzeichen. "Summe von x gleich 1 bis x gleich n von x": <code>\sum_{x=1}^n x</code>
<code>\tan</code>	"tan" (Tangens) aus nicht-kursiven Buchstaben, um die Funktion von Variablen zu unterscheiden. "Tangens a": <code>\tan a</code>
<code>\tau</code>	Griechischer Kleinbuchstabe Tau. "Kleines Tau gleich zwei x": <code>\tau =2x</code>

<code>\text{}</code>	Der Klammersausdruck wird als Text dargestellt: alle Buchstaben aufrecht (nicht kursiv) und Leerräume wie im Ausdruck "d gleich 7 Meter": $d = 7 \text{ m}$
<code>\textcolor{}{}</code>	Der zweite Klammersausdruck erscheint in der Farbe, die (in Englisch) durch den ersten Klammersausdruck bestimmt wird. "abcd mit bc in Rot": $a \text{color{red}bc} d$
<code>\tilde{}</code>	Tilde-Akzent über dem Klammersausdruck. "a mit Tilde": \tilde{a}
<code>\times</code>	Malkreuz. "A Malkreuz B": $A \times B$
<code>\to</code>	Einfacher Pfeil nach rechts (gleichbedeutend wie <code>\rightarrow</code>). "Limes für n gegen unendlich": $\lim_{n \to \infty}$
<code>\triangle</code>	Ein nicht ausgefülltes Dreieck mit einer Spitze gegen oben. "Dreieck ABC": $\triangle ABC$
<code>\underbrace{}</code>	Liegende geschweifte (Zusammenfassungs-) Klammer unter dem Klammersausdruck. Die Erläuterungen werden mit dem Unterstrich (<code>_</code>) eingeleitet. "In der Gleichung $x + y + z = 0$ ist $x + y$ gleich $2x$ ": $\underbrace{x + y}_{2x} + z = 0$
<code>\underline{}</code>	Der Klammersausdruck wird unterstrichen. "x unterstrichen": \underline{x}
<code>\varepsilon</code>	Griechischer Kleinbuchstabe Epsilon (typografische Variante). "Kleines Epsilon gleich zwei x": $\varepsilon = 2x$

<code>\varnothing</code>	Diagonal durchgestrichener Kreis, meistens als Zeichen für die leere Menge oder Durchmesser. "Die Schnittmenge von A und B hat keine Elemente": $A \cap B = \varnothing$
<code>\varphi</code>	Griechischer Kleinbuchstabe Phi (typografische Variante). "Kleines Phi gleich zwei x": $\varphi = 2x$
<code>\vdots</code>	Drei Punkte untereinander in einer Linie, die auf die Auslassung mehrerer Terme zwischen dem Term an derselben Stelle in der vorangehenden und der nächsten Zeile hinweisen. "Einspaltige Matrix mit den Elementen 1, 2 bis n": $\left(\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ n \end{array} \right)$
<code>\vec{}</code>	Kleiner Pfeil nach rechts über dem Klammerausdruck, der diesen als Vektor kennzeichnet. "Vektor a": \vec{a}

08.03.2015