

Prof. Dr. Alfred Toth

Diamonds komplexer P-Zahlen

1. Eine komplexe P-Zahl ist eine Zahl der Form $P_i(\omega_j)$ (vgl. Toth 2025a).

Im Falle von $i = j$ gilt

$$P_i(\omega_i) = (0, 1), (1, 0).$$

Im Falle von $i \neq j$ gilt bei $i < j$

$$P_i(\omega_j) = ((0), 1), ((1), 0)$$

und bei $j < i$

$$P_i(\omega_j) = (0, (1)), (1, (0)).$$

2. Wir konstruieren eine 3×3 -Matrix für ternäre P-Zahlen-Relationen. Da die monadischen Teilrelationen nach A/I kontexturiert sind (vgl. Toth 2025b, c), brauchen wir, falls wir nicht vorgängig Operatoren für perspektivische Austauschrelationen definieren, zwei Matrizen.

2.1. $(x_A.y_I)$ -Matrix

	-1_I	0_I	1_I
-1_A	$-1_A.-1_I$	$-1_A.0_I$	$-1_A.1_I$
0_A	$0_A.-1_I$	$0_A.0_I$	$0_A.1_I$
1_A	$1_A.-1_I$	$1_A.0_I$	$1_A.1_I$

2.2. $(x_I.y_A)$ -Matrix

	-1_I	0_I	1_I
-1_A	$-1_I.-1_A$	$-1_I.0_A$	$-1_I.1_A$
0_A	$0_I.-1_A$	$0_I.0_A$	$0_I.1_A$
1_A	$1_I.-1_A$	$1_I.0_A$	$1_I.1_A$

3. Nun können wir Diamonds konstruieren, d.h. algebraische Strukturen, die nicht nur Kategorien, sondern auch sog. Saltatorien oder „Jumpoide“ besitzen (vgl. Kaehr 2007).

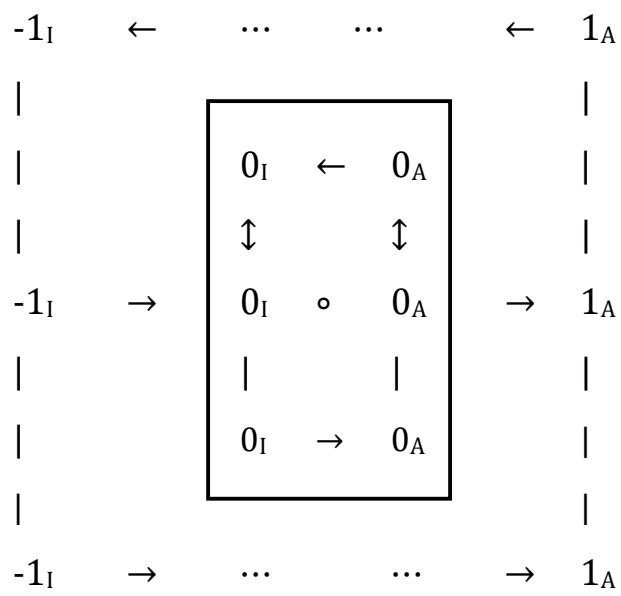
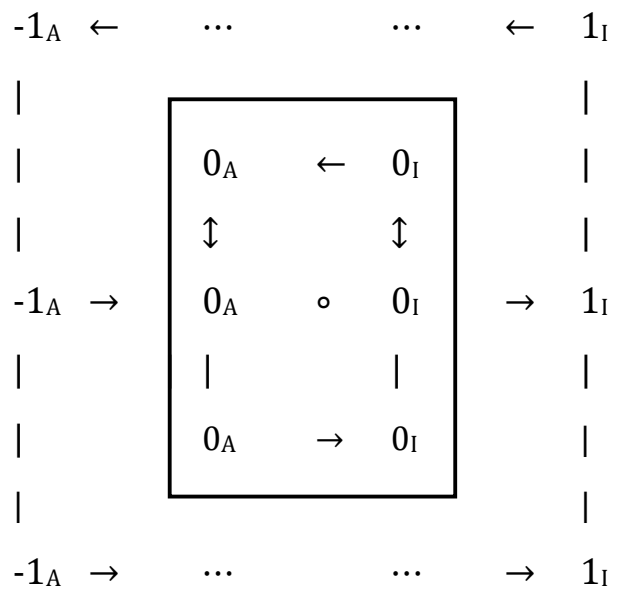
3.1. Homogene Heteromorphismen

