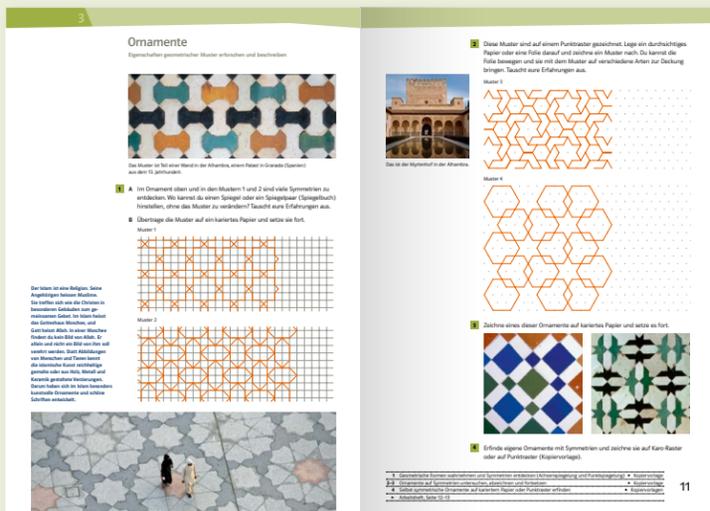
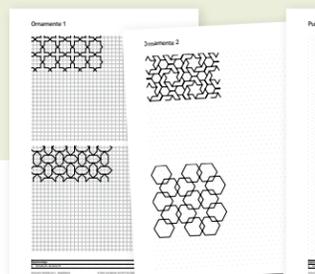
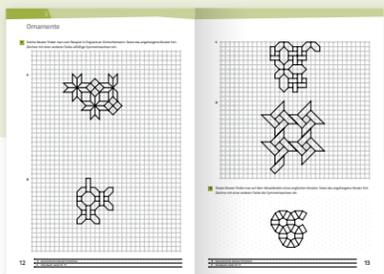


# Ornamente

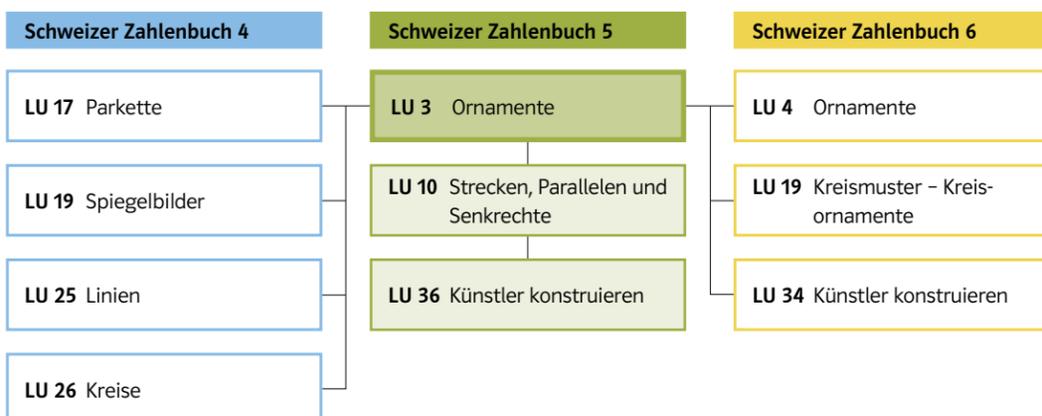


- ▶ Schulbuch, Seite 10–11
- ▶ Arbeitsheft, Seite 12–13
- ▶ Begleitband, Seite 55–57
- ▶ Kopiervorlagen K02, K03, K04, K05

🌐 Weitere Aufgaben für «Grundanforderungen» und «erweiterte Anforderungen» auf [meinklett.ch](http://meinklett.ch)



## Vernetzung



## Ornamente

Eigenschaften geometrischer Muster erforschen und beschreiben

### Inhalte und Materialien

#### ► Mathematische Inhalte

- Geometrische Muster
- Spiegelsymmetrie
- Punktsymmetrie
- Translationssymmetrie
- Drehsymmetrie

