Klaus R. F. Bätjer, Dr., Prof., TFH Wildau, FB IW / WIW, Haus 1, Raum 1205, Friedrich Engels Straße 63

14. August 2002

Zeichenauswahl aus den DIN Normen & deren Bedeutung

Symbol / Zeichen	**Name**	**Anwendung / Bedeutung / Sprechweise**
$\approx$	„ungefähr gleich“	$a \approx b$: a ist ungefähr gleich b
$=_{def}$	definitionsgemäß gleich	$a =_{def} b$: a ist definitionsgemäß gleich b
Σ	Summe	$\sum_{i=1}^{n} i$:Summe über i von i gleich 1 bis n; =1+2+...+n
Π	Produkt	$\prod_{i=1}^{m} i$: Produkt über i von i gleich 1 bis n; =1*2*...*n=n!
!	n Fakultät	rekursive Definition : 0!=1 und (n+1)!=n!*(n+1)
$\binom{a}{b}$	Binomialkoeffizient	a über b: $\binom{a}{b} = \frac{a(a-1)(a-2)...(a-b+1)}{1*2*...*b}$
sgn	Signum	Signum von a: sgn a = $=_{def} \left\{ \begin{matrix} 1, wenn\ a > 0 \\ 0, wenn\ a = 0 \\ -1, wenn\ a < 0 \end{matrix} \right\}$
$\lvert b \rvert$	Betrag	Betrag von b: $\lvert b \rvert =_{def} \left\{ \begin{matrix} b, & wenn\ b > 0 \\ -b, & wenn\ b < 0 \end{matrix} \right\}$
$\neg$	Negation	$\neg c$: nicht c
$\wedge$	Konjunktion	$m \wedge n$: m und n
$\vee$	Adjunktion	$m \vee n$: m (und) oder (vel) n; Alternation; Disjunktion
$\rightarrow$	Subjunktion	$x \rightarrow y$: wenn x, so y; Implikation;
$\leftrightarrow$	Bisubjunktion, Äquivalenz	$x \leftrightarrow y$: x genau dann, wenn y
$\forall$ *oder* $\wedge$	Allquantor	$\forall a\ x$: für alle a x
$\exists$ *oder* $\vee$	Existenzquantor	$\exists a\ x$: es gibt ein a mit x

Anmerkungen:
Quantoren verbinden eine Variable und eine Formel zu einer neuen Formel. Ist x Variable und a Formel, so sind $\wedge\, x\ a$ und $\vee\, x\ a$ Formeln mit gebundener Variablen x.

Andere Schreibweisen: Es gilt auch: $\wedge\, x\ a = \wedge_x\, a = \underset{x}{\wedge}\, a$, sowie: $\vee\, x\ a = \vee_x\, a = \underset{x}{\vee}\, a$.

Anzahlquantoren: Definitionen: $\overset{1}{\vee}$:= es gibt genau ein; $\overset{k}{\vee}$:= es gibt genau k; $\overset{\geq k}{\vee}$:= es gibt mindestens k;
$\overset{\leq k}{\vee}$:= es gibt höchstens k;

Relativierte Quantoren: $\wedge\, x\,(a \rightarrow b) = \underset{a}{\wedge}\, x\, b$; $\vee\, x\,(a \wedge b) = \underset{a}{\vee}\, x\, b$; sowie:

$$\wedge\, x\,(x \in A \rightarrow b) = (\wedge\, x \in A)\, b\,;\ \ \vee\, x\,(x \in A \wedge b) = (\vee\, x \in A)\, b\,.$$

{ I }	Mengenbildungsoperator	{x I y}: die Menge aller x mit y
$\langle \rightarrow \rangle$	Funktionsbildungsoperator	$\langle x \rightarrow b \rangle$: Funktion, die a den Wert b zuordnet
t	Kennzeichnungsoperator	**t** x a: das x mit a

f, F oder 0	Falschaussage	F (a): a ist nicht wahr
w, W oder 1	Wahraussage	W (a): a ist wahr
N	Mengenaussage	Menge der nichtnegativen ganzen Zahlen: 0,1, 2, ...
N*	dito	Menge der positiven ganzen Zahlen: 1, 2, ...
Z	dito	Menge der ganzen Zahlen: ..., -2, -1, 0, 1, 2, ...
Q	dito	Menge der rationalen Zahlen: a : b = a / b
Q*	dito	Menge der rationalen Zahlen verschieden von „0“
$\mathbf{Q}^{+}$	dito	Menge der positiven rationalen Zahlen
R	dito	Menge der reellen Zahlen
C	dito	Menge der komplexen Zahlen: a + i b; a, b∈ **R**
(a , b)	offenes Intervall	offenes Intervall von a bis b: $\{x \mathrm{I}\ a < x < b\}$
$[a,b]$	abgeschlossenen Intervall	abgeschlossenen Intervall: $\{x \mathrm{I}\ a \leq x \leq b\}$
$[a,b)$	halboffenes Intervall	linksseitig abgeschlossenes, rechtsseitig offenes Intervall
$(a,b]$	dito	linksseitig offenes, rechtsseitig abgeschlossenes Intervall
∞	unendlich	Definitionszeichen für über alle Maßen groß
∈	Element von	x∈ **M**: x ist Element der Menge **M** (oder von **M**)
∉	nicht Element von	x∉ **M**: x ist nicht Element der Menge **M** (oder von **M**)
$x_1,\ldots,x_n \in A$	Elemente von	$x_1,\ldots,x_n$ sind Elemente von A
$\{\ \mathrm{I}\ \ \}$	Menge	$\{x \mathrm{I}\ a\}$: die Menge (Klasse) aller x mit a
$\{,\ldots,\}$	Elemente u. Menge	$\{x_1,\ldots,x_2\}$: die Menge mit den Elementen: $x_1,\ldots,x_n$
⊂	Teilmenge	A⊂B: A ist echte Teilmenge von B, Inklusion
⊆	Teilmenge	A⊂B: A ist Teilmenge von B
∩	Durchschnitt	A∩B: A geschnitten mit B
∪	Vereinigung	A∪B: A vereinigt mit B
\ oder -	Differenzmenge	A-B: A ohne B, relatives Komplement von B bezüglich A
0	Nullmenge	leere Menge, enthält keine Elemente
A∩B=**0**	disjunkte Mengen	A und B haben kein gemeinsames Element
℘ M	Potenzmenge	Potenzmenge enthält als Elemente alle Teilmengen von M
<,> oder (,)	Paar	Paar von: (x, y); (x, y)=(u, v)↔ $x = u \wedge y = v$
X	kartesisches Produkt	A Kreuz B: A X B; geordnete Paare
f	Abbildung, Funktion	f ist eine Relation
D	Definitionsbereich	D(f); Definitionsbereich (Argumentations-) von f
W	Wertebereich	W(f); Wertebereich von f
X *oder* Π	allg. kartesisches Produkt	$\underset{i\in I}{\mathrm{X}} A_i$ *oder* $\prod_{i\in I} A_i$; allg. kart. Prod. der Familie A_i mit i∈ I

Weitere Details und Spezifikationen sind den DIN Normen Nr. 1302, 5473, 5474, etc. und / oder entsprechenden Nachschlagewerken oder Lehrbüchern zu entnehmen.