

# 1 Mathe-Umgebung

## Inline

Hallo  $f = a$ .

Hallo  $f = a$ .

## Mehrzeilig

$$\begin{aligned} f &= a \\ \implies a &= b \end{aligned}$$

```
\begin{Eq*}
\sep f = a \\
\Implies \sep a = b \\
\end{Eq*}
```

## Mehrzeilig benannt

$$\begin{aligned} f &= a \\ \implies a &= b \end{aligned} \tag{1}$$

```
\begin{Eq}
\sep f = a \\
\Implies \sep a = b \\
\end{Eq}
```

# 2 Symbole

$\alpha$	<code>\alpha</code>	$\lambda$	<code>\lambda</code>	$\sigma$	<code>\sigma</code>	$\varphi$	<code>\varphi</code>	$\Phi$	<code>\Phi</code>
$\beta$	<code>\beta</code>	$\mu$	<code>\mu</code>	$\tau$	<code>\tau</code>	$\varpi$	<code>\varpi</code>	$\Pi$	<code>\Pi</code>
$\chi$	<code>\chi</code>	$\nu$	<code>\nu</code>	$\theta$	<code>\theta</code>	$\varrho$	<code>\varrho</code>	$\Psi$	<code>\Psi</code>
$\delta$	<code>\delta</code>	$o$	<code>o</code>	$v$	<code>\upsilon</code>	$\varsigma$	<code>\varsigma</code>	$\Sigma$	<code>\Sigma</code>
$\epsilon$	<code>\epsilon</code>	$\omega$	<code>\omega</code>	$\xi$	<code>\xi</code>	$\vartheta$	<code>\vartheta</code>	$\Theta$	<code>\Theta</code>
$\eta$	<code>\eta</code>	$\phi$	<code>\phi</code>	$\zeta$	<code>\zeta</code>	$\Delta$	<code>\Delta</code>	$\Upsilon$	<code>\Upsilon</code>
$\gamma$	<code>\gamma</code>	$\pi$	<code>\pi</code>	$F$	<code>\digamma</code>	$\Gamma$	<code>\Gamma</code>	$\Xi$	<code>\Xi</code>
$\iota$	<code>\iota</code>	$\psi$	<code>\psi</code>	$\varepsilon$	<code>\varepsilon</code>	$\Lambda$	<code>\Lambda</code>		
$\kappa$	<code>\kappa</code>	$\rho$	<code>\rho</code>	$\varkappa$	<code>\varkappa</code>	$\Omega$	<code>\Omega</code>		

## Meta-Logik

$$\begin{aligned} \implies & \quad \code{\Implies} \\ \impliedby & \quad \code{\RImplies} \\ \iff & \quad \code{\Iff} \end{aligned}$$

## Universen

$$\begin{aligned} \mathbb{R} & \quad \code{\UR} \\ \mathbb{N} & \quad \code{\UN} \\ \mathbb{Z} & \quad \code{\UZ} \\ \mathbb{Q} & \quad \code{\UQ} \\ \mathbb{C} & \quad \code{\UC} \\ \mathbb{B} & \quad \code{\UB} \end{aligned}$$

## Logic

$\bigwedge_x x \wedge y$	<code>\Land_x x \land y</code>
$\bigvee_x x \vee y$	<code>\Lor_x x \lor y</code>
$\neg x$	<code>\lnot x</code>
$x \rightarrow y$	<code>x \implies y</code>
$x \leftarrow y$	<code>x \rightrightarrows y</code>
$x \leftrightarrow y$	<code>x \iff y</code>
$x \dot{\vee} y$	<code>x \lxor y</code>
$\forall g: g$	<code>\forall g: g</code>
$\exists g: g$	<code>\exists g: g</code>

## Mengen

$\emptyset$	<code>\emptyset</code>
$x \in A$	<code>x \in A</code>
$x \notin A$	<code>x \notin A</code>
$\bigcup_x x \cup y$	<code>\Setunion_x x \setunion y</code>
$\bigcap_x x \cap y$	<code>\Setintersect_x x \setintersect y</code>
$a \subset b$	<code>a \subset b</code>
$a \subseteq b$	<code>a \subseteq b</code>
$a \subsetneq b$	<code>a \subsetneq b</code>
$ A $	<code>\setsize{A}</code>
$C = \{a \in A \mid a \notin B\}$	<code>C = \{ a \in A \mid a \notin B \}</code>
$\partial A$	<code>\partial A</code>
$\bar{A}$	<code>\bar A</code>
$A_n = \{1 \dots n\}$	<code>A_n = \{ 1 \dots n \}</code>

## Functions

$x \rightarrow y$	<code>x \to y</code>
$x \mapsto y$	<code>x \mapsto y</code>
$f \circ g$	<code>f \circ g</code>
$f * g$	<code>f \ast g</code>
$\hat{f}$	<code>\hat{f}</code>

## Vergleiche

$a = b$	<code>a = b</code>
$a < b$	<code>a &lt; b</code>
$a > b$	<code>a &gt; b</code>
$a \leq b$	<code>a \leq b</code>
$a \geq b$	<code>a \geq b</code>
$a \neq b$	<code>a \neq b</code>
$a \equiv b$	<code>a \equiv b</code>
$a \approx b$	<code>a \approx b</code>
$a \sim b$	<code>a \sim b</code>

## Arithmetik

$\pm a$	<code>\pm a</code>
$\lfloor a \rfloor$	<code>\lfloor a \rfloor</code>
$\lceil a \rceil$	<code>\lceil a \rceil</code>
$\sqrt{a+b}$	<code>\sqrt{a+b}</code>
$\sqrt[3]{a+b}$	<code>\sqrt[3]{a+b}</code>
$x \cdot y$	<code>x \cdot y</code>
$\sum_{x \in X} a + x$	<code>\sum_{x \in X} a + x</code>
$\sum_{i=x}^y a + i$	<code>\sum_{i=x}^y a + i</code>
$\prod_{x \in X} a + i$	<code>\prod_{x \in X} a + i</code>
$\min(a, b)$	<code>\min(a, b)</code>
$\max(a, b)$	<code>\max(a, b)</code>

## Vectorräume

$x \times y$	<code>x \times y</code>
$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	<code>\Vector{1 \ 2 \ 3}</code>
$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$	<code>\begin{Matrix} 1 &amp; 2 \ 3 &amp; 4 \end{Matrix}</code>
$\begin{pmatrix} 1 & \dots \\ \vdots & b \end{pmatrix}$	<code>\begin{Matrix} 1 &amp; \dots \ \vdots &amp; b \end{Matrix}</code>
$\text{Det}(x)$	<code>\Det(x)</code>
$A + B$	<code>A + B</code>
$A * B$	<code>A * B</code>
$A \oplus B$	<code>A \oplus B</code>
$A \otimes B$	<code>A \otimes B</code>
$A/B$	<code>A / B</code>
$A^\perp$	<code>A^\perp</code>
$\langle A \rangle$	<code>\langle A \rangle</code>
$\dim(A)$	<code>\dim(A)</code>

## Lina & AZ

$a \bmod b$	<code>a \mod b</code>
$a \mid b$	<code>a \mid b</code>
$a \nmid b$	<code>a \nmid b</code>
$a \parallel b$	<code>a \parallel b</code>
$a \perp b$	<code>a \perp b</code>
$\text{ggT}(x, y)$	<code>\text{ggT}(x, y)</code>
$\text{kgV}(x, y)$	<code>\text{kgV}(x, y)</code>
$\big[ x \big]$	<code>\big[ x \big]</code>
$\mathbb{E}$	<code>\neutral</code>

## Ana

$dx$	<code>\dd x</code>
$\frac{df}{dx}$	<code>\frac{\dd f}{\dd x}</code>
$\frac{\partial f}{\partial x}$	<code>\frac{\partial f}{\partial x}</code>
$\int x dx$	<code>\int x \dd x</code>
$\int_0^\infty x dx$	<code>\int_0^\infty x \dd x</code>
$[x]_0^y$	<code>\big[ x \big]_0^y</code>
$\lim_{x \nearrow a} f(x)$	<code>\lim_{x \nearrow a} f(x)</code>
$\lim_{x \searrow a} f(x)$	<code>\lim_{x \searrow a} f(x)</code>
$\lim_{x \rightarrow a} f(x)$	<code>\lim_{x \rightarrow a} f(x)</code>
$f'$	<code>f^\prime</code>
$f''$	<code>f^{\prime\prime}</code>
$\dot{f}$	<code>\dot f</code>
$\ddot{f}$	<code>\ddot f</code>
$\nabla f$	<code>\nabla f</code>

## 3 Layout

$$f(x) = \begin{cases} 1 & x = 0 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases} \quad f(x) = \begin{cases} 1 & x = 0 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

## 4 Weiteres

### Einen eigenen Binär-Operator definieren

Am Anfang des Dokuments definieren:

```
\def\bin{\newbinaryop{bin}}
```

Dann kann dieser wie folgt genutzt werden:

$$a \mathbin{b} \qquad \texttt{a \bin b}$$

### Einen eigenen Funktion definieren

Am Anfang des Dokuments definieren:

```
\def\fn{\newfunc{fn}}
```

Dann kann dieser wie folgt genutzt werden:

$$\mathrm{fn}(a,b) \qquad \texttt{\fn(a, b)}$$