

Hans Walser, [20180104], [20210225]

## Pythagoras-Zerlegungsbeweise

Anregung: Molokach (2017)

### 1 Worum geht es?

Zerlegungsbeweise des Satzes von Pythagoras mit Punktsymmetrie.

### 2 Klassisches Beispiel

Die Abbildung 1 zeigt einen Klassiker (Perigal). Alle drei Quadrate sind punktsymmetrisch unterteilt.

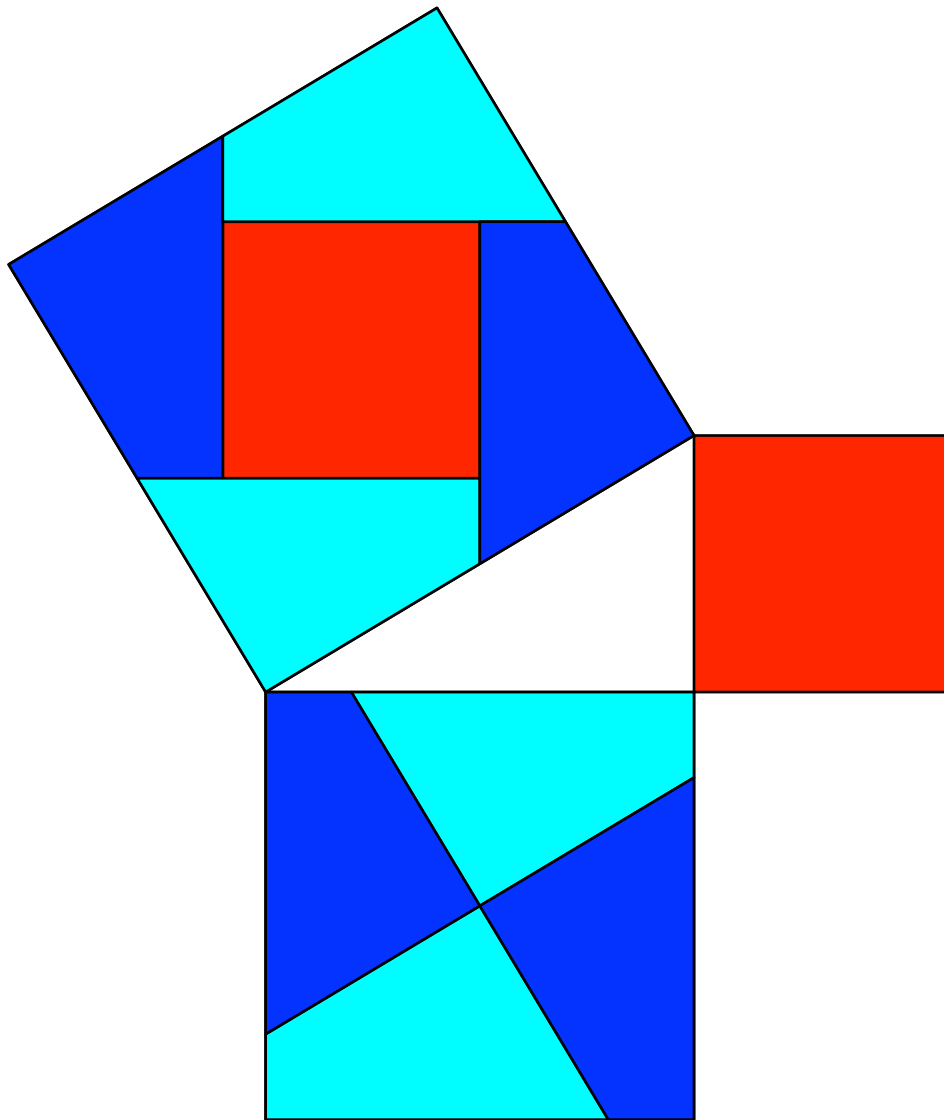


Abb.1: Klassischer Zerlegungsbeweis

Das kleine Kathetenquadrat ist unzerschnitten und gleich orientiert ins Hypotenusenquadrat übernommen.

### 3 Duale Version

Die Abbildung 2 zeigt die sozusagen duale Version dazu. Das große Kathetenquadrat ist so gut es geht unzerschnitten und gleich orientiert übernommen. Das kleine Kathetenquadrat ist genau gleich zerlegt wie das große Kathetenquadrat in der Abbildung 1.

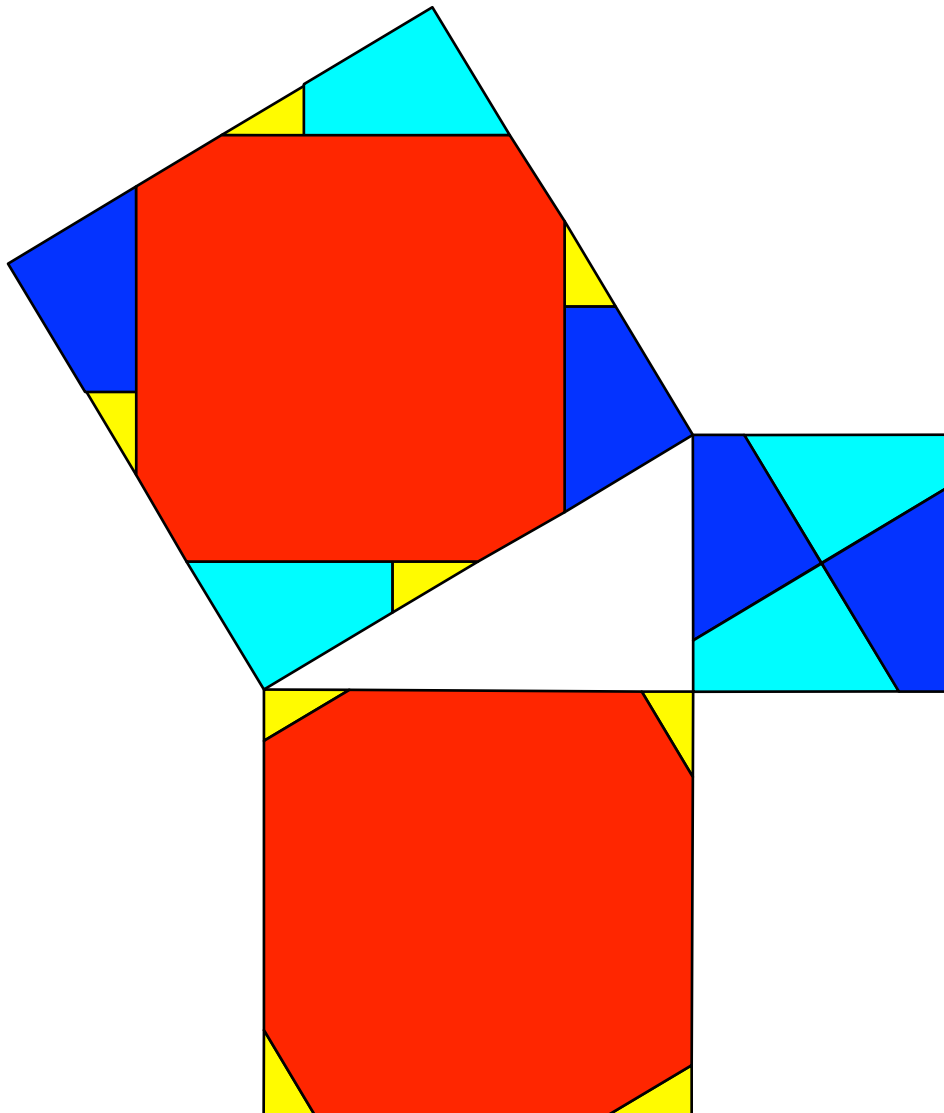


Abb. 2: Duale Version

#### 4 Weitere Beispiele

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen weitere Beispiele. Im Prinzip sind es Vorformen des Beispiels der Abbildung 2.

Im Beispiel der Abbildung 3 sind alle drei Quadrate durch ihre Diagonalen unterteilt. Die Unterteilung der so entstehenden rechtwinklig-gleichschenkligen Dreiecke ist aus (Molokach 2017) übernommen.

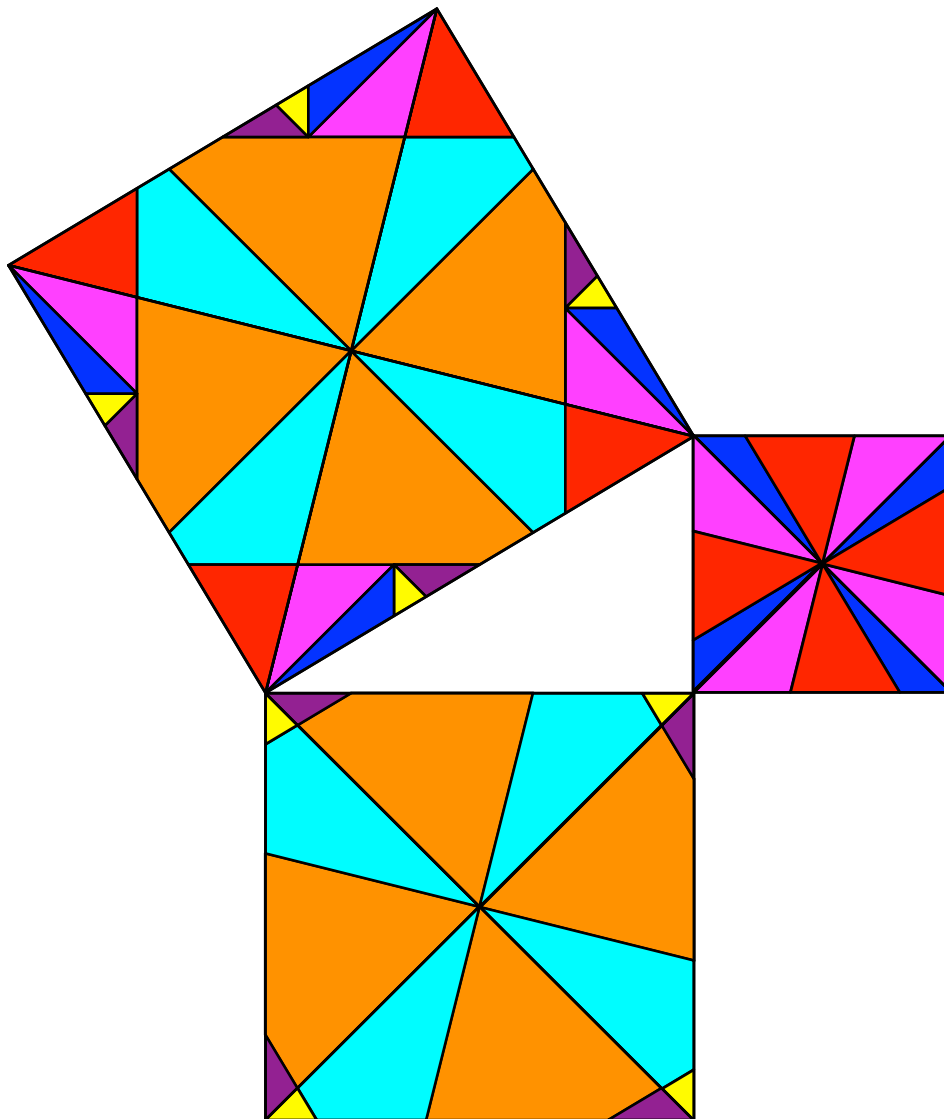


Abb. 3: Beispiel

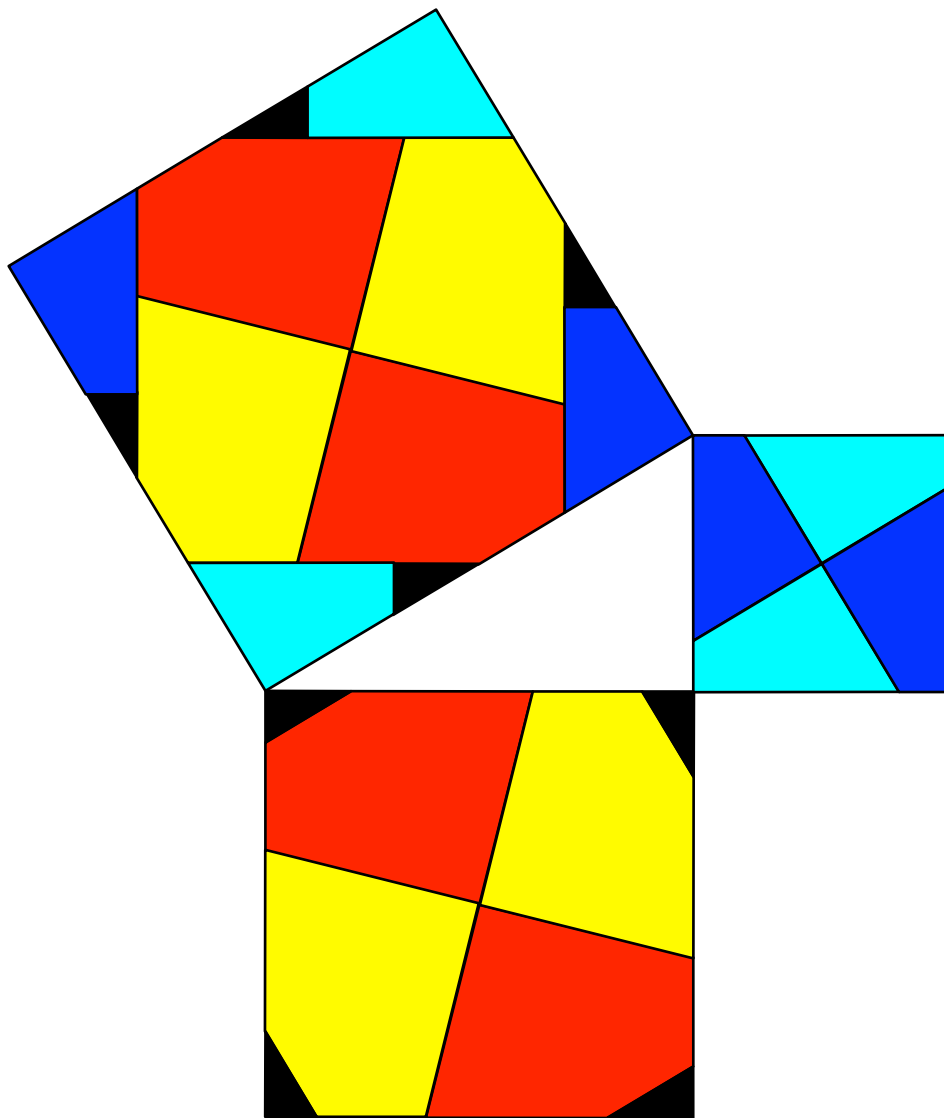


Abb. 4: Beispiel

## 5 Asymmetrisches Beispiel

Im folgenden Beispiel haben (Abb. 5) wir keine Symmetrien mehr. Die Teile können nicht mehr translatorisch ineinander übergeführt werden.

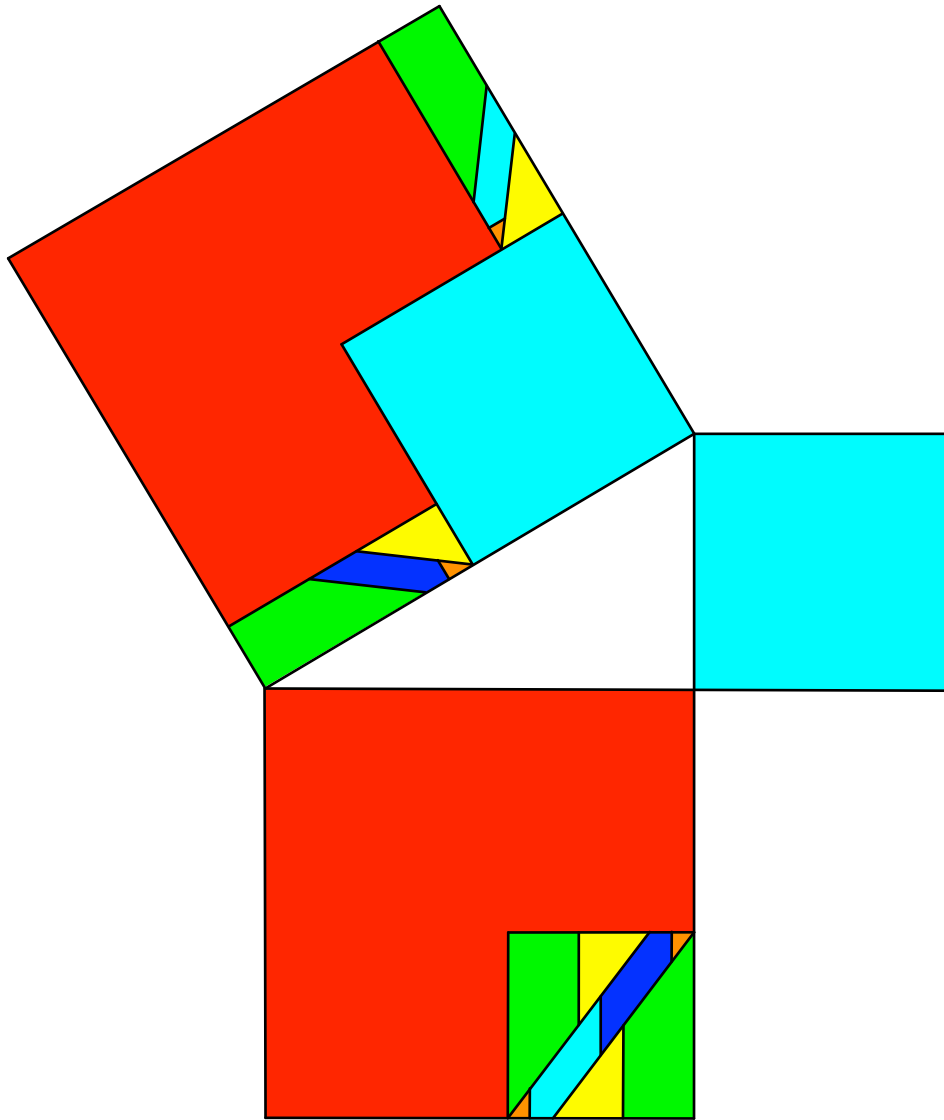


Abb. 5: Asymmetrisches Beispiel

Die Abbildung 6 zeigt die duale Variante.

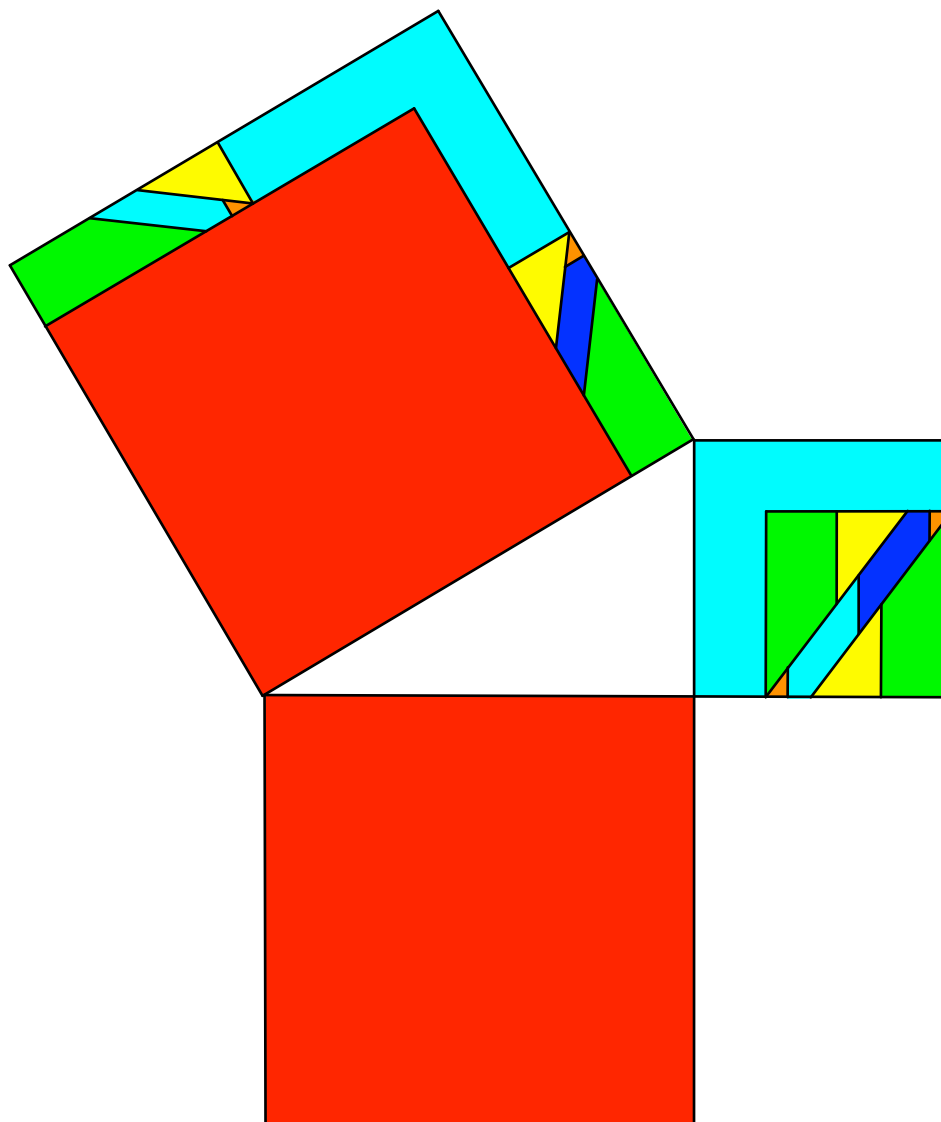


Abb.6: Duale Variante

### Literatur

Molokach, John (2017): Proof Without Words: The Pythagorean Theorem. The College Mathematics Journal. Vol. 48, No. 5, November 2017, p. 334.