The background of the cover is a repeating pattern of black and white circles of various sizes, some with a textured, stippled appearance. Interspersed among these are smaller, solid green circles. The overall effect is a dense, abstract composition.

Wettbewerbsarbeit für
Schweizer Jugend forscht 2014

Vom Einzelelement zum Muster

Verfasserin
Vera Hodel
Widenbach 9
6246 Altishofen

Betreuer
Christian Stucki
Bergstrasse 47
6010 Kriens

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
2	Einleitung	5
3	Einführung wichtiger Begriffe	6
3.1	Rapport	6
3.2	Einzelement (EE)	6
3.3	Polarität	7
3.4	Rhythmus	8
3.5	Strukturgitter	8
4	Analyse ausgewählter Muster	9
4.1	Muster 1	9
4.2	Muster 2	11
4.3	Muster 3	13
4.4	Muster 4	14
4.5	Muster 5	17
5	Auswertung der Analyse – Einzelement	20
5.1	Die geometrische Form	20
5.2	Die aus der geometrischen Form entstandene Form	20
5.3	Die freie Form	21
6	Auswertung der Analyse – Weiterführung des Einzelementes .	22
6.1	Die Reihung	22
6.1.1	Die einfache Reihung	22
6.1.2	Die Reihung mit regelmässigen Abständen	23
6.1.3	Die Reihung mit unregelmässigen Abständen	23
6.1.4	Die Reihung mit Zeilenverschiebung	24
6.1.5	Die freie Reihung	24
6.2	Die Überlappung oder die Überschneidung	25
6.2.1	Die regelmässige Überlappung	25
6.2.2	Die unregelmässige Überlappung	26
6.2.3	Die Überlappung mit Zeilenverschiebung	26
6.2.4	Die freie Überlappung	27
6.3	Die Parkettierung	28

6.4	Wichtige Ergänzungen	28
6.4.1	Veränderungen der Einzelemente.....	28
6.4.2	Das Zwischenelement.....	30
7	Bezüge der Mustertypen zur Kunstgeschichte	31
7.1	Die Reihung bei Victor Vasarely	31
7.2	Die Überschneidung bzw. Überlappung bei Birgit Antoni	32
7.3	Die Parkettierung bei M. C. Escher.....	33
7.4	Fazit aus der Betrachtung der Kunstgeschichte	33
8	Muster in der Mathematik	34
8.1	Die 17 Symmetriegruppen.....	34
9	Beschrieb der praktischen Arbeit.....	35
10	Arbeitsprozess und Entwicklung.....	36
10.1	Experimente.....	36
10.2	Findung des Einzelements	37
10.3	Entwurf.....	42
10.4	Umsetzung.....	44
10.5	Endprodukt	46
10.6	Verbindung von Theorie und Praxis	46
11	Reflexion	47
12	Abkürzungsverzeichnis	48
13	Quellenverzeichnis.....	49
13.1	Textquellen	49
13.2	Bildquellen.....	49
14	Deklaration.....	51

1 Vorwort

Als ich mich auf die Suche nach einem geeigneten Thema für meine Maturaarbeit gemacht habe, war mir eines von Anfang an klar: Meine Arbeit soll nicht nur theoretisch, textzentriert sein, sondern auch einen praktischen Teil aufweisen. Die praktische Arbeit liegt mir viel mehr, da ich aktiver sein kann und mehr Abwechslung habe. Ein weiterer Punkt, der für mich sehr wichtig ist, ist, dass ich mich wirklich für mein Thema interessiere und daher gerne an der Arbeit schreibe. Die Basis war insofern gegeben.

Das konkrete Maturaarbeitsthema zu finden, war dann aber um einiges schwieriger. Ich habe vielseitige Interessen und folglich auch viele Ideen zu unterschiedlichen Bereichen. So kreisten meine Ideen um die Themen Bildnerisches Gestalten, Musik, Biologie und Sport. Schlussendlich blieb ich aber doch beim Bildnerischen Gestalten. Meine ursprüngliche Idee war es, eine eigene Modedesignkollektion zu entwerfen, da mich dieses Thema schon seit der Primarschule fasziniert. Da Textiles Gestalten jedoch kein Maturafach ist und mein Thema in diesen Bereich gefallen wäre, konnte ich dieses Ziel nicht weiterverfolgen.

Im Gespräch mit meinem Betreuer Christian Stucki entstanden aus meiner Grundidee neue Überlegungen und so kam ich vom Modedesign über Foulard- und Stoffmuster endlich zu meinem Maturaarbeitsthema. Ich analysiere und entwerfe Muster, die aus einem Einzelement aufgebaut sind und – wie ein Stoffmuster – unendlich weiterführbar sind.

An dieser Stelle möchte ich mich herzlich bei den Menschen bedanken, die mich bei meiner Maturaarbeit unterstützt haben. Dazu gehört mein Betreuer Christian Stucki, meine Familie, Sibylle und Martin Fröhlich Bucher und Silvia Hess und Wada Jossen. Sie alle haben mich unterstützt und mich durch ihre Anmerkungen und Kritiken weitergebracht. Ein weiteres Dankeschön geht an Michael Schwarz, der mich im Rahmen von „Schweizer Jugend forscht“, als Expert betreut hat.

2 Einleitung

Mustern begegnen wir im Alltag dauernd. Durch Vorhänge, Teppiche, Kleider und Tapeten sind sie allgegenwärtig und es ist selbstverständlich, dass sie „gut“ aussehen. Doch wie muss ein Muster aufgebaut und welche Bestandteile müssen enthalten sein, damit es „gut“ aussieht? Es ist das Ziel dieser Arbeit diese Frage zu beantworten und das System hinter den Mustern zu erkennen und verschiedene Typen herauszuarbeiten. Jedoch werden nicht alle Muster betrachtet, das Augenmerk liegt auf einer bestimmten Art, nämlich auf jenen Mustern, die auf nur einem Element aufbauen und die man in alle Richtungen und unendlich weiterführen kann.

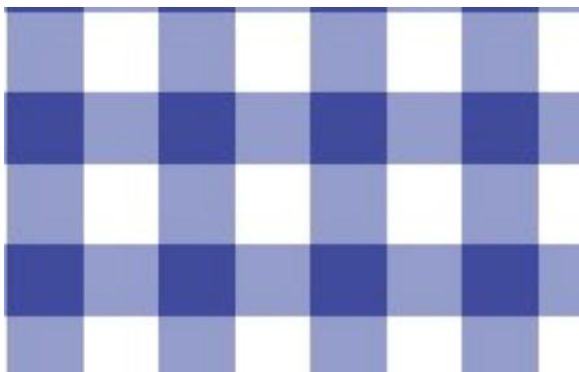
Zu Beginn der Arbeit werden wichtige Begriffe eingeführt, die für das Verständnis der folgenden Analysen von grosser Bedeutung sind. Mit den gerade erwähnten Analysen von fünf ausgewählten Mustern sollen die verschiedenen Typen von Mustern herausgearbeitet werden. Deren Eigenschaften und deren Aufbau werden so ermittelt. Durch die Resultate der Analysen werden Grundtypen von Mustern festgelegt, deren Bezüge zur Kunstgeschichte aufgezeigt werden. Die gewonnenen Erkenntnisse werden nun verwendet, um eigene Muster zu kreieren und mit dem Linoldruckverfahren umzusetzen.

3 Einführung wichtiger Begriffe

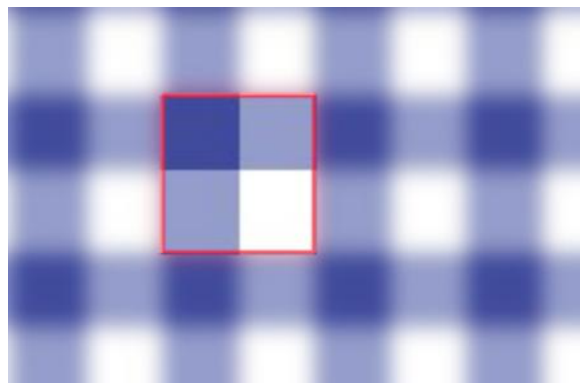
Im Folgenden werden einige Begriffe erklärt, die für das Verständnis der Musteranalyse von Bedeutung sind. Es kommen Begriffe aus dem Bereich des Textildesigns und der Ornamentik vor.

3.1 Rapport

Gemäss Kiessling und Matthes handelt es sich bei einem Rapport um die kleinste wiederkehrende Mustereinheit¹. Ein Rapport kann unendlich in alle Richtungen weitergeführt werden und wird durch Webart, Strickweise, Färben oder Bedrucken erzeugt.² Um zu verbildlichen, was mit einem Rapport gemeint ist, dient uns das Vichy-Karo als Beispiel. Normalerweise wird das Vichy-Karo gewoben. Diese Arbeit widmet sich aber den gedruckten Mustern, daher wird auch das Vichy-Karo als ein solches verwendet.



Vichy-Karo



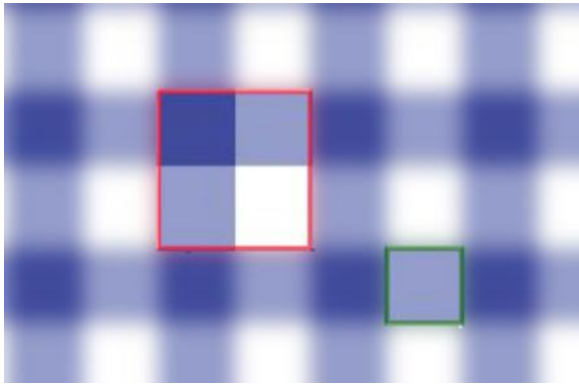
Vichy-Karo mit rot markiertem Rapport. Die rote Fläche wird nach links, rechts, oben und unten weitergeführt. Der eingezeichnete Rapport ist nicht der einzig mögliche. Er hätte auch anders oder an einer anderen Stelle gewählt werden können, z.B. so, dass das weisse Quadrat in der linken Ecke wäre.

3.2 Einzelement (EE)

In dieser Arbeit wird der Begriff Einzelement wie folgt verwendet: Bei einem Einzelement handelt es sich um die kleinste Einheit in einem Muster. Dabei darf man das Einzelement nicht mit dem Rapport verwechseln. Das Einzelement kann eine beliebige Form haben und ist meist die kleinste Einheit im Rapport.

¹ Kießling, Alois und Matthes, Max. 1993. Textil-Fachwörterbuch. Schiele & Schön. Berlin, S. 308.

² wikipedia.org. Redaktion: [http://de.wikipedia.org/wiki/Rapport_\(Textil\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Rapport_(Textil)), (eingesehen am 26.4.2012).

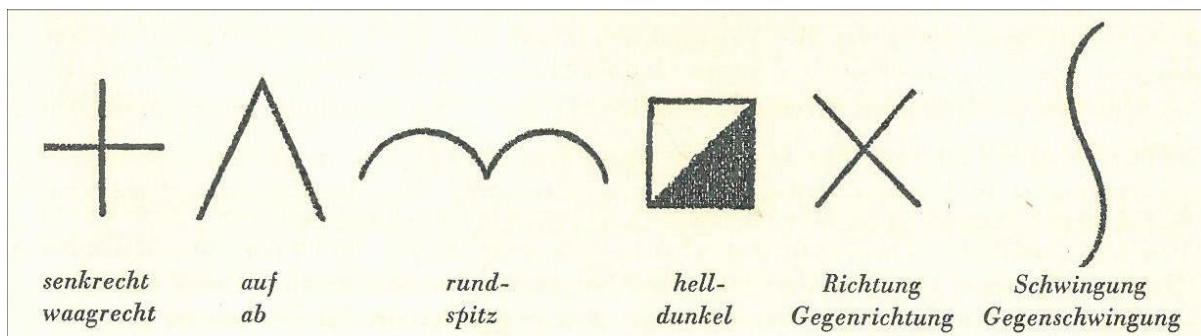


Das Vichy-Karo mit grün umrahmtem Einzelement und rot umrahmtem Rapport. Auch das weisse und das dunkelblaue Quadrat sind EE. Da wir von einem gedruckten Muster ausgehen, ist das grün markierte Quadrat das EE. Das Vichy-Karo wird jedoch normalerweise gewoben. Die dunkelblauen Flächen entstehen durch das Übereinanderweben von zwei hellblauen Fäden. In diesem Falle wären die hellblauen Fäden bzw. Streifen die Einzelemente.

3.3 Polarität

Nach Wolfgang von Wersin ist die Polarität ein wichtiger Faktor in einem Ornament. In dieser Arbeit ist das Ornament als Synonym für das Muster zu verstehen³. Die Polarität beschreibt eine harmonische Einheit, die durch Gegenüberstellung von Gegensätzen entsteht. Von Wersin spricht von einer Gegenüberstellung von Richtungen, Helligkeiten, Farben, Tendenzen, von auf und ab, senkrecht und waagrecht, von rechts und links und von den Einzelformen (vergleichbar mit dem Einzelement) zu ihrer Umgebung. Gemäss Wolfgang von Wersin gibt es drei Hauptformen ornamentaler Polarität⁴:

- Die Polarität zwischen einer Einheit (Einzelement) und ihrer Umgebung.
- Die Polarität des Kontrastes, des Gegensatzes von auf und ab, hell und dunkel, rund und spitz, gekrümmt und gerade und von verschiedenen Farben.
- Die Polarität der Überschneidung oder Überkreuzung ist ähnlich wie die Polarität des Kontrastes. Es könnte von einem Gegensatz der Richtungen gesprochen werden. Da diese Gegensätze bei der Überschneidung bzw. Überkreuzung miteinander verschmelzen, spricht von Wersin von einer neuen Kategorie.



Beispiel für Kontrastpaare bzw. Gegenüberstellungen von Gegensätzen.

³ Von Wersin, Wolfgang. 1940. Das elementare Ornament und seine Gesetzmässigkeit. Otto Maier Verlag, Ravensburg, S. 7-8.

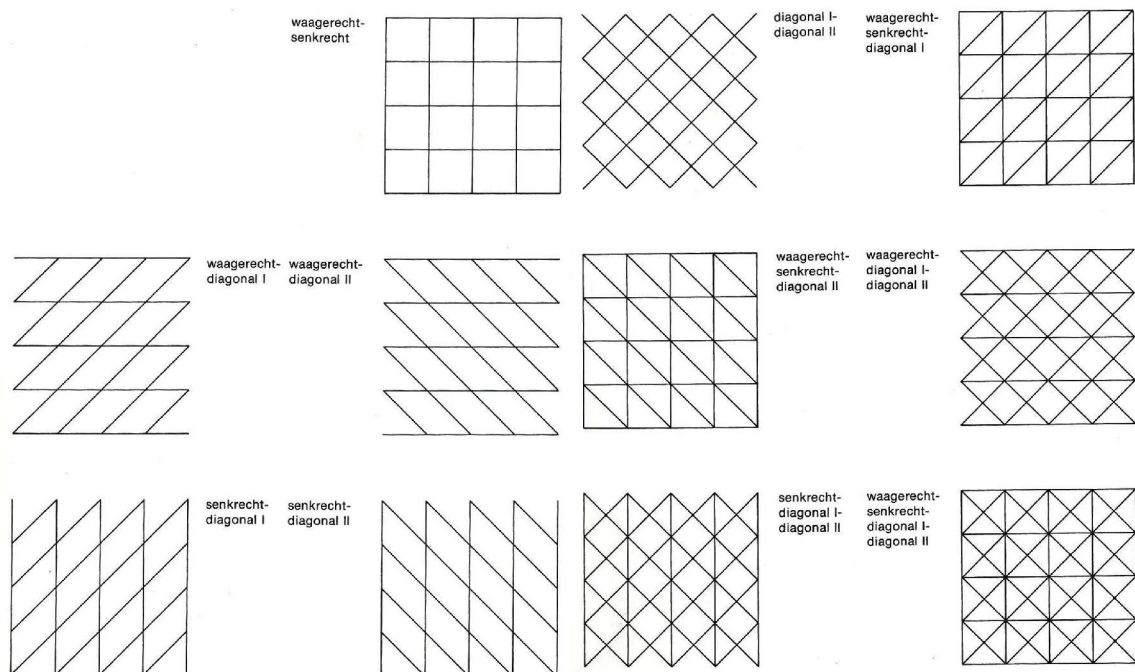
⁴ Ebd., S. 17.