$\xi_1: (-1 \leftarrow -1)$

$$\begin{array}{ccccccc}
 0_A & \leftarrow & \dots & & \dots & \leftarrow & 1_I \\
 | & & & & & & | \\
 | & & \boxed{\begin{array}{cc} -1_A & \leftarrow -1_I \\ \updownarrow & \updownarrow \\ -1_A & \circ -1_I \\ | & | \\ -1_A & \rightarrow -1_I \end{array}} & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 0_A & \rightarrow & -1_A & \circ & -1_I & \rightarrow & 1_I \\
 | & & | & & | & & | \\
 | & & -1_A & \rightarrow & -1_I & & | \\
 | & & & & & & | \\
 0_{A \rightarrow} & \rightarrow & \dots & & \dots & \rightarrow & 1_I
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 0_I & \leftarrow & \dots & & \dots & \leftarrow & 1_A \\
 | & & & & & & | \\
 | & & \boxed{\begin{array}{cc} -1_I & \leftarrow -1_A \\ \updownarrow & \updownarrow \\ -1_I & \circ -1_A \\ | & | \\ -1_I & \rightarrow -1_A \end{array}} & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 0_I & \rightarrow & -1_I & \circ & -1_A & \rightarrow & 1_A \\
 | & & | & & | & & | \\
 | & & -1_I & \rightarrow & -1_A & & | \\
 | & & & & & & | \\
 0_I & \rightarrow & \dots & & \dots & \rightarrow & 1_A
 \end{array}$$

$\xi_2: (0 \leftarrow 0)$



$\xi_3: (1 \leftarrow 1)$

$$\begin{array}{ccccccc}
 -1_A & \leftarrow & & \dots & & \dots & \leftarrow 0_I \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 -1_A & \rightarrow & & & & & \rightarrow 0_I \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 -1_A & \rightarrow & & \dots & & \dots & \rightarrow 0_I
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc}
 1_A & \leftarrow & 1_I \\
 \updownarrow & & \updownarrow \\
 1_A & \circ & 1_I \\
 | & & | \\
 1_A & \rightarrow & 1_I
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 -1_I & \leftarrow & & \dots & & \dots & \leftarrow 0_A \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 -1_I & \rightarrow & & & & & \rightarrow 0_A \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 -1_I & \rightarrow & & \dots & & \dots & \rightarrow 0_A
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc}
 1_I & \leftarrow & 1_A \\
 \updownarrow & & \updownarrow \\
 1_I & \circ & 1_A \\
 | & & | \\
 1_I & \rightarrow & 1_A
 \end{array}$$

3.2. Heterogene Heteromorphismen

$\xi_4: 0 \leftarrow -1$

$$\begin{array}{ccccc}
 1_A & \leftarrow & \dots & \dots & \leftarrow 0_I \\
 | & & & & | \\
 | & & \boxed{\begin{array}{cc} 0_A & \leftarrow -1_I \\ \updownarrow & \updownarrow \\ 0_A & \circ -1_I \\ | & | \\ 0_A & \rightarrow -1_I \end{array}} & & | \\
 | & \rightarrow & & & \rightarrow 0_I \\
 | & & & & | \\
 | & & & & | \\
 1_A & \rightarrow & \dots & \dots & \rightarrow 0_I
 \end{array}$$

