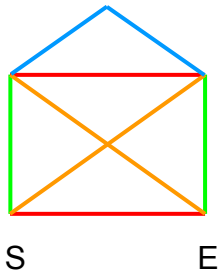


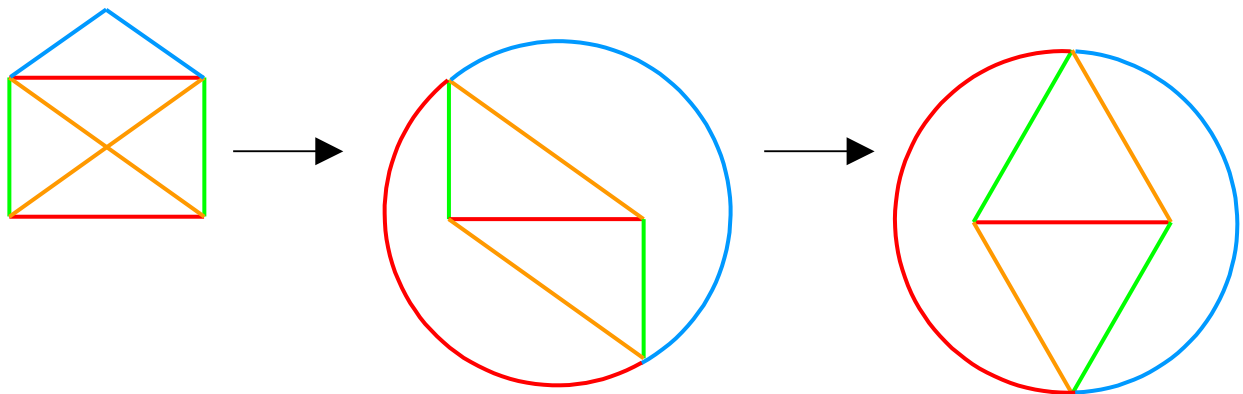
Die Anzahl der Eulerwege im „Haus vom Nikolaus“

Arno Fehringer, Gymnasiallehrer für Mathematik und Physik

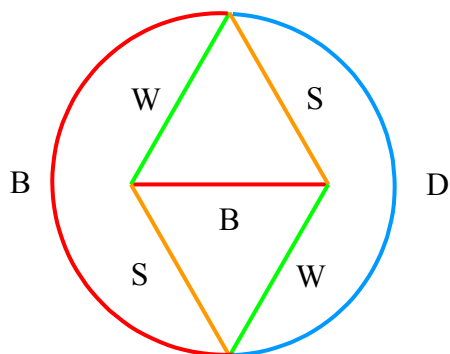
- 1 Start- und Endpunkt jedes Eulerwegs sind S und E oder E und S



- 2 Übergang zu einer isomorphen (höher-)symmetrischen Figur



- 3 Die Kanten werden mit B, B, S, S, W, W, D im Sinne von Boden, Schräge, Wand und Dach bezeichnet



4 Ausnutzung von Symmetrien

$$\# = 2*(\#B + \#S + \#W)$$

$$\# = 2*(\#B + \#S + \#W) \quad \text{und} \quad \#S = \#W$$

$$\Rightarrow \# = 2*(\#B + 2*\#S)$$

$$\#B = \#BS + \#BW \quad \text{und} \quad \#BS = \#BW$$

$$\Rightarrow \#B = 2*\#BS$$

$$\Rightarrow \# = 2*(2*\#BS + 2*\#S)$$

$$\Rightarrow \# = 4*(\#BS + \#S)$$

Behauptung: $\#BS = 6$

BSBSWDW

BSBW kein Anfang eines Eulerwegs

BSBDWSW

BSWSBDW

BSWSW kein Anfang eines Eulerwegs

BSWSDBW

BSDBWSW

BSDSWBW

BSDW kein Anfang eines Eulerwegs

Behauptung: $\#S = 16$

SBSBWDW

SBSWDWB

SBWBSDW

SBWBWDS

SBDWBWS

SBDWSWB

SWBWBDS

SWBWS kein Anfang eines Eulerwegs

SWBWDBS

SWSBDWB

SWSW kein Anfang eines Eulerwegs

SWSDBWB

SDBWBWS

SDBWSWB

SDSBWBW

SDSWBWB

SDWBSBW

SDWBWBS

$$\Rightarrow \# = 4*(6+16) = 88$$