3.4 Rhythmus

Ein Rhythmus entsteht, wenn ein Einzelement wiederholt wird. Gemäss von Wersin ist die Wiederholung aber nicht der einzige Bestandteil des Rhythmus⁵. Die Polarität des wiederholten Einzelements ist ebenfalls wichtig. Durch die Wiederholung des gegensätzlichen Einzelements entsteht eine Bewegung, die Rhythmus genannt wird. Der Rhythmus ist ein wichtiges gestalterisches Mittel in einem Ornament.

3.5 Strukturgitter

Nach Krumpfschmid, Lichtensteiger und Mariel sind Strukturgitter nötig, um Muster zu entwickeln. Sie sind Liniengitter mit anpassbaren Maschenweiten⁶. Die Strukturgitter bilden Linien, die waagrecht, senkrecht, rechts- bzw. linksgerichtet diagonal sind. Es sind auch Kombinationen aus diesen Richtungen möglich. Die Einzelemente werden in den Strukturgittern angeordnet.



Verschiedene Strukturgitter-Möglichkeiten.

⁵ Ebd., S. 8.

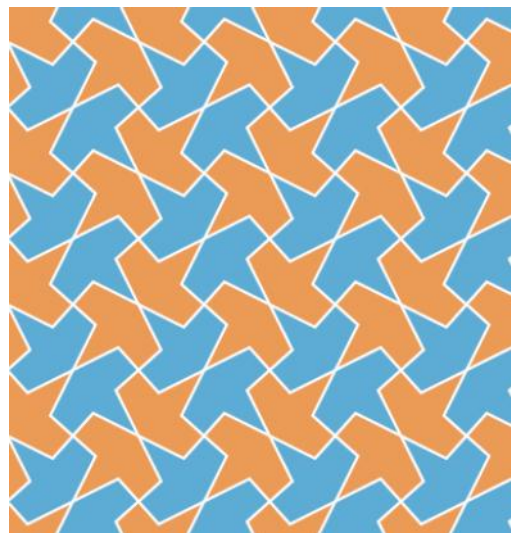
⁶ Krumpfschmid, Jürgen; Lichtensteiger, Karl und Mariel, Jochen. 1979. Flächengestaltung mit System. Callwey. München, S. 8.

4 Analyse ausgewählter Muster

Um verschiedene Typen von Mustern auszuarbeiten, werden fünf ausgewählte Muster analysiert. Bei der Auswahl der Muster wurde darauf geachtet, dass sie sich schon auf den ersten Blick voneinander unterscheiden. Es wird erwartet, dass so möglichst verschiedene Mustertypen erarbeitet werden können. Die Analyse besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil befasst sich mit dem Einzelement und der zweite mit der Anordnung des Einzelementes im Rapport.

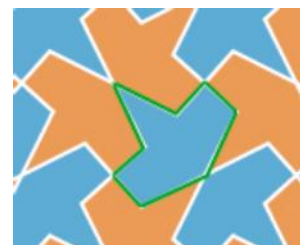
4.1 Muster 1

Ausgangsmuster:

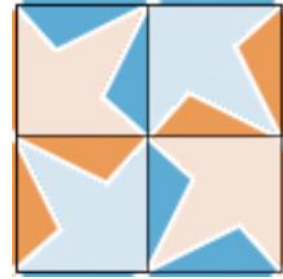


Einzelement:

Bei dem Einzelement handelt es sich um die tulpenähnliche Form, die sowohl in Orange, als auch in Hellblau vorkommt. Im Bild rechts ist das hellblaue EE markiert. Es kann nicht gesagt werden, ob das orange oder das hellblaue EE das „Original“ darstellt.



Das EE entsteht aus zwei Dreiecken, die in einem Quadrat liegen. Im einen Quadrat sind die Dreiecke hellblau und die Restfläche ist orange, im anderen ist genau das Negativ davon zu finden. Durch die Drehung und Abwechslung zwischen positiver und negativer Abbildung kommen die gleichfarbigen Flächen in Kontakt und bilden das EE.

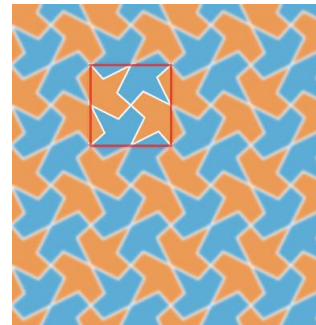


Die Polarität im Einzelement besteht im „Auf und Ab“ der Form und in den zwei verschiedenen Farben. Die Farben sind zwar nicht ganz Komplementärfarben, trotzdem bilden sie einen Gegensatz.

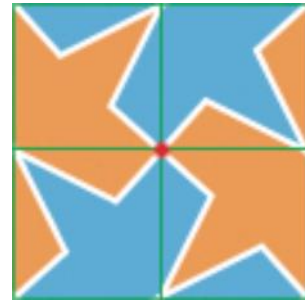


EE im Rapport:

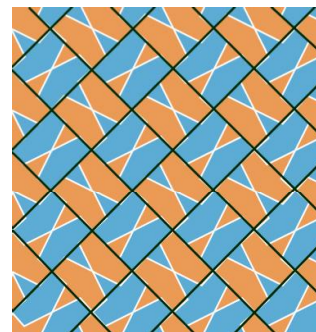
Die hervorgehobene Fläche ist der Rapport.



Dies ist eine grössere Darstellung des Rapports. Es ist deutlich zu erkennen, dass die EE nahtlos an- bzw. ineinander gefügt wurden. Das EE wurde so konzipiert, dass dies möglich ist. Ebenfalls ist zu erkennen, dass die EE jeweils um 90° weiter um den roten Punkt gedreht sind, als das Vorangehende

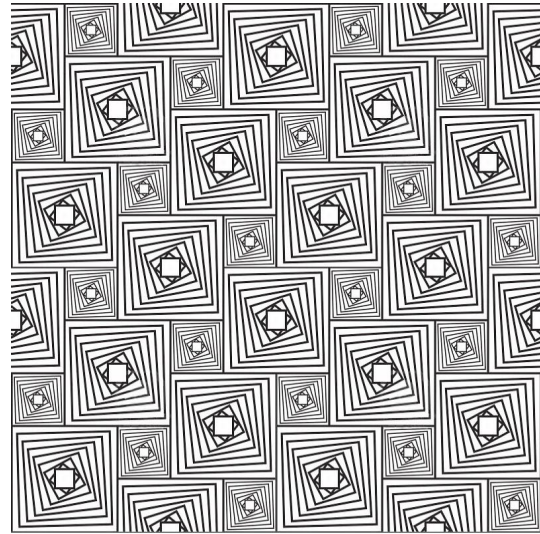


Der Anordnung der EE liegt ein links-, rechtsgerichtetes diagonales Strukturgitter zugrunde. Interessant ist, dass das Muster mit dem sichtbar gemachten Raster ganz anders aussieht.



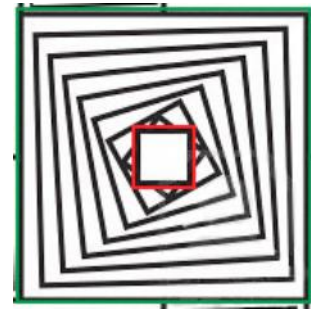
4.2 Muster 2

Ausgangsmuster:

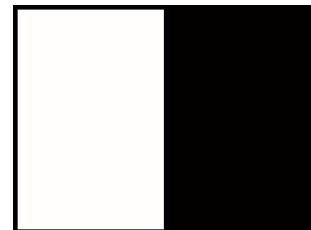


Einzelement:

Das EE ist ein Quadrat (das weisse Quadrat mit schwarzer Umrandung). Es kann jedoch nicht gesagt werden, ob das grün markierte, grosse, das rot markierte, kleine oder eines der dazwischen liegenden Quadrate am Anfang stand.

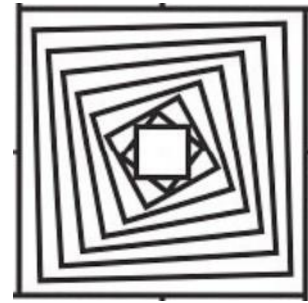


Die Polarität des EE ist im Hell/Dunkel- bzw. Weiss/Schwarz-Kontrast zu finden.

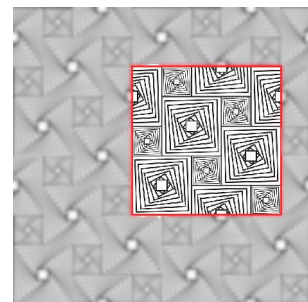


EE im Rapport:

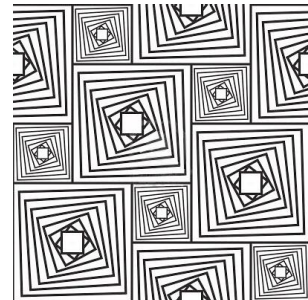
Für die Analyse des Aufbaus des EE im Rapport wird davon ausgegangen, dass das oben grün markierte EE die Grundlage bildet. Dann sind die weiteren, kleineren Quadrate eine Wiederholung des EE in einer anderen Grösse. Die Grössenunterschiede von Quadrat zu Quadrat sind proportional. Jedes Quadrat wird zudem immer ein wenig weiter gegen den Uhrzeigersinn gedreht als das vorherige. Einzig das oben rot markierte Quadrat wird um 45 Grad mehr gedreht, als das darunterliegende und hat auch dieselbe Grösse. Insgesamt sind es neun EE, die durch die „Aufeinanderschichtung“ zu einem neuen Element führen, welches im Rapport vervielfältigt wird. Dieses Element wird Zwischenelement genannt.



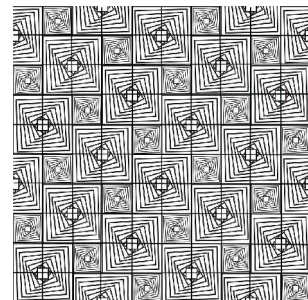
Beim rechts stehenden Bild ist der Rapport hervorgehoben.



Oben wurde erklärt, wie aus dem Einzelement ein neues Element entstanden ist. Dieses Element wird hier weiterverwendet. Es kommt in zwei unterschiedlichen Grössen vor. Das eine ist um ein Vierfaches grösser als das andere. Ein grosses Element schliesst jeweils in der Seitenhälfte eines andern grossen Elementes an. Die entstehenden Zwischenräume werden durch die vier Mal kleineren Elemente gefüllt.

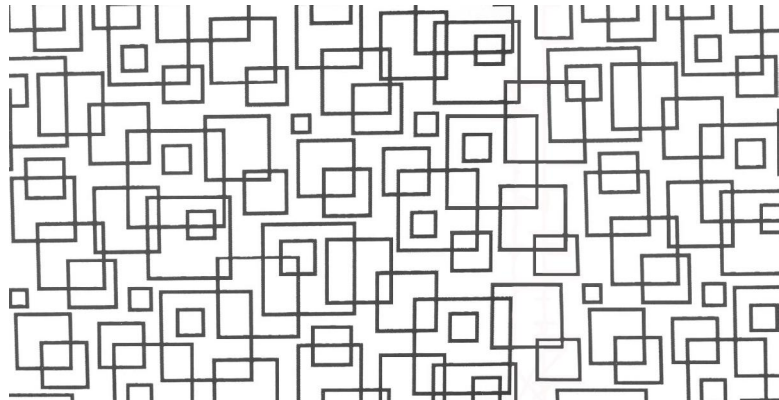


Dieses Muster baut auf einem Strukturgitter mit waagrechten und senkrechten Linien auf. Dass es ein Strukturgitter gibt, ist jedoch durch die Tatsache, dass die EE und Elemente quadratisch sind und direkt aneinander schliessen, gegeben. Die Linien könnten aber auch andere Richtungen haben, solange sie in einem rechten Winkel zueinander stehen.



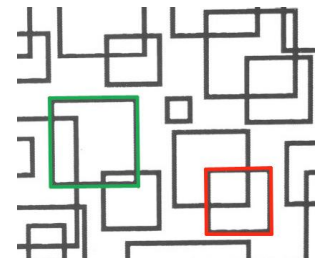
4.3 Muster 3

Ausgangsmuster:

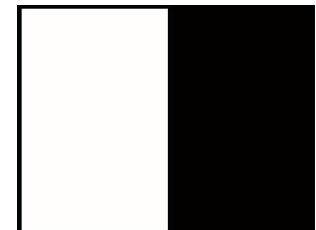


Einzelement:

Das EE dieses Musters ist, wie bei Muster 2, ein Quadrat. Hier ist das EE aber nur die schwarze Umrandung. Das EE wurde auf einem weissen Hintergrund weiterentwickelt. Es ist wiederum nicht möglich zu sagen, welches Quadrat den Anfang machte.

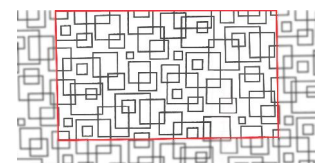


Die Polarität ist im Hell/Dunkel- bzw. Weiss/Schwarz-Kontrast zu finden.

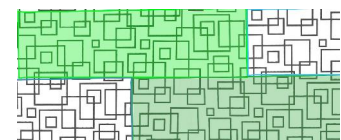


EE im Rapport:

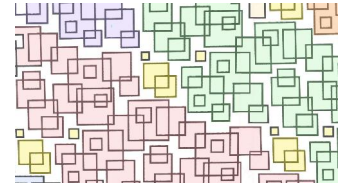
Hier wurde der Rapport hervorgehoben.



Auf den Bild rechts fällt auf, dass die hellgrün markierte Fläche eine „Zeile“ weiter unten wiederholt wird (dunkelgrüne Fläche). Die dunkelgrüne Fläche setzt in der Mitte der hellgrünen Fläche an. Im Rapport wurde das EE in zahlreichen verschiedenen Grössen verwendet. Alle Grössen kommen circa gleich oft vor. Die EE überschneiden sich.



Es hängen alle EE im Rapport zusammen (durch Überschneidung) mit Ausnahme von vieren.



Auch diesem Muster könnte ein Strukturgitter zugrunde liegen. Jedoch wäre die Maschenweite sehr gering und es würde durch die vielen Linien des Musters und des Strukturgitters ein Chaos entstehen. Aus diesem Grund wurde darauf verzichtet, das Strukturgitter einzuzichnen.

4.4 Muster 4

Ausgangsmuster:



Einzelement:

Das grün umrandete „Blatt“ stellt das EE dar. Es könnten auch die andersfarbigen „Blätter“ das EE sein.



Das EE besteht aus zwei Teilen. Es setzt sich aus der dunkelorange Fläche und dem hellorange „Gerüst“ zusammen. Die dunkelorange Fläche hat die selbe Form wie das Gerüst (ohne den „Blattstiel“). Im EE entsteht ein flächig – linear Kontrast. Die Polarität ist in diesem Kontrast zu finden.



Die Farben, die in diesem Muster verwendet worden sind, sind warme Farben. Bis auf eine Farbe, das hellgrün, sind alles Rot-, Gelb- bzw. Orangetöne. Da Rot und Grün Komplementärfarben sind, entsteht durch das Hellgrün ein kleiner Kontrasteffekt.



EE im Rapport:

Beim rechts stehenden Bild wurde der Rapport hervorgehoben.



Das Muster hat einen dunkelroten Hintergrund.

Alle EE zeigen mit dem „Blattstiel“ oder der „Blattspitze“ in die Mitte der sechs EE. Die sechs EE können zu drei Paaren zusammen gefasst werden:

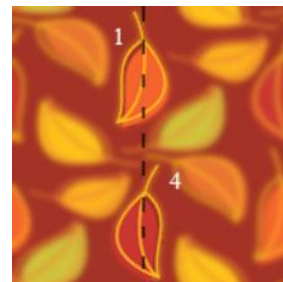
Paar 1 und 4 / Paar 2 und 6 / Paar 3 und 5

Es wären auch andere Paarungen möglich.



