

Hans Walser, [20180617]

Zwölfpunktekreis-Bandornamente

1 Worum geht es?

Wir arbeiten mit einem Kreis, auf dem zwölf Punkte gleichmäßig verteilt sind (Abb. 1).

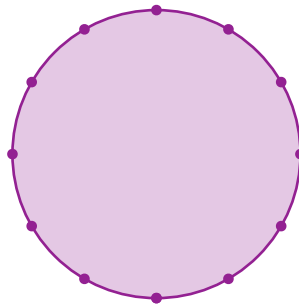


Abb. 1: Zwölfpunktekreis

2 Bandornamente

Mit solchen Zwölfpunktekreisen bauen wir Bandornamente. Dabei sollen zwei sich berührende oder sich schneidende Kreise dies genau in einem oder zweien der zwölf Punkte tun.

Für jede Symmetrieklasse der Bandornamente (Walser 2014, S. 80/81) suchen wir ein Beispiel (es gibt jeweils viele Möglichkeiten).

2.1 Symmetrieklasse F_1

Das Bandornament lässt nur Translationen als Deckoperationen zu (Abb. 2.1)

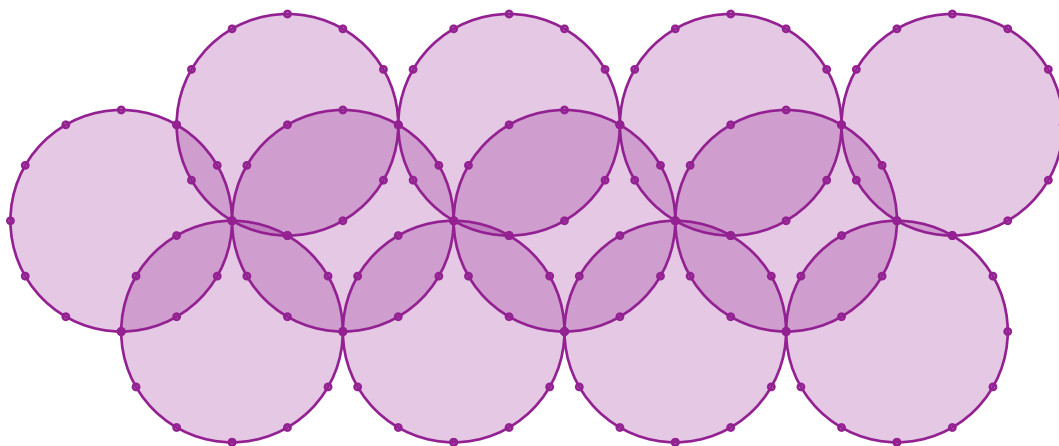


Abb. 2.1: Nur Translationen

2.2 Symmetrieklasse F_2

Zusätzlich zu den Translationen sind noch Punktspiegelungen möglich (Abb. 2.2)

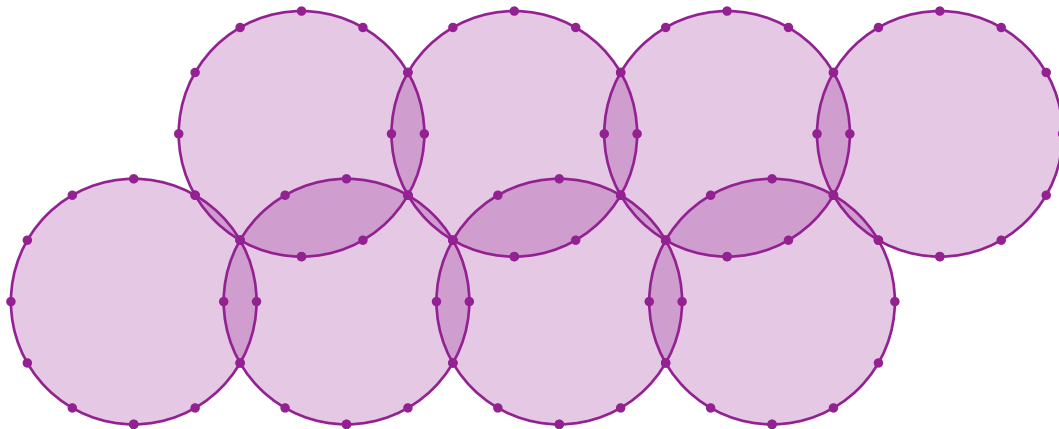


Abb. 2.2: Translationen und Punktspiegelungen

2.3 Symmetrieklasse F_3

Zusätzliche zu den Translationen gibt es eine horizontale Spiegelachse (Abb. 2.3)

