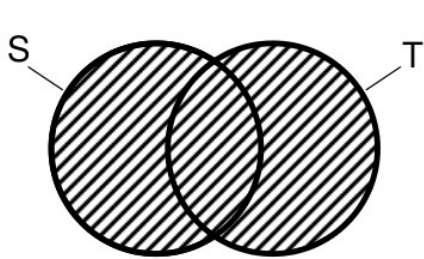
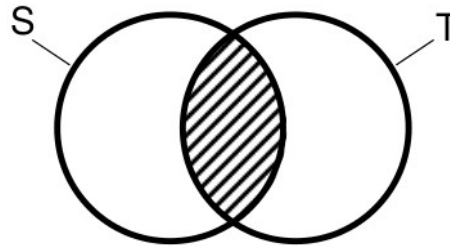


Mengen & Relationen

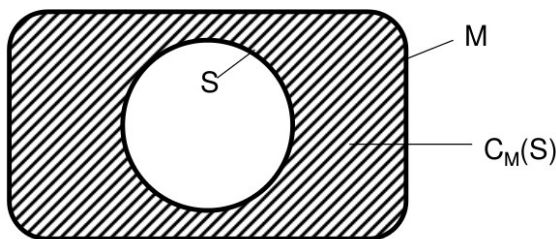
Mächtigkeit, Kardinalität einer Menge M: $|M|$ = Anzahl der Elemente von M



Vereinigung $V = S \cup T$
(Wie Binäroperationen \vee und \wedge)



Durchschnitt $V = S \cap T$



Komplement $V = C_M(S)$: S ist Untermenge von M, alles was in M ist ohne das, was auch noch in S ist.

Kreuzprodukt/ kartesisches Produkt

$S \times T$: wie Ausmultiplizieren von $(a+b+c)(d+e+f)$, nacheinander die Elemente von S mit allen von T veraddeln.

$$|S \times T| = |S| * |T|$$

Reflexivität: $x \propto x, \forall x \in M$

Symmetrie: $x \propto y \Rightarrow y \propto x, \forall x, y \in M$

Antisymmetrie: $x \propto y \ \& \ y \propto x \Rightarrow x = y, \forall x, y \in M$

Transitivität: $x \propto y \ \& \ y \propto z \Rightarrow x \propto z, \forall x, y, z \in M$

„=“, „ \Leftrightarrow “

„=“

„ \geq “

„ \Leftrightarrow “, „ist verwandt mit“

Zahlencodierung

Systeme (Zahl)_{Basis}

Hexadezimal	Basis 16
Dezimal	Basis 10
Nonal	Basis 9
Oktal	Basis 8
Ternär	Basis 3
Dual	Basis 2

Umrechnung

2 \rightarrow 8	3 Stellen zu einer
2 \rightarrow 16	4 Stellen zu einer
3 \rightarrow 9	2 Stellen zu einer
und umgekehrt	

Zahl : Basis = Ergebnis1 + Rest1
 Ergebnis1 : Basis = Ergebnis2 + Rest2
 Ergebnis2 : Basis = Ergebnis3 + Rest3

 Bis Ergebnis = 0
 Zahl mit neuer Basis ist: Rest ... Rest3 Rest2 Rest1

BCD - Binary coded Decimal

0000	0
0001...1000	1...8
1001	9
1010...1111	Pseudotetraden

→ Wie Binary, nur in Dezimalstellen

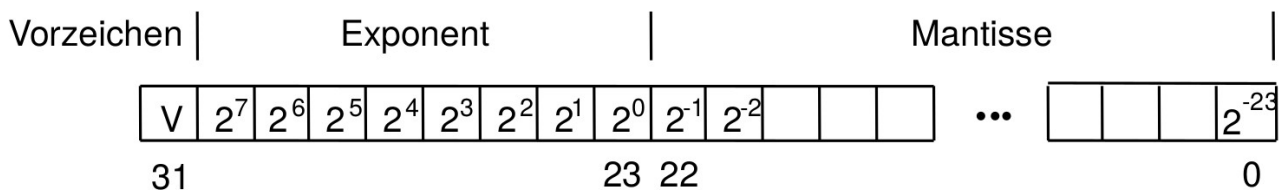
Addition wie in Binärsystem

→ Wenn das Ergebnis in den Pseudotetraden liegt, muss $(0110)_{\text{BCD}} = (6)_{\text{DEZ}}$ auf die jeweilige Stelle aufaddiert werden.

Umrechnung: jede Dezimalstelle einzeln in 4 Bit umwandeln

Bsp.: $(456)_{\text{dez}} \rightarrow (0100)_2 (4)_{\text{dez}} (0101)_2 (5)_{\text{dez}} (0110)_2 (6)_{\text{dez}}$. Ergebnis: $(0100\ 0101\ 0110)_{\text{BCD}}$

Float



Exponent E	Mantisse M	Wert
255	$\neq 0$	ungültig
255	0	$-1^V \cdot \infty$
$0 < E < 255$	M	$-1^V \cdot 2^{E-127} \cdot (1, M)$
0	$\neq 0$	$-1^V \cdot 2^{-126} \cdot (0, M)$
0	0	$-1^V \cdot 0$

Nach IEEE- Standard