



Die Symbole für Boolesche Algebra, Mengenlehre und Vektordarstellung in Word

Zur Darstellung Boolescher Algebra nebst Mengenlehre und Vektorrechnung hält Word allerlei Hilfestellungen bereit, allerdings muss man wissen, wo die versteckt sind. Es gibt verschiedene Techniken, um ans Ziel zu gelangen. Sie müssen für sich entscheiden,

- 🦉 welche Darstellungsform und
- 🦉 welche Technik zum Erzeugen derselben

Ihnen am sympathischsten ist, wobei häufig die Darstellungsform vorgegeben wird, aber ohne Hinweis, wie Sie die erreichen.

Die gängigen Darstellungen

Für die Darstellung Boolescher Algebra einschl. Mengenlehre und Schaltalgebra gibt es unterschiedliche Darstellungsweisen, die unterschiedlich gut zu erkennen sind. Zum Beispiel wirken die unterschiedlichen Positionen der Negationsbalken an Kleinbuchstaben irritierend, beim Vektorpfeil dagegen sind sie hilfreich.



Boolesche Algebra	Schaltalgebra	Mengenlehre	Vektor
$a \oplus b \in V$	$\overline{A + B} = \overline{A \cdot B}$	$A = B \cap C$	$\vec{h} = \vec{a} + \vec{g}$
$A \otimes B \in V$	$\overline{A + B} = \overline{A \& B}$	$A = B \cap C$	$h = a + g$
	$\overline{a + b} = \overline{a \& b}$	$\mathfrak{A} = \mathfrak{B} \cap \mathfrak{C}$	
	$\overline{A \vee B} = \overline{A \wedge B}$		
	$A' \vee B' = (A \wedge B)'$		
	$\neg A \vee \neg B = \neg(A \wedge B)$		

(Schaltalgebra und Mengenlehre sind zwar Teile der Booleschen Algebra, verwenden aber eigene Symbole. Zur Arbeitserleichterung werden auch für Boolesche Algebra und Mengenlehre gern die vereinfachten Zeichen und Operatorensymbole wie in der Schaltalgebra verwendet.)

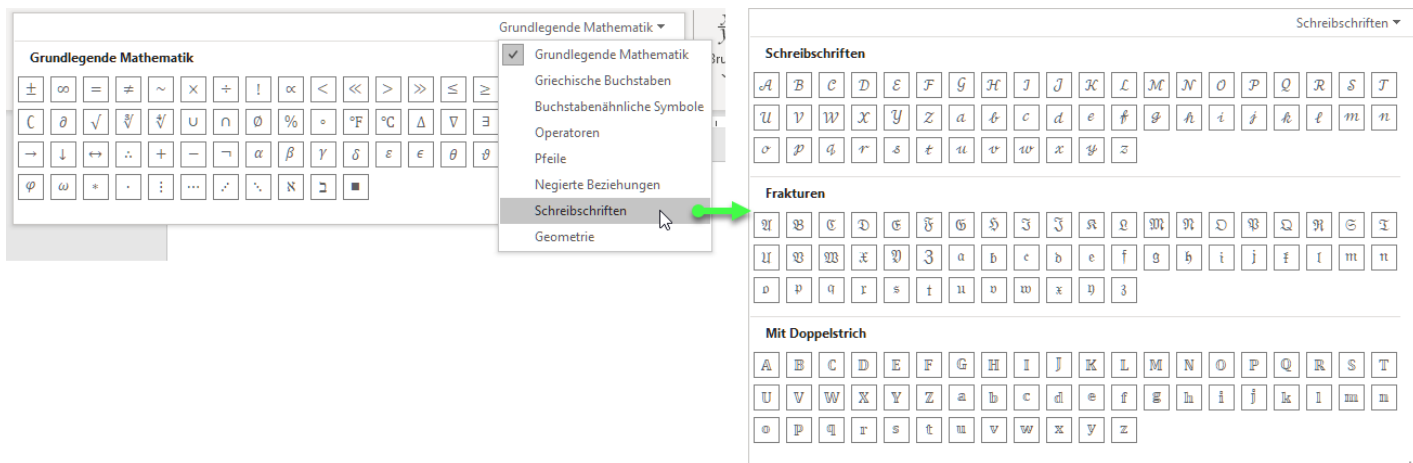
Zeichen und Operatoren eingeben

Für die Formeldarstellung mit den speziellen Zeichen und Operatoren bietet sich selbstverständlich der Formeleditor an, während im Fließtext die Verwendung anderer Techniken häufig leichter ist.