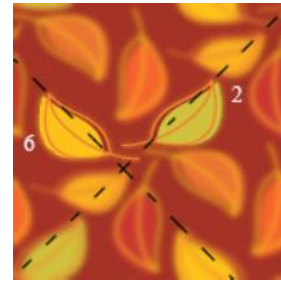
1. Paar

EE 1 und EE 4 liegen auf derselben senkrechten Linie. 1 die Spiegelung von 4 an der Senkrechten. Bei 1 und bei 4 ist das „Gerüst“ gelb. Die Farbe der Fläche variiert. Bei 1 ist sie dunkelorange und bei 4 rot.



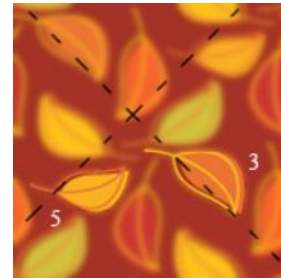
2. Paar

2 und 6 spannen zusammen ein links-, rechtsgerichtet diagonales Strukturgitter auf. Das „Gerüst“ hat bei beiden die Farbe Orange. Die „Flächen“ sind gelb bei 6 und hellgrün bei 2.



3. Paar

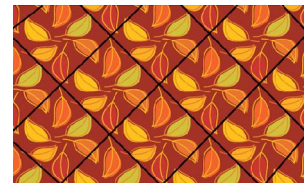
Alle 3 können mit einer diagonalen Linie verbunden werden. Bei der 5 ist dies ebenfalls möglich. Der Unterschied ist lediglich, dass die Verbindungsdiagonale der 5 in die entgegengesetzte Richtung zeigt. Das EE 5 ist kleiner als das EE 3 und hat eine hellorange „Fläche“ und ein dunkelorange „Gerüst“. Bei 3 sind die Farben umgekehrt.



Nach der Betrachtung der drei Paare wird klar, wie die sechs EE zu einer Gruppe werden. Diese Gruppe ergibt ein Zwischenelement wie bei Muster 2.

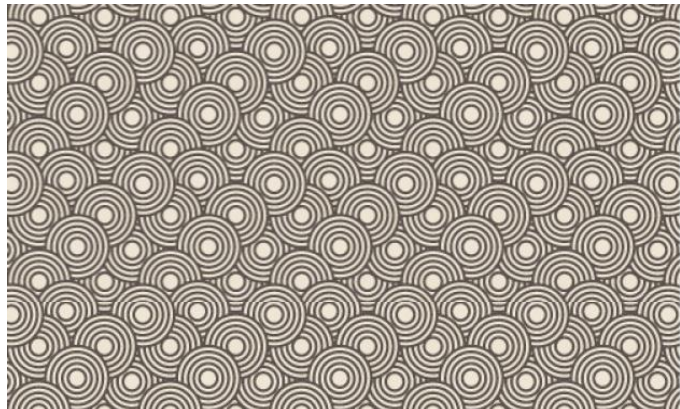


Bei der Einteilung des Musters in ein links-, rechtsgerichtet diagonales Strukturgitter sieht man gut, wie das Zwischenelement weitergeführt wurde. Die Zwischenelemente wurden aneinander gereiht.



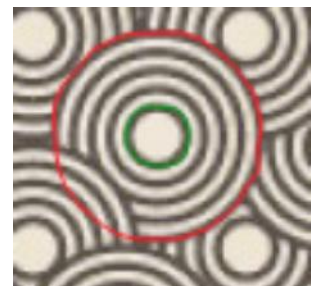
4.5 Muster 5

Ausgangsmuster:



Einzelement:

Das Einzelement in diesem Muster ist ein beiger Kreis mit dunkler Umrandung. Es ist unmöglich zu sagen, ob der rot markierte, der grün markierte oder ein Kreis dazwischen am Anfang war.



Die Polarität des Einzelements liegt im Hell/Dunkel-Kontrast.

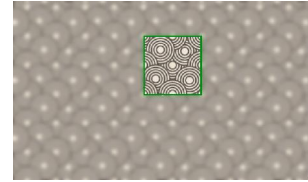


EE im Rapport:

Fünf Kreise in verschiedenen Grössen bauen ein neues Element auf. Nehmen wir an, der oben rot markierte Kreis wäre das EE. Dann wären die vier weiteren Kreise Wiederholungen des EE in anderen Grössen. Die Grösse der Kreise nimmt von Kreis zu Kreis proportional ab. Durch die „Aufschichtung“ der Kreise entsteht ein neues Element, welches im Rapport weiterentwickelt wird.



Die hervorgehobene Fläche stellt den Rapport dar.



Nun wird die Anordnung der EE im Muster untersucht.

Zuerst betrachten wir die Elemente, die auf einer rechts gerichteten diagonalen Linie liegen. Sie sind in der Darstellung rechts mit Farbe hervorgehoben. Was auffällt ist, dass sie sich auf dieselbe Art und Weise überlappen. Das Element überlappt oben rechts das nächste Element und wird unten links von einem anderen überlappt. Jeweils drei dieser Elemente überlappen die Elemente auf den anderen Seiten. Das vierte Element wird noch vom rechts unten liegenden Element überlappt. Diese eben erwähnten Elemente (in der Darstellung hellgrün markiert) liegen auf derselben waagrechten Linie.



Nun werden die rechts gerichteten diagonalen Linien betrachtet, die noch nicht behandelt wurden. Die Elemente sind räumlich gesehen wie eine Treppe aufgebaut. Das rechts rot markierte Element wird zwei Mal überlappt. Das pinke überlappt einmal das rote und wird einmal vom violetten überlappt. Das violette überlappt auf beiden Seiten je ein pinkes Element. Dann schliesst ein pinkes Element und danach wieder ein rotes auf. Diese haben die oben beschriebenen Eigenschaften.



Die hier farbig markierte linksgerichtete diagonale Linie von Elementen ist wie folgt aufgebaut: Das grüne Element überschneidet bzw. überlappt die Elemente (rotes und violettes Element) auf beiden Seiten.



Zum Schluss werden die restlichen linksgerichteten diagonalen Linien begutachtet. Es gibt ein Element in der Linie, das die Elemente, die rechts unterhalb und links oberhalb liegen, überlappt (dunkelgrünes Element). Links oberhalb dieses Elementes folgt eines, das auf einer Seite überlappt wird und auf der anderen ein anderes Element überlappt. Es folgt ein weiteres Element mit

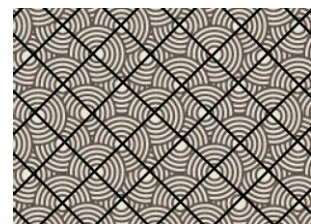


denselben Eigenschaften. Danach kommt ein Element, das oben links und unten rechts überlappt wird. Dann kommt bereits wieder das dunkelgrüne Element.

Der Vollständigkeit halber noch die Zusammenstellung der vier vorangehenden Darstellungen.



In dem rechts stehenden Bild ist ein Ausschnitt aus dem Muster mit Strukturgitter zu sehen. Wenn durch die kleinsten Kreise der Elemente Verbindungslinien gezogen werden, entsteht ein links-, rechts gerichtet diagonales Strukturgitter.

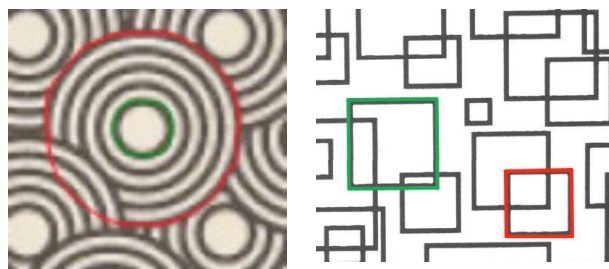


5 Auswertung der Analyse – Einzelement

Im Folgenden werden verschiedene Arten von Einzelementen erklärt, die sich bei der Analyse herauskristallisiert haben.

5.1 Die geometrische Form

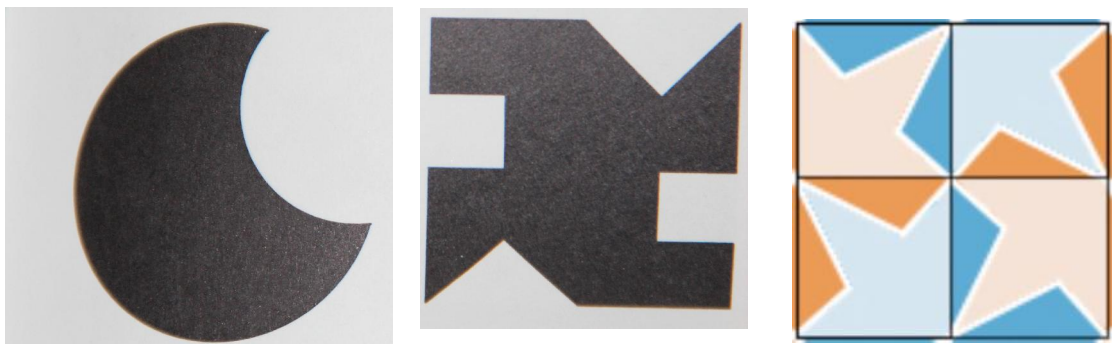
Häufig werden geometrische Formen, wie Rechtecke, Dreiecke oder Punkte, als Einzelemente verwendet. Diese Art von EE wurde in den Mustern 2, 3 und 5 verwendet. Weiter kommen geometrische Formen in verschiedenen Varianten vor. Sie können linear sein, wie bei Muster 3, oder flächig, wie bei Muster 2. Es ist jedoch auch möglich, dass eine lineare und eine flächige Variante eines Elementes zu einem neuen zusammengefügt werden.



Die EE in den Mustern 5 (links) und 3

5.2 Die aus der geometrischen Form entstandene Form

Weiter gibt es EE, die aus den oben genannten geometrischen Formen entstanden sind. So beispielsweise das Einzelement aus dem ersten Muster. Wiederum kommen diese EE in einer linearen, einer flächigen (wie bei Muster 1) oder einer Variante vor, die eine Kombination beider darstellt.



Die EE in Muster 1.

qq

5.3 Die freie Form

Die freie Form ist ein weiterer Typ eines Einzelementes. Auch diese kann linear oder flächig vorkommen. Eine Mischung aus linear und flächig ist jedoch auch möglich, wie man beim EE des vierten Musters sieht.



6 Auswertung der Analyse – Weiterführung des Einzelelementes

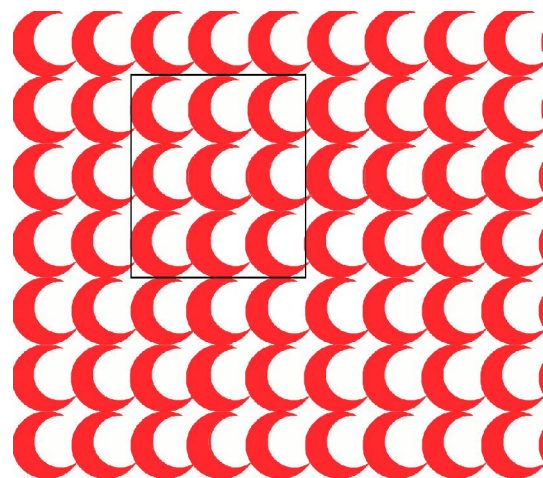
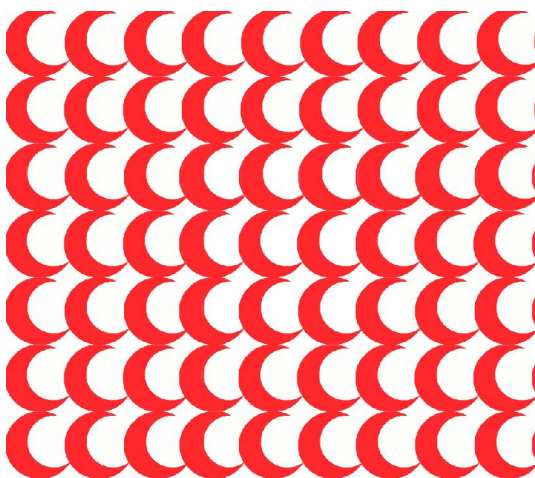
Mit Hilfe der selbstdurchgeführten Musteranalysen und Fachliteratur werden nun verschiedene Typen von Mustern herausgearbeitet und erklärt. Dazu wird ein Halbmond als EE verwendet. Der Halbmond wurde ausgewählt, da er ein einfaches, aber trotzdem vielfältiges und spannendes EE darstellt. Wichtige Ergänzungen und Hinweise zu den drei aufgezählten Mustertypen werden unter dem Punkt 6.4 aufgelistet. Es ist wichtig zu erwähnen, dass sich die folgende Auflistung von Mustertypen auf die wichtigsten beschränkt.

6.1 Die Reihung

Im Buch „Das elementare Ornament und seine Gesetzlichkeit“ von Wolfgang von Wersin werden drei verschiedene Typen von Reihungen aufgeführt. Diese Reihungen haben die Basis für die unten erwähnten Reihungen gebildet. Sie wurden jedoch so verändert und weiterentwickelt, dass sie auf einem neuen Fundament stehen und nicht mehr viel mit den ursprünglichen Reihungen gemein haben. Den Beispielmustern liegen immer links-, rechtsgerichtete Strukturgitter zugrunde. Selbstverständlich können aber auch andere Typen von Strukturgittern gewählt werden.

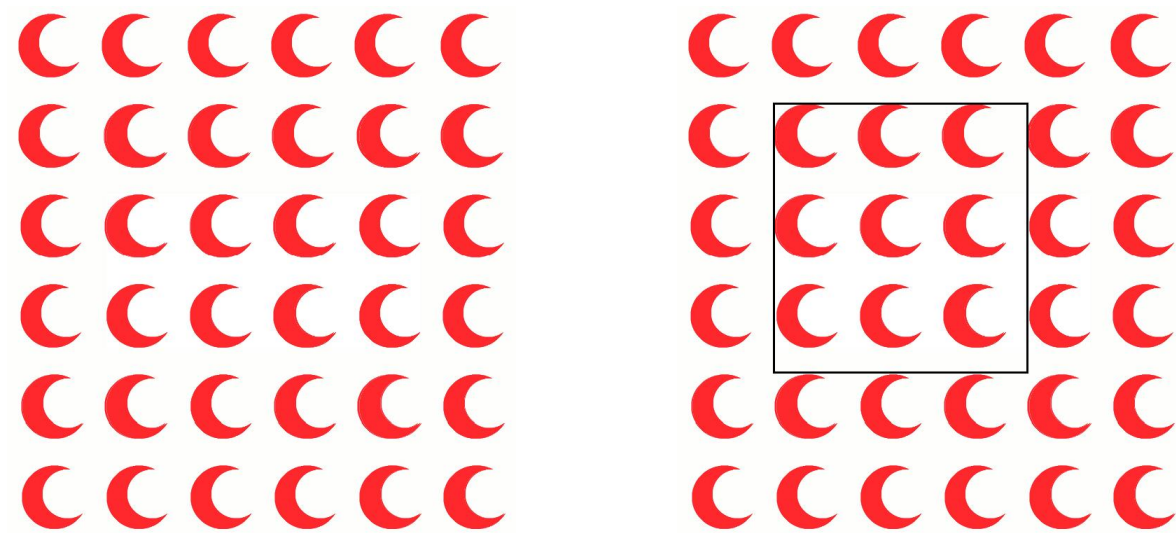
6.1.1 Die einfache Reihung

Bei der einfachen Reihung werden die Einzelemente in der gleichen Grösse vervielfacht und nahtlos aneinander gehängt. Dies verhält sich in die horizontale und vertikale Richtung so.