#### ► Begriffe und Regeln

- Symmetrie
- Achsensymmetrie oder Spiegelsymmetrie
- Symmetrieachse oder Spiegelachse
- Punktsymmetrie und Spiegel-punkt

#### ► Hilfsmittel

##### Arbeitsmaterial

Papier, Spiegel und Doppelspiegel, Klarsichtfolien, Folienstifte

##### Demonstrationsmaterial

Tapeten, Geschenkpapier, Bilder und Folienkopien von Ornamenten, Graffiti und Parketten

### Ziele und Beurteilung

#### ► Kompetenzen nach LP 21

	Zahl und Variable	Form und Raum	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen		X	
Erforschen und Argumentieren		X	
Mathematisieren und Darstellen		X	

#### ► Ziele

- Einen kleinen Einblick in die Kunst aus einem anderen Kulturkreis gewinnen
- Zeichnerische, geometrische Gesetzmässigkeiten wahrnehmen, verstehen und reproduzieren
- Spiegelungen und andere Symmetrien erkennen

#### ► Selbstbeurteilung

##### Ich kann ...

- in Ornamenten Spiegelsymmetrien erkennen. **SB 1**
- einfache Muster in einem Raster fortsetzen. **AH 1**

##### Zusätzlich kann ich ...

- in Ornamenten Punktsymmetrien erkennen. **SB 2**
- auf einem Punktpapier mit Grundfiguren regelmässige Muster zeichnen. **AH 2**

#### ► Lernsicherung

##### Rückblick in der Klasse

Den Schülerinnen und Schülern wird je ein achsen- und ein punktsymmetrisches Muster gegeben.

- Sie können das Muster fortsetzen.
- Sie benennen den Symmetrietyt.

##### Lernbericht

LB 05 «Ich achte auf die Darstellung.»

### Praxis

#### ► Voraussetzungen

- Erfahrungen, mit Spiegeln Achsensymmetrie zu erkennen
- Fertigkeiten im exakten Zeichnen mit Massstab oder Geodreieck

#### ► Hinweise zum Vorgehen

Den Schülerinnen und Schülern können verschiedene Beispiele gezeigt werden, in denen sich ein Muster regelmässig wiederholt. Sehr geeignet sind in der Regel Geschenkpapier, Tapeten, Bodenparkette oder Fliesenböden. Die Schülerinnen und Schüler erzählen, was sie sehen. Vorerst werden die Muster beschrieben (Blumen, Tiere, geometrische Muster, ...). Es wird auffallen, dass sich die einzelnen Teile immer wiederholen oder dass sie «verkehrt» vorkommen.

Die Schülerinnen und Schüler tragen zusammen, wo sie solche sich wiederholenden Muster schon gesehen haben:

- Fliesen im Korridor des Schulhauses,
- Verbund- und Pflastersteine auf dem Parkplatz,
- Tapeten zuhause usw.

Man kann von speziellen Verzierungen sprechen wie z.B. von den Graffiti im Engadin oder von der ornamentalen Kunst des Islam. Es werden entsprechende Bilder gezeigt, auf denen die Verschiebung (Translationssymmetrie) des Grundmusters erkennbar ist.

Mit einem Spiegel werden die Muster auf Achsensymmetrie untersucht. Hier kann die Gelegenheit genutzt werden, Begriffe wie «Spiegelsymmetrie – Spiegelachse», «Achsensymmetrie – Symmetrieachse» zu benutzen.

Mit einem Doppelspiegel oder mit einer Folie, auf der das gleiche Muster gedruckt ist, kann auch die Punktsymmetrie oder die Drehung (um  $180^\circ$ ) nachgewiesen werden. Auch hier können Begriffe wie «Punktsymmetrie» oder «Drehung» von der Lehrperson verwendet werden.

#### ► Im Auge behalten

Das Schwergewicht soll keineswegs auf die Begriffe gelegt werden (Lehrperson soll sie verwenden). Es ist wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler die einzelnen Symmetrien in eigenen Worten beschreiben.