Methode 1: Formeleditor

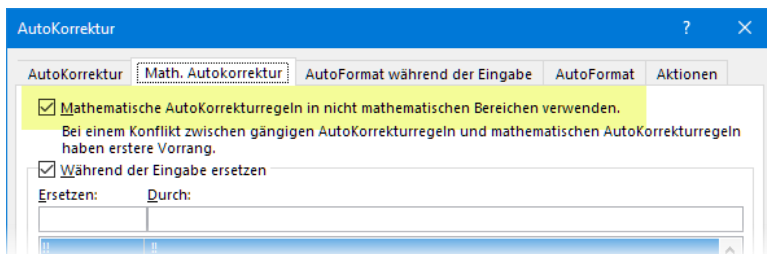
Im Formeleditor öffnet sich in der Gruppe SYMBOLE nach Klick auf , gefolgt von  eine Auswahl unterschiedlicher Symbolgruppen. Gut versteckt im Bereich SCHREIBSCHRIFTEN stehen auch Doppelstrich- und Frakturschriften zur Verfügung.

Zeichen und Operatoren eingeben



Methode 2: Autokorrektur

Aktivieren Sie in den AUTOKORREKTUR-OPTIONEN die Einstellung MATHEMATISCHE AUTOKORREKTUR-REGELN IN NICHT MATHEMATISCHEN BEREICHEN VERWENDEN, so lassen sich neben etlichen Sonderzeichen auch die Doppelstrich- und Frakturschriften per Autokorrektur erzeugen.



Die erforderlichen Codes beginnen mit einem Backslash. (In den Formeltools werden in den Quickhelps auch die Codes der Mathematischen AutoKorrektur angezeigt.) Es gilt die Regel »\StilcodeBuchstabe«, also zum Beispiel `\doubleA` für \mathbb{A} oder `\frakturB` für \mathfrak{B} . In allen Fällen wird Groß- und Kleinschreibung unterschieden, `\doublee` wird \mathbb{e} und `\frakturd` zu \mathfrak{d} . Für Vektorzeichen gibt es hier keine Ersetzungen.

Methode 3: Spezialfonts nutzen

Eine weitere Möglichkeit bieten spezielle Fonts mit den benötigten Symbolen, besonders dann, wenn die Symbole im erläuternden Fließtext erscheinen sollen. Solche Zeichensätze sind im Netz selten zu finden, Sie können sich den speziell hierfür gestalteten Font »Boole&Vektor« [hier](#) herunterladen.

Der Font enthält auf den Großbuchstabentasten Doppelstrichgroßbuchstaben und auf den Kleinbuchstabentasten kleine Buchstaben mit Vektorpfeil.

Operatoren u. ä. lassen sich

 über EINFÜGEN | SYMBOL oder

 gem. folgender Tabelle mit `[Alt]+Zeichencode`

eingeben.

< \lesssim	> \gtrsim	\subset \supset	\in
\ll [Alt]+0171	\gg [Alt]+0187	\cap	\notin
\leq [Alt]+0254	\geq [Alt]+0222	\supset	\ni
\Leftrightarrow [Alt]+0139	\approx [AltGr]+[2]	\cup	\emptyset [Alt]+0216
\neq [Alt]+0185	$\hat{=}$ [Alt]+0186	\subseteq	\cdot [Alt]+0149
\equiv [AltGr]+[3]	\cong [AltGr]+[M]	\supseteq	\times [Alt]+0215
∞ [Ö]	\otimes	$\not\subset$	\div [Alt]+0247
∞ [;],[O]	\oplus	$\not\supset$	\pm [Alt]+0177
\dots [Alt]+0133	\oslash	\vee	\mp [;],[Y]
\forall [Ä]	\ominus	\wedge [Alt]+0255	\neg [Alt]+0172
\exists [^],[^],[E]	\odot [Alt]+0213	\triangle	

Negations- und Vektorzeichen erzeugen

Für die dafür notwendigen Überstreichungen und Pfeile gibt es ebenfalls verschiedene Methoden.

$$\overline{A} + \overline{B} = \overline{A \cdot B} \quad \vec{e}$$

Methode 1: Formeleditor

Haben Sie die Symbole und Terme im Formeleditor erzeugt, markieren Sie die zu negierenden Zeichen bzw. die Vektorbuchstaben und fügen Sie die Überstriche bzw. Pfeile aus dem Symbolvorrat AKZENT hinzu.