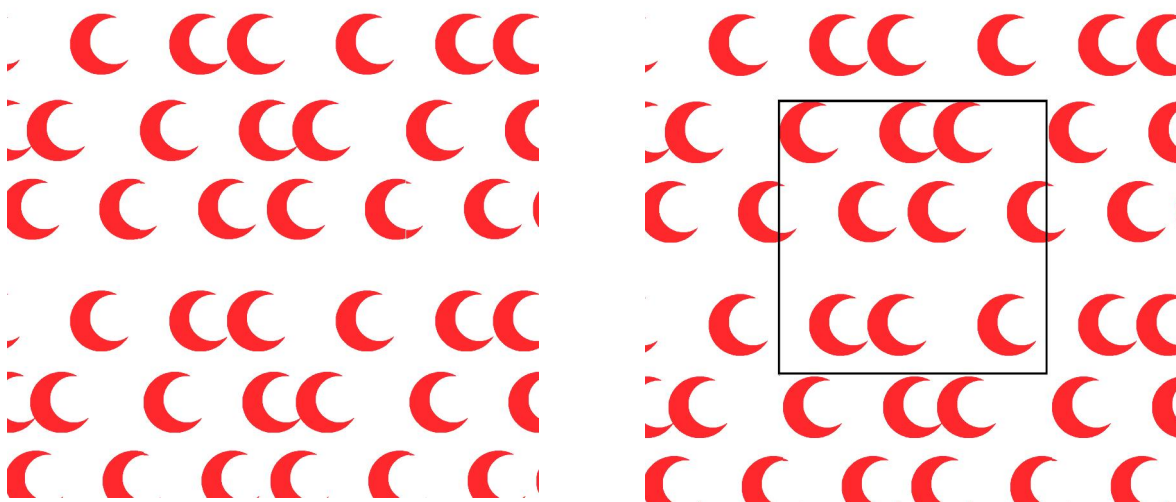
6.1.2 Die Reihung mit regelmässigen Abständen

Diese Reihung unterscheidet sich nur durch einen Punkt von der einfachen Reihung: Bei diesem Mustertyp hat es zwischen allen EE den gleichen Abstand. Wieder gilt dies für die horizontale und vertikale Richtung.



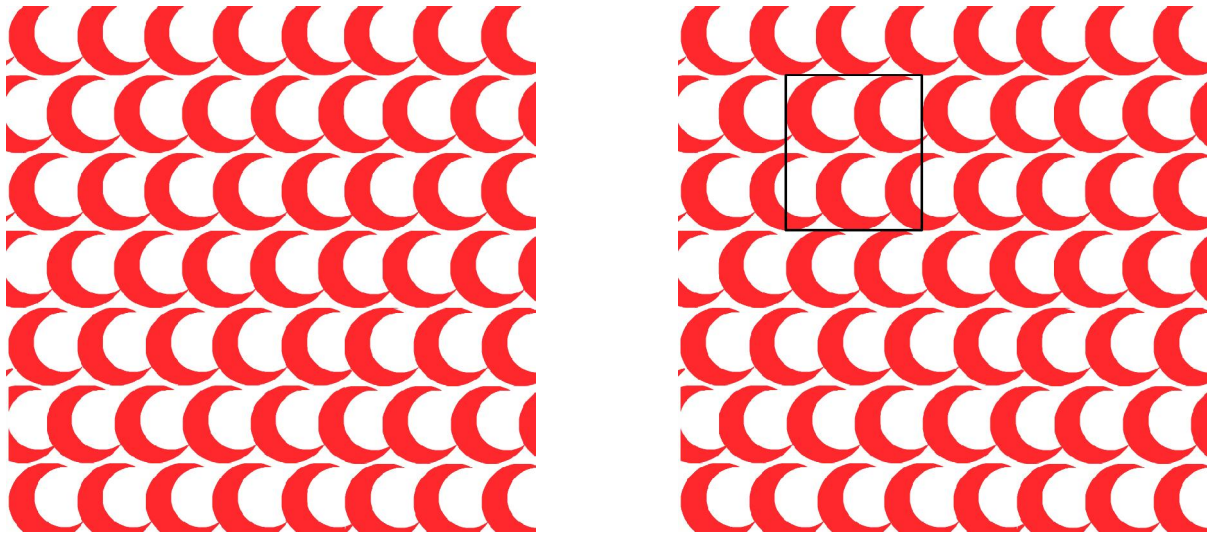
6.1.3 Die Reihung mit unregelmässigen Abständen

Die Abstände zwischen den EE variieren. Vom 1. EE zum 2. EE und vom 2. EE zum 3. EE können völlig unterschiedliche Abstände sein. Dies betrifft die horizontale Richtung. Für die vertikalen Abstände gilt: Die Abstände von Zeile zu Zeile können unterschiedlich sein, allerdings müssen die EE, die in einer Zeile liegen, auch wirklich genau auf dieser Zeile liegen. Eine Regelmässigkeit ist meist erst im Rapport zu sehen.



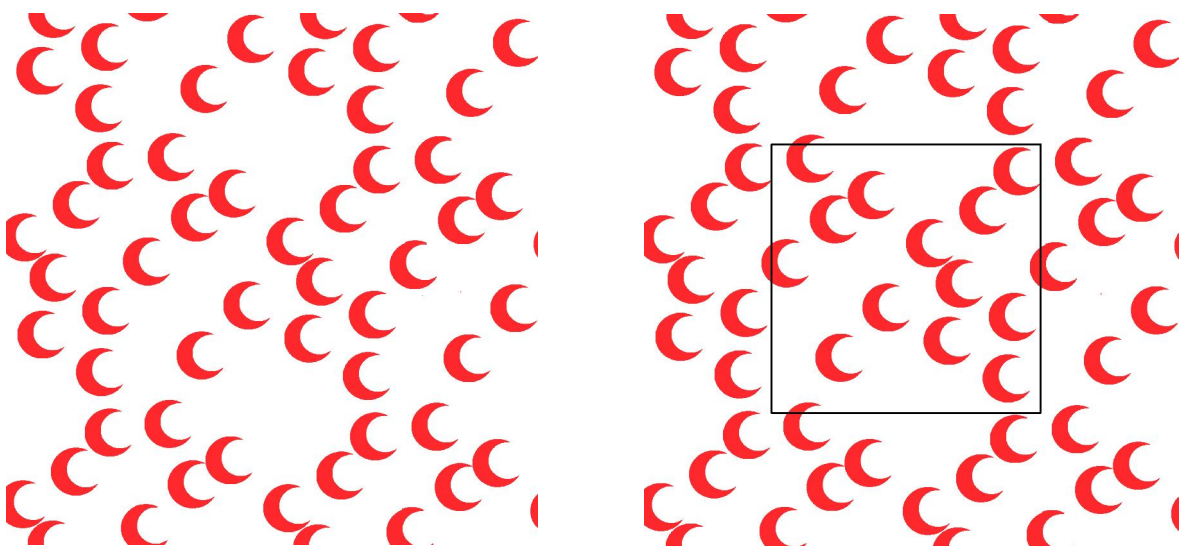
6.1.4 Die Reihung mit Zeilenverschiebung

Bei diesem Mustertyp gilt: wird eine Zeile (eine bestimmte Anordnung von EE) vervielfacht, so sind die Zeilenanfänge der neuen Zeilen nicht an gleicher Stelle wie die ursprüngliche Zeile.



6.1.5 Die freie Reihung

Die EE können über die Zeilen hinaus angeordnet werden. Die Anordnung in vertikaler Richtung basiert nicht mehr darauf, dass die EE einer Zeile zugehörig sein müssen (so wäre es bei 6.1.3). Die Gliederung sieht willkürlich aus. Erst bei der Aneinanderreihung des Rapports fällt auf, dass die Musteranordnung sich wiederholt. Im Rapport selber ist kein System zu erkennen.

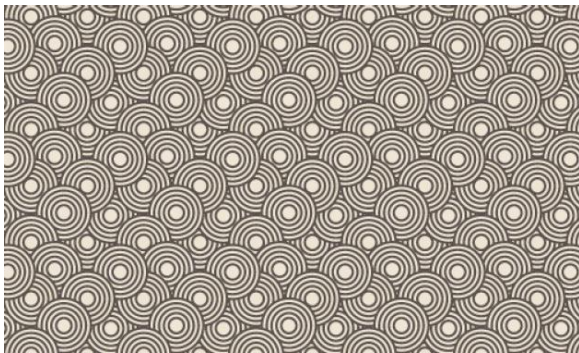


6.2 Die Überlappung oder die Überschneidung

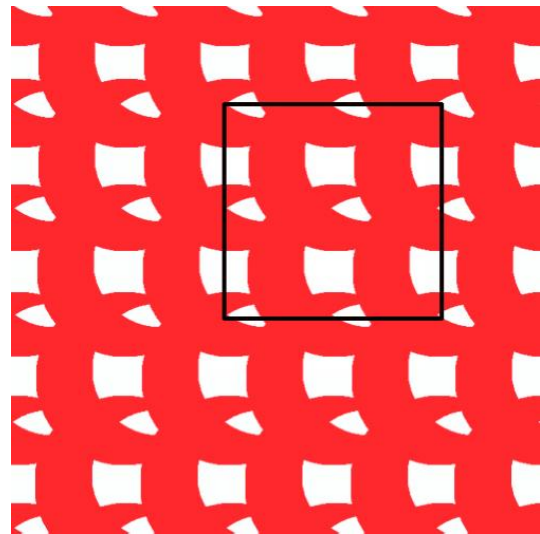
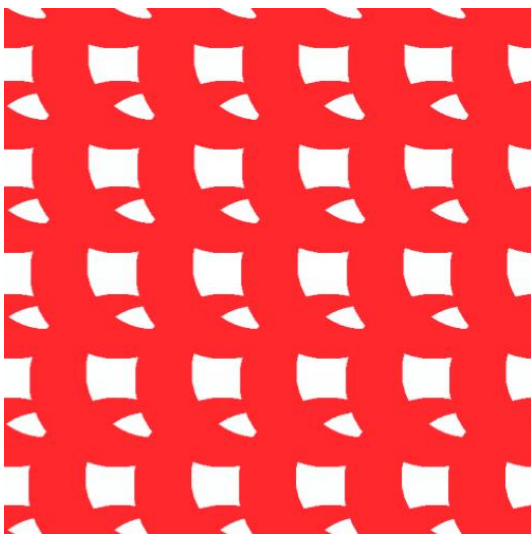
Dieser Mustertyp heisst je nach dem verwendeten EE Überlappung oder Überschneidung. Bei einem flächigen EE handelt es sich um eine Überlappung, bei einem linearen EE um eine Überschneidung. Im Folgenden wird der Mustertyp immer mit der Überlappung erklärt. Das Erwähnte kann aber praktisch eins zu eins auf die Überschneidung übertragen werden. Bei der Überlappung wird das EE vervielfacht und so angeordnet, dass sich die einzelnen EE überlappen. Dies bedeutet oftmals, dass nicht mehr das vollständige EE zu sehen ist, sondern nur noch ein Ausschnitt. Nach dieser etwas oberflächlichen Erklärung des Mustertyps folgt eine detailliertere Einteilung.

6.2.1 Die regelmässige Überlappung

Bei diesem Mustertyp werden die EE so angeordnet, dass die Überlappung immer gleich ist. Der Anordnung kann ein Strukturgitter zu Grunde liegen. Die Anordnung entspricht also einer Art Reihung mit Überlappung.

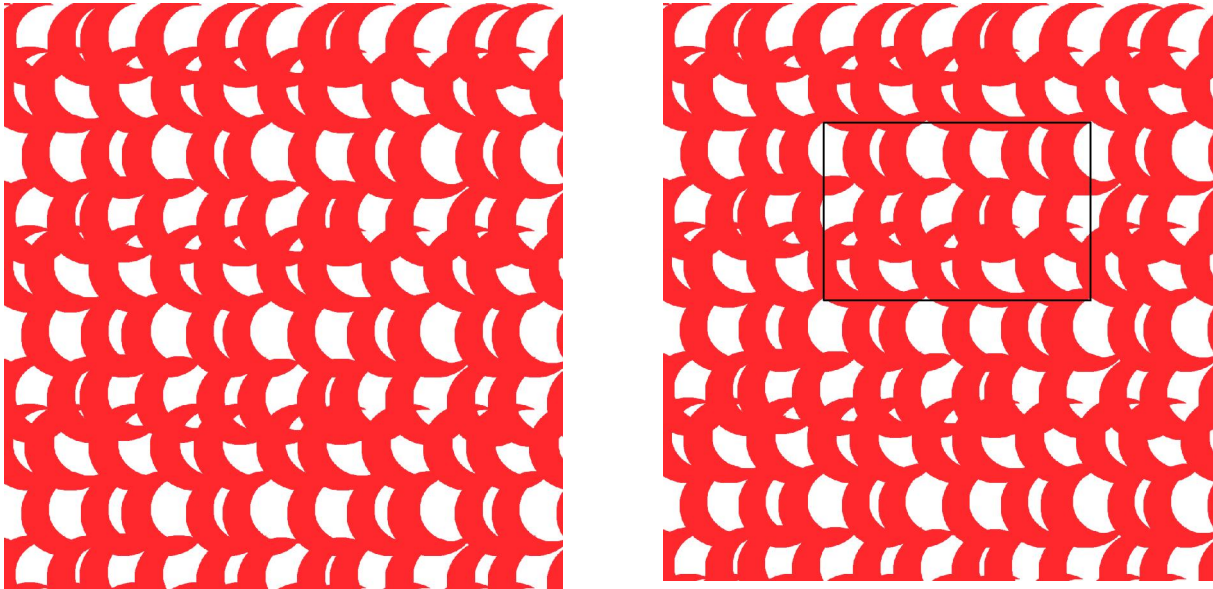


Das Muster 5 ist links zu sehen und gehört zum Mustertyp der regelmässigen Überlappung.



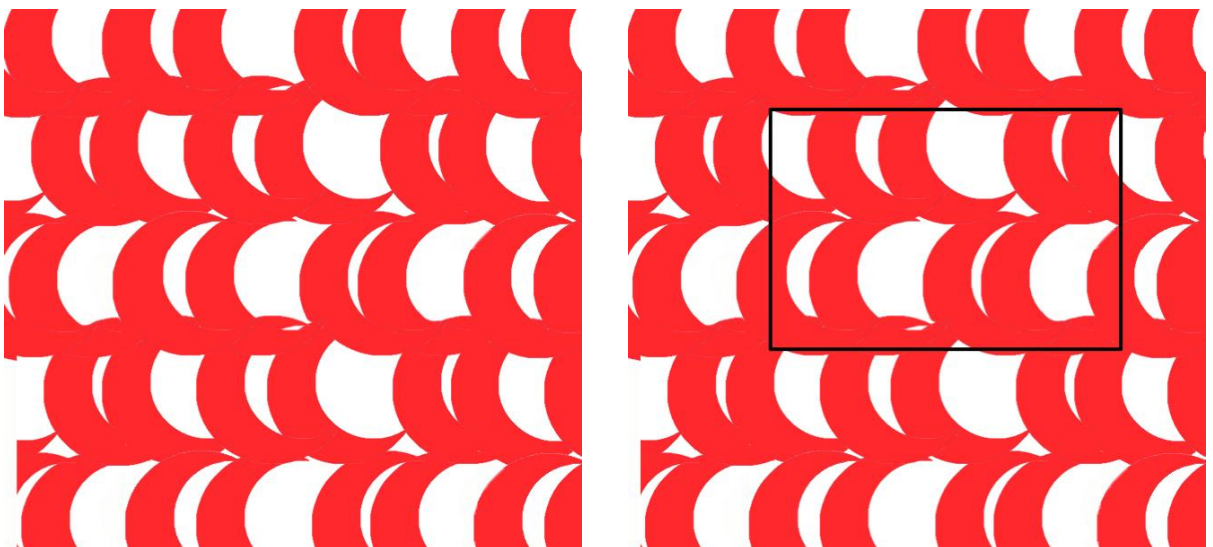
6.2.2 Die unregelmässige Überlappung

Die EE überlappen sich immer anders. Die Überlappung kann einmal grösser und einmal kleiner sein. Wie bei der unregelmässigen Reihung gilt: Die Überlappungen von Zeile zu Zeile können unterschiedlich sein, die EE einer Zeile müssen aber exakt auf dieser liegen. Die Regelmässigkeit ist meist erst durch die Weiterführung des Rapports erkennbar.



