Prof. Dr. Alfred Toth

Semiotische und ontische Dieder-Gruppen der Ordnung 6

1. Eine sehr einfach Definition von Diedergruppen findet sich bei www.chegg.com

Dihedral group notation:

$$D_n = \left\{a, b \mid a^n = b^2 = (ab)^2 = 1\right\}$$

Where,

D_n is a non-abelian group except D_1, D_2 as they are the only abelian dihedral groups.

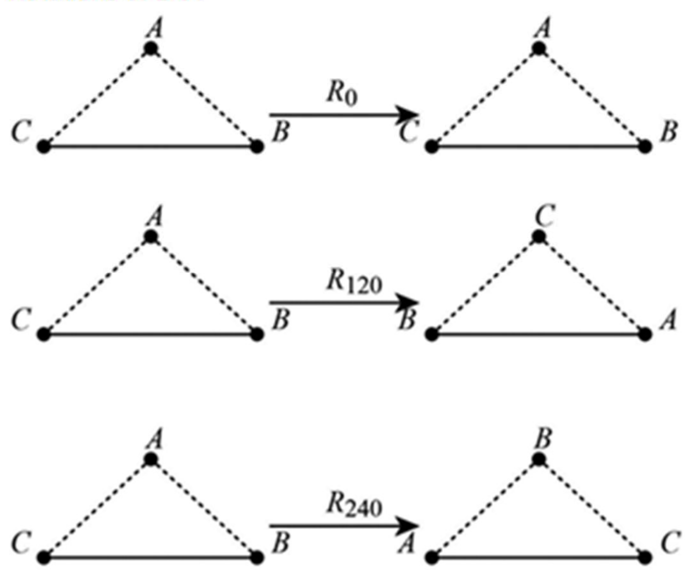
Example:

Symmetry group, D_3:

The dihedral group D_3 has order 6(=2(3)) which is found by six symmetries of an equilateral triangle.

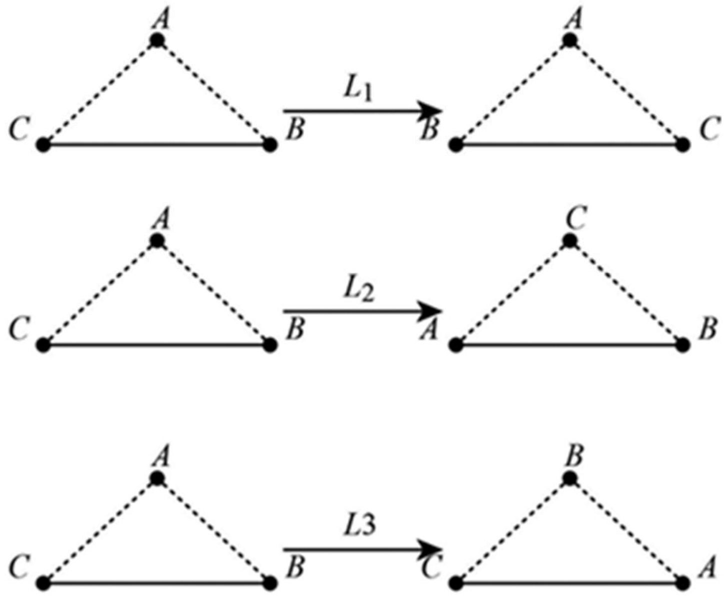
In den folgenden drei Abbildungen braucht man nur A = 1, B = 2 und C = 3 zu setzen, und man bekommt Abbildungen zwischen den 3! = 6 möglichen Permutationen der triadischen Zeichenrelation Z = (1, 2, 3).

Rotations of D_3 :



Die dazu dualen permutationellen Abbildungen sind:

Reflections of D 3 :



Da es bisher lediglich eine Multiplikationstabelle für Z = (1, 2, 3) gibt (vgl. Toth 2006, S. 11 ff.), darf wegen der drei Identitäten der Elemente A = 1, B = 2 und C = D die folgende Multiplikationstabelle der permutationellen Abbildungen der von D_3 direkt von der Semiotik übernommen werden.

The multiplication-table of D3 is:

$(D_3, \circ)$	R_0	R_{120}	R_{240}	L_1	L_2	L_3
R_0	R_0	R_{120}	R_{240}	L_1	L_2	L_3
R_{120}	R_{120}	R_{240}	R_0	L_3	L_1	L_2
R_{240}	R_{240}	R_0	R_{120}	L_2	L_3	L_1
L_1	L_1	L_2	L_3	R_0	R_{120}	R_{240}
L_2	L_2	L_3	L_1	R_{240}	R_0	R_{120}
L_3	L_3	L_1	L_2	R_{120}	R_{240}	R_0

2. Nun hatte bekanntlich Bense in seiner Skizze einer Raumsemiotik (ap. Bense/Walther 1973, S. 80) die folgenden kategorialen ontisch-semiotischen Zuordnungen vorgenommen

System → (2.1)

Abbildung → (2.2)

Repertoire → (2.3),

d.h. Z = (1, 2, 3) kann durch R = (S, A, R) substituiert werden. Setzt man also in den 12 Permutationen von D_8 A = S, B = A und C = R, so erhält man zunächst eine Multiplikationstabelle der Produkte der ontischen Gruppe O = (S, A, R)

	S	A	R
S	R	S	A
A	S	A	R
R	A	R	S

	1	2	3
1	3	1	2
2	1	2	3
3	2	3	1,

d.h. als Einselement fungiert

2 = A,

und die drei inversen Elemente sind

$(1^{-1} = 3) = (S^{-1} = R)$

$(2^{-1} = 2) = (A^{-1} = A)$

$(3^{-1} = 1) = (R^{-1} = S)$,

d.h. raumsemiotisches System und Repertoire sind einander invers, während raumnsemiotische Abbildung konstant ist.

Literatur

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2006

Toth, Alfred, Ontische Modelle für die Diedergruppe D_8. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2019

5.7.2019