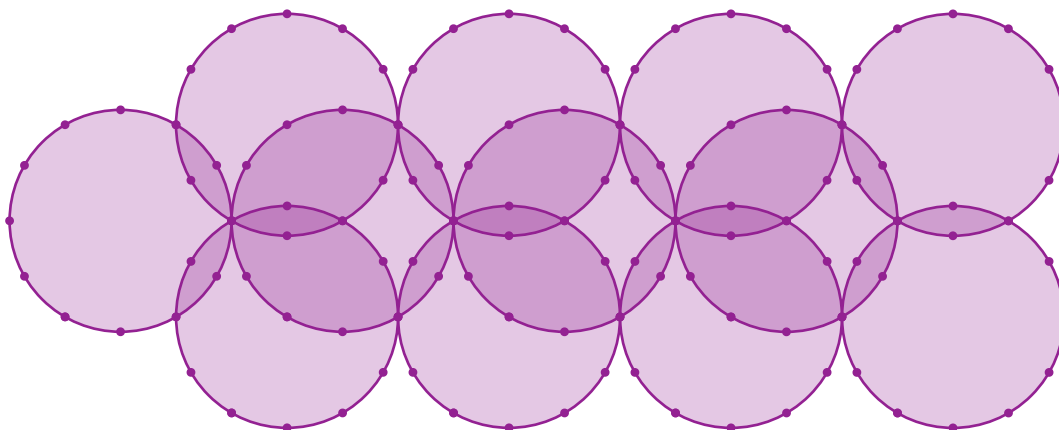


Abb. 2.3: Translationen und Spiegelung an horizontaler Achse

2.4 Symmetrieklasse F_4

Zusätzlich zu den Translationen haben wir vertikale Spiegelachsen (Abb. 2.4).

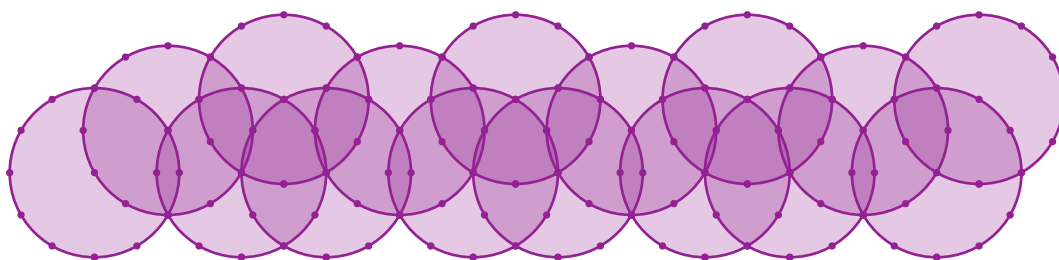


Abb. 2.4: Translationen und Spiegelungen an vertikalen Achsen

2.5 Symmetrieklasse F_5

Wir haben Translationen, vertikale und eine horizontale Spiegelachsen. Daher ergeben sich auch Punktspiegelungen (Abb. 2.5).

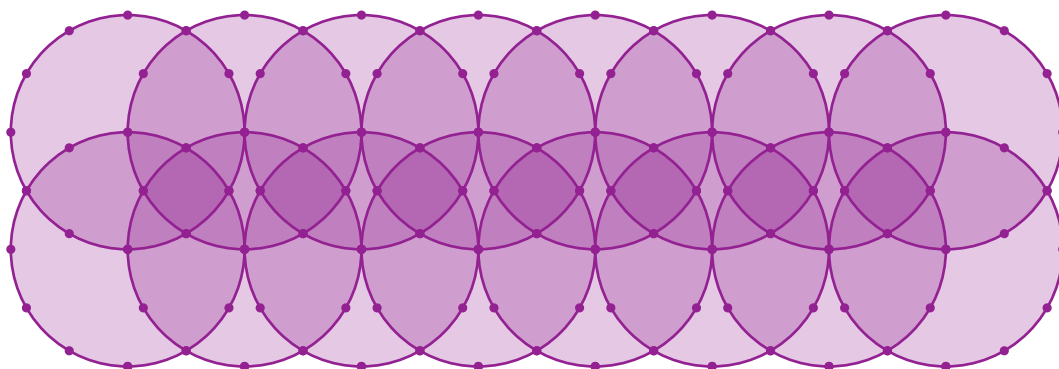


Abb. 2.5: Translationen. Spiegelungen vertikal und horizontal. Punktspiegelungen

2.6 Symmetrieklasse F_6

Wir haben Translationen, Spiegelungen an vertikalen Achsen und Punktspiegelungen (Abb. 2.6).

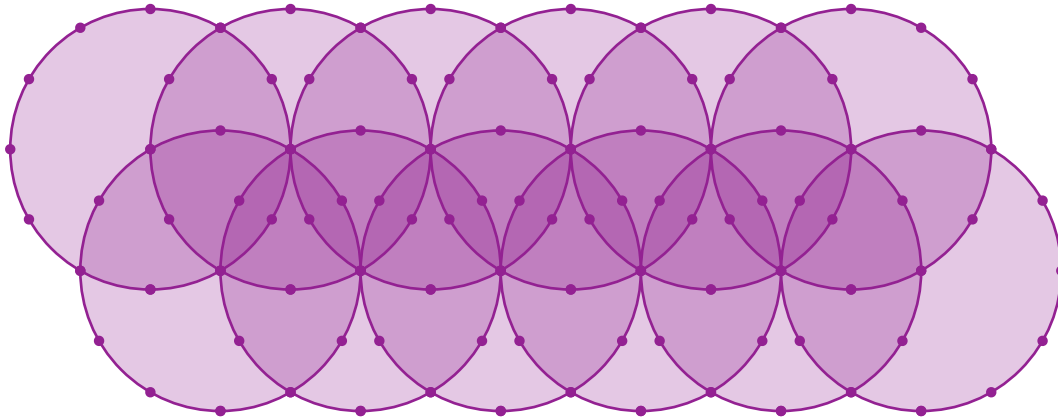


Abb. 2.6: Translationen. Spiegelungen an vertikalen Achsen. Punktspiegelungen

2.7 Symmetrieklasse F_7

Außer Translationen haben wir lediglich noch Schubspiegelungen (Abb. 2.7)

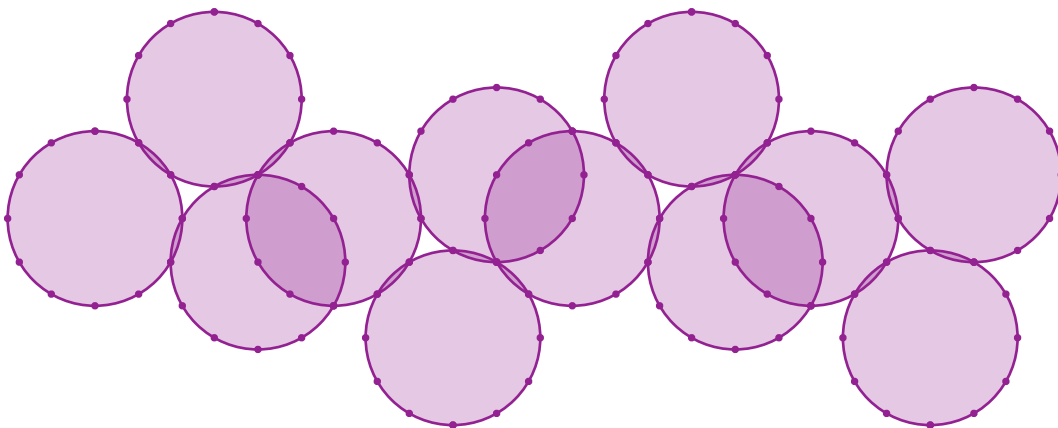


Abb. 2.7: Translationen und Schubspiegelungen

Websites

Hans Walser: Zwölfknotenschnur

www.walser-h-m.ch/hans/Miniaturen/Z/Zwoelfknotenschnur/Zwoelfknotenschnur.htm

Literatur

Walser, Hans (2014): *Symmetrie in Raum und Zeit*. Leipzig: EAGLE, Edition am Gutenbergplatz. ISBN 978-3-937219-46-2.