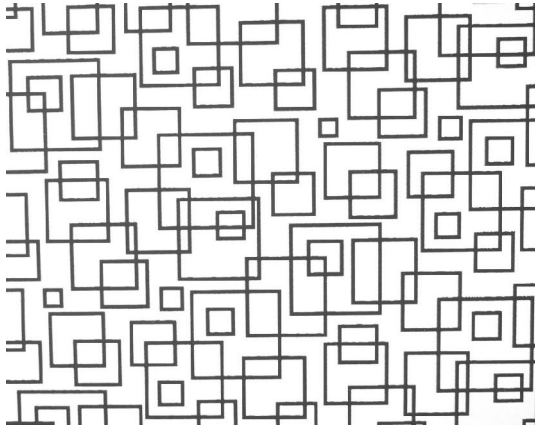
6.2.3 Die Überlappung mit Zeilenverschiebung

Dieser Mustertyp funktioniert wie die Reihung mit Zeilenverschiebung. Der Unterschied ist, dass die Zeilen anders aufgebaut sind (die EE überlappen sich, anstatt sich aneinander zu reihen).

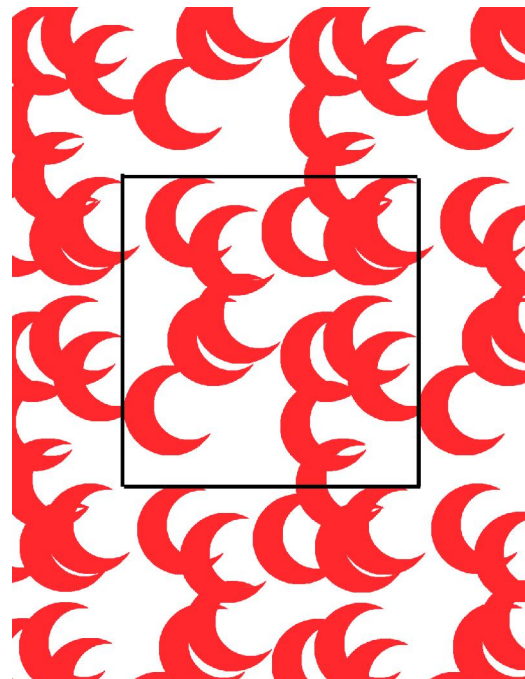
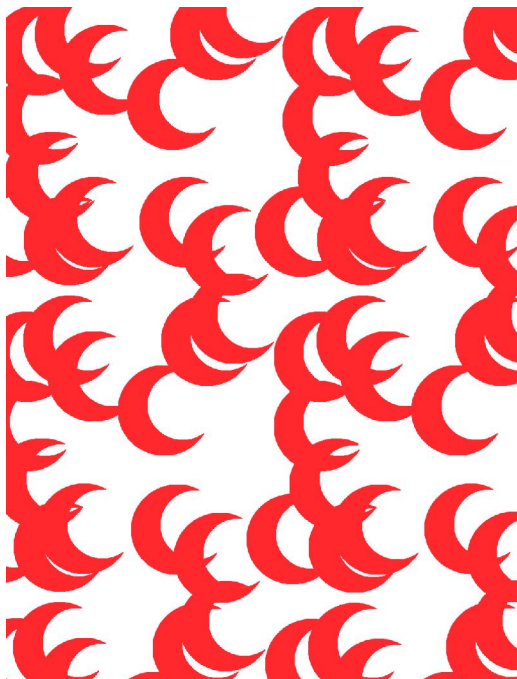


6.2.4 Die freie Überlappung

Die Überlappungen sind scheinbar willkürlich, es ist nicht möglich auf den ersten Blick ein System hinter der Anordnung zu finden. Der Gliederung liegt kein Strukturgitter zu Grunde. Erst durch die Aneinanderreihung des Rapports entsteht eine Regelmässigkeit.

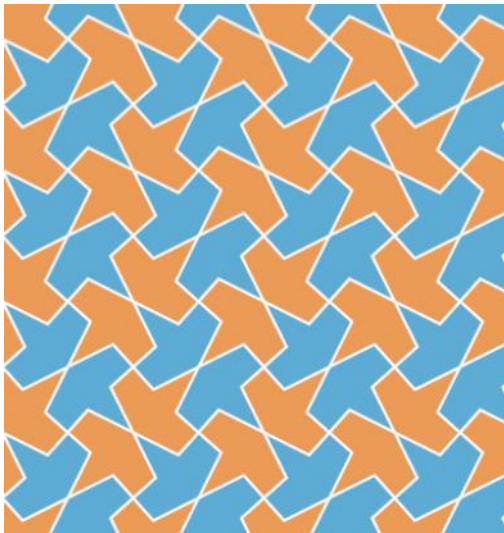


Das Muster 3 ist ein Beispiel für eine freie Überschneidung.



6.3 Die Parkettierung

Bei der Parkettierung werden die EE so aneinander gefügt, dass keine Zwischenräume entstehen. Ein EE grenzt jeweils unmittelbar ans nächste. Die verschiedenen EE ergänzen sich wie ein Puzzle. Dies setzt natürlich die entsprechenden Eigenschaften des EE voraus.

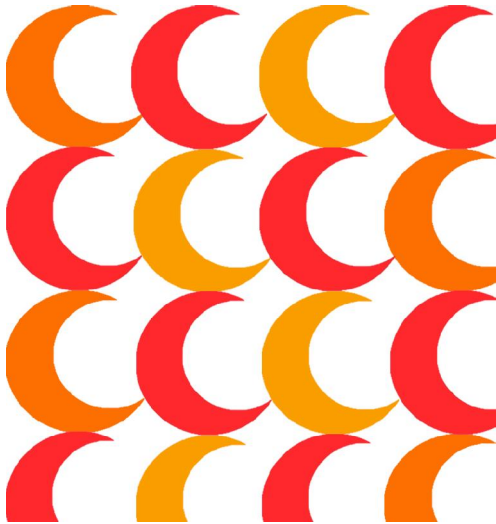


Für die Parkettierung ist ein speziell konzipiertes EE nötig. Bis jetzt wurde der rote Halbmond als EE verwendet, er erfüllt aber nicht die Kriterien für eine Parkettierung. Daher wird nur das Muster 1 als Beispiel verwendet.

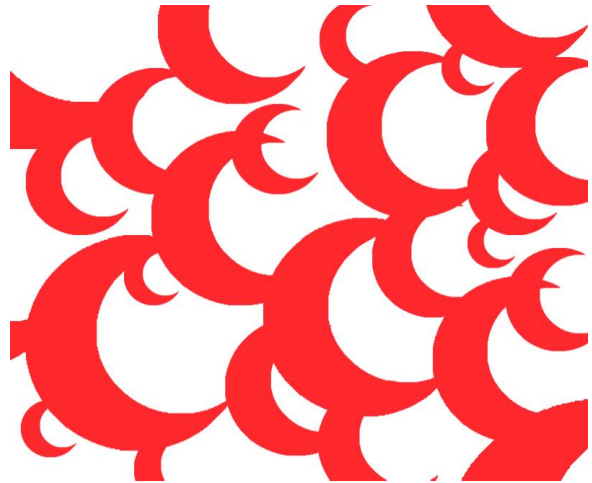
6.4 Wichtige Ergänzungen

6.4.1 Veränderungen der Einzelemente

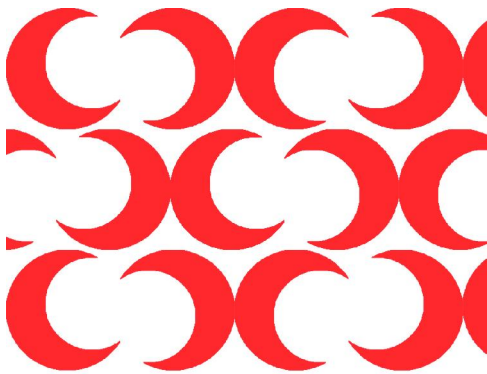
Wichtig zu erwähnen ist, dass sich die EE selber auch noch verändern können. Sie können ihre Grösse, ihre Transparenz oder ihre Farbe ändern, sich an einer Achse oder an einem Punkt spiegeln oder auch verzerrt oder gedreht werden. Dadurch wird der Charakter des EE abgeändert und es können neue Kontraste geschaffen werden. Diese Variationen der EE können in den allermeisten der oben genannten Mustertypen problemlos angewandt werden.



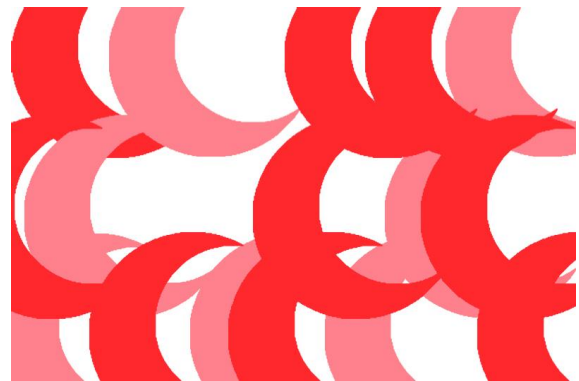
Beispiel für eine einfache Reihung mit Farbänderungen.



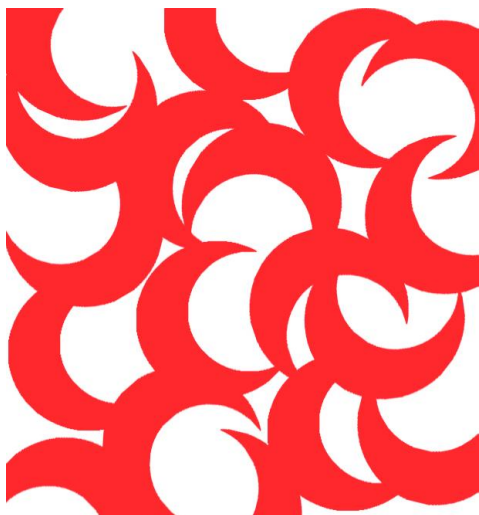
Beispiel für eine freie Überlappung mit Grössenänderungen.



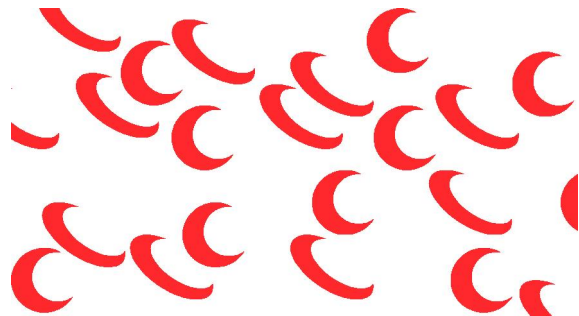
Beispiel einer Reihung mit Zeilenverschiebung mit Spiegelungen des EE.



Beispiel einer unregelmässigen Überschneidung mit unterschiedlich transparenten EE.



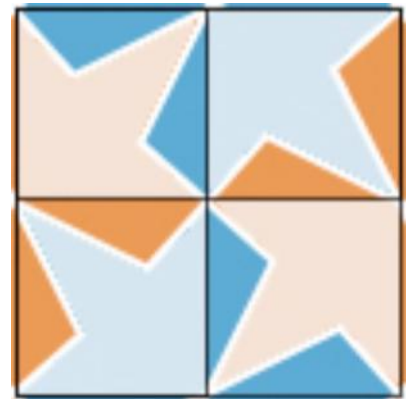
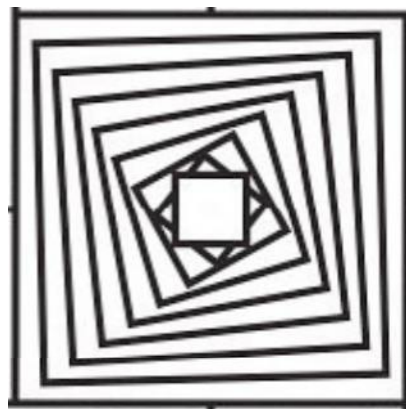
Beispiel einer freien Überlappung mit Drehung der EE.



Beispiel einer freien Reihung mit verzerrten EE.

6.4.2 Das Zwischenelement

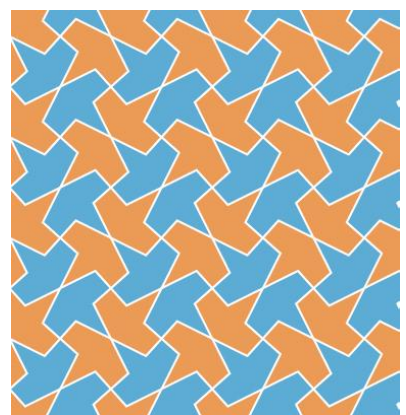
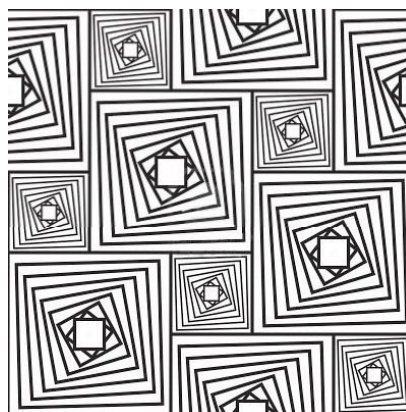
Eine weitere Ergänzung ist, dass auch zuerst Zwischenelemente zusammengestellt werden können und dass diese danach in den oben genannten Mustertypen an Stelle der EE weitergeführt werden. Auch die Veränderung des EE (6.4.1) kann zum Entwickeln eines Zwischenelementes verwendet werden. Ein Zwischenelement kann beispielsweise durch eine Aufeinanderschichtung des EE in verschiedenen Grössen oder eine Anordnung des EE um einen Punkt entstehen.



Das Zwischenelement bei Muster 4. Die EE sind um einen Punkt angeordnet. Es wurden Grössen-, Farbänderungen und Spiegelungen verwendet.

Bei Muster 2 sind die EE in unterschiedlichen Grössen aufeinander gestapelt. Auch Drehungen wurden verwendet, um das Zwischenelement zu gestalten.

Beim Muster 1 entsteht das tulpenähnliche EE aus zwei Dreiecken, welche sich im Quadrat befinden. Die Drehung ist ein wichtiges Mittel bei der Entstehung.



Das Muster 4 ist ein Beispiel für eine einfache Reihung. Die Reihung verläuft jedoch links und rechts diagonal, an Stelle von waagrecht und senkrecht.

Beim Muster 2 könnte es sich um eine einfache Reihung oder eine Parkettierung handeln. Durch die Form des EE ist beides möglich.

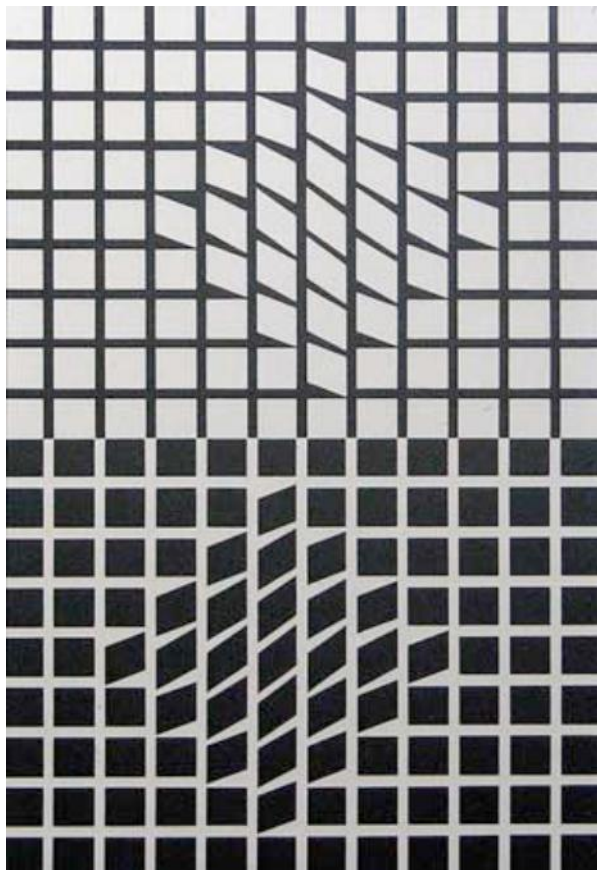
Beim Muster 1 handelt es sich um eine Parkettierung.