Methode 2: {EQ}-Feld

Die Feldfunktion {EQ} ist sehr vielfältig und enthält auch eine Möglichkeit, Rahmen zu zeichnen. Wenn Sie dieses Feld per Menü einfügen möchten, gibt es dort keine Auswahl der Feldschalter; Sie müssen diese von Hand eintragen¹. Dann können Sie auch gleich auf den Umweg übers Menü verzichten und die Feldklammern mit [Strg]+[F9] erzeugen.



¹ Eine komplette Übersicht der Feldschalter für {EQ} finden Sie [hier](#).

Überstrich

Die Syntax für das Überstreichen lautet $\{\text{EQ} \backslash x \backslash \text{Schalter} (\text{text}) \}$, wobei für *Schalter* folgende, auch kombinierbaren Möglichkeiten bestehen:

$\backslash \text{to}$ über dem Text

$\backslash \text{bo}$ unter dem Text

$\backslash \text{le}$ links vom Text

$\backslash \text{ri}$ rechts vom Text

Ohne Schalter wird ein Rahmen rund um den Text gezeichnet.

Beispiel: $\{\text{EQ} \backslash x \backslash \text{to} (\text{A} + \text{B}) \}$ wird zu $\overline{\text{A} + \text{B}}$.

Vektorzeichen

Auch für das Vektorzeichen hilft das $\{\text{EQ}\}$ -Feld, wobei der Overlay-Schalter $\backslash \text{O}$ zum Einsatz kommt.

Fügen Sie mit $\{\text{Strg}\} + \{\text{F9}\}$ ein Feld ein und ergänzen Sie zu $\{\text{EQ} \text{O} (\text{Zeichen1}; \text{Zeichen2}) \}$. Zeichen1 und Zeichen2 stehen für die beiden Zeichen, die durch den Parameter $\backslash \text{O}$ auf einer Zeichenposition zusammengeschoben. Für den Vektor \vec{x} bedarf es des Eintrags $\{\text{EQ} \backslash \text{O} (x; \vec{\ }) \}$. $\vec{\ }$ erzeugen Sie mit $\{\text{Alt}\} + 8401$.

Schöner wäre ja der mit $\{\text{Alt}\} + 2192$ zu erzeugende Pfeil, doch er steht mittig, müsste also zusätzlich nach oben verschoben werden, doch das mit Hochstellungsattribut x^2 zu erzielende Ergebnis \vec{x} sieht auch nicht gut aus. Bei Buchstaben mit Oberlänge versagt diese Methode vollends: $\vec{\text{ñ}}$ $\vec{\text{f}}$.

Vorsicht

Zur Option AUTOKORREKTURREGELN FÜR MATHEMATIK IN ANDEREN ALS MATHEMATISCHEN BEREICHEN VERWENDEN bzw. MATHEMATISCHE AUTOKORREKTURREGELN IN NICHT MATHEMATISCHEN BEREICHEN VERWENDEN gibt es folgenden Hinweis im Dialogfenster:

»Bei einem Konflikt zwischen gängigen *AutoKorrekturregeln* und *Mathematischen AutoKorrekturregeln* haben erstere Vorrang.«

Was nicht erwähnt wird: Es ist nicht die einzige konkurrierende Regel:

Der Backslash \backslash ist in Feldfunktionen Zeichen für einen Feldschalter, was bei eingeschalteter MATHEMATISCHER AUTOKORREKTUR zu unerwünschten Umwandlungen führt (zum Beispiel $\backslash \text{O}$ zu O). Mit $\{\text{Strg}\} + \{\text{Z}\}$ oder \leftarrow nehmen Sie diese unerwünschte Umwandlung zurück.

Methode 3: Spezialfonts nutzen

Die Kleinbuchstaben des Fonts »Boole&Vektor« sind bereits mit Vektorpfeilen versehen.

Negations-Überstriche für einzelne Zeichen sind möglich, indem Sie nach dem zu negierenden Zeichen $\{\text{Alt}\} + 0175$ eingeben, z. B. $\overline{\text{A}}$.