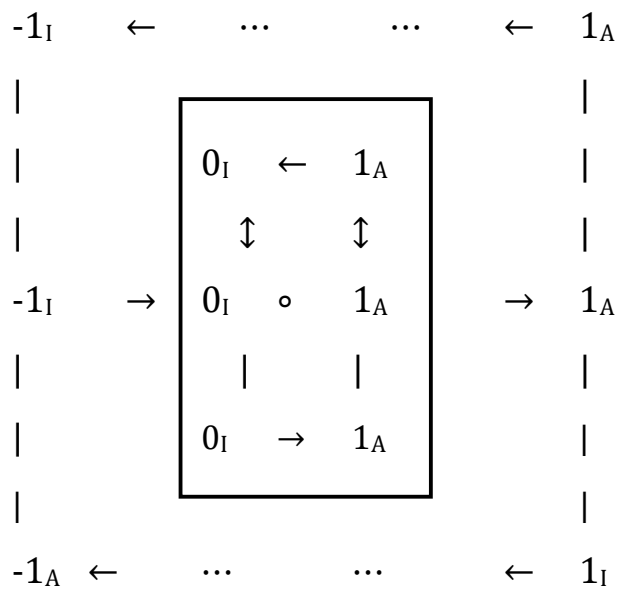
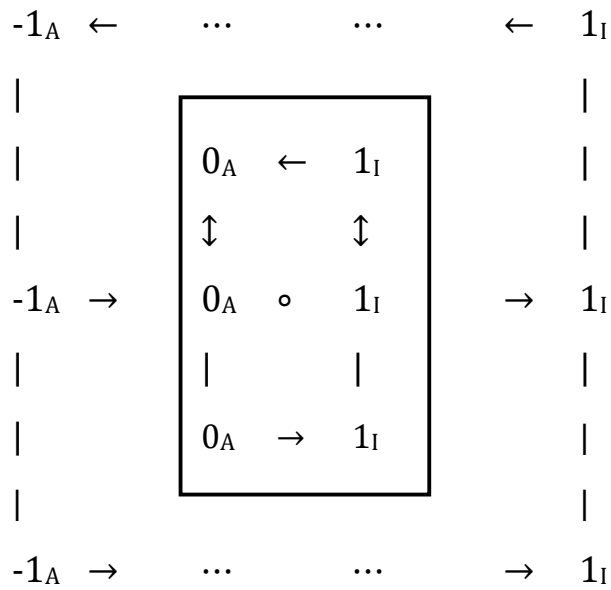
$$\begin{array}{ccccc}
 1_I & \leftarrow & \dots & \dots & \leftarrow 0_A \\
 | & & & & | \\
 | & & \boxed{\begin{array}{cc} 0_I & \leftarrow -1_A \\ \updownarrow & \updownarrow \\ 0_I & \circ -1_A \\ | & | \\ 0_I & \rightarrow -1_A \end{array}} & & | \\
 | & \rightarrow & & & \rightarrow 0_A \\
 | & & & & | \\
 | & & & & | \\
 1_A & \leftarrow & \dots & \dots & \leftarrow 0_I
 \end{array}$$

$$\xi_5: 1 \leftarrow -1$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 -1_A & \leftarrow & & \dots & & \dots & \leftarrow 0_I \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 -1_A & \rightarrow & & & & & \rightarrow 0_I \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 -1_A & \rightarrow & & \dots & & \dots & \rightarrow 0_I
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 -1_I & \leftarrow & & \dots & & \dots & \leftarrow 0_A \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 -1_I & \rightarrow & & & & & \rightarrow 0_A \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 | & & & & & & | \\
 -1_A & \leftarrow & & \dots & & \dots & \leftarrow 0_I
 \end{array}$$

$\xi_6: 0 \leftarrow 1$



Literatur

Kaehr, Rudolf, The Book of Diamonds. Glasgow, U.K. 2007

Toth, Alfred, Orte von Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025a

Toth, Alfred, Randtranspositionen sind heteromorphismische Kreisfunktionen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025b

Toth, Alfred, Dualisierung ist transpositionelle Reflexion. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025c

22.4.2025