7 Bezüge der Mustertypen zur Kunstgeschichte

Im Folgenden werden Bezüge der Mustertypen *Reihung*, *Überschneidung* bzw. *Überlappung* und *Parkettierung* zur Kunstgeschichte hergestellt. Es wird jeweils ein Beispiel geliefert. Wichtig ist, dass die Beispiele Gemälde, Zeichnungen etc. darstellen und nicht ein unendlich weiterführbares Muster. Trotzdem sind einige Parallelen zu finden.

7.1 Die Reihung bei Victor Vasarely

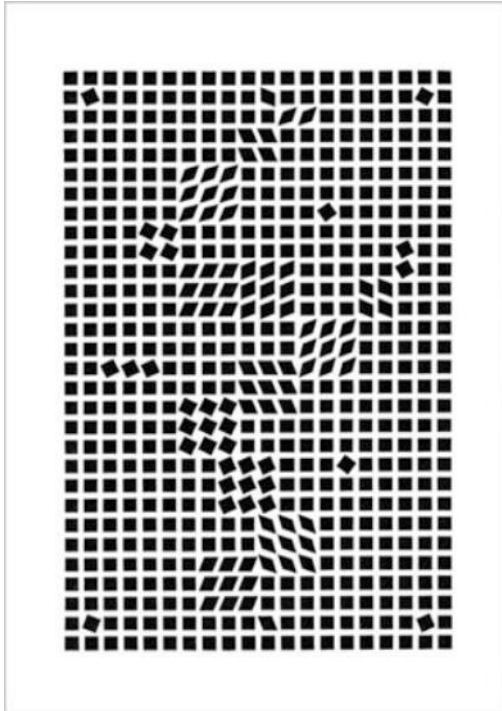
Victor Vasarely lebte von 1908 bis 1997. Er war ein französischer Maler und Grafiker ungarischer Abstammung. Vasarely ist ein Mitbegründer der Kunstrichtung *Op Art*.⁷ Auch andere Künstler aus dieser Kunstrichtung haben Kunstwerke geschaffen, die stark an die Reihung erinnern.



Eridan II, 1965

Das Kunstwerk von Vasarely hat eine grosse Ähnlichkeit mit der Reihung mit regelmässigen Abständen. Das weisse oder das schwarze Quadrat ist das EE. Es gibt eine verzerrte Variation des EE. Alle verzerrten weissen EE bilden gemeinsam ein neues Quadrat. Bei den schwarzen ist dies ebenfalls so. Diese EE scheinen hervor zu stehen, wodurch eine Drei-Dimensionalität und Bewegung entsteht. Die weissen EE mit den schwarzen EE bilden das Negativ der schwarzen EE mit weissem Hintergrund. Durch die Farben Schwarz und Weiss und die entgegengesetzte Richtung der verzerrten EE entsteht ein Kontrast zwischen der oberen und der unteren Hälfte.

⁷ wikipedia.org. Redaktion. http://de.wikipedia.org/wiki/Victor_Vasarely. (eingesehen am 7.6.2012)



Tlinko, 1955

Wiederum erinnert Vasarelys Werk an die Reihung mit regelmässigen Abständen. Das EE ist das schwarze Quadrat. Es entstehen zahlreiche verschiedene Variationen des EE durch Drehung, Verzerrung und Spiegelung. Diese Variationen führen dazu, dass Bewegung entsteht. Es scheint fast, als ob das Werk flimmert. „Tlinko“ könnte man in dem Sinn auch als optische Täuschung bezeichnen.

7.2 Die Überschneidung bzw. Überlappung bei Birgit Antoni

Birgit Antoni ist eine 1956 geborene deutsche Malerin und Künstlerin. Sie studierte an der Kunstakademie Düsseldorf und widmete sich dem Kurz- und dem Zeichentrickfilm. Seit 1990 beschäftigt sie sich jedoch mit der abstrakten Malerei. Sie lebt und arbeitet in Köln.⁸



Schleuderball 1, 2005

Das EE ist ein Kreis. In diesem Kunstwerk wurde eine Anordnung gewählt, die der freien Überlappung entspricht. Das EE wurde in verschiedenen Grössen verwendet. Die Schnittstellen bzw. die Überlappungen wurden „ausgeschnitten“ bzw. weiss gefärbt.

⁸ wikipedia.org. Redaktion. [http://de.wikipedia.org/wiki/Birgit_Antoni_\(Malerin\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Birgit_Antoni_(Malerin)). (7.6.2012)

7.3 Die Parkettierung bei M. C. Escher

Maurits Cornelis Escher lebte von 1898 bis 1972. Der Niederländer war Künstler, Grafiker und Mathematiker. Berühmt ist er vor allem für seine Darstellungen von perspektivischen Unmöglichkeiten. Auch seine optischen Täuschungen und seine Bilder Metamorphose I bis Metamorphose III sind sehr bekannt.⁹



Kreislimit I, 1958

Die „fliegenden“ Fische stellen das EE dar. Ob das weisse oder das schwarze EE das „richtige“ ist, kann nicht gesagt werden. Das EE hat zahlreiche Variationen. Die Farbe und Grösse wird verändert und das EE wird zum Teil verzerrt. Da die EE gegen den Rand zu immer kleiner werden, wirkt der Kreis wie eine Kugel.



Symmetriezeichnung 25, 1939

Die Echse (Reptil) stellt das EE dar. Ob die beige, rote oder blaue Echse am Anfang stand, ist nicht zu sagen. Das EE wurde in der gleichen Grösse, aber in unterschiedlichen Farben wiederholt und zu einer Parkettierung zusammengefügt. Diese Parkettierung könnte unendlich weitergeführt werden.

7.4 Fazit aus der Betrachtung der Kunstgeschichte

Durch die oben aufgeführten Beispiele ist wirklich sehr gut zu erkennen, dass die durch die Analysen erarbeiteten Mustertypen nicht nur im Alltag zu finden sind, sondern auch von verschiedenen Künstlern verwendet wurden und ihren Platz in der Kunstgeschichte haben.

⁹ wikipedia.org. Redaktion. http://de.wikipedia.org/wiki/M._C._Escher. (7.6.2012)

8 Muster in der Mathematik

Muster finden wir, wie bereits erwähnt, in der Kunst und auch im Alltag. Doch nicht genug damit, auch die Mathematik hat sich mit Mustern, speziell mit der Parkettierung, beschäftigt. Durch ihre Forschungen ergaben sich verschiedene Gruppen, in welche die Muster eingeteilt werden können.

8.1 Die 17 Symmetriegruppen

Im Bereich der Mathematik wurde das Thema der Parkettierung erstmals von David Hilbert aufgegriffen.¹⁰ Dieser entwickelte im Jahre 1900 die Bewegungsgruppen Translation und Drehung. Hilberts Ansätze boten zahlreichen Mathematikern den Anlass, sich ebenfalls mit der Problemstellung auseinanderzusetzen. Es war jedoch wiederum Hilbert, der 1932 die Spiegelung entdeckte und der Lösung des Parkettierungsproblems ein Stück näher kam. Dadurch stiess er, wie der Kristallograph Paul Niggli, auf die 17 kristallographischen Symmetriegruppen der Ebene, welche bis heute bestehen.

1928 entdeckt der Mathematiker Andreas Speiser, ein Student Hilberts, auf einer Ägyptenreise die Zusammenhänge zwischen diesen 17 Symmetriegruppen und der Ornamente in den Grabstätten von Theben.

Es war aber die schweizerische Mathematikerin Edith Müller, die in ihrer Dissertation „Gruppentheoretische und strukturanalytische Untersuchungen der maurischen Ornamente aus der Alhambra in Granada“ von 1944, die erste umfangreiche wissenschaftliche Untersuchung mit diesen Artefakten unternommen hat.

¹⁰ Schwarz, Michael: Ornamente und Muster am Bau. In: Computern im Handwerk 2010, Heft 1-2, S. 28-29.

9 Beschrieb der praktischen Arbeit

Im praktischen Teil dieser Arbeit ist es das Ziel, auf Grundlage meiner Erkenntnisse der Musteranalyse, eine eigene Musterkollektion zu entwickeln. Die Musterkollektion soll sich aus fünf bis zehn unterschiedlichen Mustern zusammensetzen, die gut miteinander harmonisieren und sich ergänzen. Dabei wird immer das gleiche EE verwendet. Auch die Farbtöne sollten über die ganze Kollektion beibehalten werden. Die Muster werden mit dem Linoldruckverfahren auf circa 53 x 75 cm grosse Pergamentbögen gedruckt.

Die Musterkollektion sollte möglichst vielfältig werden. Daher sollen diese drei Typen von Mustern entstehen:

- Es sollen Muster entstehen, die nur eine Ebene besitzen. Auch sollte möglichst nur eine Grösse des EE und eine Farbe verwendet werden. Diese Muster sollen mit ihrer Einfachheit überzeugen. Das EE wird in einer linearen Version verwendet.
- Bei diesen Mustern soll mit einem flächigen EE gearbeitet werden. Ansonsten sollen sie die gleichen Vorgaben erfüllen wie die zuerst erklärten Muster.
- Diese Muster sind viel freier, experimenteller und vielschichtiger. Es ist das Ziel, mit verschiedenen Ebenen, Farben und Variationen des EE zu arbeiten.

10 Arbeitsprozess und Entwicklung

10.1 Experimente

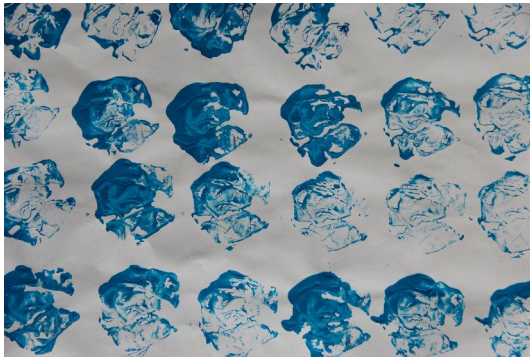
Zu Beginn der Arbeit am praktischen Teil habe ich mich ein wenig „aufgewärmt“. In meinem Skizzenbuch habe ich mit verschiedenen EE experimentiert. Diese Versuche dienten viel eher dazu, zu testen, was alles möglich wäre, als zur späteren Verwendung in den endgültigen Mustern. Mit einigen EE habe ich mich auch länger beschäftigt und diese weiterentwickelt. Zum Teil habe ich auch versucht aus den EE ein Muster zusammenzustellen.



Links ist eine Doppelseite aus meinem Skizzenbuch zu sehen. Auf der linken Seite im Skizzenbuch sind verschiedene EE zu sehen und auf der rechten wurde ein EE weitergeführt.

Im zweiten Teil der Experimentierphase habe ich mich vermehrt mit der Umsetzung im Muster als mit der Gestaltung des EE beschäftigt. Als EE diente meistens ein zusammengeknülltes Papier. Mit dem entstandenen Stempel wurden verschiedene Mustertypen und die Verwendung von verschiedenen Farben und Grössen ausgetestet.

Auch die ersten Versuche mit mehreren Ebenen wurden in dieser Arbeitsphase gemacht. Die Erfahrungen, die ich durch diese Experimente gemacht habe, haben meine Vorstellungen von der Musterkollektion stark beeinflusst.



Versuch mit einem „Papierstempel“ und blauer Farbe.



Wiederum ein Versuch mit einem „Papierstempel“. Es wurden mehrere Ebenen verwendet: das Orange im Hintergrund und das Schwarze im Vordergrund.

10.2 Findung des Einzelements

Bei meiner Suche nach einem EE zu suchen, war ich fasziniert von der Funktion von Mustern. Muster können wie Farben eine bestimmte Stimmung auslösen und haben einen dekorativen Aspekt. Zu diesem Zeitpunkt interessierten mich jedoch besonders zwei konkrete Muster. Nämlich der Strichcode und der QR Scancode.

Diese beiden Muster fand ich besonders beeindruckend, da sie im Alltag eine klare Verwendung finden. Zudem ersetzen sie etwas. Ein bestimmter Strichcode leitet die Verkäuferin an der Kasse automatisch zum richtigen Produkt oder der QR Scancode führt eingescannt zu einer bestimmten Website. Diese Muster oder Codes geben einem Produkt oder einer Internetseite eine Identität.



Beispiel für einen Strichcode.



Beispiel für einen QR Scancode.

Beim weiteren Betrachten der Wirkung von Mustern, fiel mir auf, dass alle Muster eine Gemeinsamkeit haben mit dem Strichcode und dem QR Scancode. Auch die anderen Muster geben eine Information weiter. Unterschiedliche Muster haben eine unterschiedliche Wirkung. Ob jemand ein gestreiftes oder ein kariertes T-Shirt trägt oder ob jemand mit einer

geblühten oder gepunkteten Tapete sein Zimmer gestaltet, beeinflusst unbewusst die Meinung, die man von seinem Gegenüber hat. Muster erzeugen ein Bild von einem Menschen. Die Vorstellung von einer Person, die durch ein Muster erzeugt wird, muss jedoch nicht automatisch zutreffen, sie kann auch komplett falsch sein.

So kam mir die Idee ein EE zu entwickeln, das auf mich zutrifft. Das EE sollte meinen eigenen Strichcode darstellen und auf mich hindeuten. Ich habe begonnen nach so einem EE zu forschen und nach Symbolen in meinem Zimmer und unter meinen „Erbstücken“ gesucht.

Jedoch fand ich für mich heraus, dass es gar keinen einzelnen Gegenstand gibt, der für mich steht. Daher habe ich begonnen mehrere Gegenstände oder Symbole zu einem EE zusammen zu fügen. Dies sind das Herz, das für die Wichtigkeit meiner Familie und Freunde steht, der Notenschlüssel, der meine Freude an der Musik repräsentiert und ein schwer definierbares Symbol, das für Bewegung und Freiheit steht.

Diese verschiedenen Elemente zusammengefügt, ergeben wiederum ein blumenartiges Symbol. Das passt gut zu mir, da ich meine Zeit gerne in der Natur verbringe. Auf dieser Grundlage habe ich mein EE weiterentwickelt. Jedoch wurde dieses viel zu kompliziert und zu unübersichtlich. Zudem konnten auch die einzelnen Symbole, wie beispielsweise das Herz, nicht mehr erkannt und deren Sinn nicht verstanden werden.

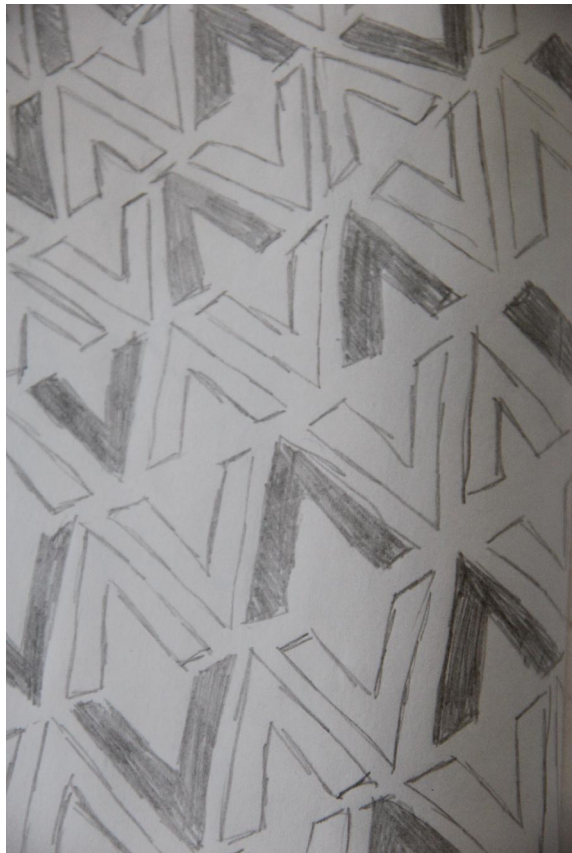
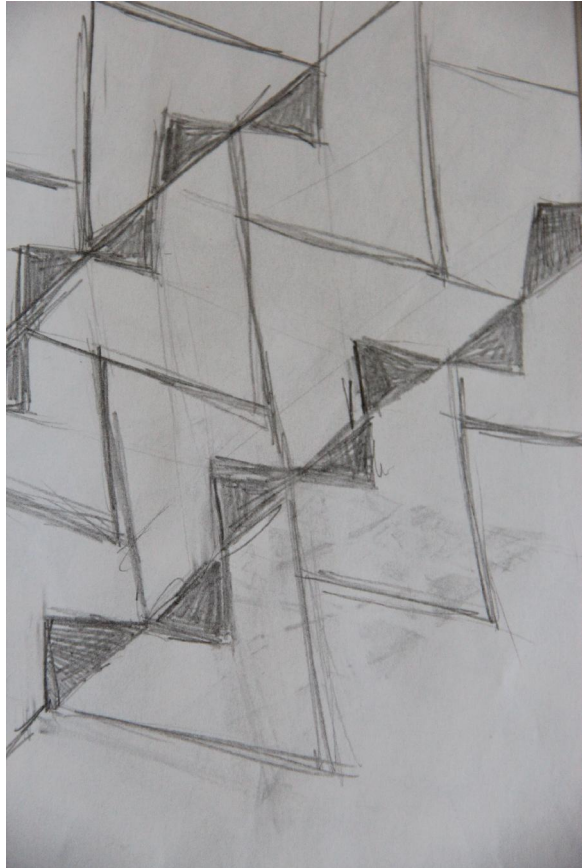
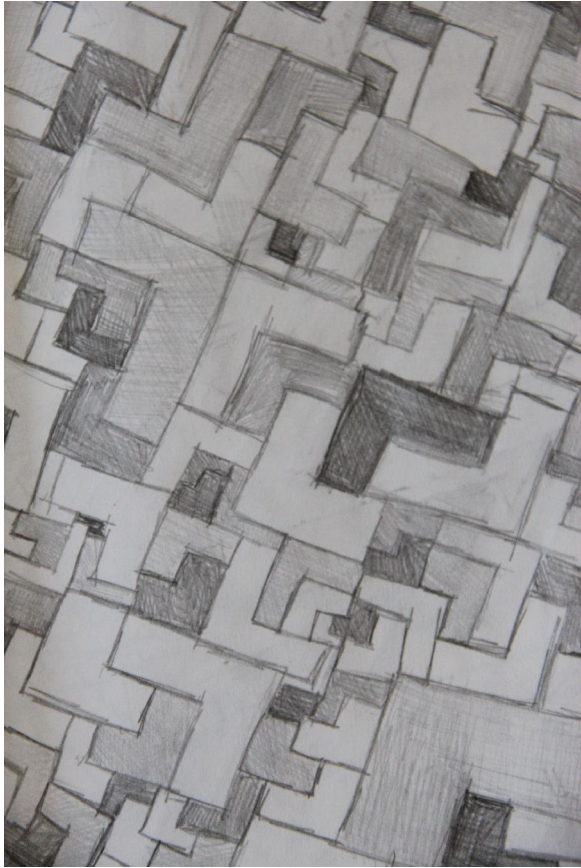


Links ist das EE zu sehen, dass beim oben beschriebenen Prozess entstanden ist.

Nachdem ich verstanden habe, dass mein blumenartiges EE sich nicht eignete für meine weitere Arbeit und ich mich in einer Sackgasse befand, habe ich einen grossen Teil meiner Motivation für die Maturaarbeit verloren. Ich hatte circa zwei Wochen für diese Idee investiert und erst so spät bemerkt, dass daraus nichts wird! Daher habe ich mehrere Tage lang die Maturaarbeit aus meinem Gehirn verbannt und keinen Gedanken mehr daran verschwendet. Doch ich habe auch gemerkt, dass ich mich von diesem Misserfolg nicht runter zeihen lassen darf.

Langsam habe ich wieder begonnen mir Gedanken zu machen. Was mir durch den oben erwähnten Misserfolg klar wurde, war, dass das neue EE auf keinen Fall zu kompliziert sein durfte. Aus diesem Grund habe ich angefangen mit Variationen von Grundformen wie beispielsweise dem Dreieck, dem Quadrat oder dem Punkt zu experimentieren. Zudem habe ich Inspiration in bereits vorhandenen Symbolen, wie z.B. den Autozeichen, gesucht.

Dies alles führte mich jedoch zu keinem Resultat. Viel mehr beschäftigte mich immer noch meine Idee mit dem eigenen Strichcode. Es kam mir der Gedanke, den Anfangsbuchstaben meines Vornamens als EE zu verwenden. Im Folgenden begann ich mit dem „V“ für Vera zu arbeiten. Diese Skizzen anzufertigen hat mir viel Spass und Freude bereitet, da mir auch die entstandenen Muster gut gefallen haben. Dennoch habe ich dies mehr als Übung empfunden und nicht wirklich daran gedacht, das Resultat schlussendlich zu verwenden.



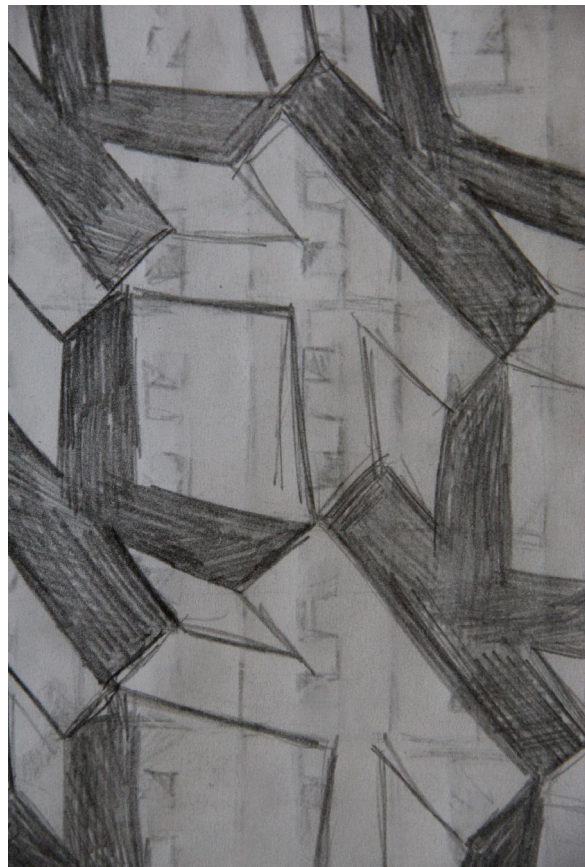
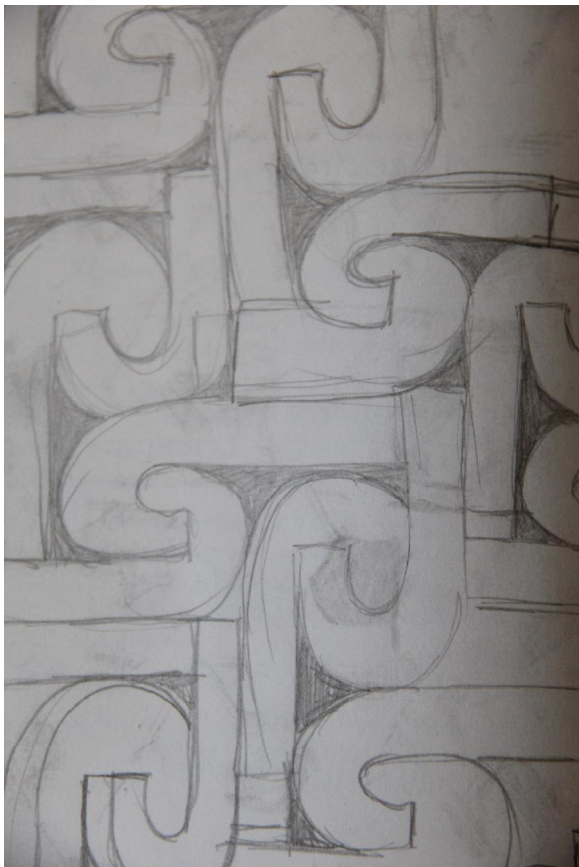
Hier sind vier Skizzen mit dem EE „V“ zu sehen.

Parallel habe ich noch eine andere Idee verfolgt, die auch auf der Strichcode-Idee aufbaut. Ich wollte ein EE aus meinem Profil erstellen. Diese Idee habe ich jedoch schnell wieder verworfen, da mit diesem EE ähnliche Probleme auftraten wie mit dem blumenähnlichen Symbol am Anfang.



Links ist das EE zu sehen, das durch die Kombination von meinem Profil und einem grossen Punkt entstanden ist.

Die Skizzen mit dem „V“ als EE waren, wie oben schon erwähnt, mehr Experimente für mich und so habe ich dann auch angefangen mit anderen Buchstaben zu arbeiten. Dies hat mir gut getan, da ich mir keinen Druck machte und einfach ausprobiert habe, was mit diesen einfachen Elementen möglich wäre.



Links ist ein Beispiel mit einem „J“ und rechts mit einem „K“ zu sehen.

Erst als ich in Griechenland in den Ferien war, bildete sich eine neue Idee in meinem Kopf, die ich auch wirklich weiterzuverfolgen gedachte. Auf Anhieb haben mir die Hügel mit den Olivenbäumen und den Wäldern extrem gut gefallen. Die Anordnung der Bäume wirkte auf mich wie ein Muster. Besonders beeindruckte mich an diesem Muster das Zusammenspiel der frei und der sehr strukturiert angeordneten Bäume und die Grössenunterschiede. Daraufhin suchte ich auch noch andere Muster in der Natur und fand sie beispielsweise in Form von Steinmauern oder lose am Boden liegenden Steinen. Doch von all dem beeindruckten mich die mit Bäumen bewachsenen Hügel immer noch am meisten. So fing ich an von diesem Muster auszugehen. Der Punkt ersetzte dabei die Bäume und wurde zu meinem EE.

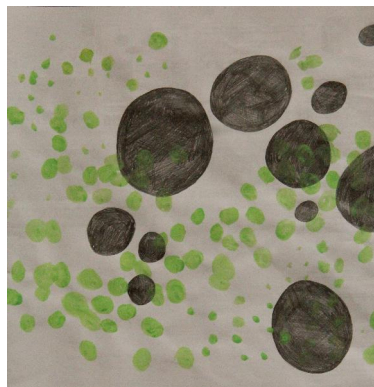
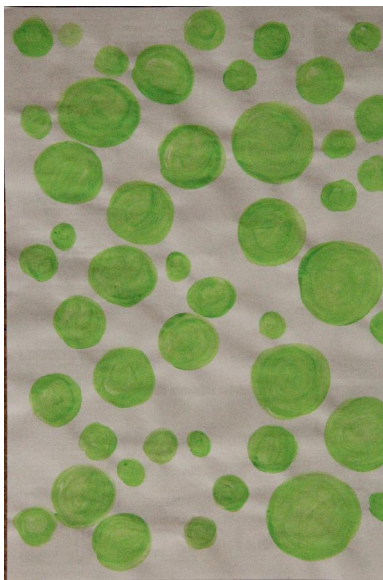
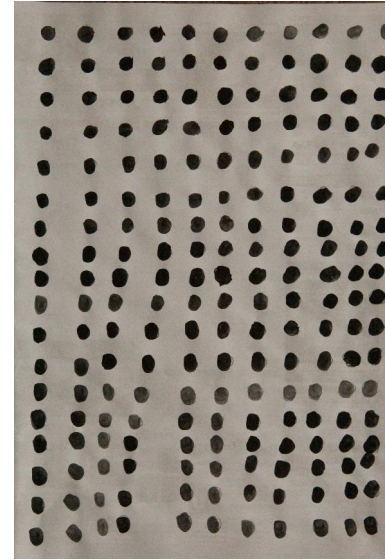
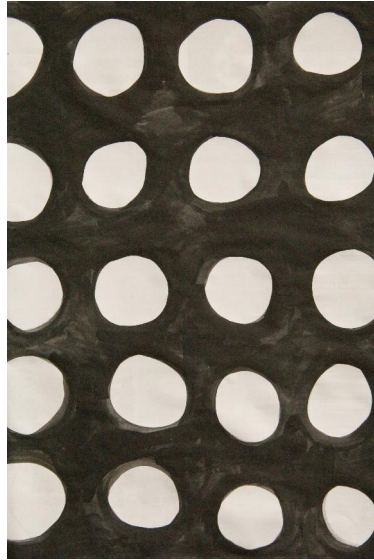
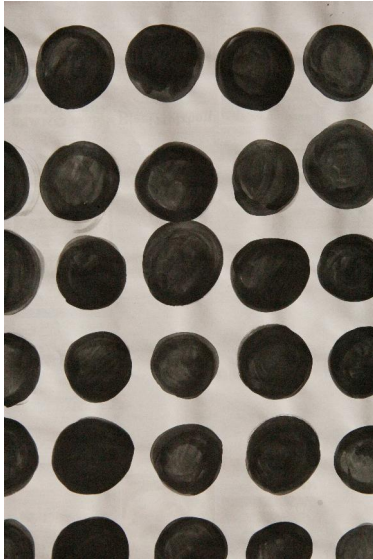


Links sieht man diese griechische Hügellandschaft mit den Olivenbäumen und Wäldern, die mich von Beginn weg sehr fasziniert hat.

10.3 Entwurf

Oben habe ich erklärt, wie ich auf den Punkt als EE gekommen bin. Aber der Punkt hat noch mehr zu bieten als seine Ähnlichkeit zu weit entfernten Bäumen. Der Punkt ist immer wieder in der Natur zu finden, sei es in Form eines Regentropfens oder dem Mittelpunkt einer Blume. Zudem ist der Punkt auch oft im Alltag anzutreffen. Wie oft setzt man einen Punkt hinter einen Satz oder trinkt aus einem Glas, dessen Boden einem Punkt gleich ist. Zudem ist der Punkt ein Element, das jedem bekannt ist und schon oft in Mustern verwendet wurde. Dies machte es noch interessanter, neue Muster damit zu gestalten.

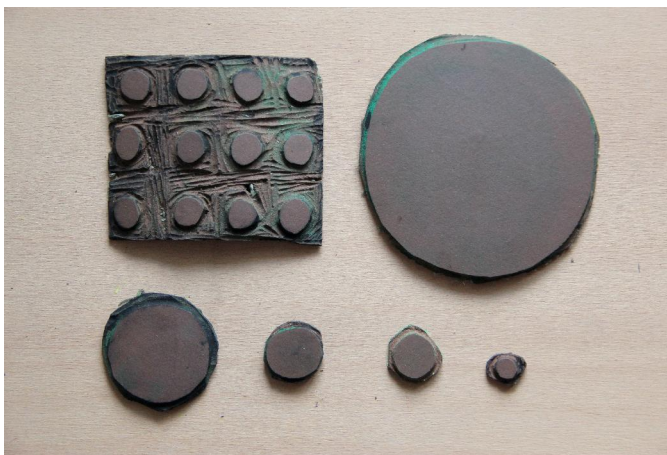
Mit eben diesem Punkt habe ich nun begonnen zu arbeiten. Durch Entwürfe mit Wasserfarbe habe ich geschaut, wie unterschiedlich ein Punkt verwendet werden kann. Ich habe Reihungen mit regelmässigen Abständen und freie Reihungen ausprobiert und sie einander gegenüber gestellt. Auch habe ich einen Versuch mit zwei Ebenen und zwei Farben gemacht. Ich fand besonders interessant, wie unterschiedlich die entstandenen Muster wirkten.



Hier sind Muster gezeigt, die mit Wasserfarbe gemacht wurden und mit denen die unterschiedlichen Wirkungen von Mustern ausgetestet wurden.

10.4 Umsetzung

Zu Beginn der Umsetzung habe ich die Druckvorlagen aus Linol angefertigt. Es ist eine Druckvorlage für einen Rapport mit 4 x 3 Punkten mit je circa einem Zentimeter Durchmesser entstanden und 5 einzelne Punkte mit den Durchmessern von 0.7, 1.5, 2, 3.5 und 9 Zentimeter. Der Rapport wurde schon aus Linol gemacht, da es so das Drucken erleichterte. Es sollte eine Reihung mit regelmässigen Abständen entstehen. Ausserdem ist es wesentlich einfacher, mehrmals einen Rapport aneinander gereiht zu drucken, als dies mit einem einzelnen kleinen Punkt zu tun. Ich habe bewusst unterschiedliche Grössen von den einzelnen Punkten aus Linol gewählt, da durch die Kombination von kleinen und grossen Punkten spannende Muster zu erwarten waren.



Links sind die erstellten Druckvorlagen zu sehen. Die Vorlage oben links stellt den oben erwähnten Rapport dar.

Nachdem die Druckvorlagen angefertigt waren, habe ich mit Bleistift den Rapport auf die Papierbögen gezeichnet. Es entstanden Strukturgitter. Diese dienten mir als Hilfe, damit am Ende auch wirklich ein Rapport zu erkennen ist.

Dann habe ich begonnen zu drucken. Für die erste Ebene habe ich schwarze Farbe verwendet. Ich versuchte die erste Ebene auf jedem neuen Papierbogen anders zu gestalten. So entstanden verschiedene Exemplare mit dem Rapport aus Linol, aber auch freie Muster mit der gleichen oder mit unterschiedlichen Grössen des EE.

Danach habe ich begonnen mit grüner Farbe über die erstellten Muster zu drucken. Ich habe mich für die Farbe Grün entschieden, da sie für mich Ausdruck von Natürlichkeit, Lockerheit und Bodenständigkeit ist. Bei der zweiten Ebene habe ich darauf geachtet, dass sie gut mit der ersten Ebene harmoniert. Zum Teil habe ich versucht die „Problemstellen“ des bisherigen Musters aufzugeben oder die gelungenen Stellen zu unterstützen. Zudem habe ich versucht einen Kontrast zu erzeugen, in dem ich die freien Muster mit dem Rapport aus den 12 Punkten kombiniert habe, der mit dem Aufbau einer Reihung mit regelmässigen Abständen sehr strukturiert wirkt. Diesen Kontrast habe ich zum Teil auch erst bei der dritten Ebene hinzugefügt, bei der ich wieder die schwarze Farbe verwendet habe.

Von den entstandenen Mustern sind mir aber nicht alle gelungen. So überzeugten mich die Muster nicht, bei denen ich die erste Ebene mit dem Rapport aus 12 Punkten gestaltet habe. Da ich auch keinen Weg sah, wie ich diese Muster noch retten könnte, habe ich sie beiseite gelegt.

Nach dem mich die fünf der mehrschichtigen Muster überzeugt haben, fing ich von neuem an zu drucken. Diesmal beschränkte ich mich jedoch auf Muster mit nur einer Ebene. Dies habe ich getan, weil mir schon bei den oben erklärten mehrschichtigen Mustern die erste Ebene extrem zugesagt hat. Durch die spezielle Struktur, die durch das Drucken zustande kommt, ist eine interessante Stimmung und Dreidimensionalität entstanden. Die Muster erhalten zudem einen einzigartigen Charakter. Dies alles bleibt zwar auch bei mehreren Druckebenen erhalten, kommt aber mit nur einer Ebene am besten zum Ausdruck. Wiederum habe ich die Farbe Schwarz gewählt. So sind weitere drei Muster entstanden.

Als ich mir alle entstandenen Muster zusammen angeschaut habe, habe ich festgestellt, dass mir noch etwas fehlt. Die Musterkollektion war noch nicht vollständig. Mir fiel auf, dass ich vor den oben erklärten Punktmustern schon unabsichtlich an dieser Musterkollektion gearbeitet habe. Noch vor den Ferien in Griechenland habe ich zwei Muster mit der Unterseite einer Rechaud-Kerze gedruckt. Diese Muster haben also auch einen Punkt als EE und passen auch farbtechnisch und vom Stil her sehr gut in die Kollektion. Dadurch, dass nicht jede gestempelte Unterseite gleich aussieht, entsteht wie bei den andern Punkten eine gewisse Dreidimensionalität. Das Muster erinnert zudem stark an Seifenblasen, was den Bezug des Punktes zur Natur nochmals unterstreicht.



Dieses Muster wurde mit der Unterseite einer Rechaud-Kerze gestaltet. Durch die freie Anordnung wirken die einzelnen Elemente wie Seifenblasen.

So ist eine Kollektion aus zehn verschiedenen Mustern entstanden, die in einer bestimmten Reihenfolge sehr gut zusammen harmonieren. Es gibt jedoch Muster, die auch sehr gut für sich alleine stehen können.

10.5 Endprodukt

In diesem Teil möchte ich erklären, wie ich meine praktische Arbeit präsentieren oder ausstellen würde.

Die bedruckten Papierbögen sollen nicht eingerahmt oder auf ein Brett geheftet werden, sondern so bleiben, wie sie sind. Durch die „losen“ Papierbögen bleibt die Wirkung der Muster erhalten. Zudem behalten sie ihre Funktion als unendlich weiterführbare Muster, denn sie erinnern auf diese Weise weiterhin an einen Stoff oder eine Tapete.

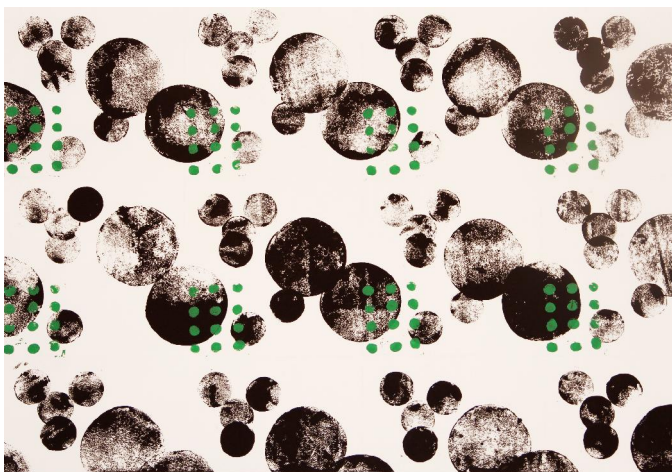
Zur Betrachtung sollen die Muster zudem an eine weisse Wand gehängt und nicht auf einen Tisch oder den Boden gelegt werden, da sie so viel besser wirken und man sie auch aus etwas Entfernung betrachten kann. Zudem stellen die Muster eher Tapetenmuster als Bodenmuster dar.

Die Muster haben zudem eine bestimmte Reihenfolge, die beim Betrachten zu beachten ist. Die Musterkollektion beginnt mit einem gereihten, linearen Muster und entwickelt sich immer weiter und erhält mehr Elemente und Ebenen dazu. Man könnte fast sagen, dass die Muster wachsen.

10.6 Verbindung von Theorie und Praxis

An dieser Stelle möchte ich nochmals darlegen, dass die im theoretischen Teil erarbeiteten Mustertypen auch wirklich in der Praxis verwendet wurden. Dies möchte ich am Beispiel des Musters N°8 tun.

Beim Muster N°8 wurde mit zwei Ebenen gearbeitet. Die erste Ebene aus schwarzen Punkten wurde mit einer *freien Überlappung* gestaltet. Bei der zweiten Ebene wurden die grünen Punkte in einer *einfachen Reihung* angeordnet. Die erarbeiteten Mustertypen wurden insofern verwendet, kombiniert und neu interpretiert.



Links ist eine Fotografie des Musters N°8 zu sehen, von dem oben gesprochen wird.

11 Reflexion

Mein Ziel, die verschiedenen Mustertypen von Mustern, die nur auf einem Einzelement aufbauen, herauszuarbeiten und selber Muster zu gestalten, habe ich meiner Meinung nach erreicht.

Was mich beim theoretischen Teil meiner Arbeit überrascht hat, war, dass trotz meiner Einschränkung auf einen Mustertypus eine extrem grosse Vielfalt an unterschiedlichen Mustern vorhanden war. So sind mir laufend Ergänzungen eingefallen, die ich jedoch nicht alle berücksichtigen konnte, da meine Arbeit sonst nie ein Ende gefunden hätte. Um weiter in die Tiefe gehen zu können, müsste man sich beispielsweise nur auf *die freie Überlappung* konzentrieren.

Die Arbeit am Theorieteil hat mir insgesamt sehr gefallen, da sie sehr vielseitig war. Ich habe Analysen gemacht, die wichtigsten Mustertypen erarbeitet und erklärt und ihre Verbindungen zur Kunstgeschichte aufgezeigt. Besonders gerne habe ich die Musterbeispiele mit dem roten Halbmond gemacht, da dies einerseits eine kreative Arbeit war, andererseits aber noch zum theoretischen Teil gehörte.

Was mir zeitweise sehr Mühe bereitete, war, das Entwickeln der praktischen Arbeit. Mir ist es schwer gefallen zu akzeptieren, dass ich nicht im Voraus wusste, was entstehen würde. Ich habe versucht, den ganzen Prozess zu kontrollieren und habe ihn so blockiert. Als ich dies jedoch erkannt habe, habe ich begonnen experimenteller und lockerer zu arbeiten. Auf diese Art und Weise war ich kreativer und hatte mehr Freude an dem, was ich tat. Im Nachhinein würde ich folglich parallel zur Arbeit am theoretischen Teil mit dem spielerischen Skizzieren von Mustern beginnen.

Schwierig an der praktischen Arbeit war auch das Einschätzen der eigenen Fähigkeiten und Leistungen. Ich hatte teilweise Probleme damit, auf mein Gefühl zu vertrauen und hinter dem zu stehen, was ich gedruckt habe.

Was bei der ganzen Maturaarbeit sehr wichtig war, war immer dranzubleiben und nicht aufzugeben, wenn etwas nicht so lief, wie ich es mir wünschte. Beim theoretischen, aber auch beim praktischen Teil musste ich mich teilweise neu zum Weiterarbeiten motivieren und mir mein Ziel nochmals bewusst machen.

Ich darf jedoch abschliessend sagen, dass ich mit dem Resultat sehr zufrieden bin und stolz darauf bin, was ich erreicht und gelernt habe.

12 Abkürzungsverzeichnis

Einzelement = EE

13 Quellenverzeichnis

13.1 Textquellen

Kiessling, Alois und Matthes, Max. 1993. Textiles-Fachwörterbuch. Schiele & Schön. Berlin.

Von Wersin, Wolfgang. 1940. Das elementare Ornament und seine Gesetzlichkeit. Otto Maier Verlag. Ravensburg.

Krumpschmid, Jürgen, Lichtensteiger, Karl und Mariel, Jochen. 1979. Flächengestaltung mit System. Callwey. München.

wikipedia.org. Redaktion. [http://de.wikipedia.org/wiki/Rapport_\(Textil\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Rapport_(Textil)). (26.4.2012)

wikipedia.org. Redaktion. http://de.wikipedia.org/wiki/Victor_Vasarely. (7.6.2012)

wikipedia.org. Redaktion. http://de.wikipedia.org/wiki/M._C._Escher. (7.6.2012)

wikipedia.org. Redaktion. [http://de.wikipedia.org/wiki/Birgit_Antoni_\(Malerin\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Birgit_Antoni_(Malerin)). (7.6.2012)

Vgl. Schwarz, Michael. 2010. Ornamente und Muster am Bau. In: Computern im Handwerk 2010, Heft 1-2, S. 28-30. Berlin.

13.2 Bildquellen

wikimedia.org. Redaktion.

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/c/c6/Vichy_Karo01Fey.jpg. (21.4.2012)

Das elementare Ornament und seine Gesetzlichkeit. Von Wersin, Herthe. Weitere Angaben zum angegebenen Buch siehe Textquellen (S. 7).

Flächengestaltung mit System. Krumpschmid, Jürgen, Lichtensteiger, Karl und Mariel, Jochen. Weitere Angaben zum angegebenen Buch siehe Textquellen (S. 8-9).

patterndesigner.eu. Redaktion.

<http://www.patterndesigner.eu/Beispielmuster/Antikenmuster.aspx>. (22.4.2012)

123rt.com. Redaktion. http://de.123rf.com/photo_8636778_schwarz-weiss-abstract-background-with-quadrante-seamless-pattern--illustration.html. (17.5.2012)

ggpht.com. Redaktion. <http://lh6.ggpht.com/->

[gq5P4TbzXcQ/TQlg3yWk_II/AAAAAAAAAFZQ/0PhMdp5he-k/2010-12-10_123055.jpg](http://lh6.ggpht.com/gq5P4TbzXcQ/TQlg3yWk_II/AAAAAAAAAFZQ/0PhMdp5he-k/2010-12-10_123055.jpg).

(17.5.2012)

supertapete.de. Redaktion.

http://www.supertapete.de/shop/USER_ARTIKEL_HANDLING_AUFRUF.php?darstellen=1&Kategorie_ID=435&kat_aktiv=435&javascript_enabled=true&PEPPERSESS=e9dcb06b1d973b1fbe936168cab9ece5&w=1440&h=815. (17.5.2012)

patternhead.com. Redaktion. <http://www.patternhead.com/freebies/free-seamless-vector-patterns-autumn-leaves>. (19.5.2012)

static.freepik.com. Redaktion. http://static.freepik.com/fotos-kostenlos/verruckt-kreise-frei-nahtlose-muster_622080.jpg. (17.5.2012)

masterworksfineart.com. Victor Vasarely.

<http://www.masterworksfineart.com/inventory/2080?view-art>. (7.6.2012)

art.com. Victor Vasarely. <http://eu.art.com/products/p10345405-sa-i1012124/posters.htm>. (7.6.2012)

mathe.tu-freiburg.de. M.C. Escher. <http://www.mathe.tu-freiburg.de/~hebisch/cafe/mce/galerie/kreislimitl.html>. (7.6.2012)

mathe.tu-freiburg.de. M.C. Escher. <http://www.mathe.tu-freiburg.de/~hebisch/cafe/mce/symm25.html>. (7.6.2012)

germanposters.de. Birgit Antoni. <http://www.germanposters.de/antoni-birgit-schleuderball-1-40731.html>. (7.6.2012)

Flächengestaltung mit System. Krumpschmid, Jürgen, Lichtensteiger, Karl und Mariel, Jochen. Weitere Angaben zum angegebenen Buch siehe Textquellen (S. 83).

Flächengestaltung mit System. Krumpschmid, Jürgen, Lichtensteiger, Karl und Mariel, Jochen. Weitere Angaben zum angegebenen Buch siehe Textquellen (S. 89).

elektrotechnik.ch. Redaktion <http://www.elektrotechnik.ch/artikel/dicke-und-duenne-streifen-der-strichcode-wird-60/>. (9.7.2012)

emeraldcitymedia.com. <http://www.emeraldcitymedia.com/scan-codes/>. (9.7.2012)

14 Deklaration

„Ich erkläre hiermit,

- dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst habe.
- dass ich auf eine eventuelle Mithilfe Dritter in der Arbeit ausdrücklich hinweise,
- dass ich vorgängig die Schulleitung und die betreuende Lehrperson informiere, wenn ich diese Maturaarbeit, bzw. Teile oder Zusammenfassungen davon veröffentlichen werde, oder Kopien dieser Arbeit zur weiteren Verbreitung an Dritte aushändigen werde.“

Ort: Altishofen

Datum: 14. März 2014

Unterschrift: