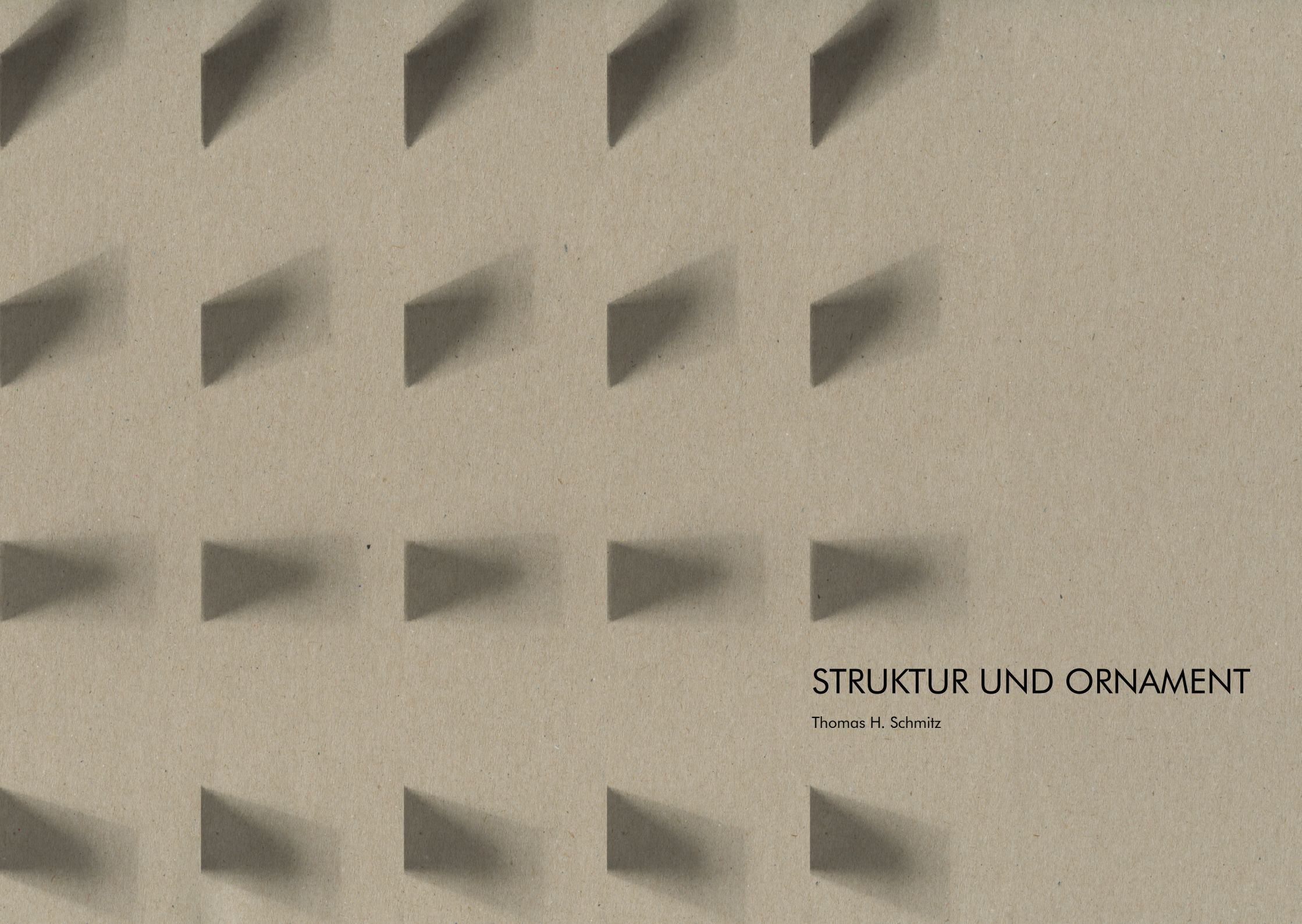


STRUKTUR UND ORNAMENT

Thomas H. Schmitz

STRUKTUR UND ORNAMENT

Thomas H. Schmitz

Struktur und Ornament

2020

Communicated by Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas H. Schmitz
Volltext verfügbar: ___:___:__:___:_____

Herausgeber:
Lehrstuhl für Künstlerische Gestaltung
der RWTH Aachen University
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas H. Schmitz
Schinkelstraße 1
52062 Aachen
Tel.: +49 241 8095062, Fax: +49 241 8092207
E-Mail: info@kg.rwth-aachen.de
Web: www.kg.rwth-aachen.de

Autor:
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas H. Schmitz

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz.

Publikationsserver
RWTH Aachen University
Universitätsbibliothek
Templergraben 61
52062 Aachen
www.ub.rwth-aachen.de

Inhalt

Vorwort 09

Struktur und Ornament
Eine praktisch-explorative Annäherung 15

Studien zur Ornamentik 27

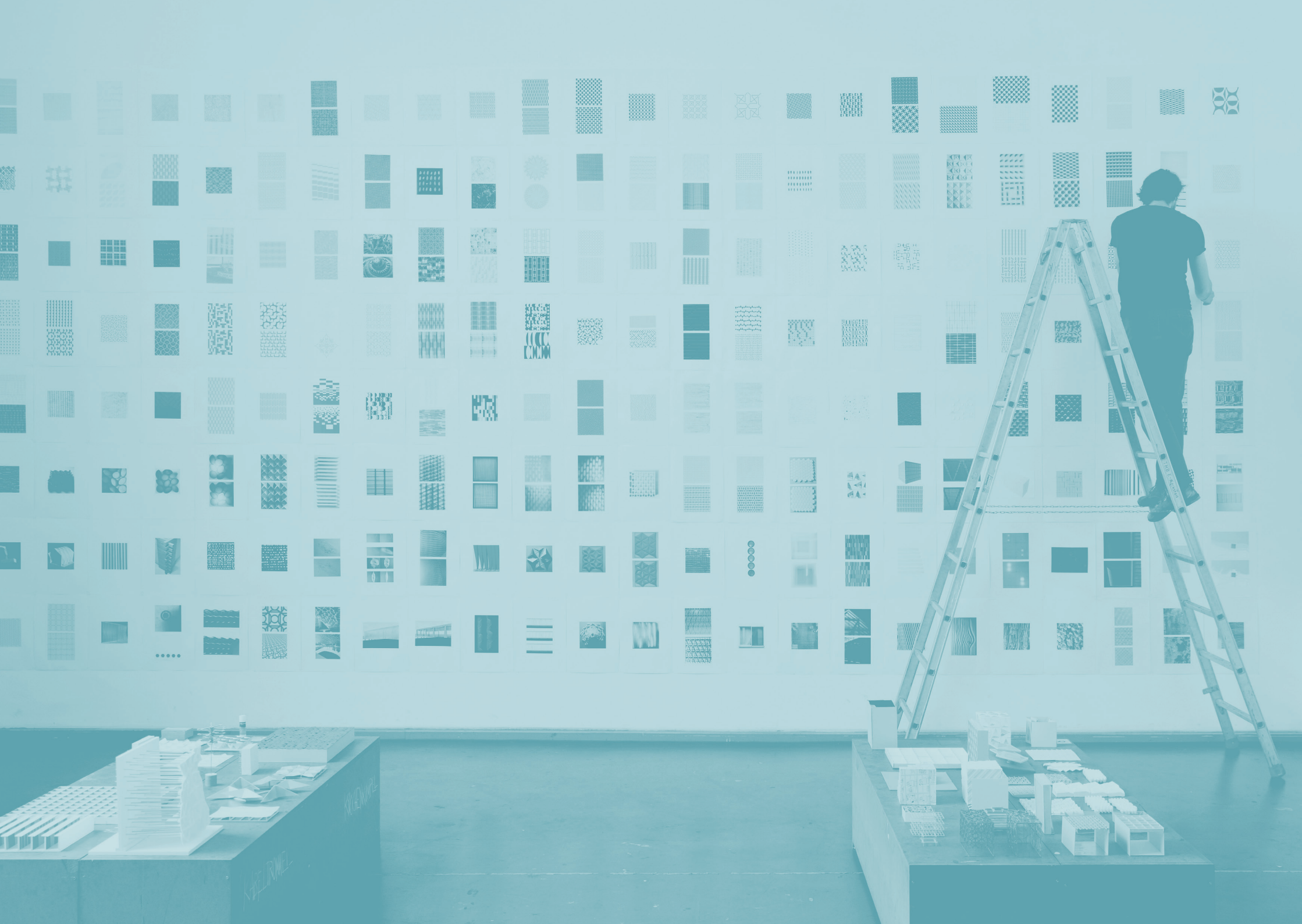
1 Geometrie und Topologie der Rastersysteme 29
2 Gestaltaspekte der Elemente 161
3 Elemente zielgerichtet komponieren 273
4 Aspekte des Raums 385
5 Relationen von Struktur und Ornament 435
6 Raum-Zeitliche Aspekte 465
7 Semantische Dimension des Ornaments 493

Glossar 543

... und weiter 553

Literaturverzeichnis 557

Impressum 563



VORWORT

Das einjährige Master-Projekt ‚Struktur und Ornament. Festsaal‘ war als ein empirisches Forschungvorhaben zu einer fundamentalen gestalterischen Kategorie der Architektur angelegt. Wir haben dazu das Programm für einen Festsaal in Köln zum Anlass für ein Nachdenken über Architektur und insbesondere über das Verhältnis von ‘Struktur und Ornament’ genommen: Gefragt war also nach einem Ort der festlichen Zusammenkunft. Die Menschen machen sich für derartige, besondere Ereignisse ‘schön’. Sie ziehen ein kostbares Gewand an, sie schminken und parfümieren sich, sie legen edle Geschmeide an, um ihre Wesensmerkmale in bester Weise zur Wirkung zu bringen. Dazu wird auch das Haus und seine Räume festlich bereitet. Die atmosphärische Stimmung erfolgt hier durch die bauliche Gestalt, die jenseits von Bedeutung alleine durch ihre Materialität, durch ihre Formen, Proportionen, durch ihre Struktur, durch schmückende Akzente und durch das Licht Affekte und eine leiblich erfahrbare Stimmung erzeugt, die das Fest, den Ort, die Gäste in bester Weise beflügeln.

Der Entwurf des Festsaals selbst ist aber nicht Gegenstand dieser Dokumentation. In den hier vorgestellten Arbeiten ging es um eine grundlegende Recherche und um spezifisch fokussierte Testentwürfe zu dem Hintergrund-Thema ‘Struktur und Ornament’. Damit sollten die Beteiligten Erkenntnisse gewinnen und sich zugleich für eine spezifische Facette der Architektur sensibilisieren und einstimmen, deren Erforschung wir dieses Projekt gewidmet haben.

Ornamentik war lange ein ‘vermintes‘ Terrain und aus dem akademischen Diskurs zudem so weit verdrängt, dass das gestalterische Wissen darüber langsam in Vergessenheit geraten ist. In dem geschützten Kontext der universitären Lehre haben wir uns von denjenigen beiden Seiten an dieses Thema angenähert, die darin in ein Verhältnis gesetzt sind: von der Seite der Konstruktion – vertreten durch den Lehrstuhl für Baukonstruktion – und von der Seite der Gestaltung – vertreten durch den Lehrstuhl für Künstlerische Gestaltung. Das Projekt fand 2017-2018 an der Fakultät Architektur der RWTH Aachen University statt, getragen von einer außerordentlich engagierten Gruppe von Studierenden.[1] Die hier gezeigten Arbeiten wurden im 1.Halbjahr als grundlegende thematische Einstimmung zu dem Projekt ‚Festsaal‘ angefertigt, das im Anschluss daran bearbeitet wurde.

1 Die Namen der VerfasserInnen sind auf S.563 aufgeführt.


Buntstifte
Buntstifte

STRUKTUR UND ORNAMENT

EINE PRAKTISCH-EXPLORATIVE ANNÄHERUNG

Struktur und Ornament

Das Ornament war über viele Jahrzehnte genauso aus dem Kontext der akademischen Architekten-Ausbildung wie aus der Baupraxis und aus dem öffentlichen Diskurs regelrecht verschwunden. Die programmatische rhetorische Verknüpfung von ‚ornament und verbrechen', der Adolf Loos 1908[1] in der Zeit des blühenden Jugendstils seine avantgardistische Vorstellung von Modernität und von der Selbstverständlichkeit reinster Zweckform, glatter Lederschuhe und weißer Mauern gegenüberstellte, war in dieser Hinsicht erfolgreich und verheerend zugleich. Sie traf den Nerv einer damals beginnenden Epoche, weniger durch eine präzise architekturtheoretische Begründung, die genauso wie eine umfassende Definition des verhandelten Ornament-Begriffs fehlte[2]. Es war viel mehr sein idealistisches Argument für Nachhaltigkeit. Es ging Loos um Langlebigkeit und um essenzielle Aspekte der baulichen Gestalt, deren Qualität sich in der Güte des Stoffes und seiner materialgerechten Bearbeitung ausdrücken solle und nicht in einer oberflächlichen und vollkommen zusammenhanglosen Applikation: »Wenn ich ein stück pfefferkuchen essen will, so wähle ich mir eines, das ganz glatt ist und nicht ein stück, das ein herz oder ein wickelkind oder einen reiter darstellt, der über und über mit ornamenten bedeckt ist.«[3] Was nützt der schönste Zuckerguss, wenn der Teig nichts taugt? Qualität geht vor Stil, der für seine Begriffe nur Ressourcen und Arbeitskraft verbraucht.

Dieses Argument ließ sich in den armen und hektischen Wiederaufbauphasen der beiden folgenden Weltkriege noch viel proftabler in eine kapitalistische Marktordnung einbauen, als die eklektizistischen und hoch differenzierten Bauteil-Kataloge der Jahrhundertwende. Die neue, pragmatisch begründete, Sparsamkeit gründete allerdings nicht auf der von Loos geforderten Qualität von Stoff und Fügung, sondern auf der Effizienzmaximierung von Produktion und Bauprozessen. Die Gestaltung baulicher Fügungen war damit auf einen Teilaspekt reduziert. Dieser Paradigmenwechsel hat, wie wir heute wissen, nicht zu einer größeren Langlebigkeit der Bauten geführt, sondern zu deren weiterer Verkürzung. Bauten werden heute abgerissen, weil ihre Gestaltlosigkeit keine Akzeptanz mehr findet. Waren für Loos »diese ornamentierten Dinge nur in der schäbigsten Ausführung erträglich«, so hatte man es nun mit einer neuen Kategorie von mehr oder weniger ungestalteten Dingen in immer noch schäbigster Ausführung zu tun.
Loos kritisiert das Ornament als oberflächliche und sinnentleerte Applikation, die kein moderner Mensch mehr versteht. »Das ornament, das heute geschaffen wird, hat keinen zusammenhang mit uns, hat überhaupt keine menschlichen zusammenhänge, keinen zusammenhang mit der weltordnung. Es ist nicht entwicklungsfähig.«[4] Dieser Satz fordert uns heraus. Denn aus heutiger Sicht dürfen wir behaupten, dass sich in vielen seiner Werke Aspekte entdecken lassen, die nach unserer heutigen, weiter entwickelten Lesart ornamental sind. Aber anders, als die zusammenhanglosen, oberflächlichen Applikationen sind diese von abstrakter, gegenstandsloser Natur, sie sind ‘konkret', sie sind abgeleitet aus dem Stoff, aus der Funktion und aus den Aspekten der Fügung: eine Ornamentik, die sich strukturell aus der Anatomie des Gebäudes selbst entwickelt. Dieser Gedanke erscheint aus heutiger Perspektive spannend und verdient, wie ich meine, eine eingehende Untersuchung, gerade auch im akademischen Kontext von Lehre und Forschung.

•

Eine praktisch-explorative Annäherung

Das Projekt ‘Struktur und Ornament' ist unser Versuch, eine konstruktive und wissensbasierte Haltung zu diesem subtil präsenten und zugleich verdrängten Aspekt des Bauens zu gewinnen, eine Erkundung und Neubetrachtung des ‘ornatus' und ‘decorum'. Das sind jene Bedeutungselemente der Architektur, die bereits seit der Antike zu den fundamentalen Kategorien der Architektur gehörten, wie sie z.B. Vitruv als Teil der sechs grundlegenden Elemente des ‘kunstgerechten Entwurfes' benannte: ‘ordinatio und dispositio, eurhythmia und symmetria, decor und distributio'.[5]
2000 Jahre danach und 110 Jahre nach Loos' Traktat geht es heute immer noch um die Auslotung der von Loos beklagten Entgegensetzung von technischer Konstruktion und dem Ornament als dem ‘sprechenden' Bedeutungselement der Architektur. Wir kommen auch heute nicht umhin, die Relation von technischer Notwendigkeit und baulichem Ausdruck in Frage zu stellen und immer wieder neu zu bestimmen.
Ohne jenen seit Beginn des 20.Jhdts. währenden theoretischen Disput zu missachten, wollten wir uns aber dezidiert nicht mit neuen theoretischen Statements daran beteiligen. Fragen der Gestaltung erfordern gelegentlich auch einen Methodenwechsel für deren Erforschung. Darum betrachten wir diese Arbeit als Teil eines ‘Research by Design'-Vorhabens. Zunächst ging es uns darum, im eigenen Machen und im regelmäßigen Austausch ein komplexes, praktisches Wissen und kreative Erfahrungen als Grundlage für eine (Neu-) Interpretation des Themas zu entwickeln. Wir haben das durch ein exploratives, handelndes Eintauchen in das ‘how-to' gewonnen: ein wortwörtliches Begreifen bestehender theoretischer Positionen ‘by doing'. Daraus ist ein Erfahrungsschatz entstanden, den wir hier vorlegen, weil wir jetzt noch sicherer sagen können, dass dieser Aspekt auch heute noch Bestandteil des architektonischen Vokabulars sein sollte.

•

Auch Loos hat sich mit dem Schluss seines Traktats ein kleines Türchen offen gelassen: »Wir sind feiner, subtiler geworden. […] Der moderne mensch verwendet die ornamente früherer und fremder kulturen nach seinem gutdünken. Seine eigene erfindung konzentriert er auf andere dinge.«[6]
Das Ornament-Zitat und das Ornament als ‘anderes Ding' sind zwei Fährten, denen wir nachgehen wollen. Dabei begreifen wir seinen Text, genauso wie sein Werk, an keiner Stelle

1 Loos, A., (1908), S.276-288

2 Wir finden in seinem Text zwei Stichworte: »das lallen der malerei« und: »Mit stil meinte man das ornament.« Loos, A., (1908), S.277

3 Loos, A., (1908), S.280f.

4 Loos, A., (1908), S.284

5 vergl. Gleiter, J.H. (2002), S.135

6 Loos, A., (1908), S.288

als ein Plädoyer gegen die Gestaltung der Elemente der Architektur. Viel mehr nehmen wir uns die Freiheit, Ornamentik unmittelbar aus der architektonischen Struktur, aus ihren Elementen und aus deren Struktur zu begreifen.
Denn als (im ursprünglichen Wortsinn) ‘strenger, kunstgerechter oder gesetzmäßiger Aufbau’ ist Architektur immer auch: Struktur. Struktur ist die innere Gliederung, der Aufbau, die Bauart, Zusammenfügung, ein nach Regeln aus Elementen zu einer komplexen Ganzheit aufgebautes Ordnungsgefüge. Der Begriff geht auf das lateinische ‘struere’ zurück, was ‘aneinanderfügen, schichten, zubereiten, ordnen’ bedeutet, also Aspekte des Machens.
Struktur kann als ein Aspekt der künstlerisch motivierten Gestaltung, wie auch der Konstruktion als notwendigem Mittel zur Lösung einer Bauaufgabe angesehen werden. Christian Norberg-Schulz gibt uns in seiner ‘Logik der Baukunst’ dazu entscheidende Hinweise. Er definiert im Blick auf die ‘technische Dimension’ der Bauten den Terminus ‘Technisches System’ wie folgt: »Darunter verstehen wir die geordnete Wiederholung einer beschränkten Anzahl technischer Elemente. Diese Elemente können sich sowohl aus einem einzigen Material als auch aus mehreren Baustoffen zusammensetzen.«[7]
Da es für die geordnete Wiederholung technischer Elemente nie nur eineindeutig stimmige Lösungen gibt, bleiben Spielräume in der Umsetzung, die selbst im technischen Kontext der konstruktiven Systeme noch als Spielräume der Gestaltung gedeutet werden können, ja: müssen. Denn wir brauchen nach Abwägung aller Sach-Kriterien weitergehende, ästhetisch wirksame Parameter zur Bestimmung der Gestalt:[8] Aspekte der Proportion, der Farbigkeit, der Binnenteilungen und Texturen, der Fugen und der Fügungsprinzipien.
Nach Gottfried Sempers Theorie waren es ja die Nähte, die beim Zusammenfügen von Stoffen »Veranlassung zu künstlerischer Betätigung«[9], das heißt zum Ornament gaben: Ornamente in der Architektur entwickeln sich demnach aus der konstruktiven Logik des Gebauten. Ihr Anlass ist eine bauliche Notwendigkeit. Sie verlagern das Augenmerk auf die qualitative Frage nach dem WIE. Sie erzählen davon, wie ein Gebäude als Ausdruck seiner Funktion und des Ortes gedacht und wie es in Konsequenz daraus gemacht wurde. Wenn die Lesbarkeit eines Bauwerks sich in der gängigen Baupraxis nicht mehr selbstverständlich mitteilt, kann das Ornament Bedeutung und Inhalt der Konstruktion, der Konzeption, des Ortes mittelbar erzählen. Durch die ‘Aufladung’ mit Verweisen, durch die Akzentuierung seiner Teile und ihrer Gefügtheit entstehen vielfältige Lesarten eines Bauwerks, das in seiner komplexen Verdichtung erklärt und sinnlich, somatisch erfahrbar wird.
Dabei ist die Ornamentik eine im Kern abstrakte Ausdrucksform. Sie verfügt über eine selbständige und ihr eigene Gesetzlichkeit, die – wie in der Musik, in der Architektur oder im Tanz – auf Regeln, auf Einheit in der rhythmischen Wiederkehr, auf dem Zusammenspiel von Elementen beruht. Insofern ist sie in Teilen parametrisch organisiert.
Als abstrakte, formal ordnende, akzentuierende Dimension steht das Ornament in seiner etymologischen Ableitung von ‘ornare: ausstatten, schmücken, zieren’, also: dem ‘Ornat’ im Übergang zur Deutung als eine über die Struktur hinausgehende ‘schmuckvolle Ausstattung’. Sie kann darum mit der Struktur des Gebäudes korrelieren, sie kann sie aber auch konterkarieren, verfremden, verschleiern. Alleine durch seine strukturelle Gefügtheit, durch die zeichenhafte Verwendung abstrakter, darstellender oder symbolischer Formen von Bildhaftigkeit, durch die spezifische Verarbeitung ausgewählter Materialien entwickelt das Ornament dabei immer auch kulturelle Konnotationen und stellt sich in einen historischen Kontext.

Diese vielfältigen thematischen Facetten lassen sich auf zwei Themenkomplexe herunterbrechen, die uns bei der kritischen, kreativen Rekonstruktion ornamentaler Gestaltbildungen besonders interessiert haben:
1. Ornamente als selbstevidente, eigengesetzliche Systeme mit jeweils eigenen Struktureigenschaften (Syntax), die das Zusammenspiel der Elemente organisieren.[10]
2. Nicht-abbildhafte Strategien für die semantische Aufladung der Struktur eines Gebäudes und seiner Teile.

Diese beiden Bereiche seien hier kurz erläutert:

•

Zu 1.
Die Systematik von Ornamenten entspricht in vielerlei Hinsicht den systematischen Charakteristika des Spiels: Es hat seinen Ursprung alleine in der Tektonik der Fläche, die als Grundordnung für die Struktur aller Elemente, Regeln und Ordnungen fungiert. Es ist eine im Kern abstrakte Ausdrucksform, die ihre Inhalte nicht aus der Illusion eines Naturvorbildes bezieht. Formen werden vielmehr aus dem eigengesetzlichen und gegenstandslosen Zusammenwirken objektivierbarer Regeln gewonnen, an die selbst ihre Verfasser gebunden sind. Damit rückt dieses Verfahren in die Nähe der Konkreten Kunst, bei der »die Konstruiertheit der Form sozusagen sich selbst verpflichtet ist. Deshalb ist sie selbstevident, folgt den eigenen Gesetzmäßigkeiten und wird nicht durch abzubildende Inhalte dirigiert.«[11] Inhalte werden also nicht in die Gestaltung hineingelegt, sondern aus den ihr innewohnenden Mitteln herausgeholt.
Die Elemente des Spiels haben wir in den anschließenden Übungen wie folgt definiert, damit sie uns als eine konsistente begriffliche Basis für möglichst viele gestalterische ‘Spielarten‘ dienen:

7 Norberg-Schulz, C.(1980), S.165

8 Vergl. dazu: Er beschreibt das als Pflege des Unstofflichen, durch den ein ‘Überfluss an Gestalt’ entsteht, der über das rein Funktionale hinausgeht: »Überfluss ist nicht überflüssig. ... Überfluss vergeistigt das Notwendige. Überfluss ist Phantasie, die den Stoff überwindet.«

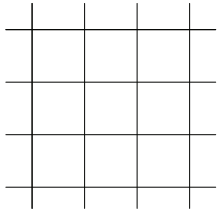
9 Semper, G., Textile Kunst (1855–1859), S. 93

10 Dabei haben wir uns weitgehend auf flächige oder flache räumliche, also ‚feldartige‘ Szenen begrenzt, um zeitliche Spielräume für die Einzelbetrachtung der Elemente und der gestalterischen Strategien zu offen zu halten. Diese werden nachfolgend in den ‘Studien zur Ornamentik’ sukzessive entwickelt und systematisch durchkonjugiert.

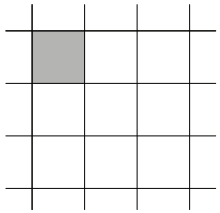
11 Frei, H. (1991), S.204

- Das **Spielfeld** ist der Raum, den das Spiel aufmacht – im architektonischen Kontext sind das definierte Flächen, oft mit einer räumlichen Tiefe, oder ausgeprägt dreidimensionale Raumzonen.

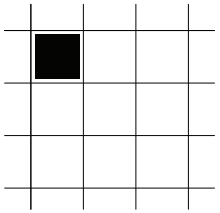
- Durch eine regelhafte, systematische **Rasterstruktur** organisiert das Spielfeld das Zusammenspiel der Elemente in einem System von gliedernden Linien, als 3-, 4-, n-eckige, reguläre, halbreguläre bis unregelmäßige Ordnungen, die jeweils modifizierbar nach Größen, Richtungen und nach Proportionen sind[12].



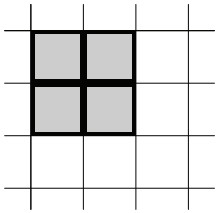
- Ein **Rastermodul** ist das abstrakte Teil-Feld des Rastersystems, das durch die Linienabstände und -überschneidungen entsteht. Jedes Rastermodul kann selbst wieder ein (Mikro-) Spielfeld sein mit einer eigenen Rasterstruktur. Daraus ergibt sich die Möglichkeit einer hierarchischen Tiefe des Systems, die sich in verschiedenen maßstäblichen Ebenen entwickelt.



- Ein **Baustein** ist die gestaltete Form, die (z.B. als materialisierte Platte) auf einem Rastermodul positioniert wird. Er ist i.d.R. kleiner oder gleich groß, wie das Rastermodul.

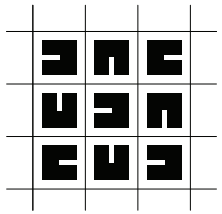


- Die **Fuge** ist der reale, materialisierte Abstand zwischen Baustein und Rastermodul, die tatsächliche Fugenbreite im Feldinneren = doppelt so groß, wie dieser Abstand



- Einen Baustein, z.B. eine Platte, kann ich aber, obwohl immer gleich, in verschiedener Ausrichtung in ein Feld einbringen. Das ist dann zwar immer der gleiche Baustein, es ist aber in seiner kompositorischen Wirkung unterschiedlich; wir sprechen dann vom **Kompositionsmodul**. Das ist der Baustein in seiner topologischen Ausrichtung. Ein punktsymmetrischer (z.B. monochromer) Baustein ergibt ein immer gleiches Kompositionsmodul. Ein axialsymmetrischer oder ein asymmetrischer Baustein kann je nach Rastersystem 2 bis n verschiedene Kompositionsmodule ergeben.

12 Vergl. dazu den Punkt ‘Parkettierungen‘ im Glossar auf S.548



Diese Elemente organisieren die Regeln und damit die syntaktische Struktur der Kompositionen als ein regelhaftes Zusammenspiel. Dadurch entwickeln sich selbstevidente Figurationen auf der Fläche, im Raum und gelegentlich in einer zeitlichen Abfolge. An den Abbildungen im nachfolgenden Bildteil wird zudem deutlich, welche immense Vielfalt der Variantenbildung auch innerhalb von systemischen Ordnungen entstehen kann, zumal dann, wenn man diese als ‚gestaltender Spieler‘ vollends begriffen hat.

●

Zu 2.
Loos hatte bereits bemerkt, dass »das ornament nicht mehr organisch mit unserer kultur zusammenhängt [… und] auch nicht mehr der ausdruck unserer kultur«[13] ist. Darum werde es weder verstanden noch honoriert. Unter semantischen und informationstheoretischen Gesichtspunkten müssen wir die Wirkung dieser Form der ‘Dekoration’ als kontingent ansehen, also: möglich, aber nicht [wesens] notwendig und weder mit der architektonischen Substanz verbunden, noch mit dem kulturellen Kontext.[14] Sie basiert auf einer begrifflichen Form der Verständigung und Wiedererkennbarkeit, etwa durch symbolische Aufladung. Damit ist sie eine Art Sprache, die aber nur dort tatsächlich zur Wirkung kommt, wo sie im kollektiven Bewusstsein verankert ist und allgemein verstanden wird.

Eine nicht-abbildhafte oder nicht-symbolische semantische Aufladung z.B. eines Bauteils erscheint zunächst wie ein Paradoxon. Bei eingehender Betrachtung tauchen (einmal mehr) Strategien der Kunst auf, die uns in dieser Hinsicht inspirieren und weiterhelfen können. Wir haben z.B. gesehen, dass Formsetzungen in den hier beschriebenen Modellen weniger durch gestalterisch oder inhaltlich motivierte Entscheidungen oder durch abbildhafte Bezüge zu äußeren Erscheinungen entstehen, als durch parametrische Regeln und ‘Programme’.[15] Damit generieren sie regel- und spielerbedingt zunächst vollkommen abstrakte, gegenstandslose Kompositionen. Diese können aber einen referenziellen Bezug zur äußeren Welt entwickeln,[16] z.B. durch strukturelle Entsprechungen oder Analogien ihrer Systematik, durch assoziative Bezüge, durch raum-zeitliche Konstellationen im Zusammenspiel mit Tageslicht und Wind, usw.
Jenseits aller Bedeutung können Ornamente in jedem Fall aber als ‘Wirkungen’ konzipiert werden, die sich in der flächigen oder räumlichen Oberflächengestaltung alleine durch eine geschickte Kombination formaler, kompositorischer, materiell-haptischer und farblicher Gestaltaspekte erzielen lassen.
Auch die Materialien selbst können Wirkun-

13 Loos, A., (1908), S.283

14 Das gilt z.B. auch für die z.T. vordergründigen Versuche der Postmoderne im Umgang mit Ornamentik; vergl. Moussavi, F., Kubo, M. (2008), S.8

15 Vergl. dazu: Gerstner, K. (2007)

16 Vergl. dazu beispielsweise für die Konstruktive Kunst: Frei, H. (1991), S.203f.

gen entfalten und damit eine semantische Dimension entwickeln. Monika Wagner beschreibt 2001 in ihrem wegweisenden Buch ‘Das Material der Kunst’ eine Sprache des Materials, die von den zeitgenössischen Künstlern selbstverständlich thematisiert wird: »Mir scheint, dass für weite Bereiche der Kunst seit 1945 eine Verschiebung in der Bedeutungskonstitution von der Form zum Material festzustellen ist.«[17] Materialien wirken unmittelbar in unser Nervensystem, sie wecken in uns Erinnerungen und haptische Reflexe, sie affizieren uns körperlich und vorbewusst auf eindrückliche Weise. Und selbst das materialspezifische Verhalten durch statische Belastung oder durch Patina kann als Teil eines architektonischen Narrativs in die Teile eines Baues eingeschrieben sein – als Lebens-Spuren äußerer Einwirkung, der Lichteinwirkung oder des Alterns.

Einen entscheidenden Beitrag hat zu dieser Frage Farshid Moussavi (2008) mit Ihrem Buch ‘Die Funktion des Ornaments’ geleistet. In ihren Analysen von Bauten der jüngeren Vergangenheit sucht sie nach Mechanismen und Mitteln, die zur Schaffung des Gebäudeausdrucks und damit der kulturellen Aussagekraft herangezogen werden können. Als eine ‘soziale’ Funktion des Ornaments dient diese der Verankerung der Bauten in ihrer Kultur. Einen wesentlichen Ansatz hierzu vermutet sie in der Materialität und Fügung der Bauten selbst, die über körperlich wahrgenommene Empfindungen und Affekte jenseits von semantischer Konnotation unmittelbar wirken. »Das Ornament ist die Gestalt, die aus dem stofflichen Substrat hervorgeht, der Ausdruck der verborgenen Kräfte, die durch die Prozesse der Konstruktion, der Fügung und des Wachstums sichtbar werden. Durch das Ornament überträgt das Material Affekte.«[18] Es artikuliert aber, so eine der Thesen ihres Beitrags, nicht nur die Wirkungen und die Sprache der verwendeten Materialien, sondern es visualisiert auch Technologie als kulturelle Kraft. Ohne die Notwendigkeit zur sprachlichen oder zeichenhaften Kodifizierung wirkt es direkt auf die Affekte und macht derartig aufgeladene Bauteile ‘bedeutend‘.
Und wenn diese als ‘selbstredende’ Gebilde wirken sollen, dann stellen sich weitergehende Fragen, z.B. nach materialtypischen, selbstbildenden Musterbildungen, nach material- und fertigungsspezifischen Spuren durch handwerkliche Bearbeitung oder durch Robotik- oder CAM-spezifische Formbildungen. Ornamentik kann so auch als ein Medium zur Reflexion zeitgenössischer Praktiken des Bauens fungieren, aus denen neue narrative Elemente gewonnen werden.

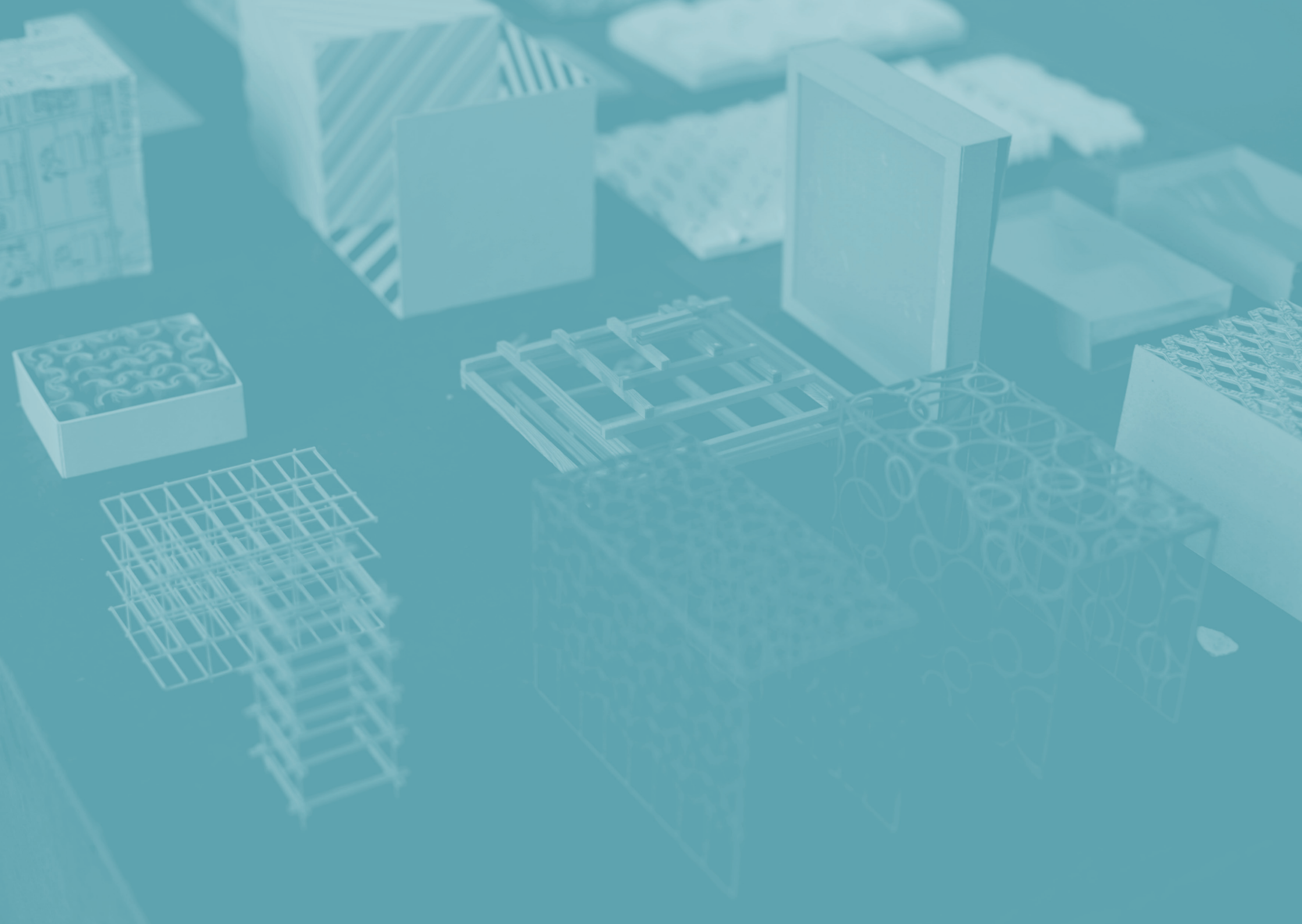
●

Der konsekutive Aufbau der nachfolgend vorgestellten Arbeiten darf – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – als eine enzyklopädische Sammlung zu überwiegend abstrakten ornamentalen Kompositionen angesehen werden. Er gliedert sich in sieben Bereiche mit zunehmender Komplexität:
1. Geometrie und Topologie der Rastersysteme | Reguläre, halb-reguläre und unregelmäßige Parkettierungen | Spielfeld: Regelmäßige Gliederung + Modulgrößen, Komplexe Raster, | Interferenzen, Verdichtung, Hierarchien
2. Gestaltaspekte der Elemente | Geometrie, Farbe, Organische Form | Illusion, Zitat, Referenz
3. Elemente zielgerichtet komponieren | Topologische Formaspekte, Figurationen | Komplexe Kompositionen nach mathematischen Regeln (Kombinatorik) | Erzeugung spezifischer Wirkungen, semantische Transkription/ Kodierung
4. Aspekte des Raums | Indirektes Licht, Filmfarben, Interferenzen in der räumlichen Schichtung | Raum-Kontinuum aus identischen plastischen Elementen
5. Struktur und Ornamentik | Einbindung + Hierarchie, Synthese | Überlagerung, Auflösung
6. Raum-Zeitliche Aspekte | Mechanische + Digitale Kinetik
7. Semantische Dimension des Ornaments | Semantik des Orts, des Bauwerks | Semantik der Bauteile, des Materials

Argumente in Gestaltfragen entwickeln sich am deutlichsten in Zeichnungen und Fotografien der gestalterischen Artefakte und Prozesse selbst. Darum hat diese Publikation einen überwiegend visuellen Charakter. Die im Folgenden gezeigten Abbildungen sind selbstredend und von den VerfasserInnen nur minimal kommentiert, bzw. um die ihnen zugrundeliegenden Fragen ergänzt. Im Zusammenwirken mit der sprechenden Ordnung der Elemente und Regeln erschließt sich die systemische Komplexität und die Offenheit des syntaktisch gebundenen Spiels.
Jede einzelne Arbeit ist eine Probe aus dem unermesslichen Repertoire, das sich hier auftut – und eine Anregung, neue Spielarten und Dimensionen des Themas zu entdecken.

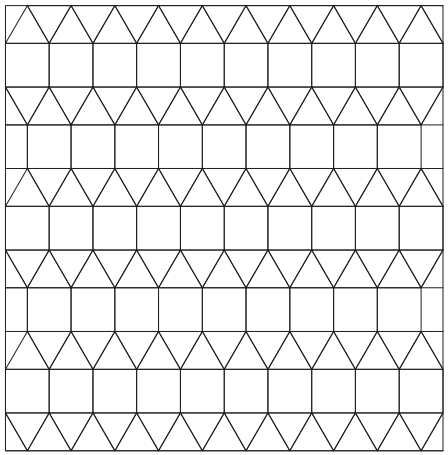
17 Wagner, M. (2001), S.12

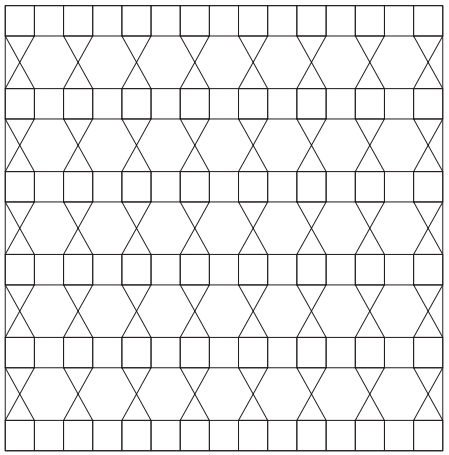
18 Moussavi, F., Kubo, M. (2008), S.8

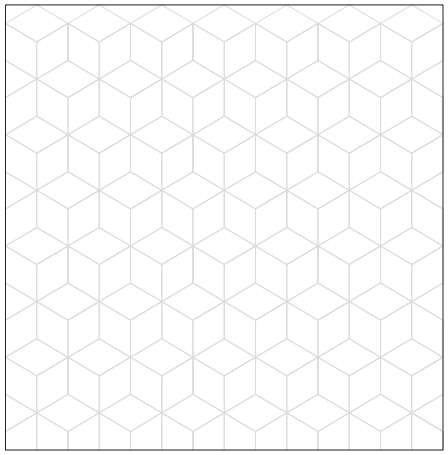


STUDIEN ZUR ORNAMENTIK

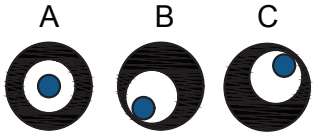
1. Rastersysteme



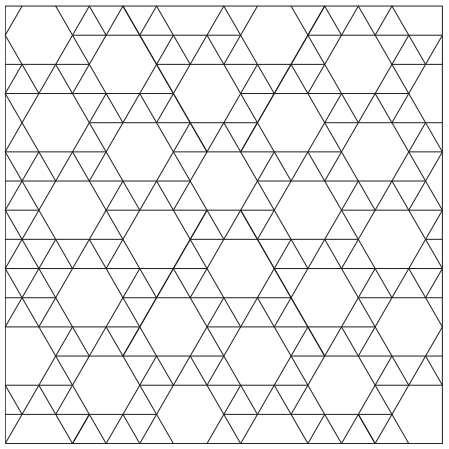


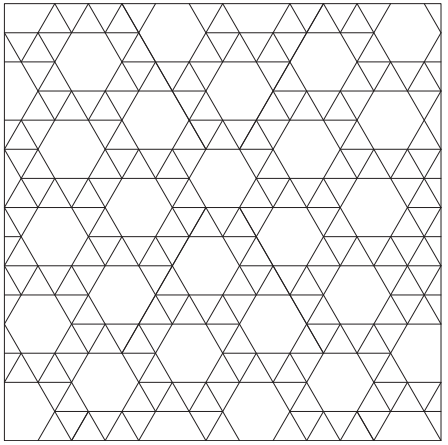


KOMBINATION
AB, AC, BC
AA, BB, CC

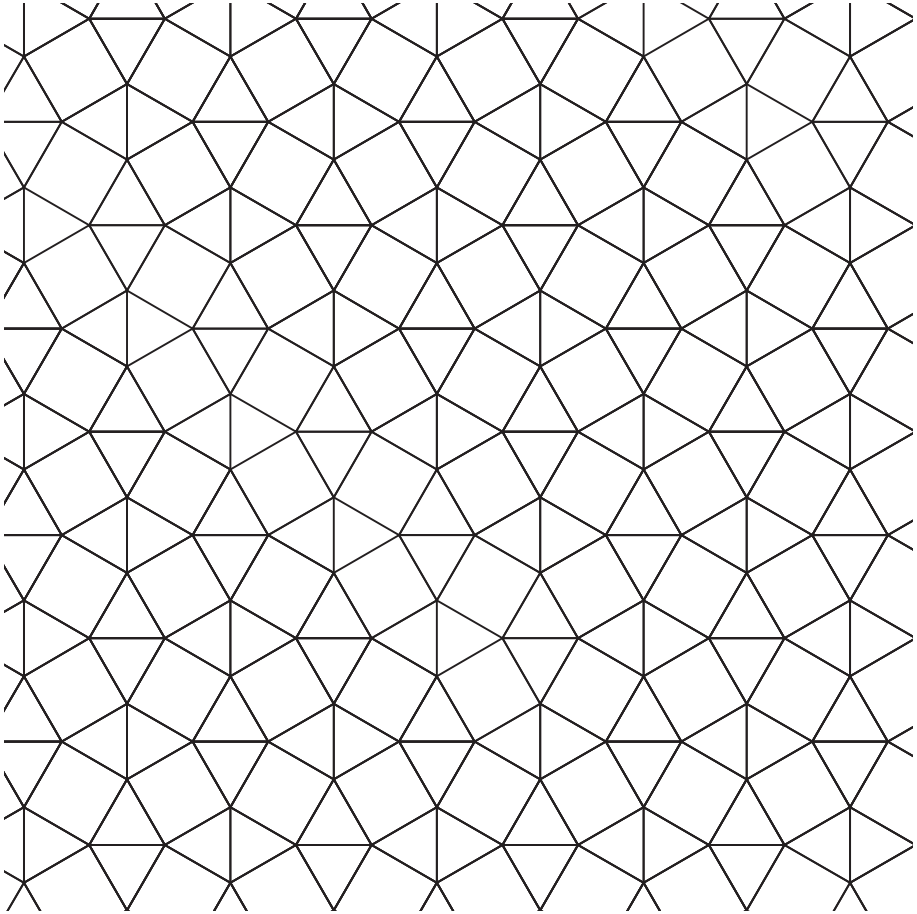




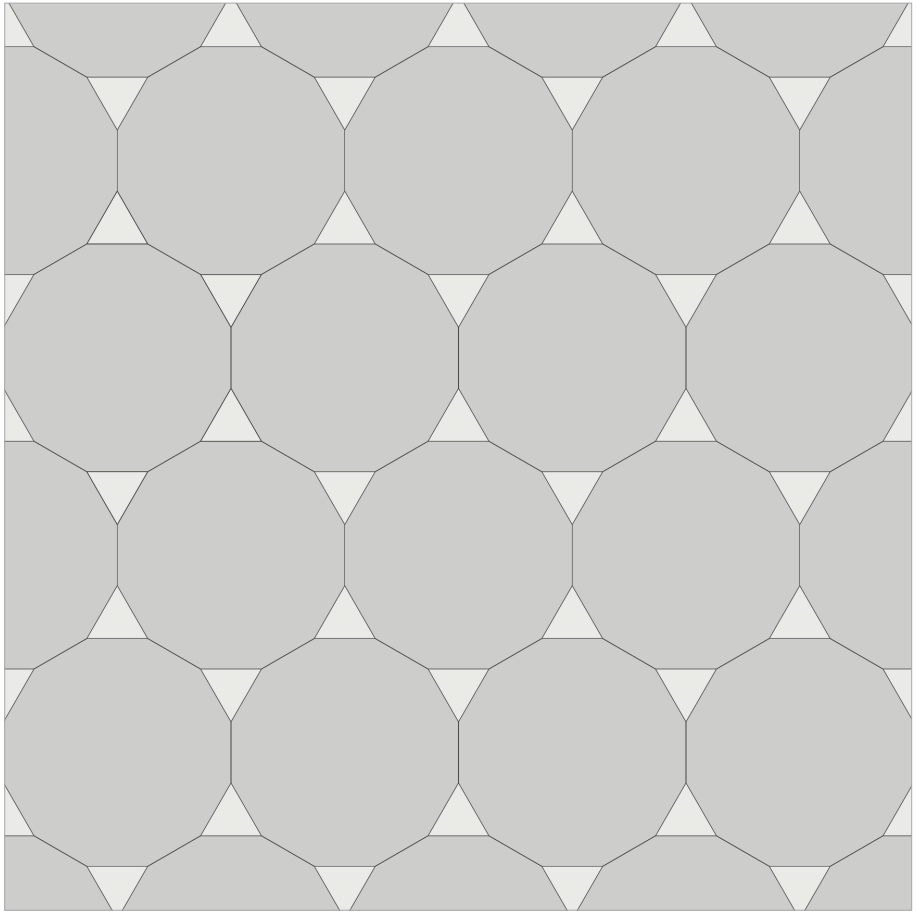


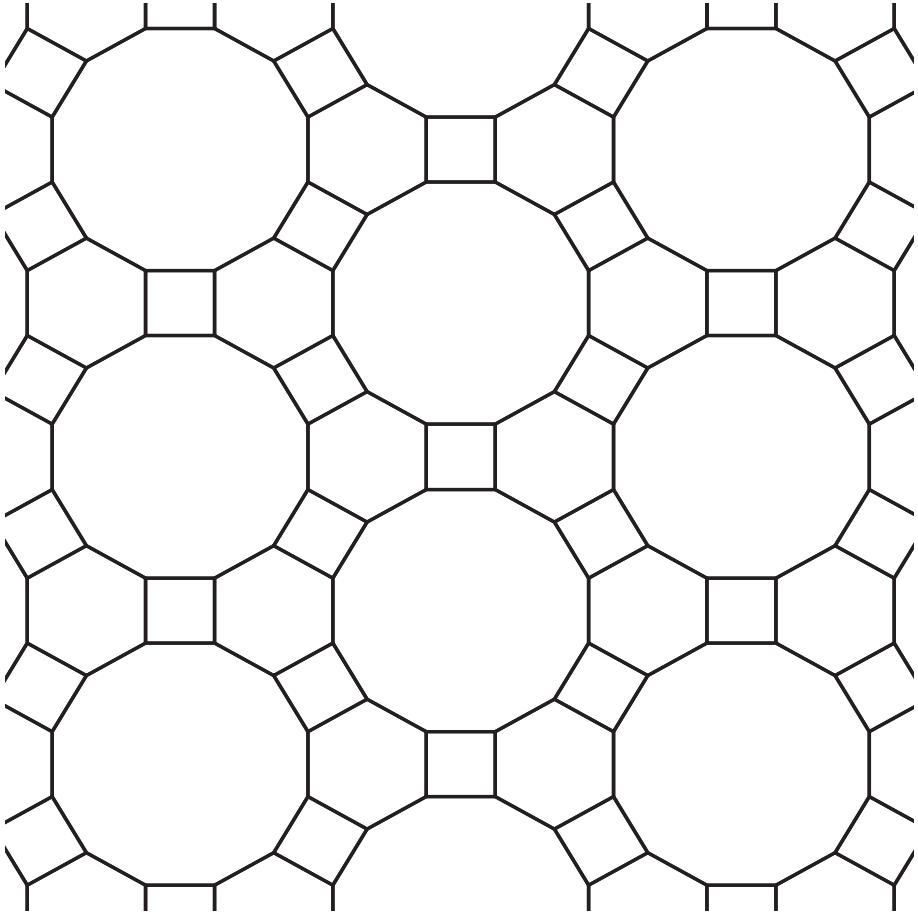


Archimedische Parkettierungen
3-3-3-3-6 (zwei gespiegelte Varianten)

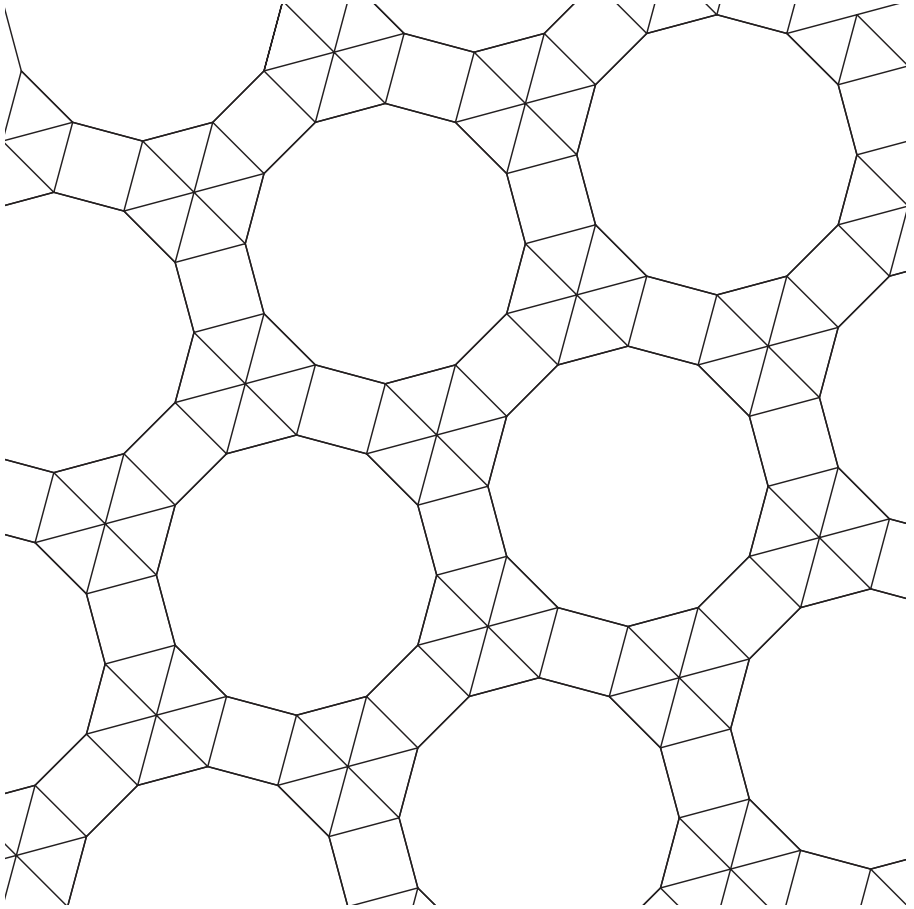


Archimedisch 3-3-4-3-4

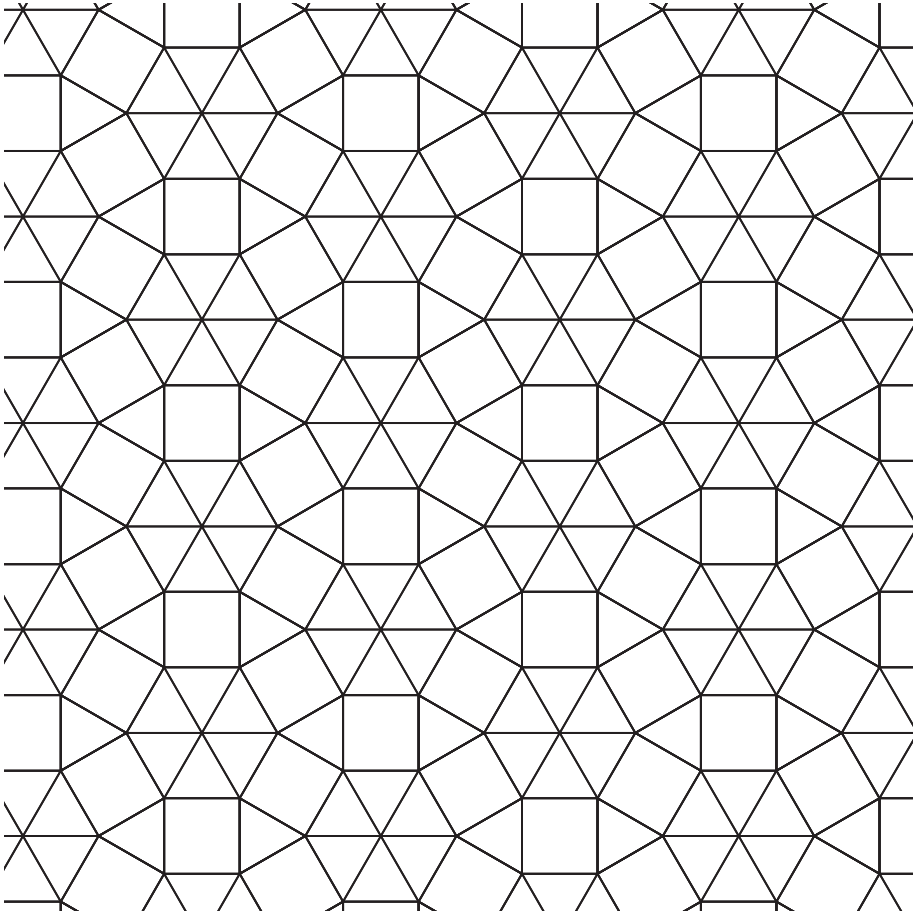




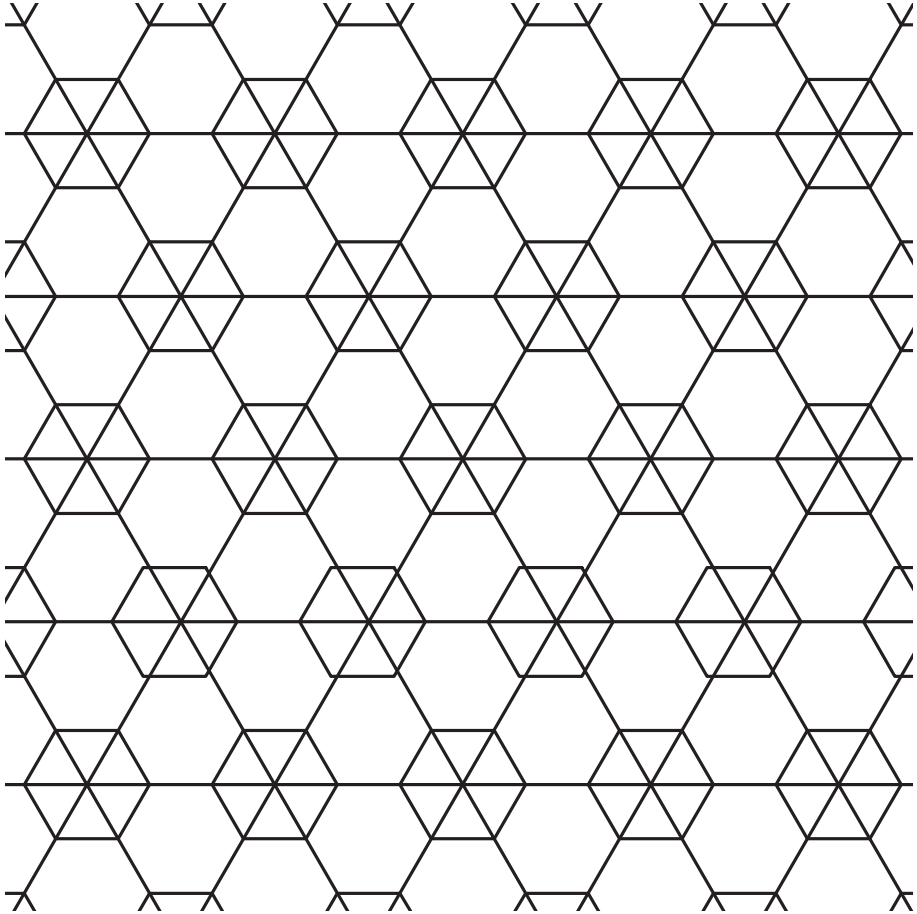
Uniforme Parkettierung 4-6-12. Die Parkettierung setzt sich aus Quadraten, Sechsecken und Zwölfecken zusammen.

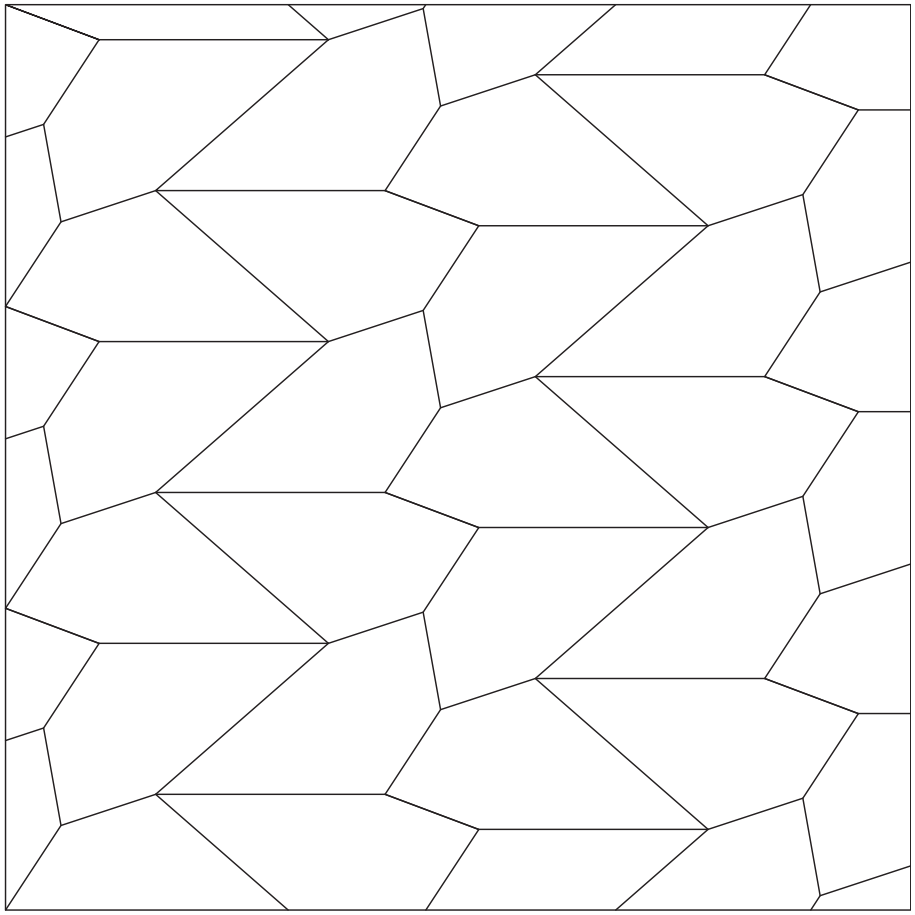


Semireguläre Parkettierungen
3-3-4-12 und 3-3-3-3-3-3

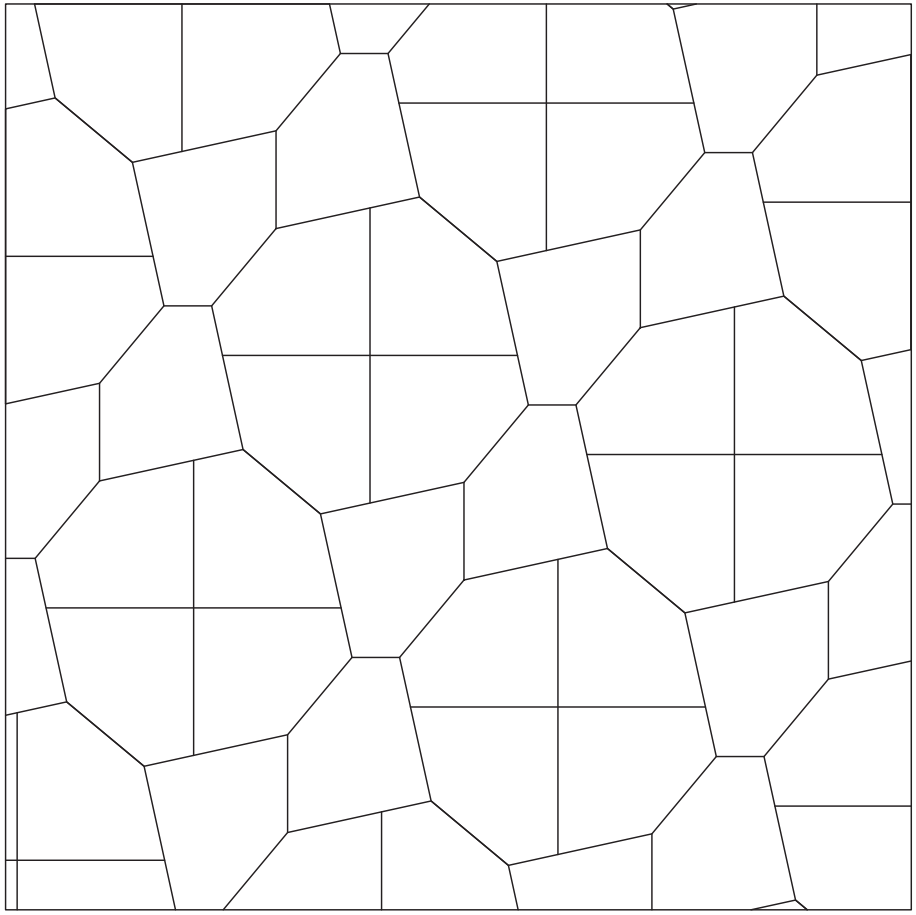


Demireguläre Parkettierung
3-3-4-3-4 und 3-3-3-3-3-3

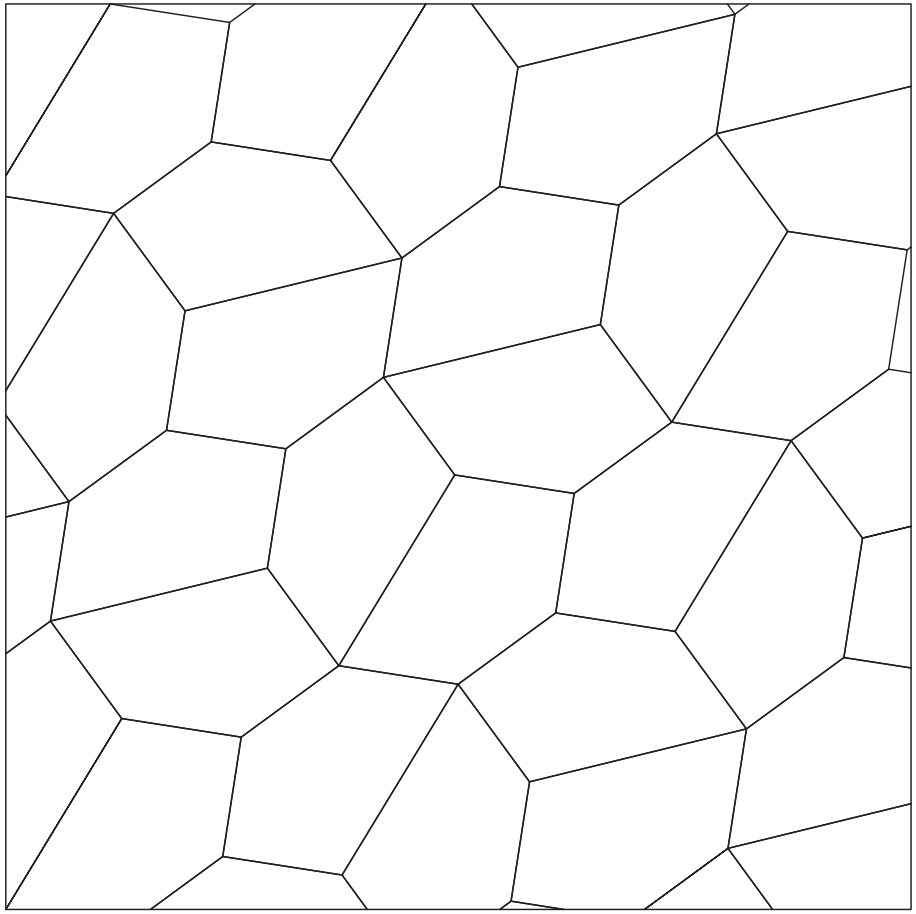




Parkettierungen mit unregelmäßigen Polygonen - Parkettierung mit Fünfecken nach Kershner und James.
Typ p2 (2222)



Parkettierungen mit unregelmäßigen Polygonen - Parkettierung mit Fünfecken nach Kershner und James.
Typ p2 (2222)

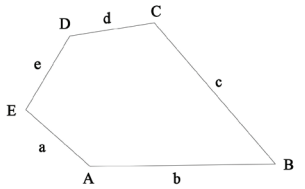


Parkettierungen mit unregelmäßigen Polygonen - Parkettierung mit Fünfecken nach Kershner und James.
Typ pgg (22x)

Parkettierung unregelmäßiger Fünfecke
Typ 6 nach Richard B. Kershner

a=d=e b=c
B+D=180° 2B=E

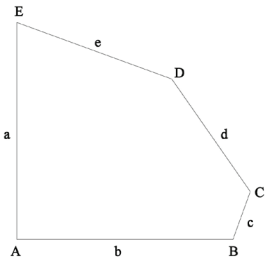
Die Parkettierung wird aus einem 4er-Kachelmuster zusammengesetzt.



Parkettierung unregelmäßiger Fünfecke
Typ 10 nach Richard E. James

a=b=c+e A=90°
B+E=180° B+2C=360°

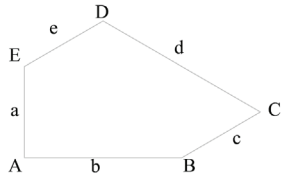
Die Parkettierung wird aus einem 6er-Kachelmuster zusammengesetzt.



Parkettierung unregelmäßiger Fünfecke
Typ 12 nach Marjorie Rice

2a=d=c+e A=90°
2B+C=360° C+E=180°

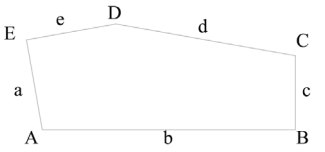
Die Parkettierung wird aus einem 8er-Kachelmuster zusammengesetzt.

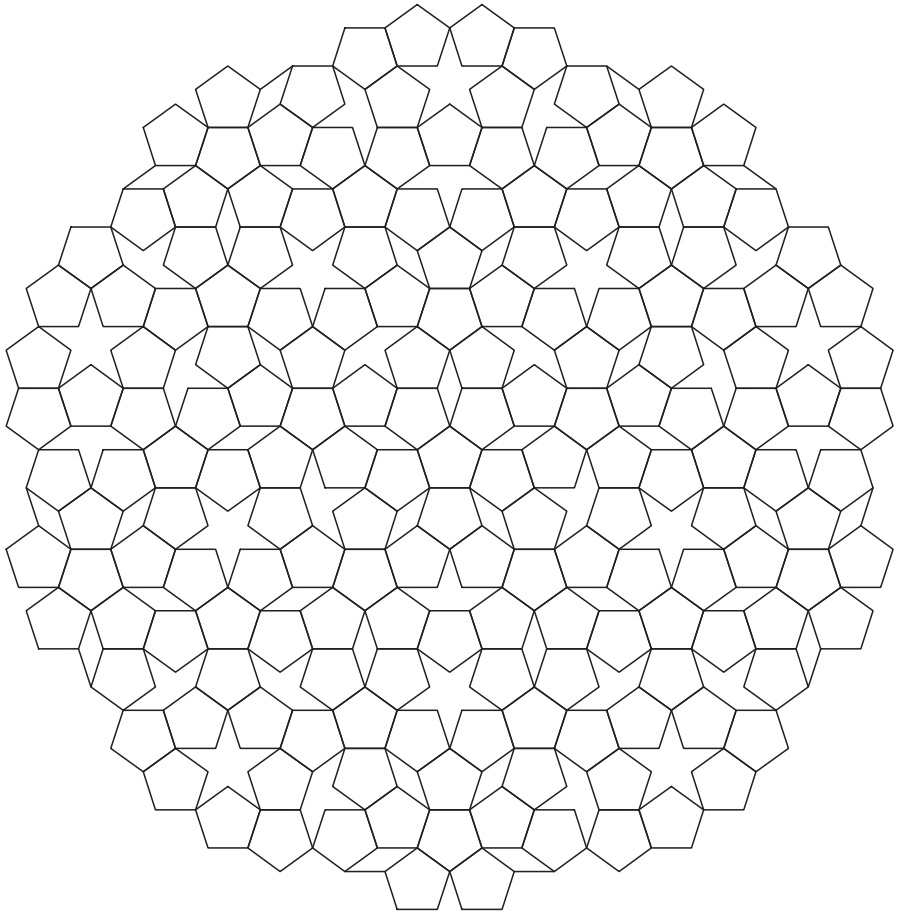


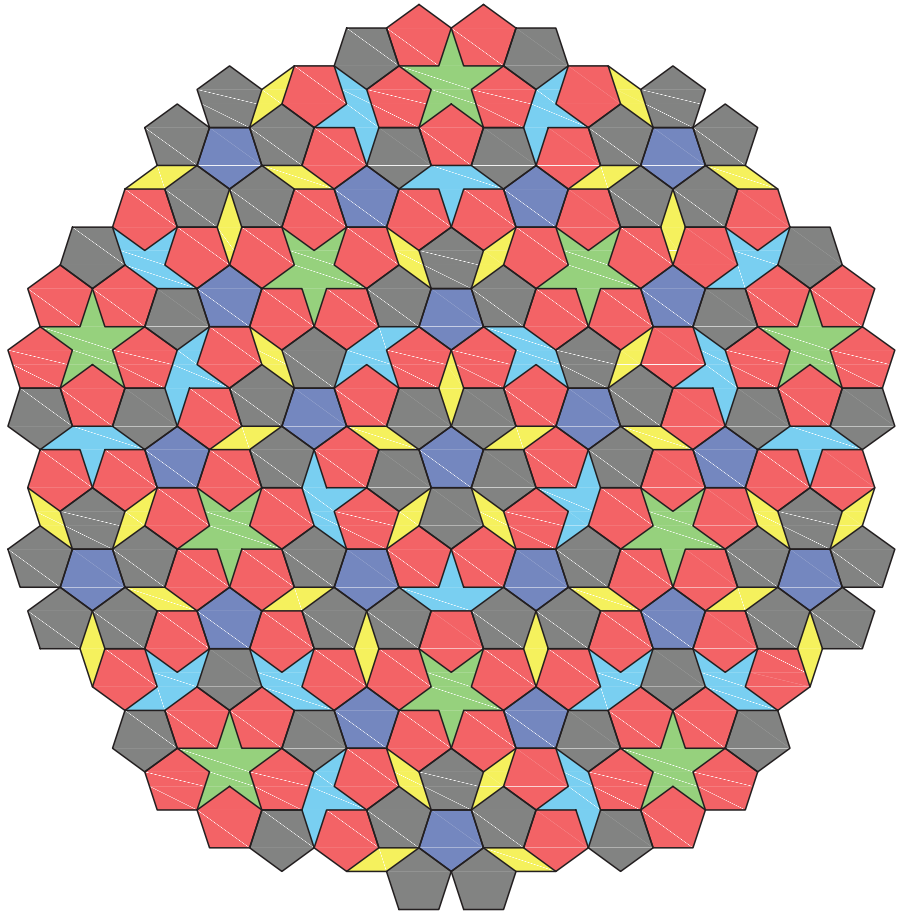
Parkettierung unregelmäßiger Fünfecke
Typ 13 nach Marjorie Rice

d=2a=2e
B=E=90° 2A+D=360°

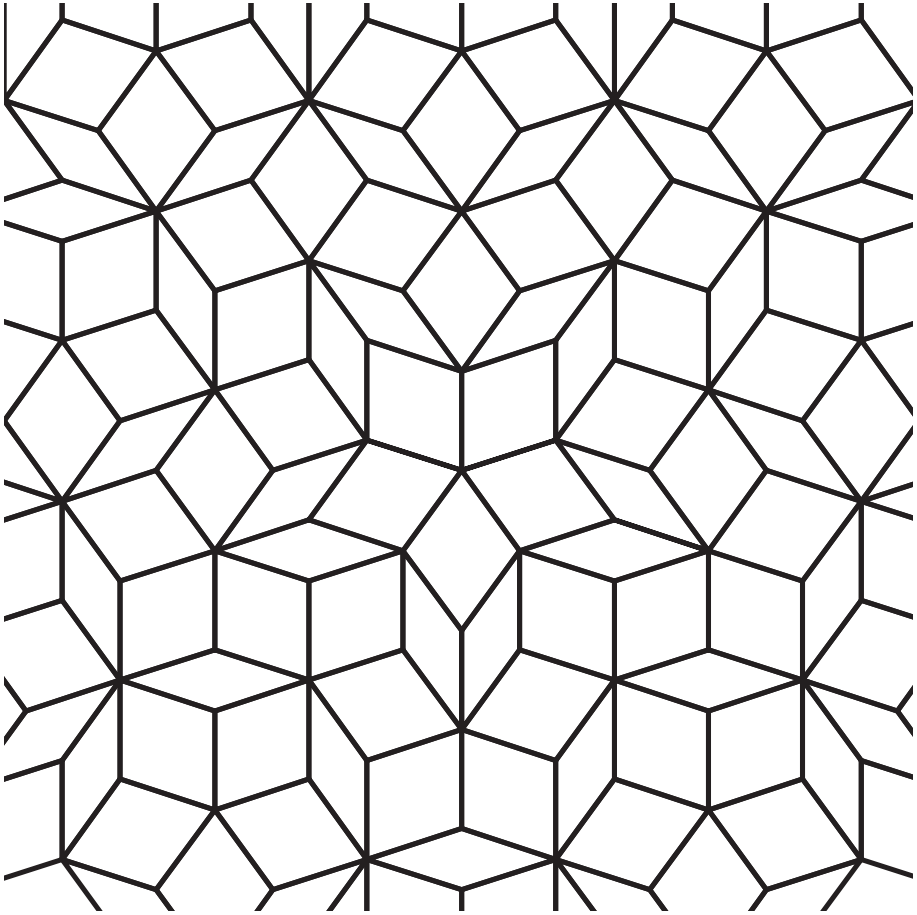
Die Parkettierung wird aus einem 8er-Kachelmuster zusammengesetzt.

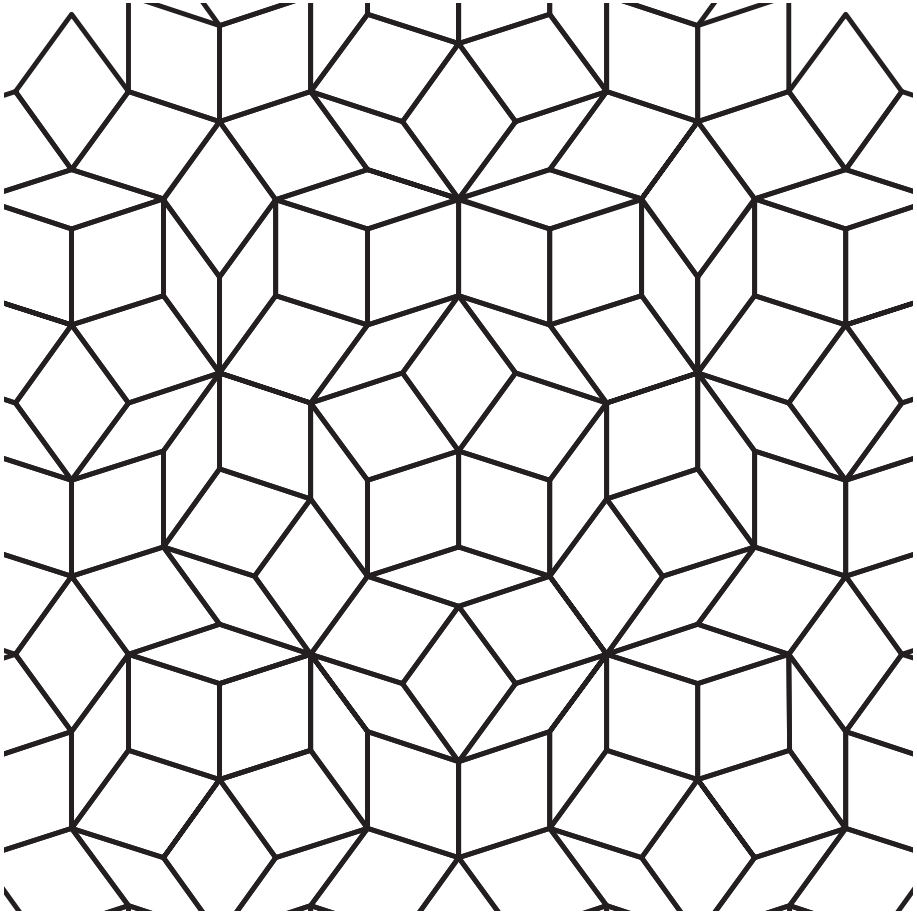




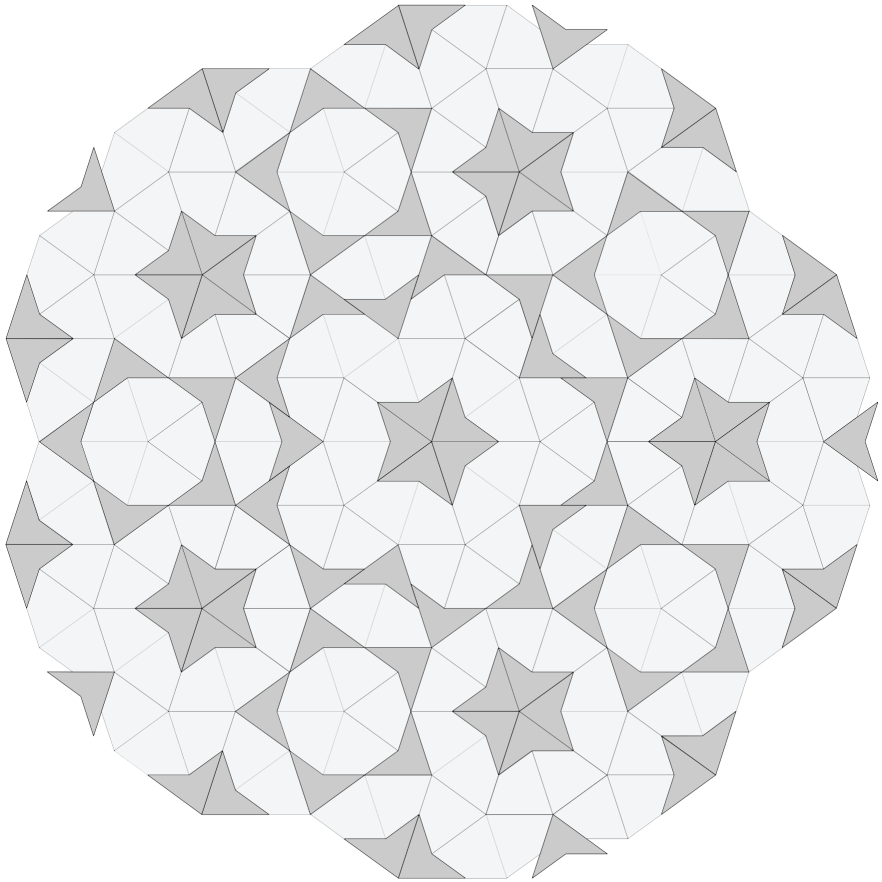


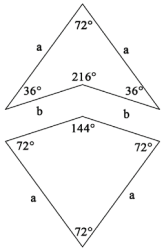
1.00 | Geometrische Regelhaftigkeit + Innere Gliederung von Rastersystemen, Parkettierungen | Gruppe 05

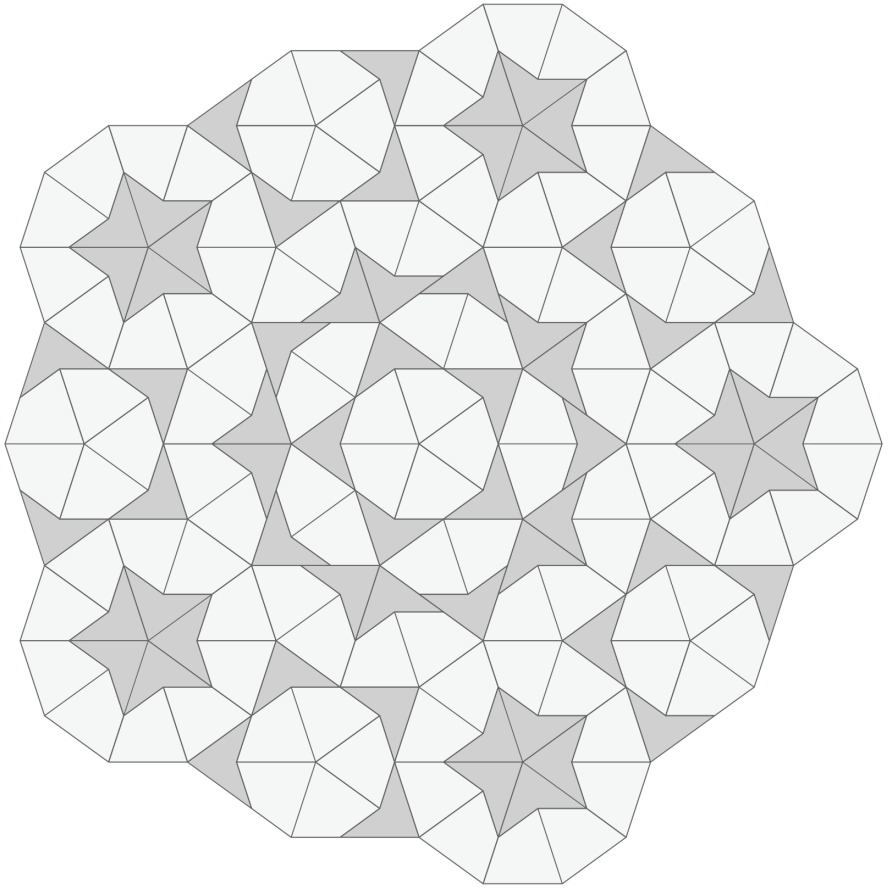


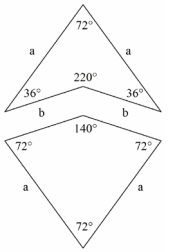


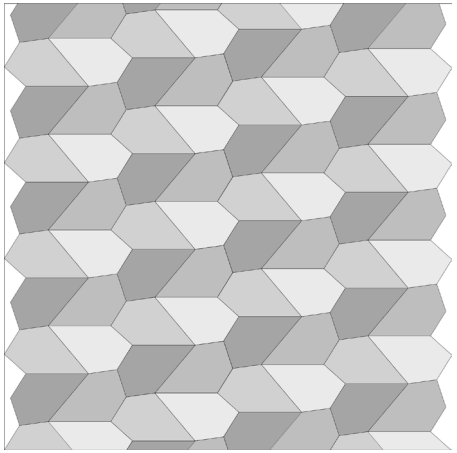
1.00 | Geometrische Regelhaftigkeit + Innere Gliederung von Rastersystemen, Parkettierungen | Gruppe 06

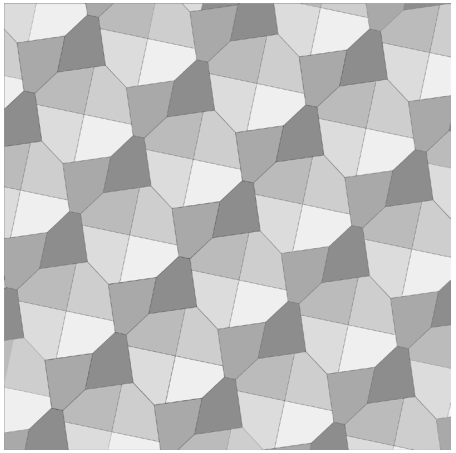


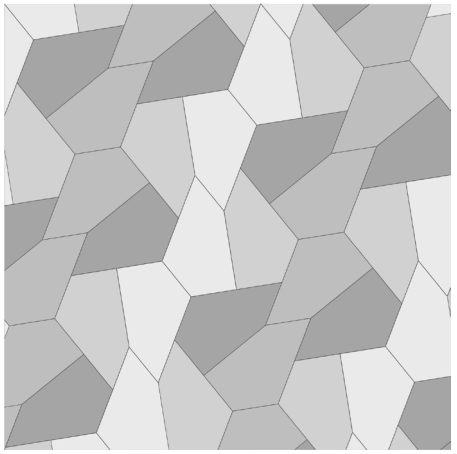

72°
a
a
216°
36°
36°
b
b
144°
72°
72°
a
a
72°

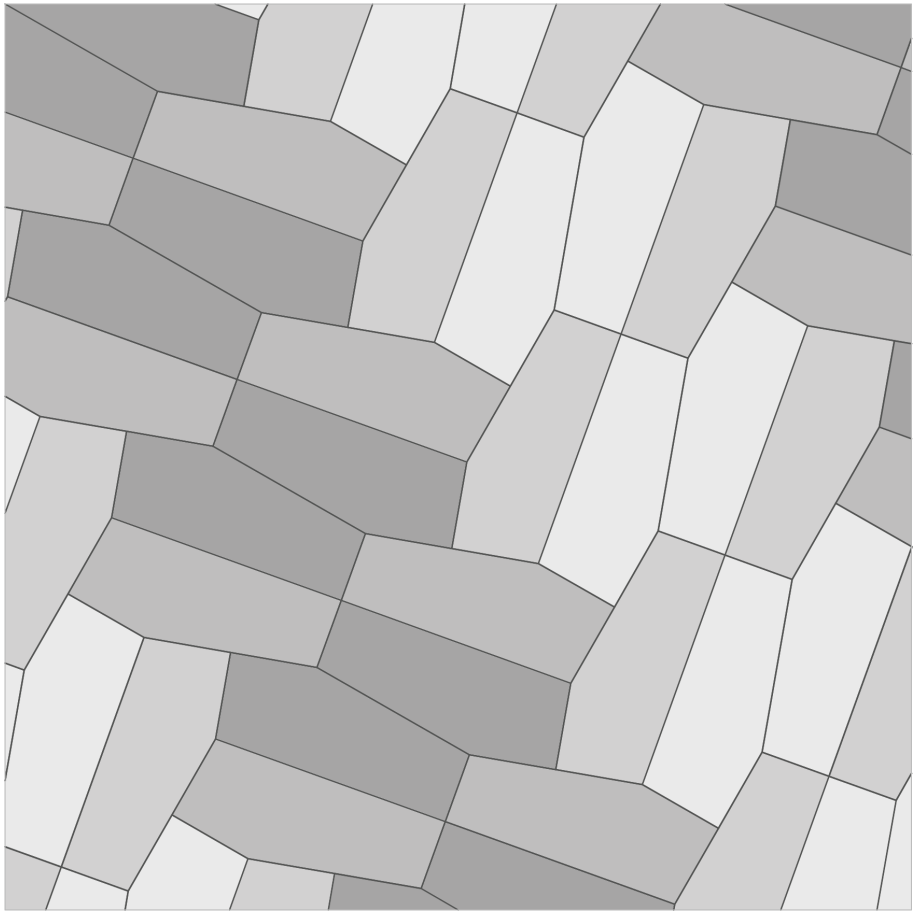



72°
a
a
220°
36°
36°
b
b
140°
72°
72°
a
a
72°

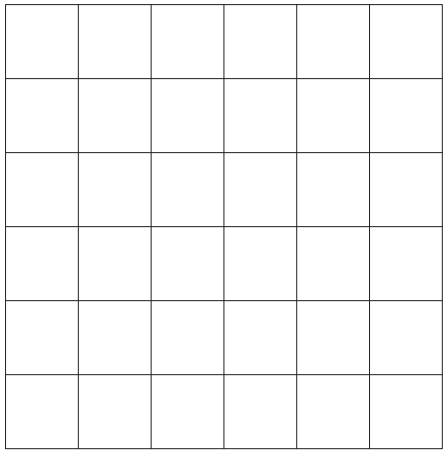


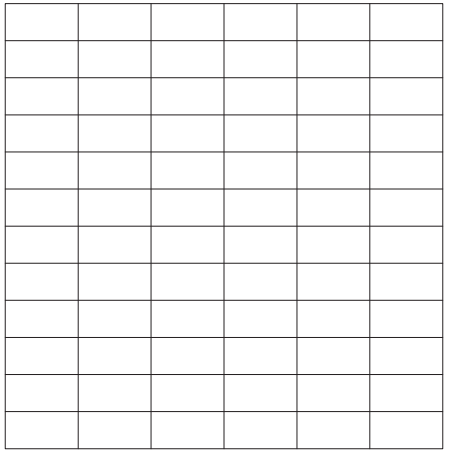


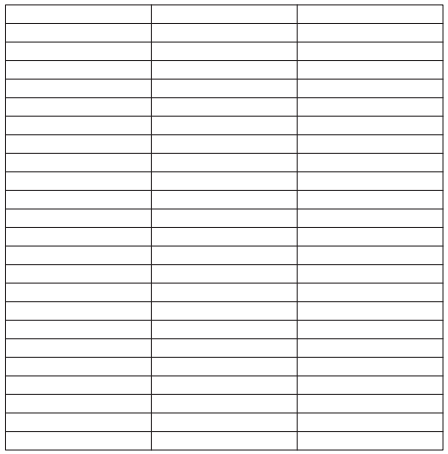


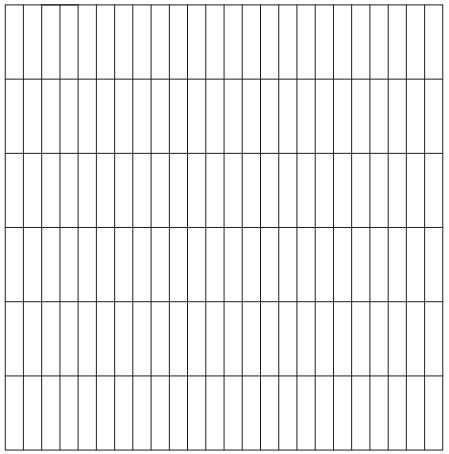


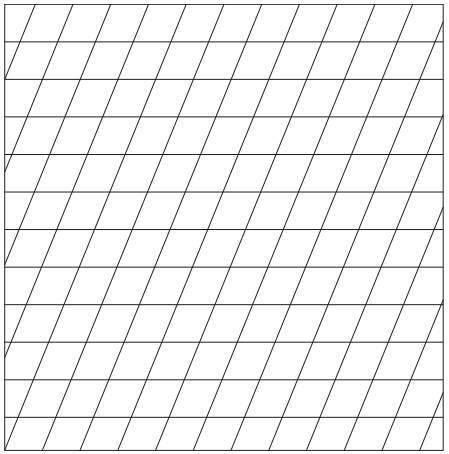
1.00 | Geometrische Regelhaftigkeit + Innere Gliederung von Rastersystemen, Parkettierungen | Gruppe 07

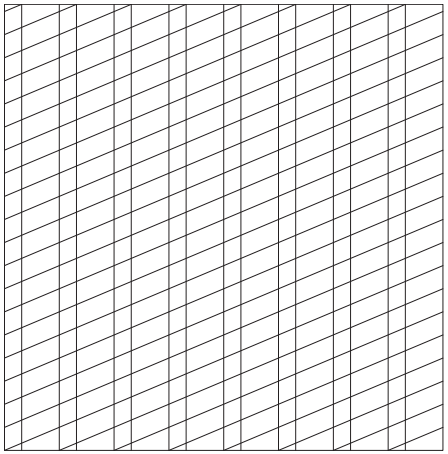






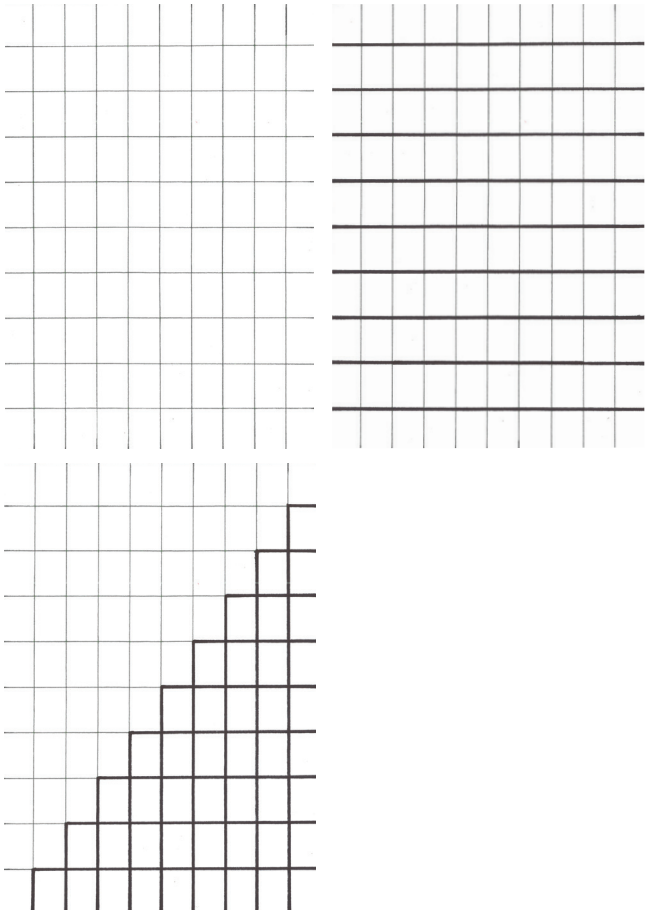


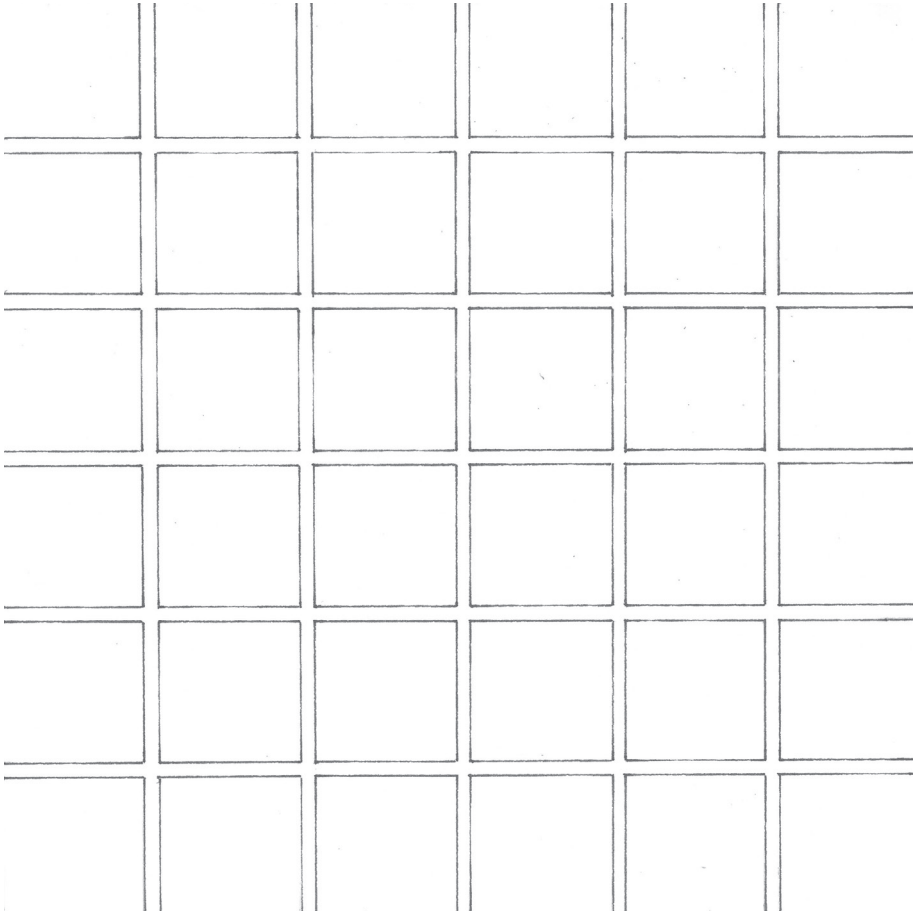


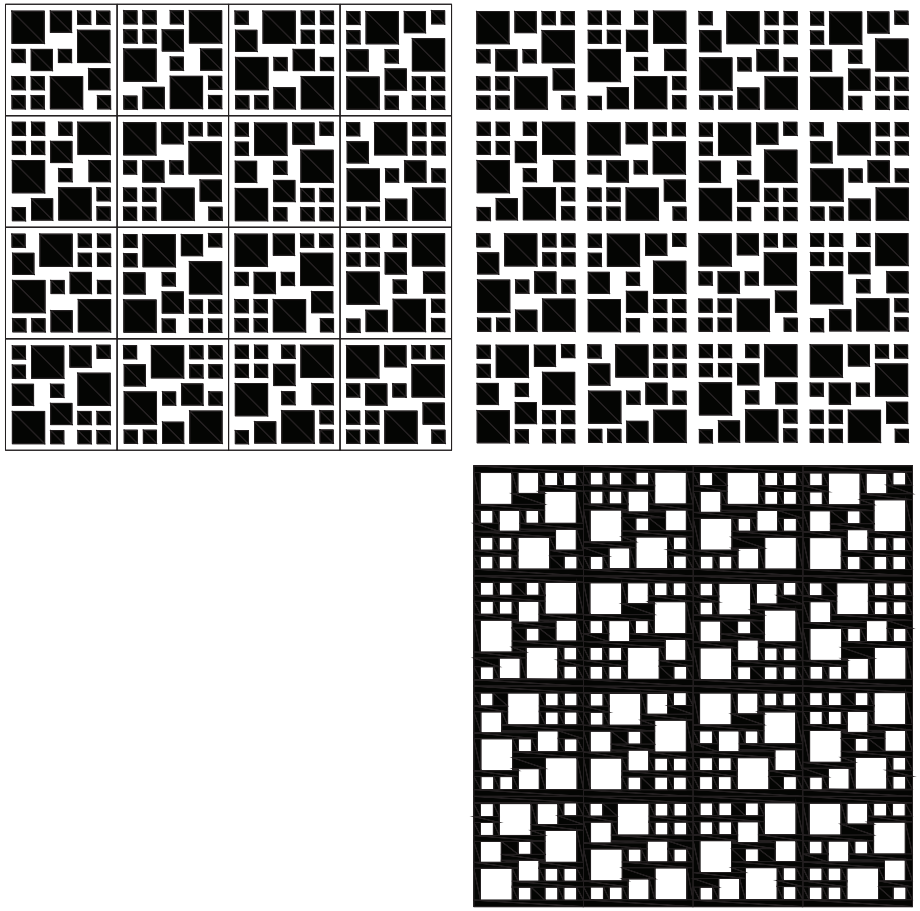


Referenz:
Martin Agnes Reihe „On A Clear Day“.

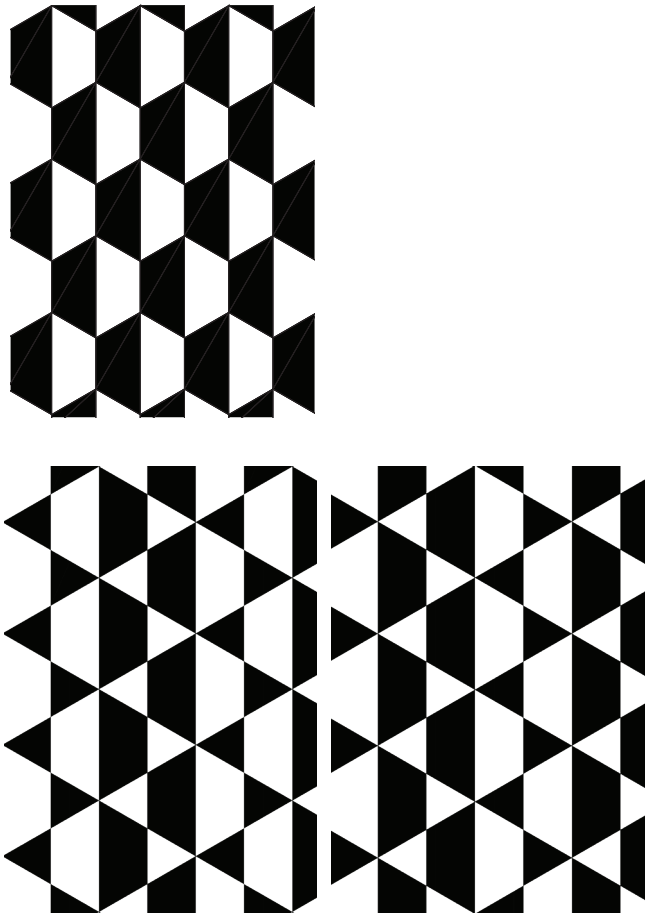
1.01 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche mit Rastermodulen in Systematischen Reihen | Gruppe 01





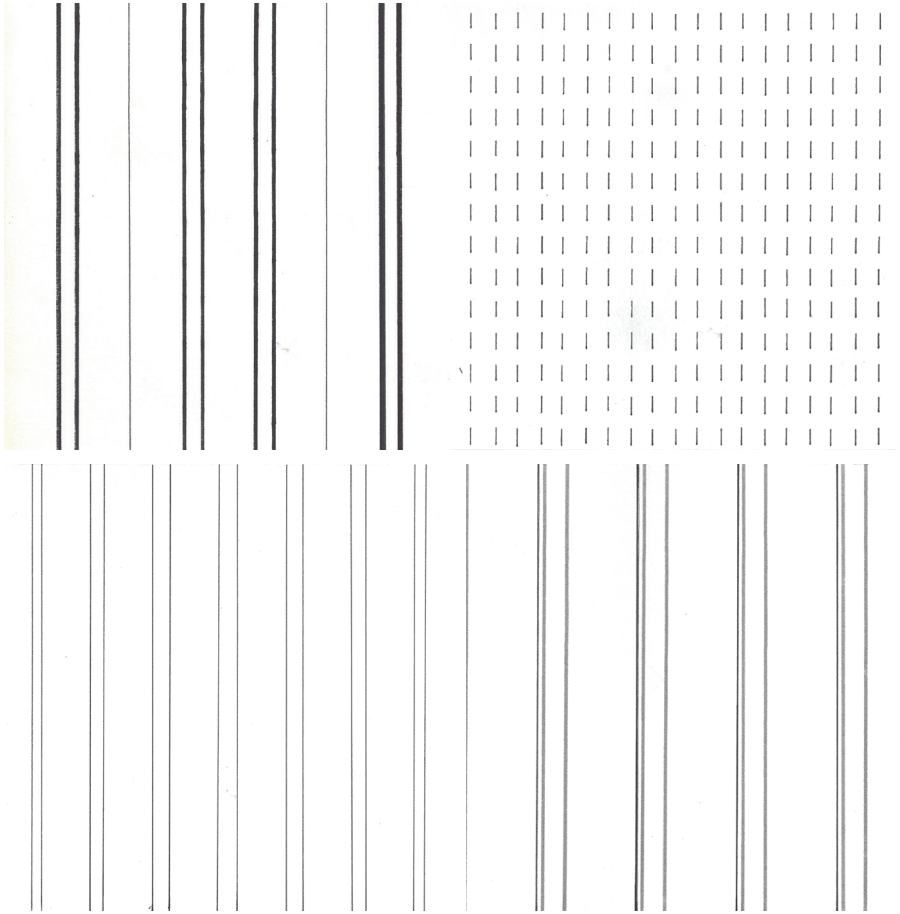


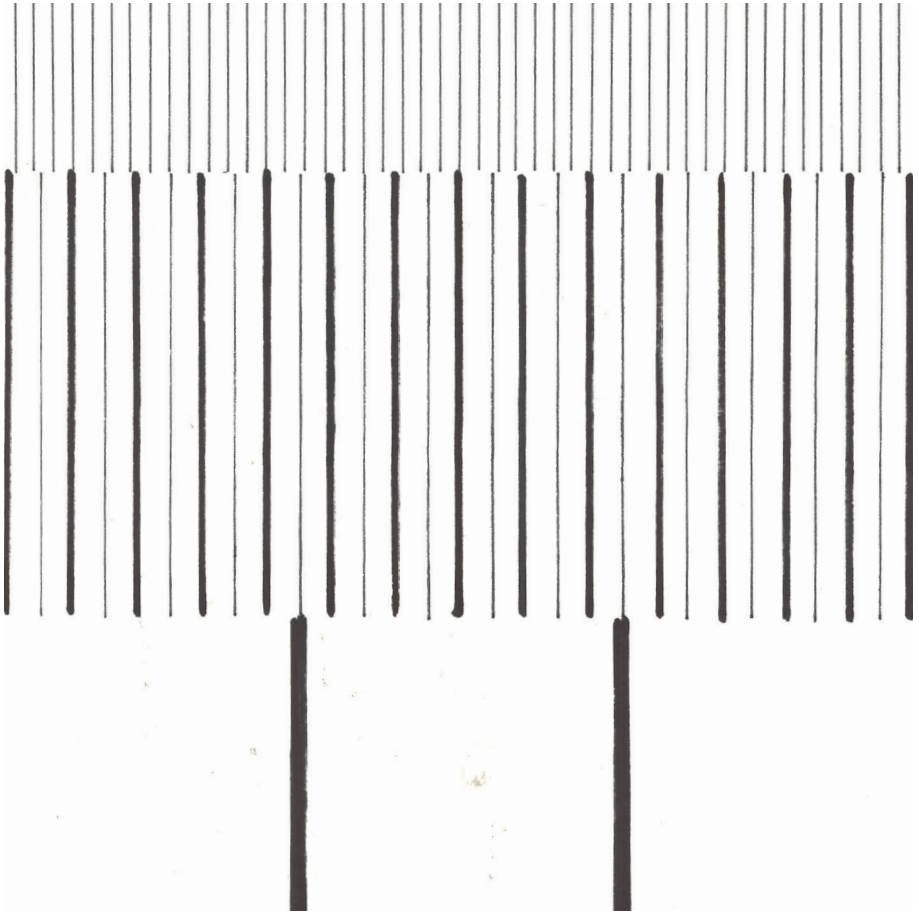
Untersucht wurde das Verhältnis von Element und Rastermodul.
Während das erste Bild der Serie klar das Rastermodul in den Vordergrund setzt, dominiert bei den beiden nachgehenden, durch die breit gewählte Fuge, klar das Raster.



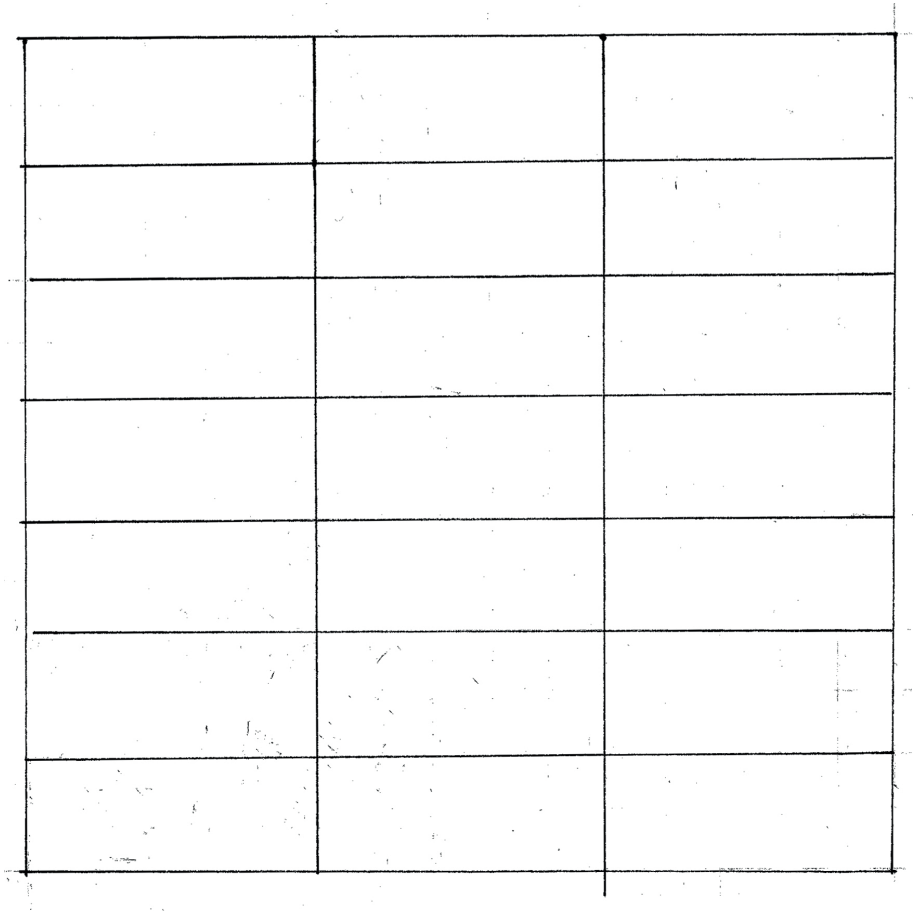
Durch abwechselndes Stauchen des Sechsecks zu einem Dreieck, werden aus einem einfachen Raster neue Variationen entwickelt.

1.01 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche mit Rastermodulen in Systematischen Reihen | Gruppe 02

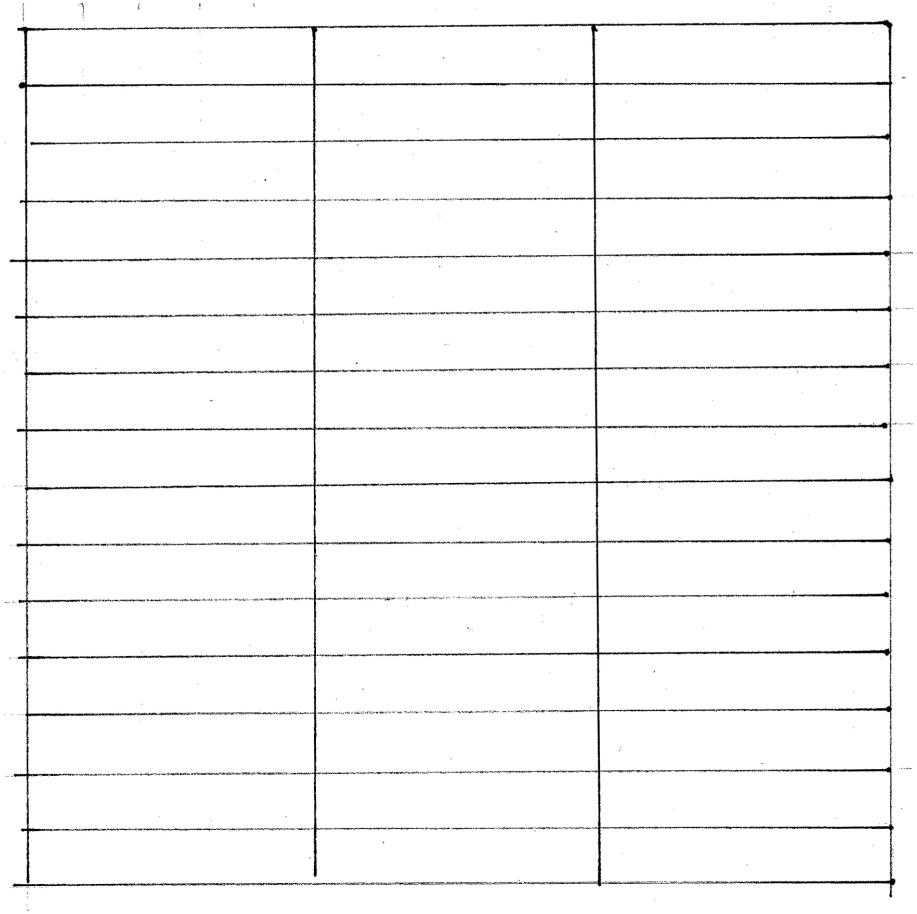




1.01 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche mit Rastermodulen in Systematischen Reihen | Gruppe 02

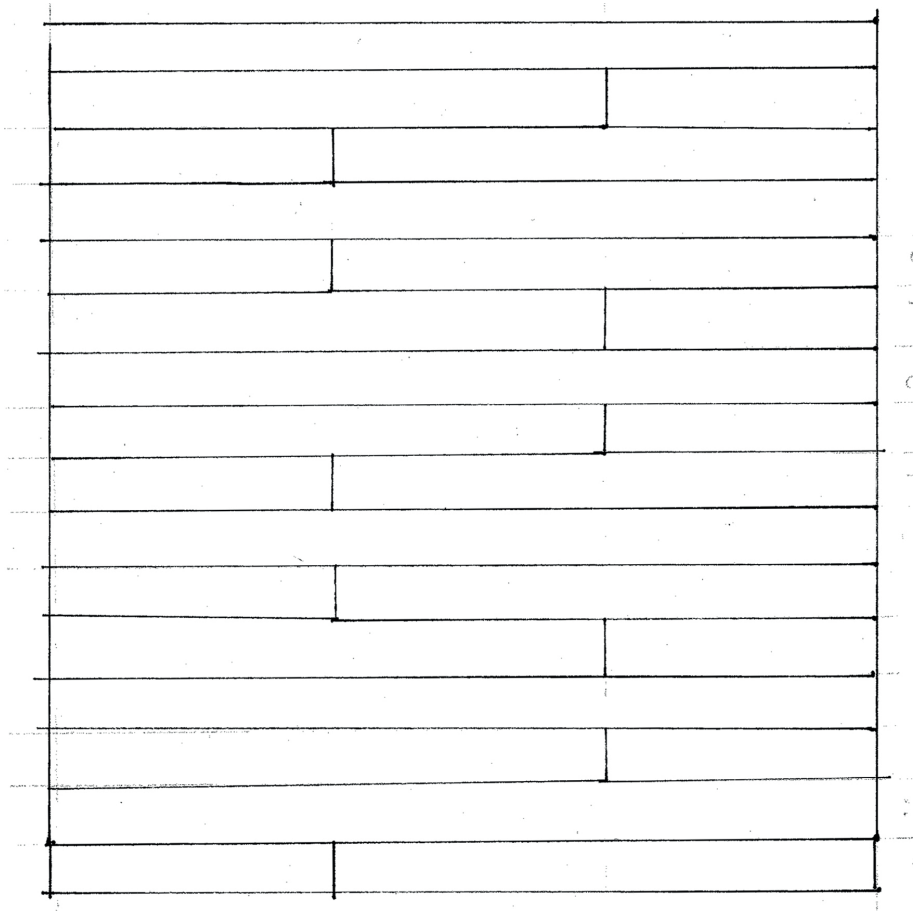


Rechteckiges Raster mit der Proportion 5:2
Technik: Händisch

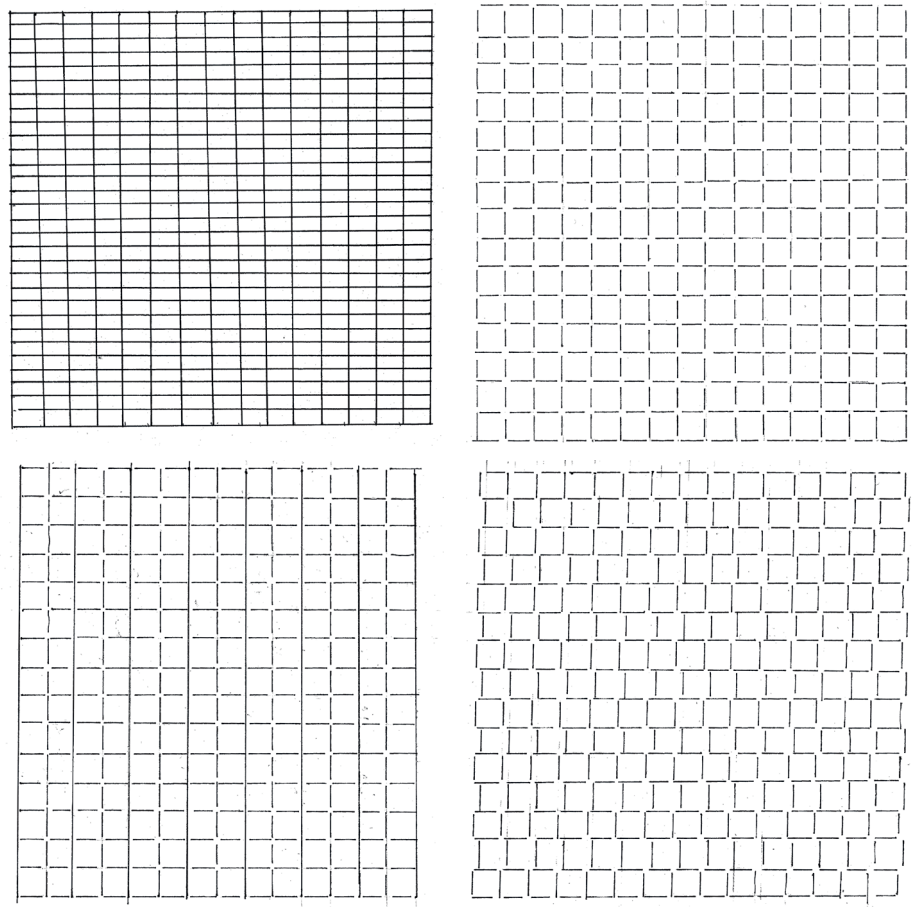


Verdichtung des ersten Rasters in der Verti-
kalen, Proportion 5:1

1.01 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche mit Rastermodulen in Systematischen Reihen | Gruppe 03



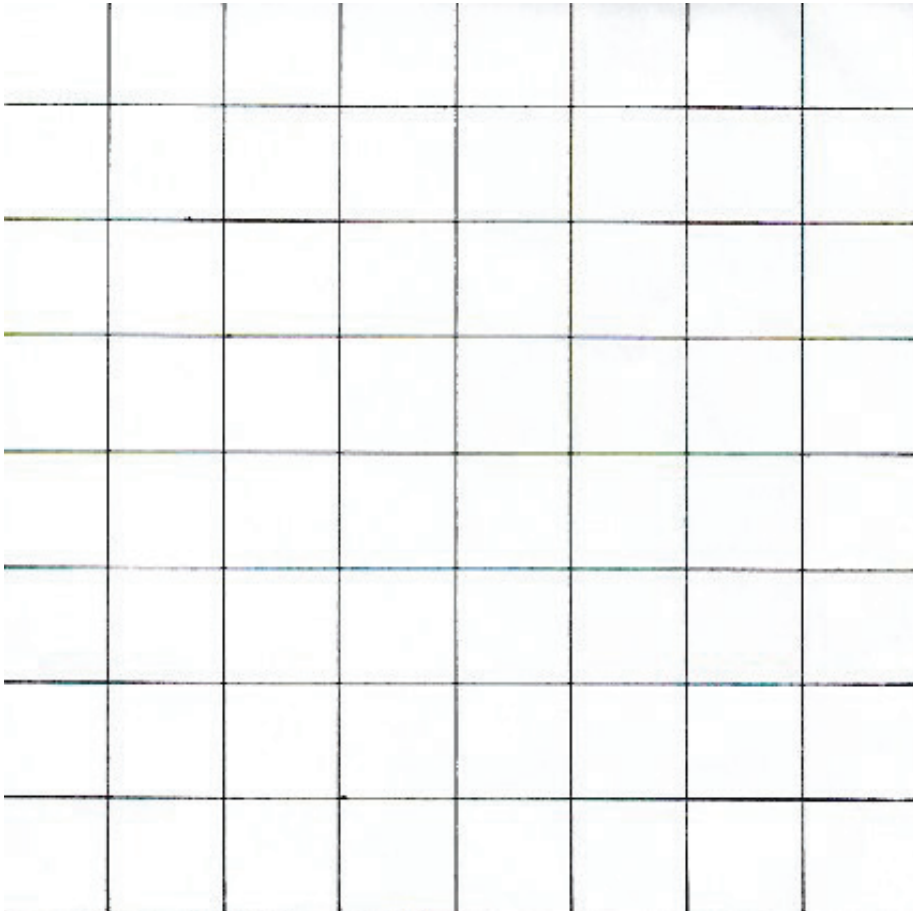
Rechteckiges horizontal orientiertes Raster
mit versetzten vertikalen Linien.
Proportionen; 16:1, 16:1,5, 16:3

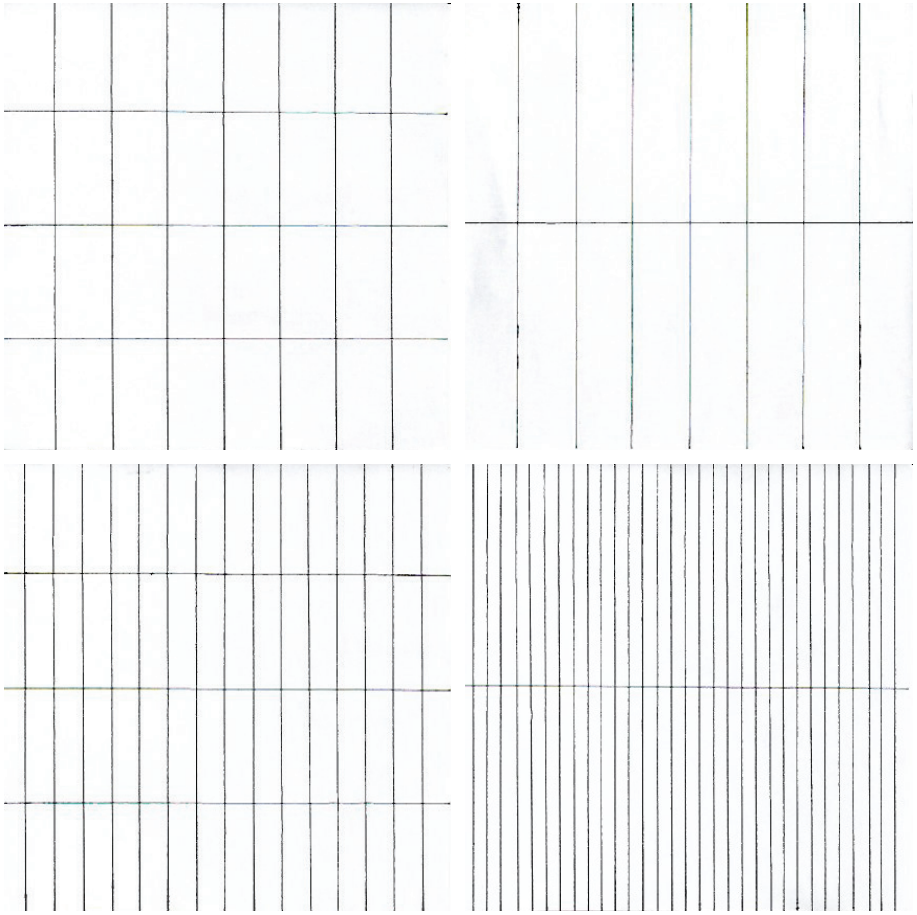


Oben links: Rechteckiges Raster mit der
Proportion 2:1

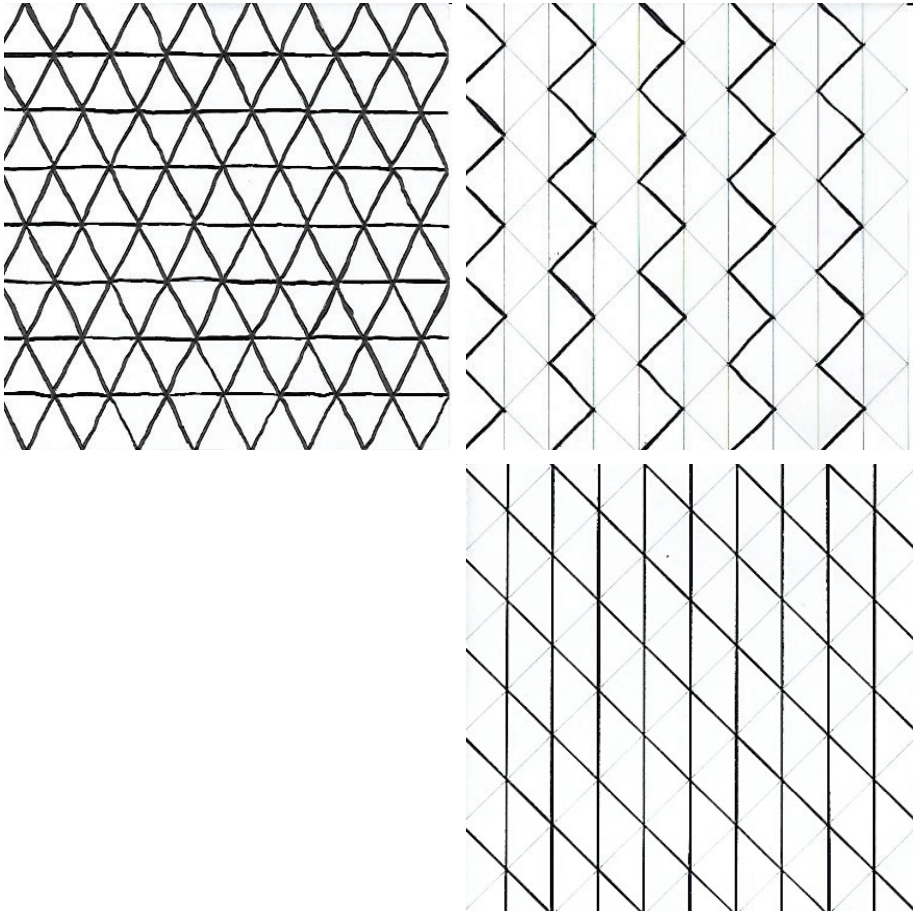
Alle übrigen: Quadratische Raster-Variationen (in der Proportion 1:1), die durch Unterbrechen bzw. Versetzen der Linien entstanden sind.

1.01 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche mit Rastermodulen in Systematischen Reihen | Gruppe 03

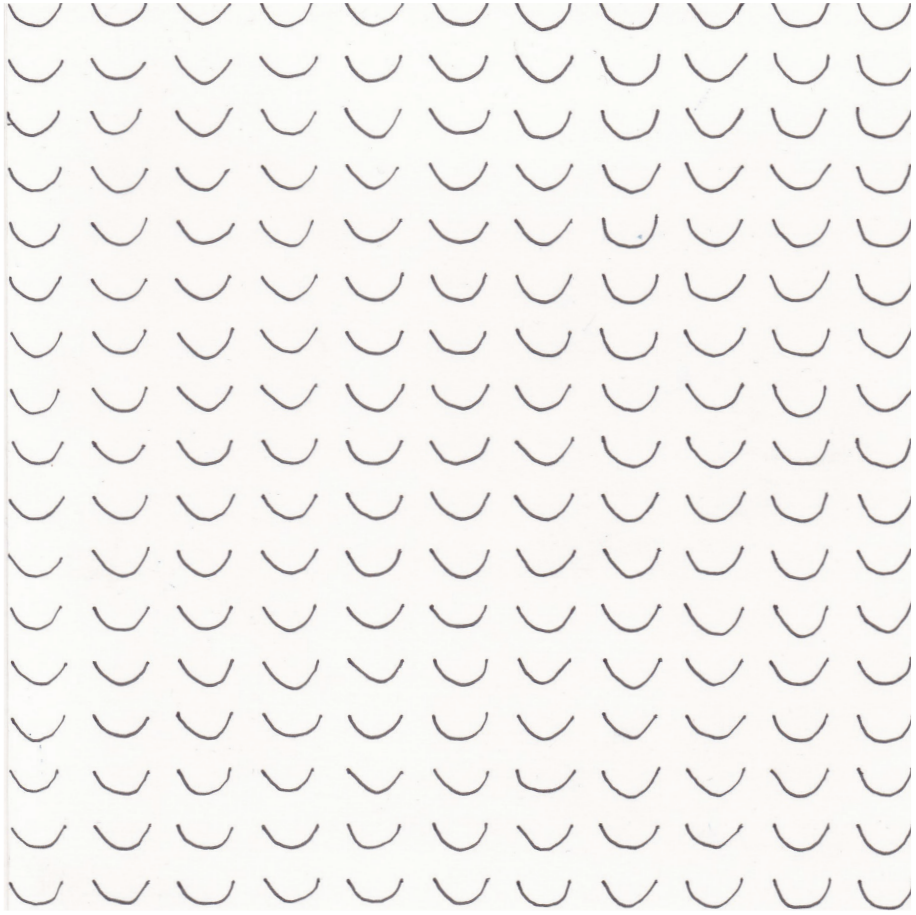


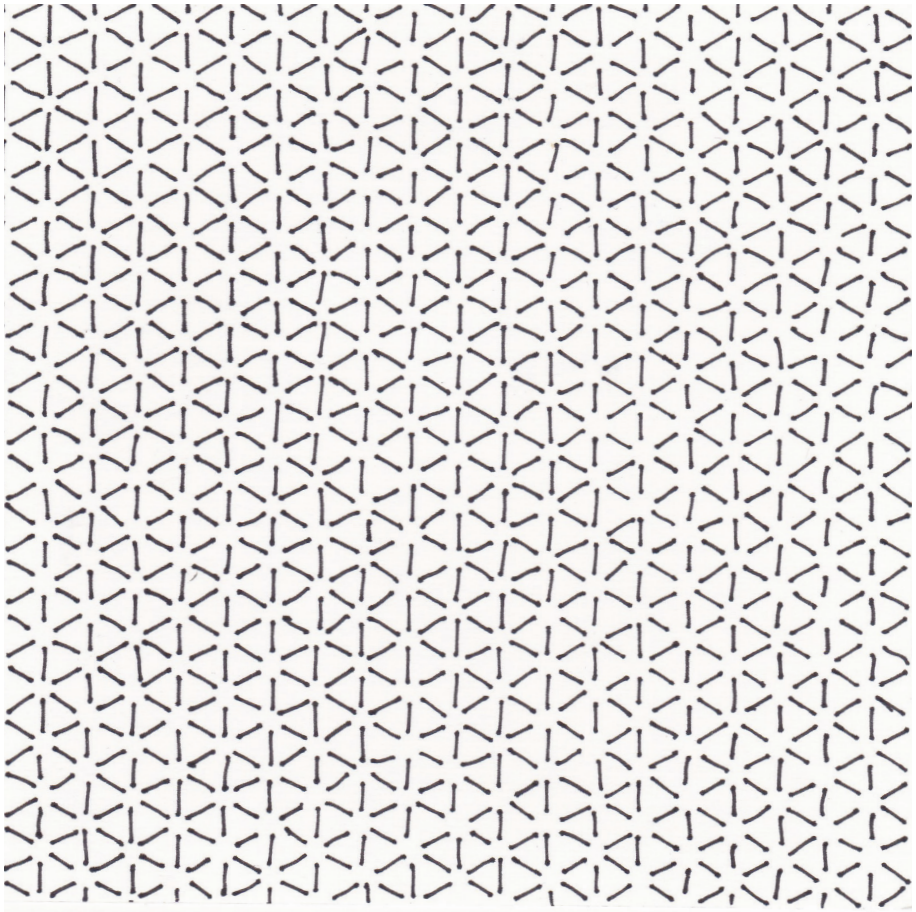


1.01 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche mit Rastermodulen in Systematischen Reihen | Gruppe 04



1.01 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche mit Rastermodulen in Systematischen Reihen | Gruppe 04

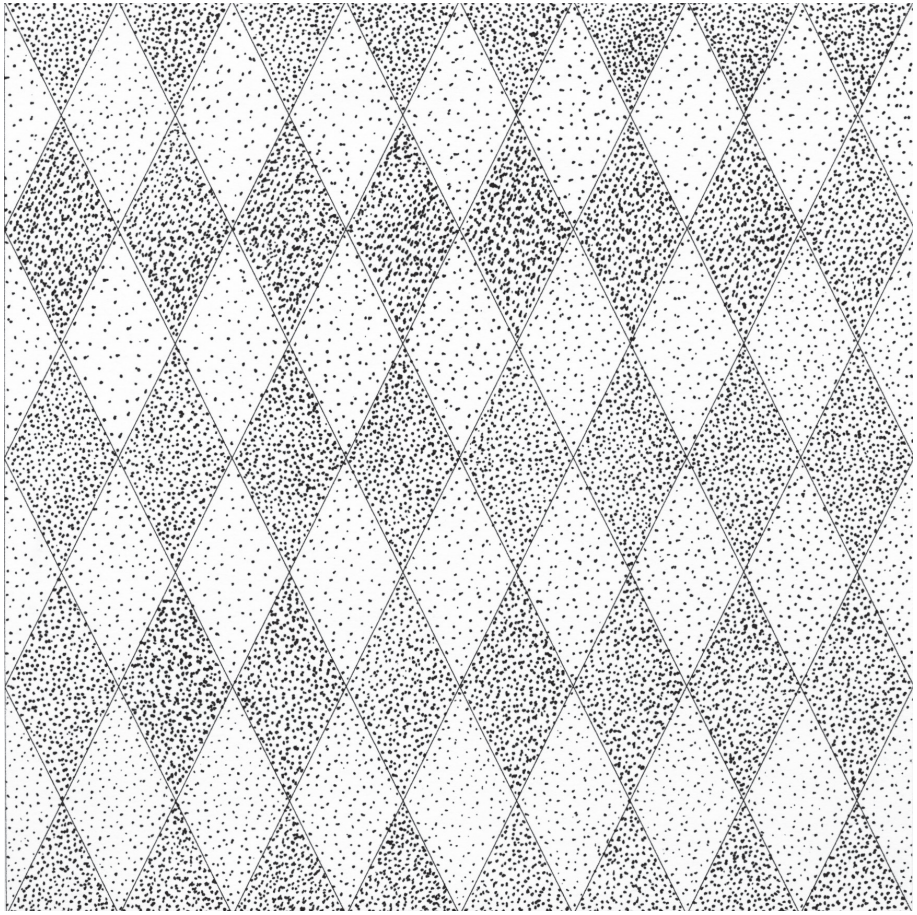






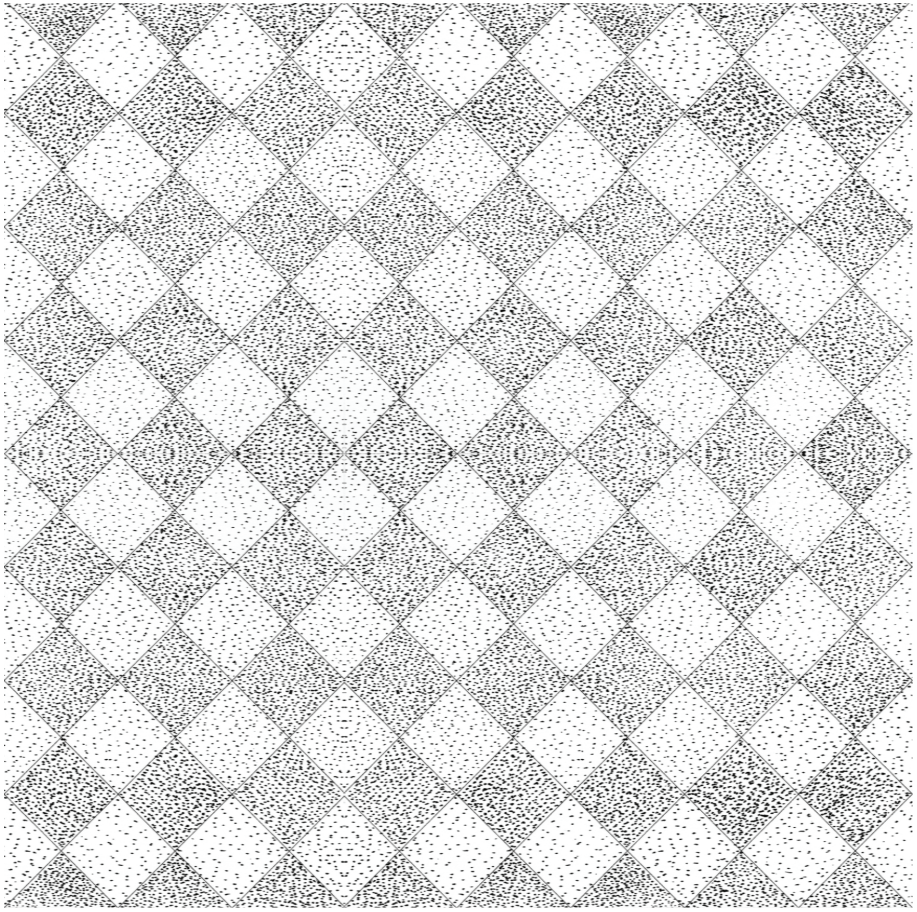
1.01 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche mit Rastermodulen in Systematischen Reihen | Gruppe 06



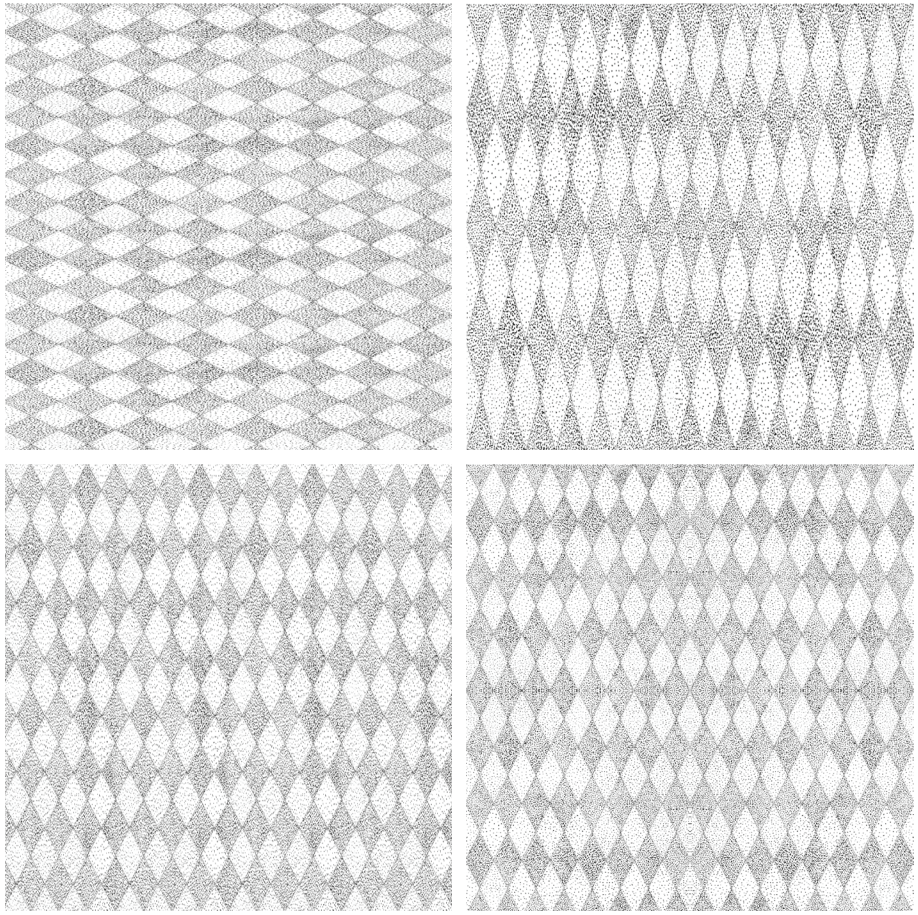


Das Rauten-Raster wird abwechselnd mehr oder weniger stark gepunktet. Die Ausführung erfolgt dabei zunächst komplett von Hand.
In der Fernwirkung wird der Kontrast besonders deutlich, von Nahem erschließt sich die Ebene des Detailreichtums, sowie der Unregelmäßigkeiten.

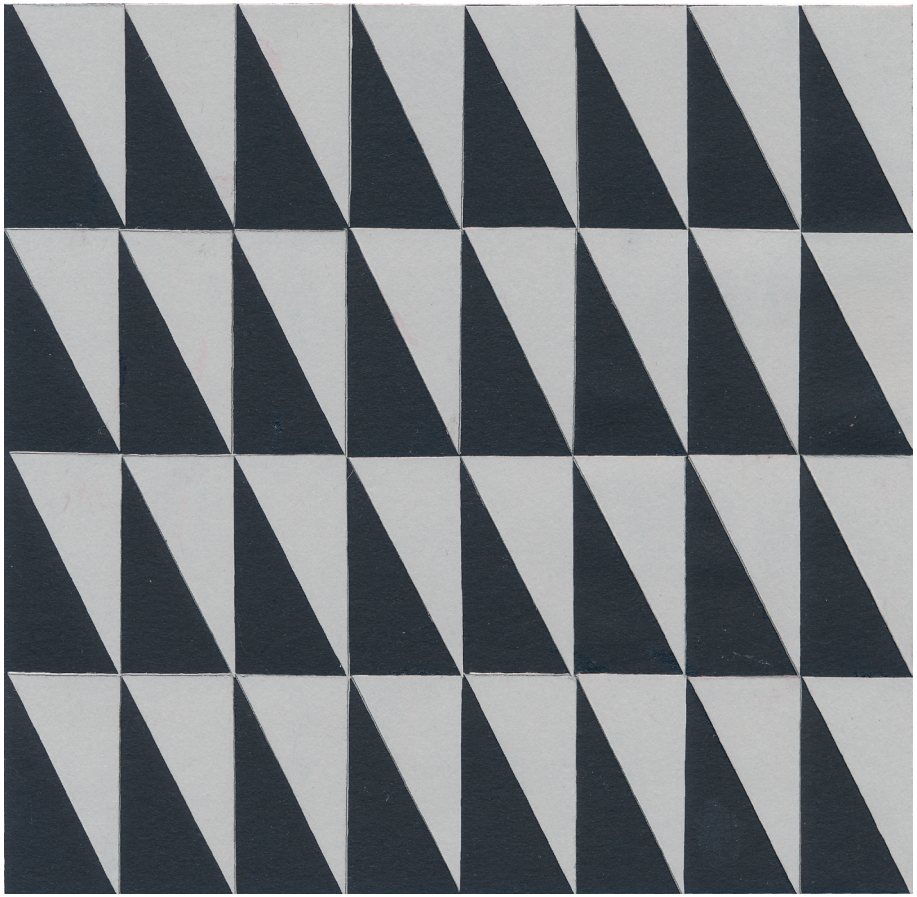
Referenz: Pointillismus



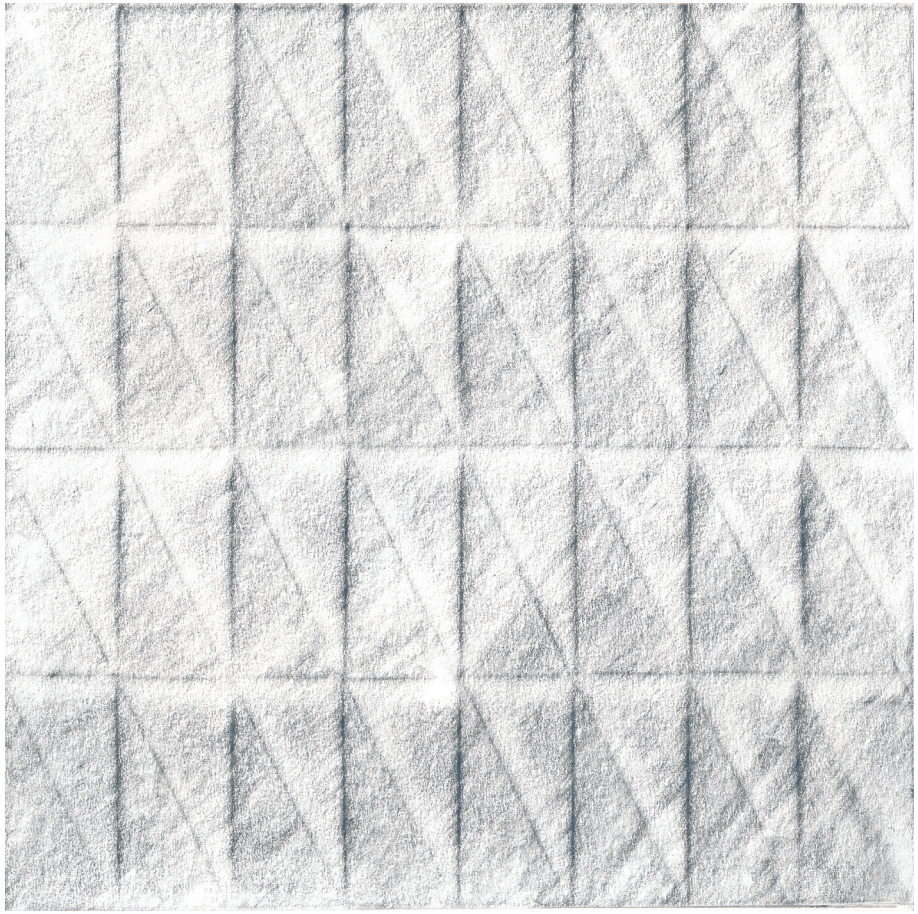
In der weiteren Erarbeitung entstehen Varianten des Ausgangsmusters. Durch digitale Bearbeitung soll die Wirkung von Proportionen und Größe der Rastermodule untersucht werden. Zunächst wird dabei das Grundmuster in zwei Stufen gestaucht. Die Elemente werden quadratisch und das Muster erinnert an ein falsch ausgerichtetes Schachbrett.



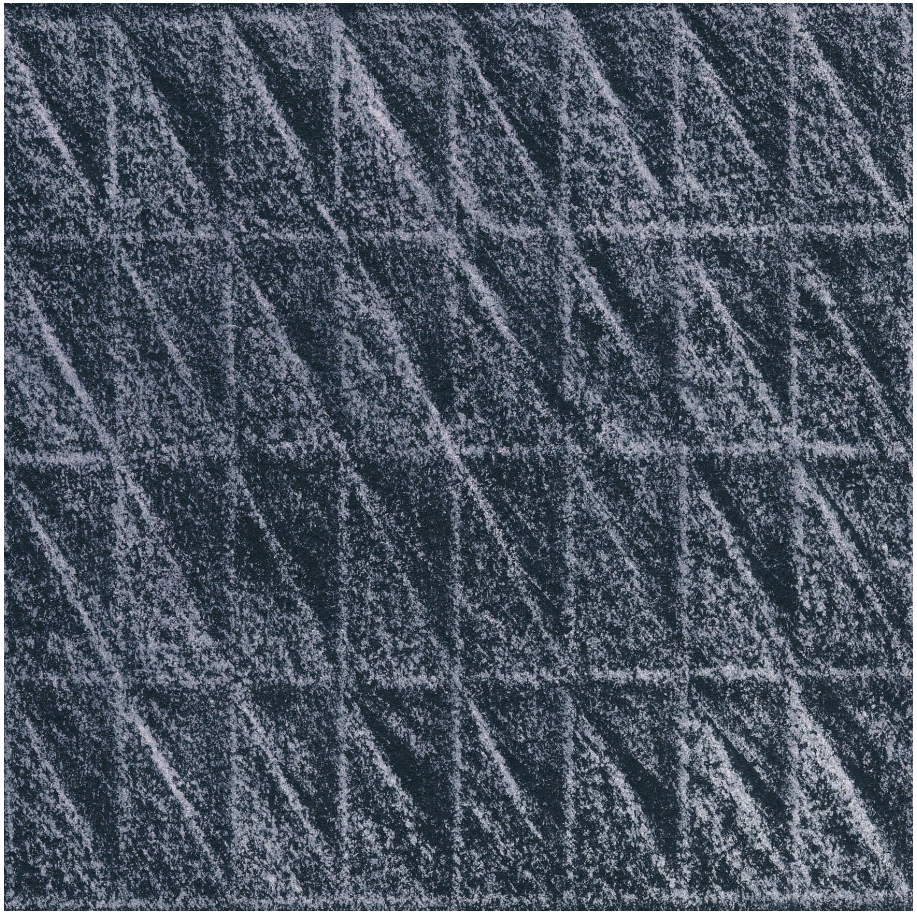
Durch eine weitere Stauchung entsteht wieder eine rautenartige Form, jedoch in orthogonaler Ausrichtung zum Ausgangsmuster. Durch die Kleinteiligkeit wirkt es beinahe verwoben. Dreht man das Muster um 90° und legt es neben eine durch Kopie verkleinerte Variante des Ausgangsmusters, so erhält man hier ein Muster-Paar. Das eine Musters scheint die jeweils invertierte Variante des anderen zu sein. Auch eine stärkere Stauchung des Ausgangsmusters wird untersucht. Hierbei treten im Gesamteindruck besonders die hellen Flächen hervor.



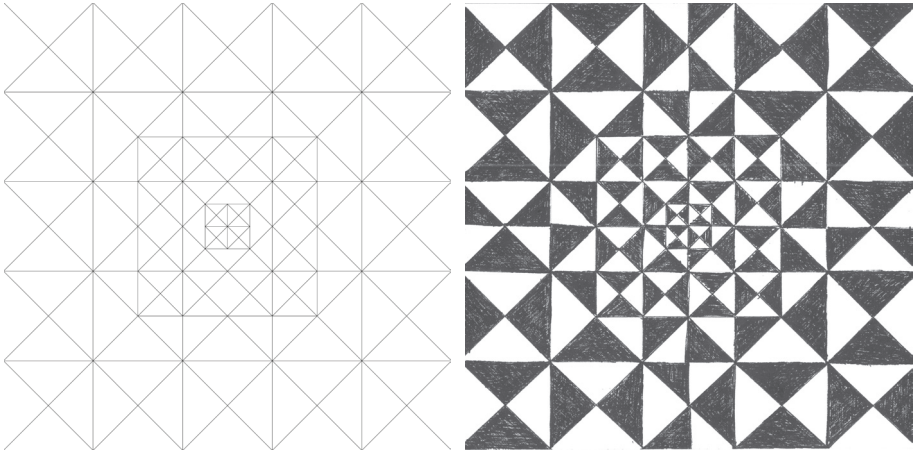
Die Hell-Dunkel-Gliederung kann auch ganz plakativ und flächig gestaltet werden. Als Ausgangsraster wird ein orthogonales Raster durch diagonale Linien erneut geteilt und es entstehen identische, dreieckige Elemente. Um eine subtile, haptische dritte Ebene in die Gestaltung zu bringen, werden die hellen Elemente auf einen schwarzen Untergrund aus Tonpapier montiert. Durch die händische Arbeit entstehen auf diese Weise auch leichte Unregelmäßigkeiten.



Die zur weiteren Berarbeitung des montierten Musters gewählte Technik ist die Frottage. Auf einem weißen Untergrund mit einem weichen Graphitstift durchgezeichnet, lassen sich Ecken und Kanten besonders gut einfangen. Die aufmontierten Elemente werden dunkler durchgezeichnet, die Diagonalen wirken wie weiße, scheinende Lichter.

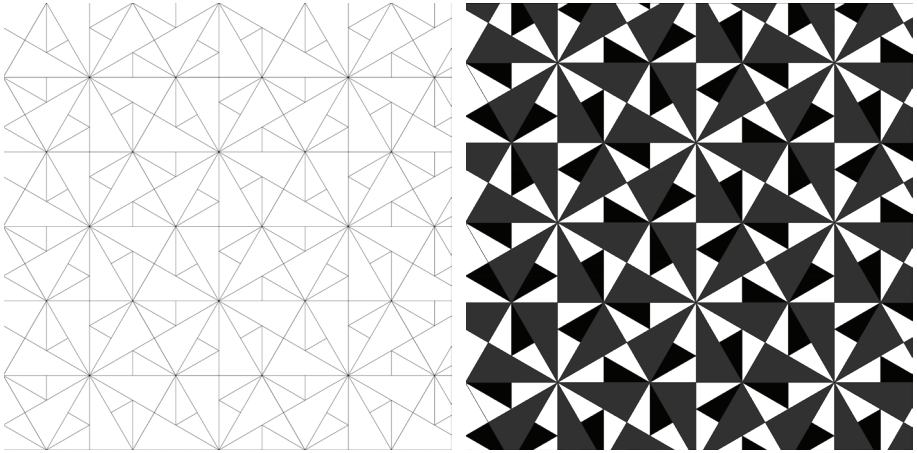


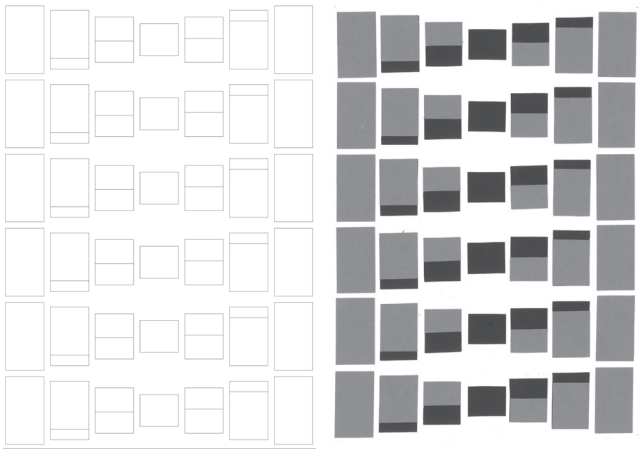
Als Paar dazu ensteht eine weitere Frottage auf schwarzem Papier mit weißer Kreide.
Die hervorgehobenen Elemente werden jetzt weiß dargestellt. Es entsteht ein Kontrastpaar.



1.01 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche mit Rastermodulen in Systematischen Reihen | Gruppe 07

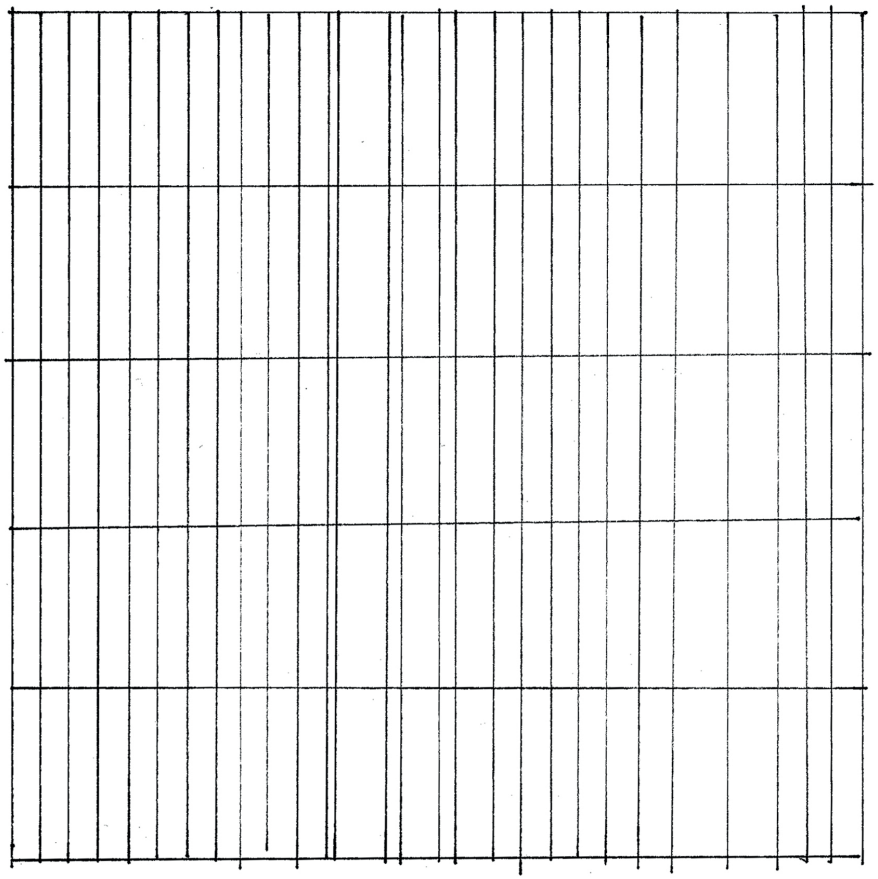
1.02 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche als Kombination mehrerer Rastermodul-Größen | Gruppe 02



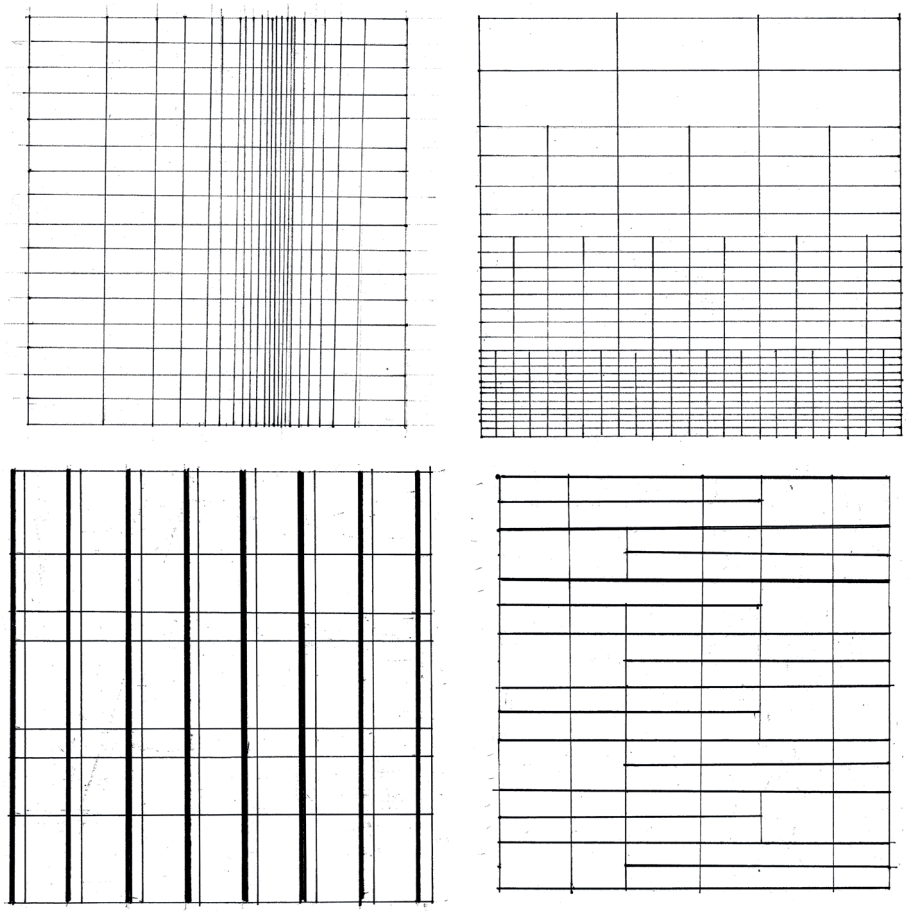


Durch eine farbliche Unterscheidung der einzelnen Elemente treten einige von Ihnen stärker hervor, heben sich voneinander ab.
So erfolgt eine Hierarchisierung der einzelnen Rastermodule.

1.02 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche als Kombination mehrerer Rastermodul-Größen | Gruppe 02

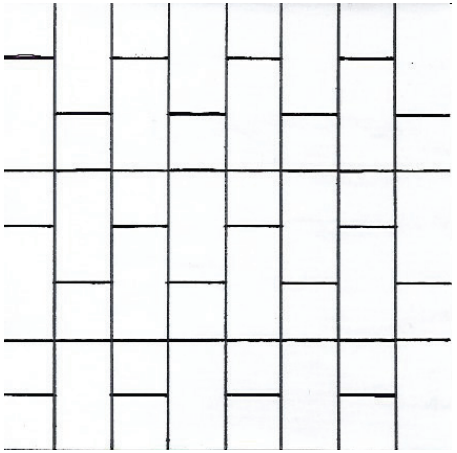


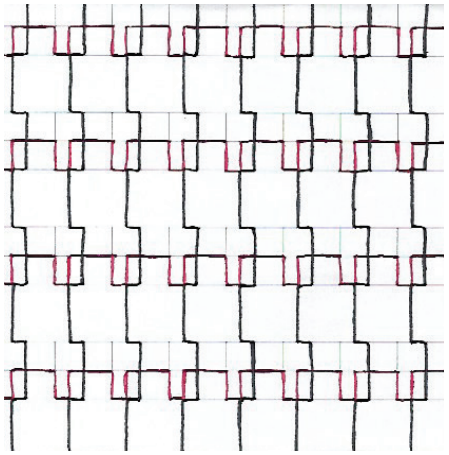
Rechteckiges Raster mit verdichteten vertikalen Linien

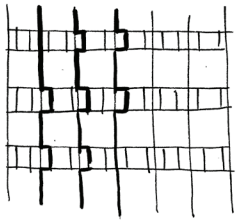


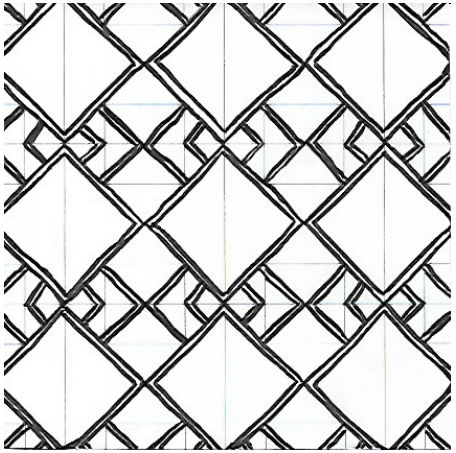
Gliederung des regelmäßigen Rasters durch Unterbrechung und Versetzung der Linien. Hierarchisierung durch verschiedene Linienstärken und Überlagerung mehrerer Raster.

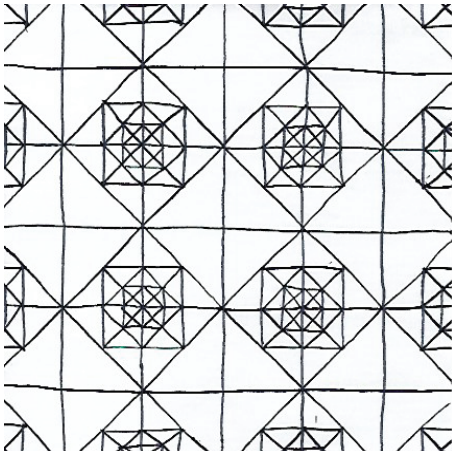
1.02 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche als Kombination mehrerer Rastermodul-Größen | Gruppe 03

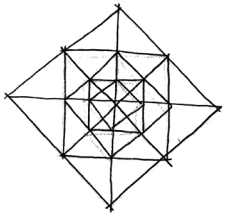




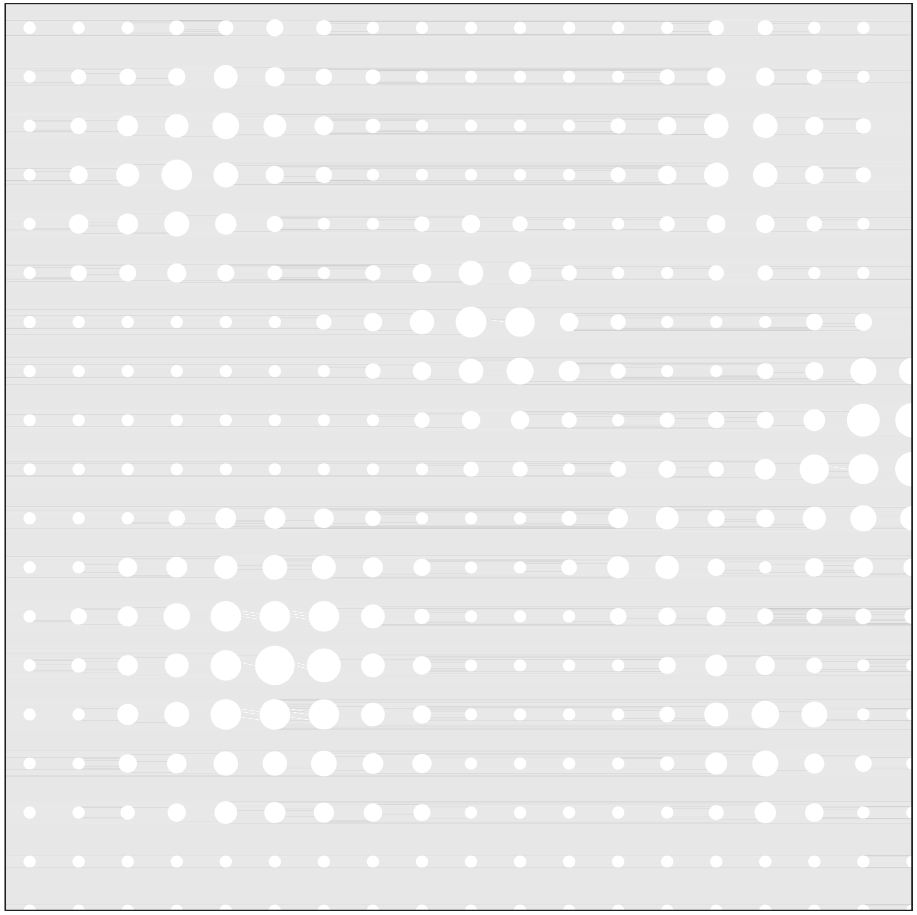






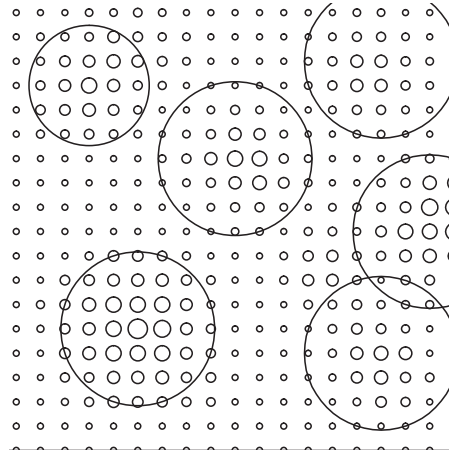


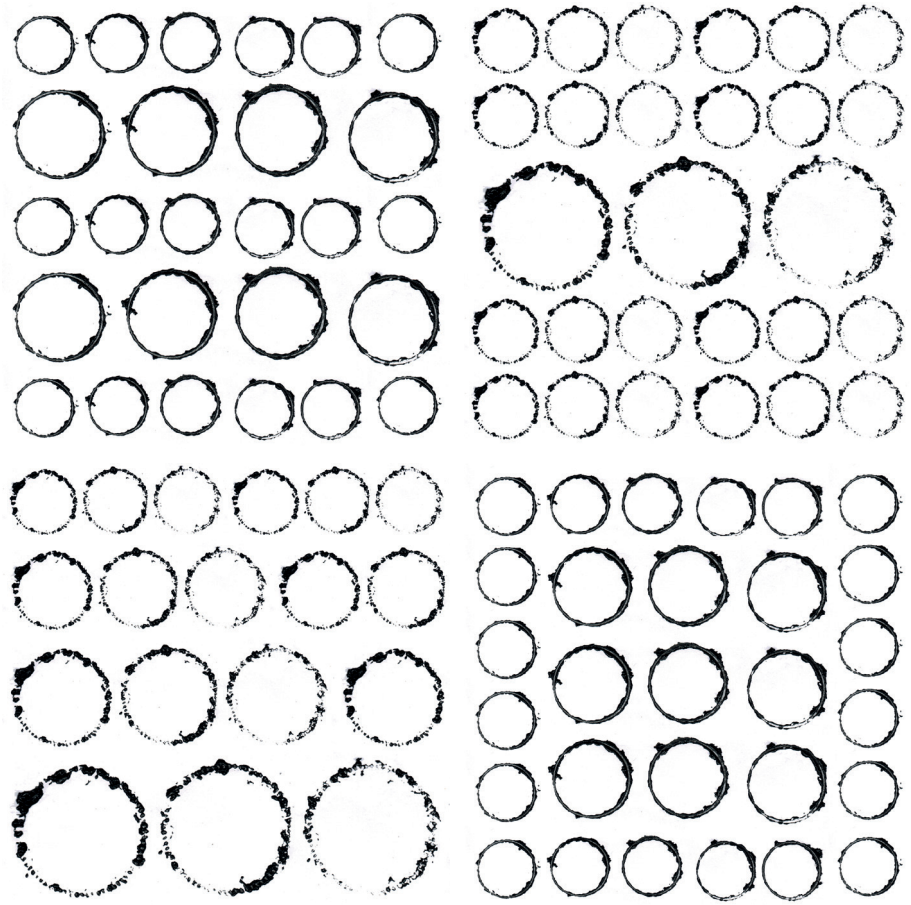
1.02 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche als Kombination mehrerer Rastermodul-Größen | Gruppe 04



Das Grundraster ergibt sich aus einem quadratförmigen Raster, welches mit unterschiedlichen Rastermodul-Größen aus konzentrischen Kreisen besetzt wird. Durch die hell-grau und weiß Gliederung entstehen mehrere Fokuspunkte die sehr lebendig und organisch wirken.

Die orthogonale Grundraster-Vorlage mit Punkten wurde mit größeren Kreisen zur Orientierung besetzt. Die Bereiche innerhalb der großen Kreise wurden dann zum Rand hin mit steigendem Kreisradien ausgefüllt.





Um eine Fläche durch die Kombination von unterschiedlichen Rastermodul-Größen zu gliedern, wird zunächst ein Rastermodul festgelegt. Dafür wird der unterseitige Rand einer Glasflasche wiederholt in Farbe getunkt und auf ein Blatt Papier gestempelt.

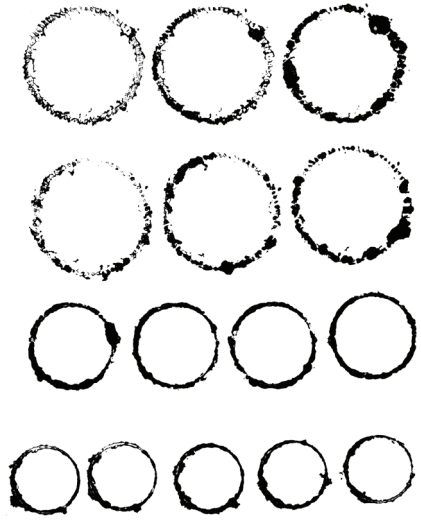
Im ersten abgebildeten Beispiel erfolgte dies fünf Mal. Auf diese Weise entstehen Rastermodule, die sich aus der Ferne gleichen, doch bei genauerer Betrachtung leicht voneinander abweichen. Die Rastermodule werden in zwei unterschiedlich skalierten alternierenden Reihen angeordnet und erzeugen auf diese Weise einen Rhythmus.

In der zweiten Arbeit wird eine weitere Glasflasche als Stempel für das Rastermodul verwendet und dreimal auf ein Papier gedruckt. Durch die Anordnung in Reihen, bei der die Mitte im Vergleich zu den äußeren Reihen doppelt so groß skaliert wurde, ist eine Hierarchisierung erkennbar. Die Betonung liegt dementsprechend auf der mittleren Reihe.

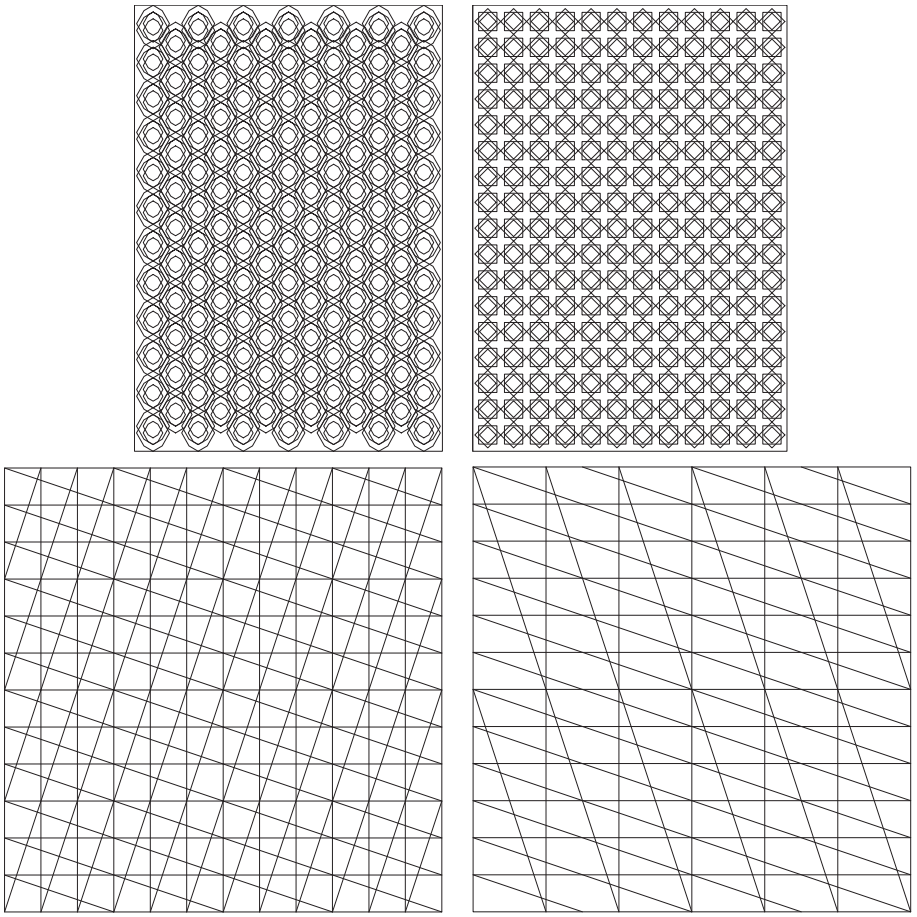
Als Drittes erkennt man eine hierarchisierende Abfolge in Form von Zeilen ähnlich wie bei Henri Jacobs „Etude d´un détail“. Jede Zeile enthält ein Rastermodul weniger und wird dementsprechend auf die Breite der Seite größer skaliert.

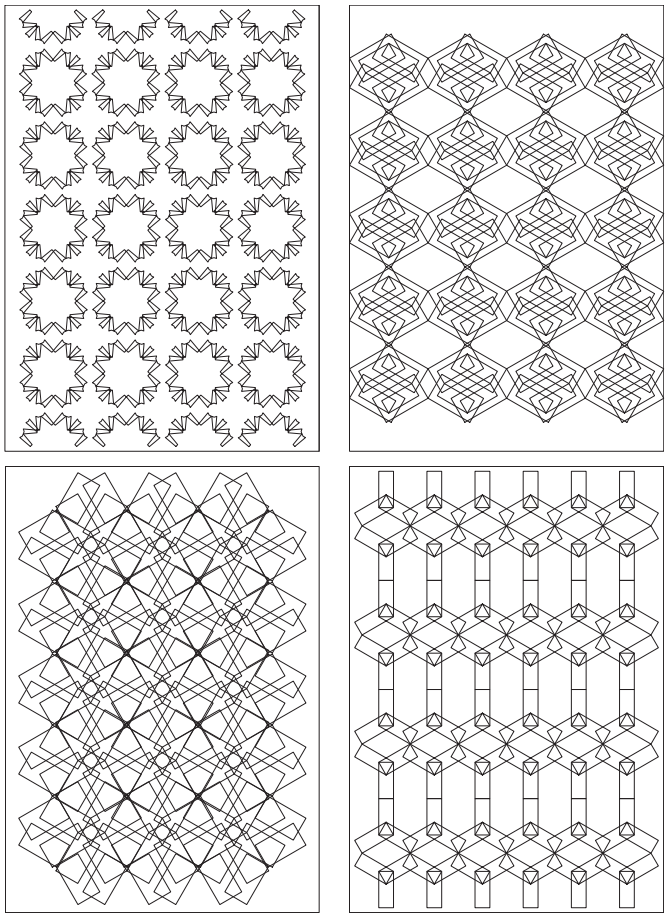
Zuletzt wird wiederum eine Hierarchisierung der Mitte erkennbar, da neun größere Module durch einen Rahmen kleinerer Rastermodule ins Zentrum gerückt werden.



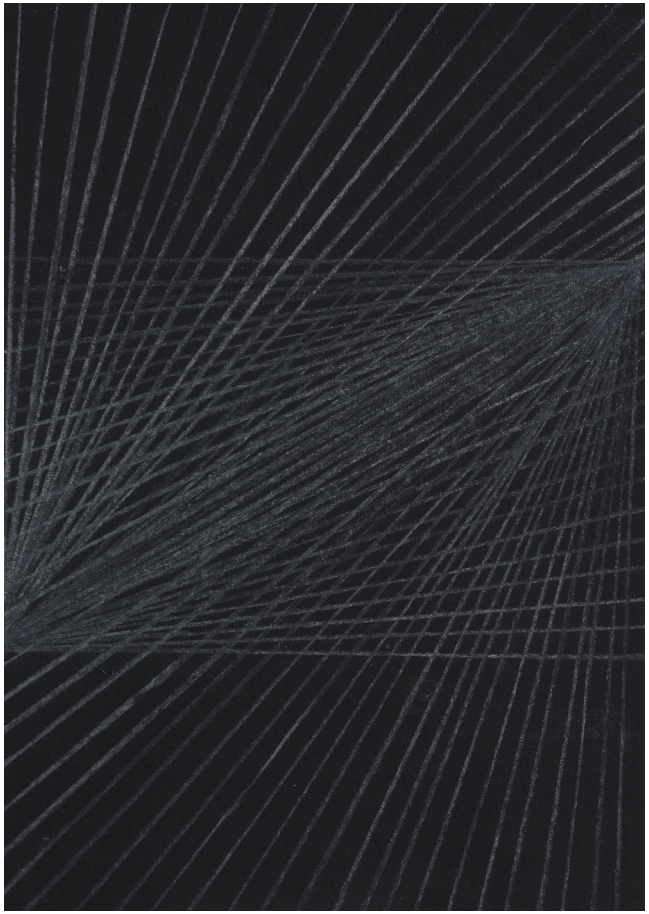


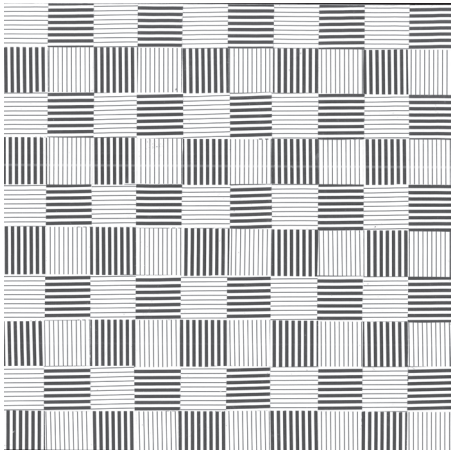
1.02 | Hell-Dunkel-Gliederung einer Fläche als Kombination mehrerer Rastermodul-Größen | Gruppe 07

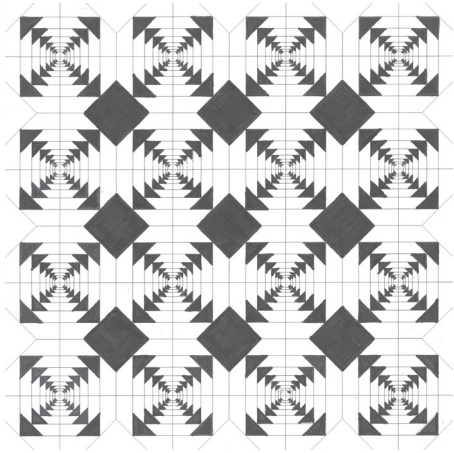




1.03 | Erhöhung der Komplexität durch Kopie, Überlagerung, Verschiebung, Spiegelung von Linien-Rastern | Gruppe 01



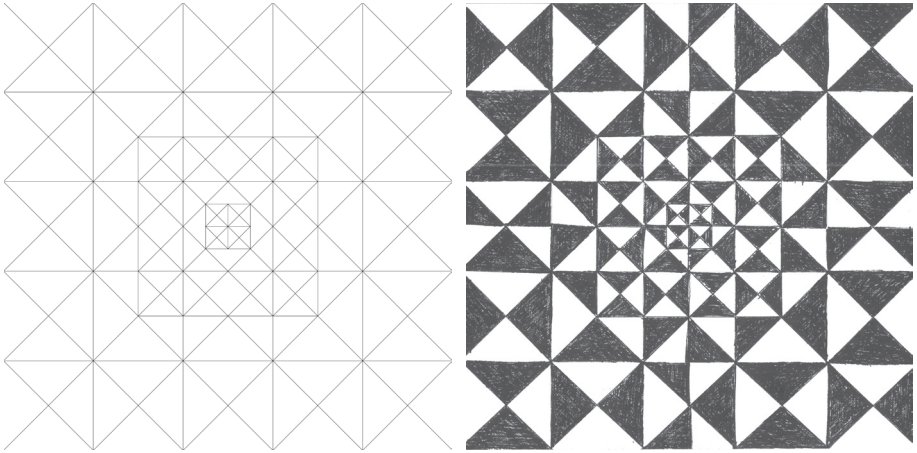


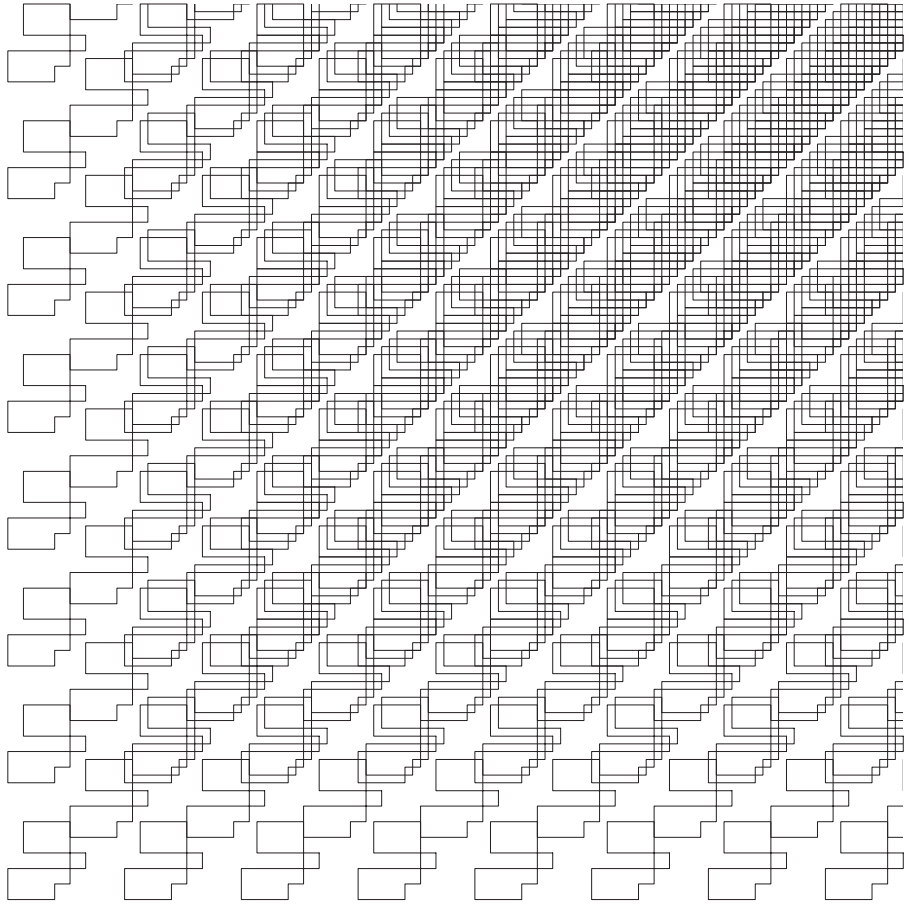


Händisch ausgeschnittene Schnipsel werden in einem Quadratraster angeordnet. Durch die händische Arbeit liegt kein auschließlich regelmäßiges Raster vor, ebenso entsteht durch das Aufkleben eine Plastizität und Oberflächenbeschaffenheit vor.

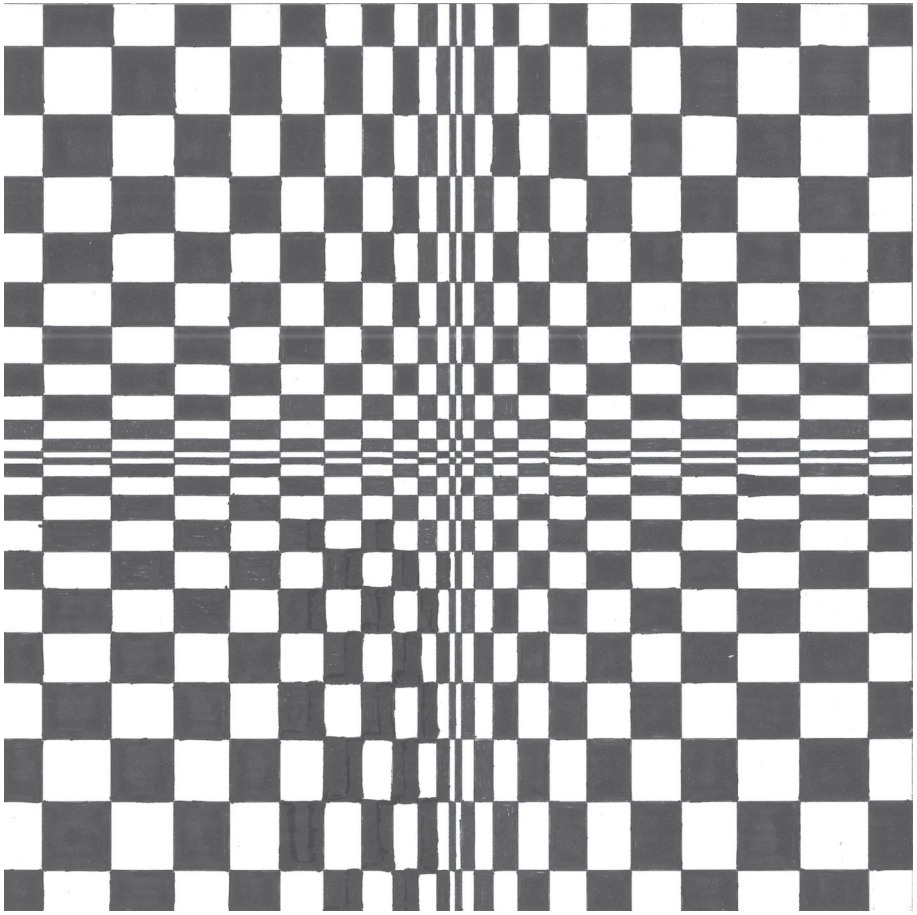
Durch die Skalierung des eigentlichen Quadrats bzw. seiner Unterteilung in 4 gleichmäßige Dreiecke wird eine mehrfach auftretende Spirale generiert.

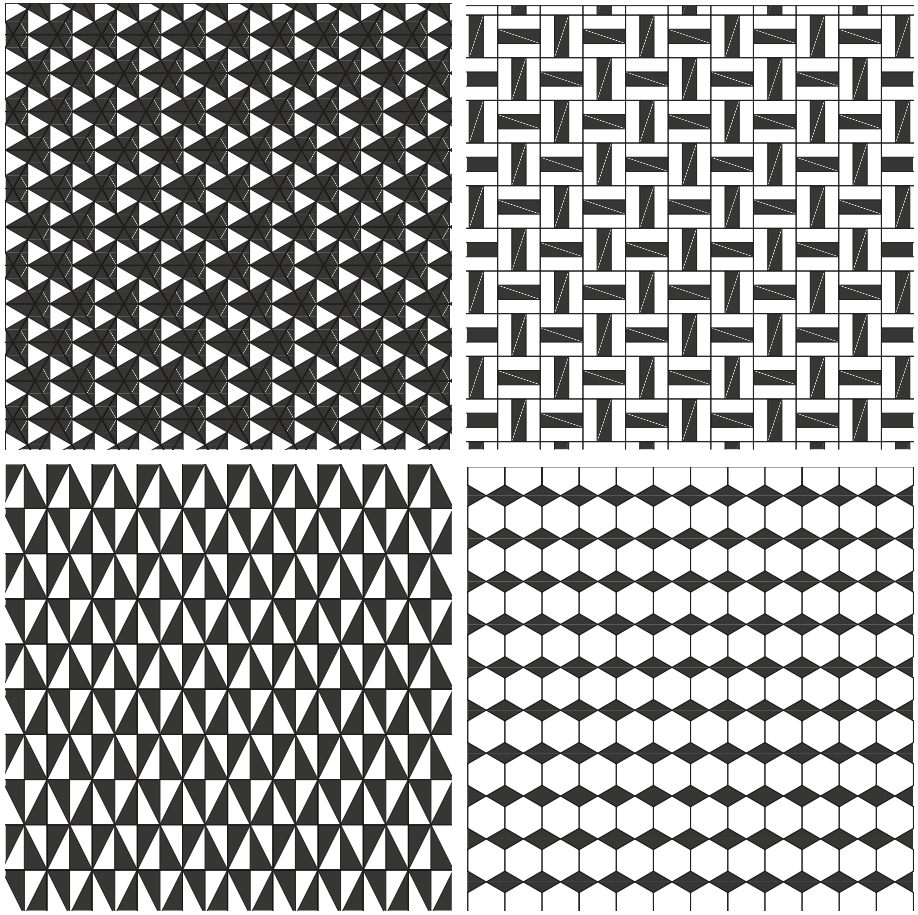
1.03 | Erhöhung der Komplexität durch Kopie, Überlagerung, Verschiebung, Spiegelung von Linien-Rastern | Gruppe 02





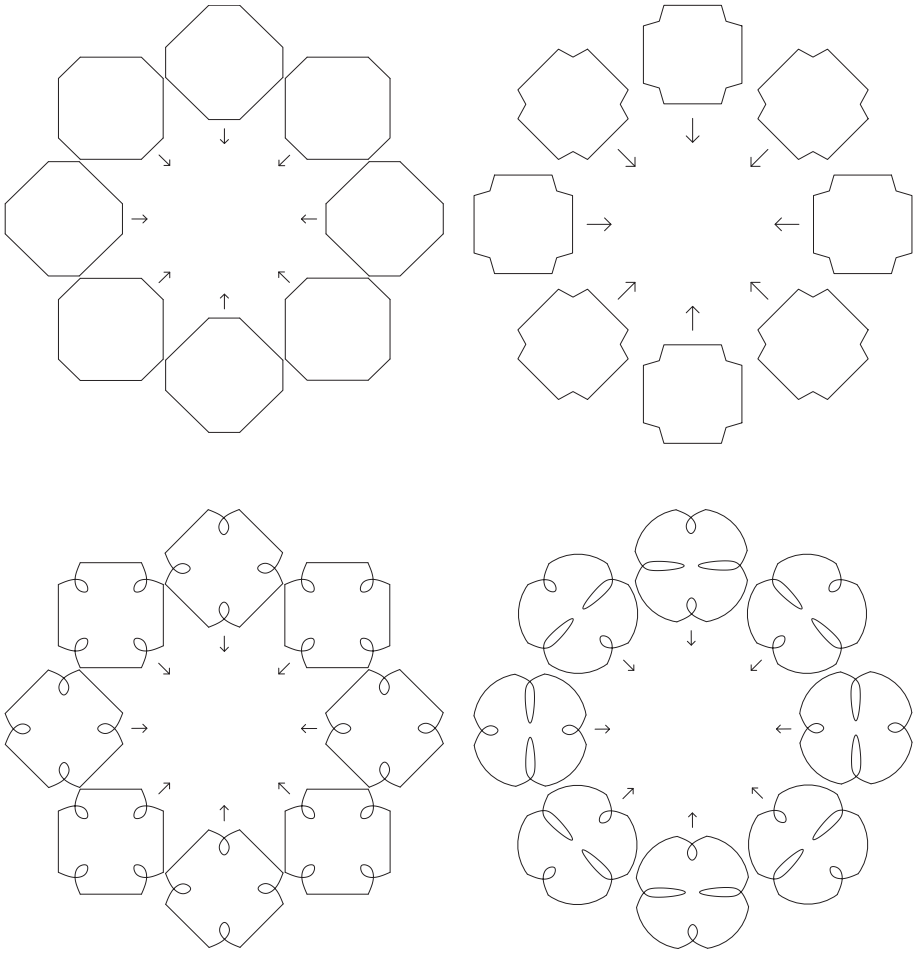
Eine regelmäßige Aneinanderreihung eines Elements wird hier durch immer größer werdende Abstände modifiziert. Der geringe Abstand der einzelnen Elemente führt dazu, dass das einzelne Element verloren geht und erst bei einem Abstand, das über das Rastermodul hinausgeht, sichtbar wird.



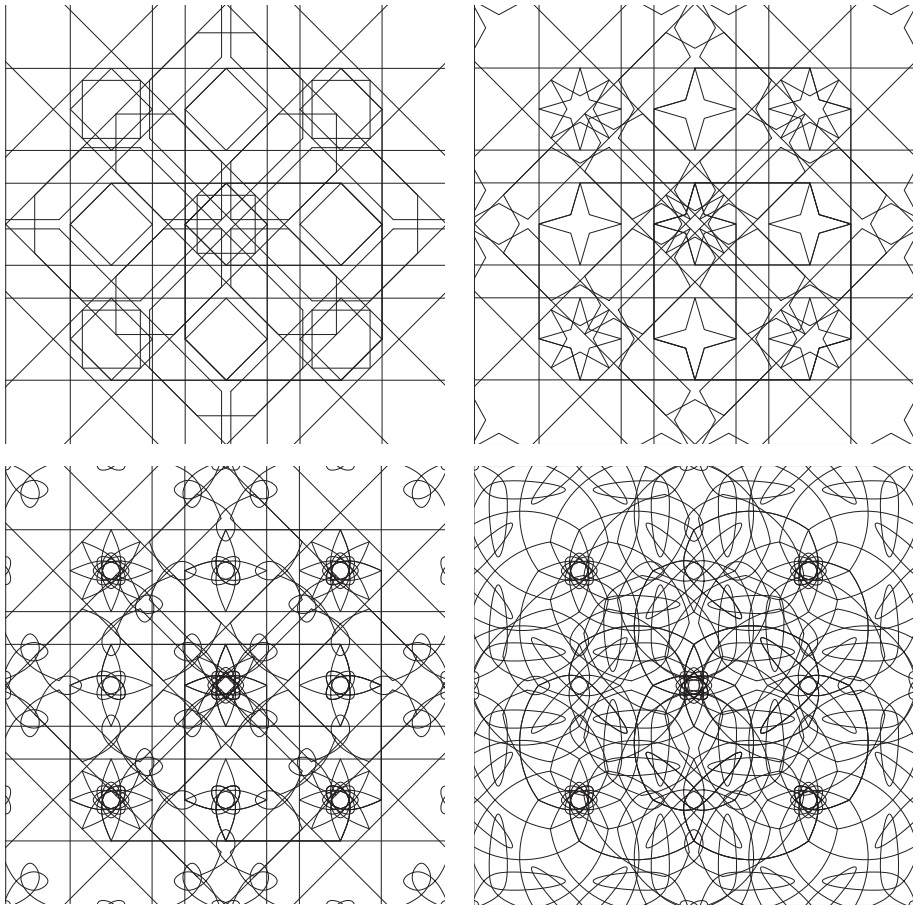


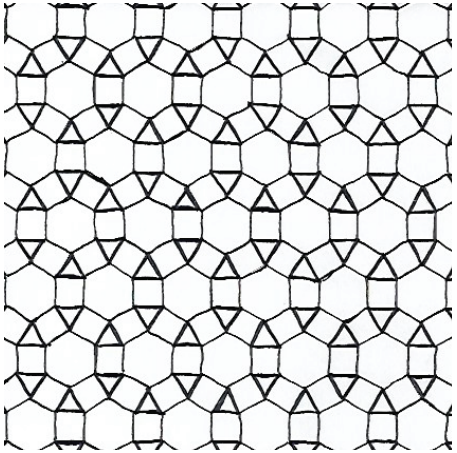
1.03 | Erhöhung der Komplexität durch Kopie, Überlagerung, Verschiebung, Spiegelung von Linien-Rastern | Gruppe 06

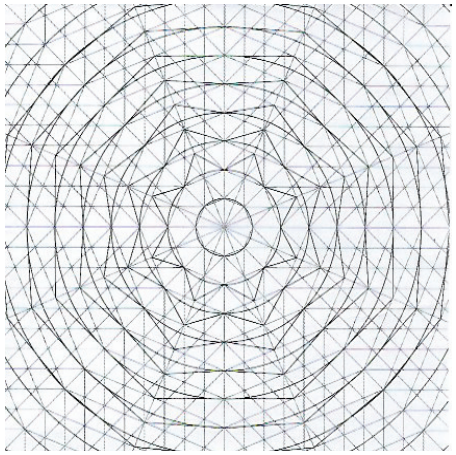
1.03 | Erhöhung der Komplexität durch Kopie, Überlagerung, Verschiebung, Spiegelung von Linien-Rastern | Gruppe 05

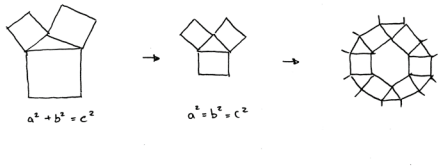


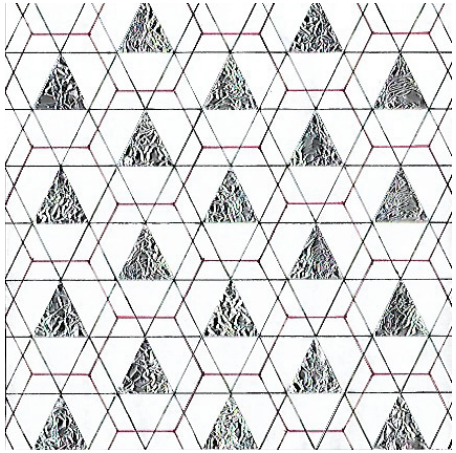
Orientierung an islamischer Ornamentik. Varianz: Statt einer einzigen Linie wird eine Grundform verwendet. Diese wird mehrmals gedreht und überlagert. Schon kleine Änderungen bewirken ganz unterschiedliche Erscheinungsbilder des Endergebnisses.

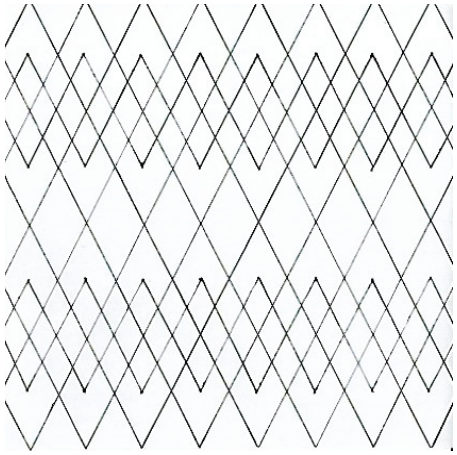


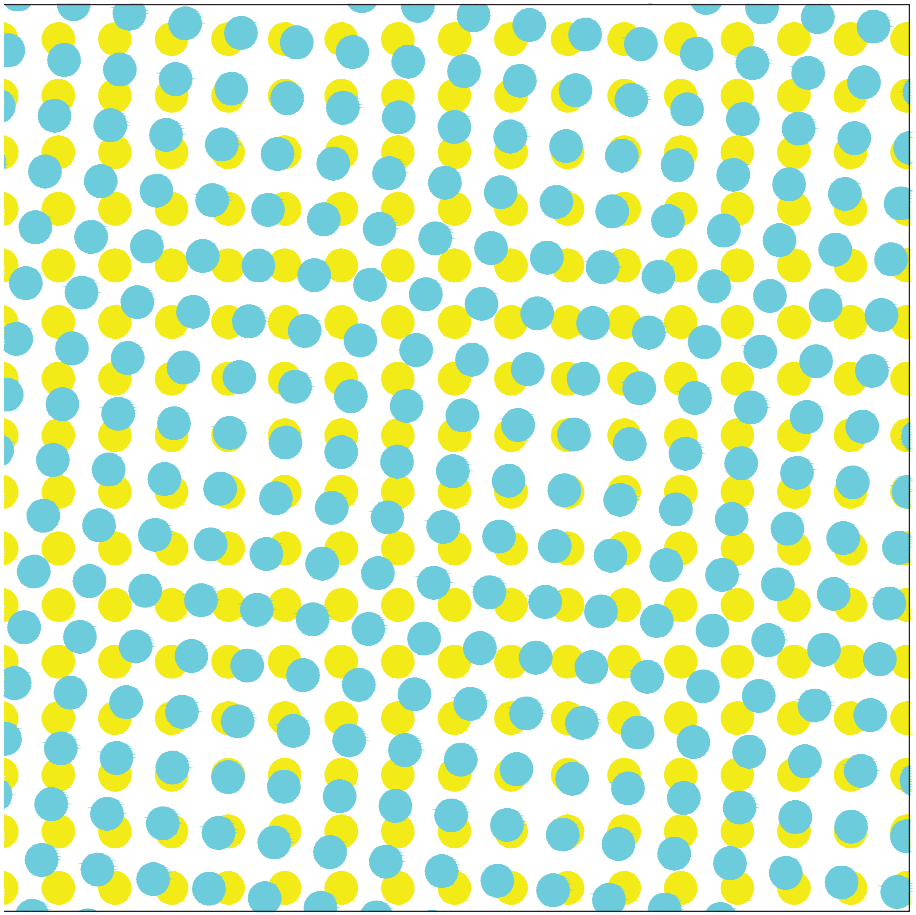


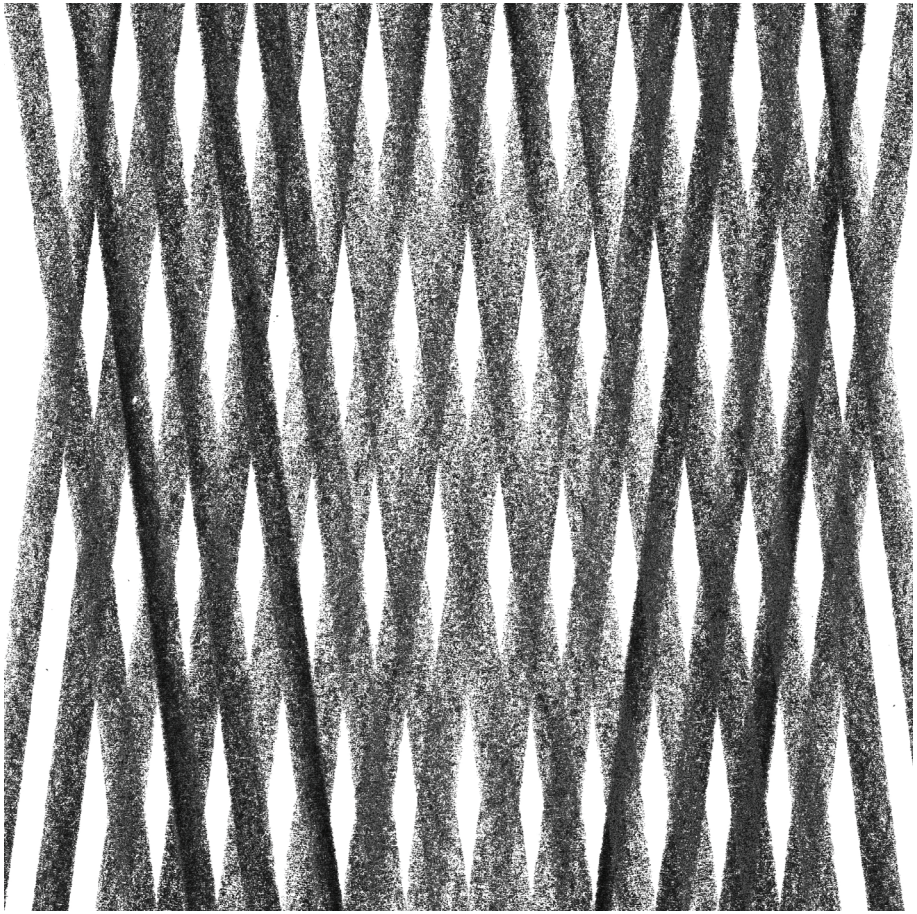



a² + b² = c²
a² = b² = c²

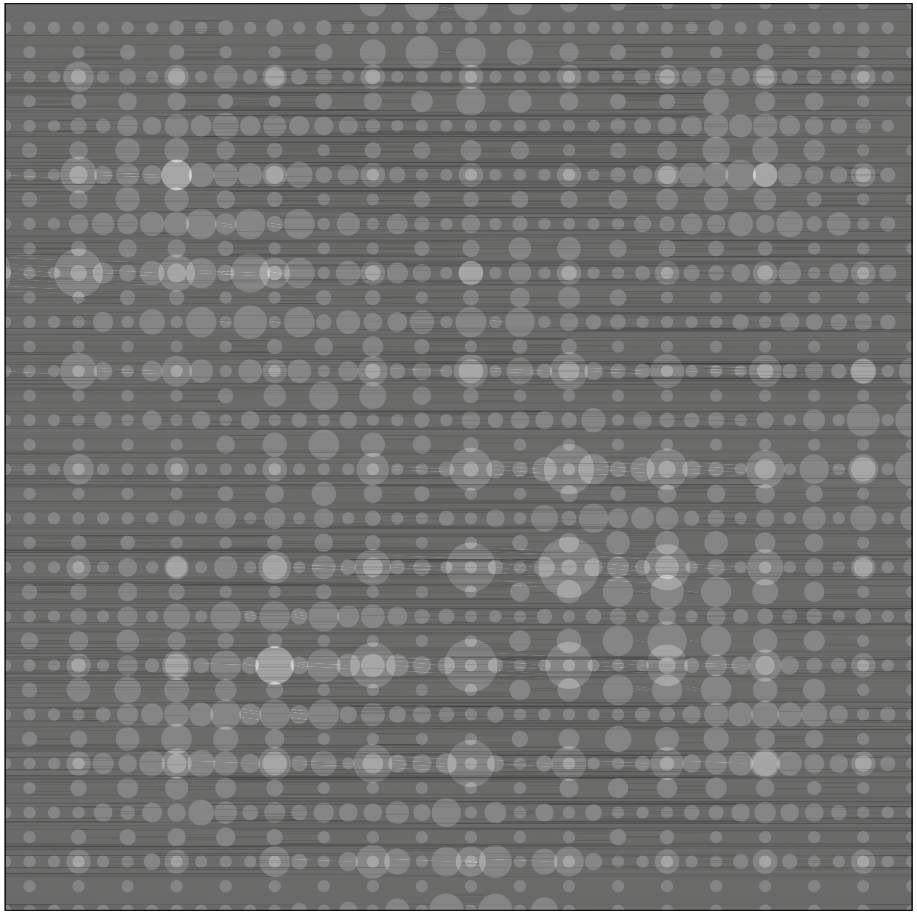


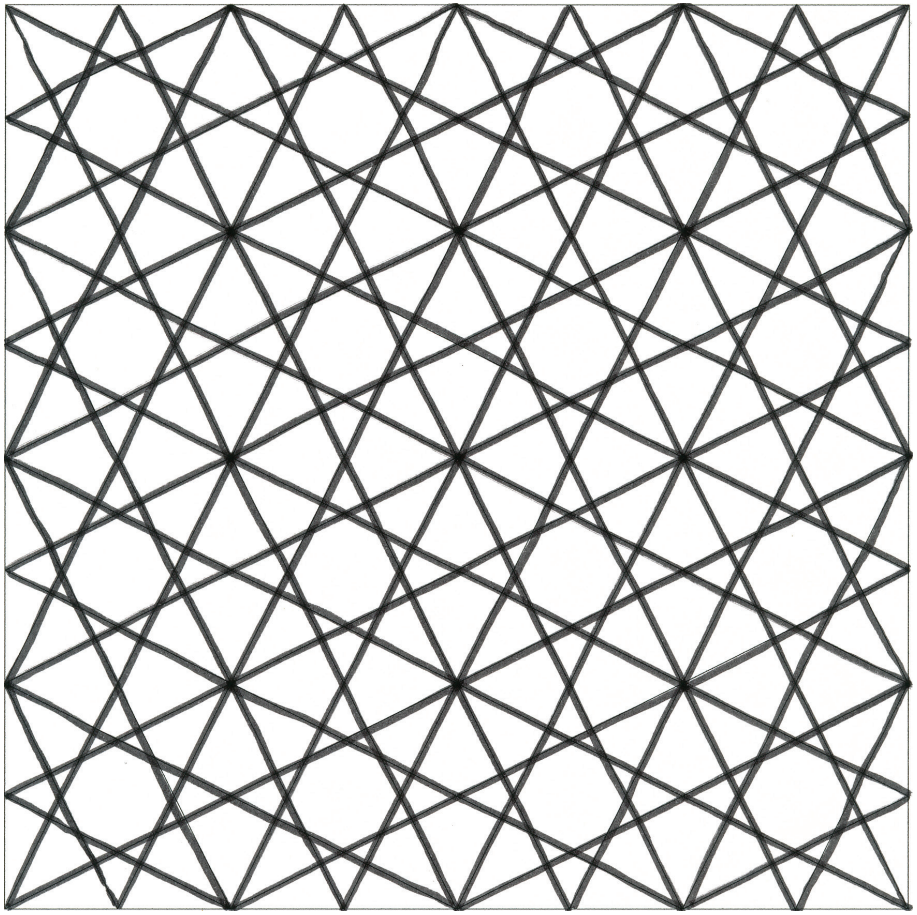




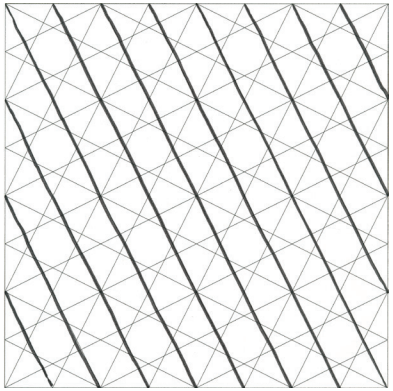


1.03 | Erhöhung der Komplexität durch Kopie, Überlagerung, Verschiebung, Spiegelung von Linien-Rastern | Gruppe 06

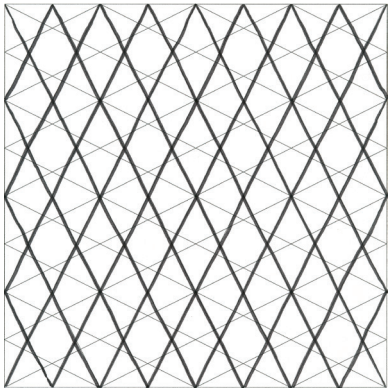


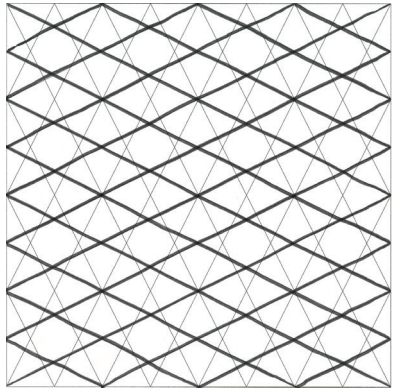


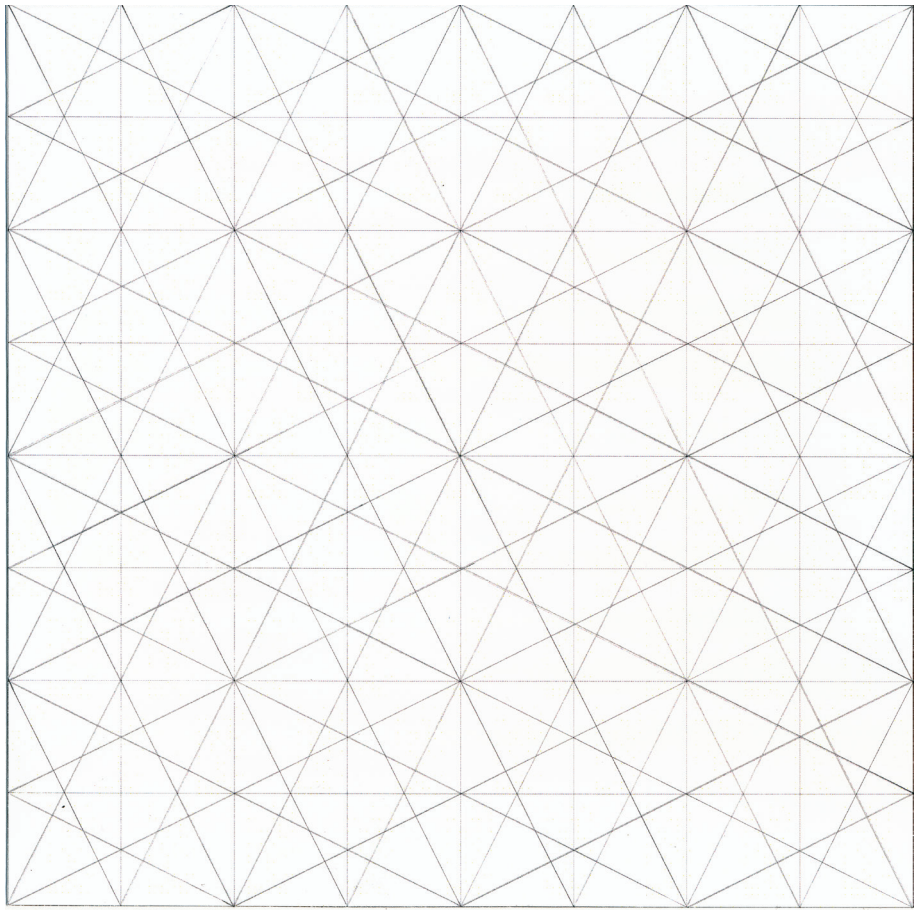
Durch Drehung, Überlagerung, Kopie und Spiegelung von einfachen Raster-Linien entstehen neue, komplexere geometrische Strukturen und Figuren.



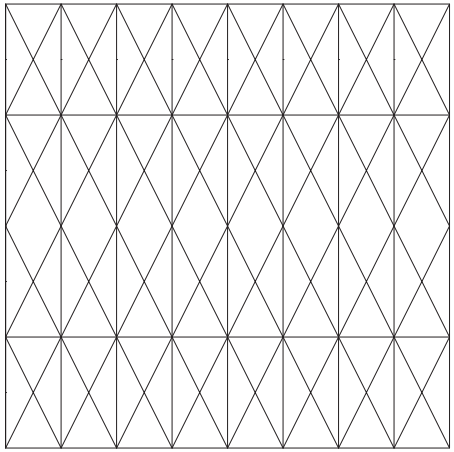
Zum Einstieg beschäftigen wir uns mit einem Grundraster in Rauten-Form. Bereits durch eine einfache 90°-Drehung und anschließende Überlagerung entsteht ein Muster, das stark an die islamische Ornamentik erinnert.

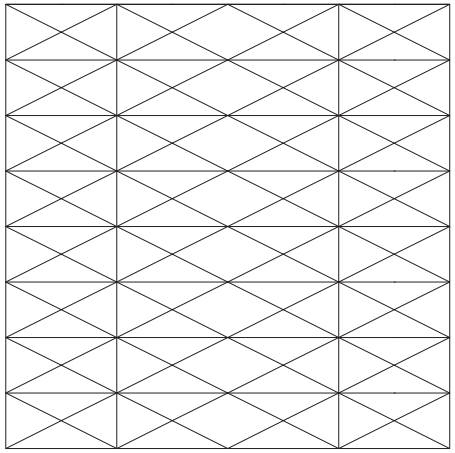


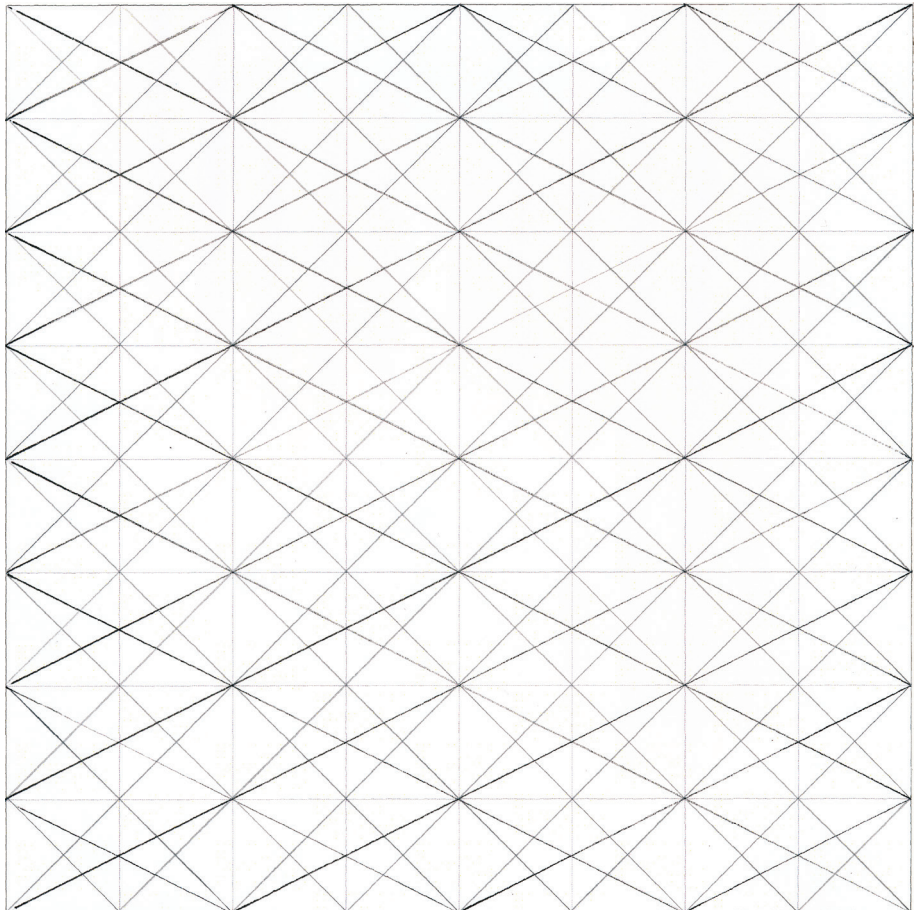




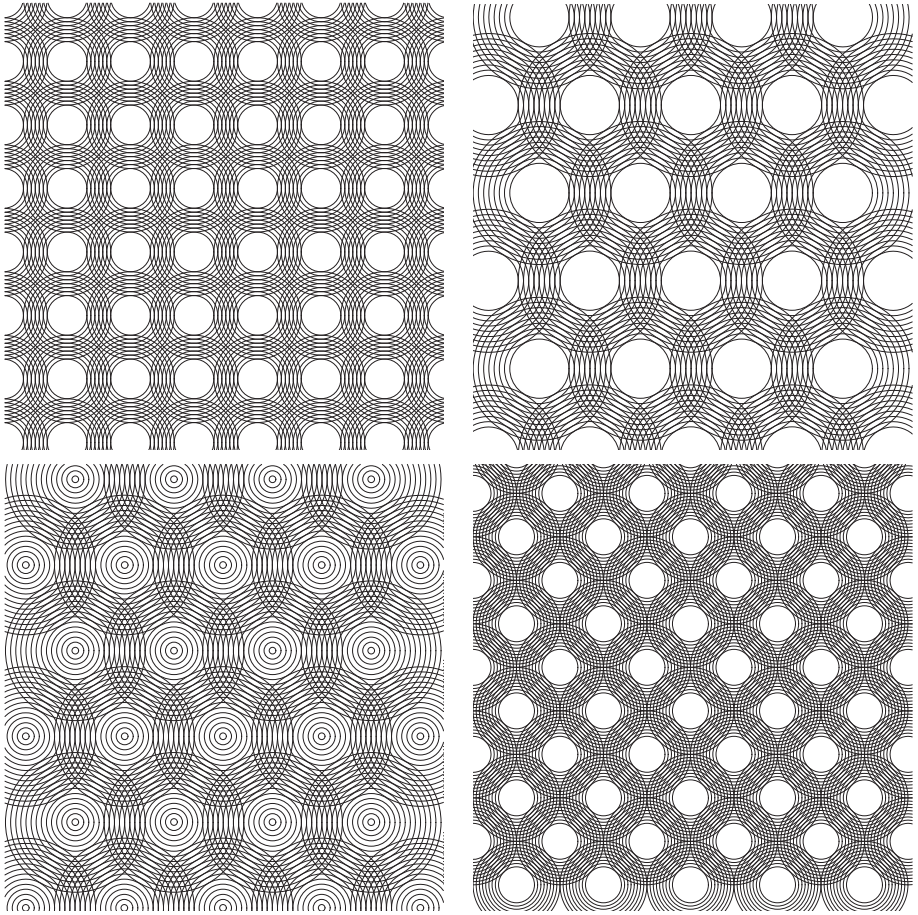
Um die Komplexität zu steigern, wird das rautenförmige Grundraster durch mehrere vertikale, sowie zwei horizontale Teilungen ergänzt. Auch dieses Konstrukt wird anschließend um 90° gedreht und überlagert. Besonders in den Zwischenräumen der vier aneinander angrenzenden Sterne treffen nun mehr Linien aufeinander und bilden ein Strahlen-Zentrum aus.

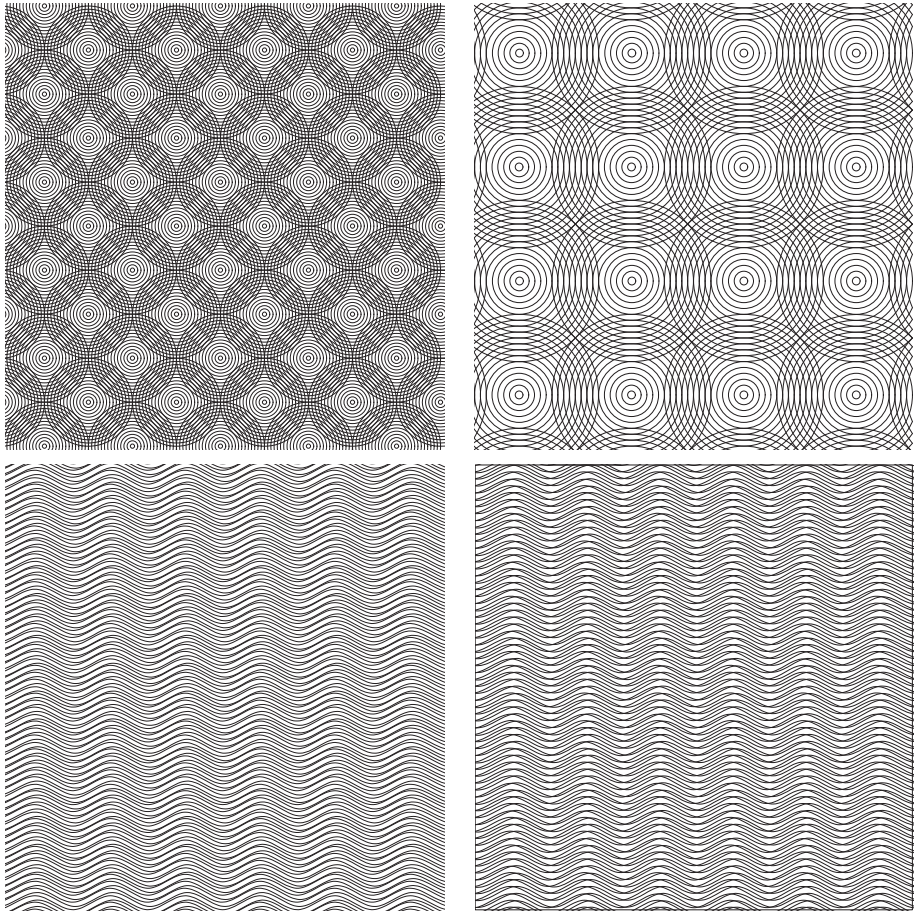


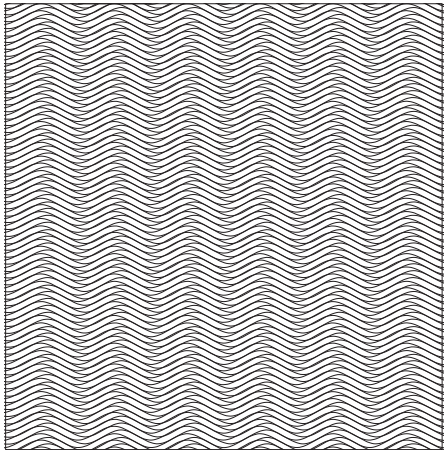


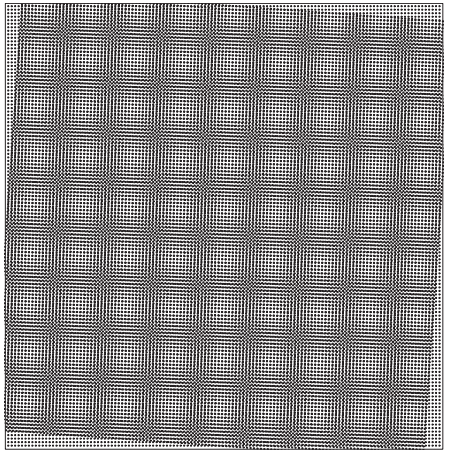


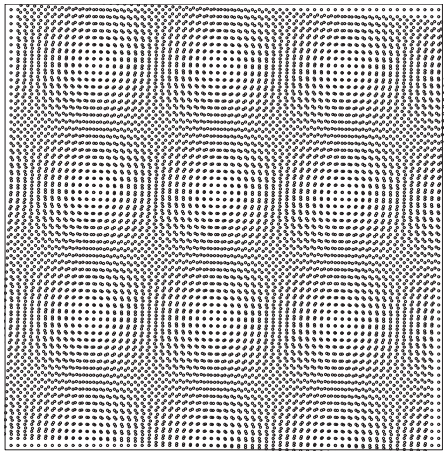
1.03 | Erhöhung der Komplexität durch Kopie, Überlagerung, Verschiebung, Spiegelung von Linien-Rastern | Gruppe 07

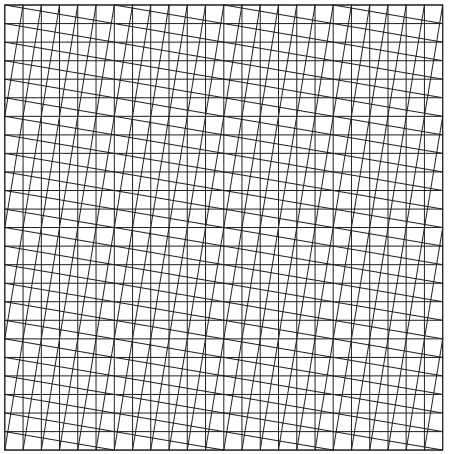


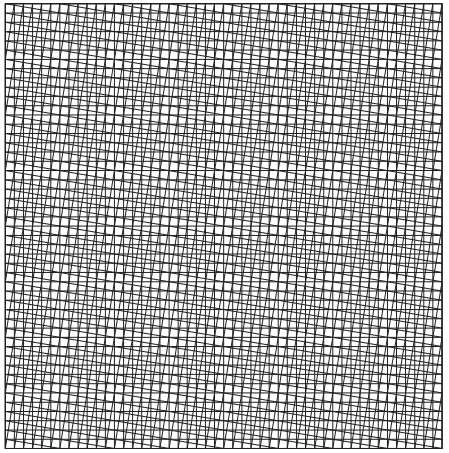


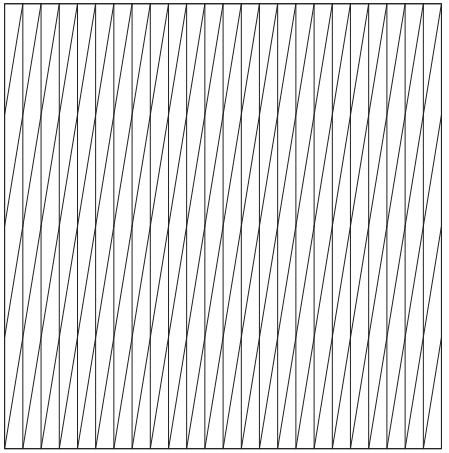


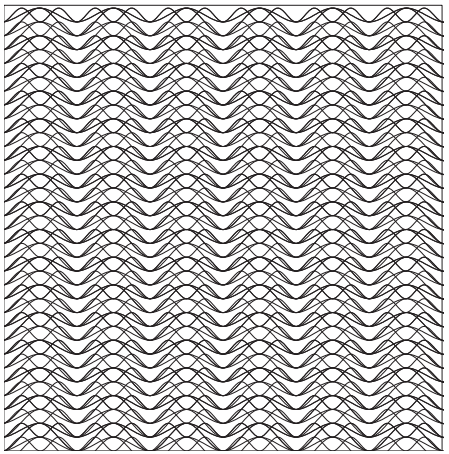


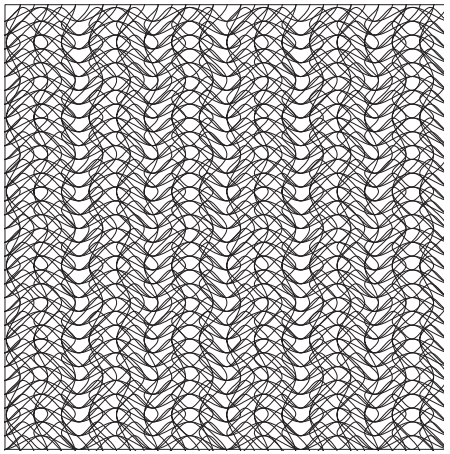


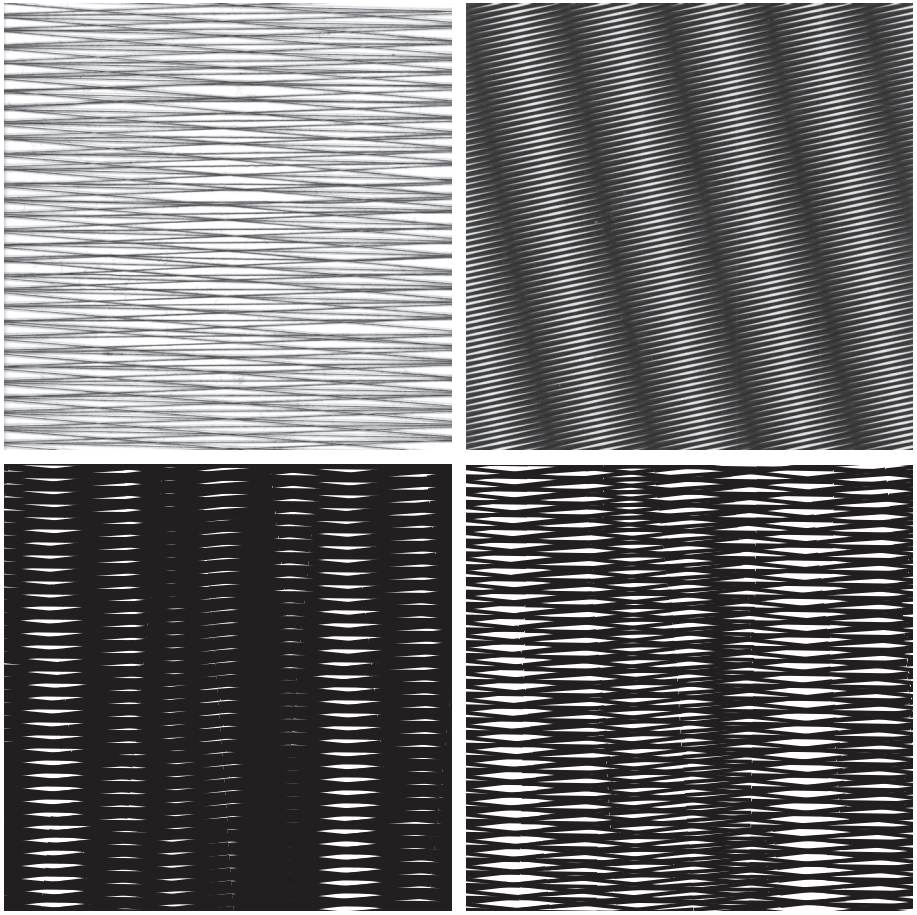




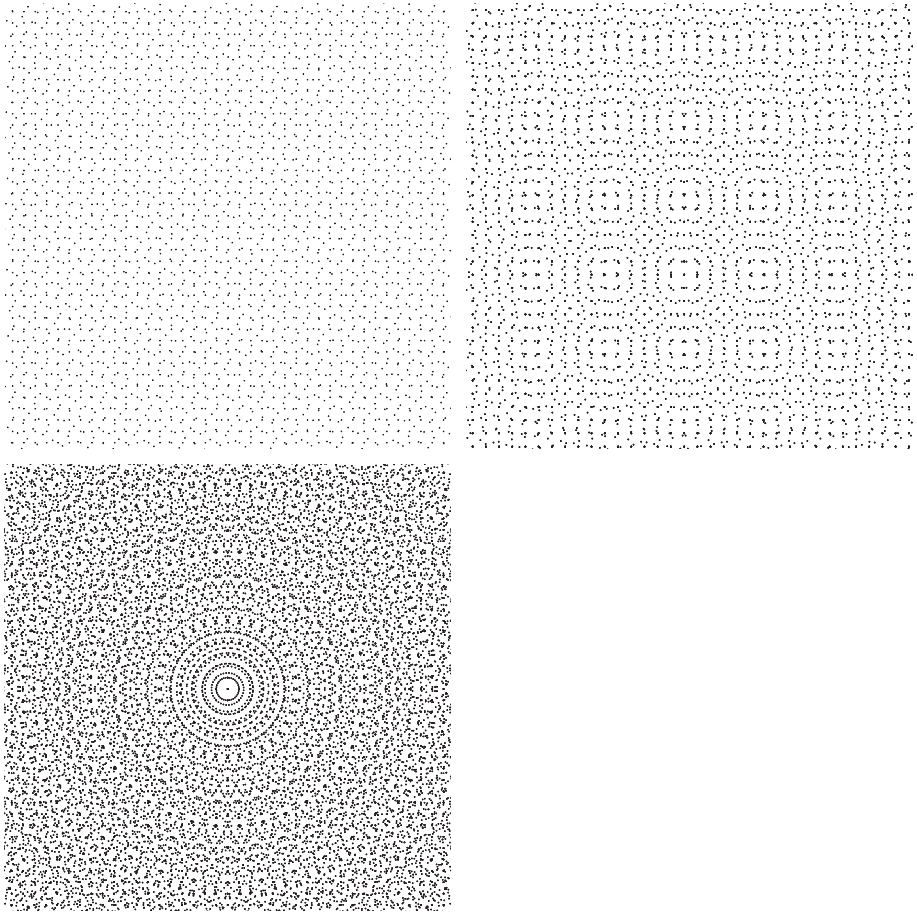




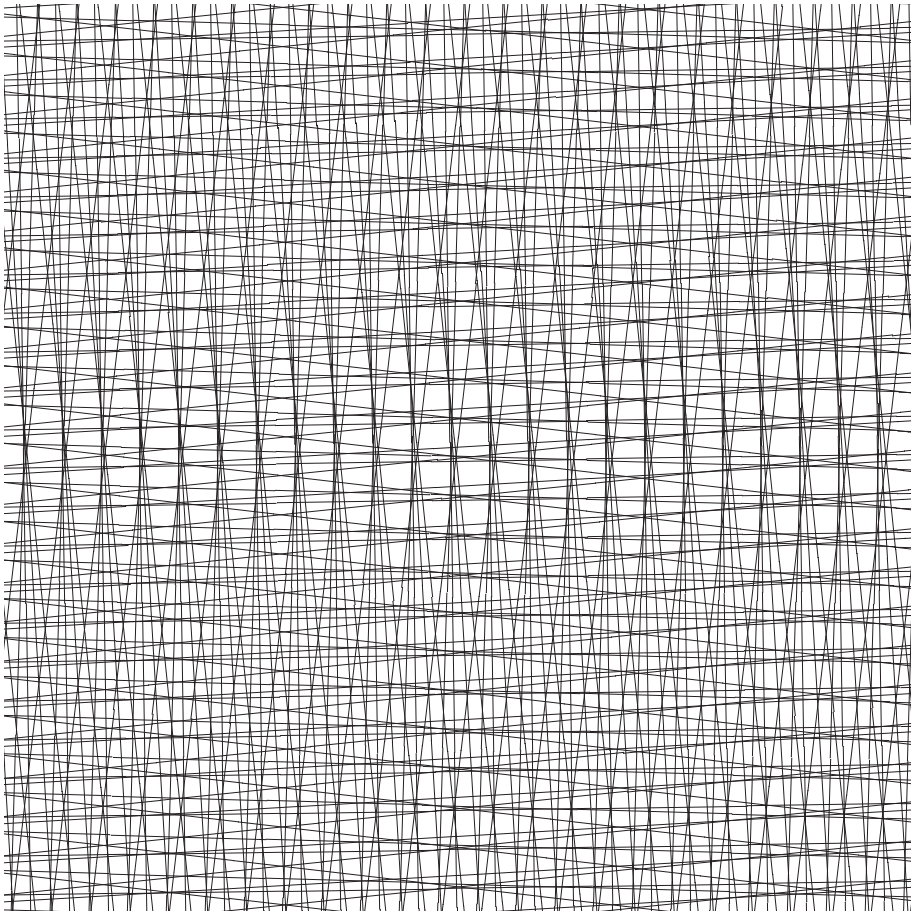


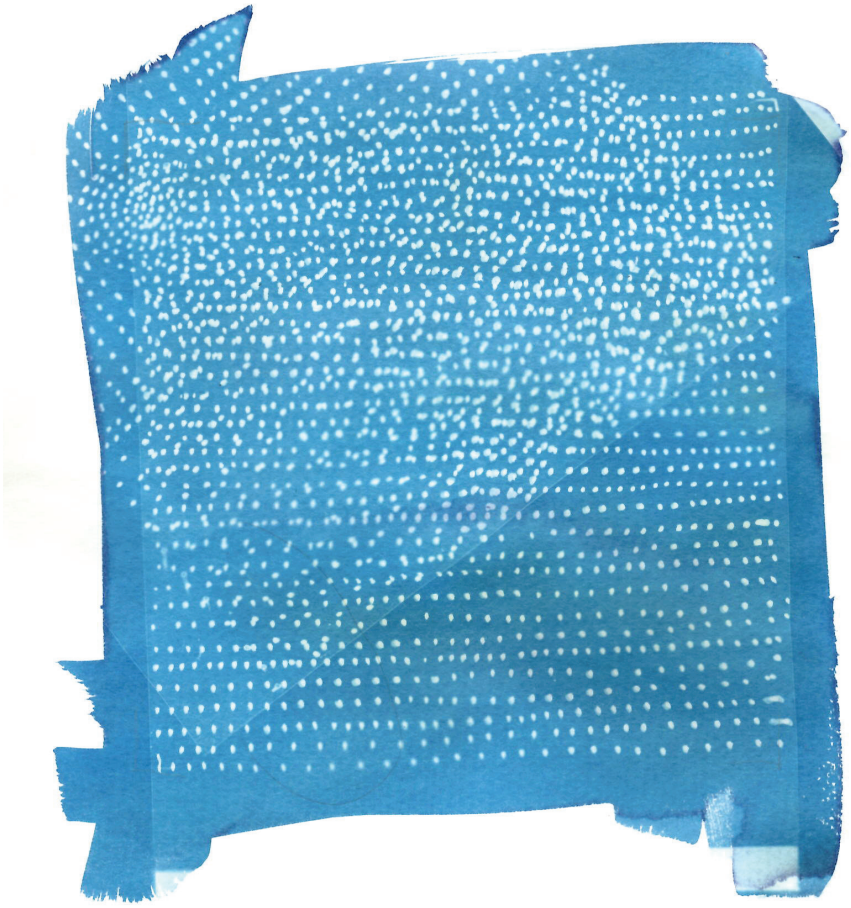


Die Überlagerung gleicher Linienraster, die lediglich gegeneinander verdreht sind, führt zu Interferenzen, die zu unregelmäßgen Moiré Effekten führen.
Je weiter man die Raster gegeneinander verschiebt, desto kleinmaschiger erscheint dieser Effekt. Abbildung 1 ist im Gegensatz zu den anderen Beispielen mit Fäden erzeugt.

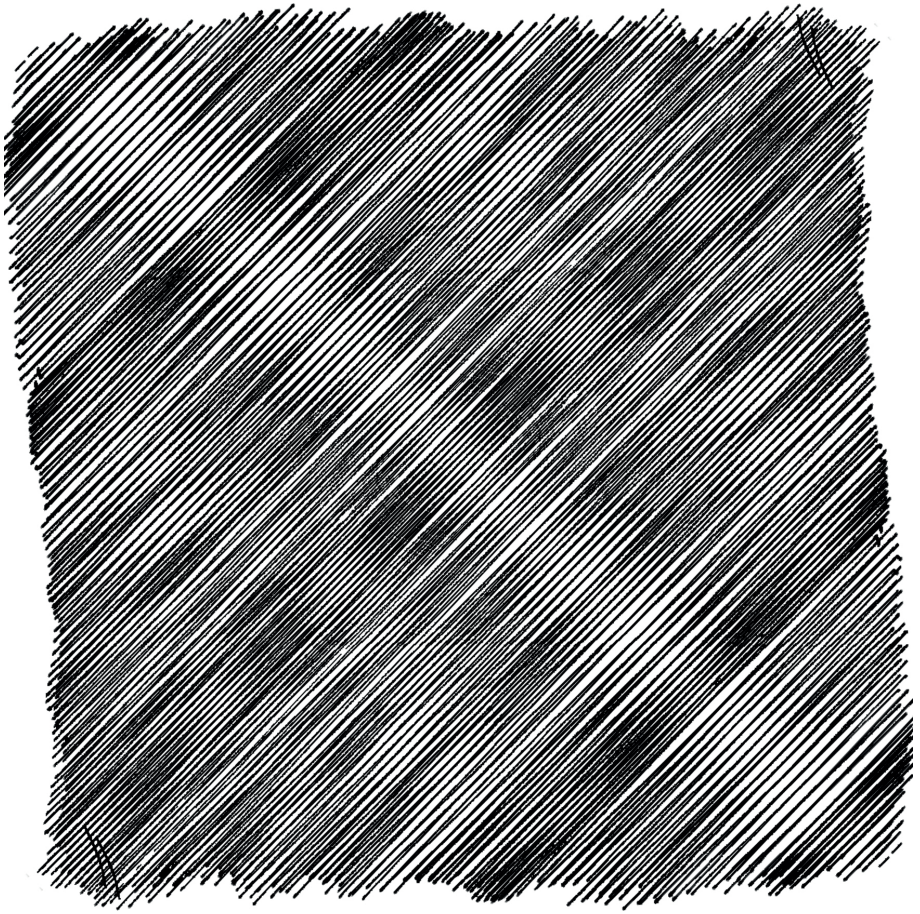


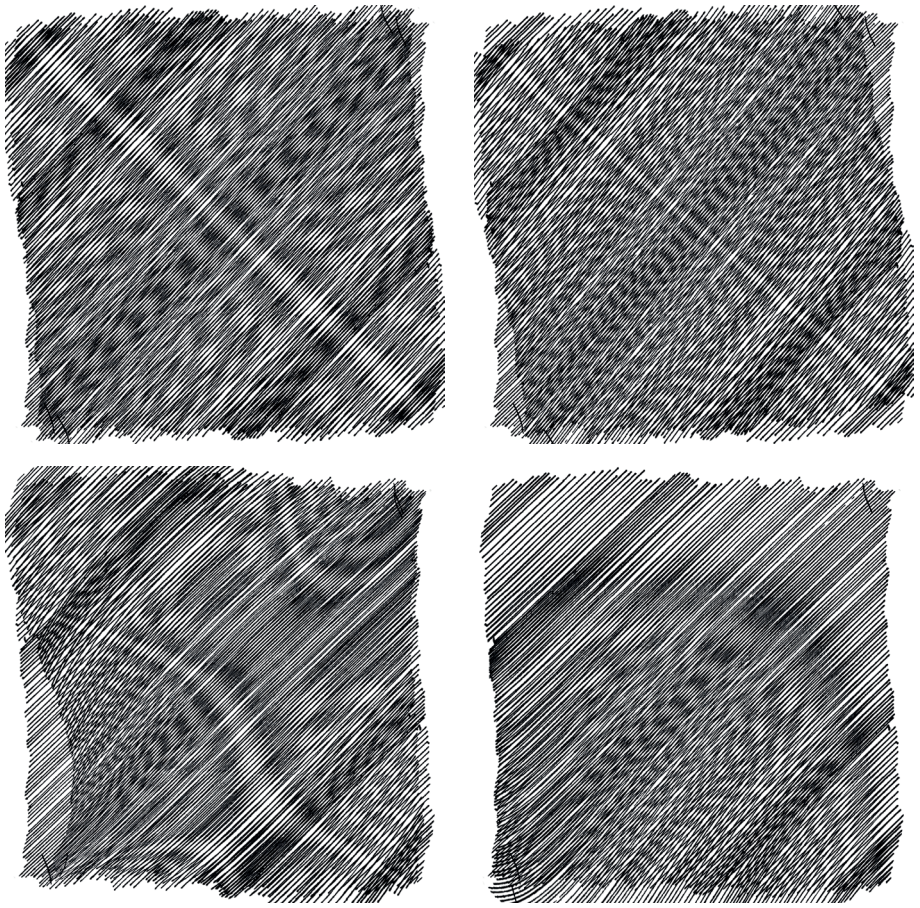
Hierbei handelt es sich um Punktraster die gegeneinander verdreht angeordnet sind. Auch hier gilt: je größer die Verdrehung, desto kleinmaschiger tritt der Moiré Effekt auf. Die letzte Abbildung der Serie zeigt eine regelmäßige Verdrehung von 17 aufeinander gelagerten Rastern, deren Verdrehung sich immer um 10 ° erhöht und bei 170° endet.



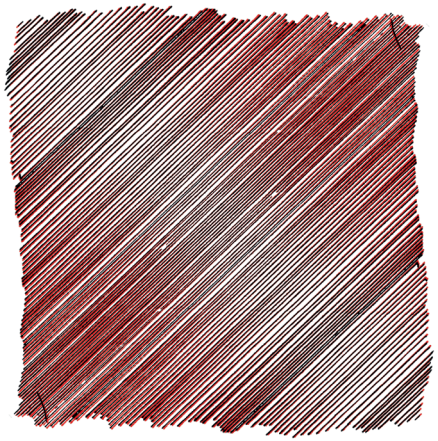


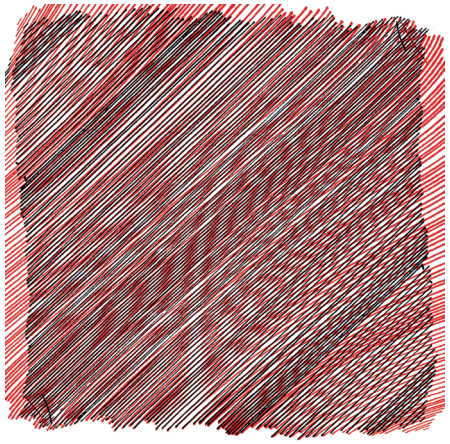
Cyanotypie



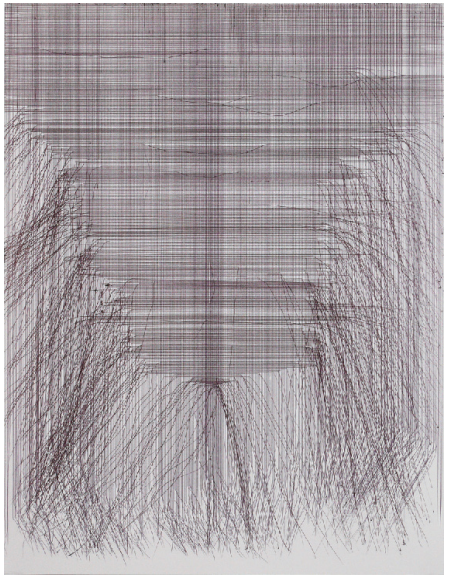


1.04 | Interferenzen durch Überlagerung | Gruppe 03

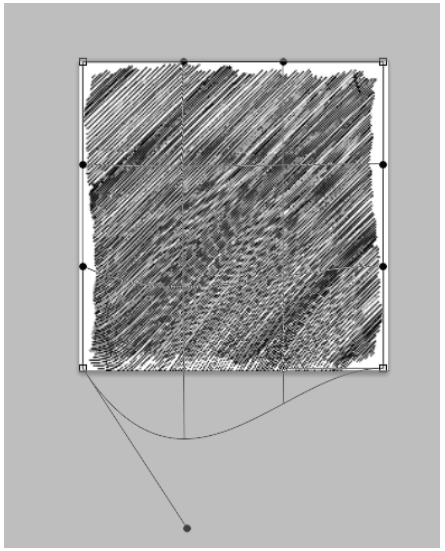




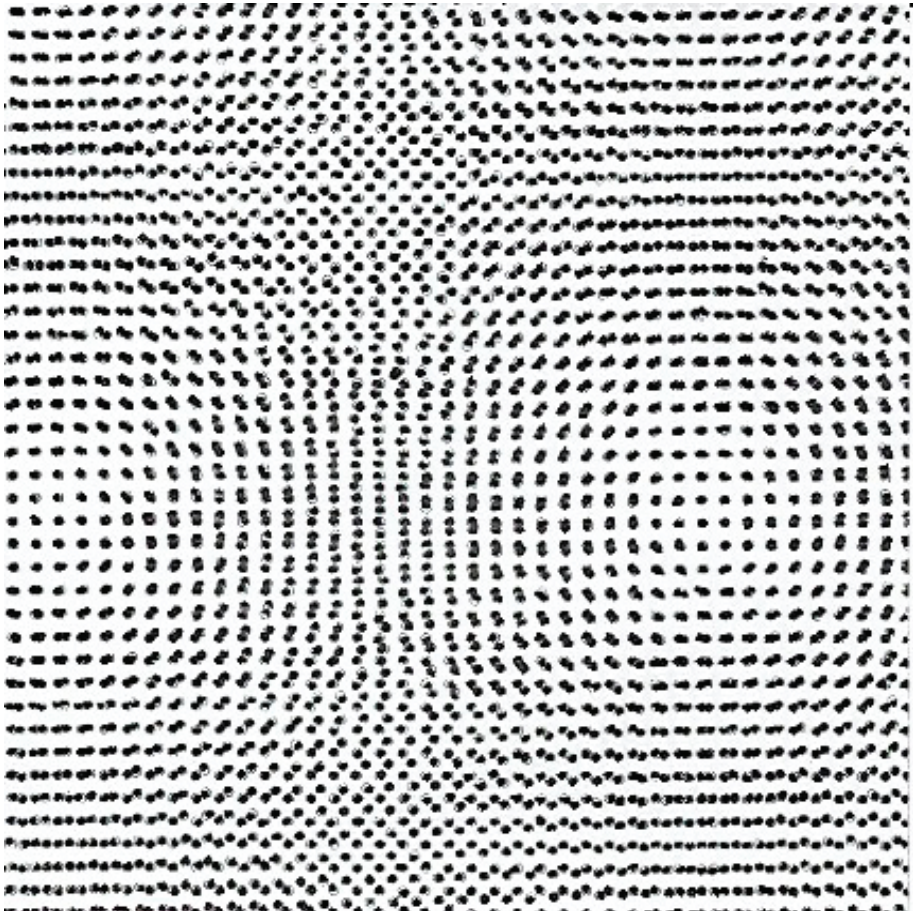
Referenz: Fernando de Britto, Swjatoslaw Teofilowitsch Richter

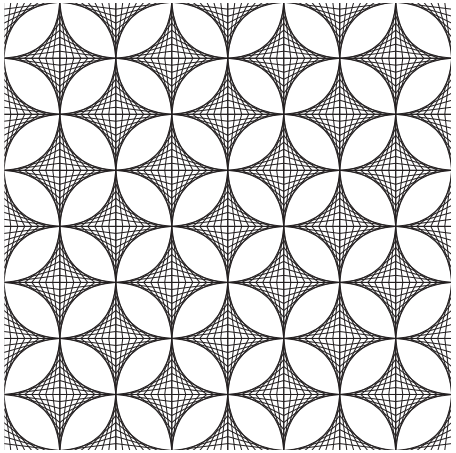


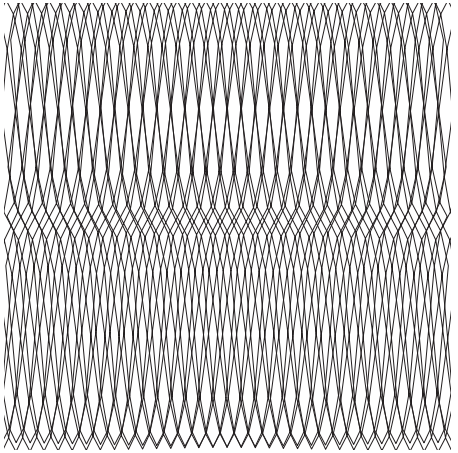
Technik: Händisch erstellte Schraffuren werden digital mit Photoshop überlagert und verszerrt. Dabei entstehen interessante Interferenzen.

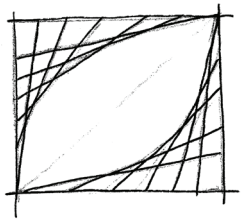


1.04 | Interferenzen durch Überlagerung | Gruppe 03

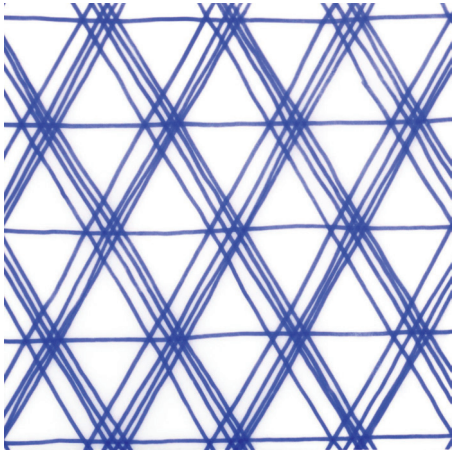
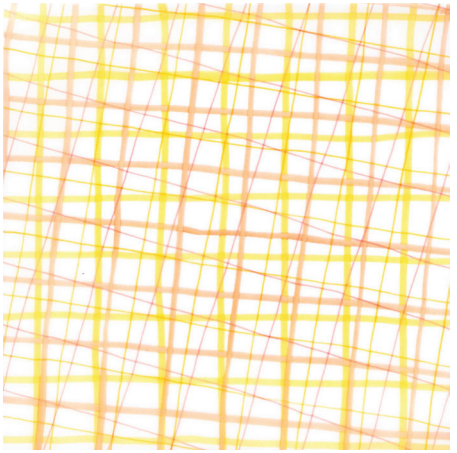
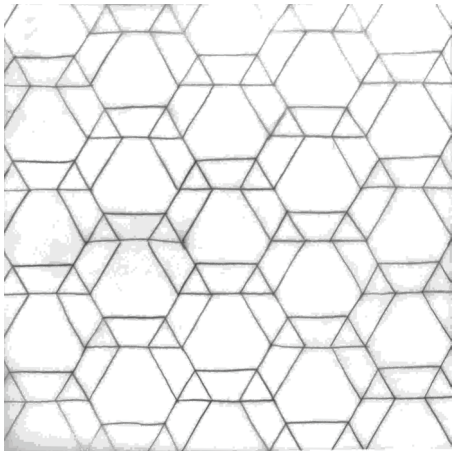
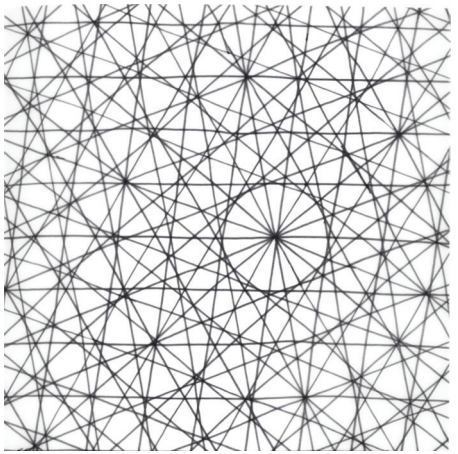


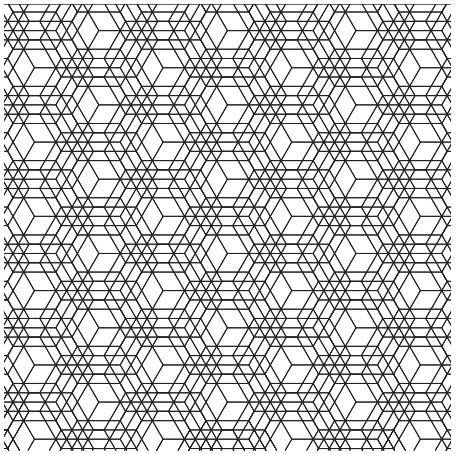
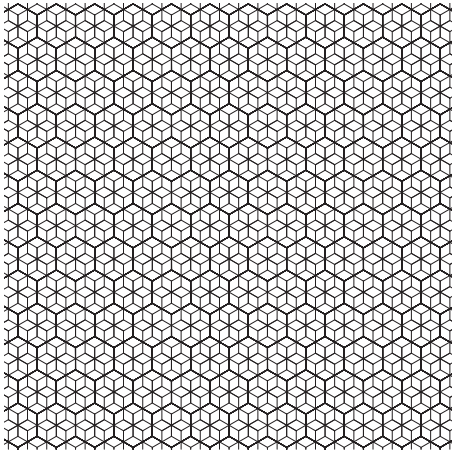
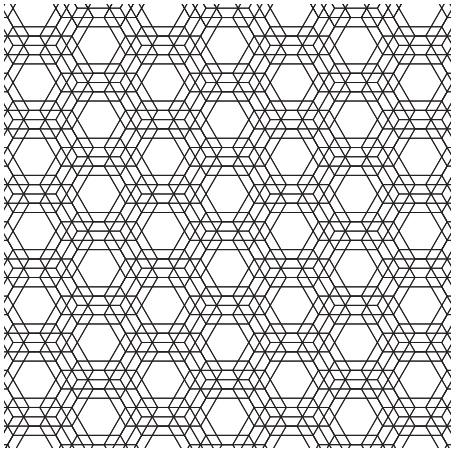
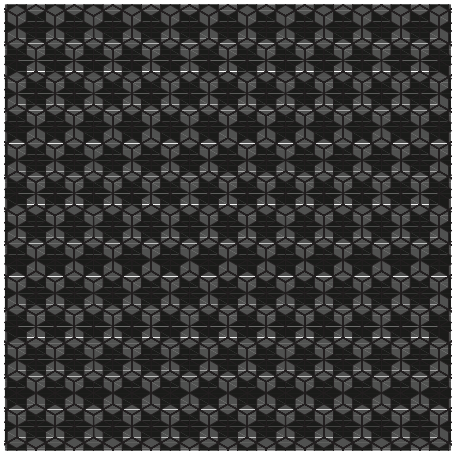


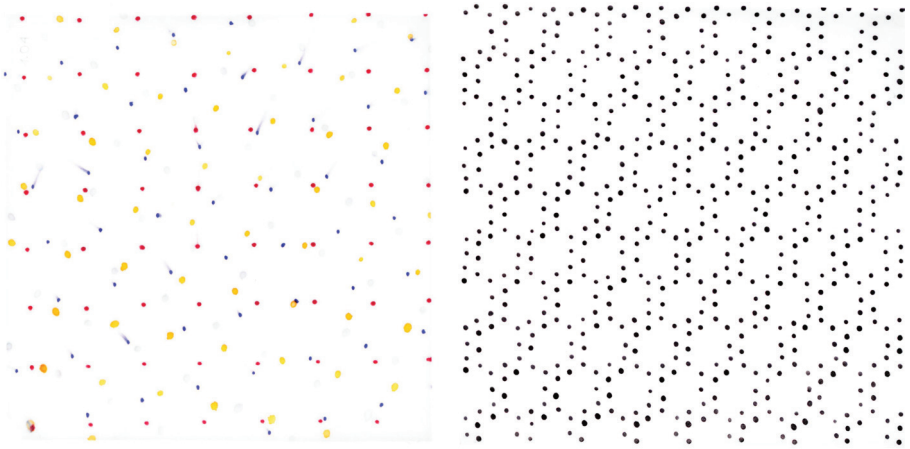


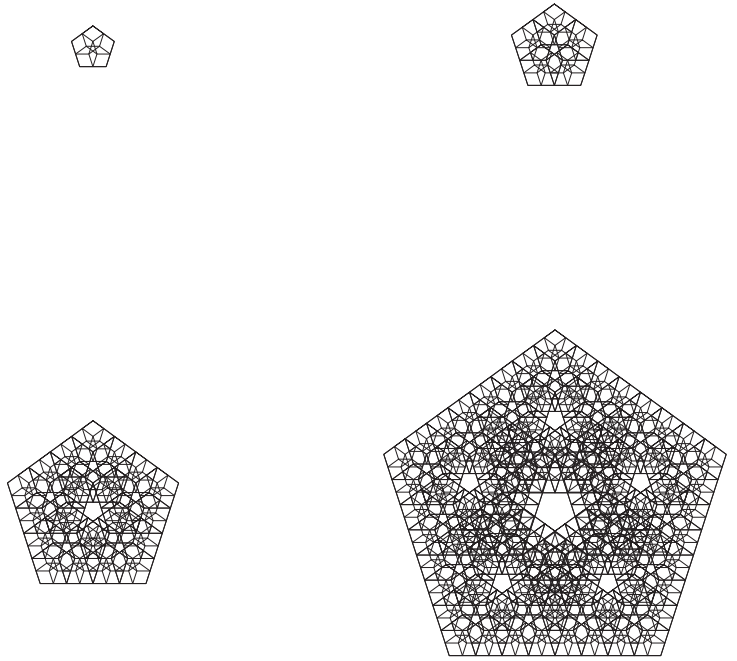


1.04 | Interferenzen durch Überlagerung | Gruppe 04

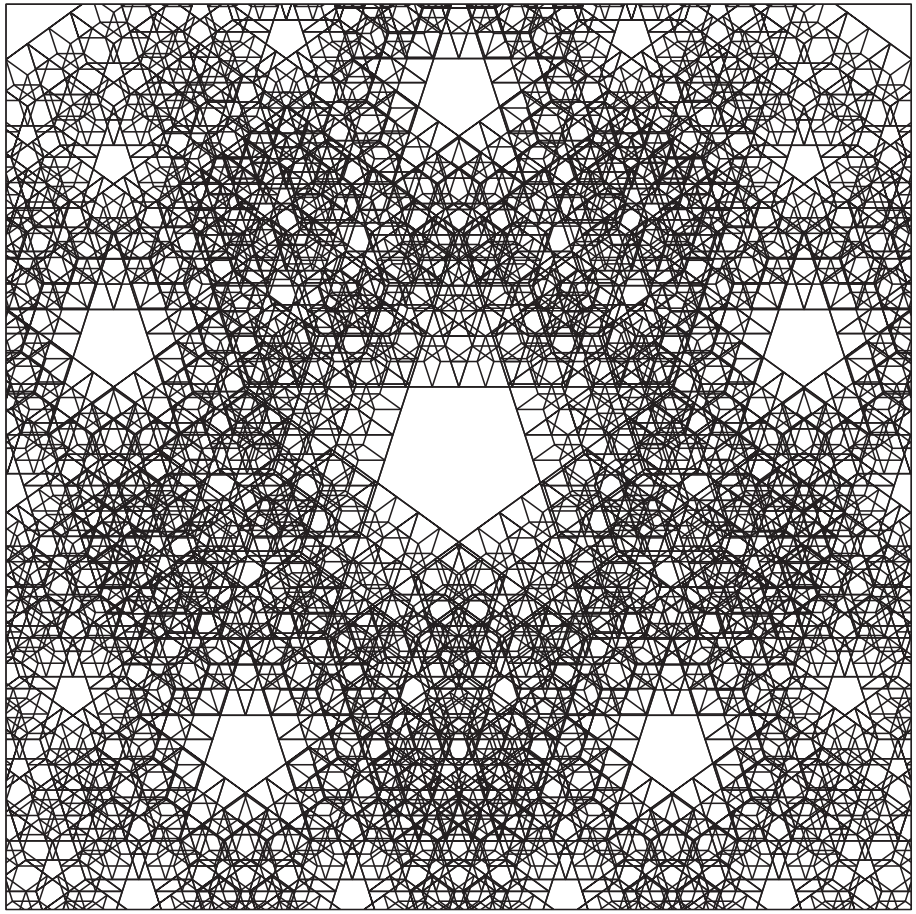





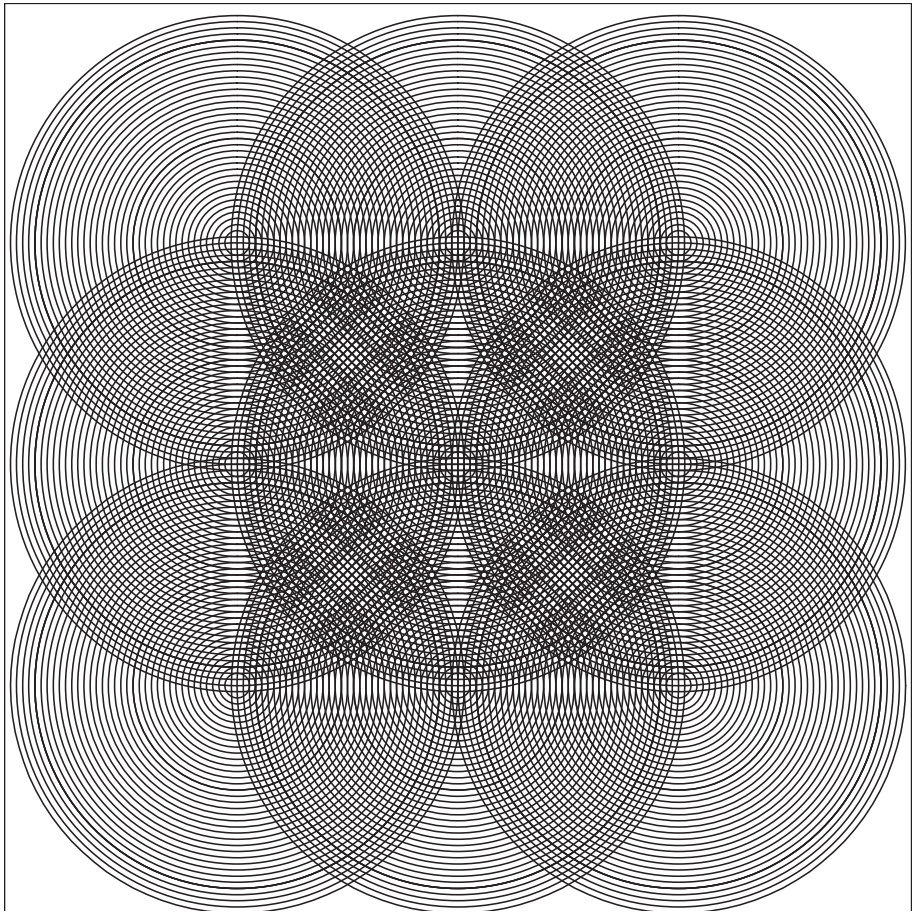







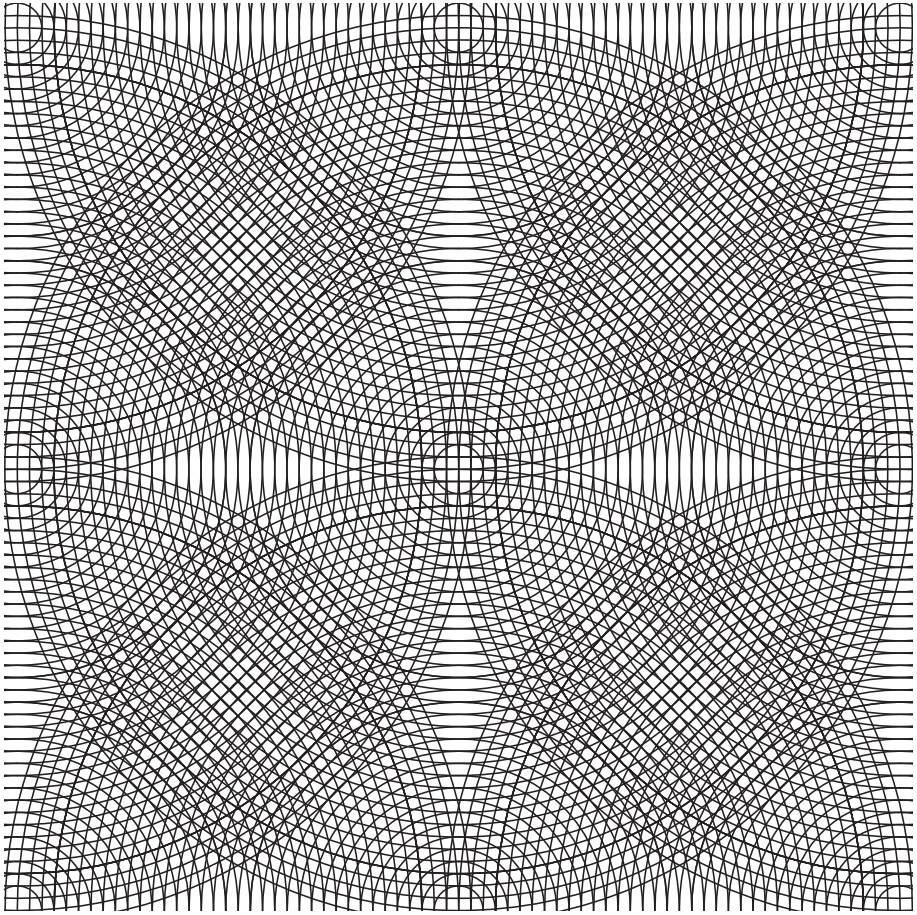


1.04 | Interferenzen durch Überlagerung | Gruppe 05

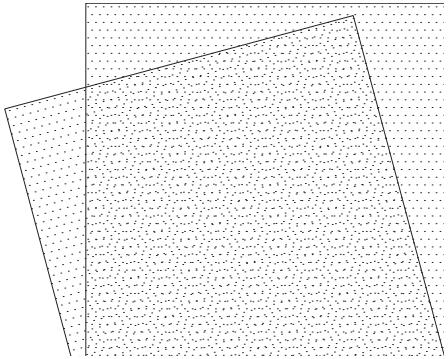




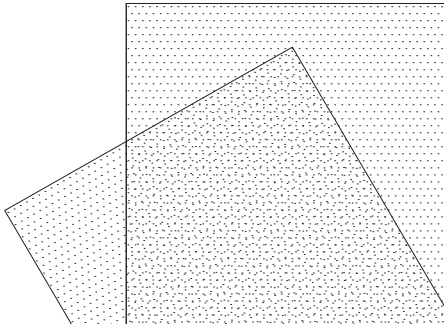
Durch die Überlagerung von konzentrischen Kreisen, die mit geringem Abstand versetzt sind, werden einzelne Kreisteile betont und erzeugen optisch eine Wölbung in der Fläche.



Auf der Suche nach Interferenzen beschäftigen wir uns zunächst mit dem klassischen Moiré-Effekt. Dabei werden üblicherweise zwei identische Punktraster gegeneinander verdreht übereinander gelegt, wodurch ein neues, gröberes Raster entsteht.

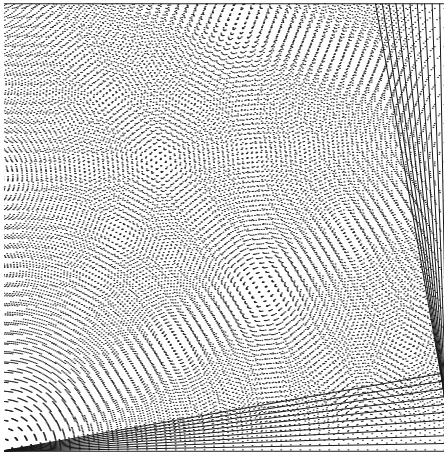


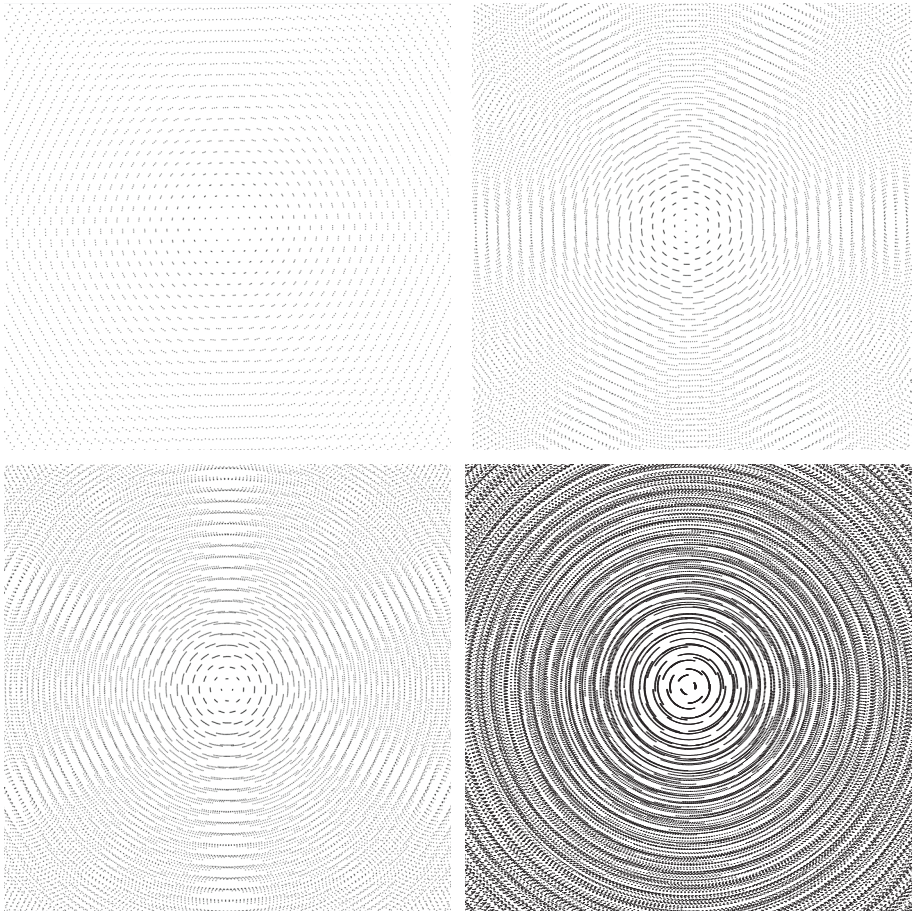
Bei einer Verdrehung um 15° entsteht ein größeres, sechseckiges Raster und es scheint so, als hätten sich zwischen den einzelnen Elementen Fugen ausgebildet.



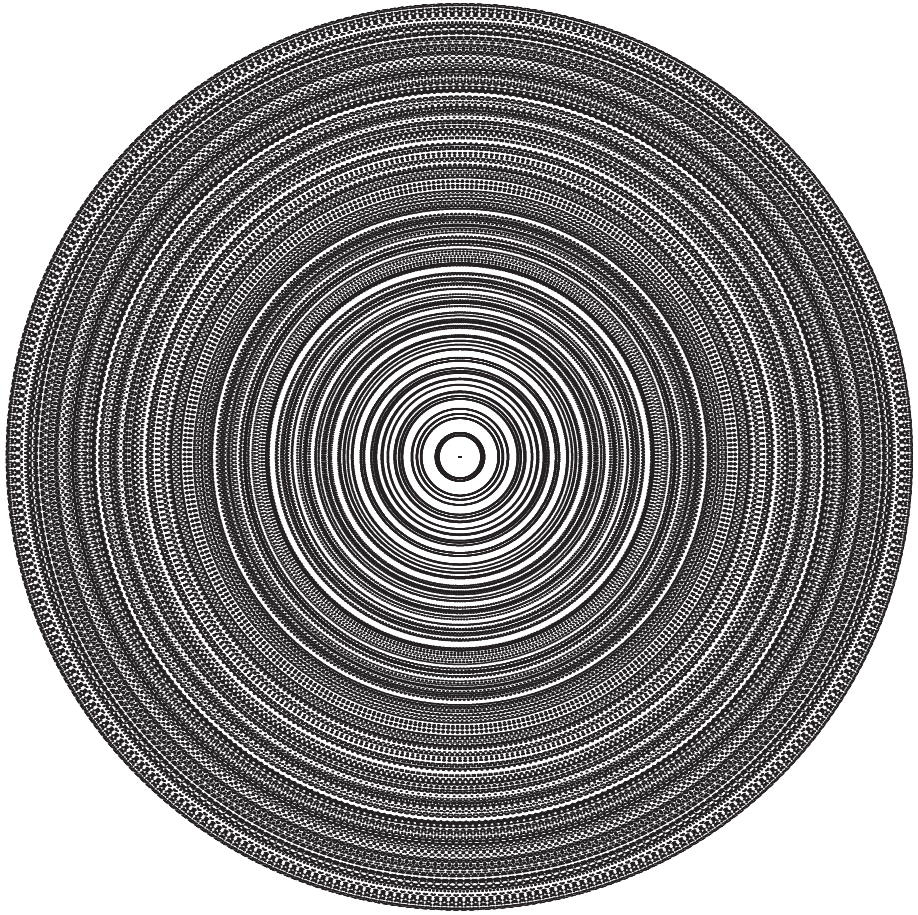
Verdreht man die beiden Punkt-Raster jedoch um 30°, also doppelt so stark gegeneinander, ensteht wiederum ein deutlich feineres Raster, das aber immer noch sechseckig erscheint.

Um die Entstehung und Variation der Interferenzen von Punkt-Rastern weiter zu untersuchen, werden mehrere Ebenen hinzugenommen. Es werden elf Raster, mit jeweils einer Drehung um 1°, überlagert - der Ausgangspunkt der Drehung befindet sich in der linken unteren Ecke. Es fällt auf, dass sich besonders hier ein radiales Zentrum zu bilden scheint, welches strahlenförmig ausläuft und neue Zentren bildet. Vor allem das Zentrum im linken Eckpunkt soll im Folgenden näher untersucht werden.

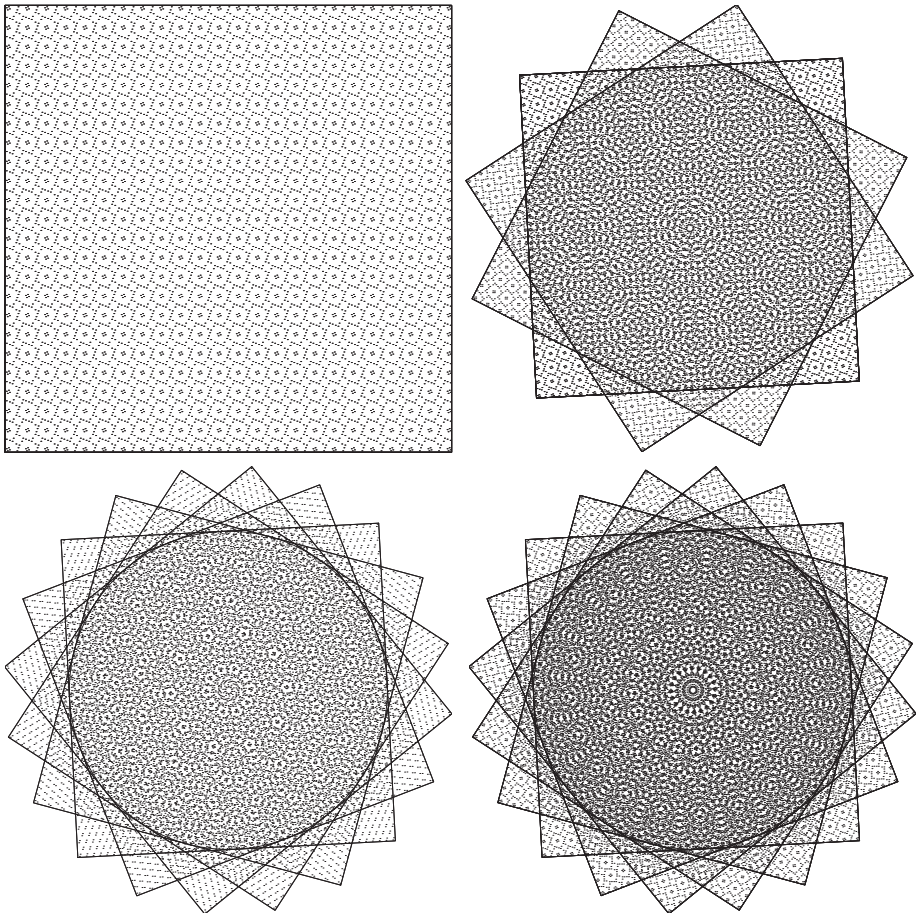


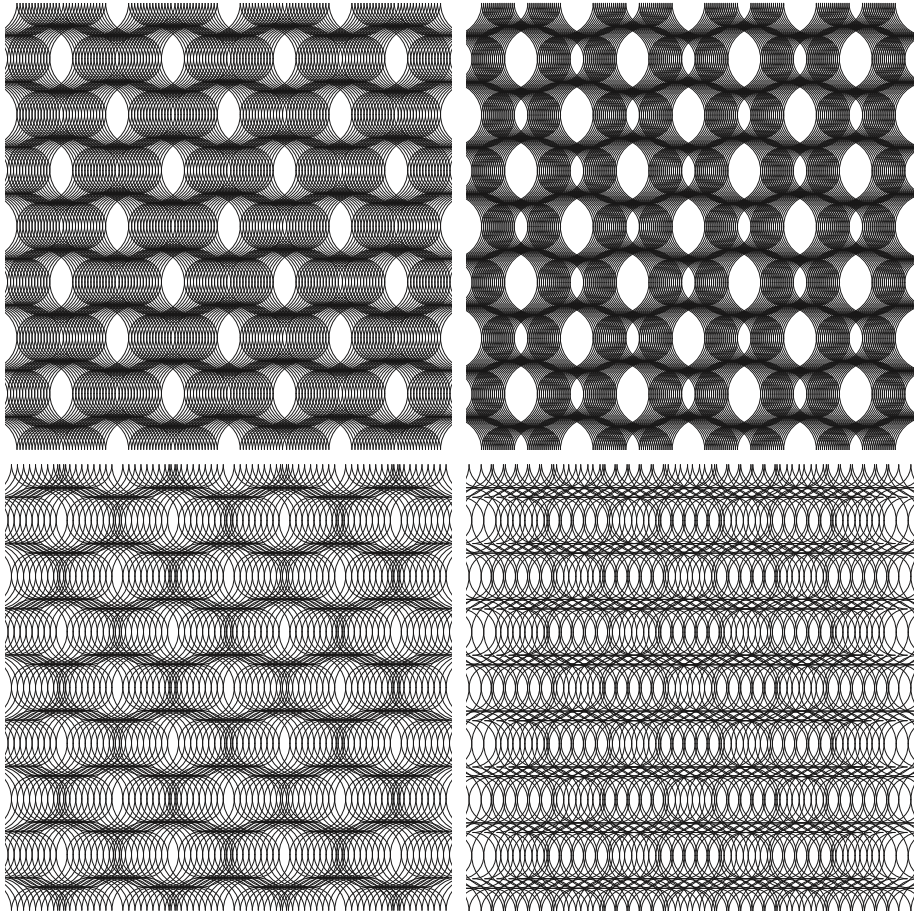


Um die Vielfalt dieser Art von Interferenzen zu untersuchen und neue Formen zu entdecken, werden die Folien nun vom Mittelpunkt aus überlagert. Im ersten Schritt kommen drei Folien zum Einsatz. Die Ausbildung des Mittelpunkts wird bereits erkennbar, zu den Seiten hin lässt sich eine Verdichtung der Punkte wahrnehmen. Im zweiten Schritt werden neun Folien überlagert. Strahlen bilden sich aus, in ihren Zwischenräumen wirkt das Muster stark verdichtet und es entstehen neue Zentren. Bei vierzehn Überlagerungen nimmt die Verdichtung zu, während bei einer vollständigen Überlagerung um 360° das Muster komplett radial wird. In den Ringen entstehen neue Formen, nach innen hin wird es heller.



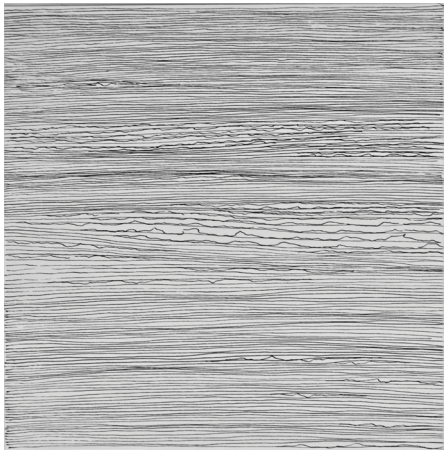
1.04 | Interferenzen durch Überlagerung | Gruppe 07

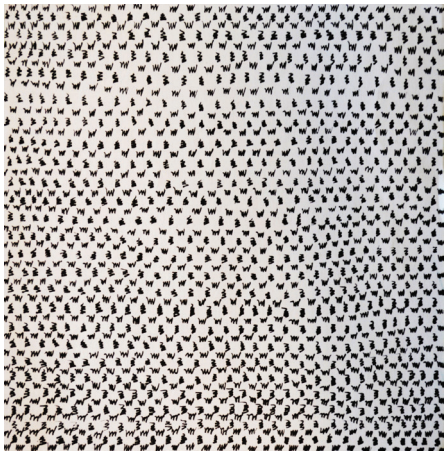




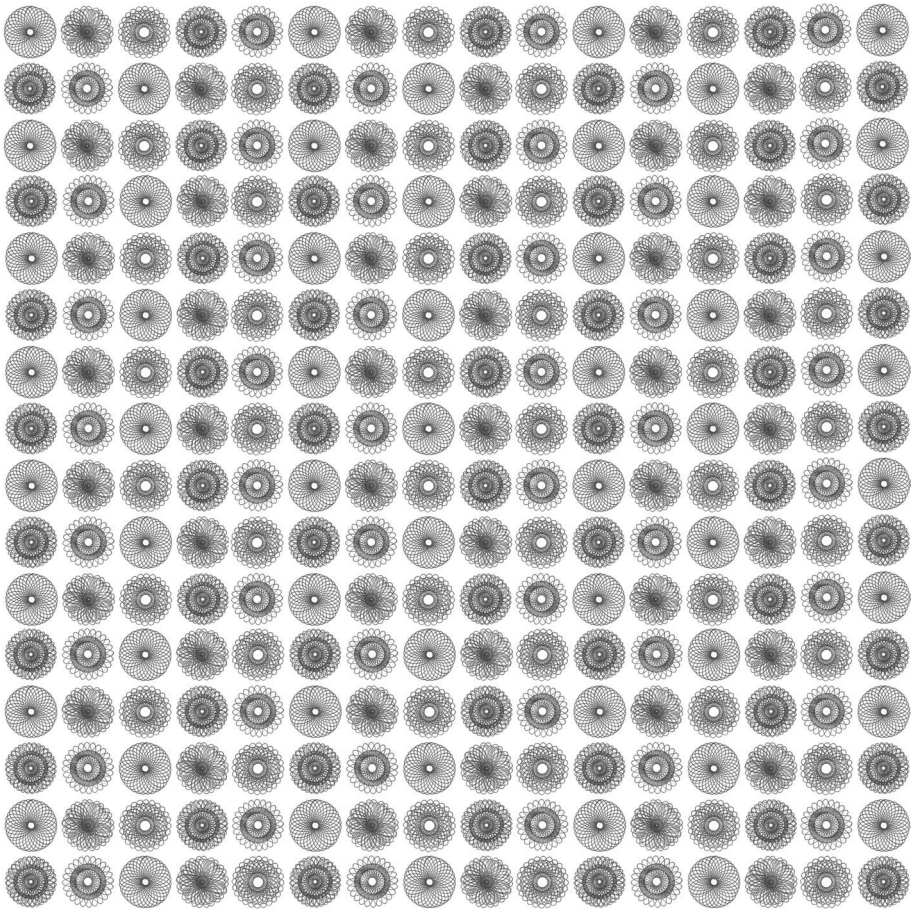
Dieser Reihe liegt ein Raster aus zwei unterschiedlich großen Kreisen zu Grunde, die sich gegenseitig abwechseln. Im ersten Muster werden fünfzehn Raster mit dem gleichen Abstand übereinander gelegt. Es entstehen regelmäßige Verschneidungen und neue Ebenen werden sichtbar. Die dunkleren Flächen gestalten sich zu horizontalen Linien aus, die helleren Bereiche spannen ein mäandrierendes Raster auf. Das Muster darunter ist eine Variante mit größeren Abständen. Das zweite Muster besteht aus siebzehn Rastern. Hier entstehen Verschneidungen sowohl zwischen den großen als auch kleinen Kreisen. Im vierten Muster wird die Zwischenebene thematisiert. Es entstehen horizontale Bandraster.

1.04 | Interferenzen durch Überlagerung | Gruppe 07

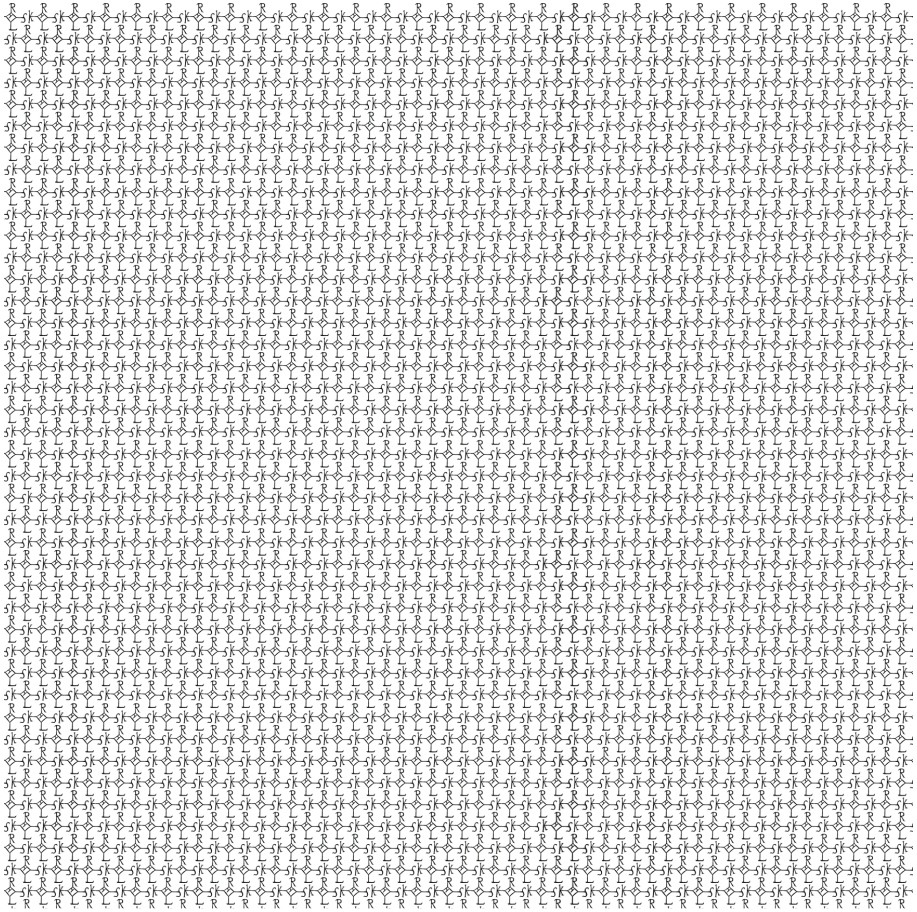


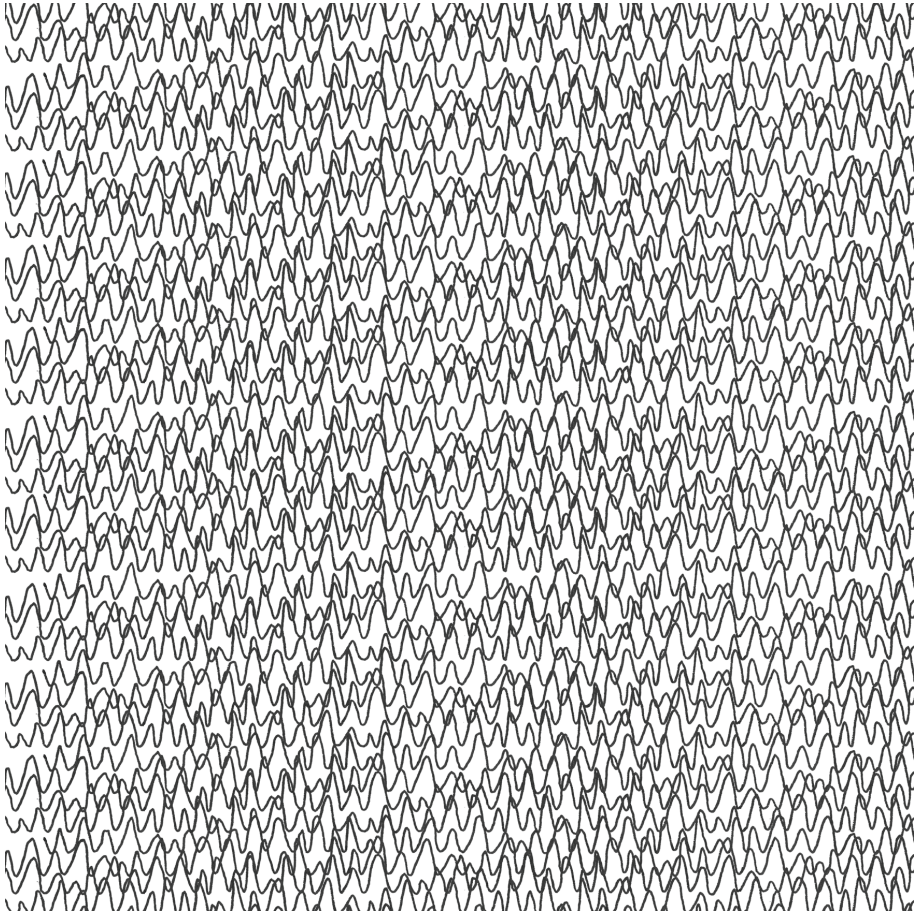


Im nächsten Teil haben wir regelmäßige Elemente händisch zeichnen und diese am PC so stark verkleinern, dass sie zur Textur werden, ähnlich wie bei Roman Opalka mit seiner Zahlenreihe.



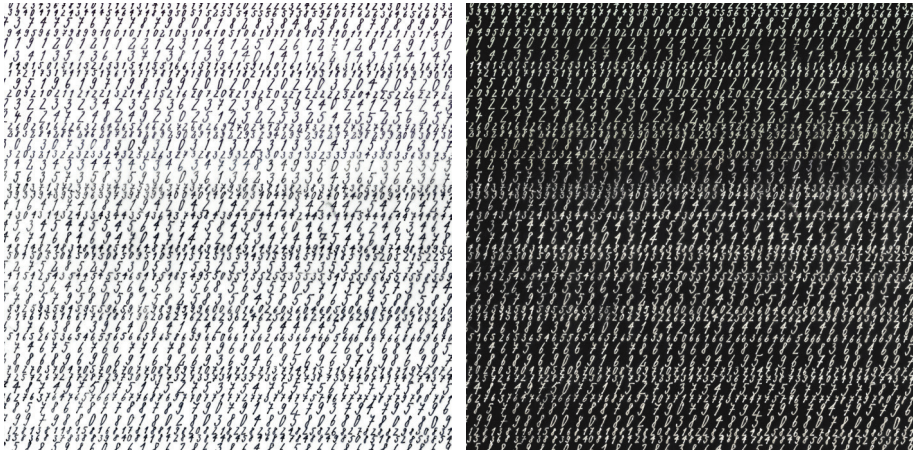
Mithilfe eines Spinographen wurden vier gleichartige Rosetten erzeugt. Durch die zahlreiche Aneinderreihung geht das individuelle Element verloren und erzeugt ein gleichwertig erscheinendes Muster mit minimalen Störeffekten.



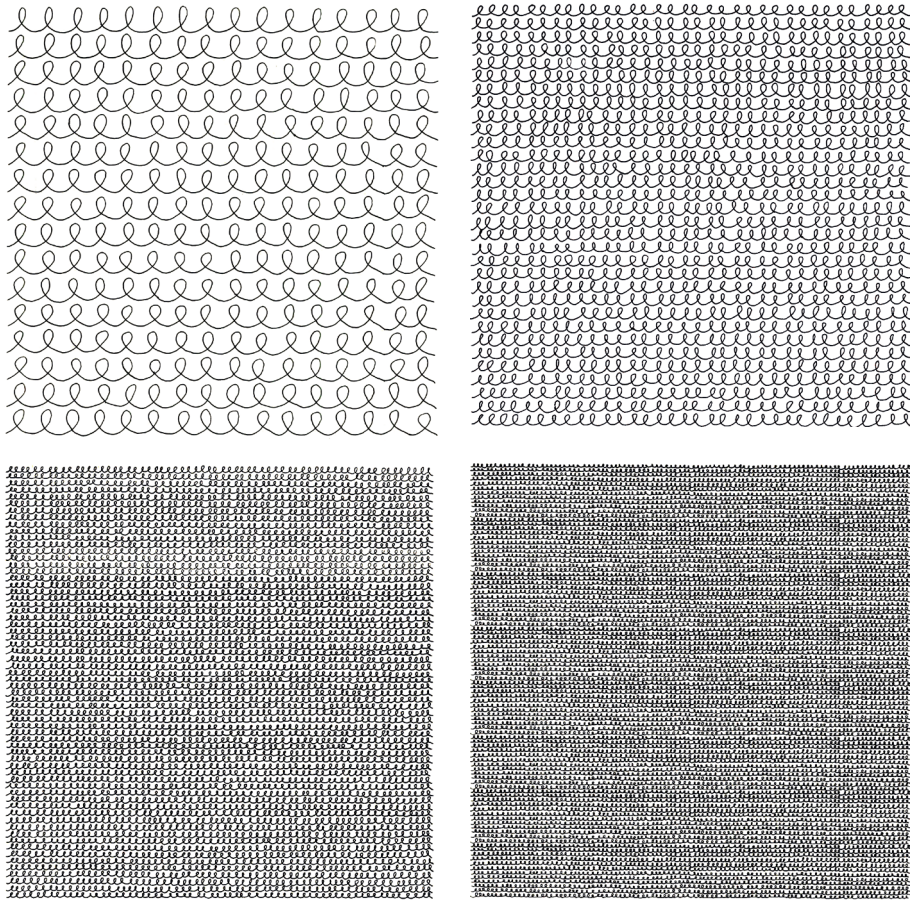


Viermal wurde eine gleiche Kurve händisch abgezeichnet und übereinder gelegt. Dadurch das der Abstand der einzelnen Element sehr gering im Vergleich zu den Ausschlägen der Kurve ausfällt, ordnet sich die Kurve einer Textur unter.

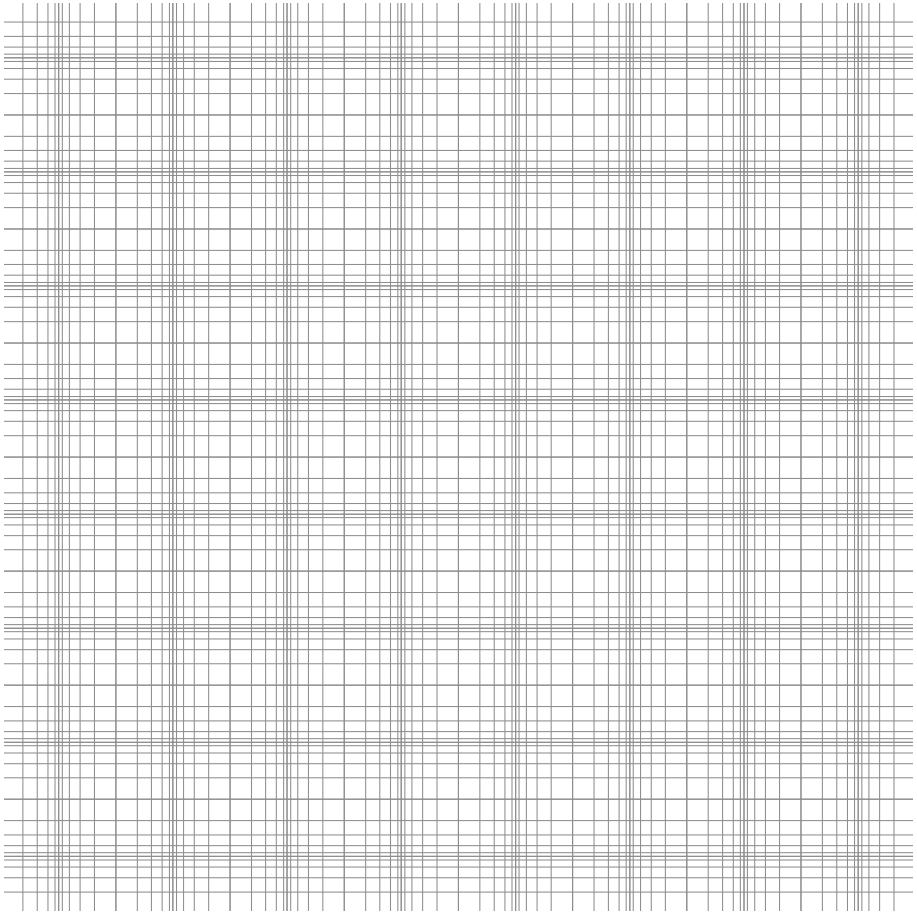
1.05 | Auslotung der Grenze zwischen Ornament + Textur | Gruppe 02

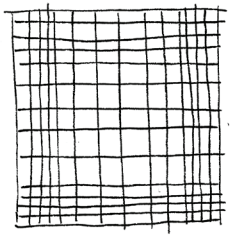


Eine durchgehende Zahlenabfolge mit unterschiedlichen, sich wiederholenden Schriftgrößen erzeugt durch die Gleichartigkeit der einzelnen Ziffern ebenfalls eine Textur. Durch Invertieren der eigentlich hergestellten Textur (links) verändert sich zudem ihre Wirkung.

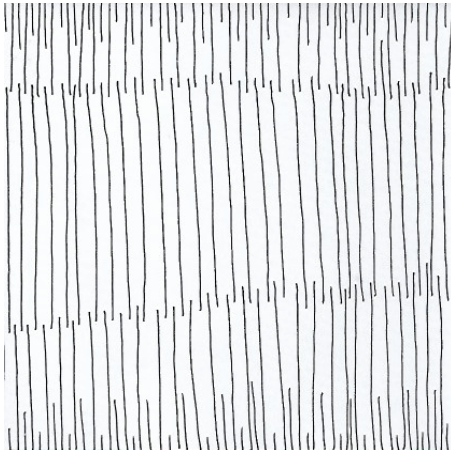


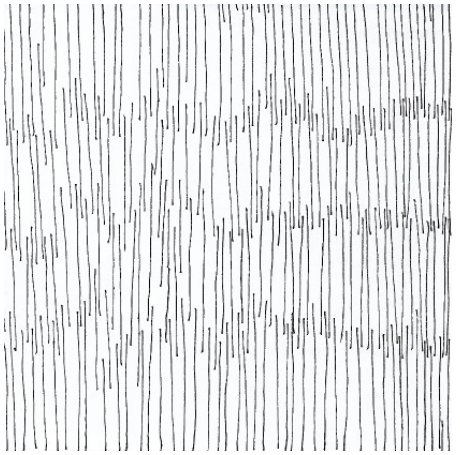
Verdichtung einer linearen Struktur. Im letzten Schritt (unten rechts) wurde lediglich ein kleiner Abschnitt von Hand gezeichnet und anschließend digital kopiert. Interessant ist die Gegenüberstellung dieser ‚Textur' mit einer komplett händisch erstellten Grafik (unten links).

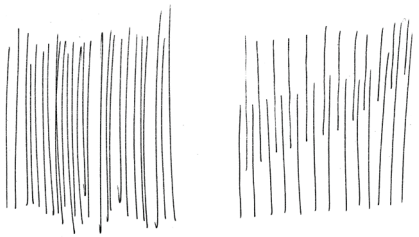




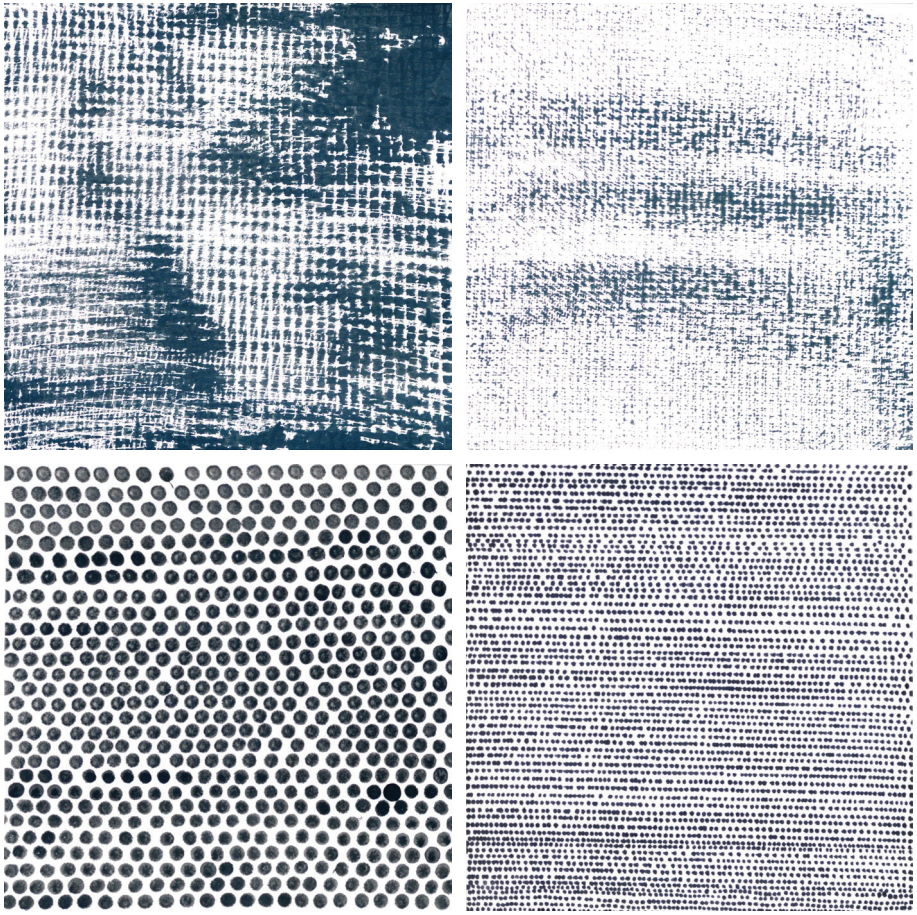
Vom Raster zur Textur.
Hierbei haben wir vor allem zwei Macharten kontrastiert: rein digital und rein händisch.
Die enorme Verkleinerung der Module bis zur Unkenntlichkeit und die gleichzeitige Reihung von Modulen erzielt vor allem eine selektive Wahrnehmungen der dominanteren Rastermodule.

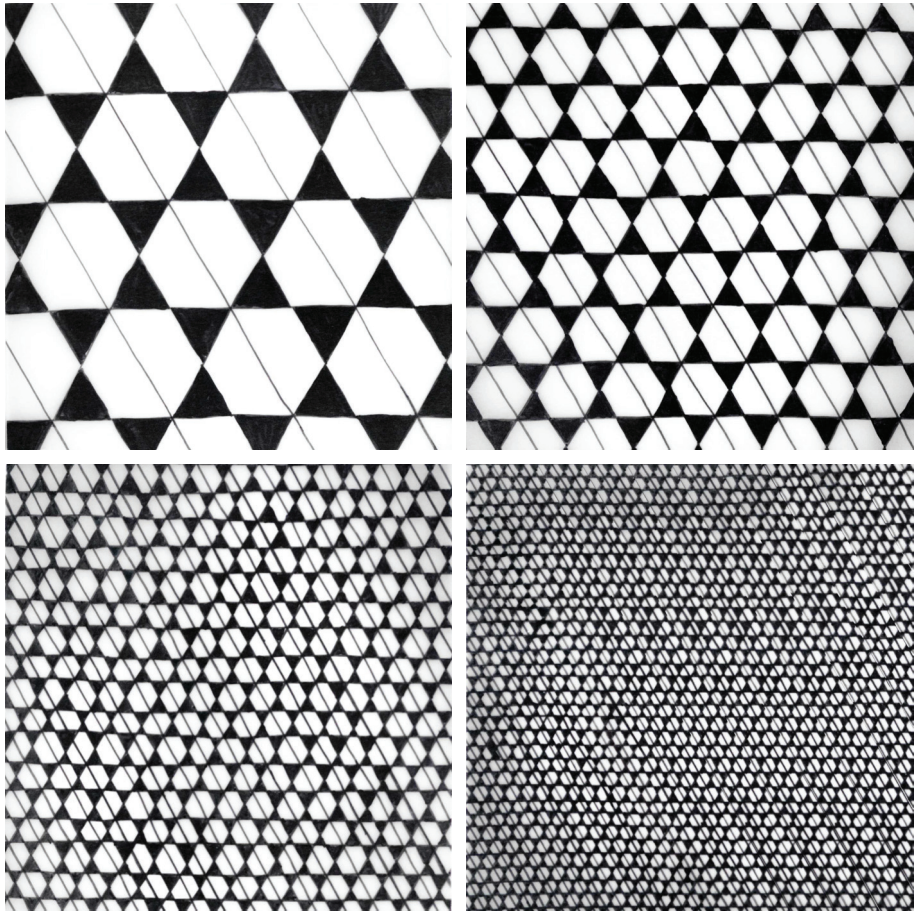




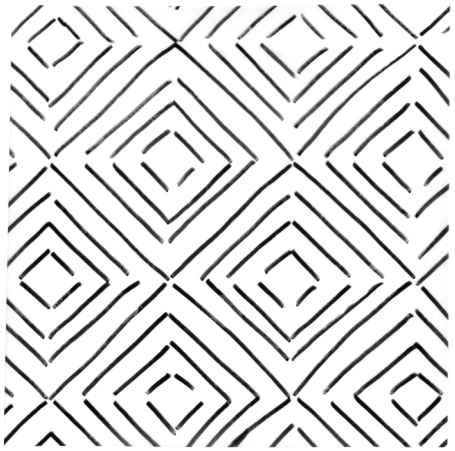


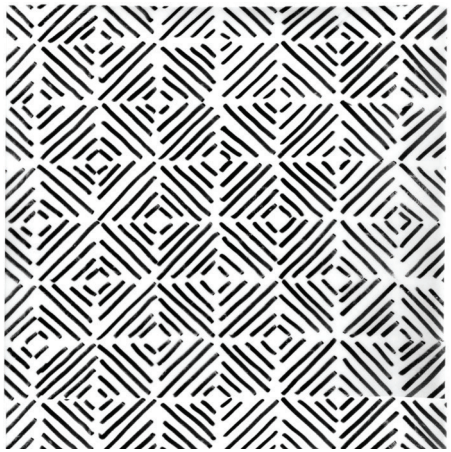
Auch Linien können zur Textur werden.
Die händische Serie der Linien beinhaltet zwar eine Regelmäßigkeit, jedoch erhält sie durch ihre nonperfekte Machart und teils größer werdende Unregelmäßigkeit auch eine gewisse horizontale Dynamik.

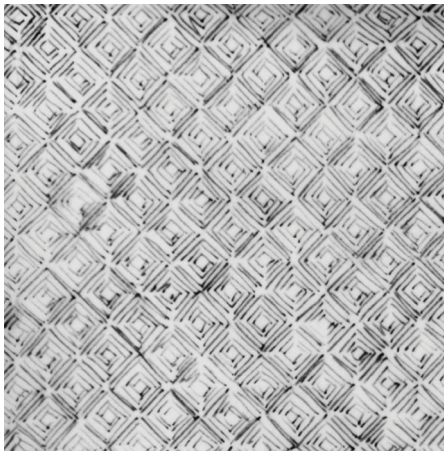


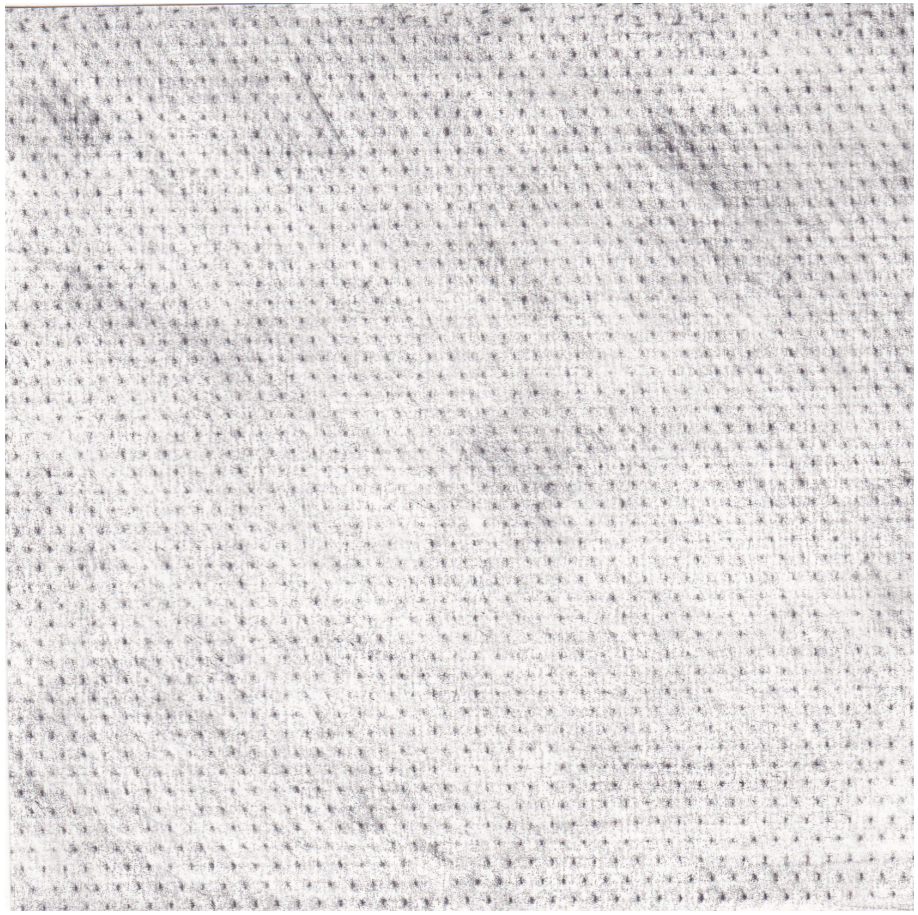


1.05 | Auslotung der Grenze zwischen Ornament + Textur | Gruppe 05



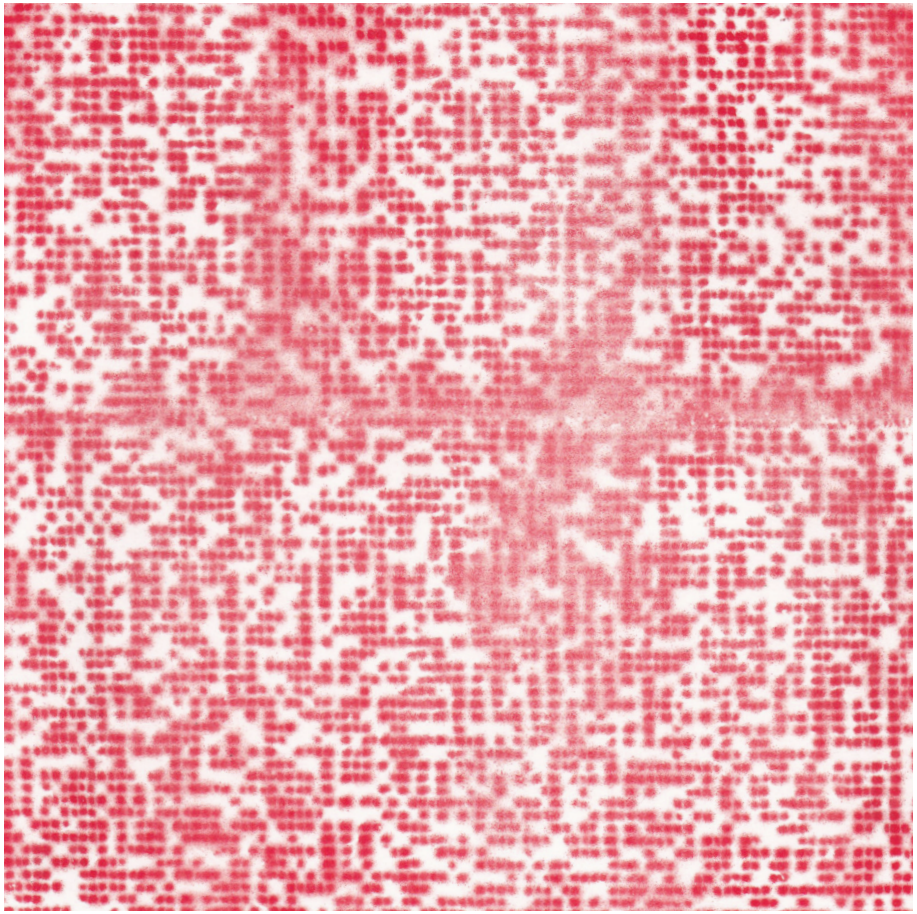






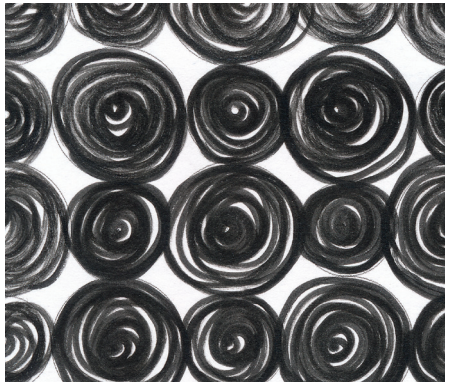


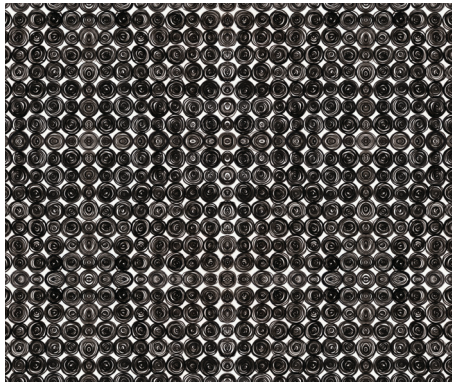
Die Oberfläche des Papiers wurde mit weißem Wachsstift bearbeitet. Als Unterlage diente ein geriffeltes Holzbrett, das ein Relief auf dem Papier entstehen ließ. Im Anschluss wurde die gewachste Oberfläche mit grüner Aquarellfarbe überstrichen.

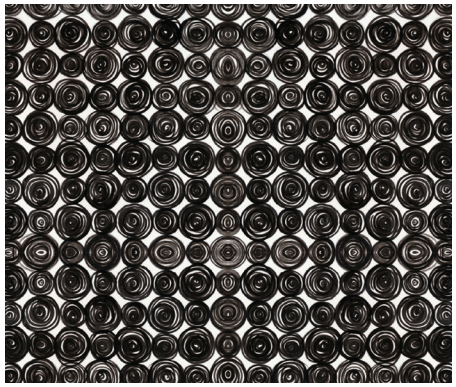


Das Muster wurde mit einer Gipsbinde und roter Sprayfarbe erstellt. Durch leichte, variierende Abstände entsteht an einigen Stellen Unschärfe im Bild.

Dieser Reihe liegt ein Grundmuster von alternierenden Kreisen in zwei Größen zu Grunde. Durch händische Übermalung mit einem groben schwarzen Tuschestift mit Pinselspitze wird das Muster zum Inneren der Kreise hin immer mehr verdichtet. Die einzelnen Kreise fangen an sich zu überlagern und zu verschmelzen, durch die angestrebte Ungenauigkeit entstehen neue Zwischenräume, sowohl in den Kreisen selbst als auch an ihren Schnittpunkten. Das ursprünglich gegliederte, klare Muster wirkt abstrakt und die Kreisformen erscheinen wie viele kleine Knöpfe. Das angestrebte Erkunden der Grenze zwischen Ornament und Textur erfolgt durch Kopie und starke Verkleinerung des ersten Musters. In der Verkleinerung vermischen sich die Ungenauigkeiten, das Ornament nimmt einen texturähnlichen Charakter an. Durch das Kopieren der händischen Ungenauigkeiten entsteht ebenfalls eine neue Ebene. Es lassen sich horizontale und vertikale Teilungen, sowie hellere und dunklere Bereiche wahrnehmen.

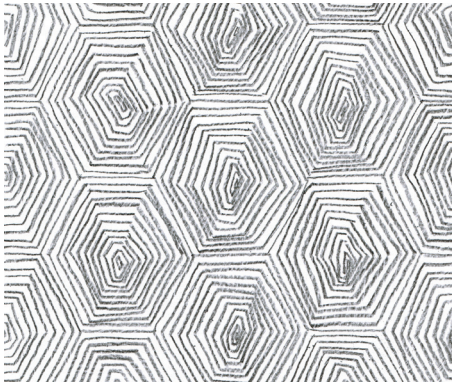


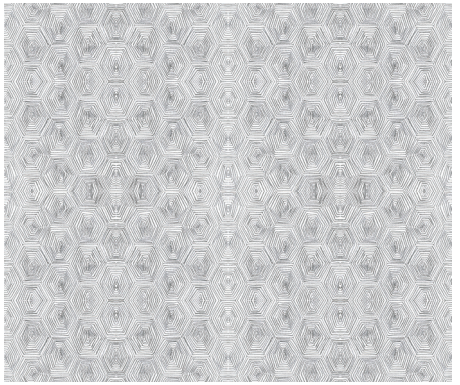


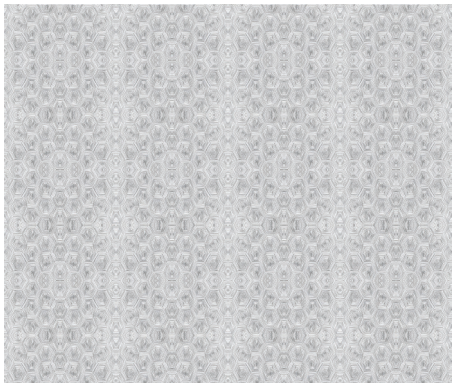


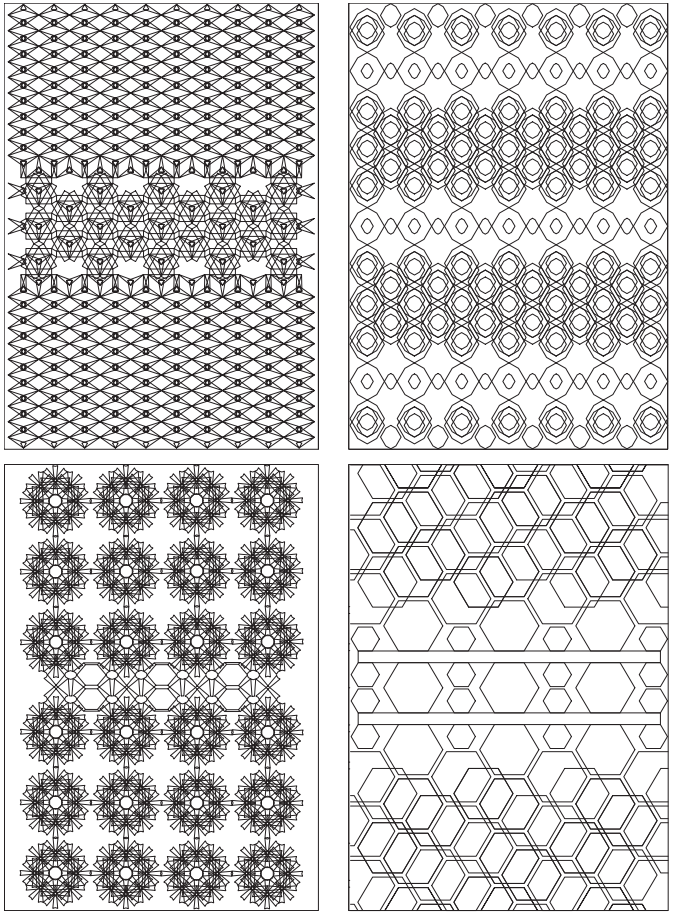
Diese Reihe basiert auf einem mit schwarzem Buntstift gezeichneten Wabenmuster, dessen Fünfecke so oft wie möglich in deren jeweilige Mitte versetzt werden. Dementsprechend wird zwar eine Ordnung gleichförmiger Elemente angestrebt, doch die Realisierung erfolgt händisch und somit unperfekt.
In den Arbeiten wurde das händisch erstellte Grundelement immer weiter verkleinert und vervielfältigt, sodass das Ornament sich immer weiter einer Textur annähert. Gerade bei der letzten Arbeit werden schließlich sogar neue Wirkungen erkennbar. Hier entstehen vertikale Streifen sowie kreisartig erscheinende Elemente.

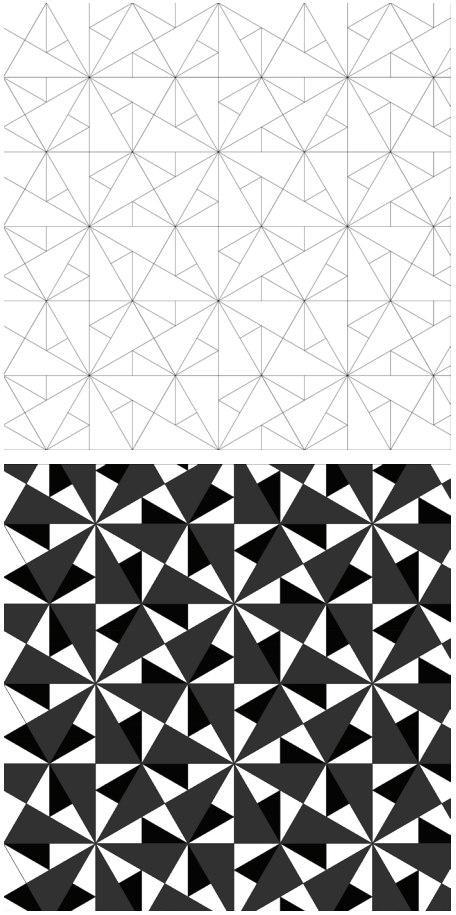
Der Mehrwert händischer Arbeit kommt besonders bei Arbeiten von Jan Schoonhoven zum Ausdruck. Kleine Unregelmäßigkeiten verfälschen die Grundstruktur nicht, sondern verleihen ihr besonderen Charakter.



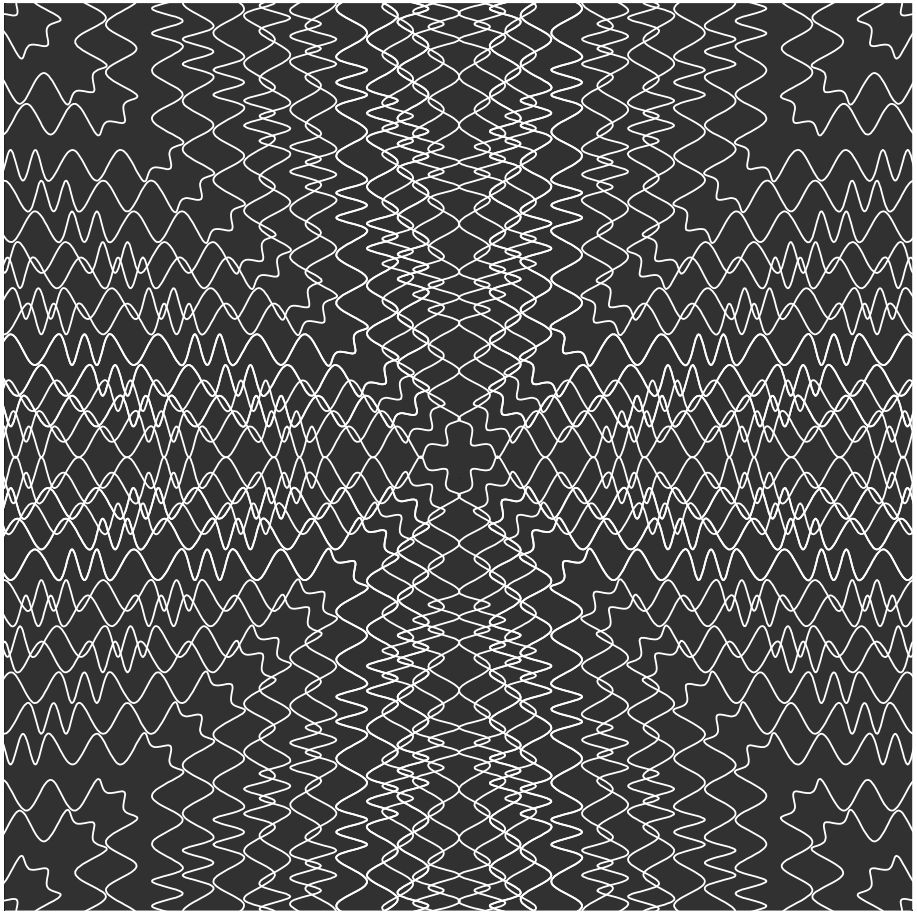




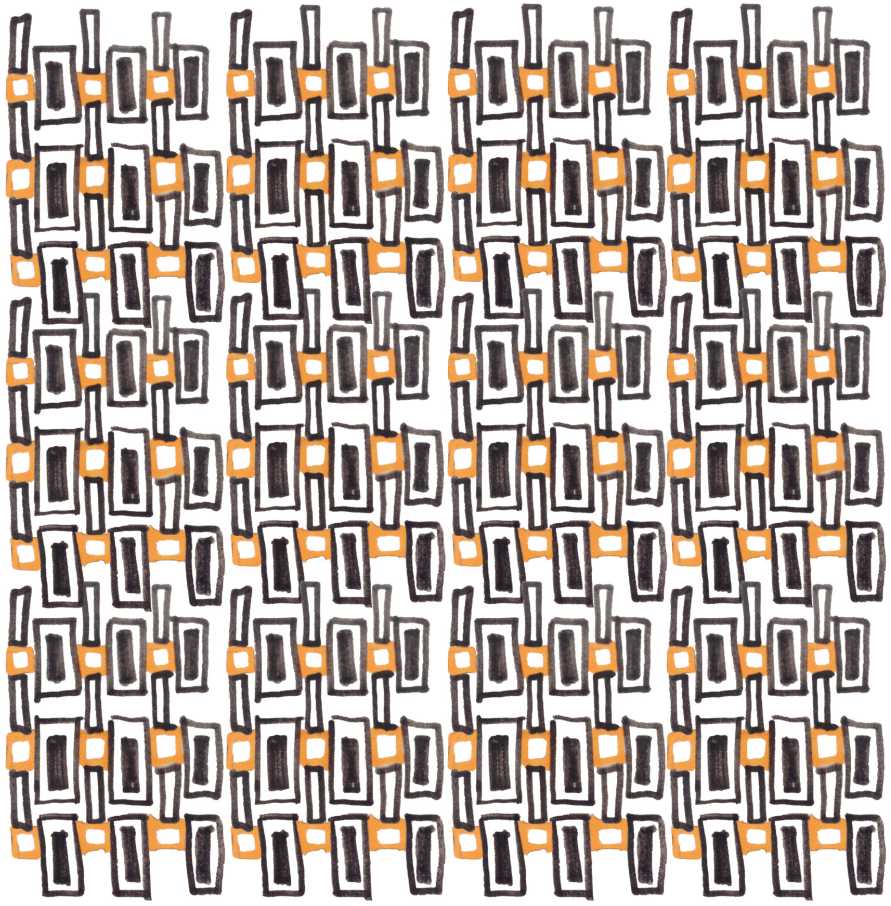


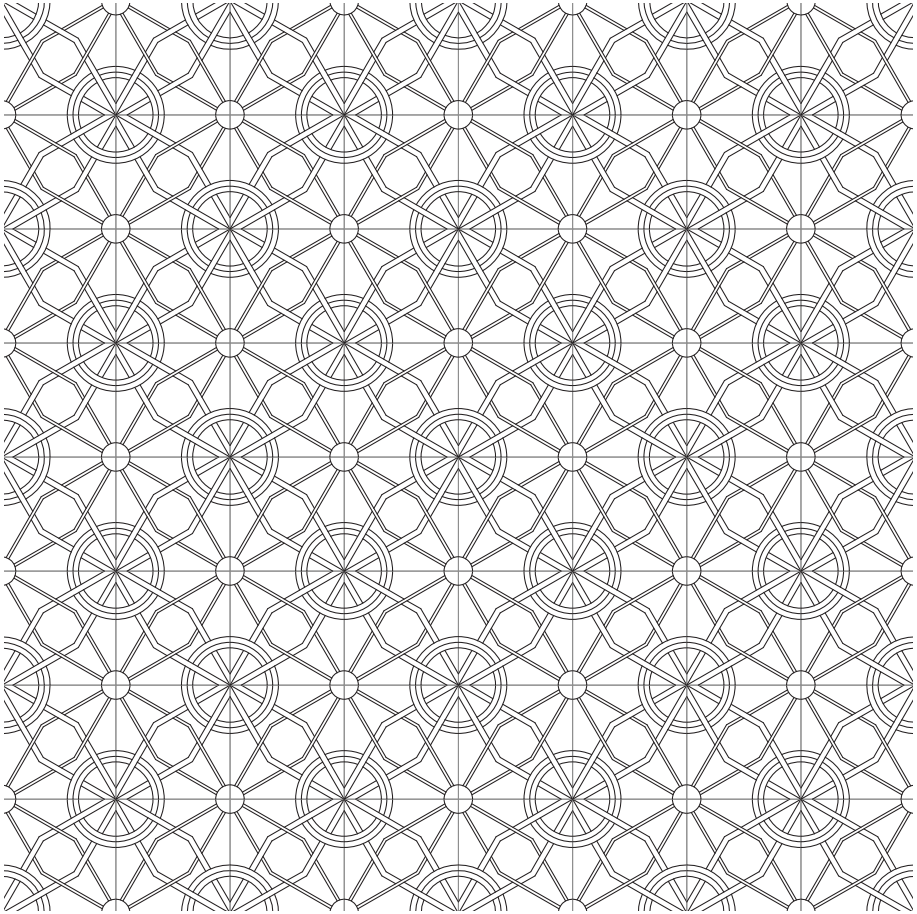


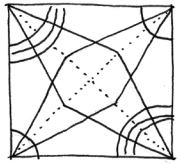
Im letzten Teil wurden verschiedene Rastersytseme kombiniert, sodass eine hierarchische Ordnung zwischen Rastersystemen und Bandrastern entstehen.



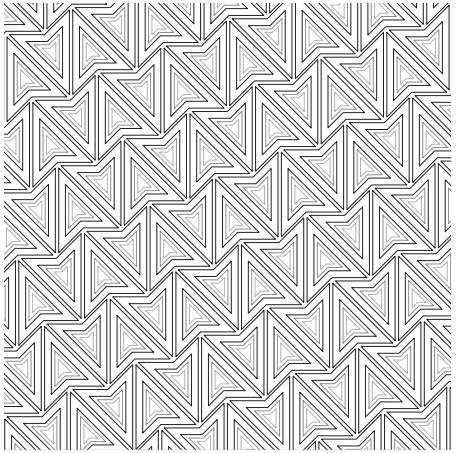
Zunächst wird eine graphisch erzeugte Kurve diagonal gespiegelt, daraufhin jeweils dreimal punktgespiegelt. Diese werden dann im regelmäßigen Abstand radial nach außen versetzt.

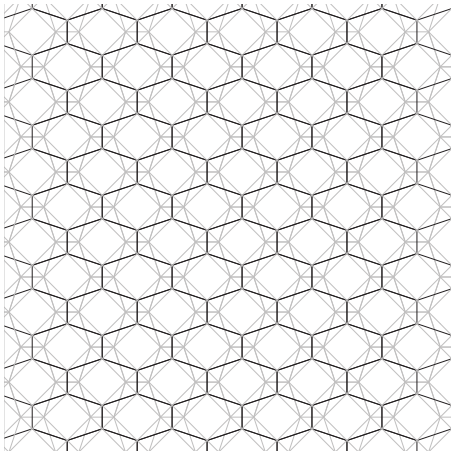


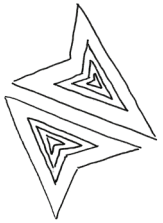


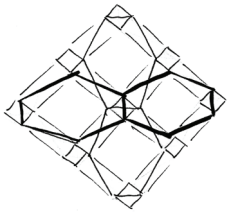


Die Hierarchie als Unterscheidungsmerkmal beinhaltet die Betonung von bestimmten Bereichen im Rastermodul. Dabei können bei gleichbleibenden Raster durch das Hervorheben von Modulen unterschiedlichste Varianten und Wirkungen entstehen. Auch räumliche Effekte und das suggerieren von „Vorne und Hinten“ spielen hierbei eine Rolle.

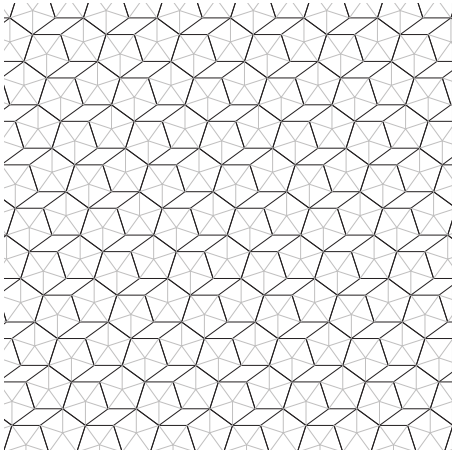


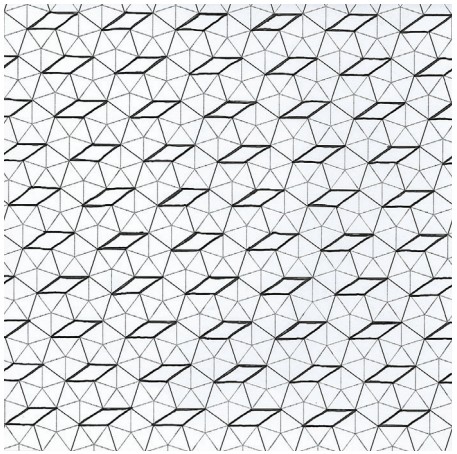




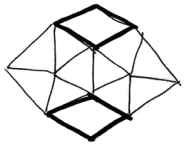


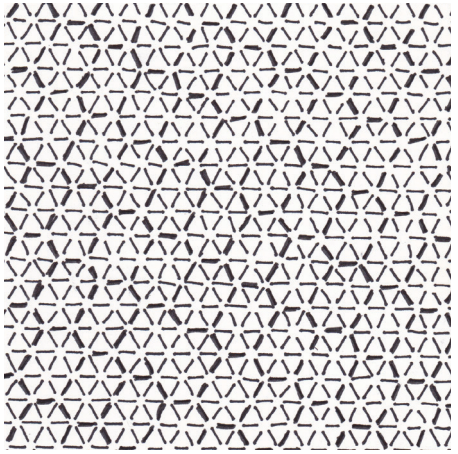
1.06 | Hierarchisch strukturierte Ordnungs- / Rastersysteme | Gruppe 04

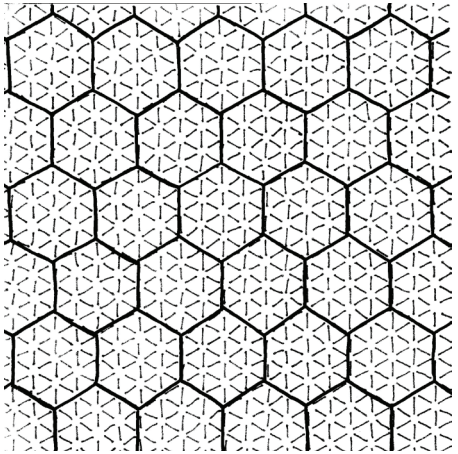


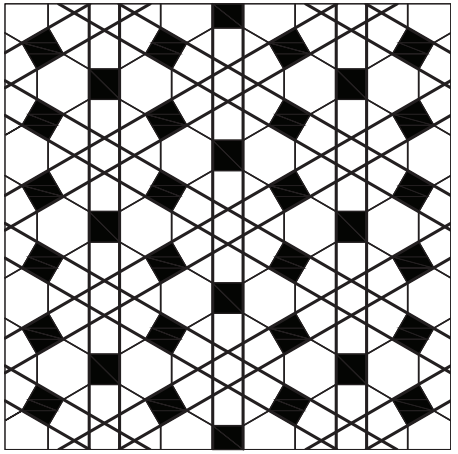


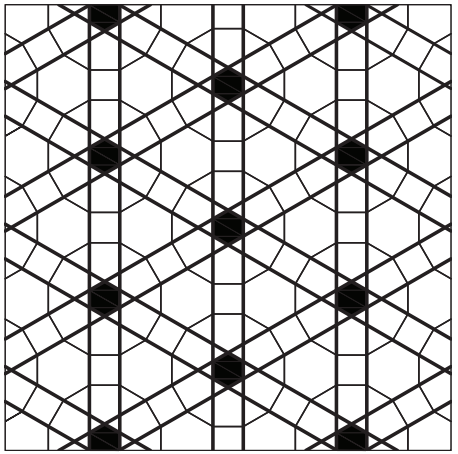






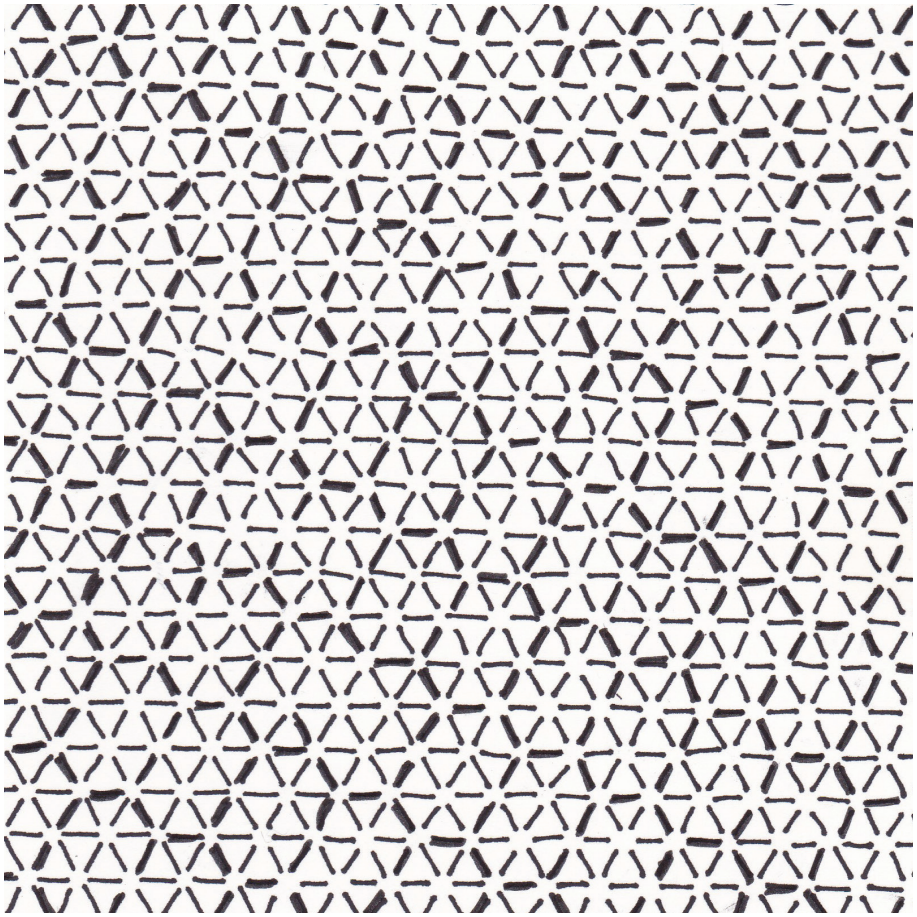


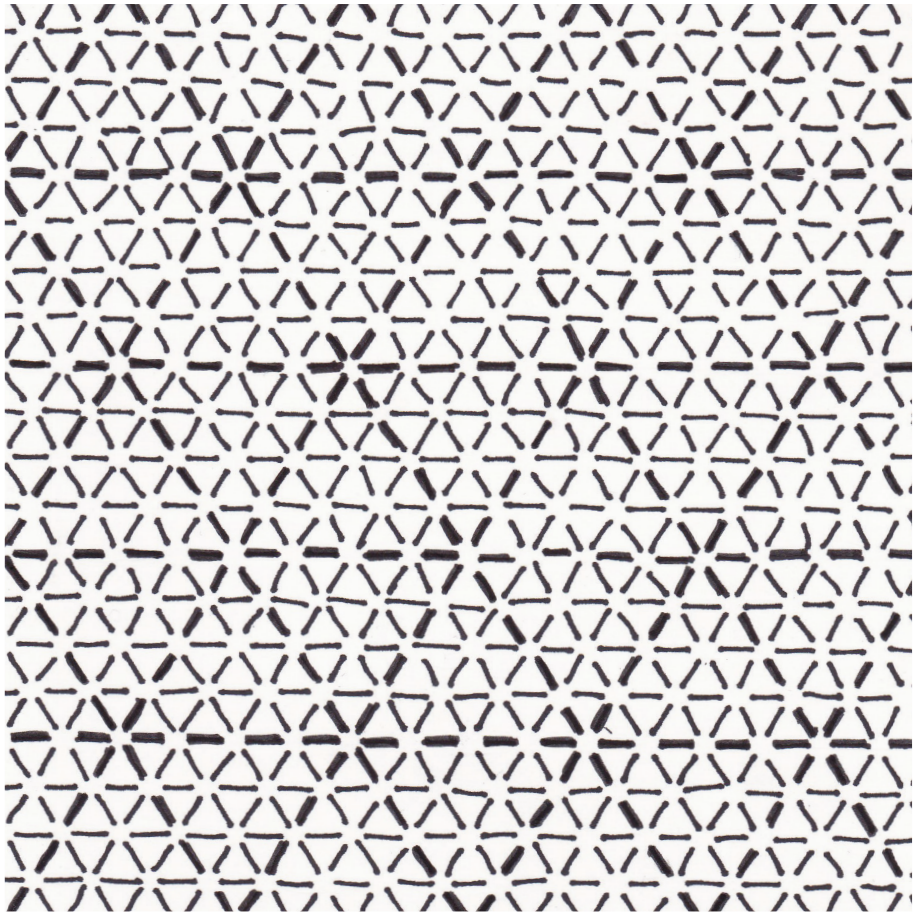




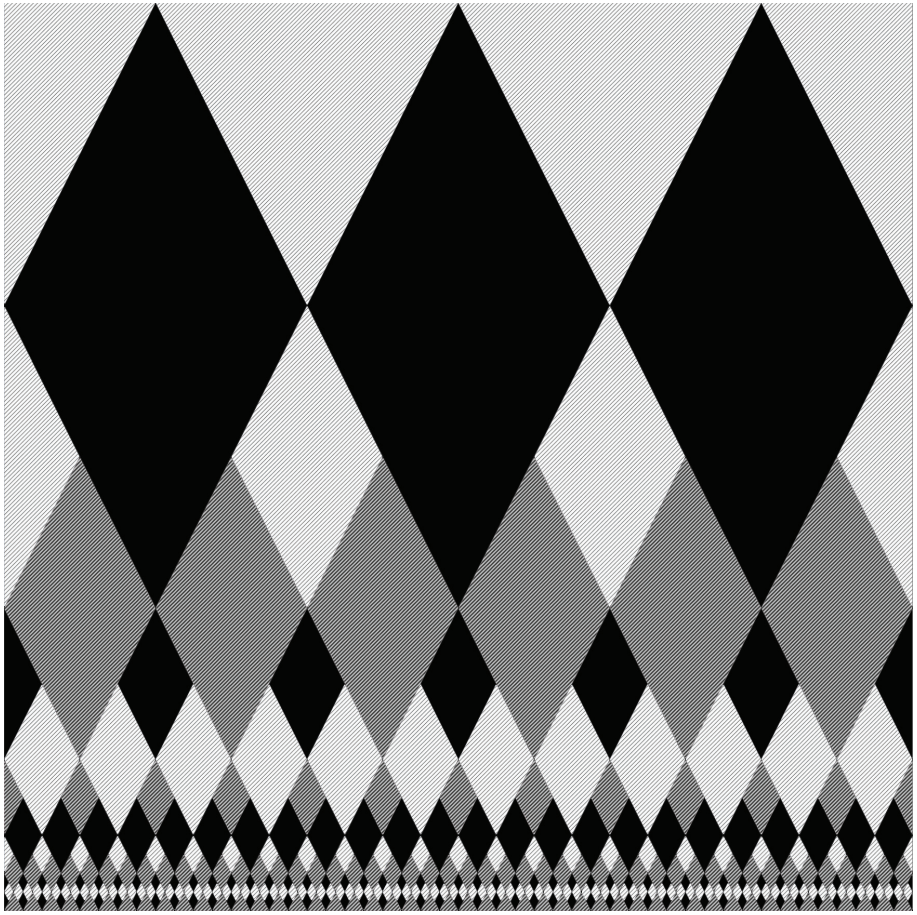
Oben: Das aufgelöste, feine Dreieckraster, erfährt durch die Überlagerung mit einem durchgezogenen Sechseckraster eine Hierarchisierung. Zudem wird das offene Grundraster durch die Überlagerung gefasst.

Unten: Die Penrose-Parkettierungen werden durch einzelne schwarz gefüllte Felder und unterschiedlichen Strichstärken hierarchisiert. Dadurch werden geometrische Formationen mehr betont.

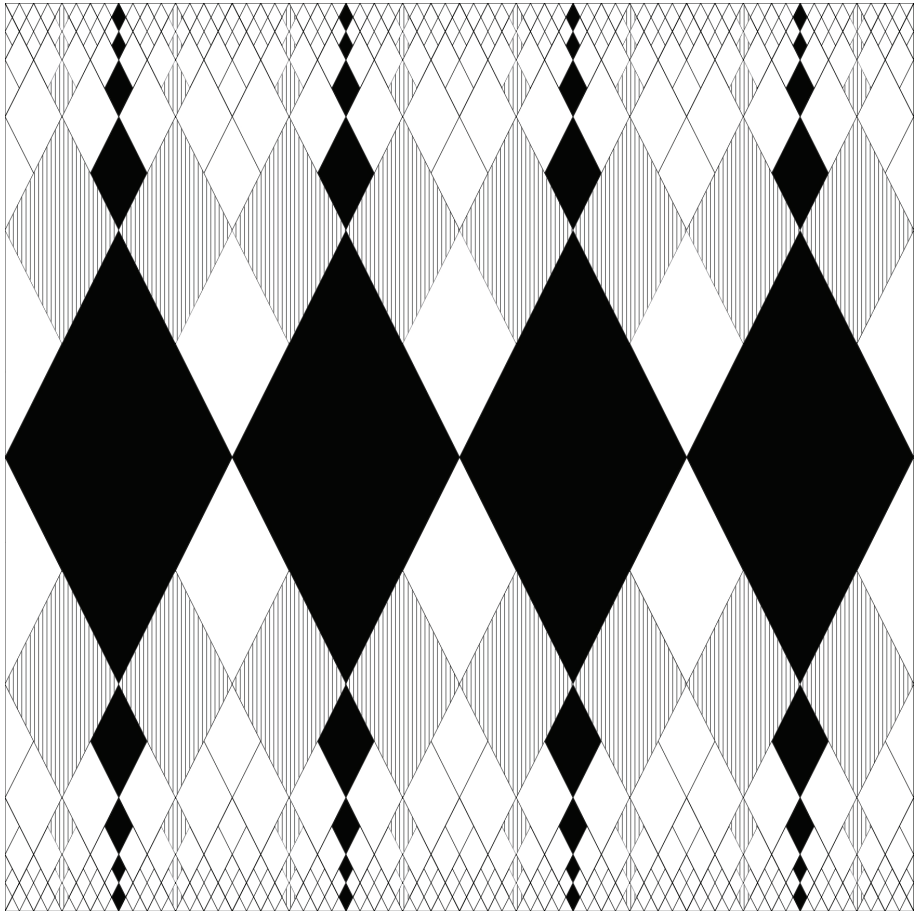




1.06 | Hierarchisch strukturierte Ordnungs- / Rastersysteme | Gruppe 06

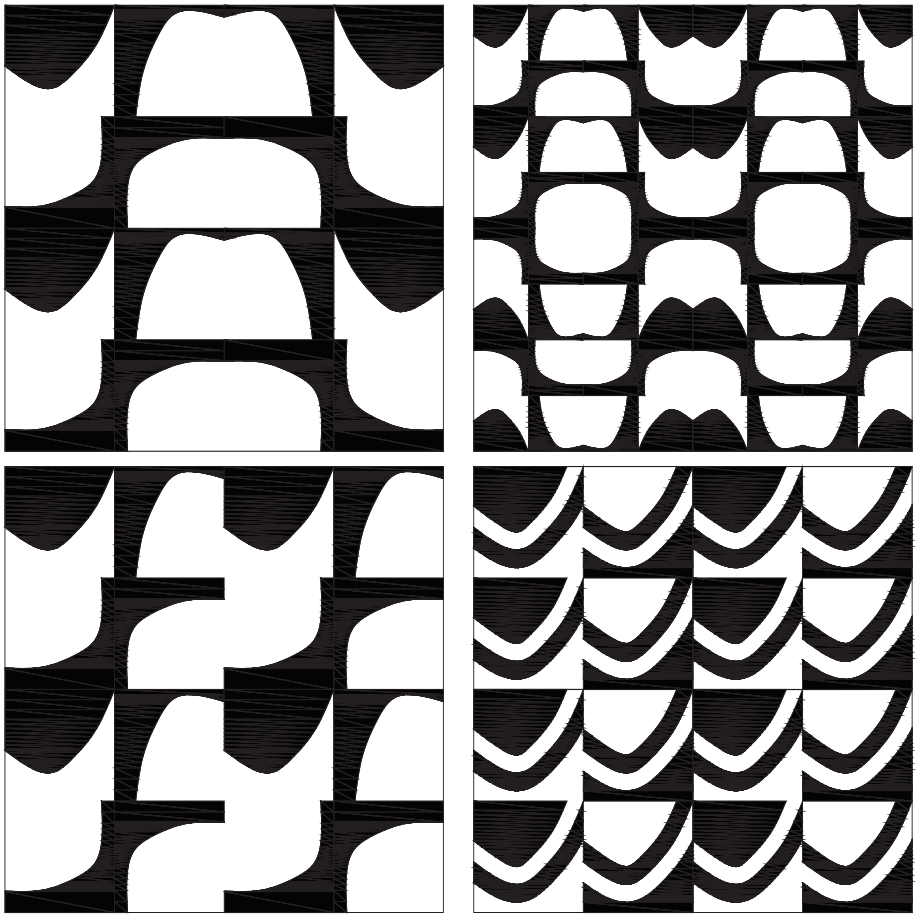


Zur Thematisierung der Hierarchie wird ein Raster gewählt, das auf der Geometrie der Raute beruht. Zeilenweise wird das Rauten-Modul in kleinere Rauten unterteilt. Das Muster baut sich also von unten, seiner kleinteiligen Basis, nach oben hin auf. Durch unterschiedliche Schraffuren soll die horizontale Wirkung nochmals verstärkt werden.

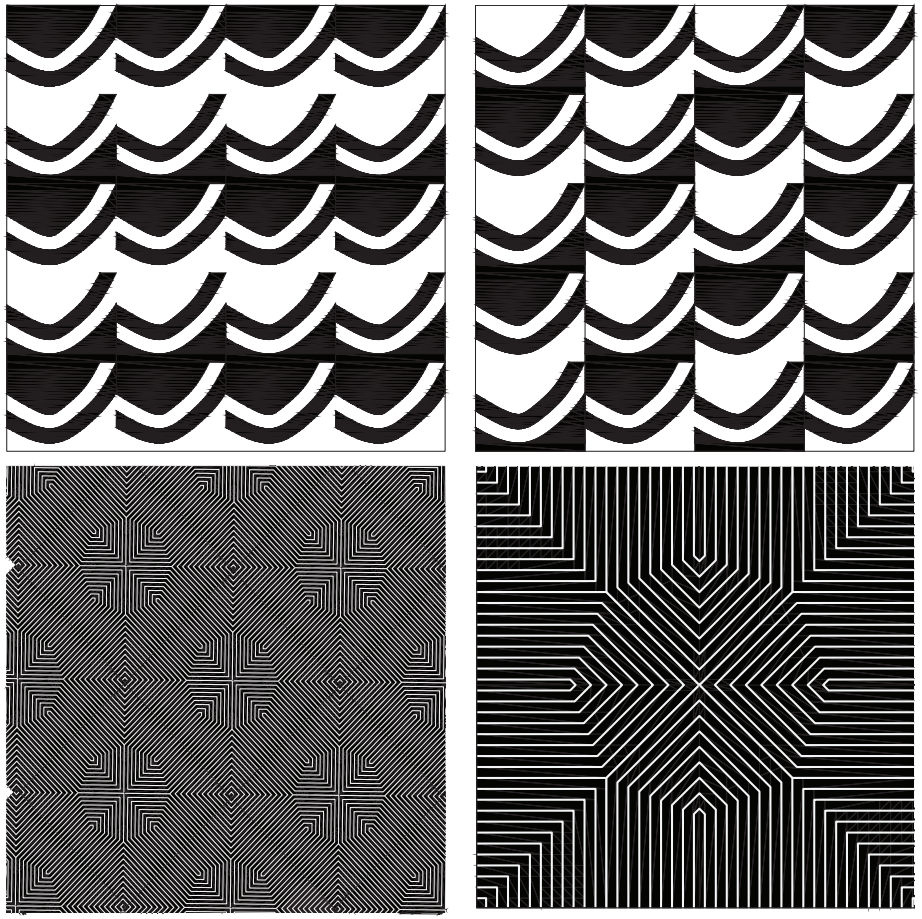


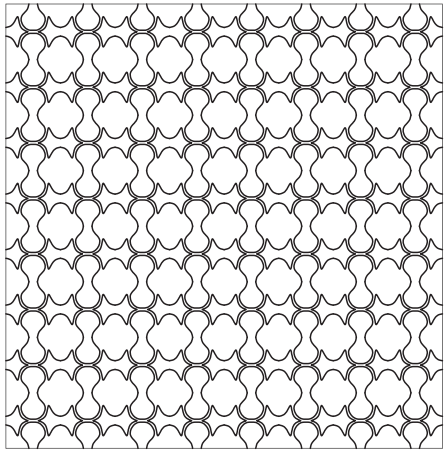
In einer zweiten Variante soll die Hierarchisierung zur Mitte hin erfolgen. Das Raster ist weiterhin horizontal gegliedert, die Elemente werden nach oben und unten hin kleiner. Durch die Schraffuren wird die Staffelung besonders in der Vertikalen betont.

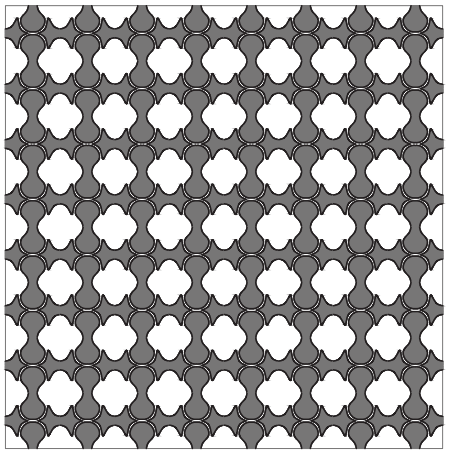
2. Gestaltaspekte der Elemente

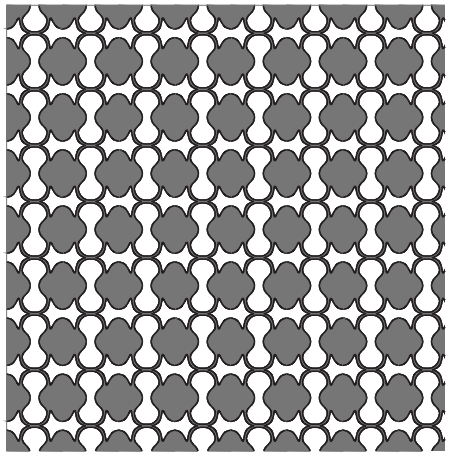


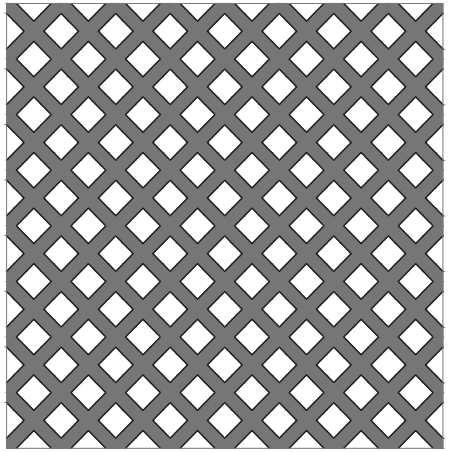
Lineare und flächige Kontrastpaare waren das Thema der zweiten Aufgabe, in der wir durch komplexere geometrischen Formen und deren hell dunkel Färbung Ornamente entwickelt haben. Durch die Invertierung von schwarz und weiß entsteht eine deutlich andere Wirkung des eigentlich gleichen Ornaments.
Referenz: Eduardo Chillida

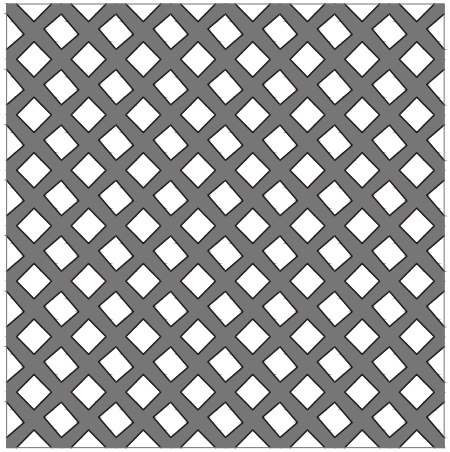


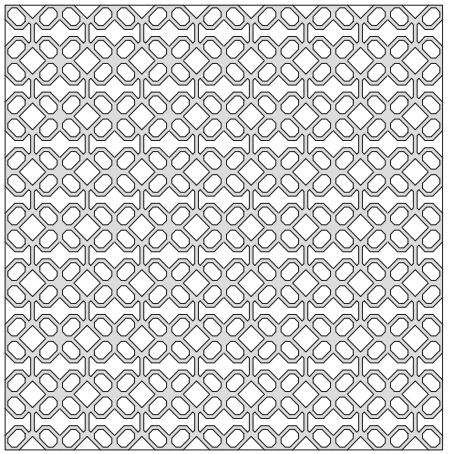


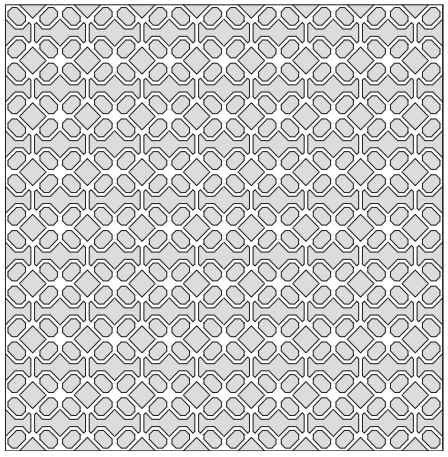




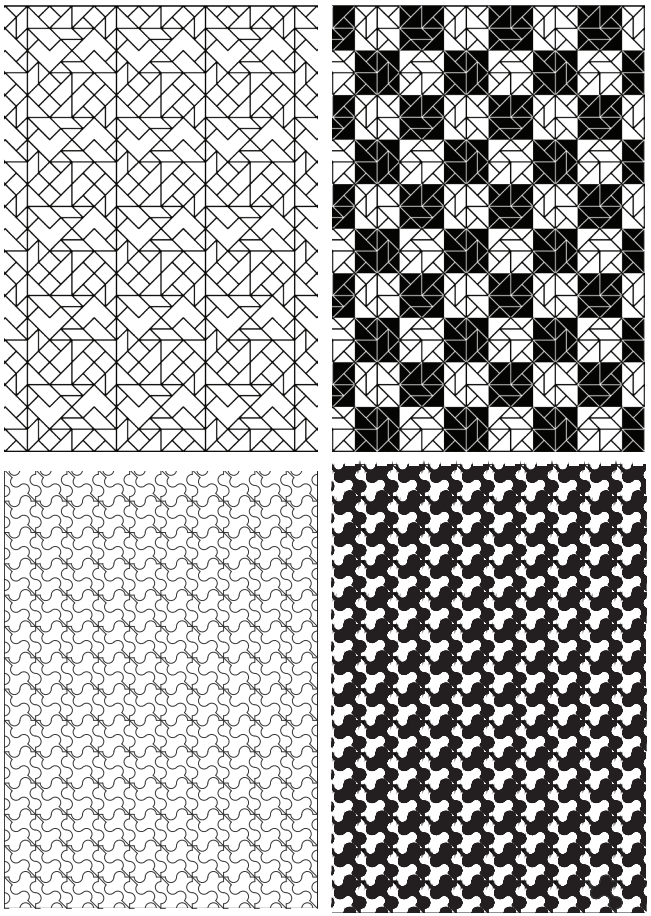






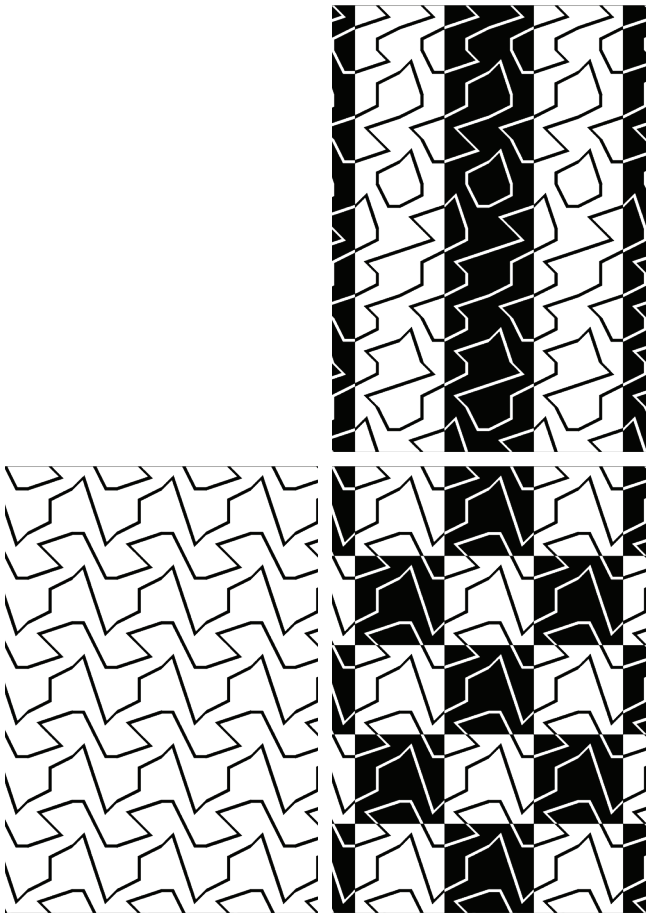


2.01 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus abstrakt-geometrischen Figuren | Gruppe 01



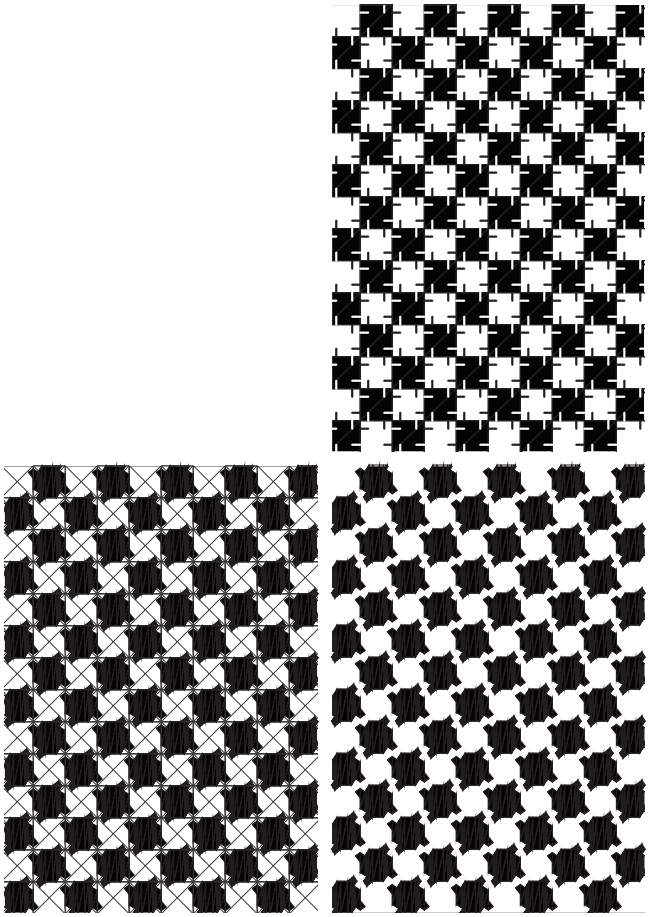
Oben: Erst durch Einfärben des einzelnen Rastermoduls wird die Wiederholung dieses Elements sichtbar.

Unten; Ursprünglich handelt es sich hierbei um ein Dreiecksraster. Entlang der Katheten und der Hypothenusen wird das Dreieck jeweils durch eine halkreisförmige Addition und Subtraktion entfremdet.

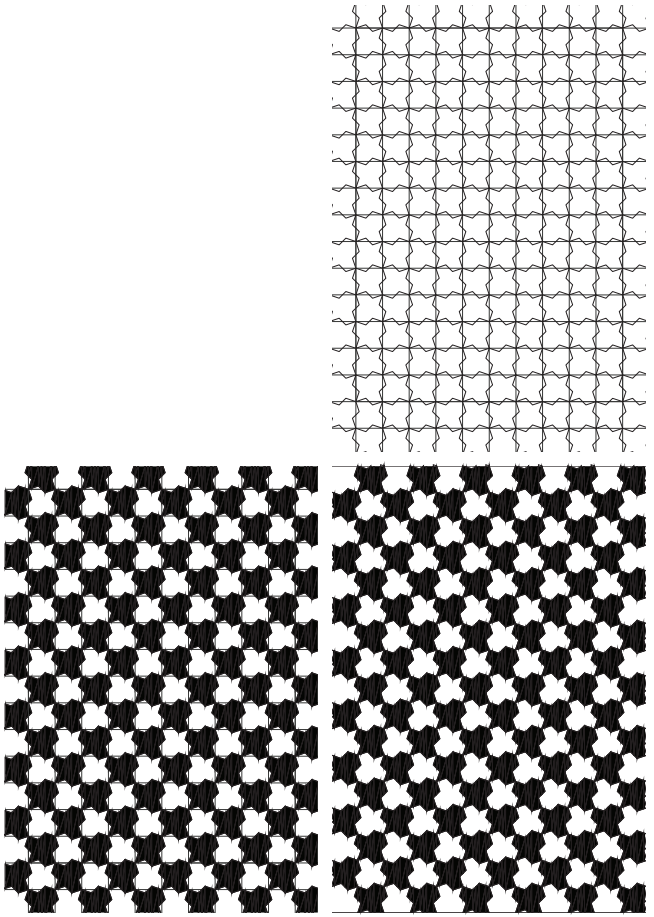


Das vorliegende Rasterelement zeichnet sich durch ein Modul aus, das in das jeweils umliegende Modul eingreift und somit ein Kontinuum zu entwickeln scheint.
Zuletzt ist das unten stehende Rastermodul durch Veränderung der Hintergrund- und Linienfarbe sichtbar gemacht worden.

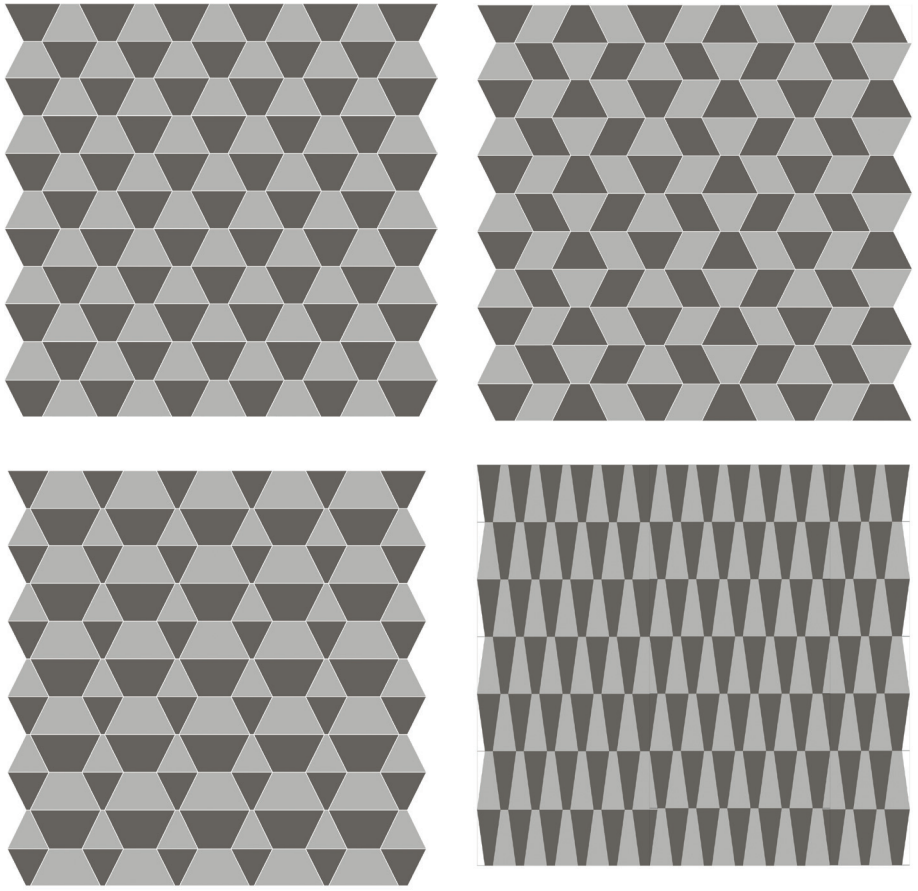
2.01 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus abstrakt-geometrischen Figuren | Gruppe 02



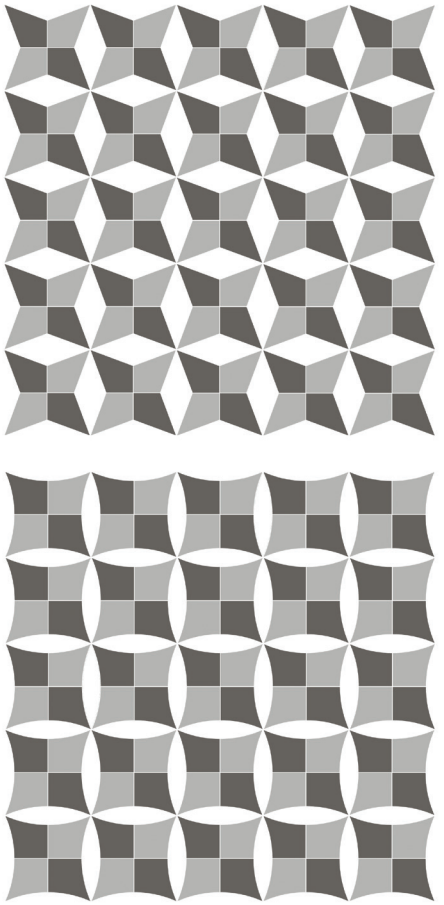
In den nachfolgenden Abbildungen liegt eine Entfremdung eines Quadratrasters vor. Das Raster ist nur dann noch ablesbar, wenn dieses sichtbar belassen wird.



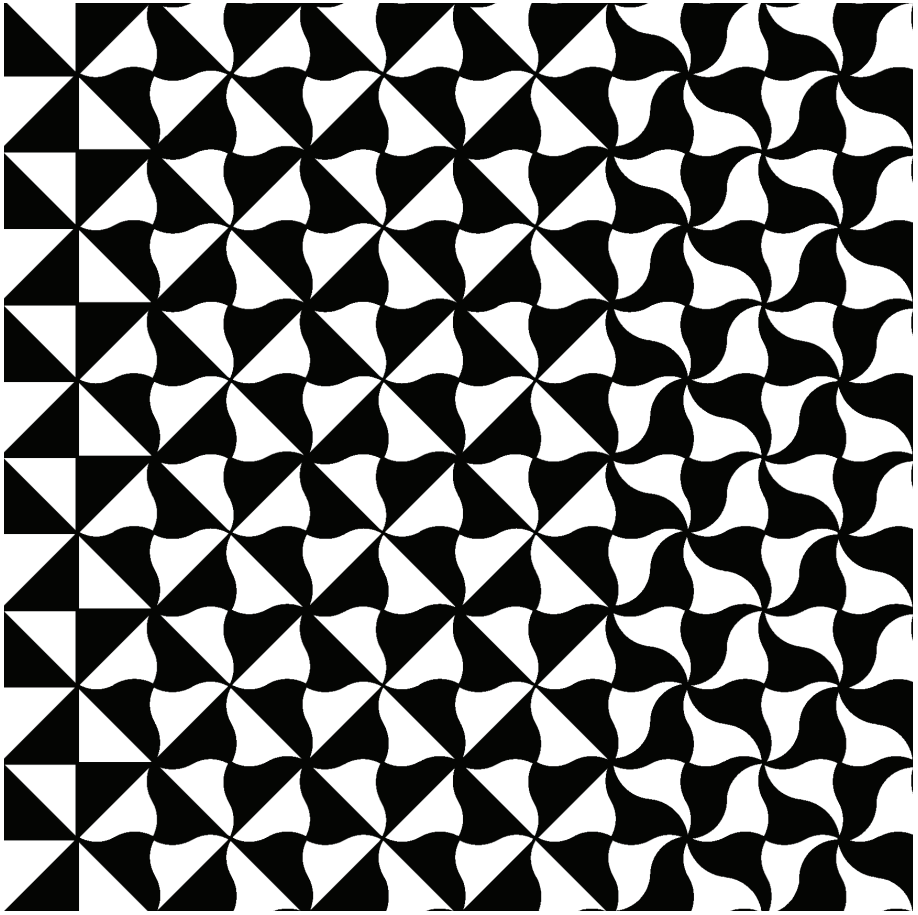
Modifikation eines einfachen Schachbrettmusters.

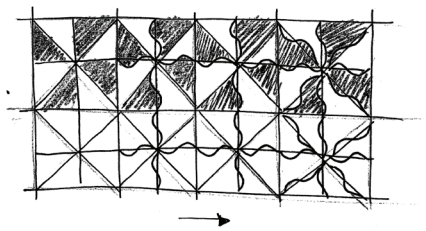


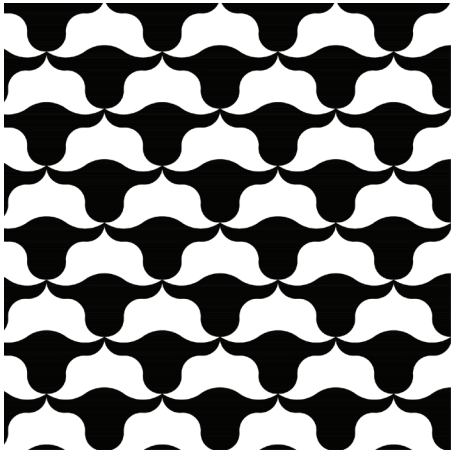
Durch Knicken der Rasterlinien entsteht eine Räumlichkeit. Diese wird durch die zweifarbigkeit der Rasterelemente verstärkt.

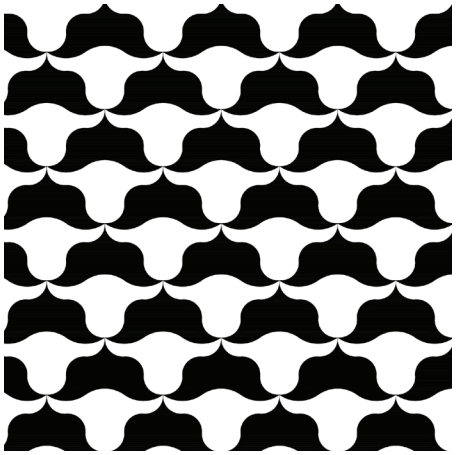


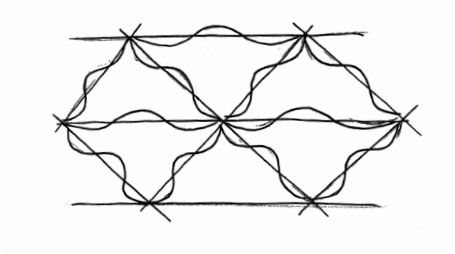
2.01 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus abstrakt-geometrischen Figuren | Gruppe 03





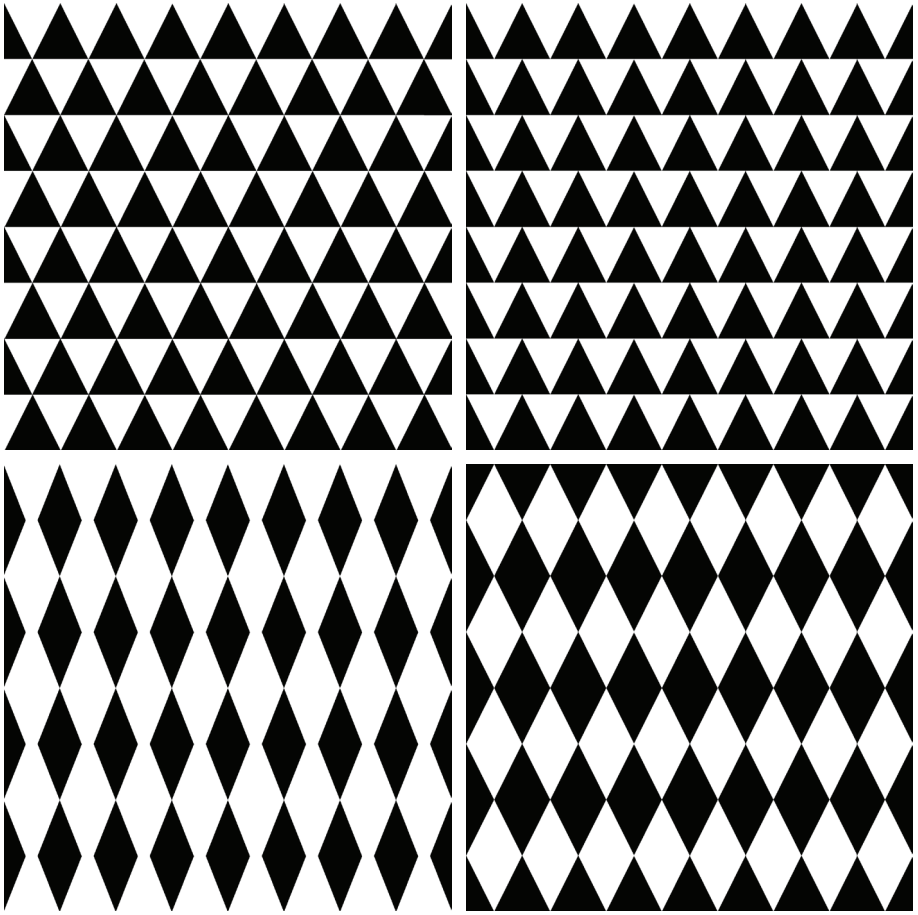






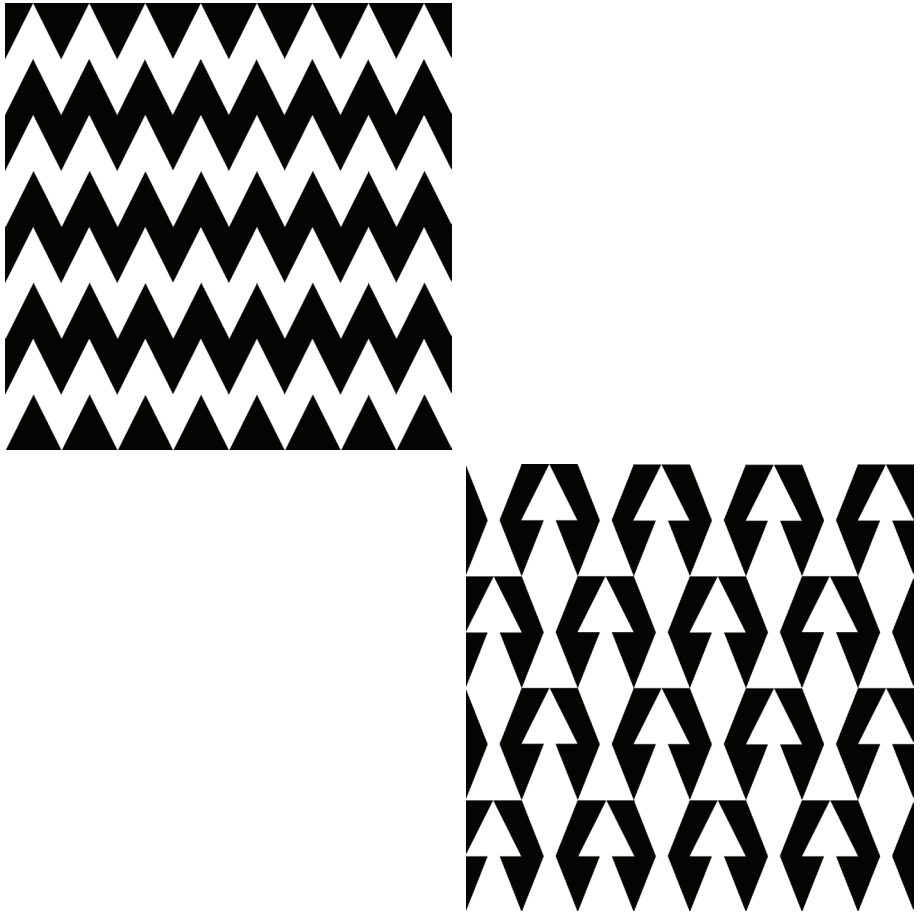
Als Grundlage für die Kontrastpaare diente uns zunächst das simple, quadratische Schachbrett mit seinen abwechselnden schwarzen und weißen Rastermodulen.
Das ursprüngliche Schachbrett wurde dann mit Sinus-Kurven in horizontaler sowie vertikaler Richtung versehen, um so eine abwechslungsreiche Dynamik zu evozieren.

2.01 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus abstrakt-geometrischen Figuren | Gruppe 04



So gelang es uns durch die Verzerrung und Schwingung von Konturlinien dem simplen Schachbrett Komplexität zu verleihen.
In weiteren Schritten haben wir die Verzerrung der Rastermodule als Variante ausprobiert. Hierbei wurde die aufsteigende, diagonale Dynamik des Rasters deutlich abgeschwächt.

In weiteren Serien sind wiederum Dreiecksraster als Grundlage zum Einsatz gekommen, welche wir ähnlich wie bei den Hierarchien zu Rastern mit gemischten Rastermodulen weiterentwickelten.

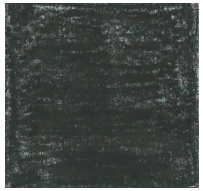


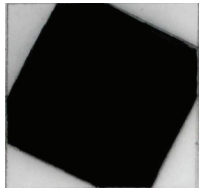
Ausgangspunkt dieser Ornamentreihe war ein aus schwarzer Kreide gezeichnetes Quadrat.

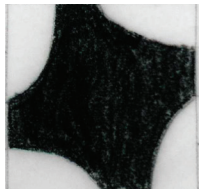
Abb. 02: Jede Kante wurde geviertelt und eine Linie zum ersten Viertel der nächsten Kante gezogen. Wenn diese Elemente nun aneinandergereiht werden, entstehen neue Formen an den Überschneidungspunkten der äußeren Flächen.

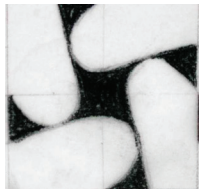
Abb. 03/04: Die Linie wurde immer weiter vergrößert und die Kurve darin weiter ausgeprägt.

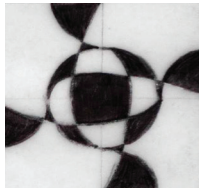
Abb. 05: Die letzte Version lässt die Kurven überschneiden, wodurch ein neues Muster im Zentrum entsteht.

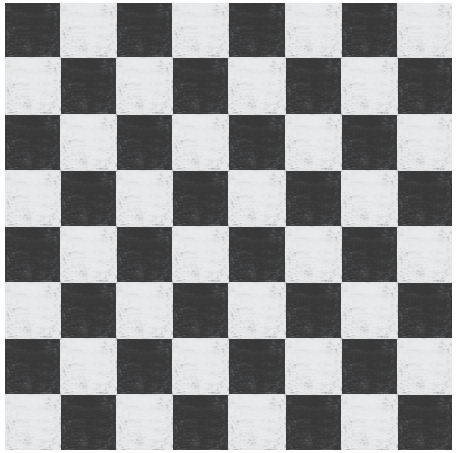


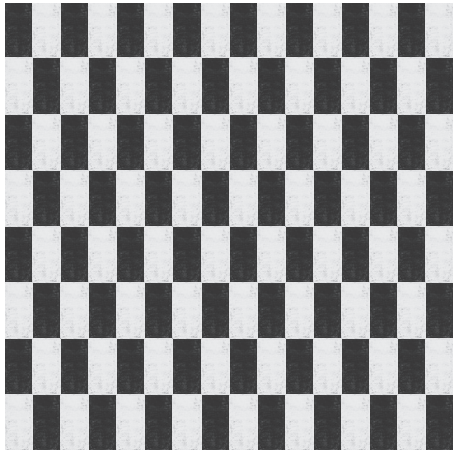


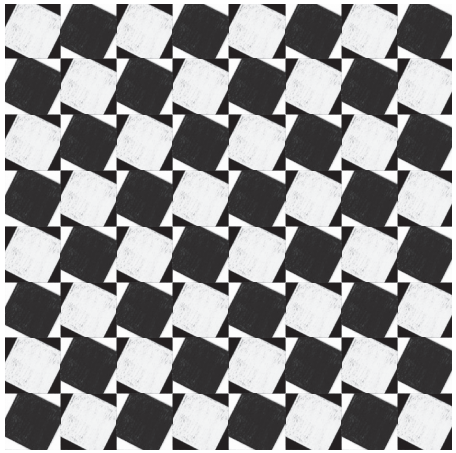


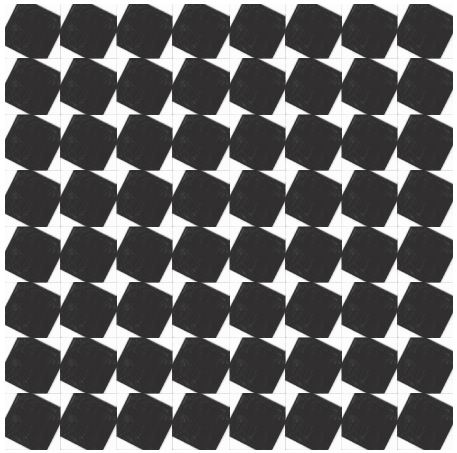




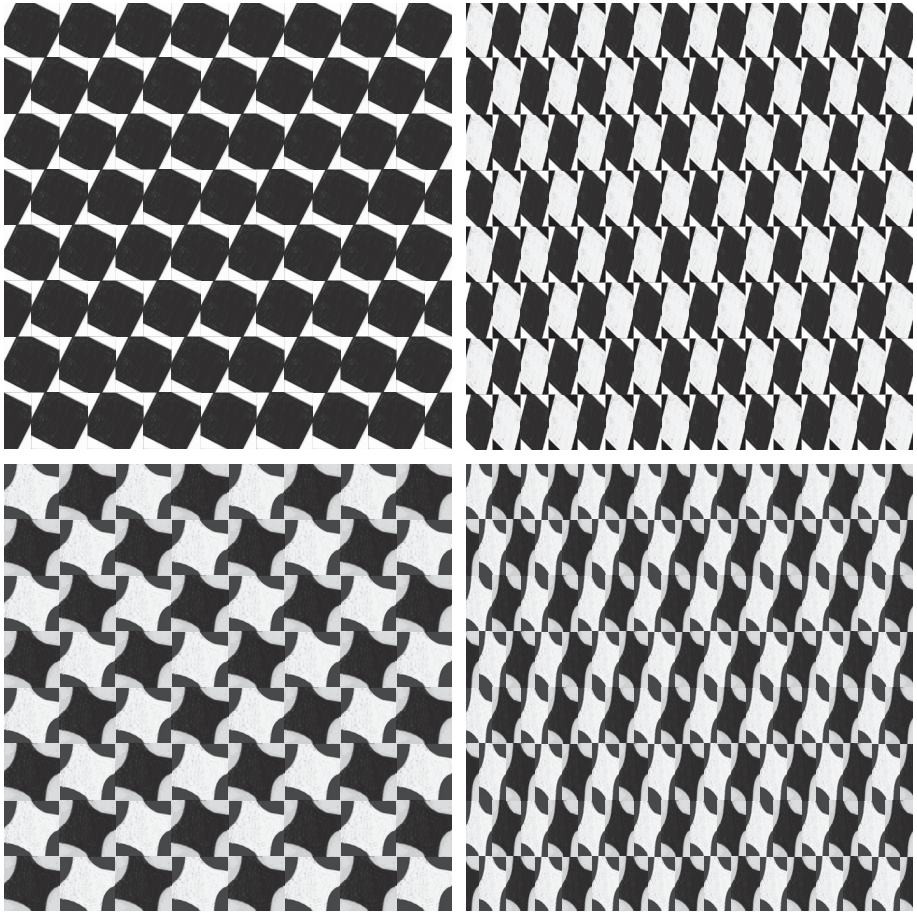


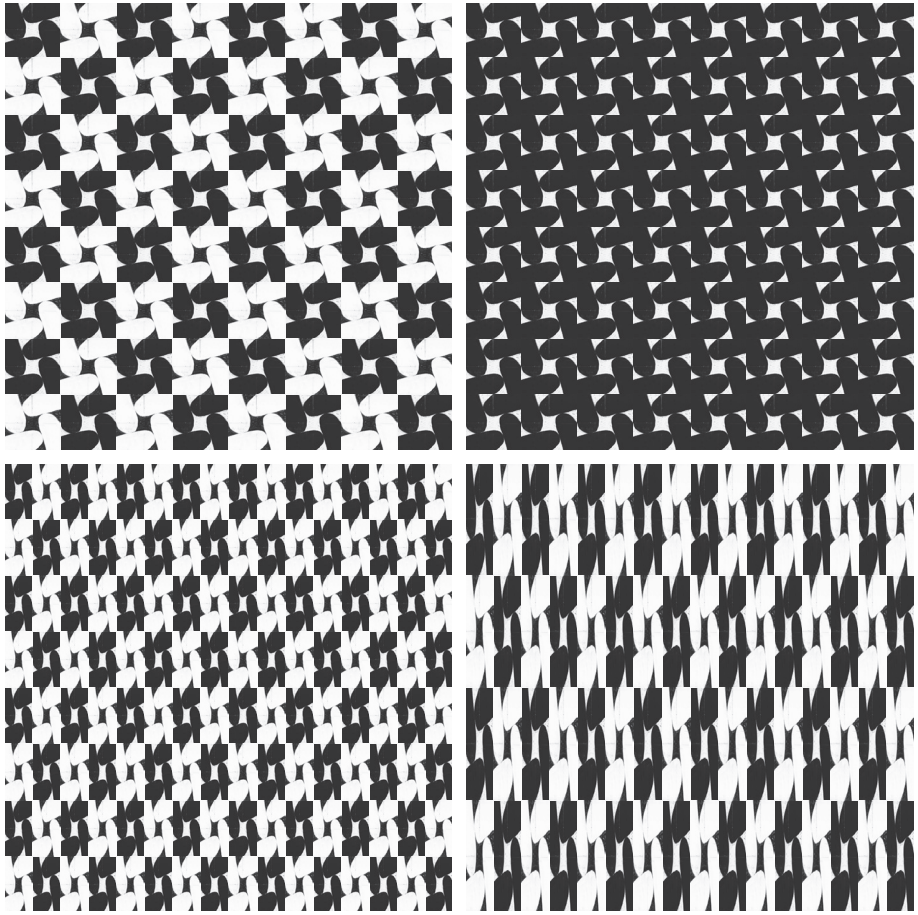


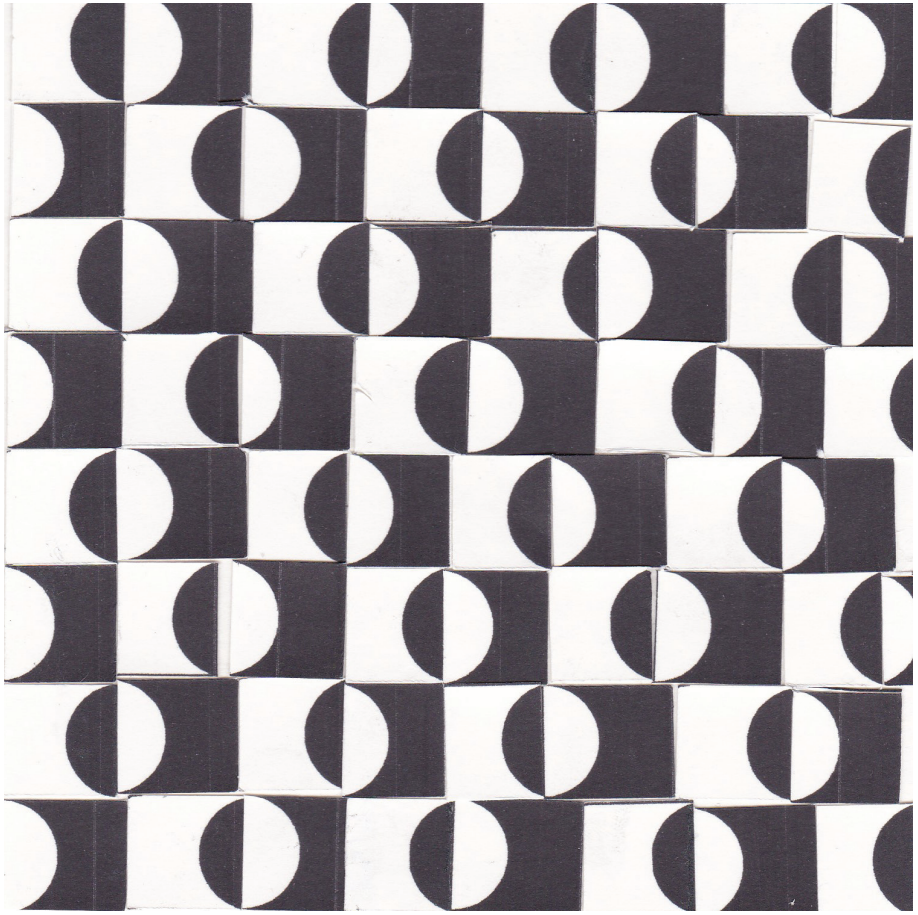


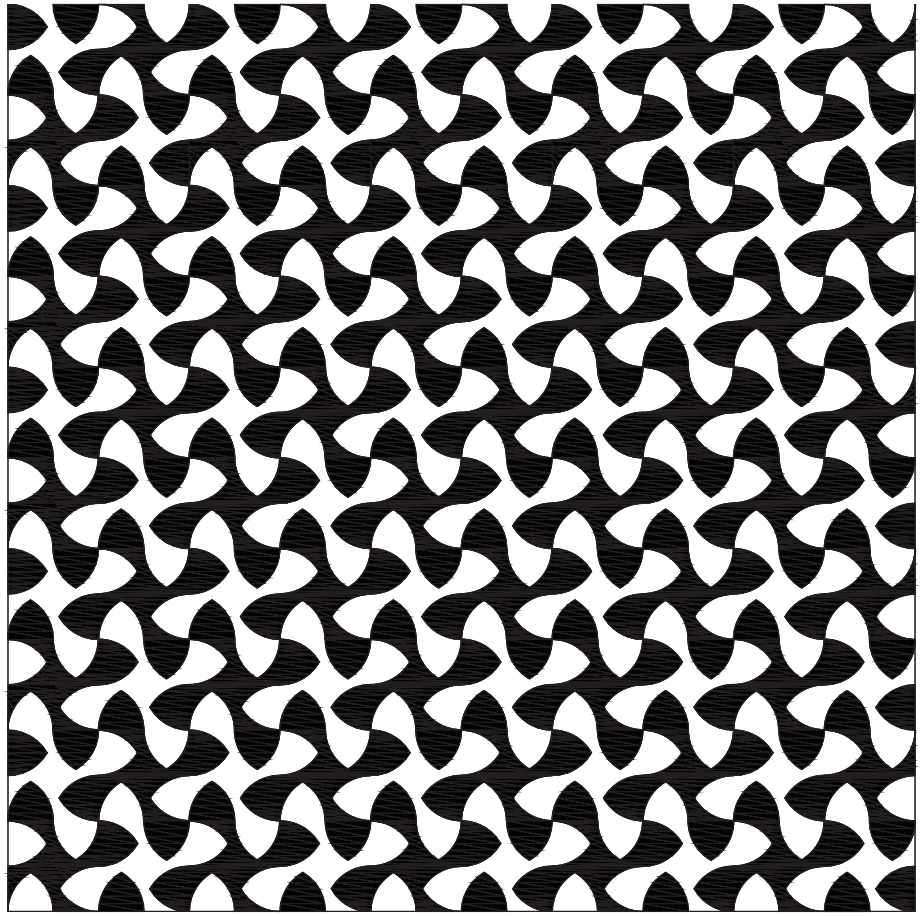


2.01 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus abstrakt-geometrischen Figuren | Gruppe 05



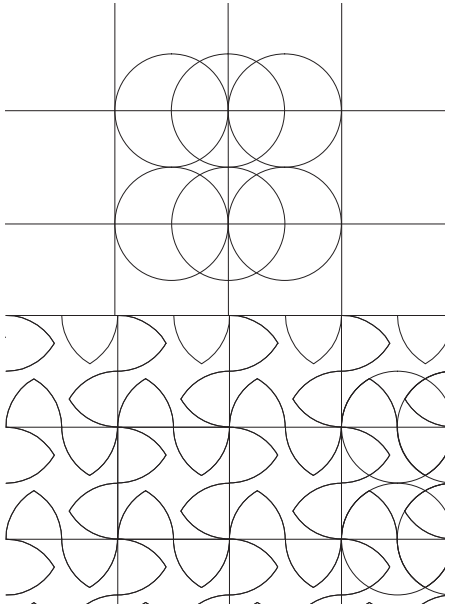




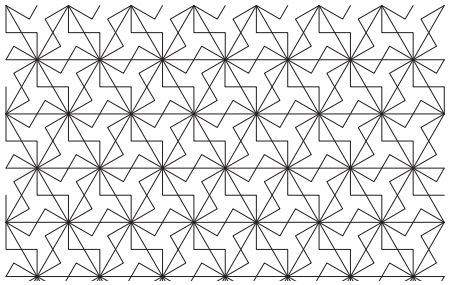


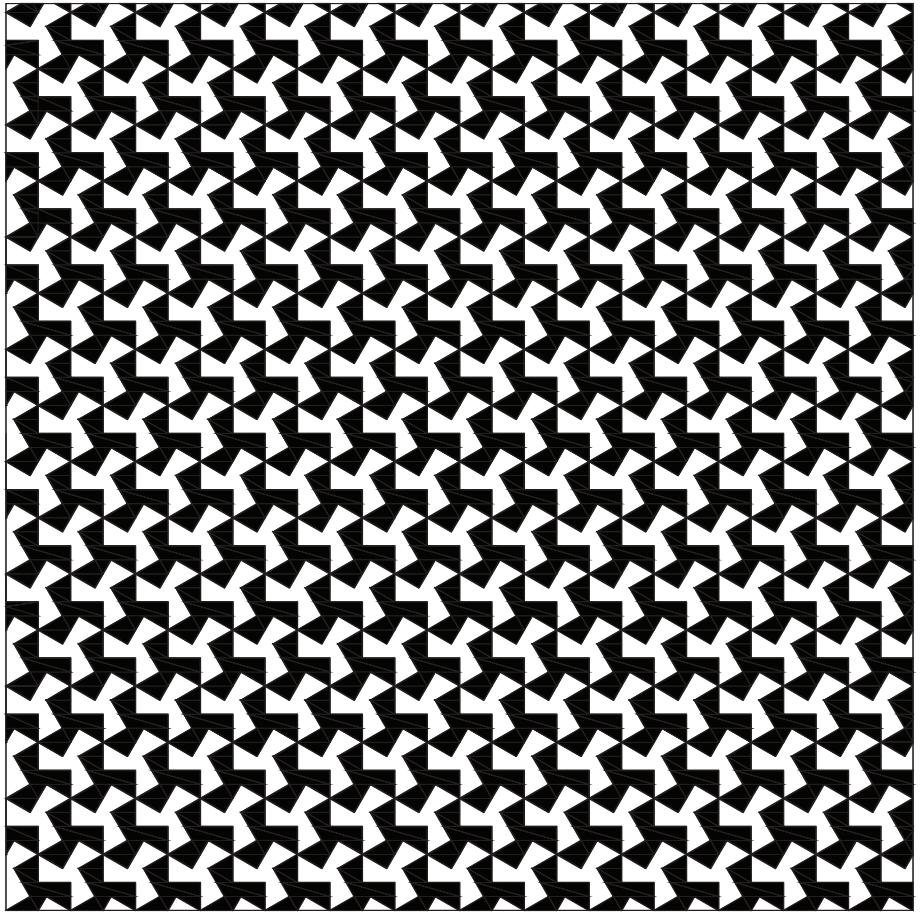
2.01 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus abstrakt-geometrischen Figuren | Gruppe 06

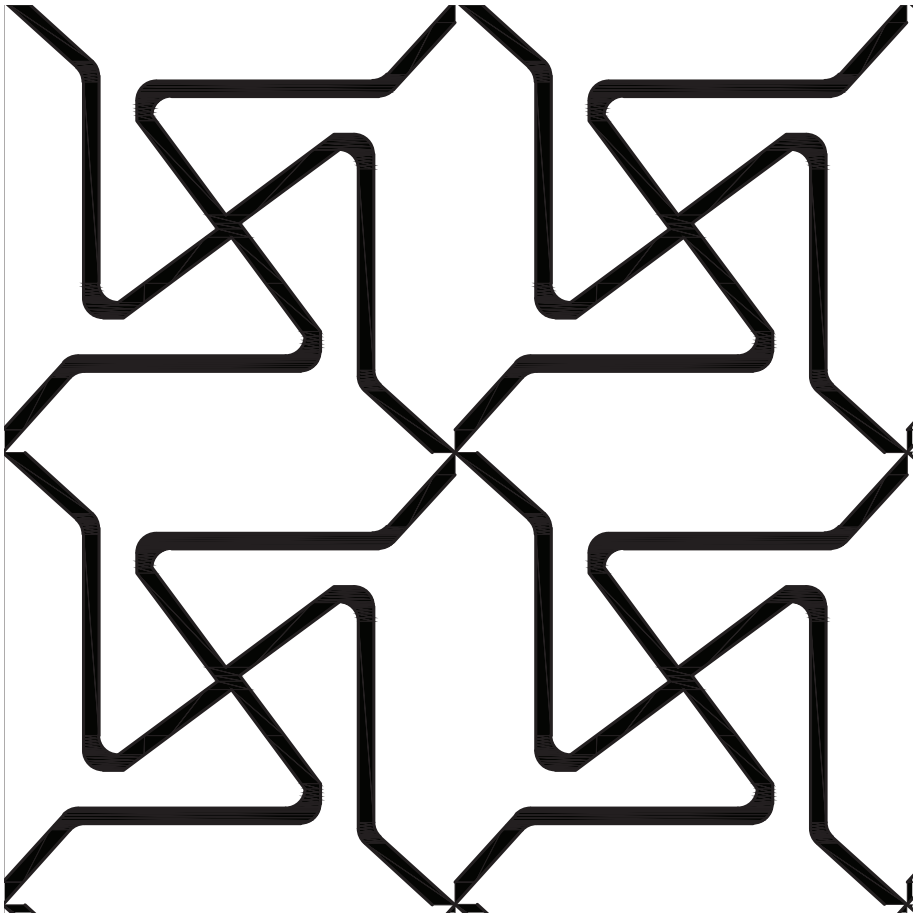
Das quadratische Basisraster wurd mit Kreisen besetzt, die den selben Kreisumfang haben. Die Überlagerung der Kreise in der Kreismitte dienen als Grundlage für die gebogenen Linien, die mittels Subtraktion und Addition die Fläche aufteilen. Im Anschluss wird das Muster mit einem schwarz-weiß Kontrast gefüllt.

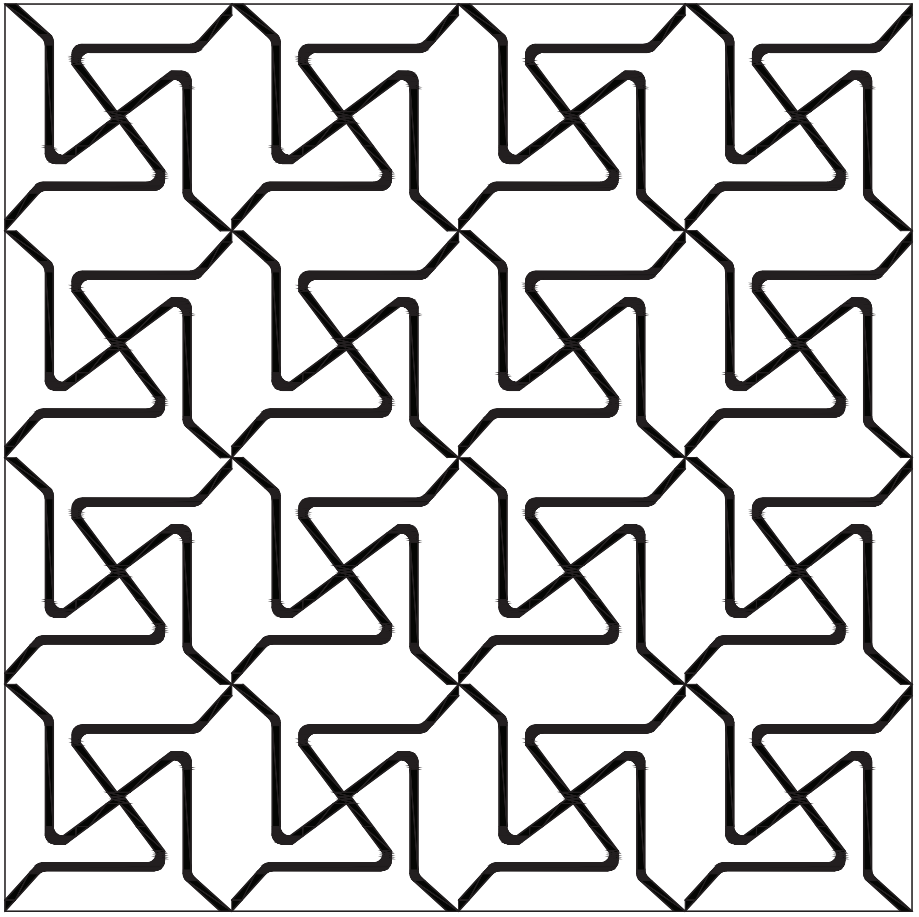


Als Grundlage für das Dreickzacken-Muster dient ein gleichschenkliges Dreieckraster. Dieses Muster wurde erneut über Addition und Subtraktion erstellt und mit schwarz-weißen Flächen gefüllt.

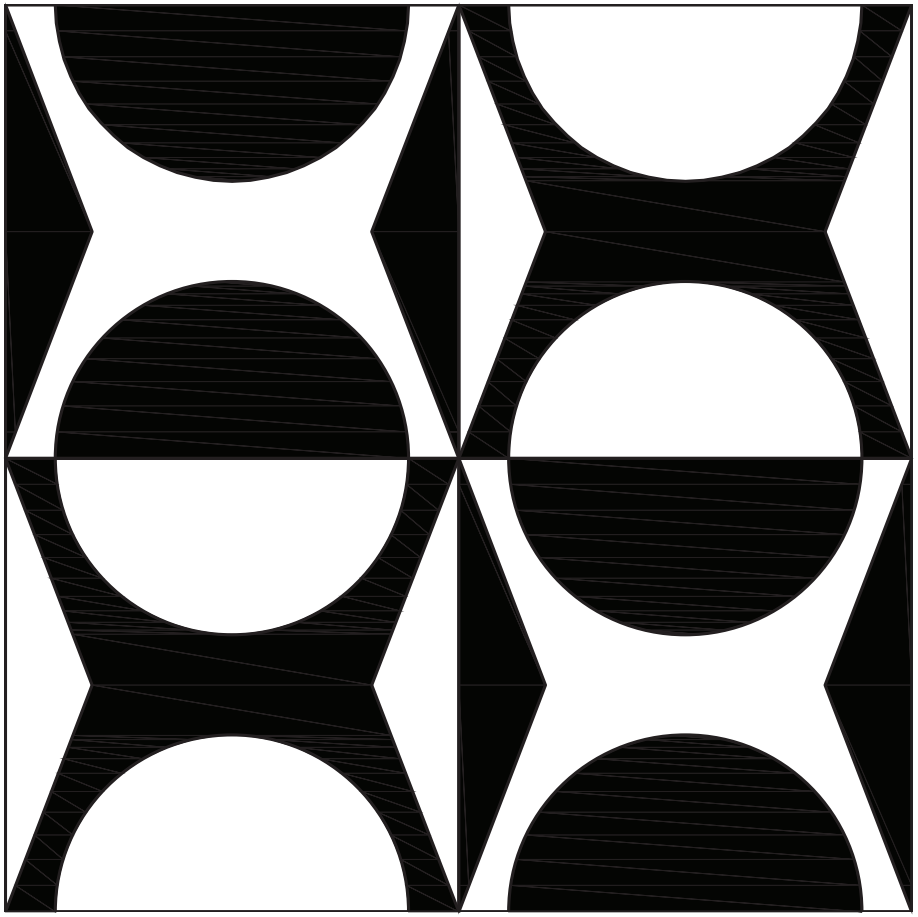


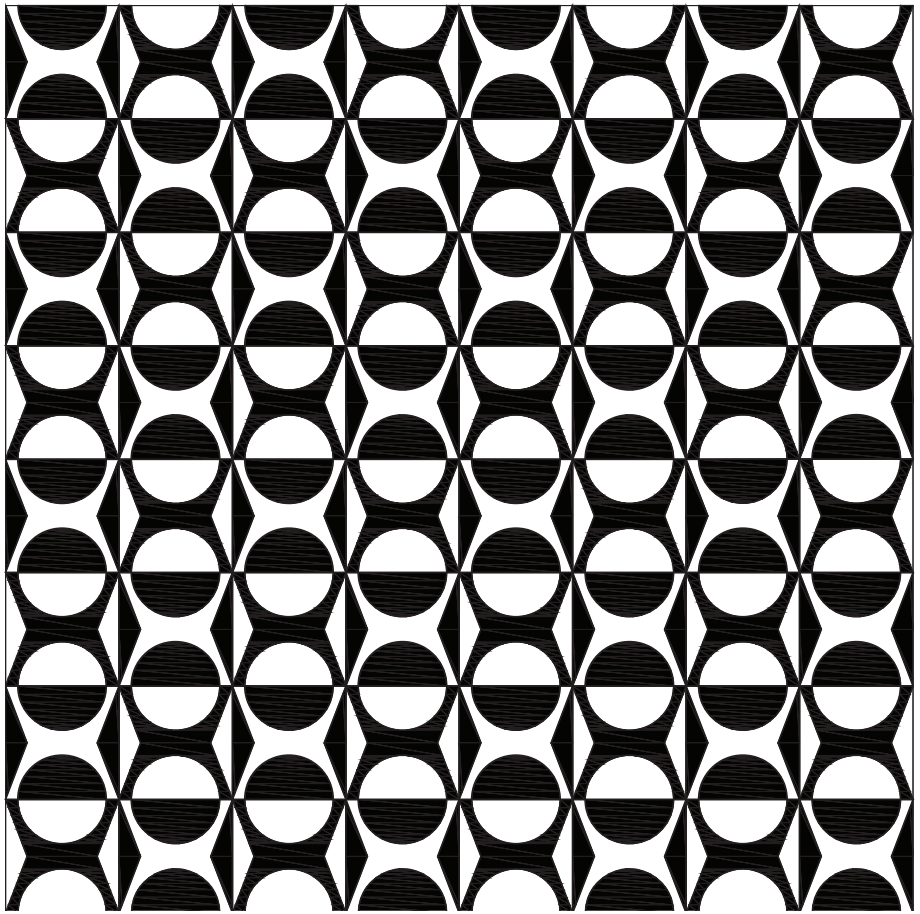


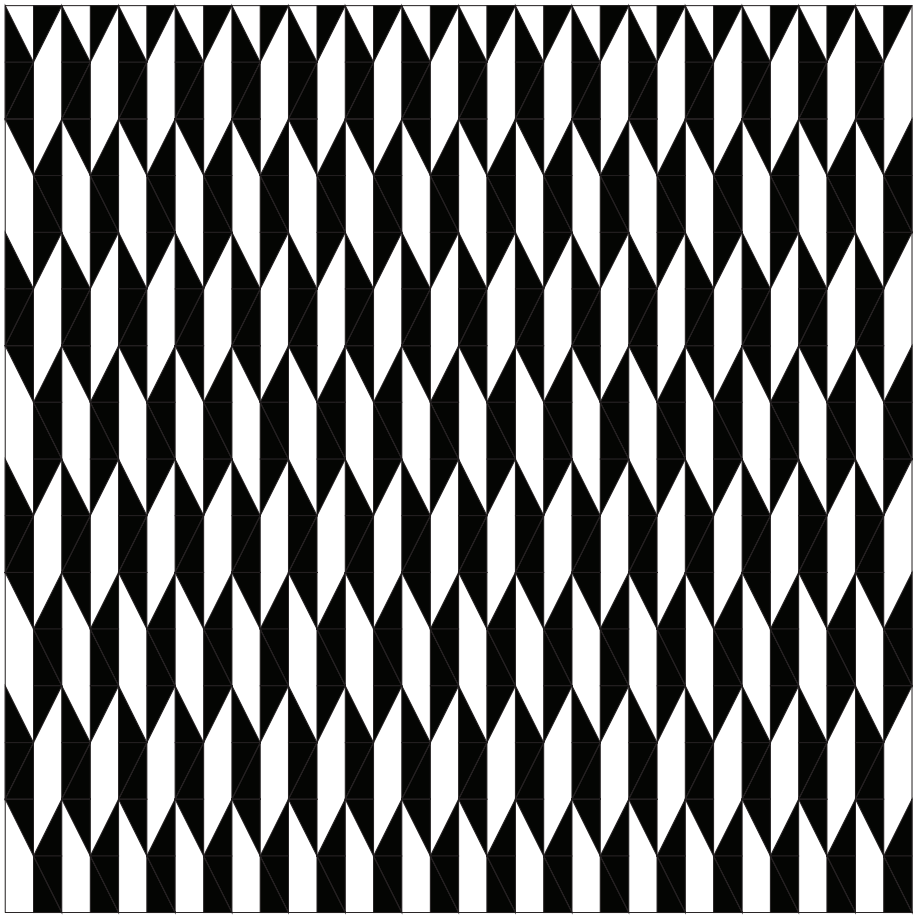


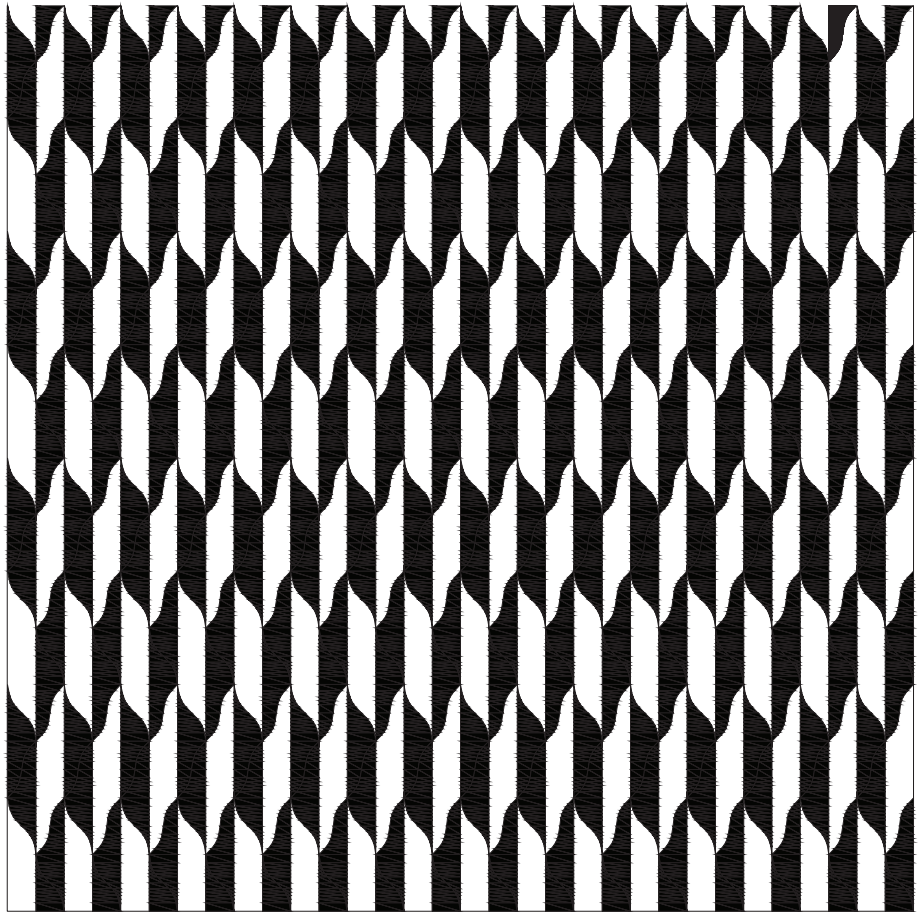


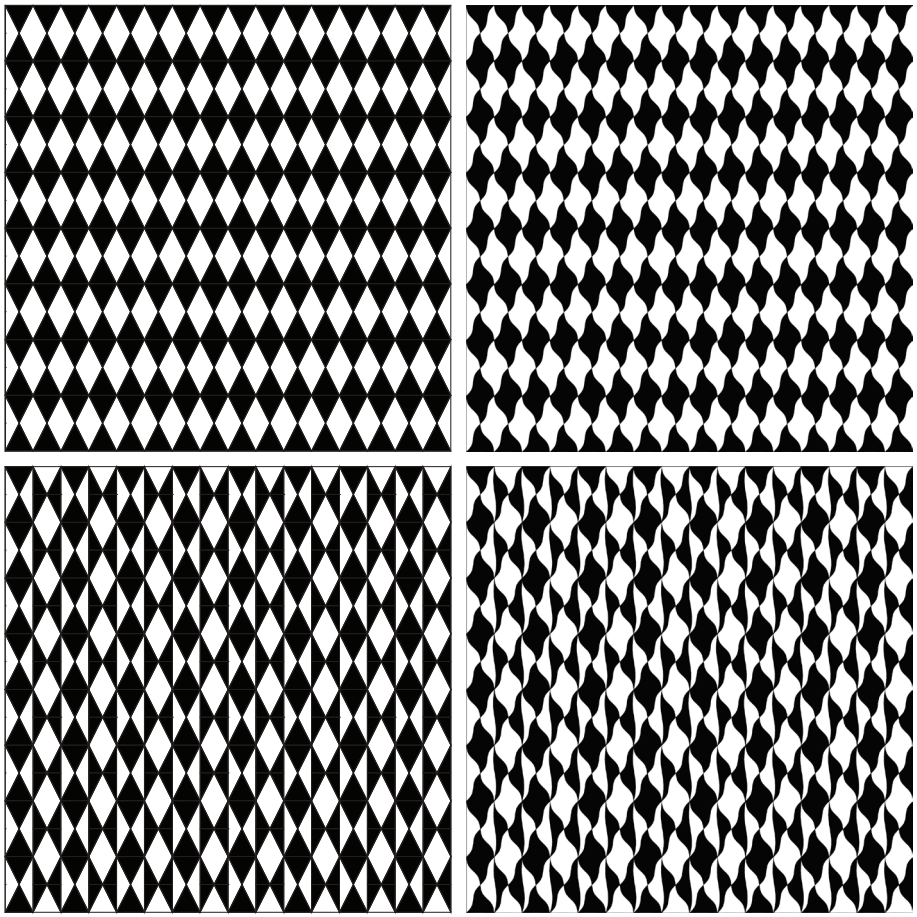
2.01 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus abstrakt-geometrischen Figuren | Gruppe 06



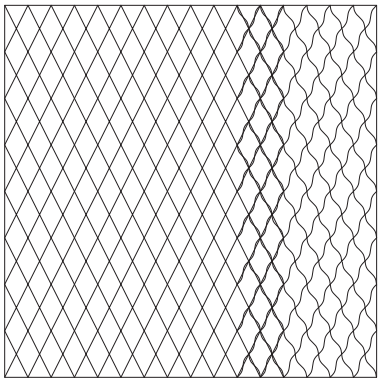




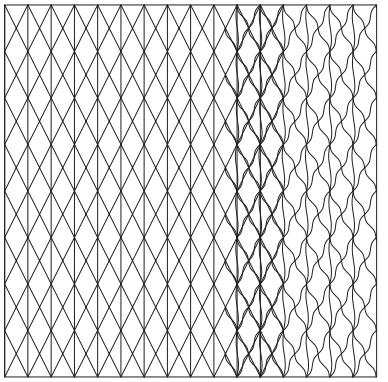




Aus einem einfachen Grundraster können durch minimale Veränderung neue Muster enstehen, die alle ihre eigene, unterschiedliche Formensprache haben. Zur Untersuchung dieser Qualitäten eignet sich besonders das Arbeiten mit Kontrast-Paaren, da so im Gesamteindruck eine gewisse Regelmäßigkeit entsteht. Als Grundraster wird ein rautenförmiges Raster verwendet. Die Element-Kontrastpaare wirken streng geometrisch und orthogonal ausgerichtet.

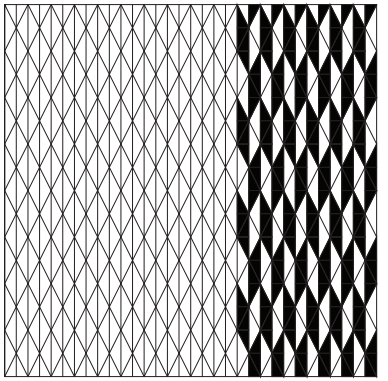


Für die erste Veränderung werden die Linien nun gleichmäßig in Schwingung versetzt. Das Muster verliert seine strenge orthogonale Ausrichtung - die Elemente scheinen beim Betrachten zu kippen.

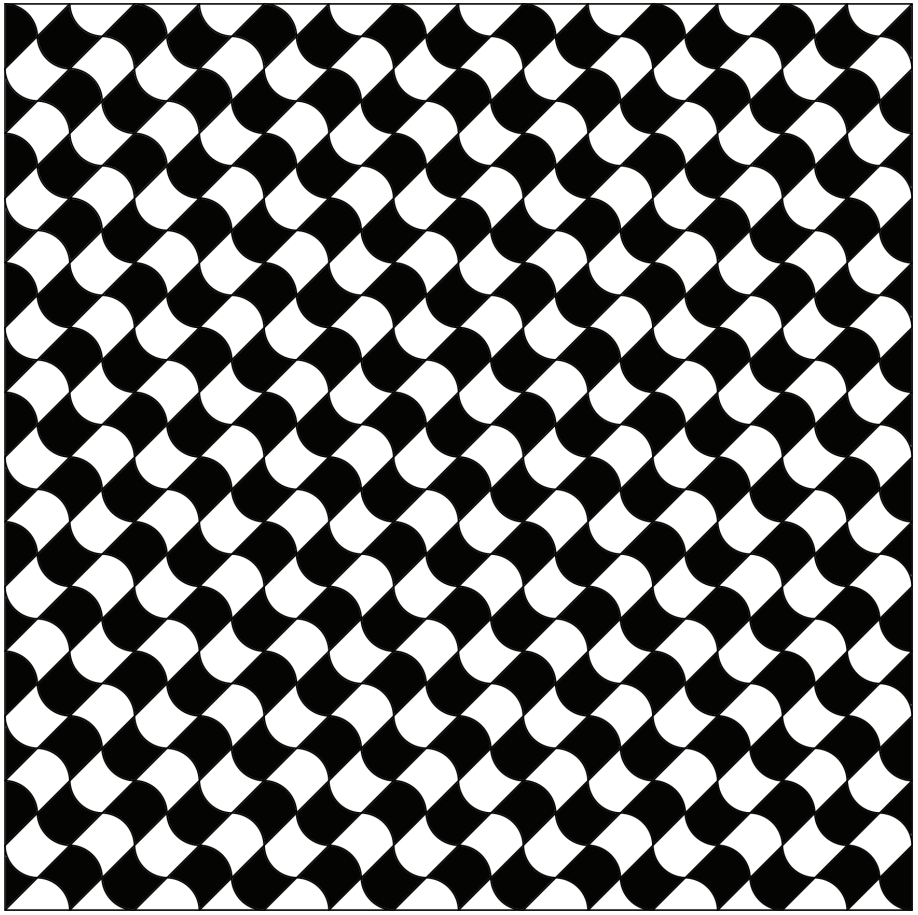


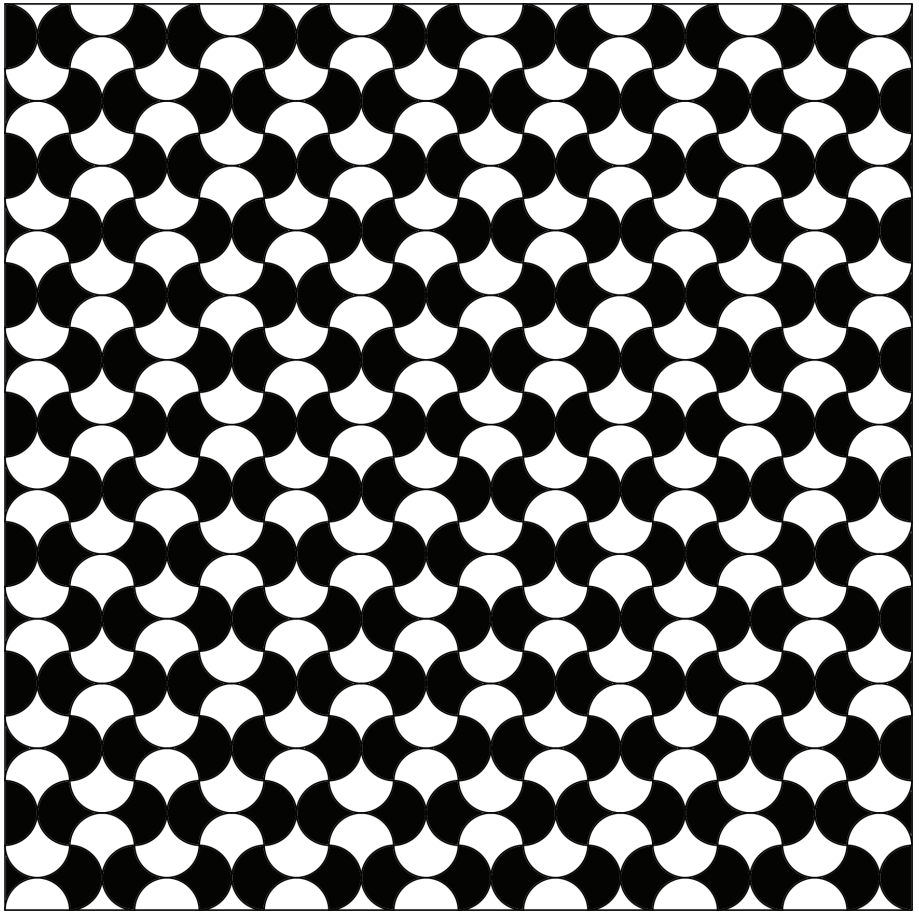
Die folgenden Musterpaare beruhen auf dem gleichen Prinzip. Dem Grundraster wird eine vertikale Teilung beigefügt. Es entstehen vertikale Bandraster, die sich jeweils mit ihrer invertierten Variante abwechseln. Versetzt man nun diese Linien ebenfalls in Schwingung, so wird das Motiv des Kippens in der Senkrechten nochmals besonders hervorgehoben.

Das dritte Musterpaar entsteht zunächst aus einer anderen Bespielung des vorhergehenden Rasters. Aus den Rauten bilden sich Pfeile. Im weiteren Vorgehen werden diesmal nur die Spitzen in Schwingung versetzt - die vertikale Gliederung bleibt erhalten, trotzdem entsteht in der Wirkung eine gewisse ausbrechende Dynamik.

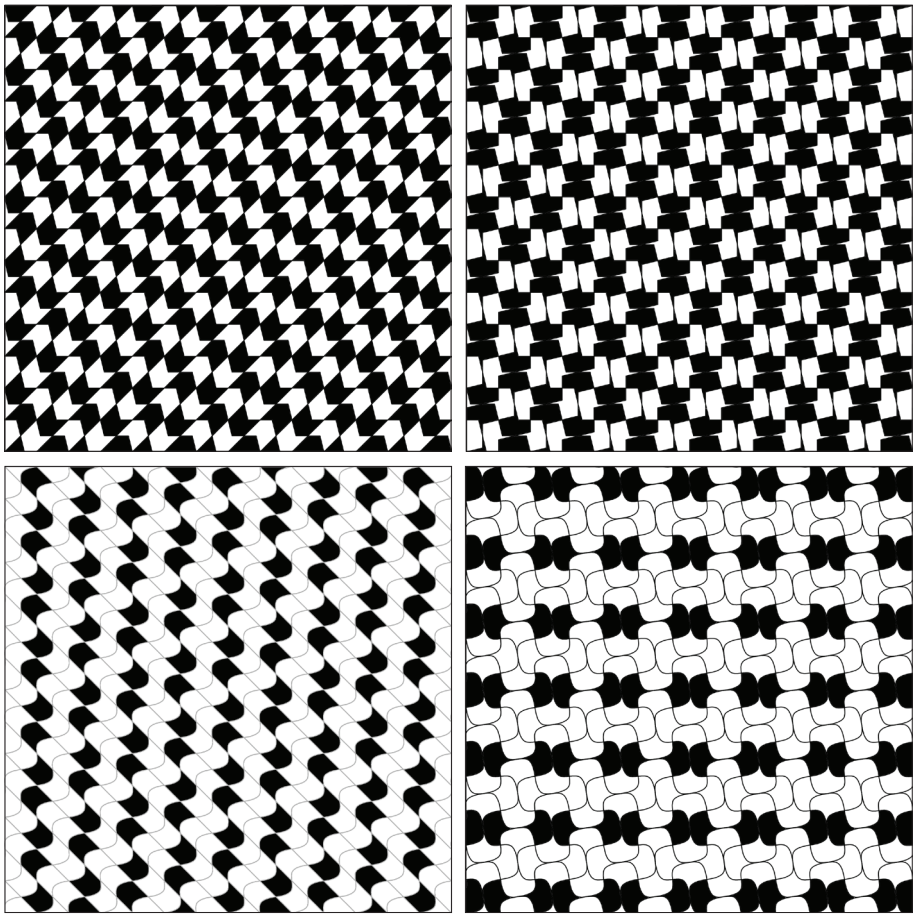


2.01 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus abstrakt-geometrischen Figuren | Gruppe 07

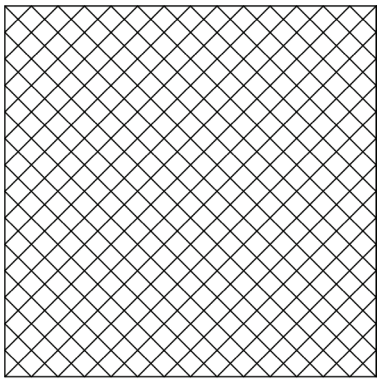




2.01 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus abstrakt-geometrischen Figuren | Gruppe 07

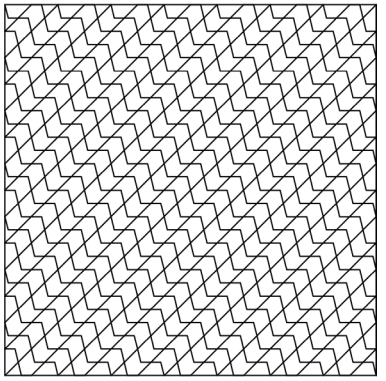


Auf dieser und auf der vorherigen Doppelseite werden drei Paare von Arbeiten dargestellt. Sie beruhen auf dem gleichen Schema, wie rechts abgebildet und im Anschluss erläutert wird.

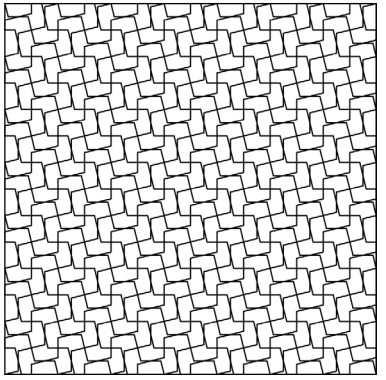


Das Basisraster all dieser Arbeiten ist ein simples quadratisches Raster. Die Eckpunkte der Teilflächen bleiben trotz der Transformationen bis zuletzt erhalten.

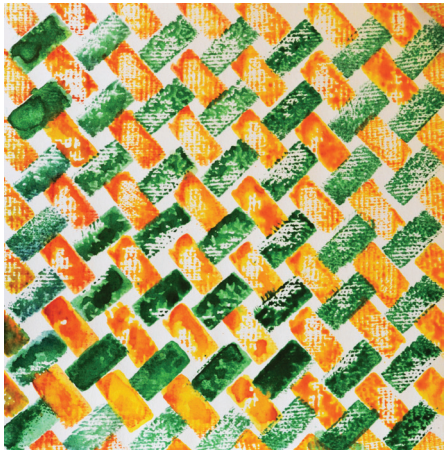
Im ersten Schritt wird zunächst eine Linienschar transformiert. Hier wird die Konstruktion des links oben abgebildeten Beispiels gezeigt. Die Linien verlaufen nun nicht mehr gerade, sondern geknickt. Die eigentlich noch immer gerade verlaufenden Linien werden auf diese Weise regelrecht in Schwingung versetzt.
Ausgewählte Felder werden im Anschluss schwarz gefüllt, was die Wirkung wiederum stark beeinflusst. Es entstehen Kontrastpaare .

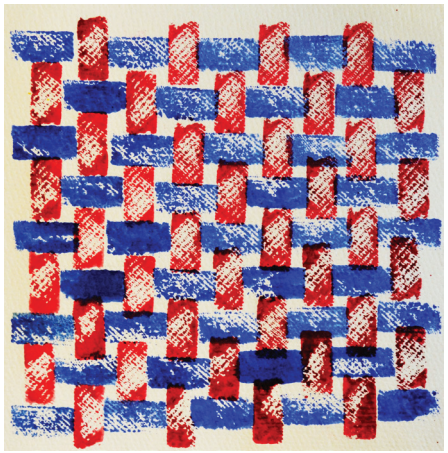


Daraufhin wird auch die andere Gruppe von Linien auf die selbe Weise transformiert und bei der Betrachtung dieser Struktur ist es beinahe unmöglich, ohne Vorwissen auf ein quadratisches Basisraster zu schließen. Alle entstehenden Teilflächen sind in diesem sowie auch im vorherigen Schritt deckungsgleich.
Wiederum erfolgt eine Einfärbung ausgewählter Flächen, um Element-Kontrastpaare zu erzeugen.



2.01 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus abstrakt-geometrischen Figuren | Gruppe 07

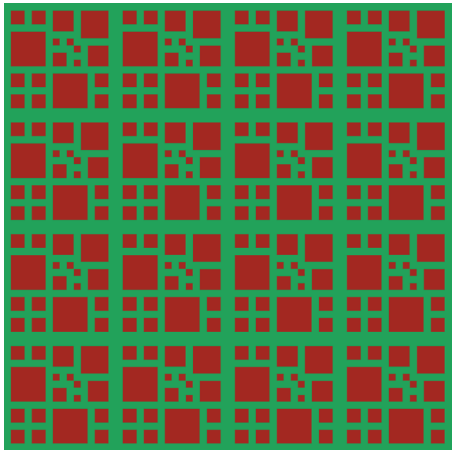


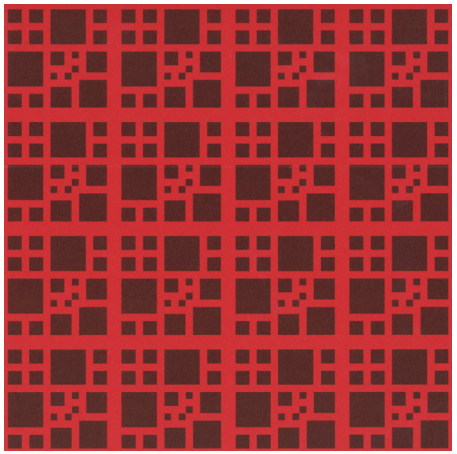






2.02 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Farbigkeit | Gruppe 01

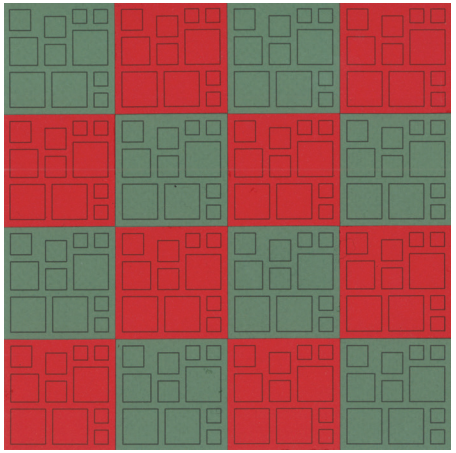


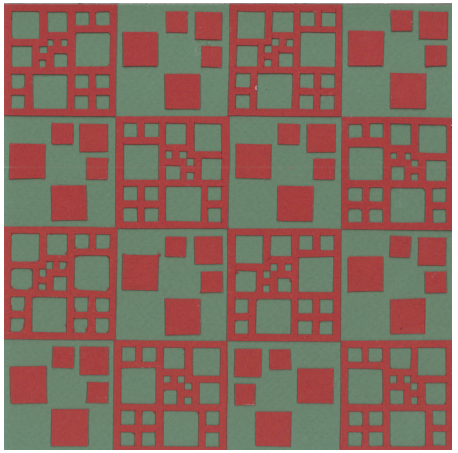


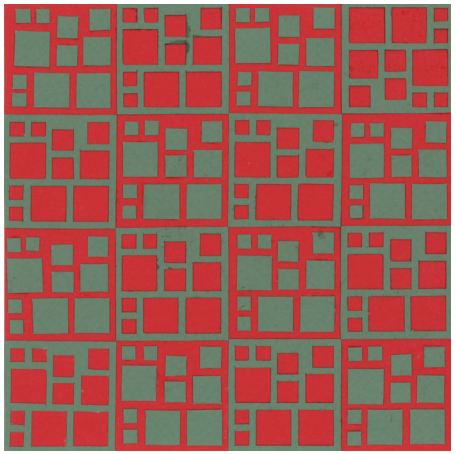
Zwei komplementäre Farben waren in ein Raster einzubauen und mit verschiedenen Druckverfahren sollten unterschiedliche Erscheinungen erzeugt werden.

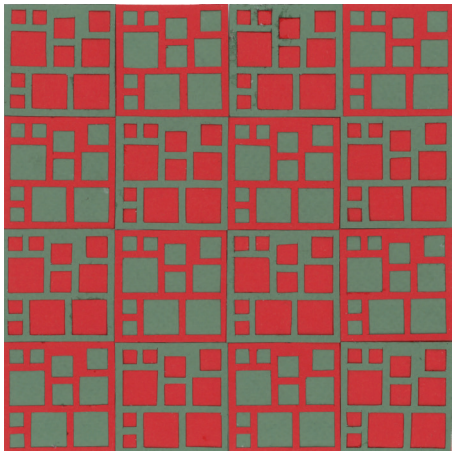
Oben: Das Bild wurde maschinell eingefärbt und ist auf weißem Papier gedruckt.

Unten: In dieser Drucktechniken entspricht die Fugenfarbe der Papierfrabe während lediglich die Füllung des Rastermodul in der entsprechend anderen Farbe hinterlegt worden ist.





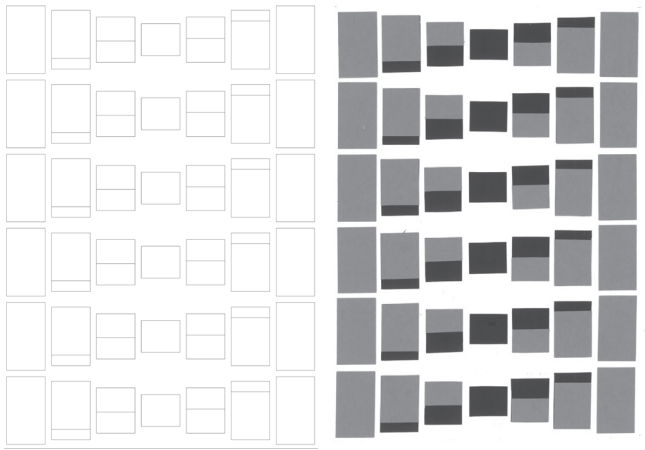




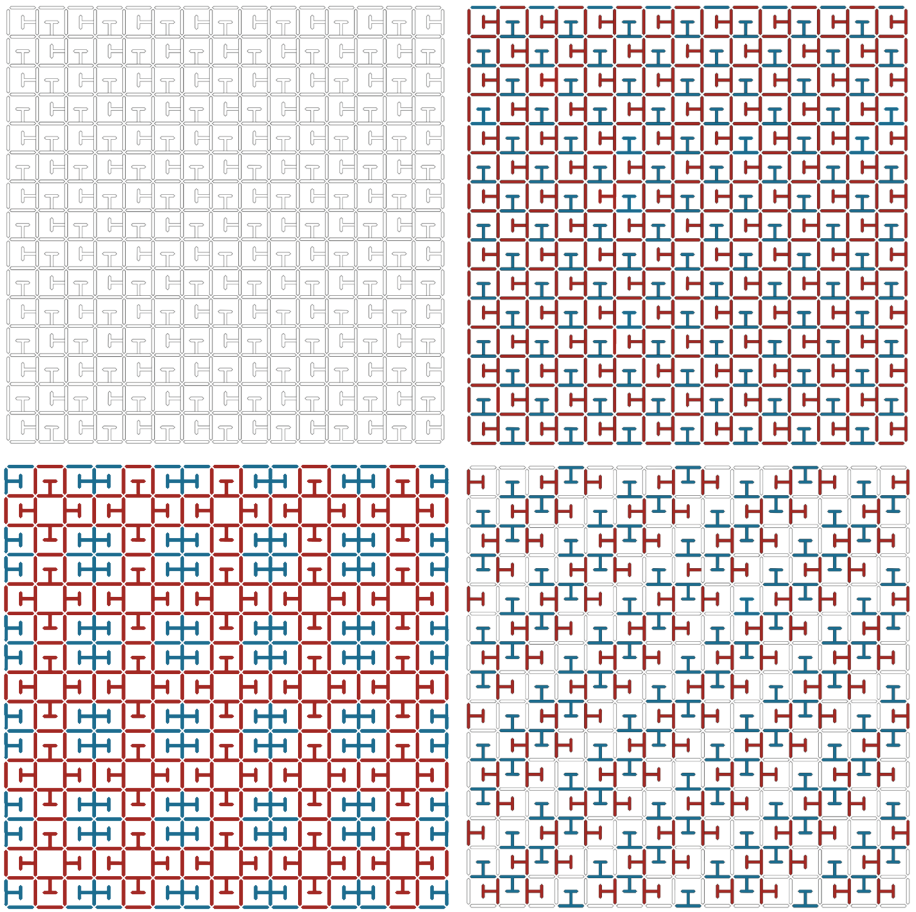
Hier finden sich weitere Variationen des vorangegangenen Rasters wieder.

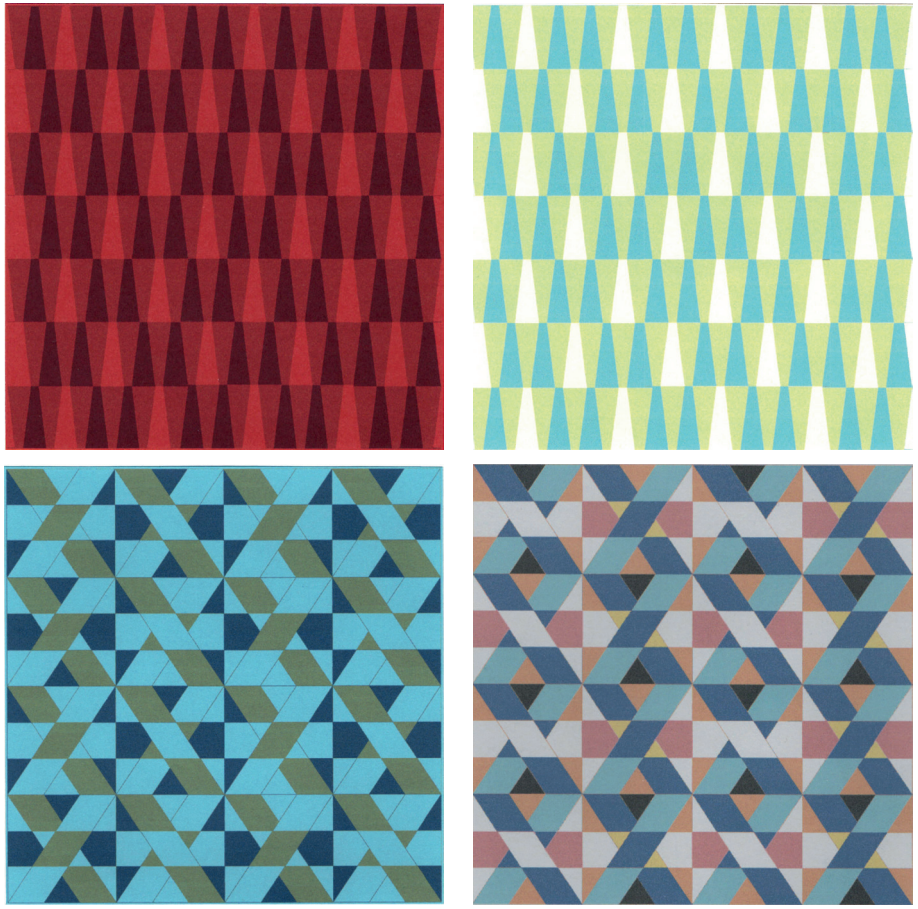
Oben links: Lediglich das Raster wird auf unterschiedlich farbige Tonkartone gedruckt.
Oben rechts:Hier wird abwechselnd das Rastermodul und dessen Füllung ausgecuttet und beide auf grünen Untergrund aufgeklebt.

Unten links: Grüner Untergrund mit roten Aufklebungen.
Unten rechts: Invertierte Version von 3.



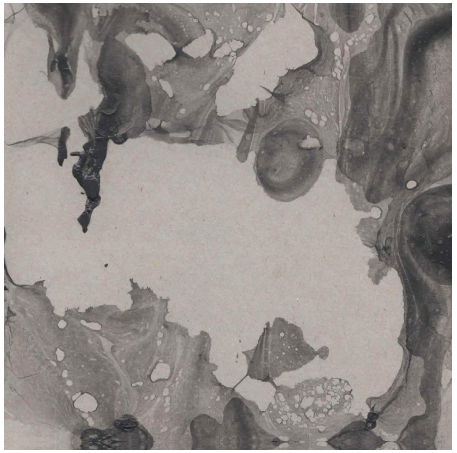
Erzeugung einer Dynamik mithilfe farbig angelegter Flächen



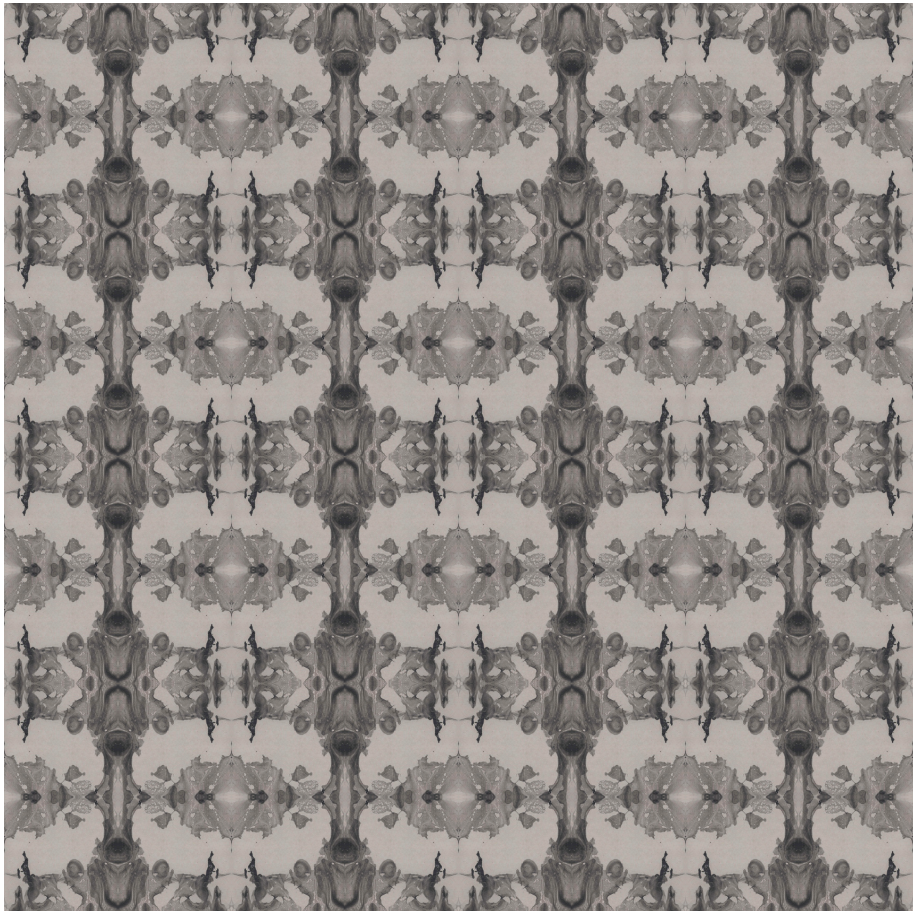




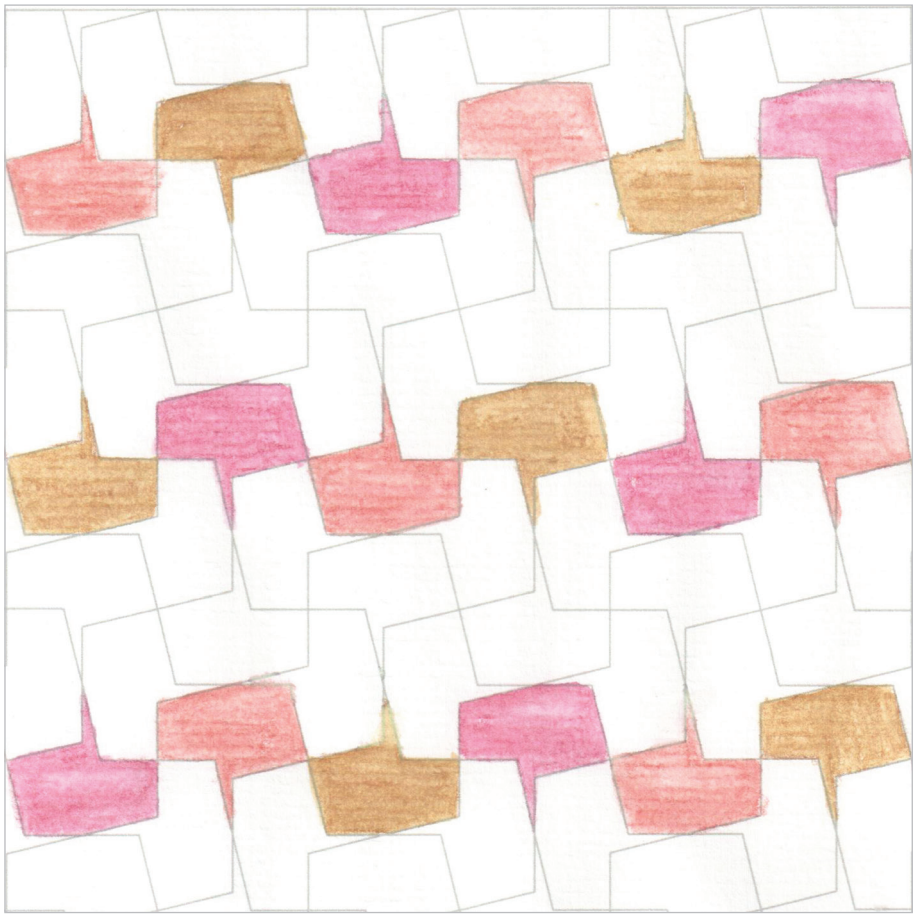
2.02 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Farbigkeit | Gruppe 06

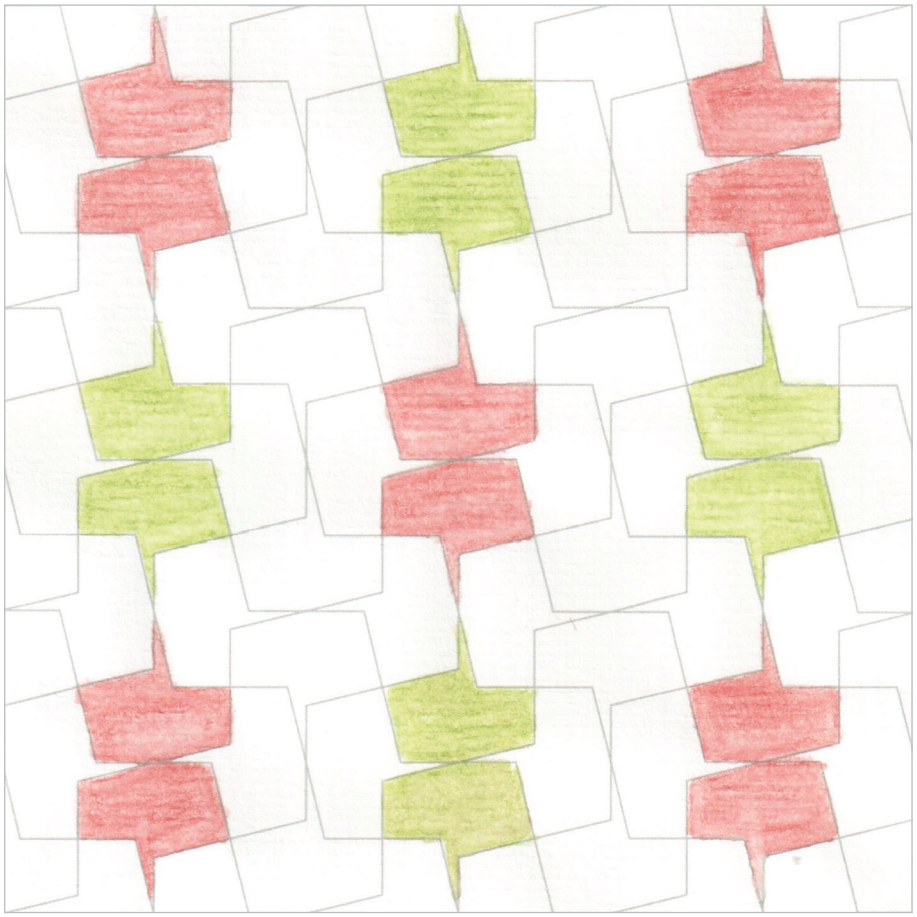






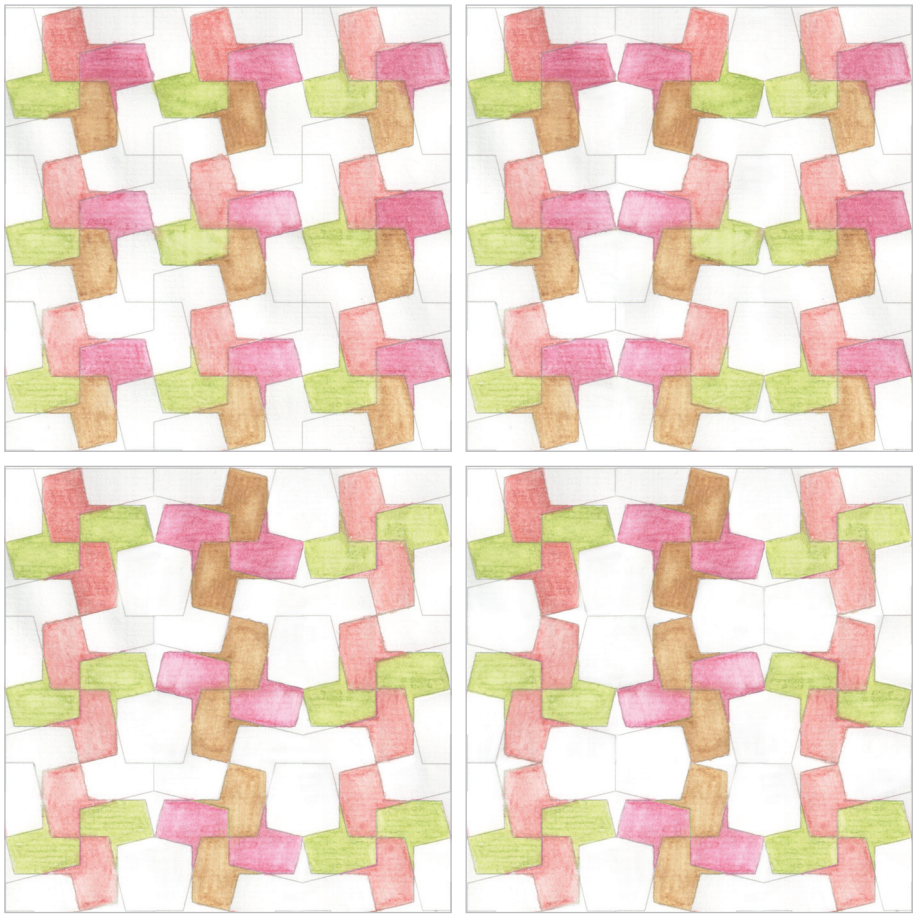
2.02 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Farbigkeit | Gruppe 06



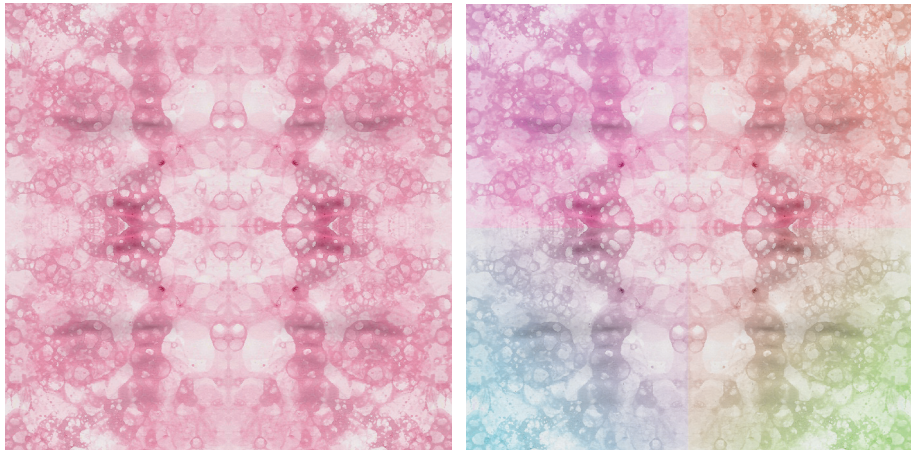


Diese Reihe beruht auf einem Muster, das in der vorherigen Teilaufgabe entstanden ist.
Zunächst werden horizontale Reihen in drei alternierenden Tönen eingefärbt, sodass einerseits eine horizontale Wirkung erzeugt wird, die Farbtöne selbst aber diagonale Reihen ausbilden.

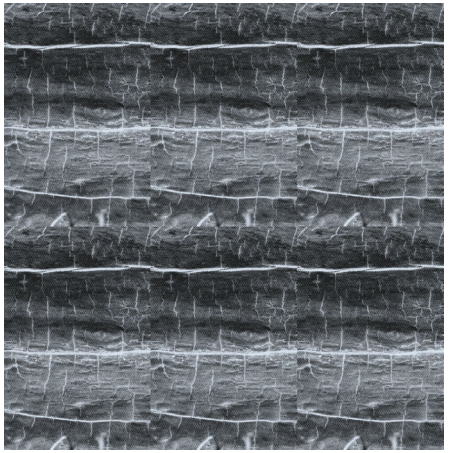
2.02 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Farbigkeit | Gruppe 07

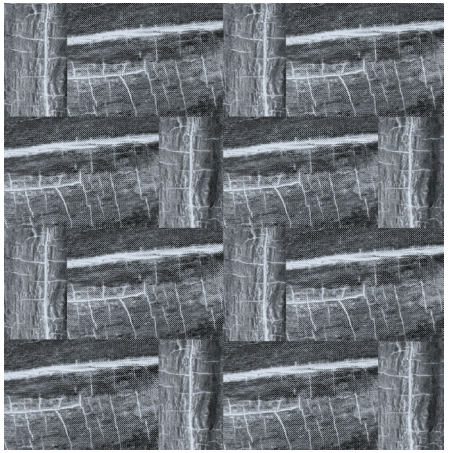


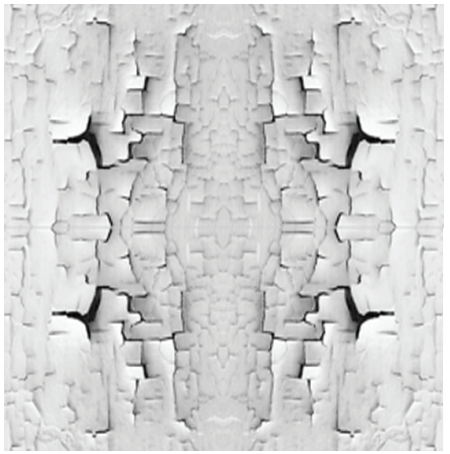
Durch die Einfärbung von vier aneinanderliegenden Flächen ergibt sich eine ganz andere Konfiguration mit viel größer wirkenden Elementen – ein Element besteht nun aus vier Teilflächen.
Nach händischer Einfärbung wird die Arbeit weiter digital bearbeitet: Die mittleren drei Elemente werden achsengespiegelt, im weiteren Schritt wird die Färbung der Flächen geändert, sodass zwei unterschiedliche Elemente entstehen, und zuletzt wird wiederum die mittlere horizontale Reihe gespiegelt – die Muster wirken immer unruhiger und letztlich wird auch das Grundraster immer mehr verfremdet.



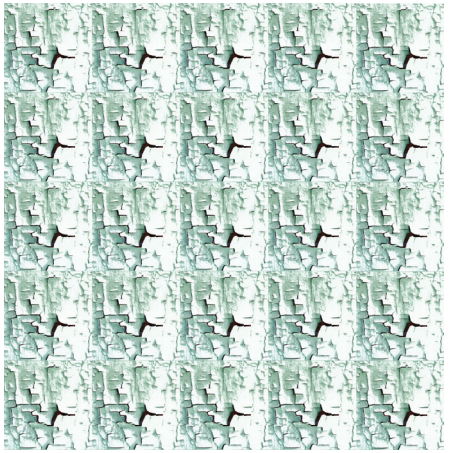
Die einzelnen Module werden gespiegelt und aneinander gesetzt. Das Modul zeigt unregelmäßig ausgeformte, getrocknete Luftblasenränder, die sehr organisch wirken. Der Farbverlauf der Module löst die Modulgrenzen scheinbar auf und erzeugt ein harmonisches, farbenreiches Gesamtbild.

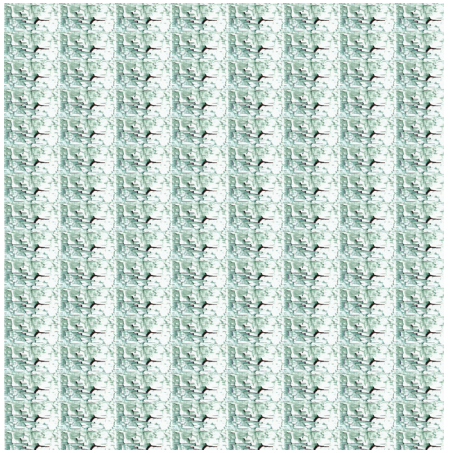




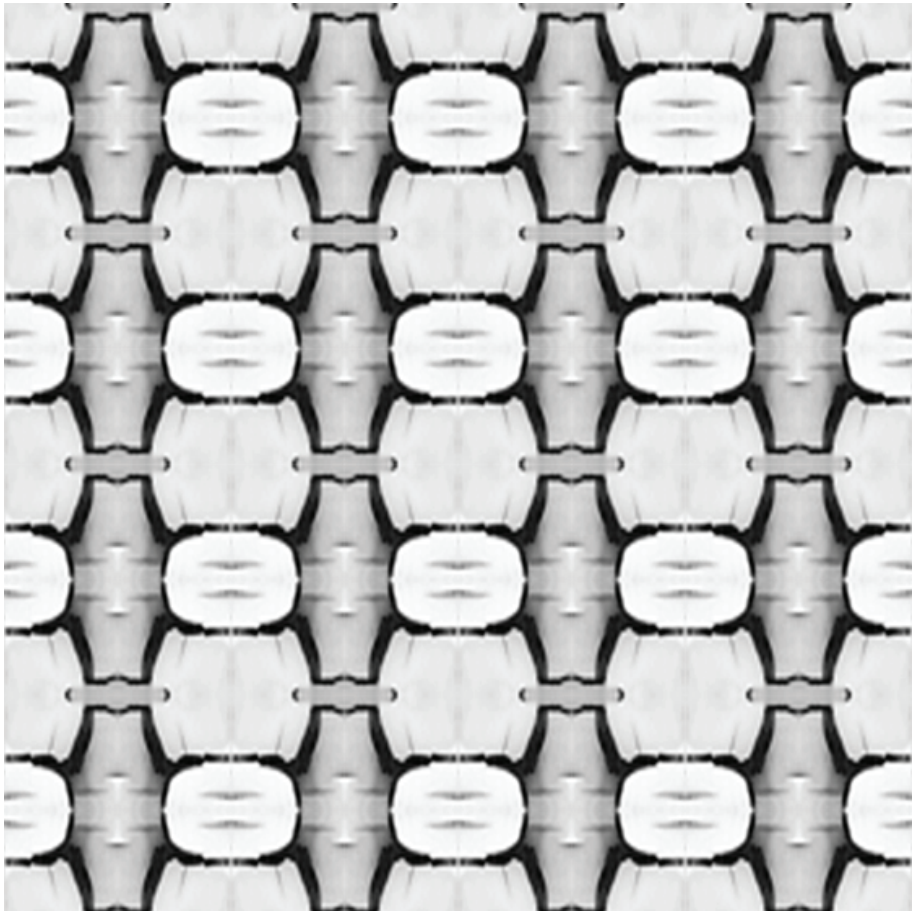


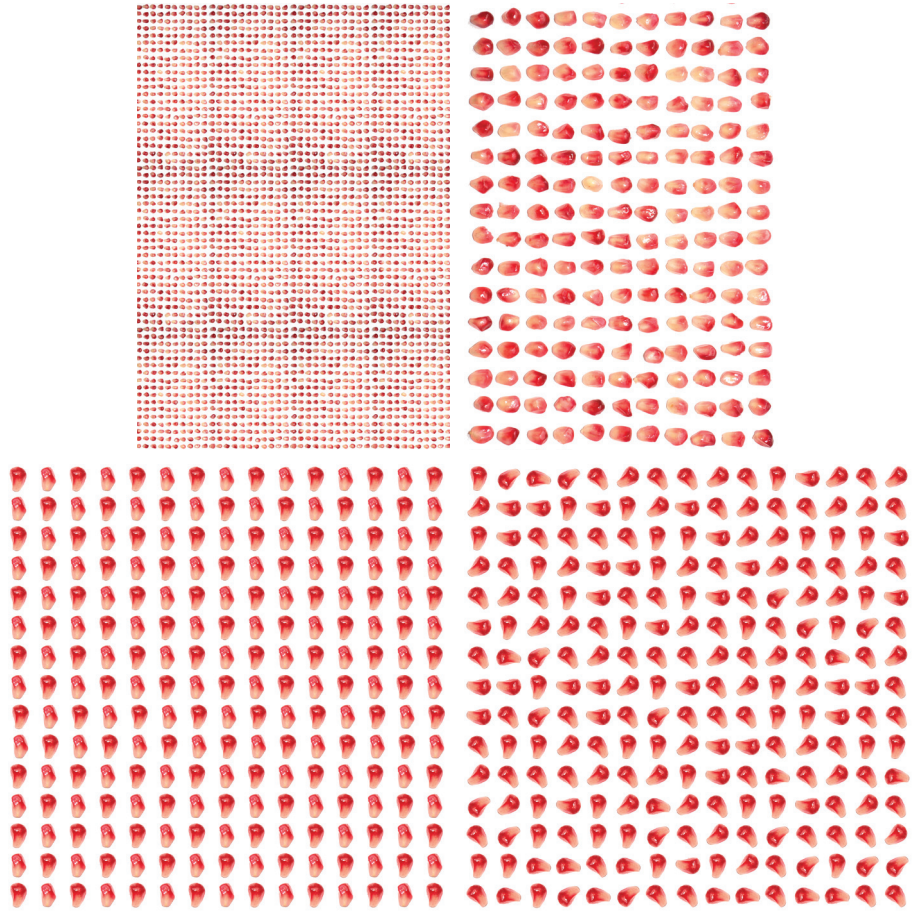
Ornamente auf Grundlage organischer Formen: Holztexturen, Baumringen, Blätter, Craquelée einer Tapete.





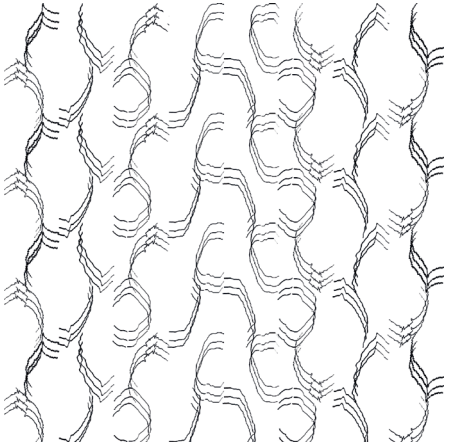
2.03 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus organischen Formen | Gruppe 01

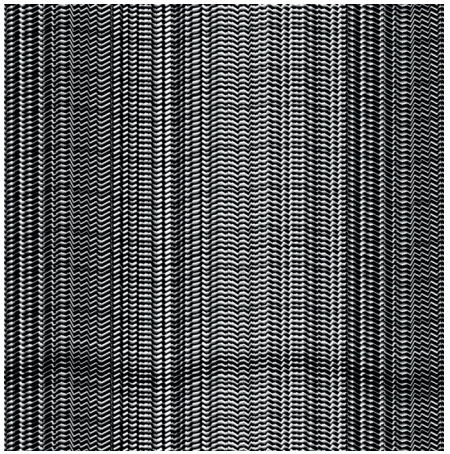


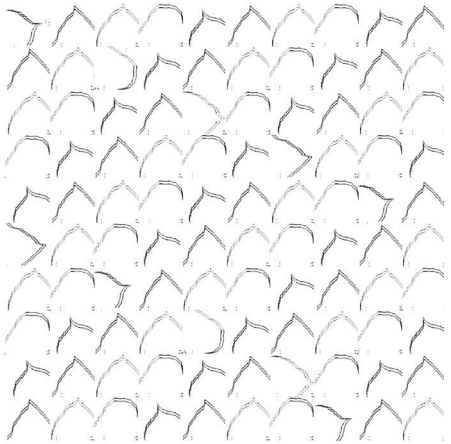


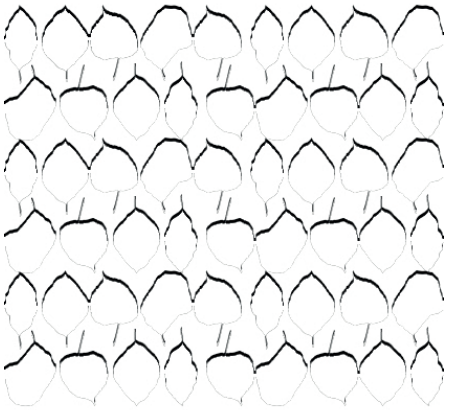
Hier sollte mithilfe eines natürlichen Elements, einem Granatapfelkern, dass auch in der Natur in einer Vielzahl innerhalb einer Frucht vorkommt ein regelmäßiges Muster erzeugt werden. Zunächt wurde eine Vielzahl dieser in einem Raster händisch positioniert, abfotografiert und mit dem Computer in einer Vielzahl aneinandergereiht.

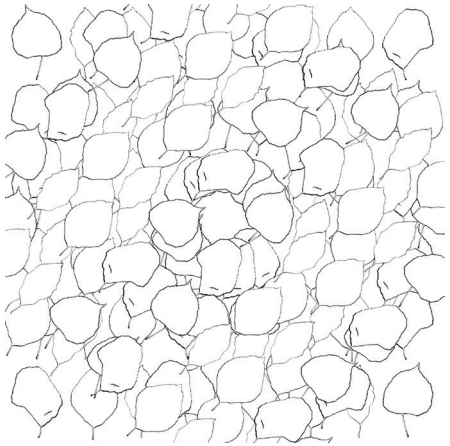
Unten: Weitere Kombinationsexperimente mit Photoshop.

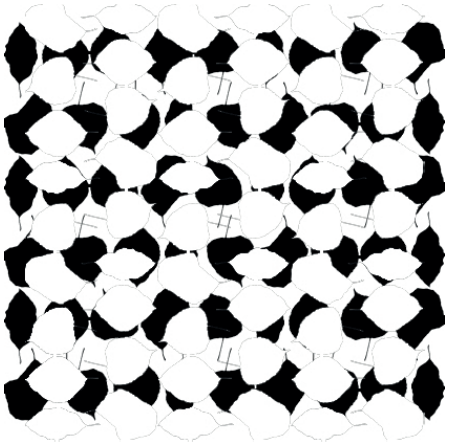




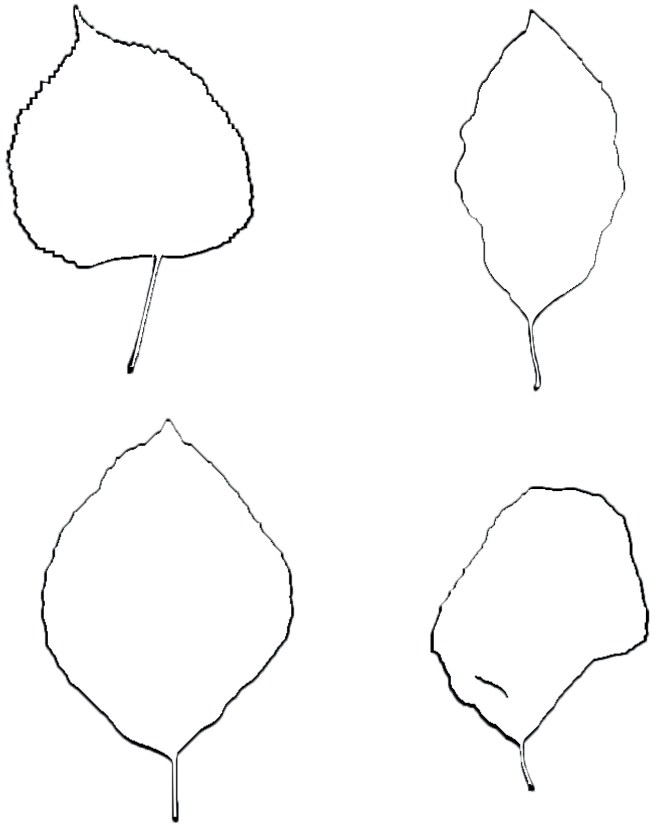




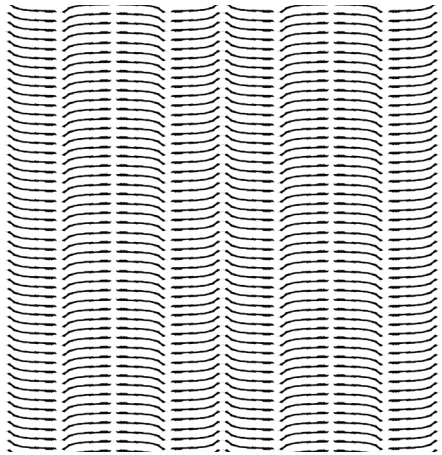


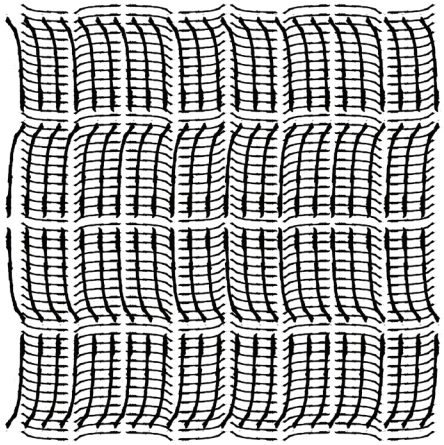


2.03 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus organischen Formen | Gruppe 03

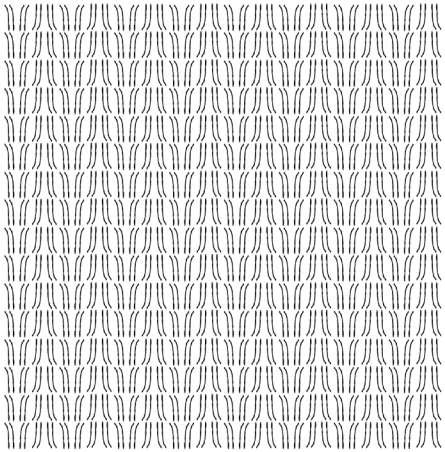


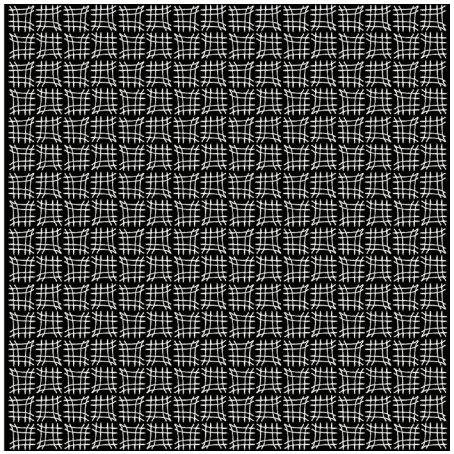
Linienfindung: Kontur verschiedener Baumblätter





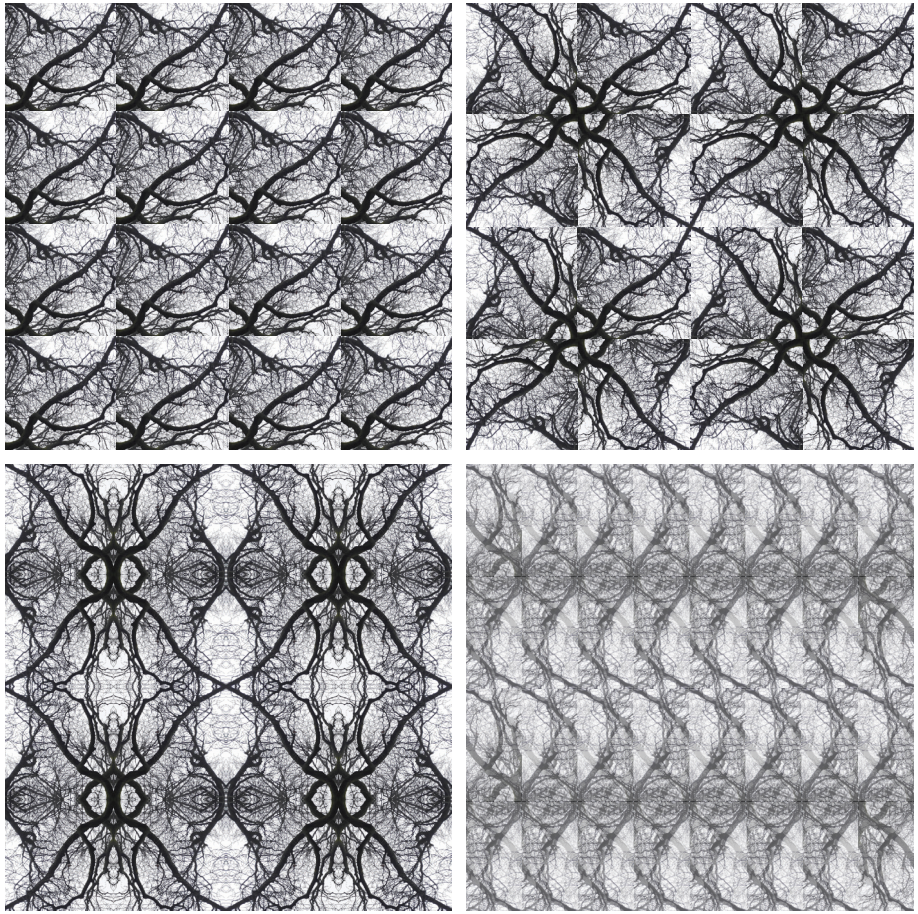






In der zweiten Serie, die aus einem gescannten Stock entstand, beschäftigten wir uns mit der Spiegelung, Anordnung, Gruppierung und Reihung der Rastermodule.
Durch eine horizontale oder vertikale Ausrichtung des Stockes sowie der kompositorische Überlagerungen resultierten gerichtete oder ungerichtetet Rastersysteme.

Besonderen Fokus legten wir auch hier auf die Verkleinerung und Reihung von Grundmodulen, die interessante abstrakte, geometrische Texturen wie im letzten Beispiel ergaben.

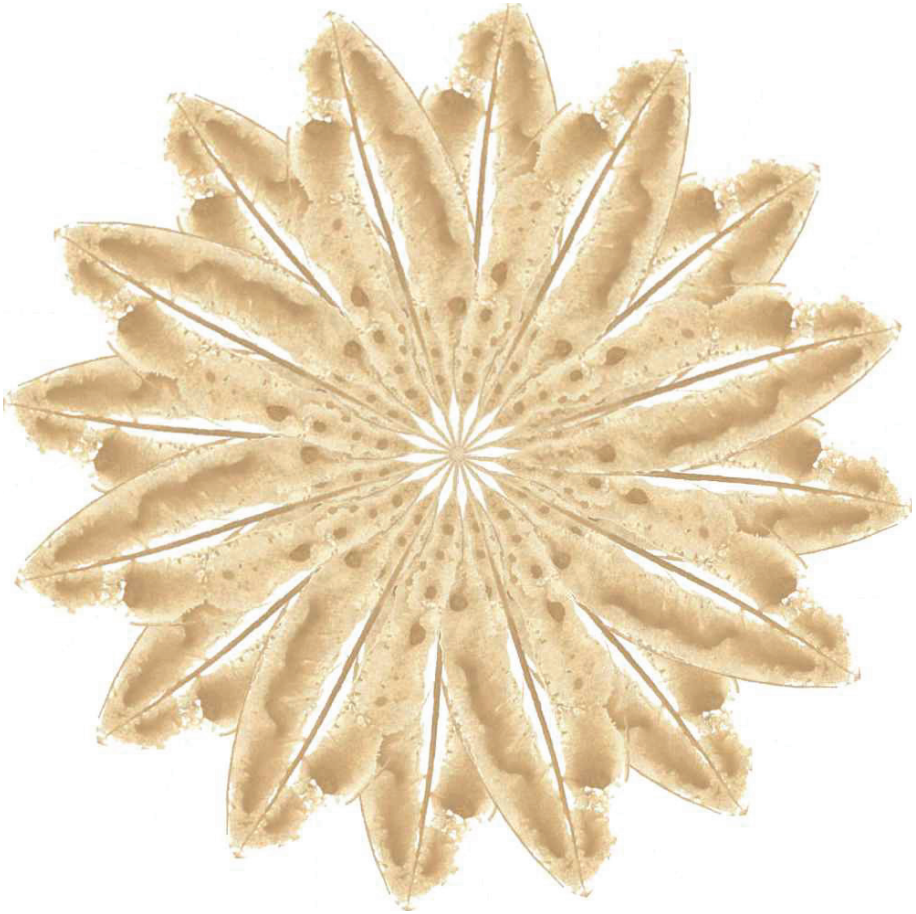


Durch bemalen mit Aquarellfarbe, wurde hier der Abdruck eines Blattes auf das Papier gebracht. Nach dem Einscannen konnten die Formen verfielfältigt werden und zu einer Blätterblume angeordnet werden.

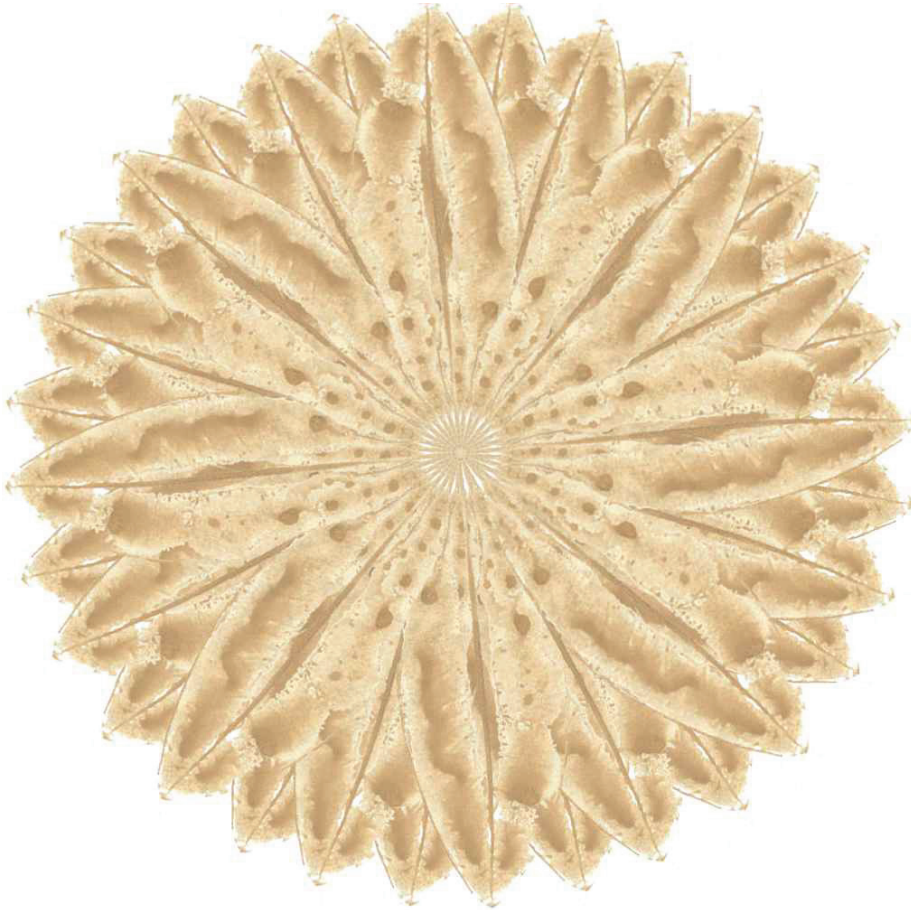


Durch das Kopieren und Drehen der Ursprungsform in unterschiedlichen Winkeln, entstehen verschiedene Formen mit unterschiedlichen Verdichtungen.

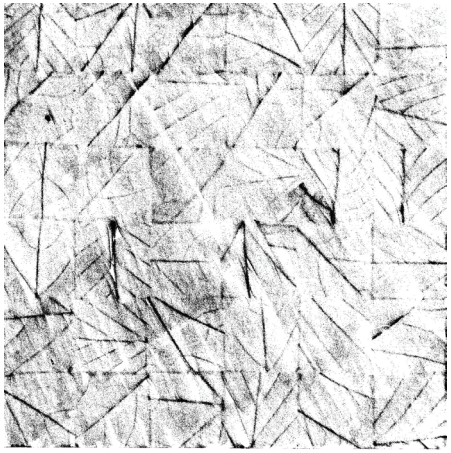


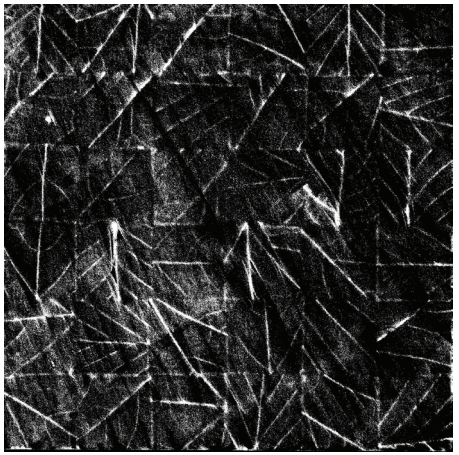


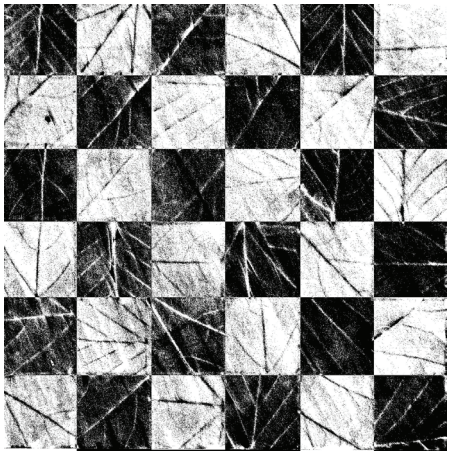
2.03 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus organischen Formen | Gruppe 05

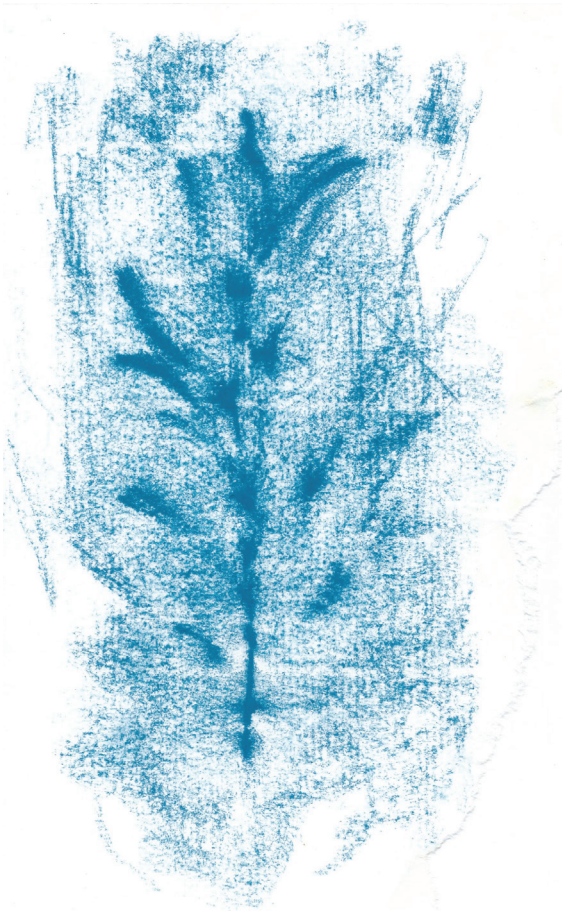








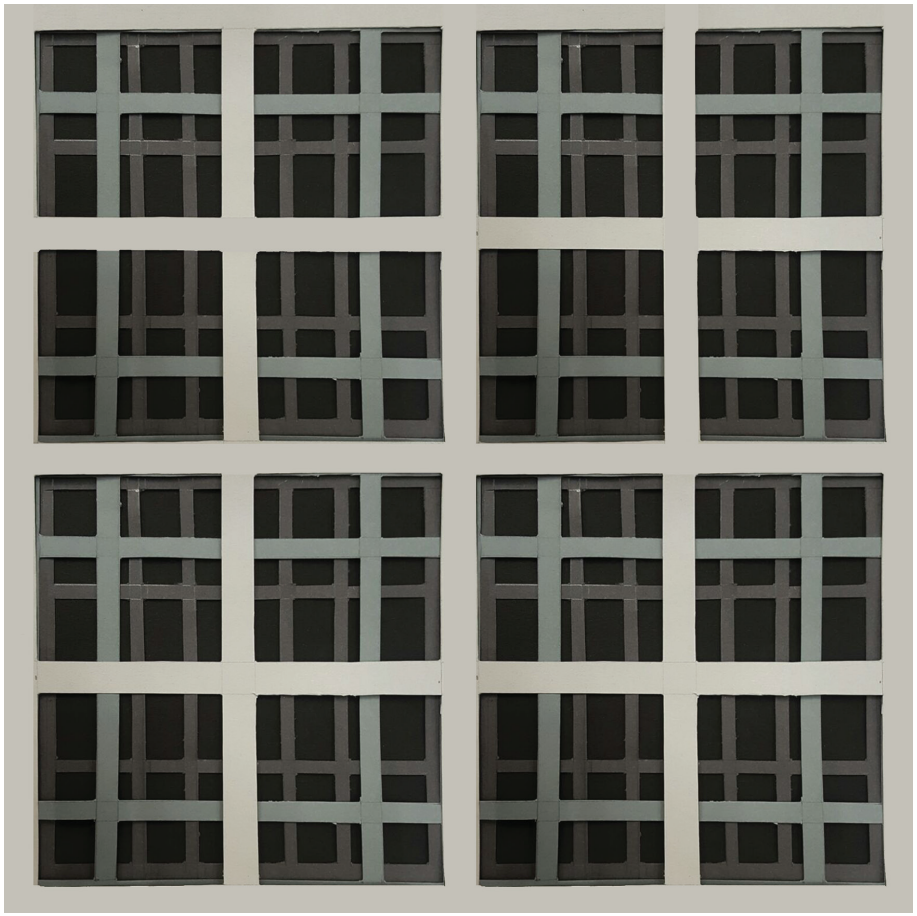


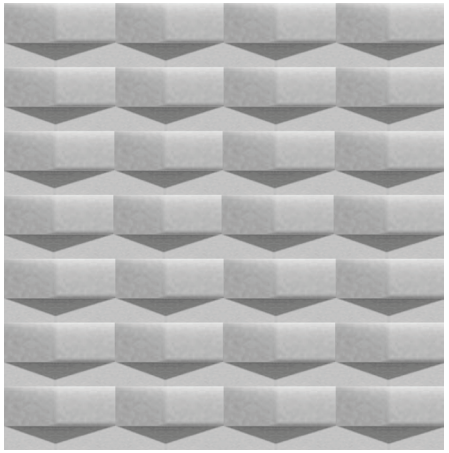


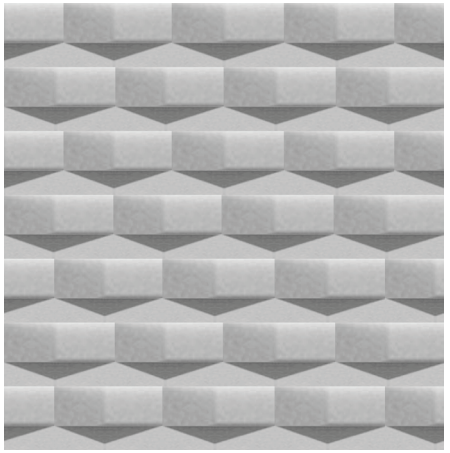




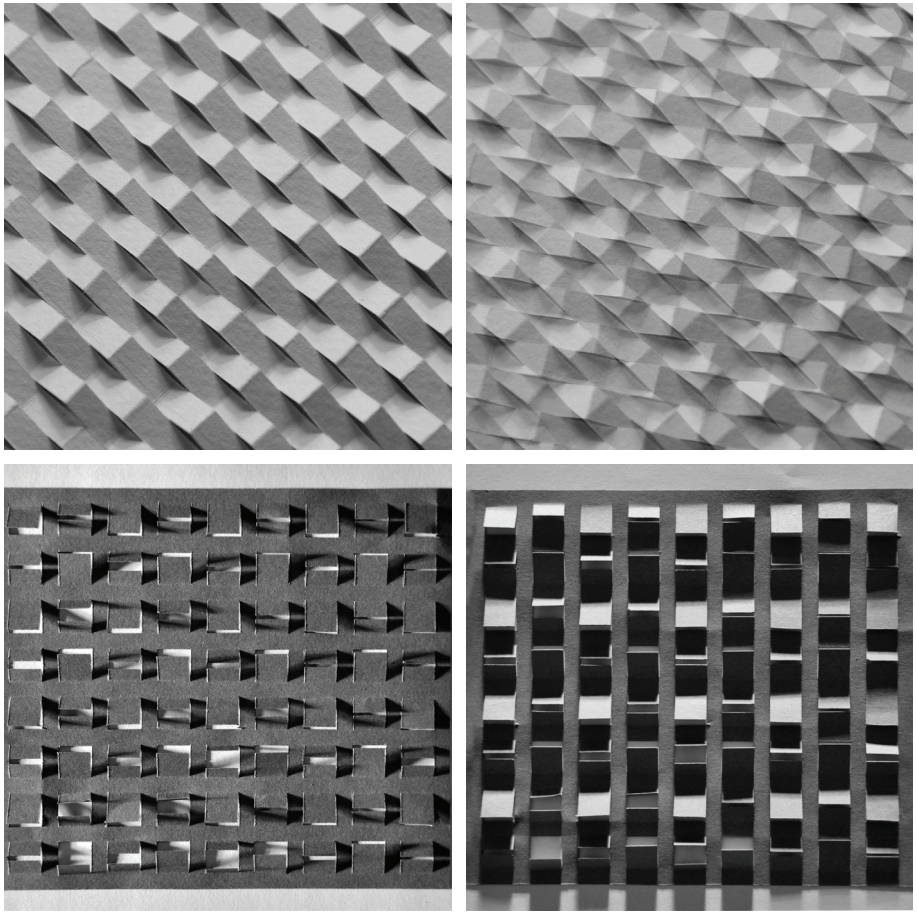
2.03 | Element-Kontrastpaare mit dezidiert unterschiedlicher Formqualität aus organischen Formen | Gruppe 07

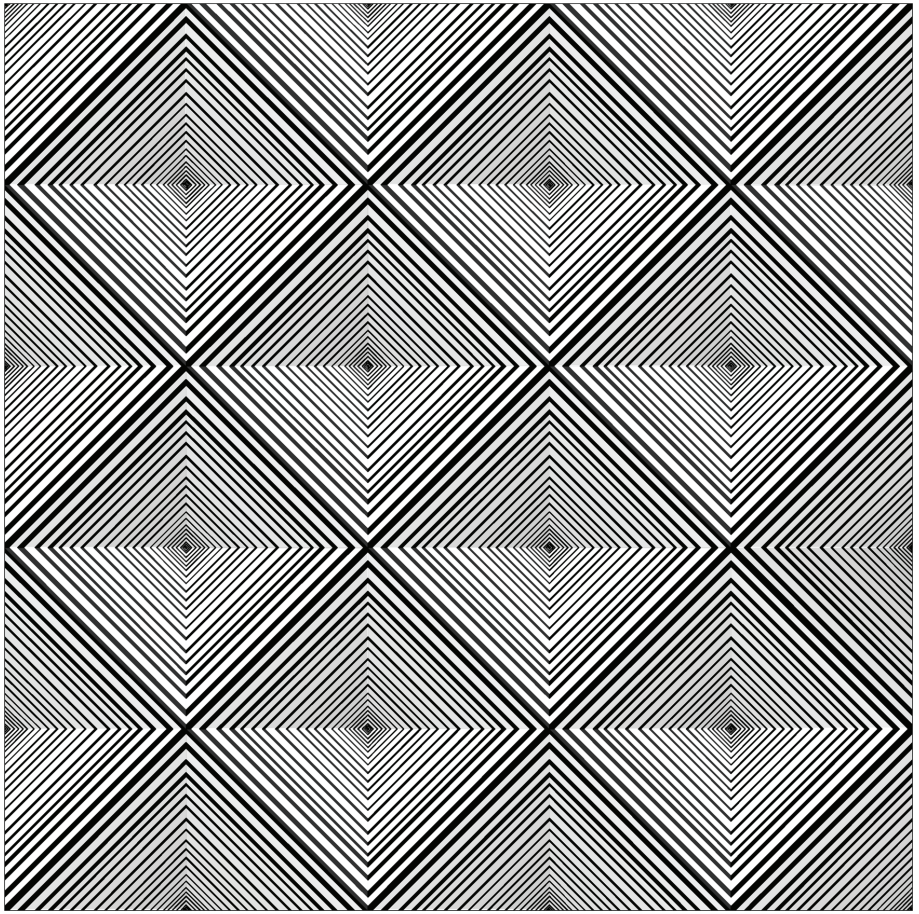




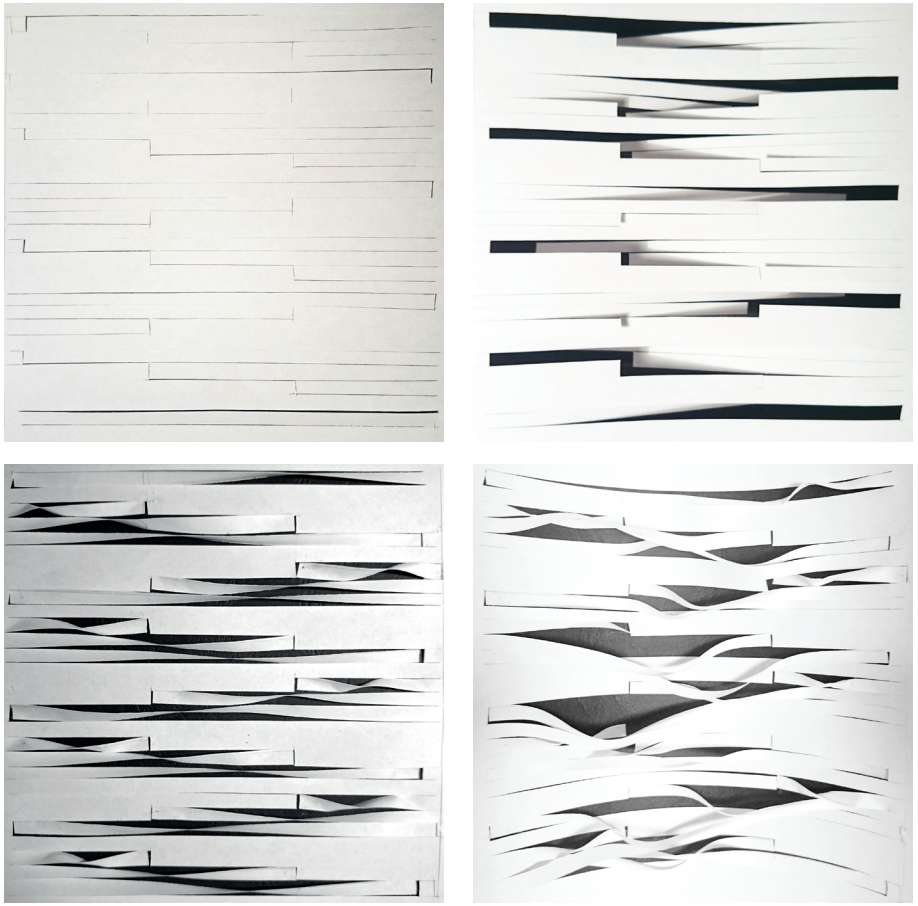


2.04 | Element-Kontrastpaare, die eine plastische Wirkung / Illusion erzeugen | Gruppe 01

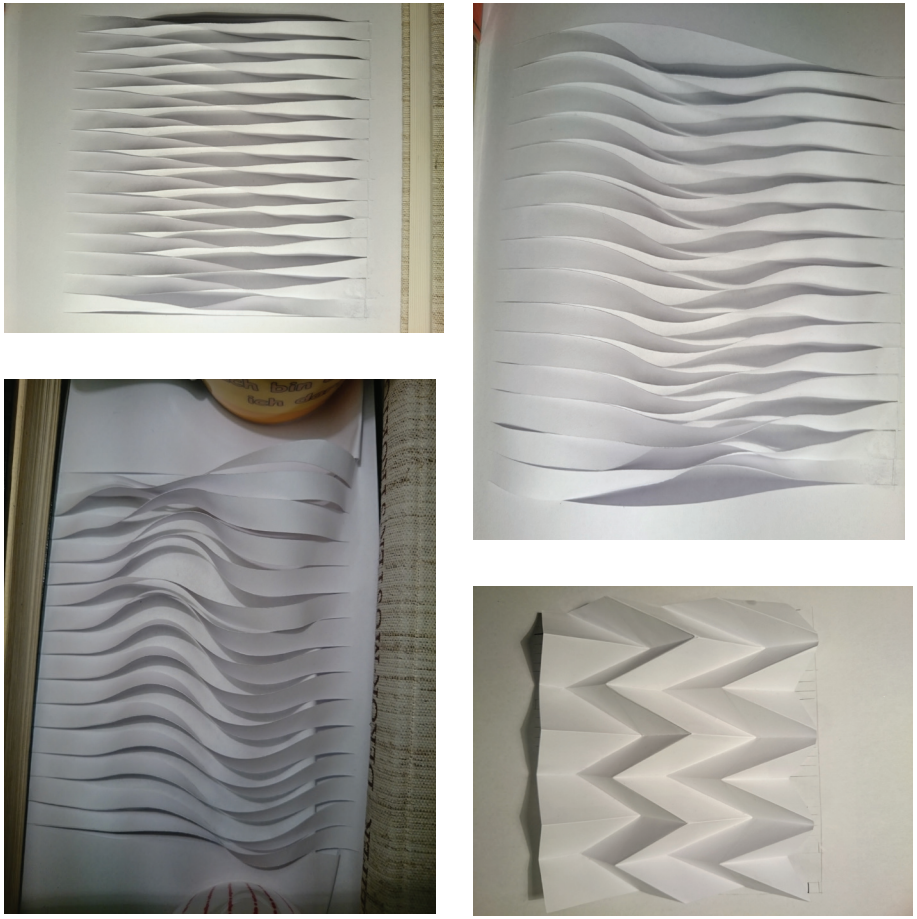




2.04 | Element-Kontrastpaare, die eine plastische Wirkung / Illusion erzeugen | Gruppe 02

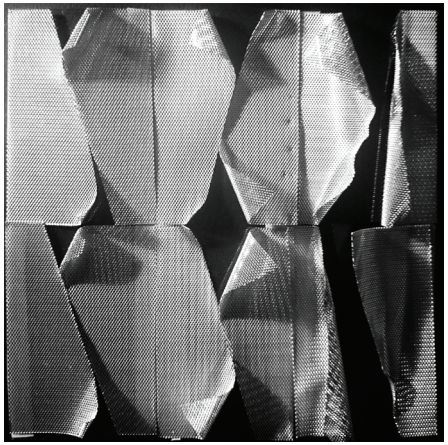


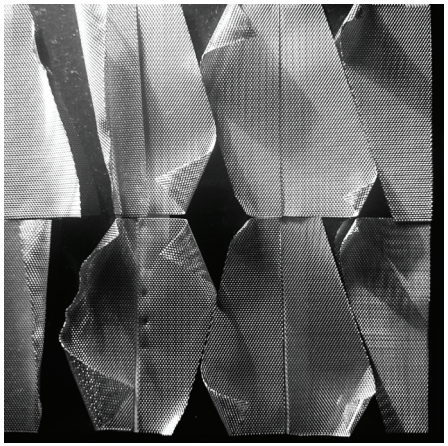
Fotoserie der Metamorphose eines Papiermodells.



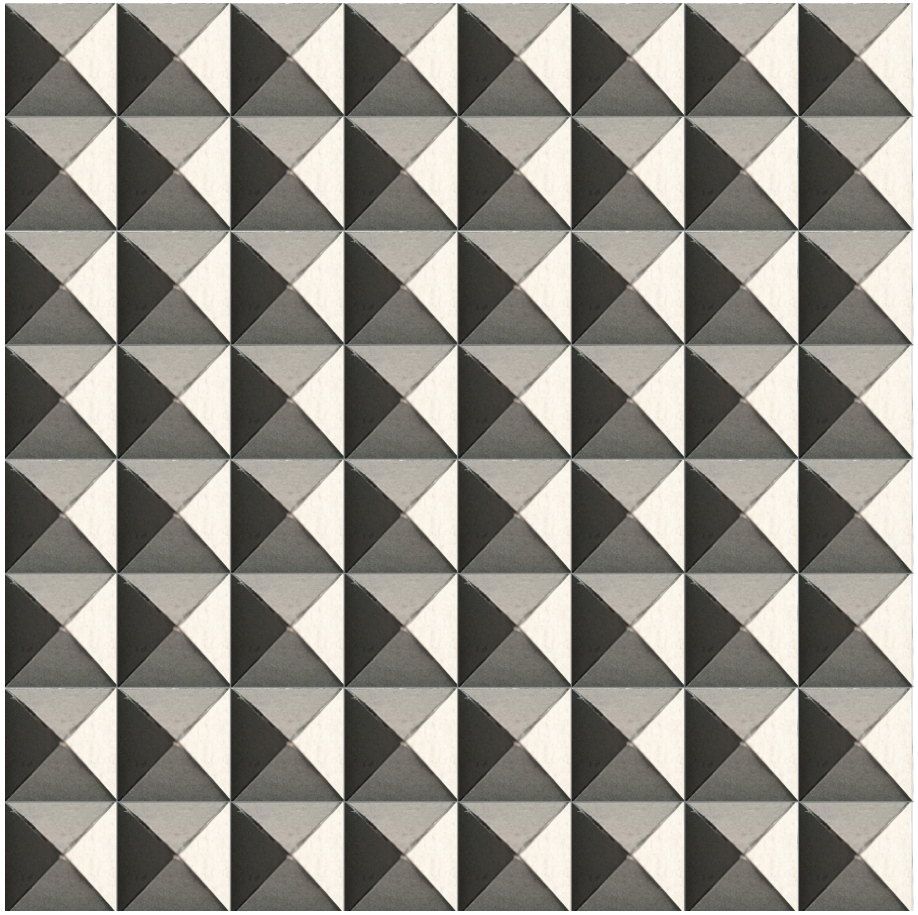
Probeserie

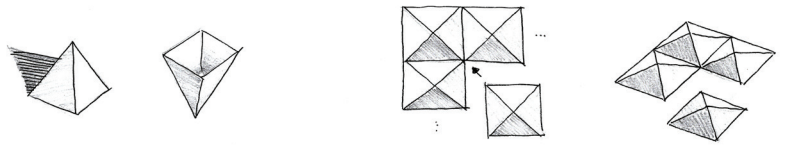
2.04 | Element-Kontrastpaare, die eine plastische Wirkung / Illusion erzeugen | Gruppe 03

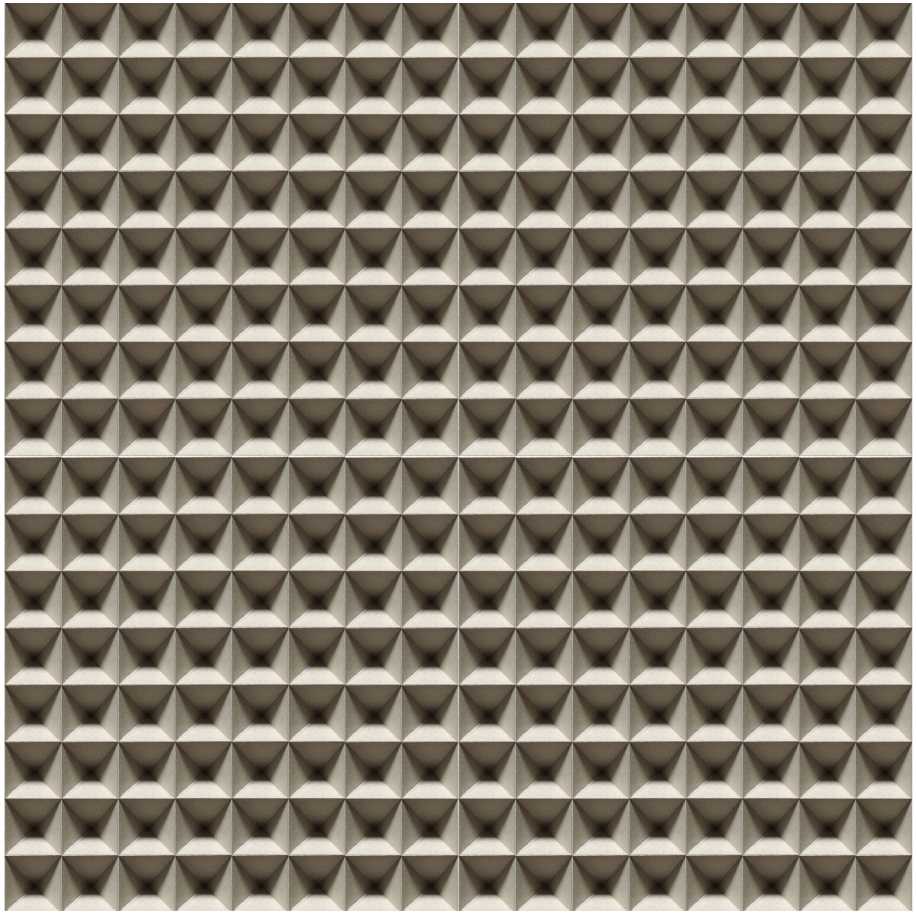


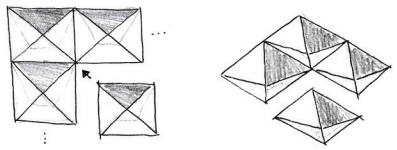


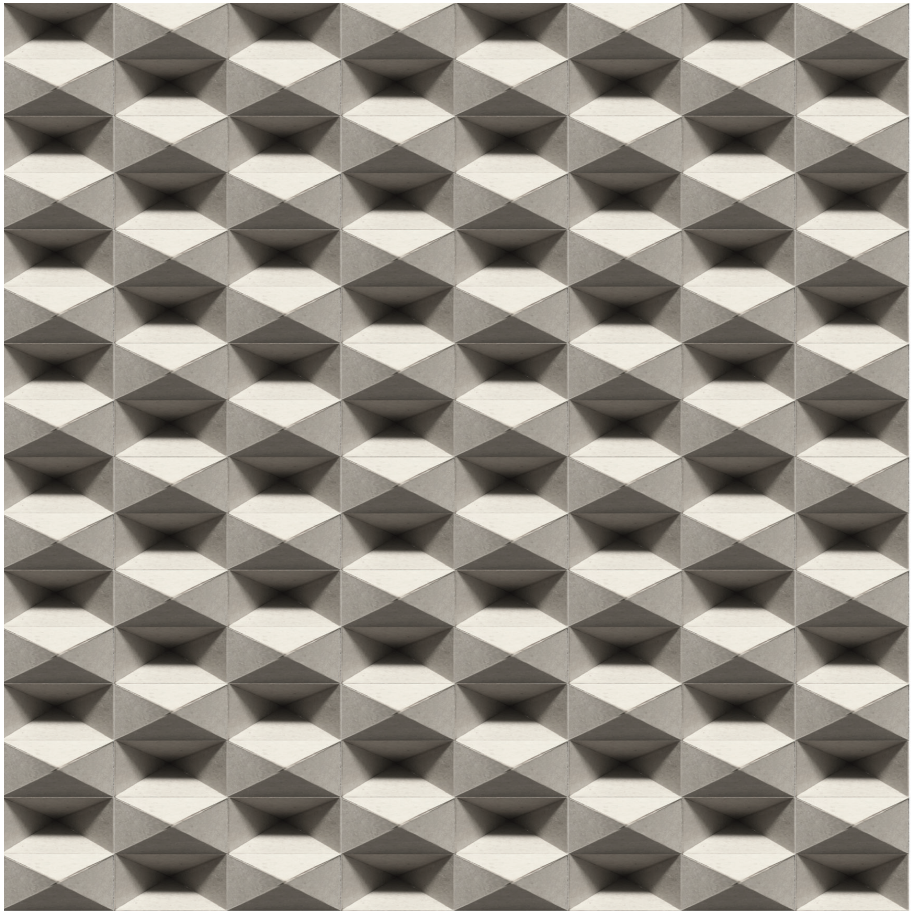
Geknicktes Metallblech, Schattierungseffekte.







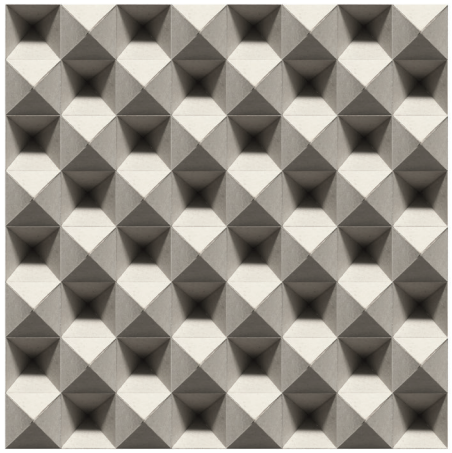


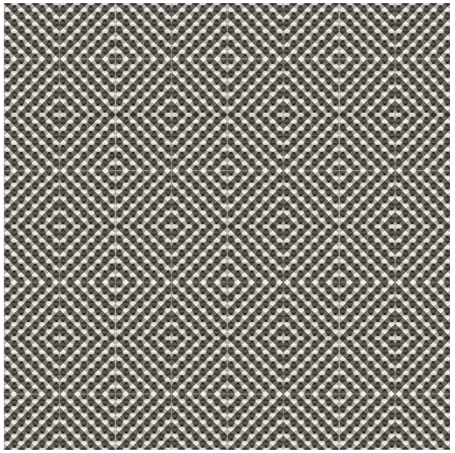


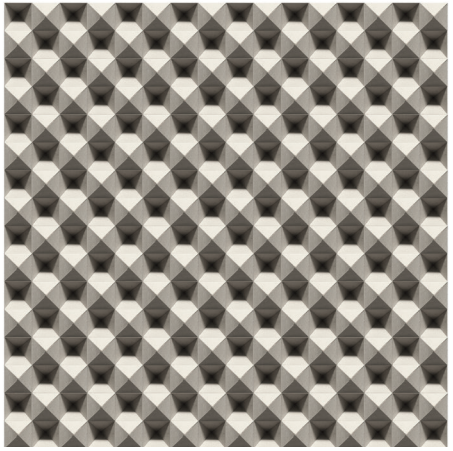
Eine besonders spannende Aufgabe war die, der plastischen Illusion aus Kontrastpaaren. Zunächst wurde eine Pyramide mit quadratischen Grundriss als Grundlage gebastelt und anschließend von oben sowie unten fotografiert. Die einzelne Foto-Fragmente des realen Lichtmodells der Pyramide wurde zum Rastermodul und vervielfältigt.

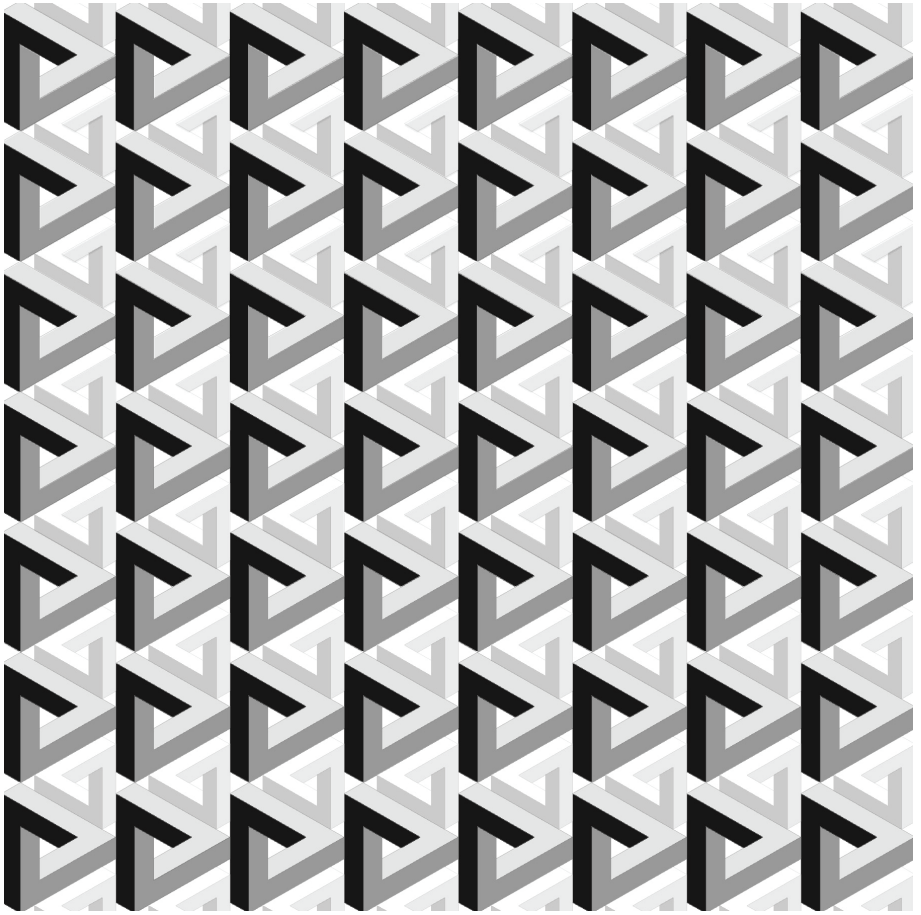
Die schachbrettartige Anordnung von der Spitze sowie der Vertiefung erzeugt ein reliefartiges Muster mit deutlicher, plastischer Illusion.

2.04 | Element-Kontrastpaare, die eine plastische Wirkung / Illusion erzeugen | Gruppe 04



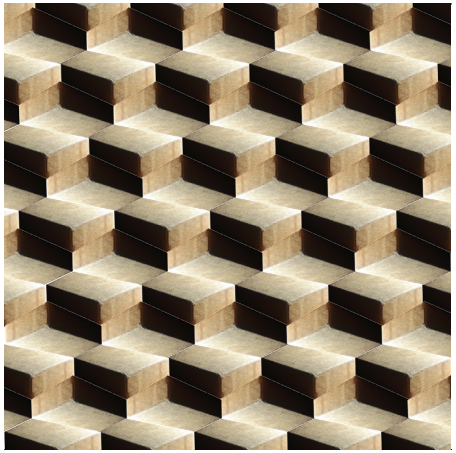


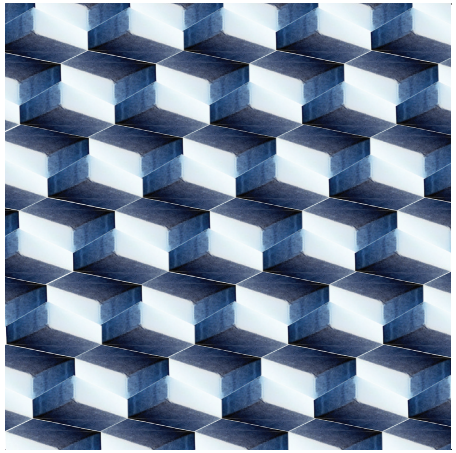


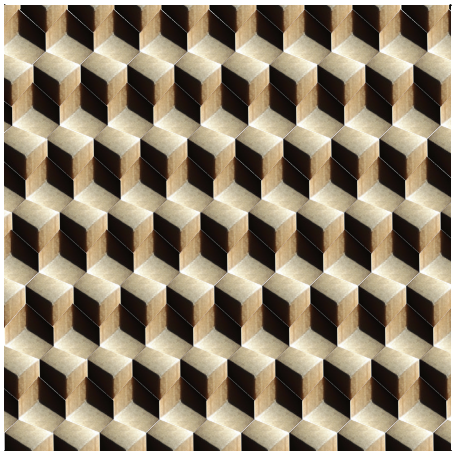


Eine räumliche Illusion kann auch durch rein grafische Mittel erzeugt werden.
Hierzu abstrahierten wir das bekannte Penrose-Dreieck, eine optische Täuschung, und verfremdeten es durch Reihung zu einer Textur.

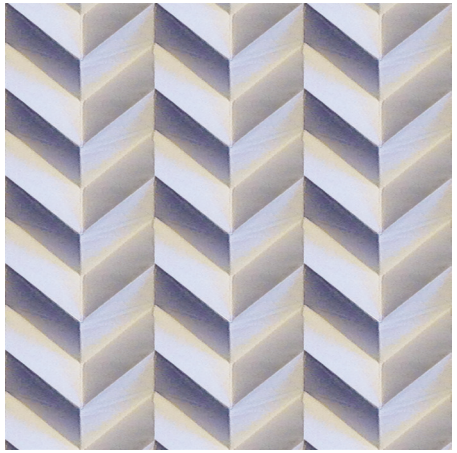
2.04 | Element-Kontrastpaare, die eine plastische Wirkung / Illusion erzeugen | Gruppe 04

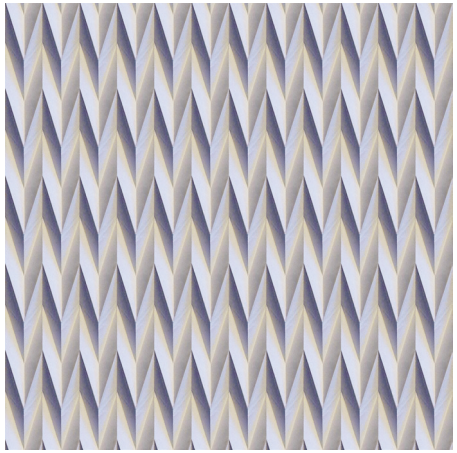


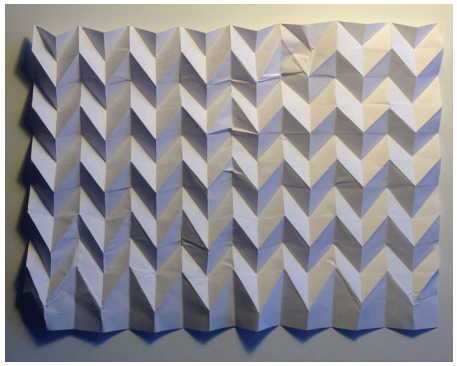


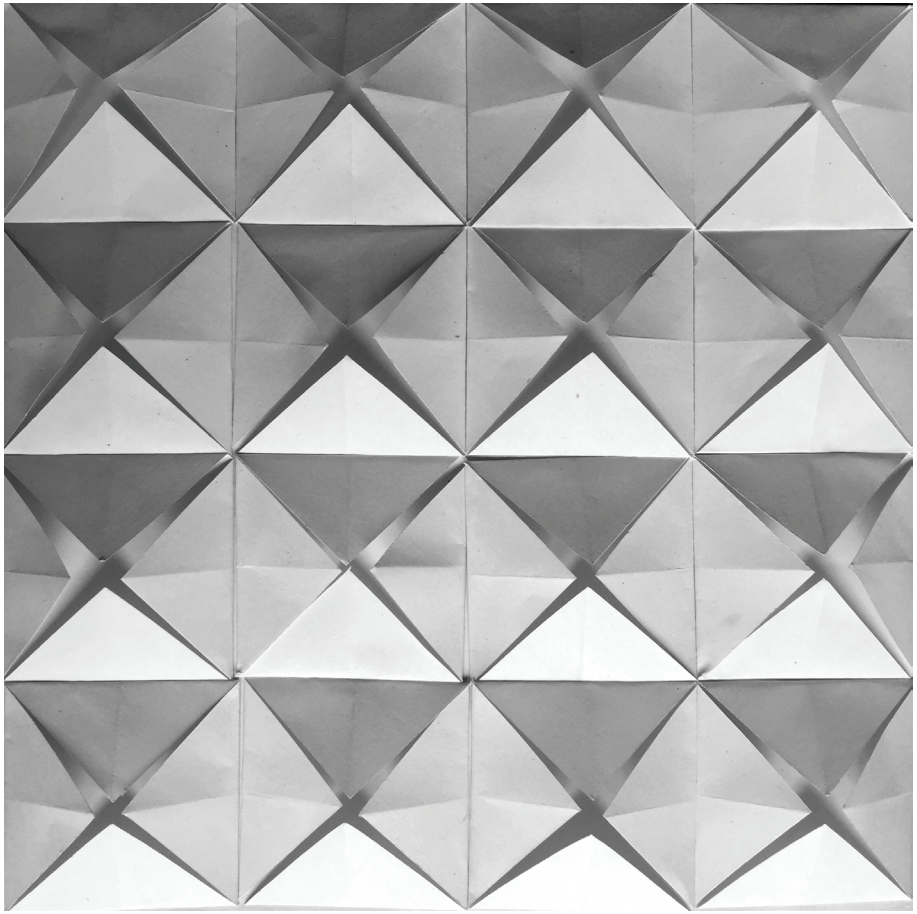


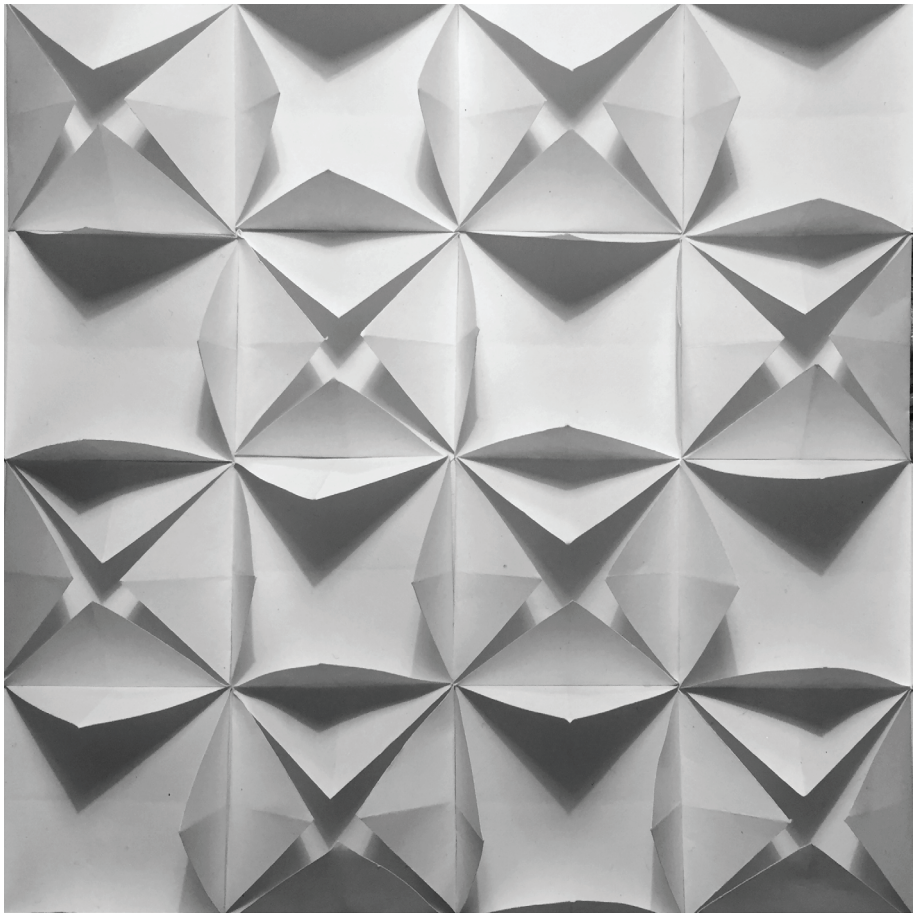
Das Foto einer Kiste wurde so aneinandergereiht, dass eine optische Illusion in Form einer Abstufung entsteht. Durch die Belichtung des Fotos von schräg oben wirkt die horizontale Fläche der Abstufungen wie eine Welle.



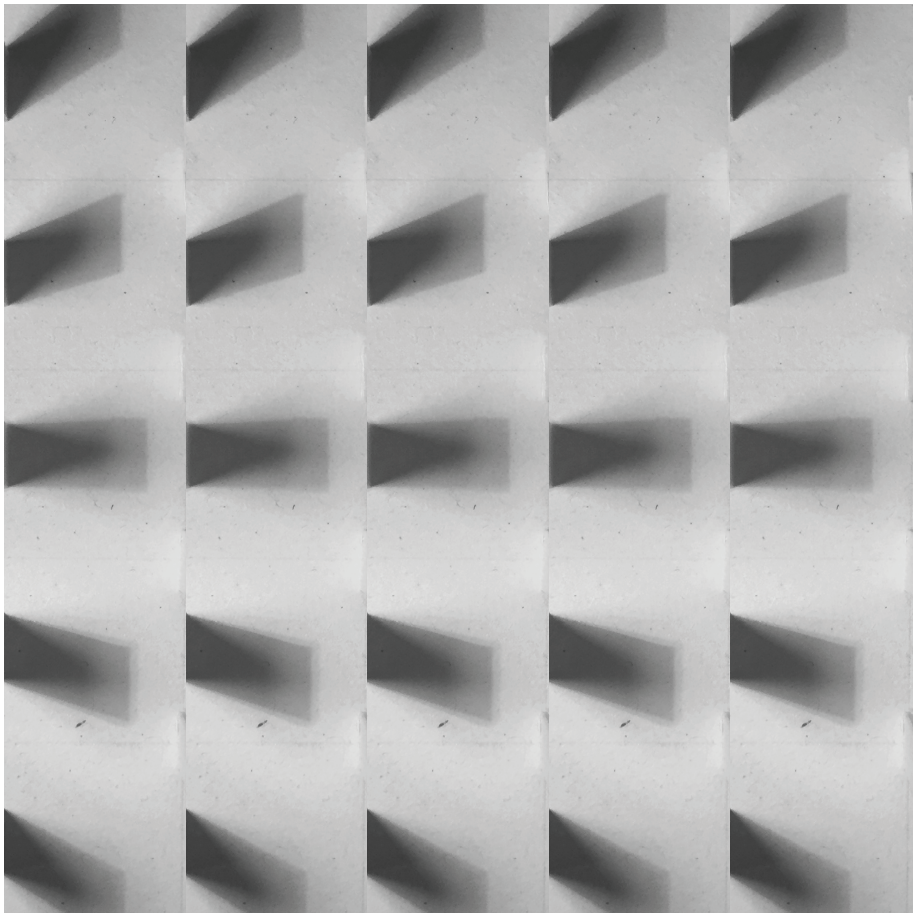


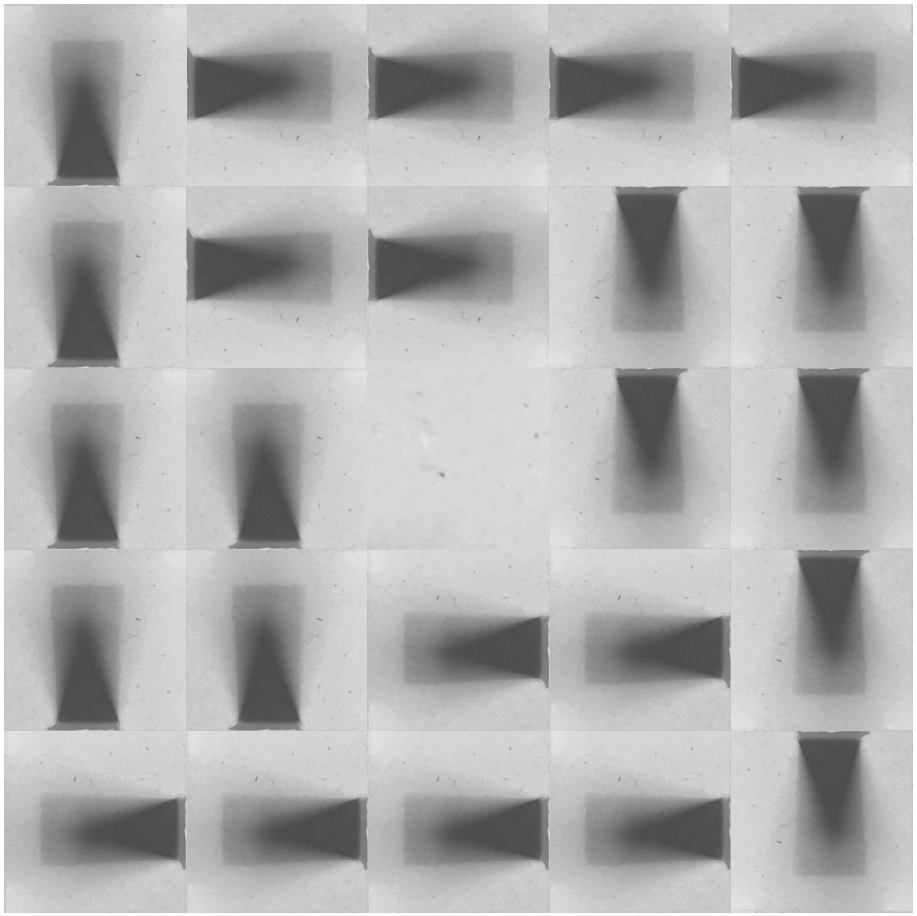




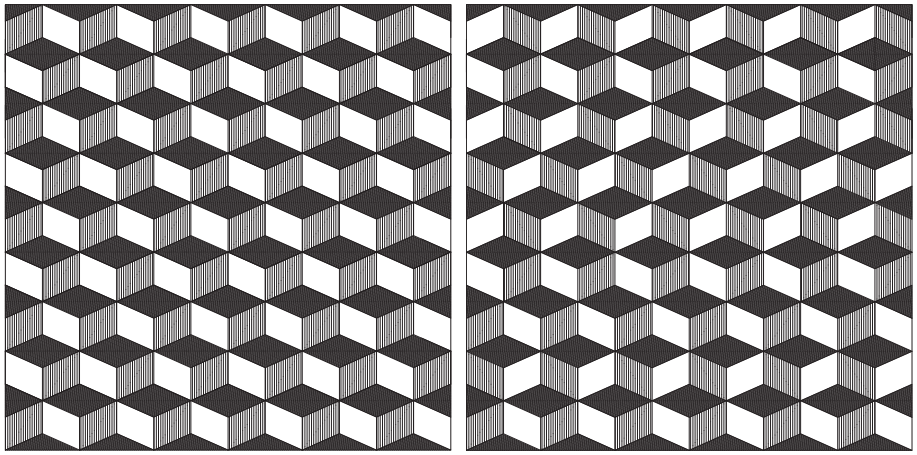


2.04 | Element-Kontrastpaare, die eine plastische Wirkung / Illusion erzeugen | Gruppe 06

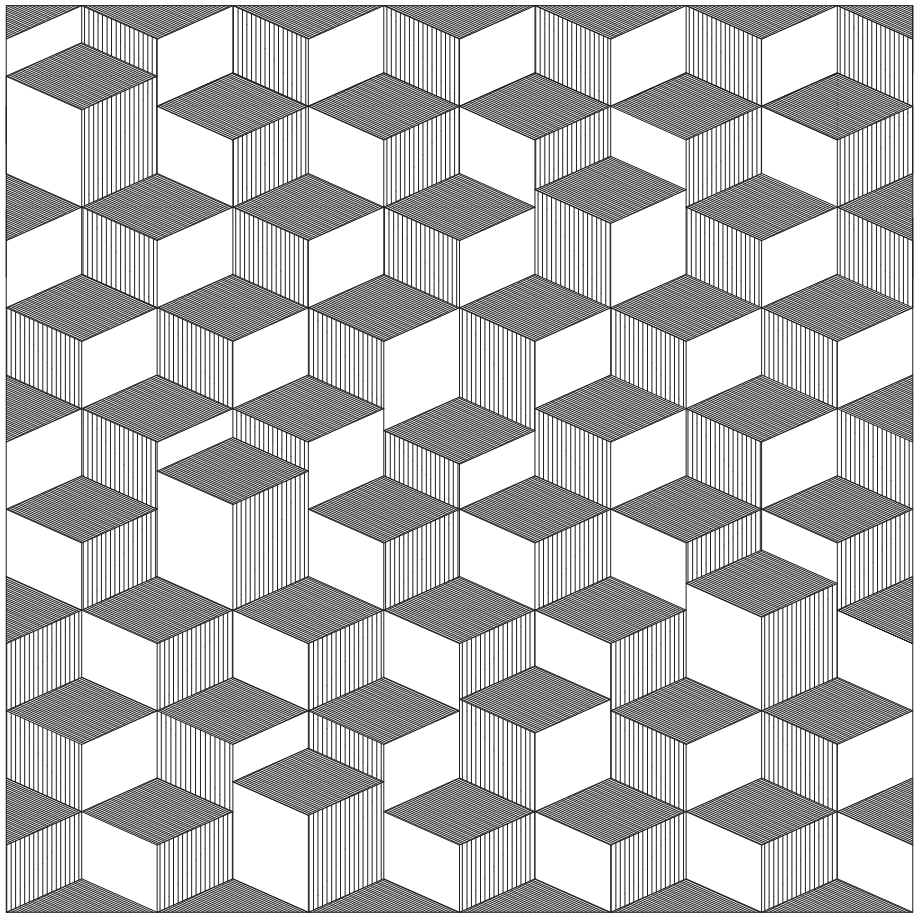




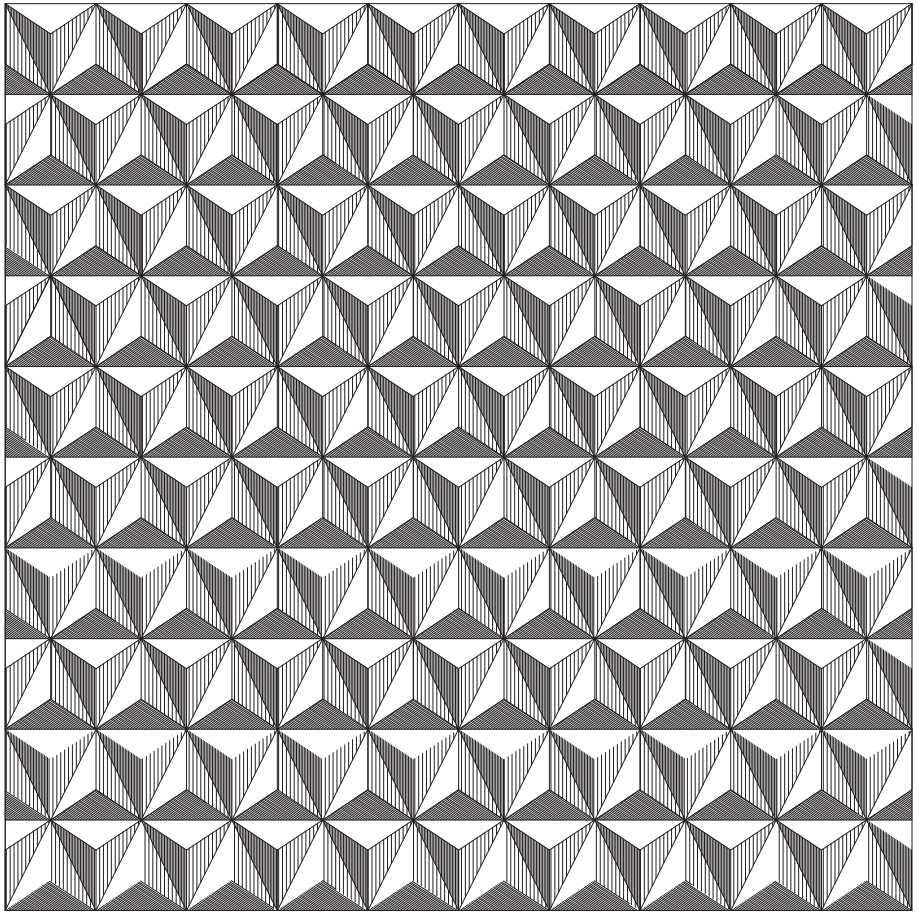
2.04 | Element-Kontrastpaare, die eine plastische Wirkung / Illusion erzeugen | Gruppe 06

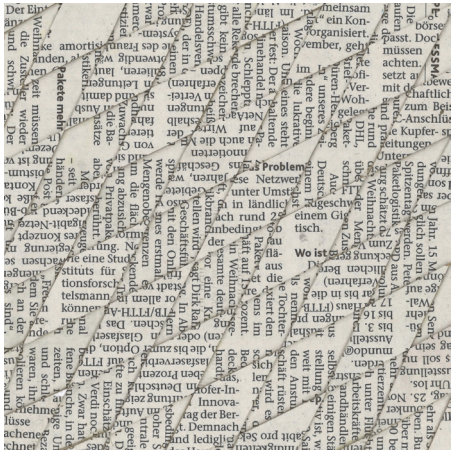


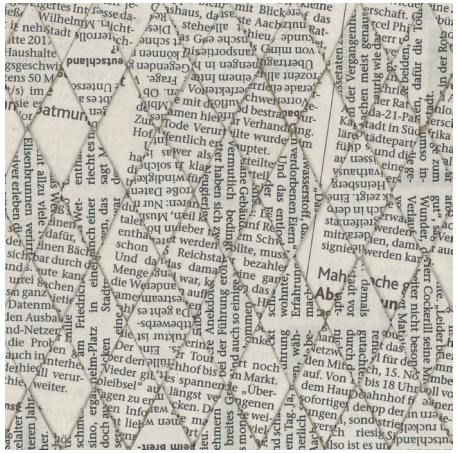
Plastiziät entsteht durch Schatten. In dieser Reihe wird die plasitische Wirkung durch rein graphische Mittel erzeugt. Schraffuren in unterschiedlichen Linienstärken, Dichten und Ausrichtungen können jeweils eine andere Wirkung erzeugen. Im ersten Bild werden alle Schraffuren regelmäßig gesetzt, es entsteht ein einheitlicher Eindruck. Beim zweiten Bild wechseln sich die Schattenseiten reihenweise ab - es entsteht ein unruhiges Bild. Um aus der Regelmäßigkeit der Grundstruktur auszubrechen, werden nun auch die dunklen, auffälligen Oberseiten der Quader verändert, indem sie hoch- oder runtergezogen werden. Es entsteht ein Bild einer dynamischen Quader-Landschaft.



2.04 | Element-Kontrastpaare, die eine plastische Wirkung / Illusion erzeugen | Gruppe 07



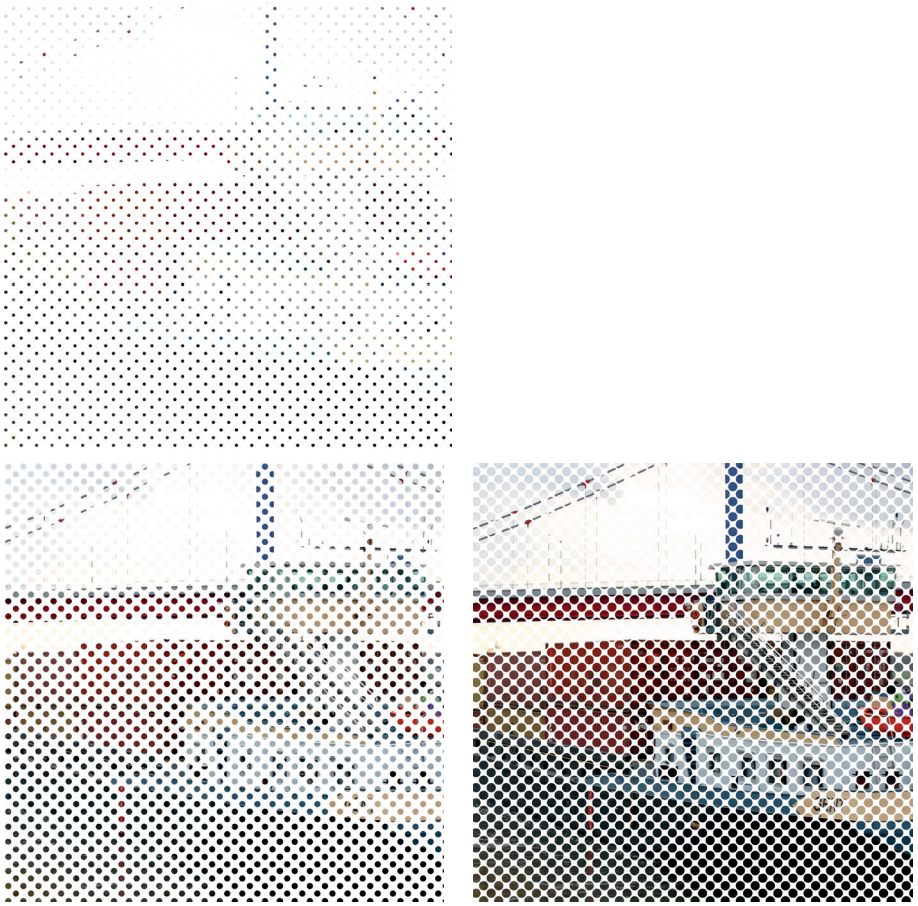


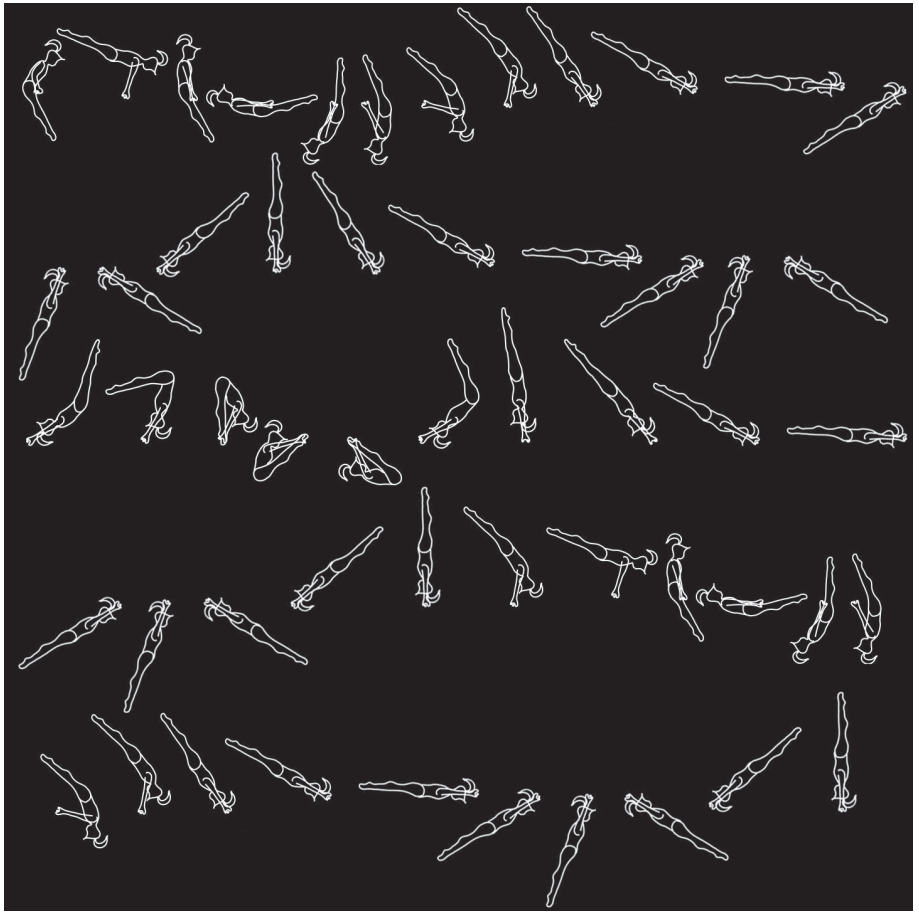


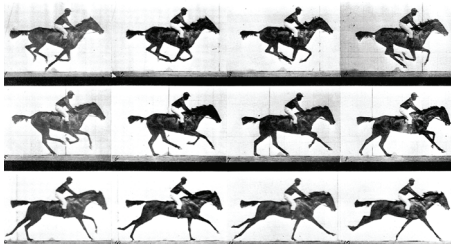


2.04 | Element-Kontrastpaare, die eine plastische Wirkung / Illusion erzeugen | Gruppe 07

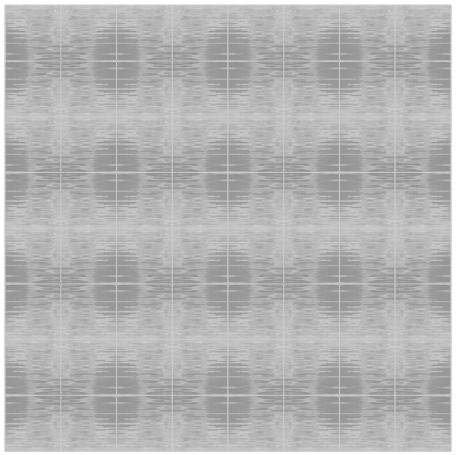
2.05 | Elemente mit Fotofragmenten aus verschiedenen Bereichen | Gruppe 02

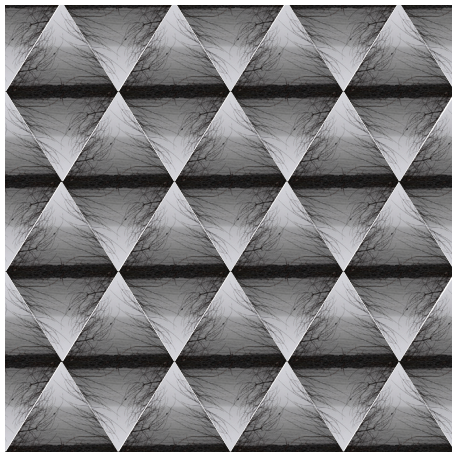


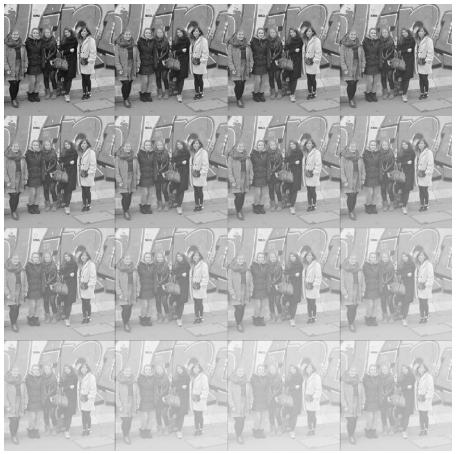


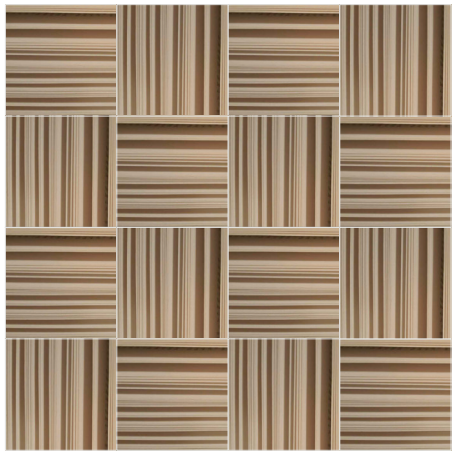


Dieses Ornament stellt den Bewegungsablauf einer Turnerin am Stufenbarren dar. Diese Methode wird oftmal im Kunstturnen angewandt um Übungen piktogrammatisch abzubilden. In Ornamentform kann die Reihung unbegrenzt vorgeführt werden.



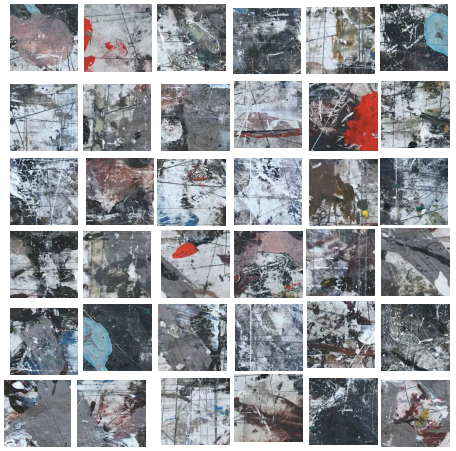






Oben links: Durch Spiegeln und Aneinanderreihen eines Fotos von gespiegeltem Wasser.

Unten rechts: Grundlage für diese Abbildung war eine Fotografie eines aufgefächterten Buches. Das Element weist eine klare lineare Struktur, die durch das Licht- und Schattenspiel zur Wirkung kommt. Der Fotoausschnitt wurde schachbrettartig, jedes zweite Modul gedreht, angeordnet.

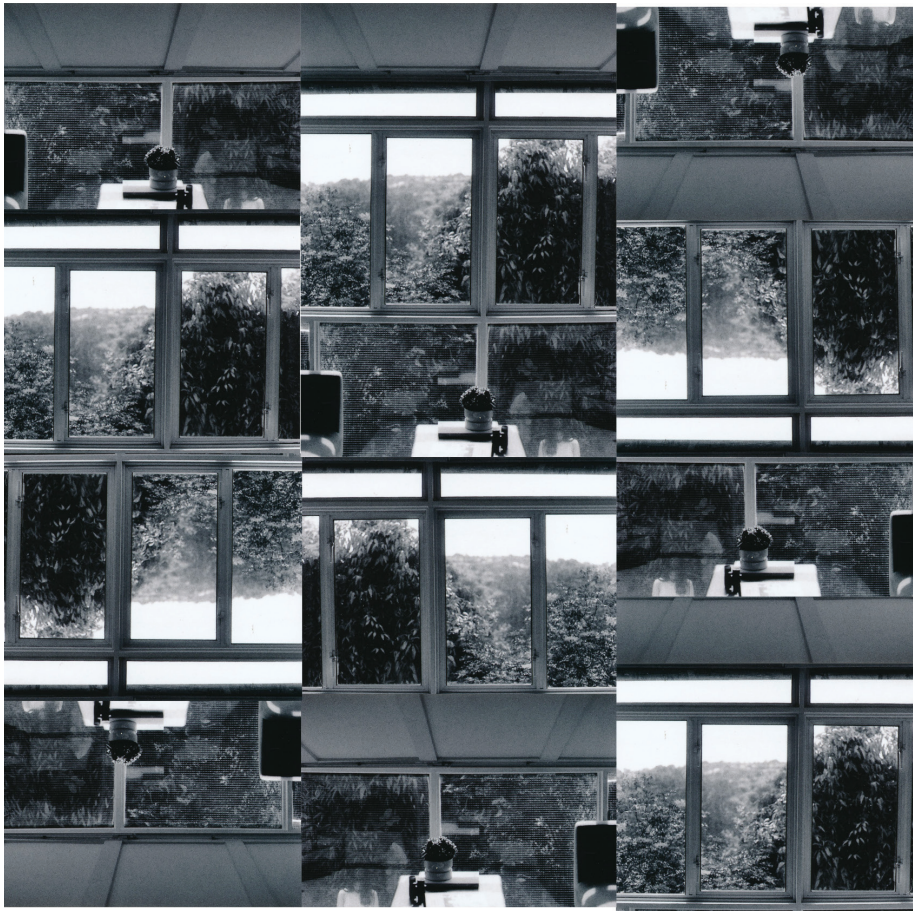


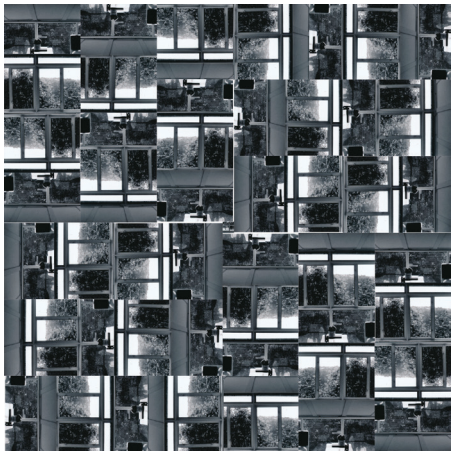


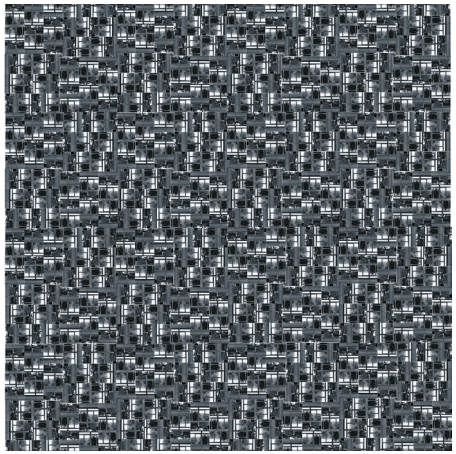


Die einzelnen, quadratischen Fotofragmente werden zunächst mit weißen Lücken frei und ungeordnet auf der Fläche verteilt. Es entsteht ein dynamisch wirkendes Bild. Im zweiten Schritt werden diese lückenlos zusammengesetzt, was ein sehr starres Gesamtbild erzeugt. Im letzten Schritt werden zwei Bilder in schmale, vertikale Streifen aufgegliedert.

Durch die wechselnde Anordnung sind beide Fotografien zugleich ersichtlich.







Das gewählte Photo zeigt den Ausblick ins Grüne aus einem Haus in Segal Close, Lewisham, einer Siedlung des Architekten Walter Segal, erbaut in den 80er Jahren für einfache Leute, aus einfachen Materialien, Strukturen und Modulen. Das vertikale Photo wird in drei horizontale Streifen unterteilt - Decke, Fenster, untere Verglasung - und anschließend neu zusammengesetzt. Es entstehen neue Ansichten, die erst auf den zweiten Blick falsch erscheinen. In der weiteren Verarbeitung wird das neue Muster nun um einen Punkt gedreht und anschließend stark verkleinert, bis es einer Textur nahe kommt. Das Photo an sich ist nicht mehr zu erkennen, die durch Rotation enstandenen Zentren lassen sich aber ablesen.

2.05 | Elemente mit Fotofragmenten aus verschiedenen Bereichen | Gruppe 07





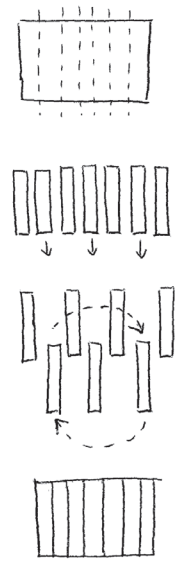


Dieser Photoserie liegen zwei Photos (s. unten rechts) zugrunde. Im Folgenden wird die Herangehensweise genauer beschrieben.

Zunächst wird das Photo in sieben Streifen geschnitten, danach wird jeder zweite der Ordnung entnommen und anschließend um 180 Grad gedreht wieder zwischen die übrigen Streifen geschoben.

Auf diese Weise wird der ursprüngliche Inhalt der Photographie unlesbar gemacht und die Arbeit entwickelt sich somit mehr und mehr zu einem Muster. Die Fragmente wirken vornehmlich in Hell-Dunkel-Kontrasten. Die Tragstruktur des Daches der Markthalle zum Beispiel wird zu einer Ansammlung aus Linien, deren Zusammenhang unkenntlich wird. Der Inhalt des Bildes wird dementsprechend auf eine viel abstraktere Weise wahrgenommen.

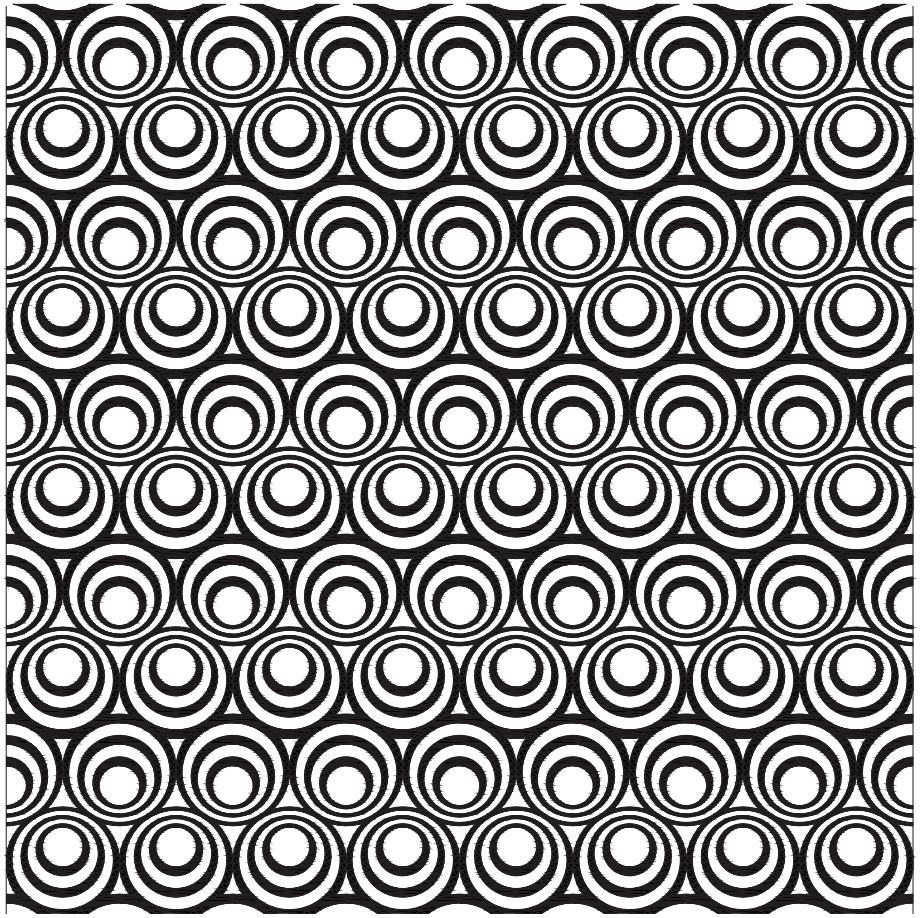
Die dritte Arbeit der Reihe, zeigt die Verwebung von Fragmenten der zwei Fotos zu einem Muster. Der Zusammenhang wird schwerer erkennbar, sodass das entstehende Muster eine nahezu ornamentale Wirkung erhält.

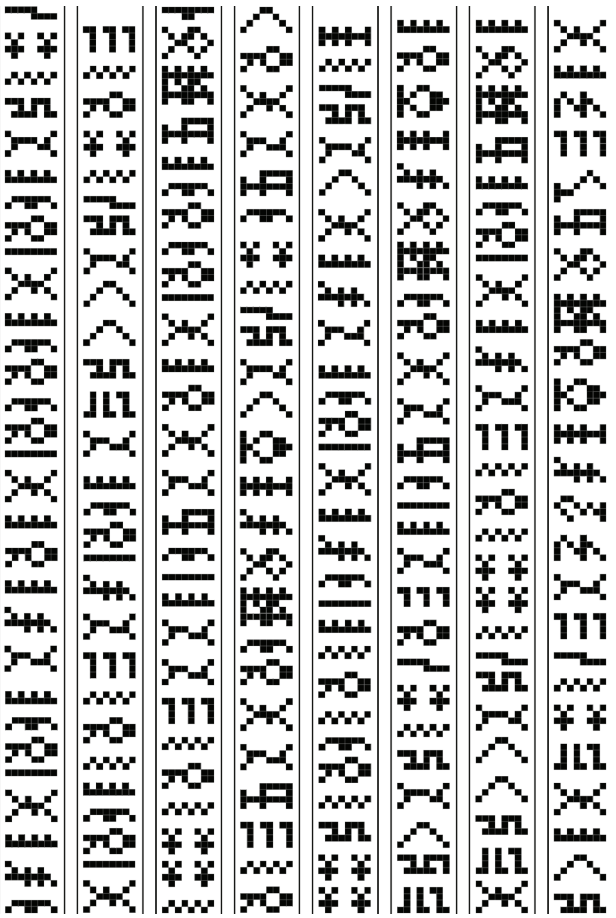


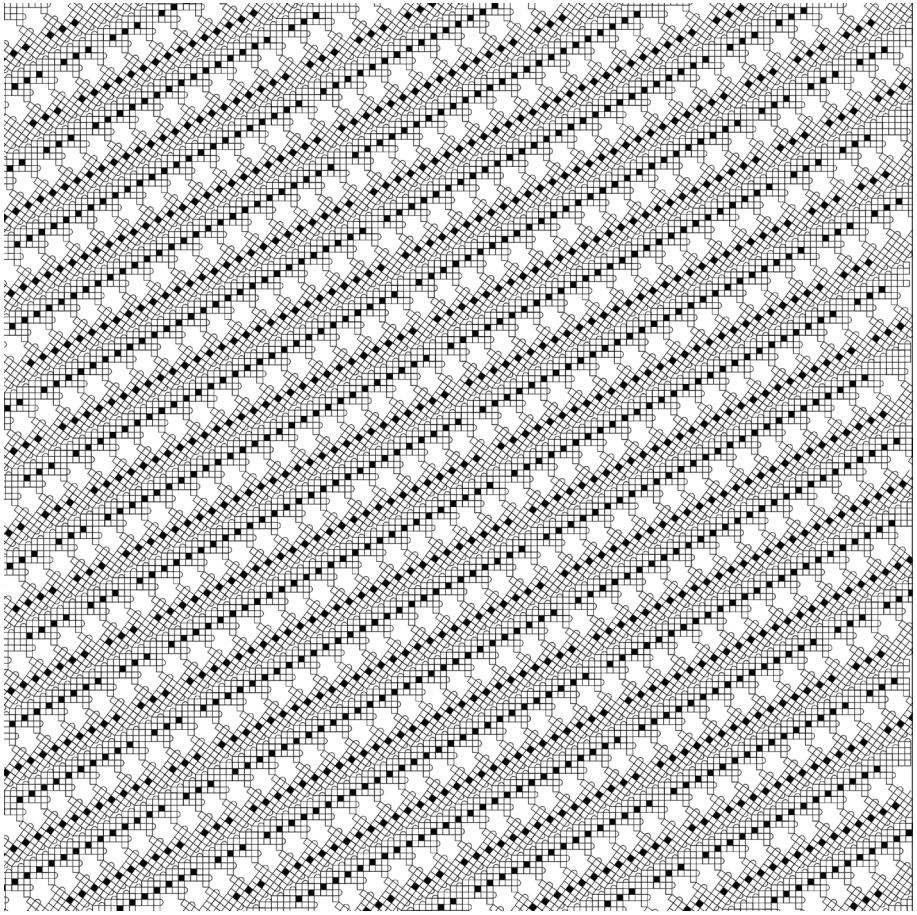




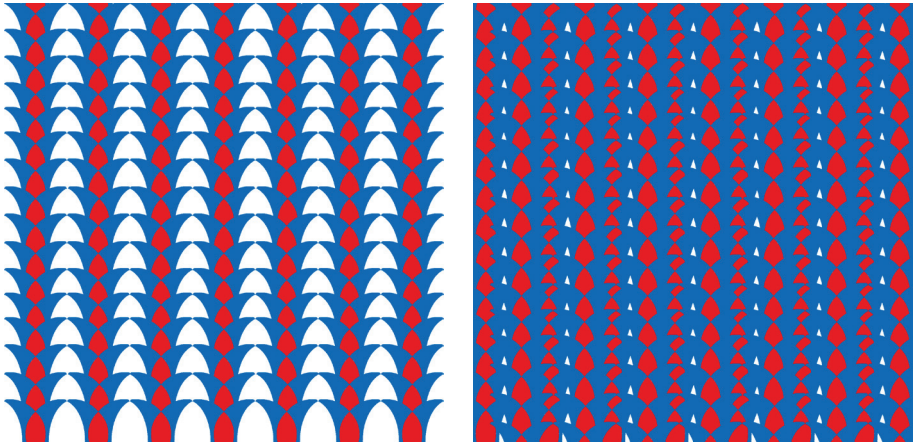
2.05 | Elemente mit Fotofragmenten aus verschiedenen Bereichen | Gruppe 07



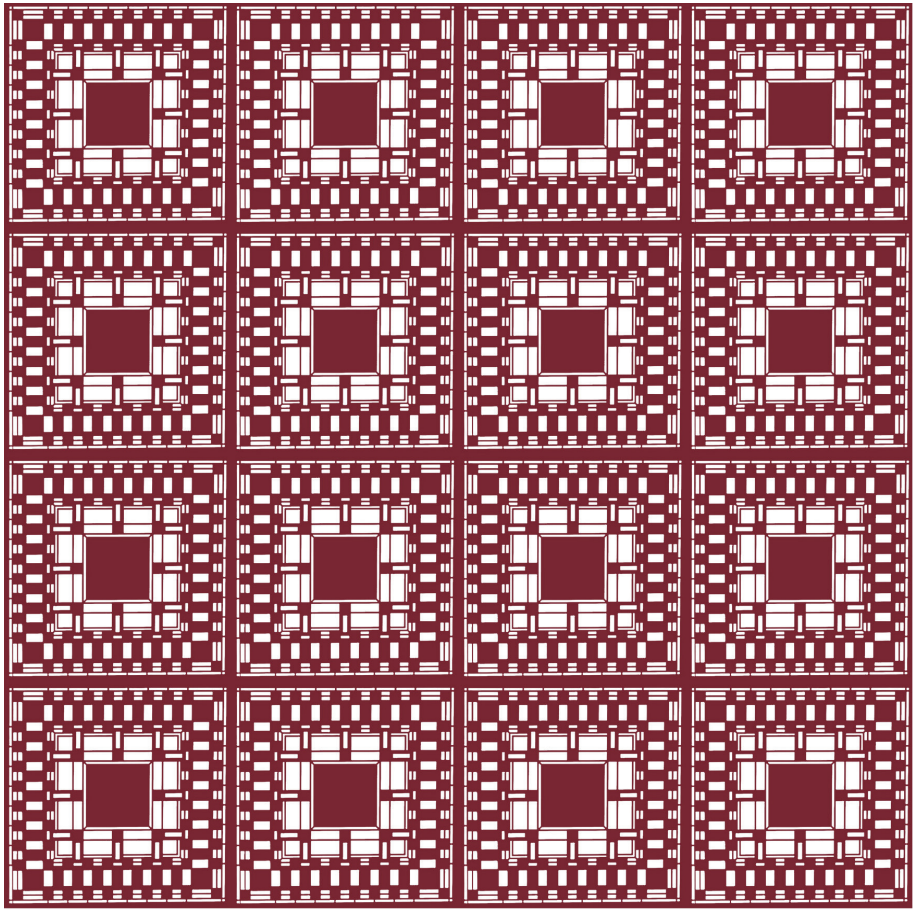




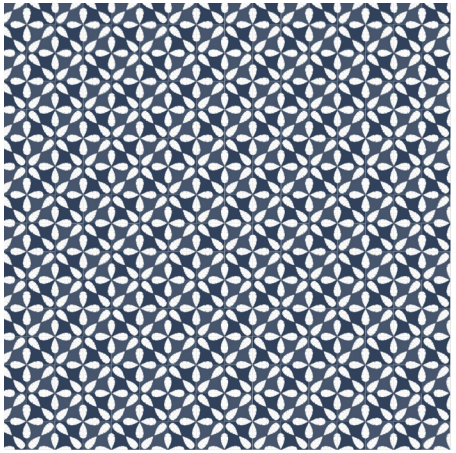
Durch Aneinanderreihung eines basikalen Grundrissschemas wurde ein Muster erzeugt.

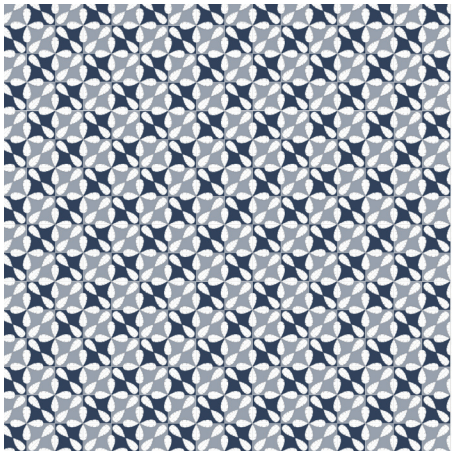


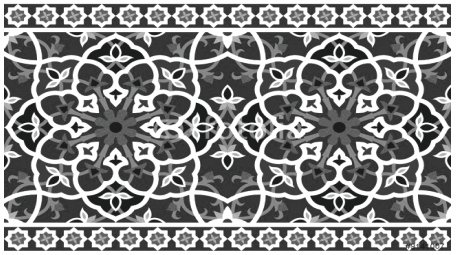
Historische Ornamente werden durch Änderung der Farben, Multiplikation und Überlagerung der Elemente in eine zeitgenössische Ornamentsprache übersetzt.
Oben: Syrisches Ornament



Referent: Ornamentiertes Fenster von Frank Lloyd Wright

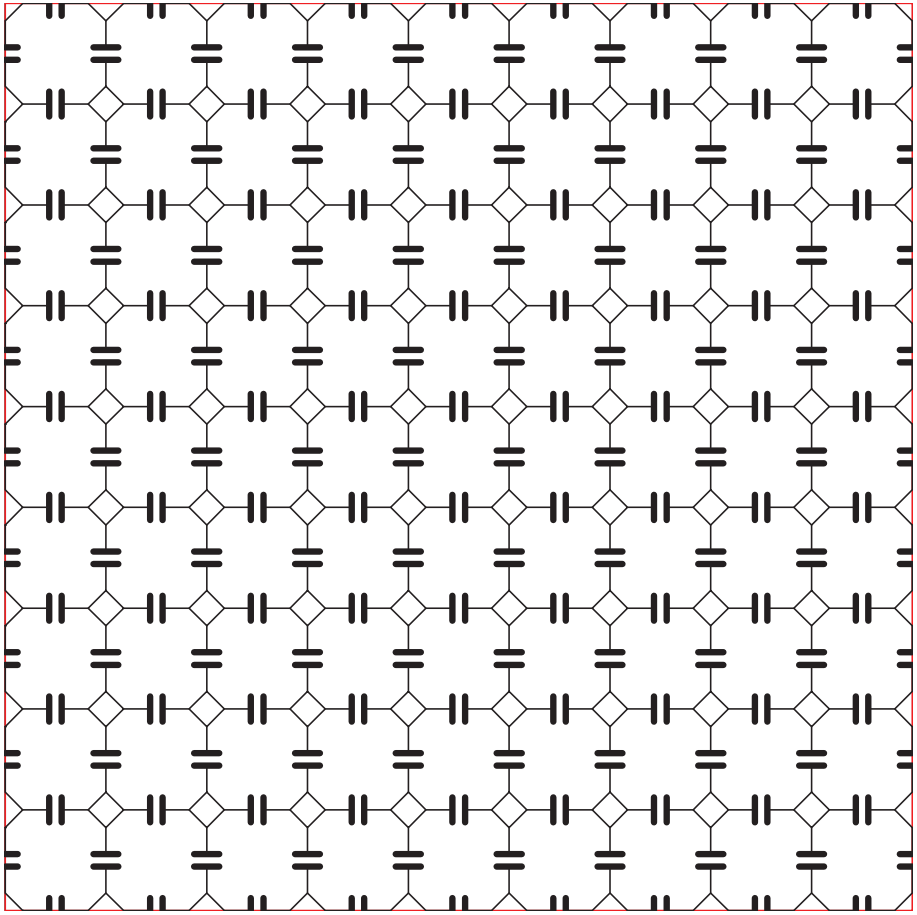


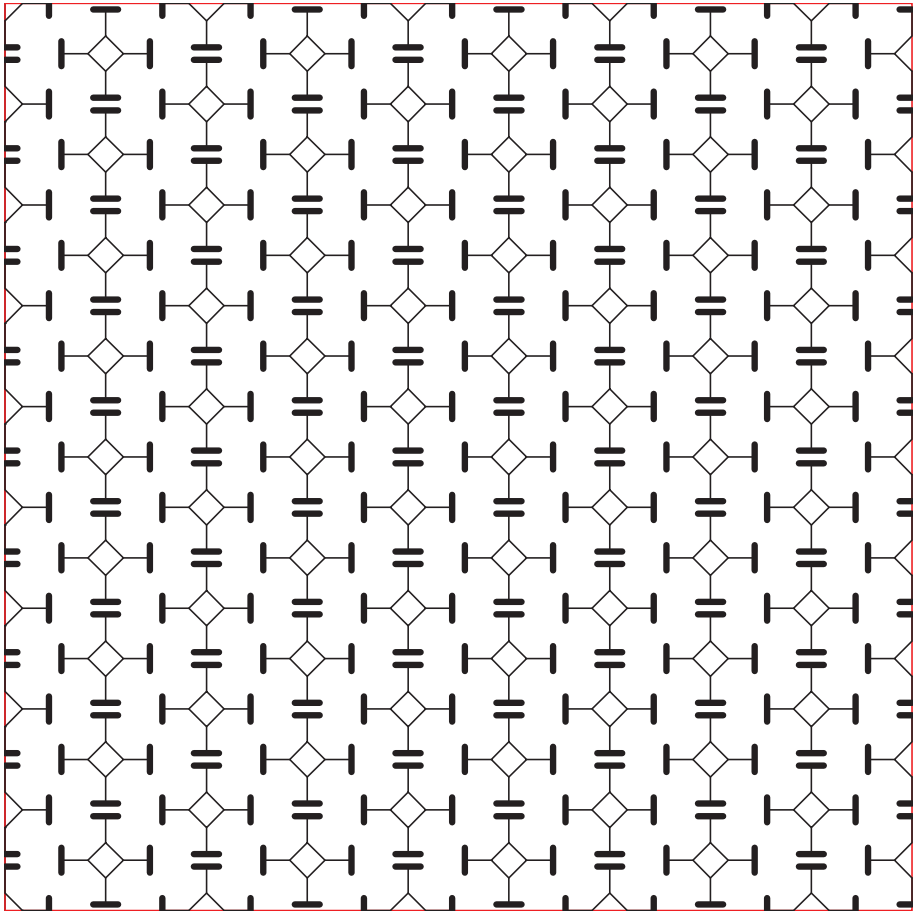




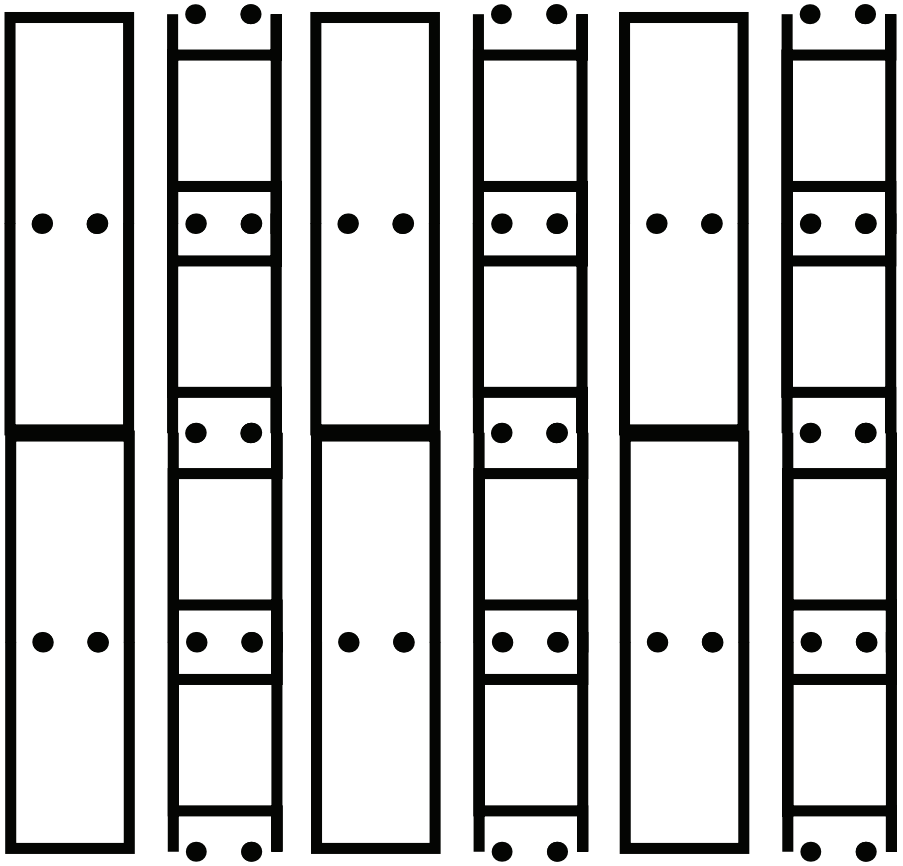
In dieser Serie nutzten wir arabische florale Ornamentvorbilder als Inspiration und kreierten eigene ornamentierte Texturen.

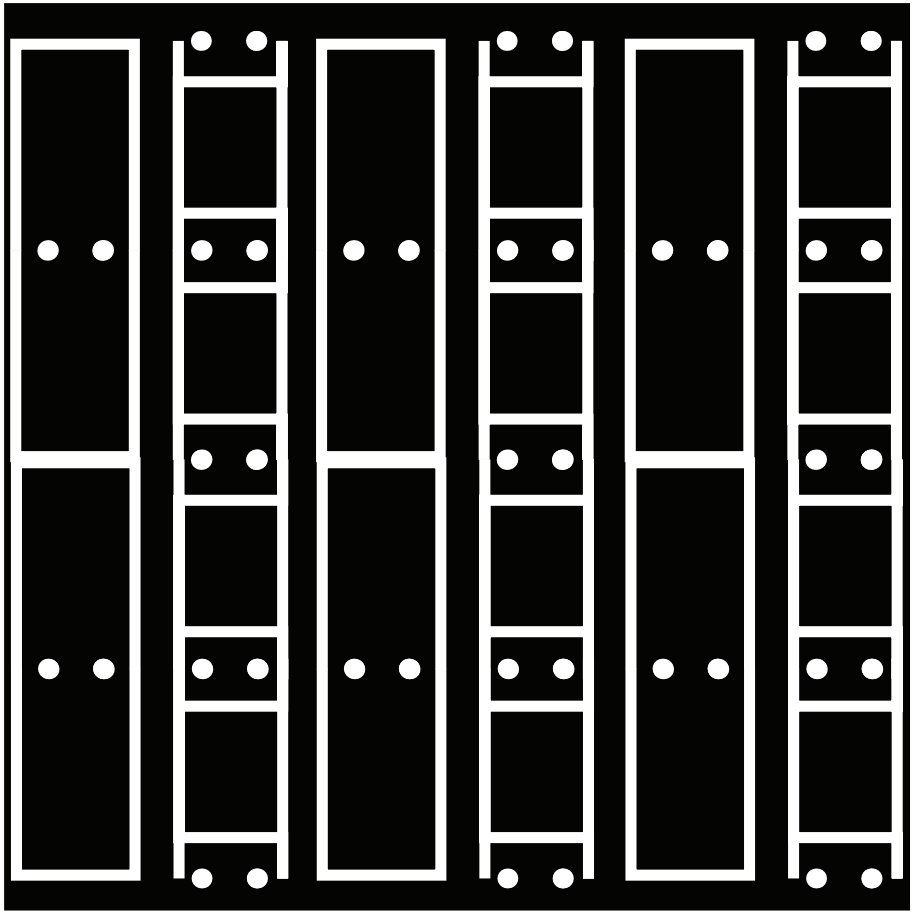
2.06 | Elemente aus historischen Ornament-Zitaten und deren zeitgenössischen Abwandlungen | Gruppe 04





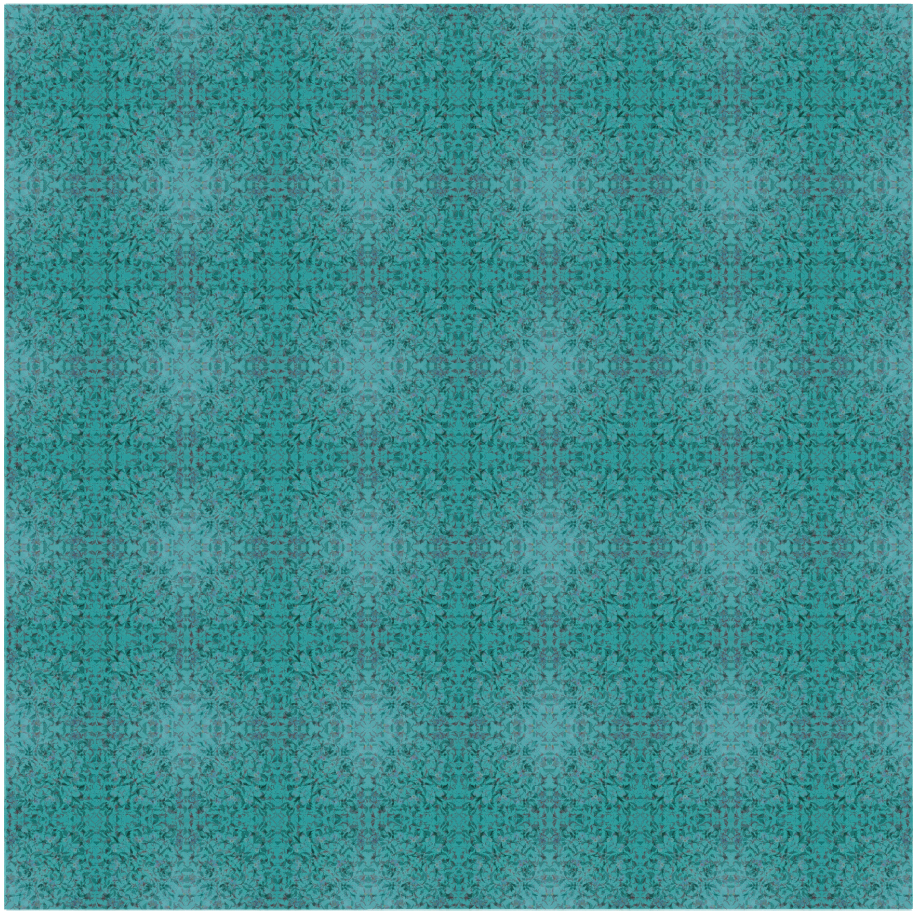
2.06 | Elemente aus historischen Ornament-Zitaten und deren zeitgenössischen Abwandlungen | Gruppe 06

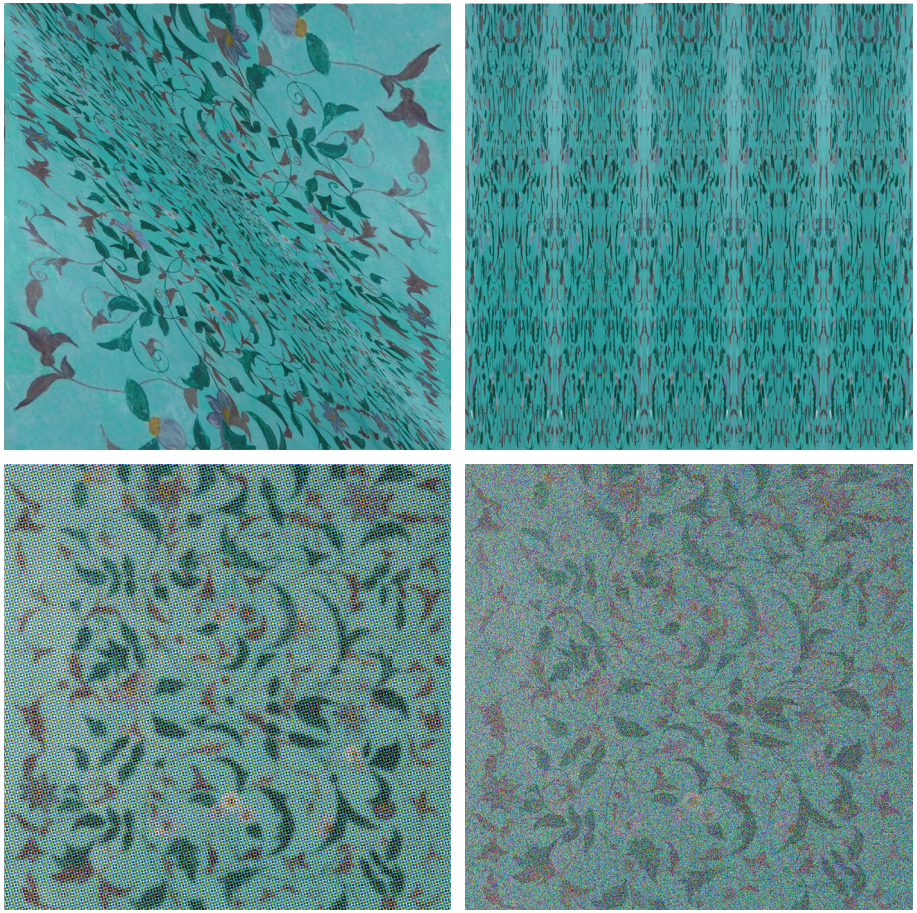




Als Grundlage dieser Ornamente dienten griechische Tempelgrundrisse.

2.06 | Elemente aus historischen Ornament-Zitaten und deren zeitgenössischen Abwandlungen | Gruppe 06

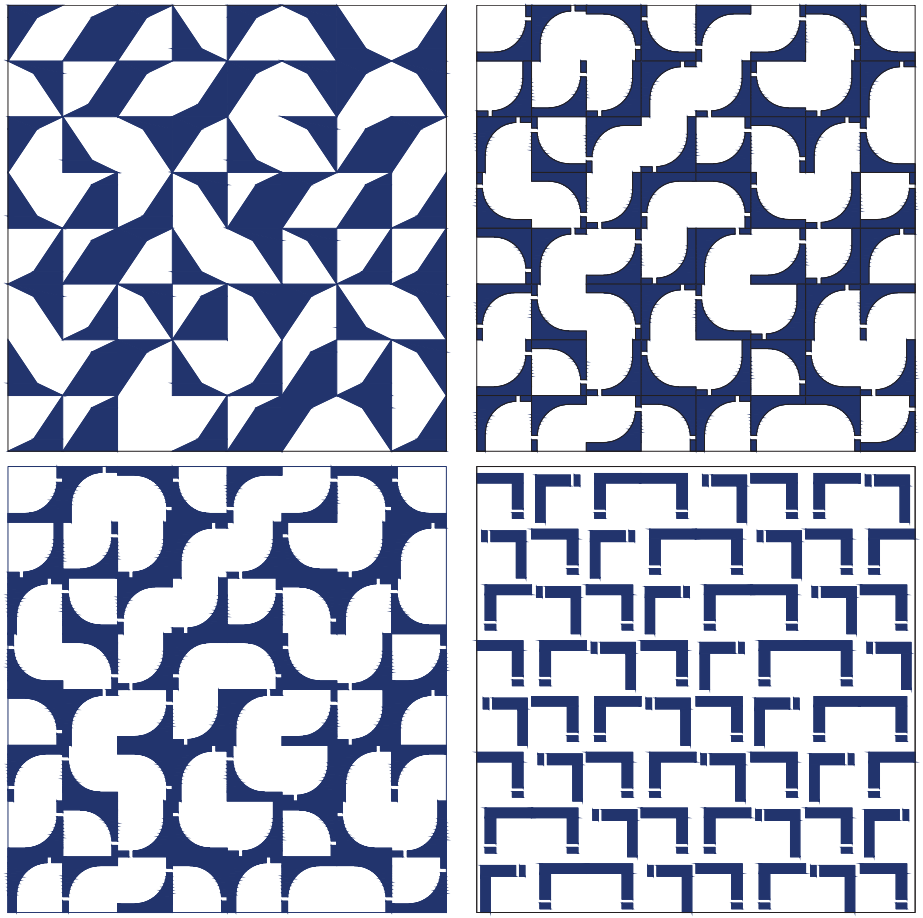




Die Serie beschäftigt sich mit historischen Ornament-Zitaten. Durch heutige digitale Techniken können die Ornamente neu verarbeitet werden und bieten das Potential, neue Wirkungen zu erzeugen. Starke Verkleinerung, Kopie, Drehung und Überlagerung sind dafür einige geeignete Mittel. Besonders durch die Verkleinerung können Blumen-Ornamente, wie in diesem Beispiel, eine texturhafte Wirkung erzeugen. Durch Verzerrung entstehen perspektivische Eindrücke oder es ist starke Verfremdung möglich - die Farben scheinen sich zu mischen. Auch die Anwendung von graphischen Filtern kann interessant sein. Muster können sich in Pixel auflösen oder so scheinen, als würde man durch ein Raster schauen.

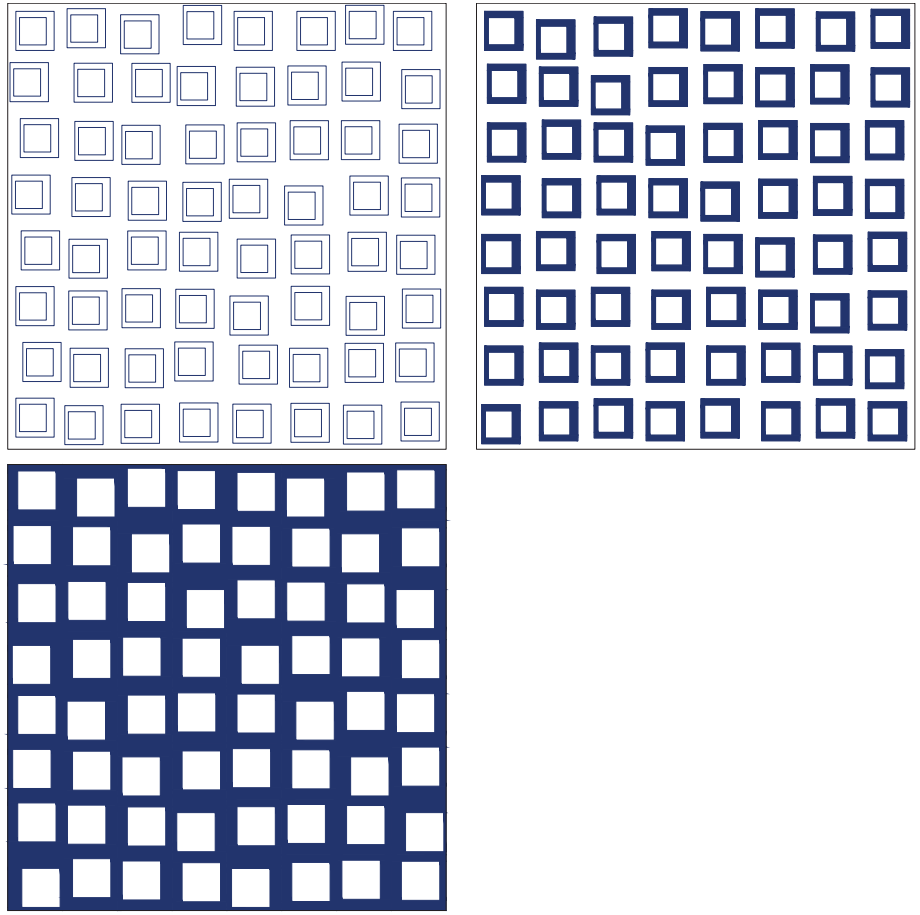
2.06 | Elemente aus historischen Ornament-Zitaten und deren zeitgenössischen Abwandlungen | Gruppe 07

3. Elemente zielgerichtet komponieren

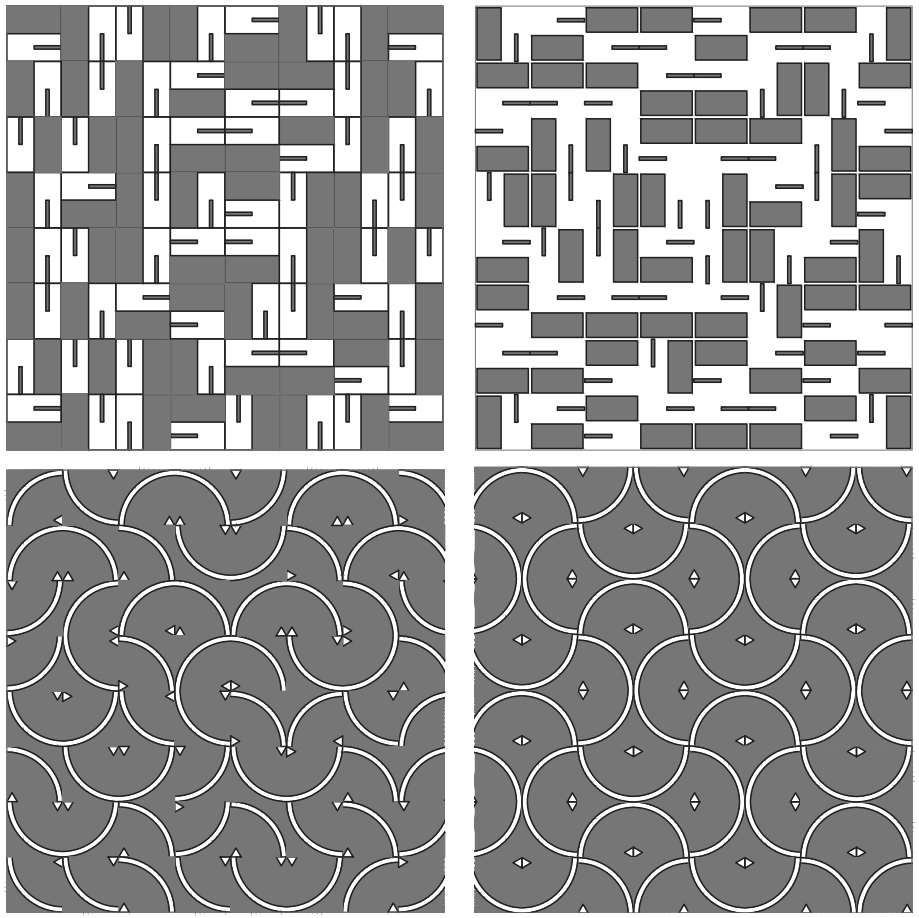


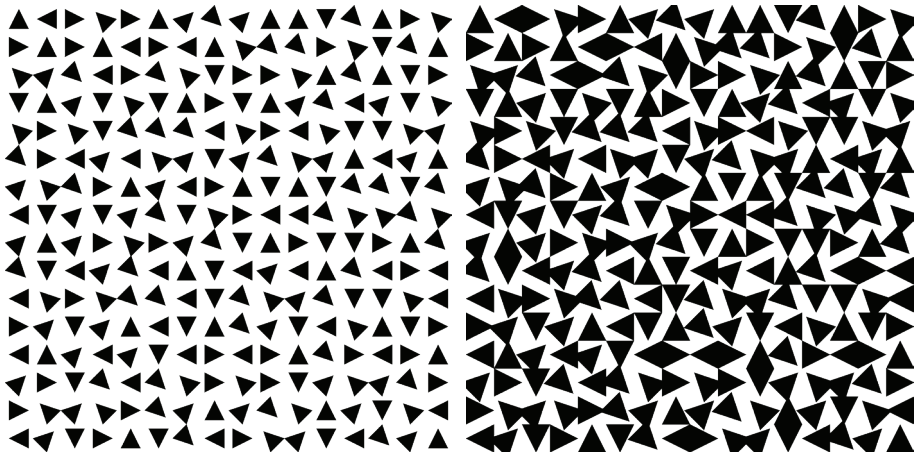
Durch die wechselnde Drehung von immer identischen Elementen ergeben sich deutlich unterschiedliche Wirkungen, ähnlich wie bei.

Referenz: Atos Bulcao

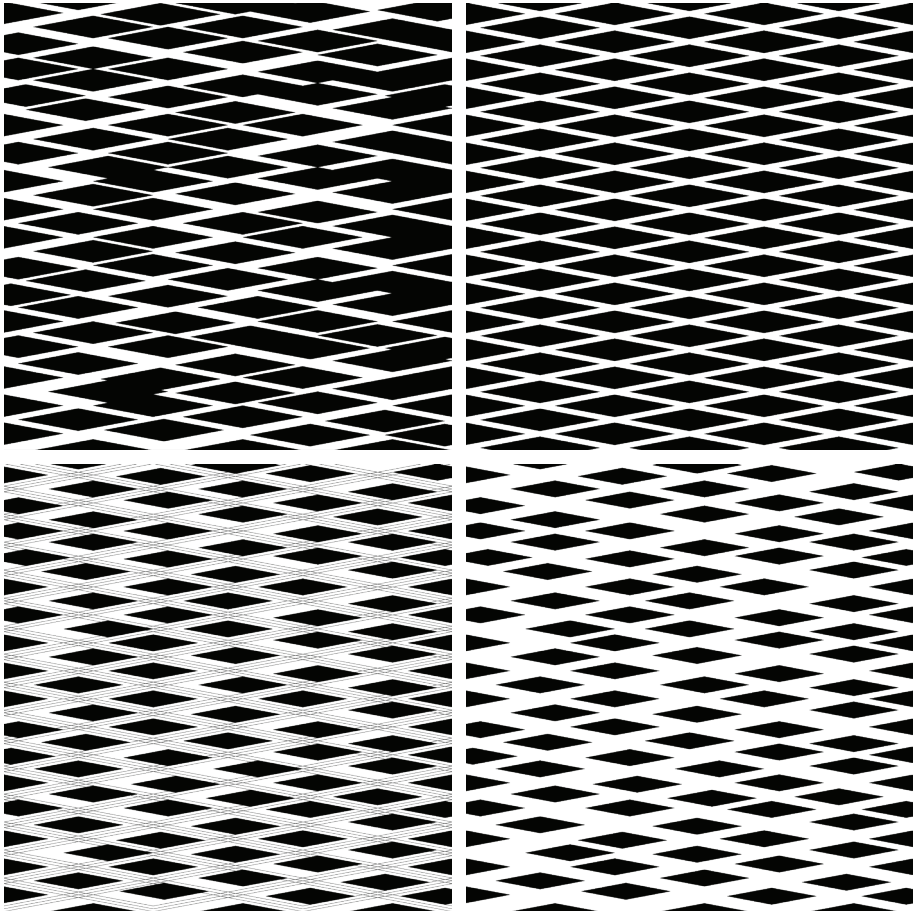


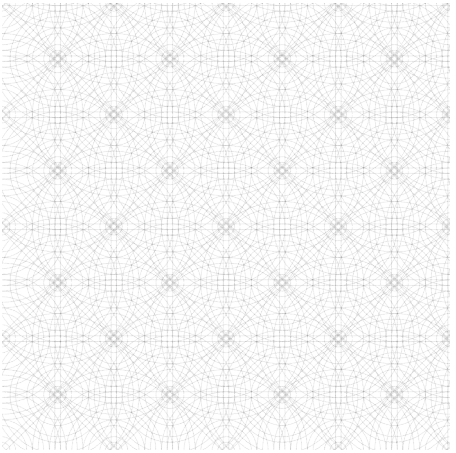
3.01 | Element vs. Kompositionsmodul | Gruppe 01

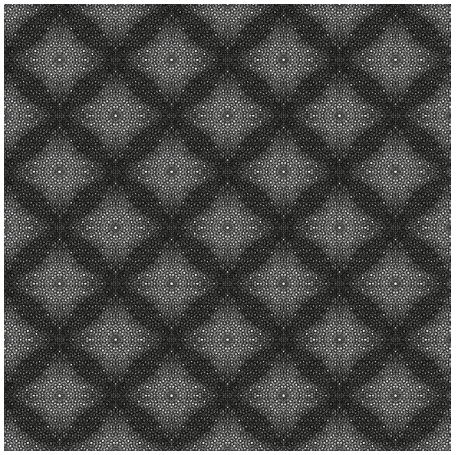


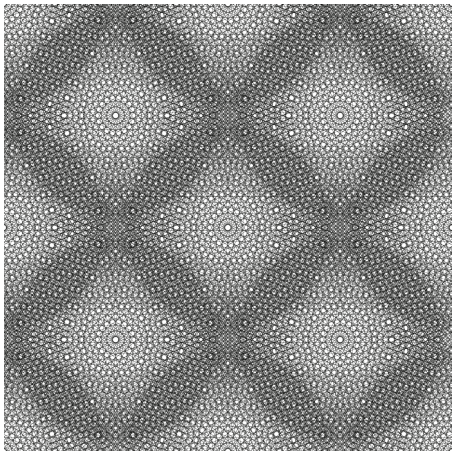


Wie verhält sich das Rastermodul zu seinem Raster? Durch Skalierung des Moduls und Überschreitung der Rastergrenzen entstehen derartig, scheinbar zufällige Überlagerungen und Interferenzen.



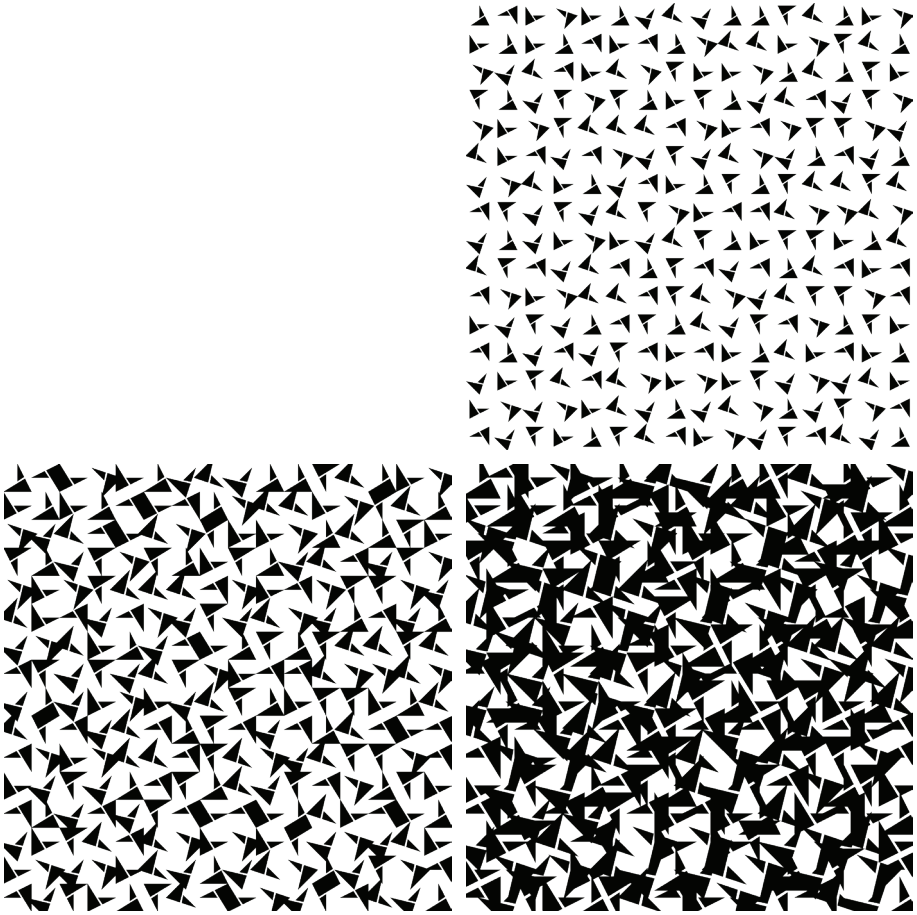




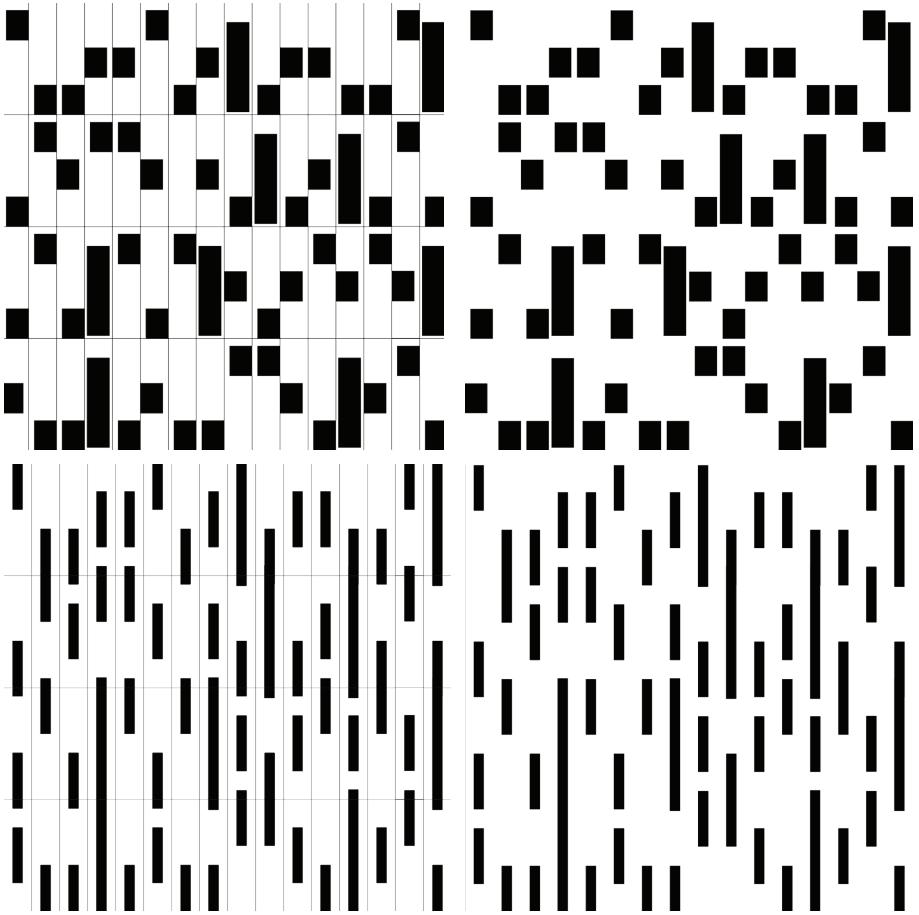


In den hier gezeigten Darstellungen handelt es sich um ein Punktraster, dass über das jeweilige Rastermodul hinausgeht und so Interferenzen erzeugt, die sich sich in Form von kreisförmigen Interferenzbildern zeigen.

3.01 | Element vs. Kompositionsmodul | Gruppe 02

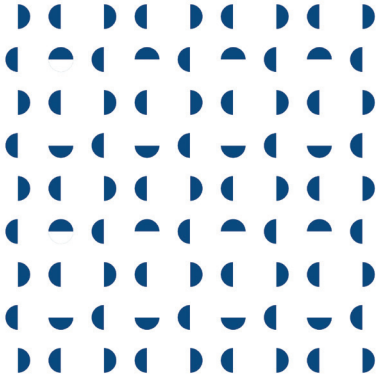


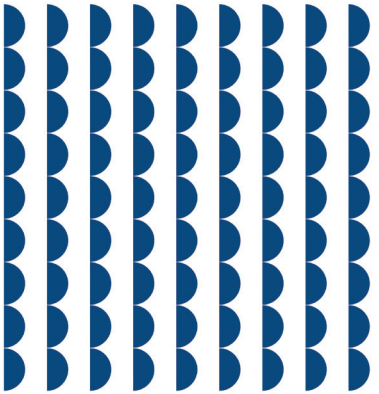
Die Größe des Elementes gegenüber dem Modul wird variiert. Die Zwischenräume verringern sich und unterschiedliche Figurationen entstehen.



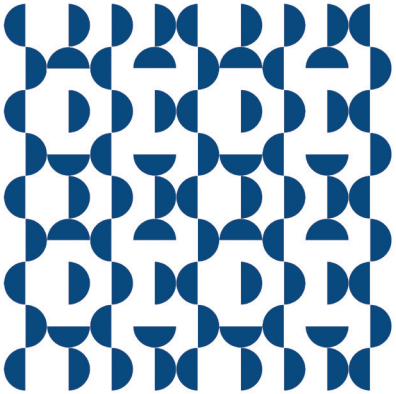




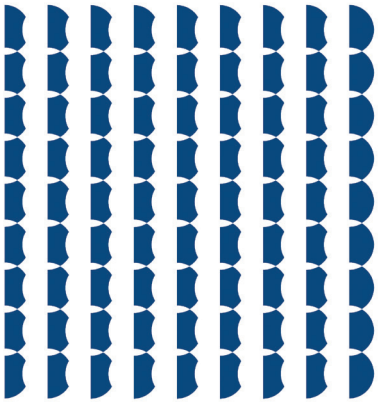






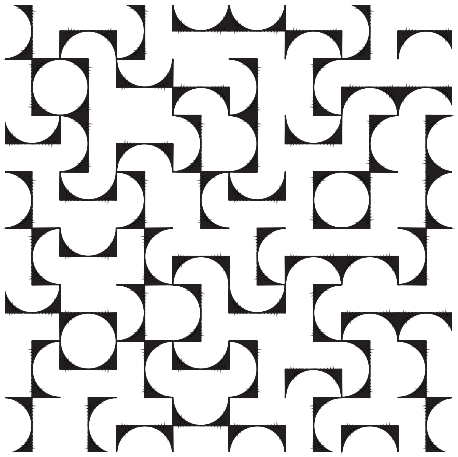


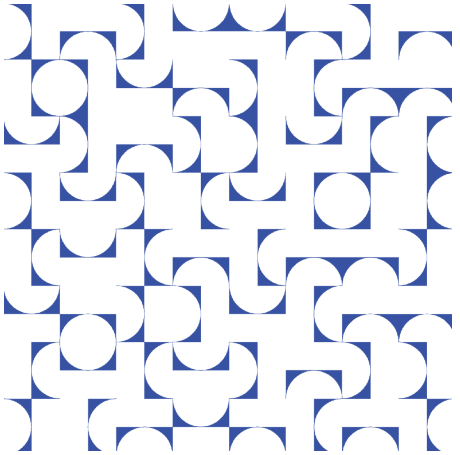
3.01 | Element vs. Kompositionsmodul | Gruppe 03

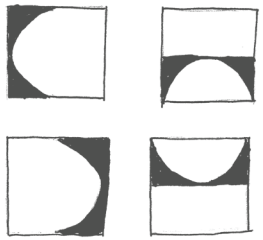




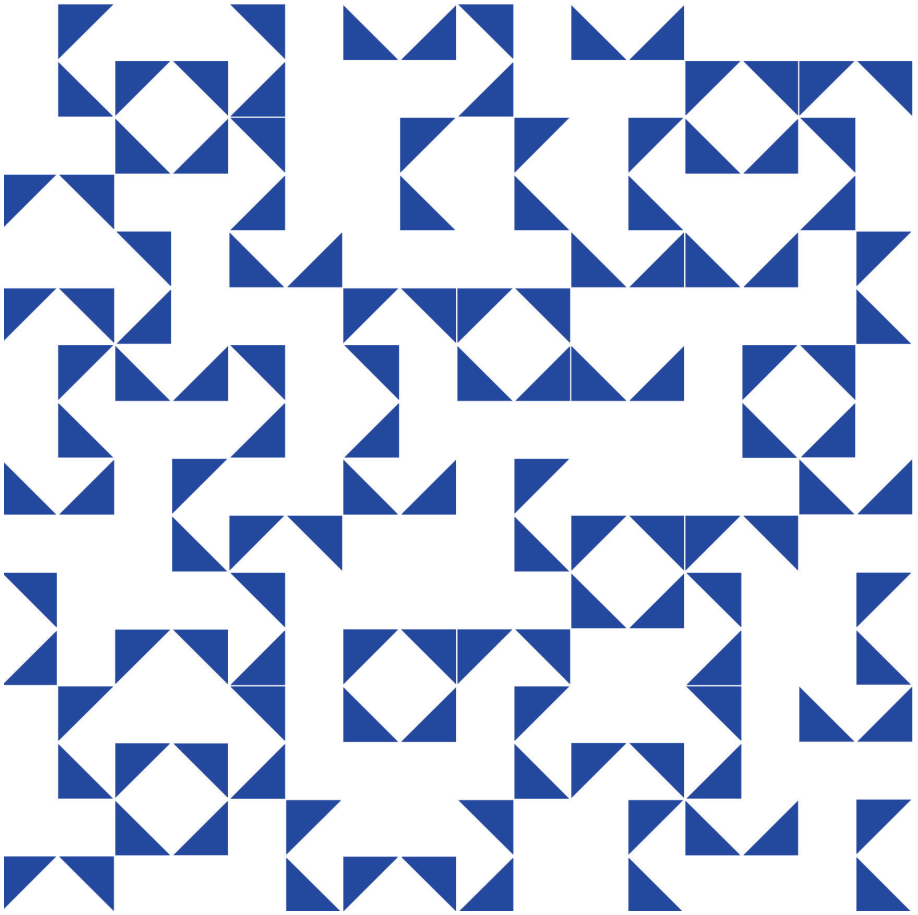


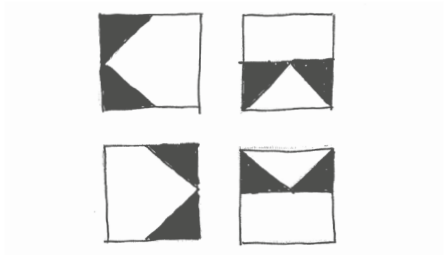




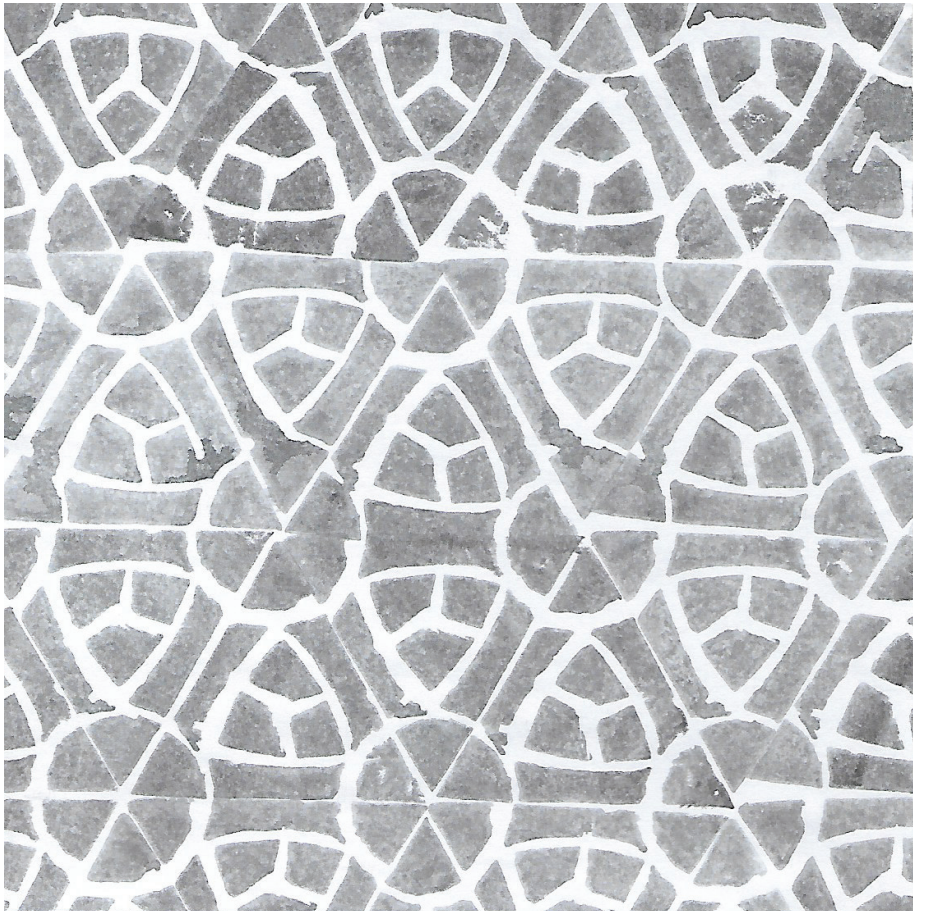


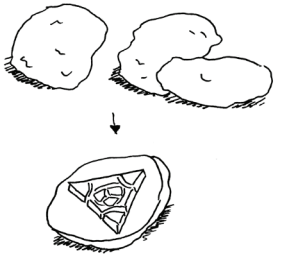
Die Kombinatorik zielt darauf mit dem immer gleichen Element und wenigen Kompositionsmodulen, ein abwechslungsreiches Ornament zu schaffen.



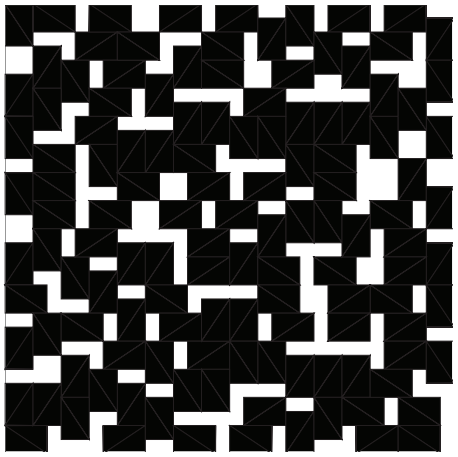


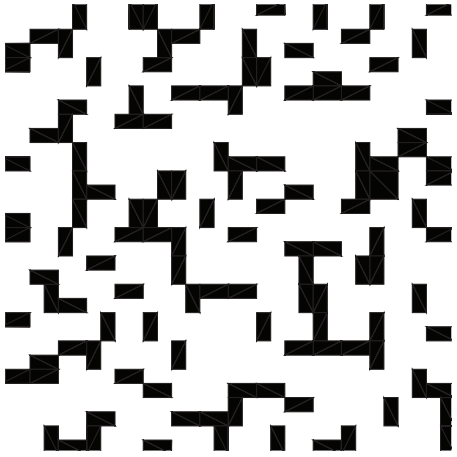
Gezeigt wird ein einfaches Rastermodul, welches immer um 90° gedreht wurde. Durch die zufällige Kombination des einzelnen Rastermoduls können neue Figurationen geschaffen werden. Das einzelne Modul nimmt sich im großen Kontext zurück.

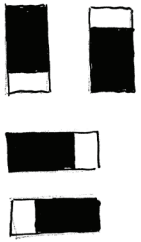


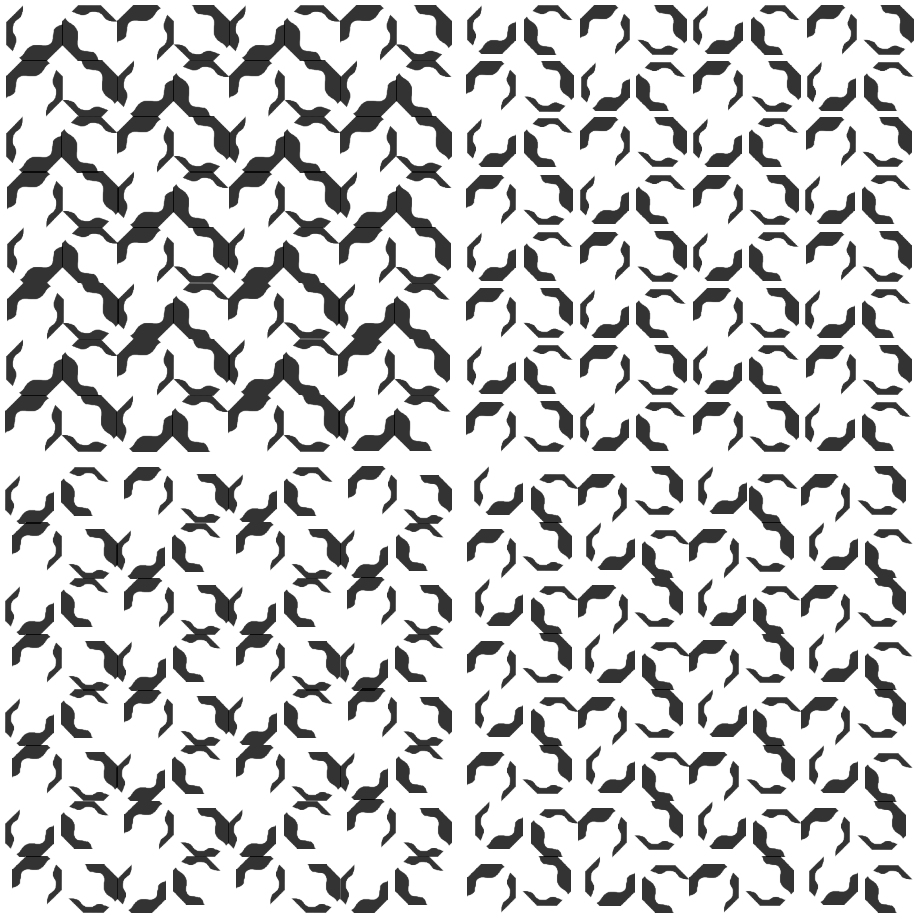


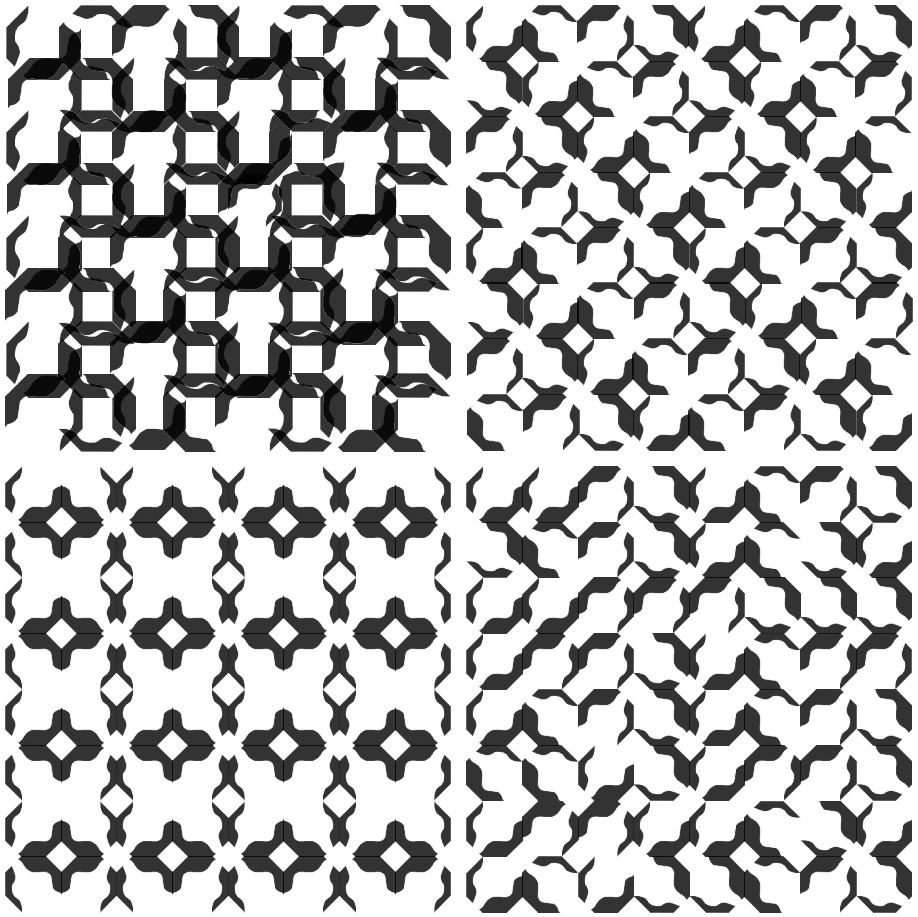
Während die digital erstellten Kombinationen aus exakt den gleichen Modulen bestehen, war die selbe Aufgabe mit einem händischen Kartoffelstempel deutlich komplizierter zu lösen. Das Fugenbild sowie die Deckkraft der Farbe variiert bei jedem Rastermodul und gewährt jedem einzelnen ein Stück Individualität.

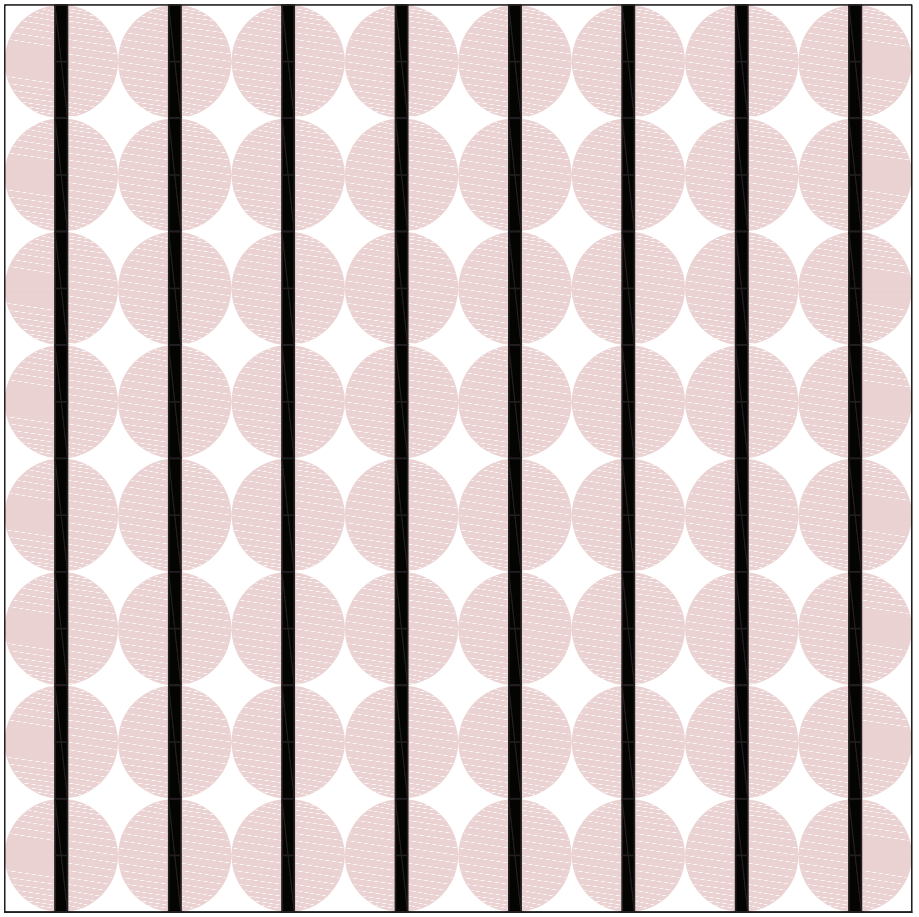


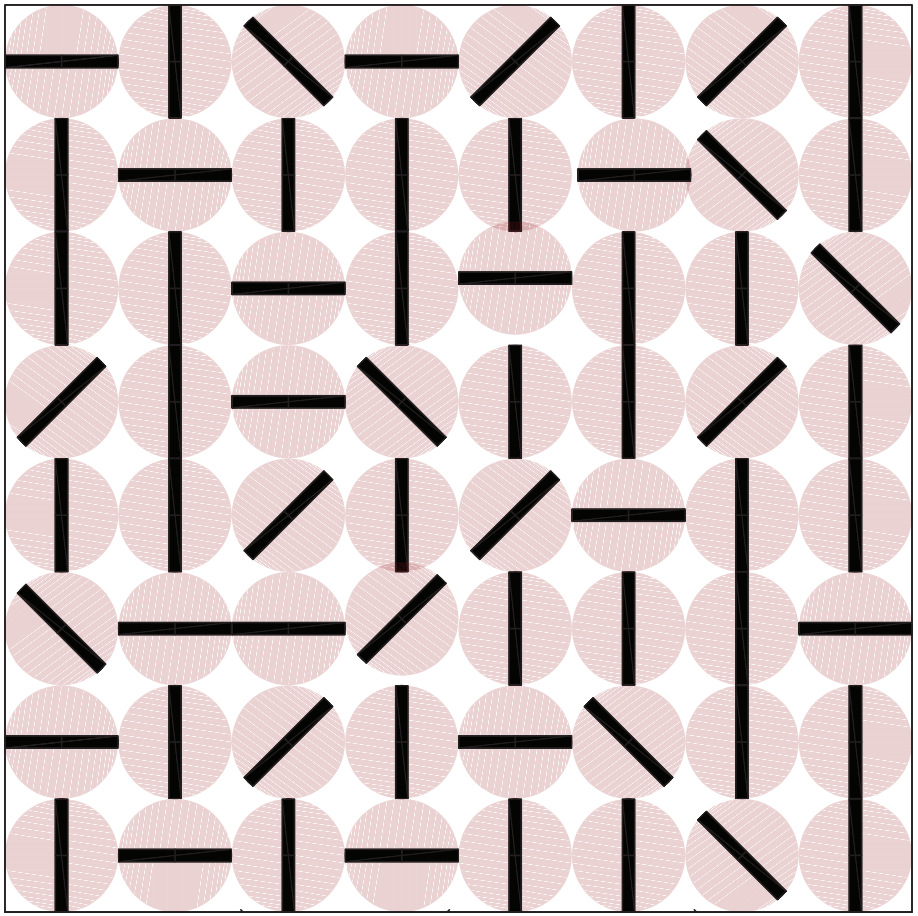


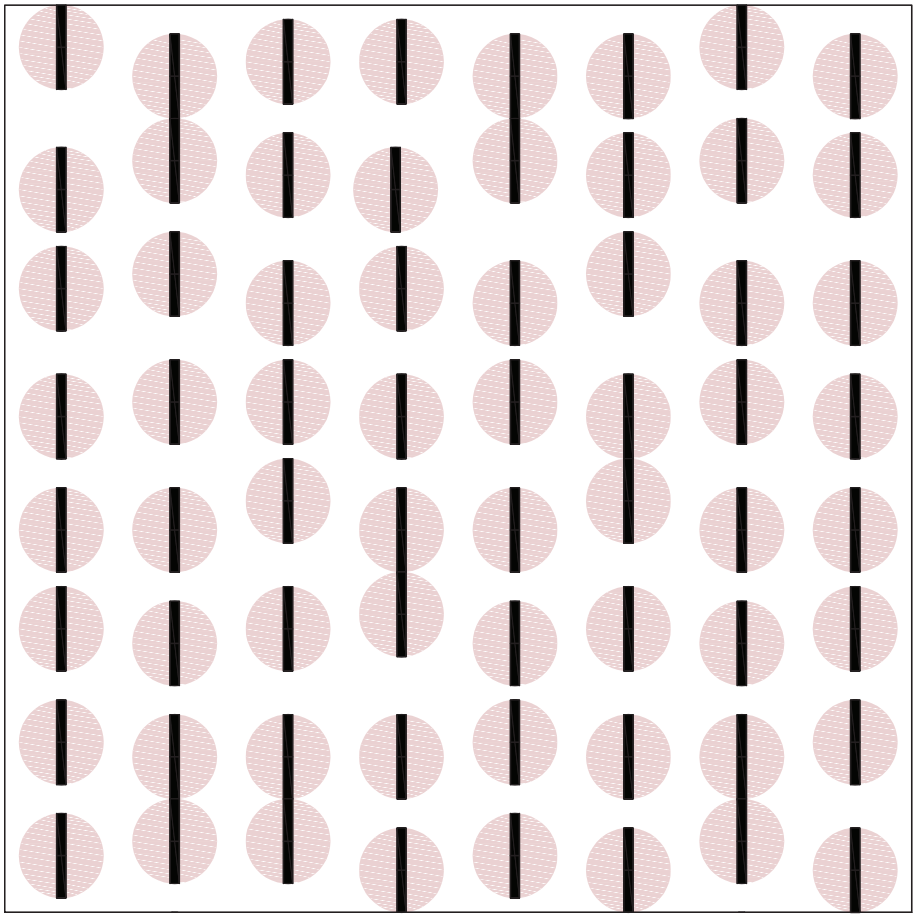




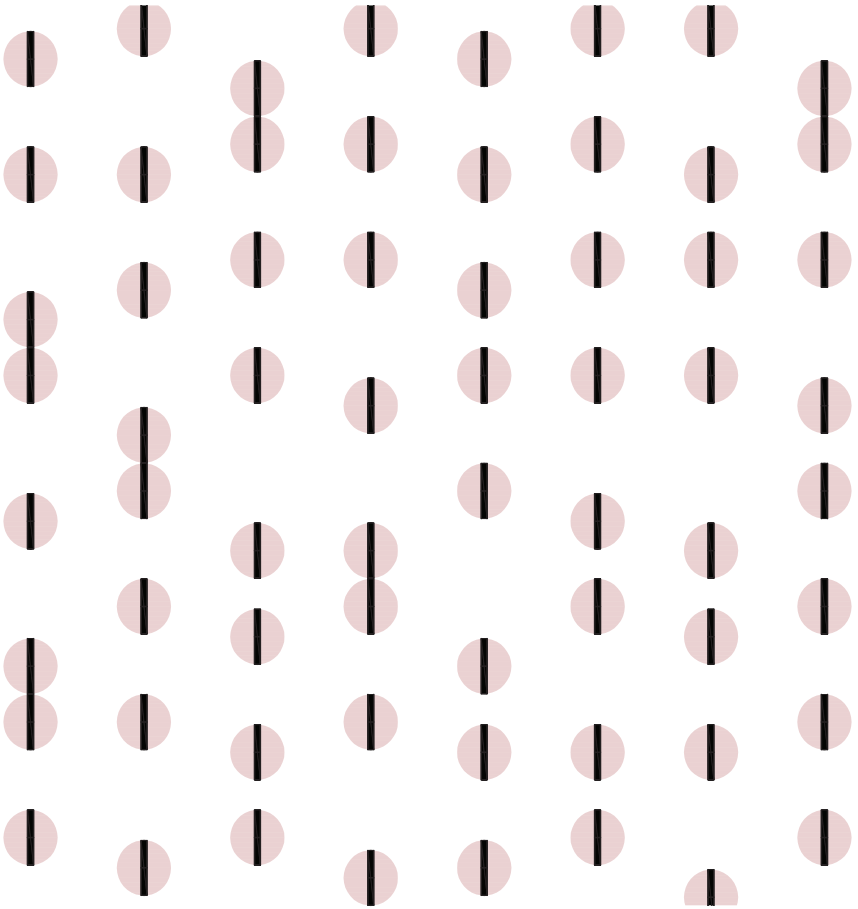


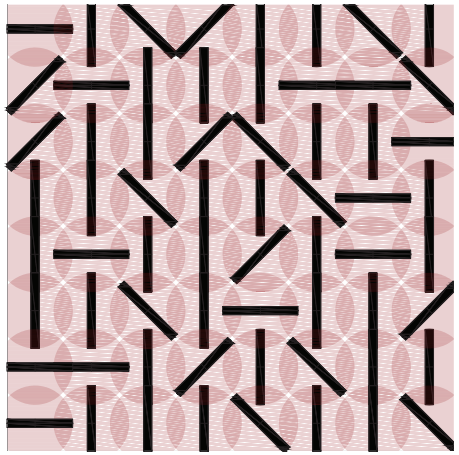


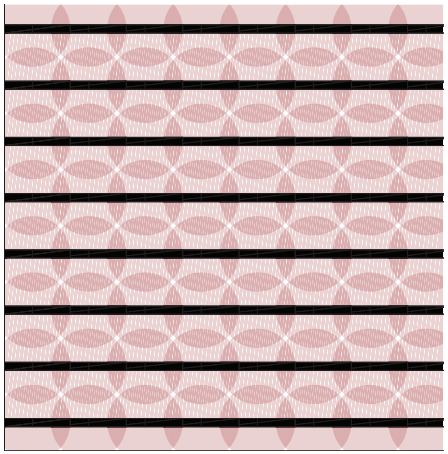




3.01 | Element vs. Kompositionsmodul | Gruppe 06

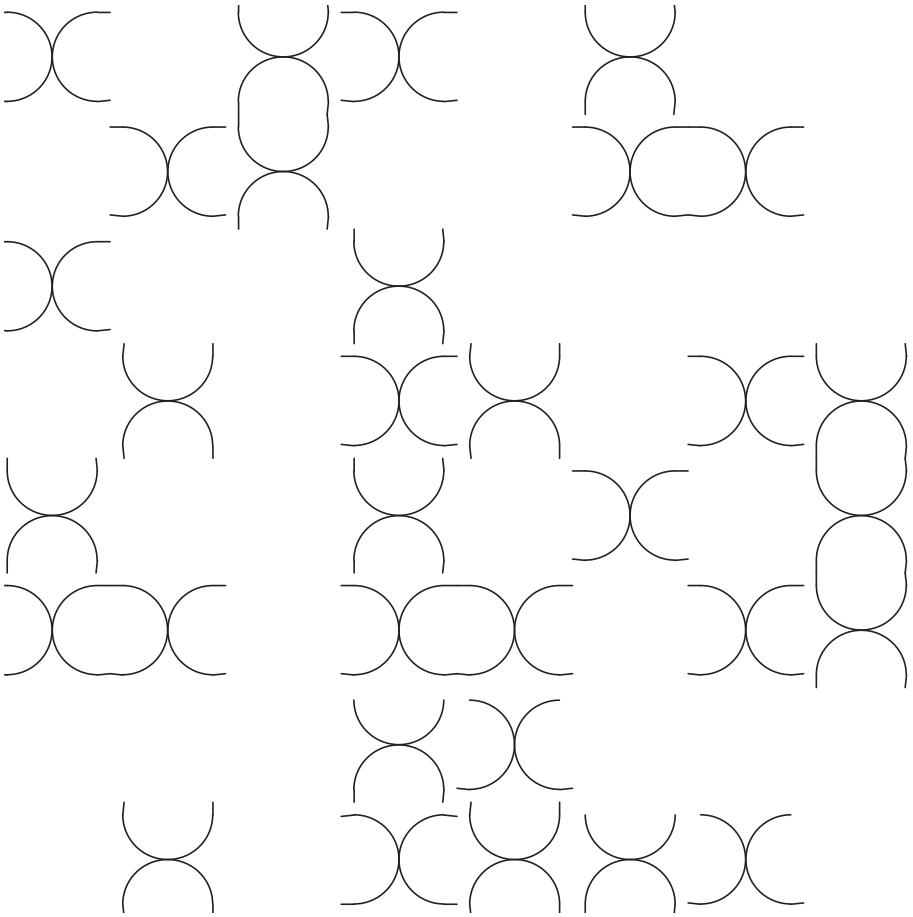


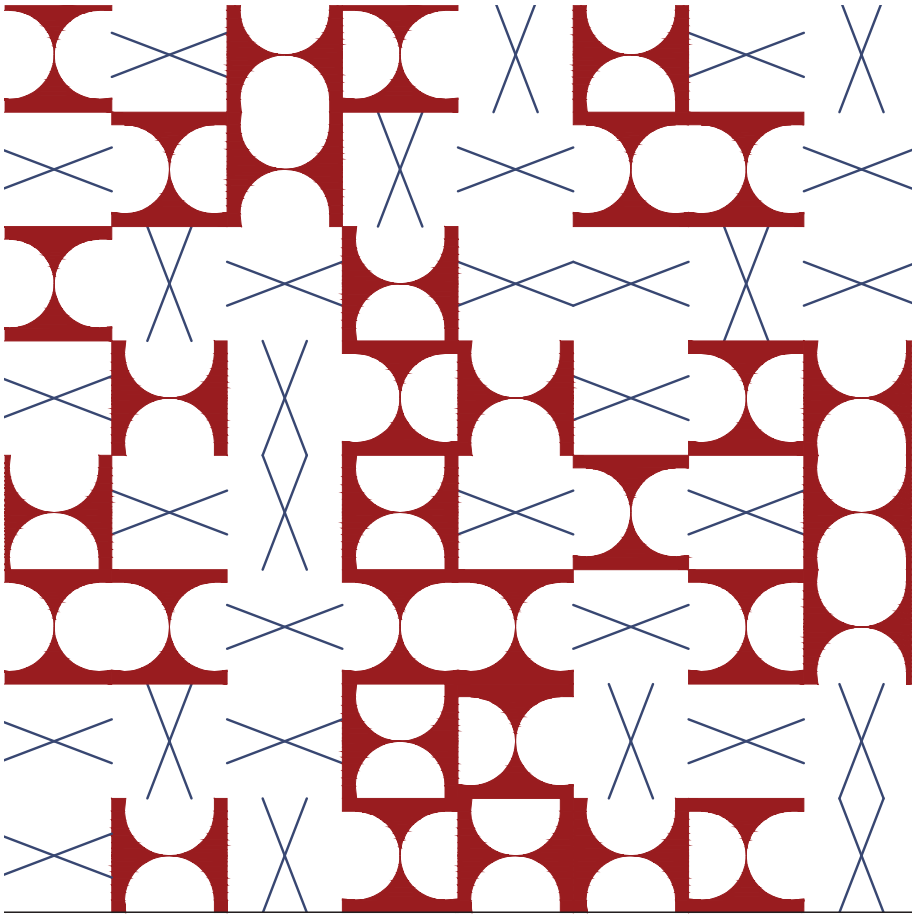




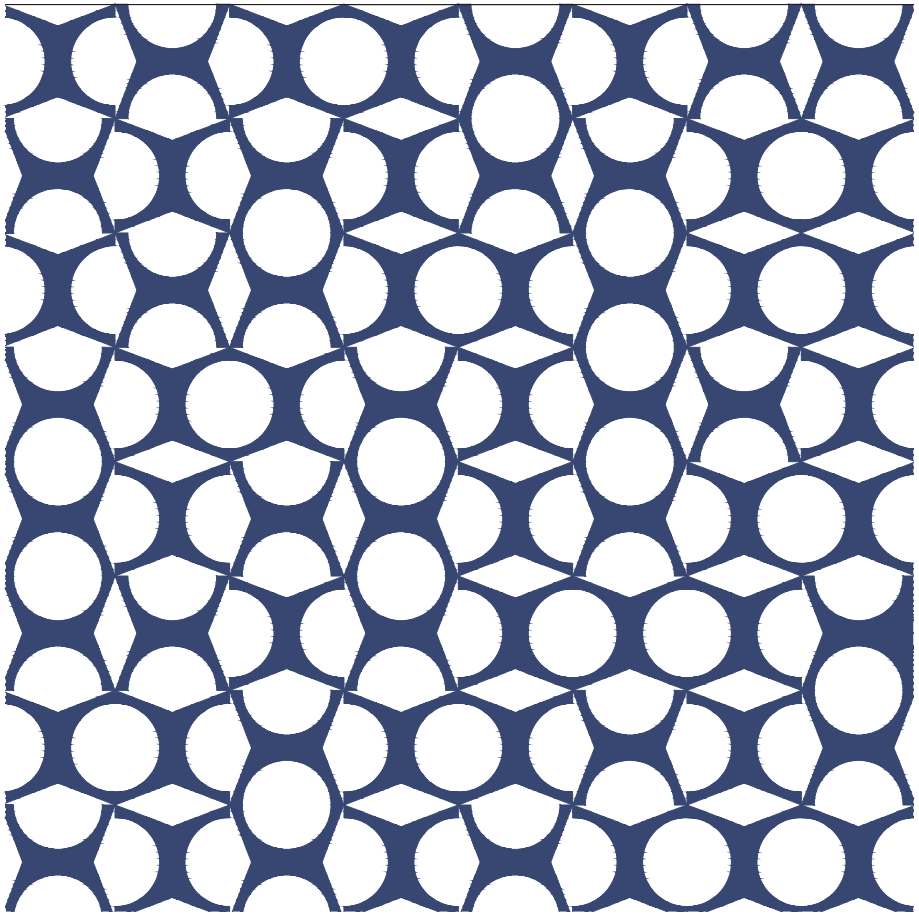
Das transparente Kreiselement übersteigt das orthogonale Grundraster. Durch die Transparenz der kreisförmigen Modulelemente entstehen zusätzliche Ellipsenformen und die schwarzen Modul-Balken, die das Element mittig Teilen, werden je nach Drehung verlängert.

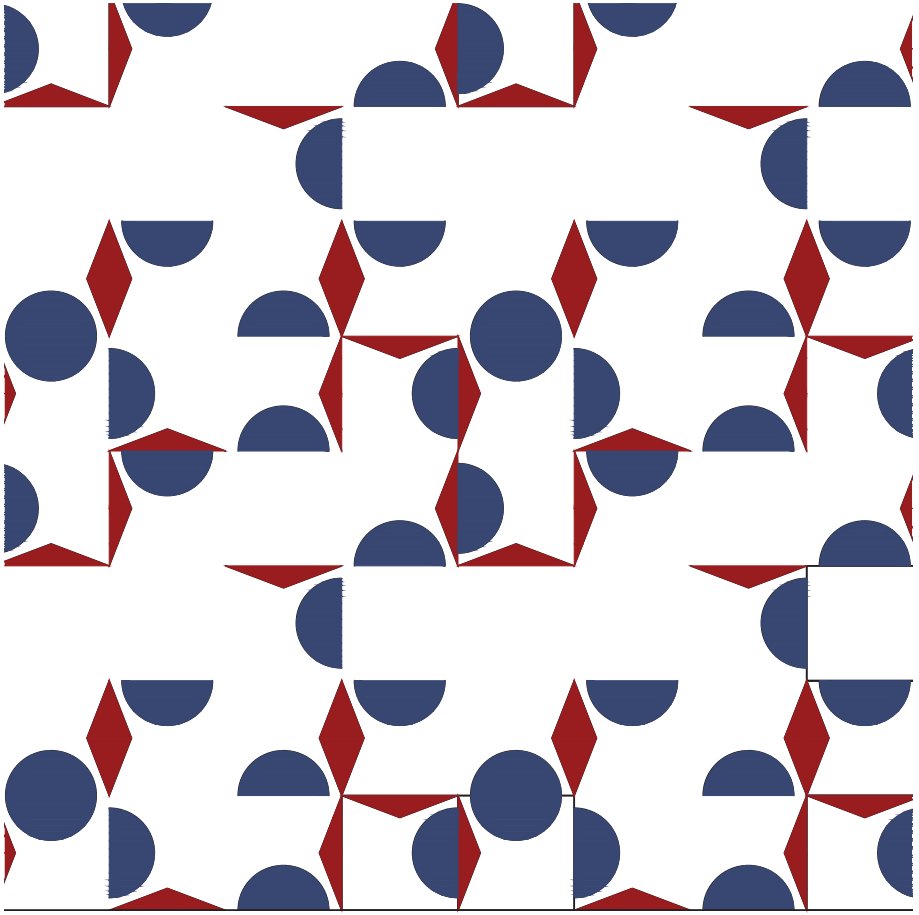
3.01 | Element vs. Kompositionsmodul | Gruppe 06

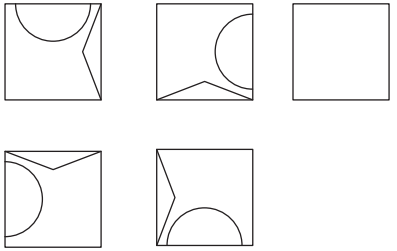




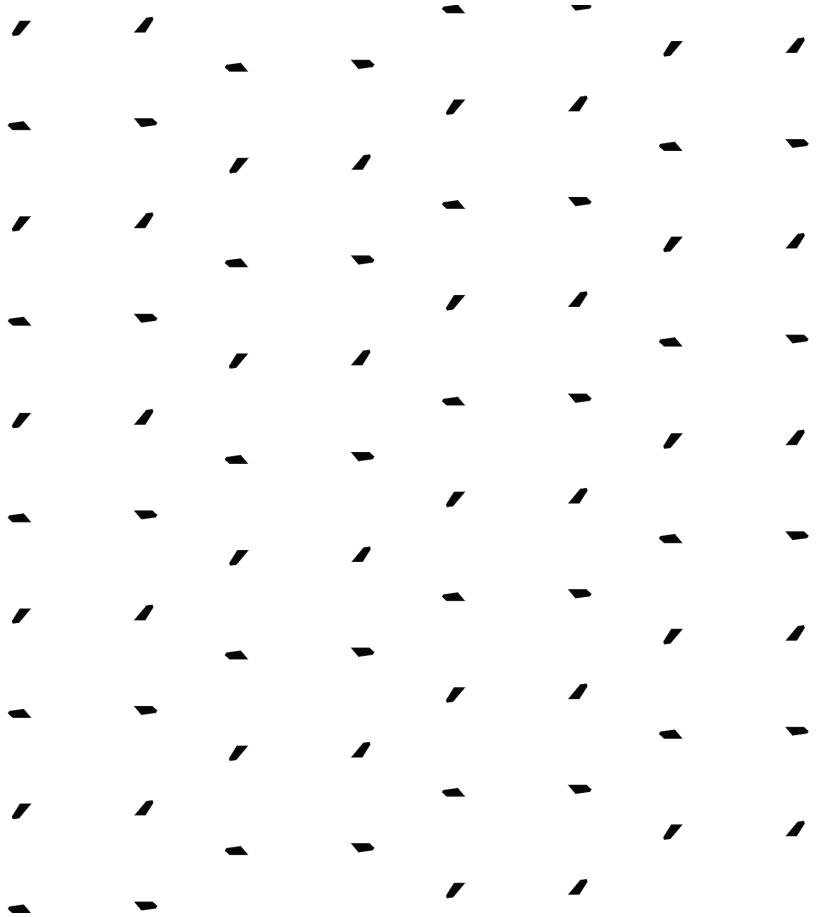
3.01 | Element vs. Kompositionsmodul | Gruppe 06

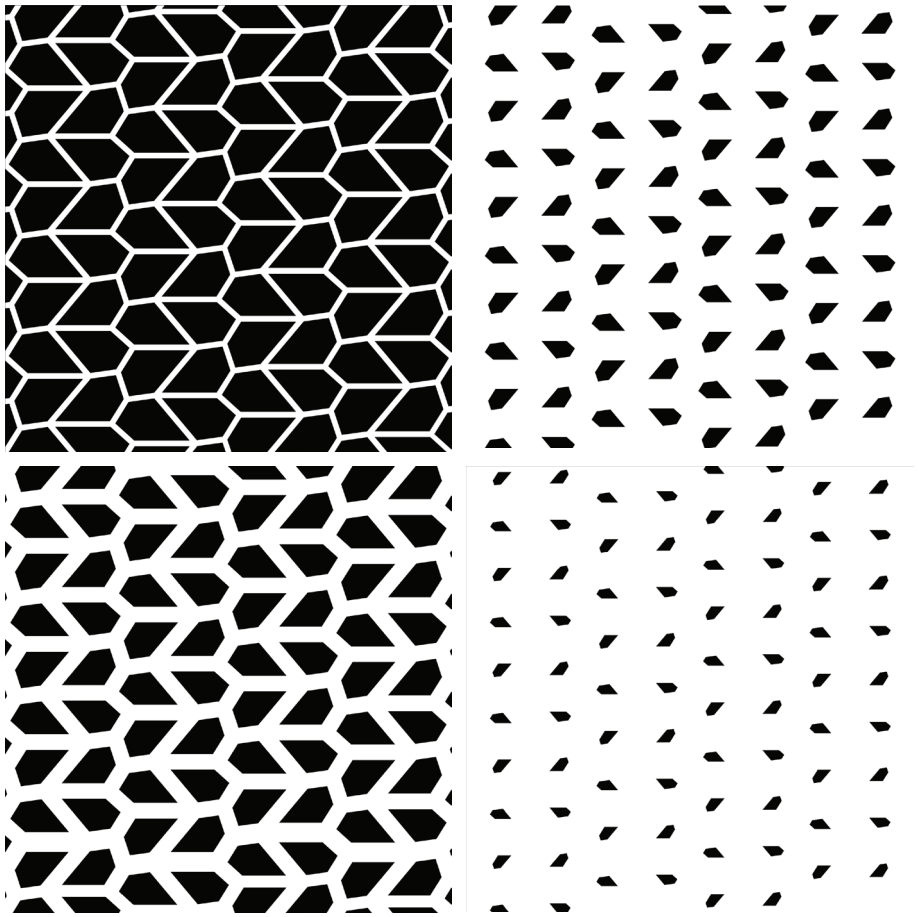






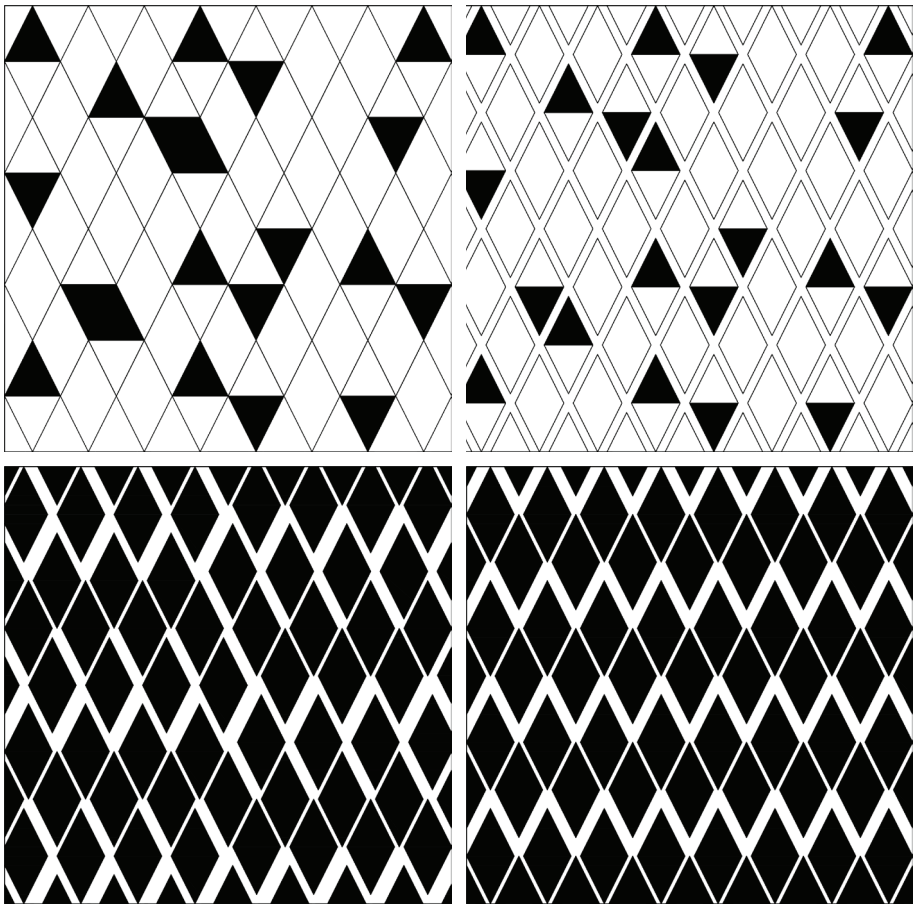
3.01 | Element vs. Kompositionsmodul | Gruppe 06

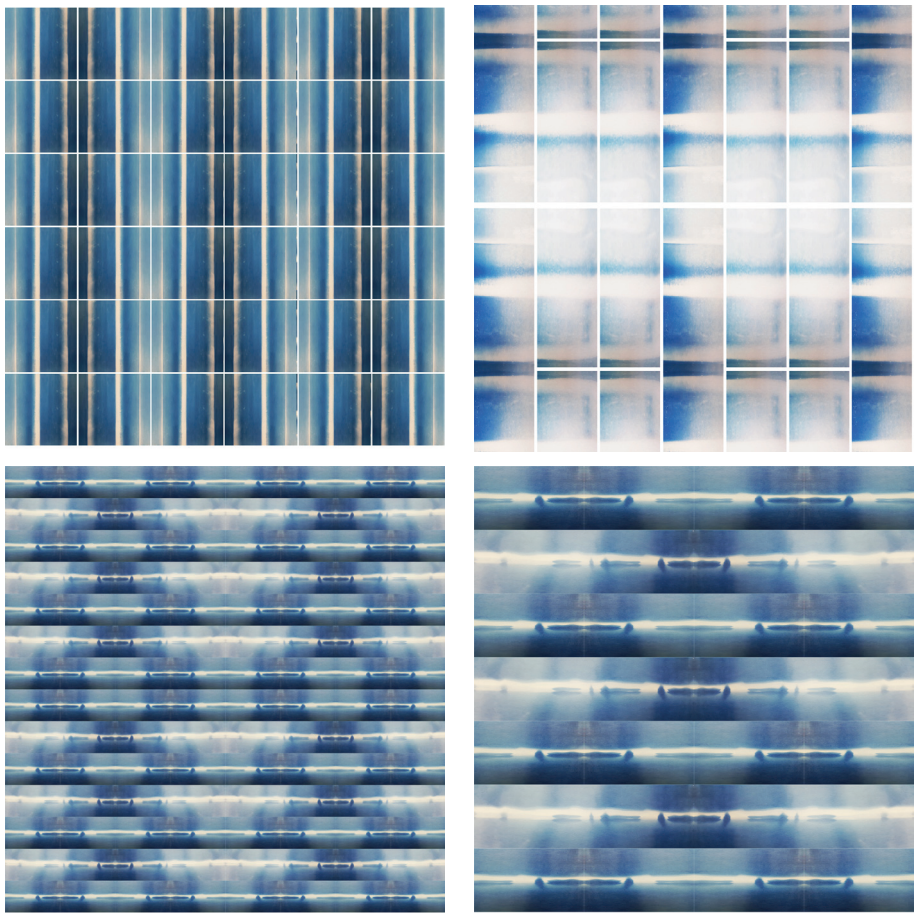


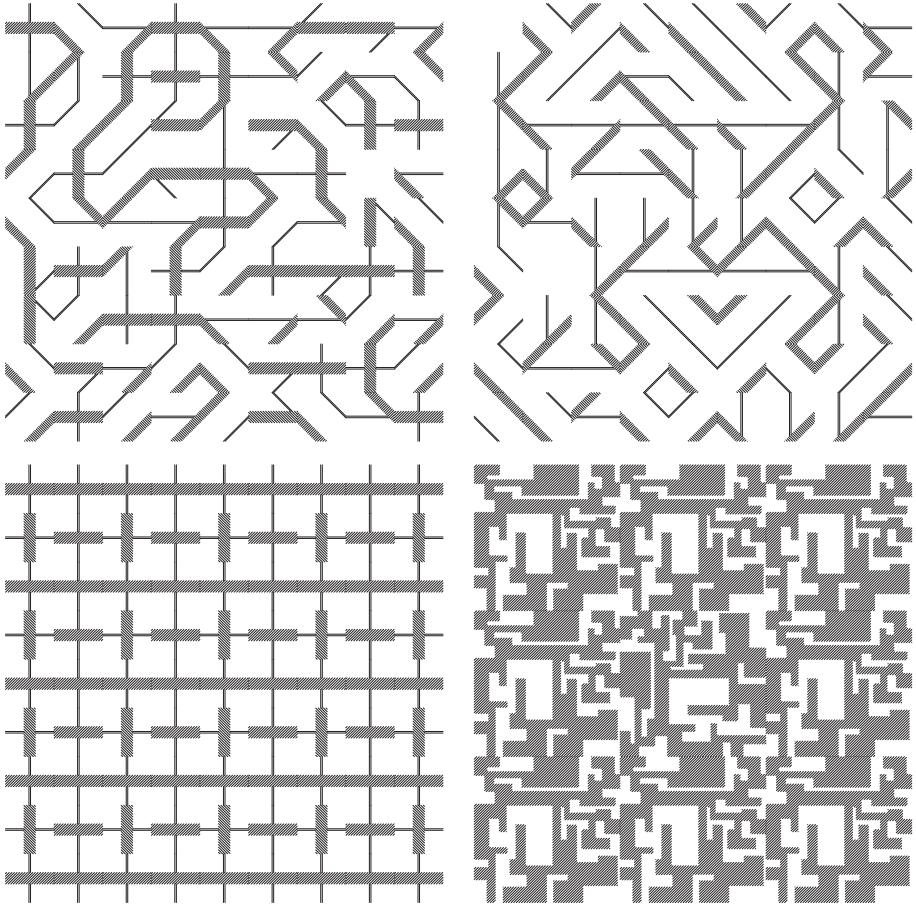


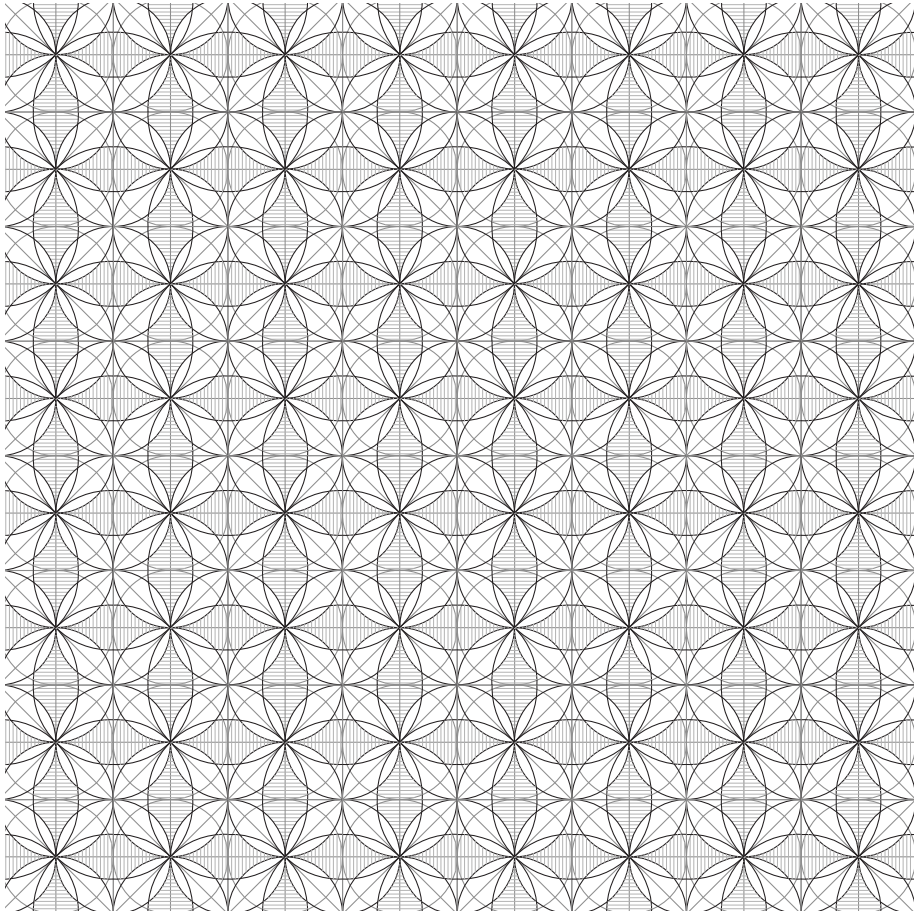
In dieser Reihe wird das Verhältnis von Element und Raster untersucht. Als Ausgangspunkt liegt eine Parkettierung mit unregelmäßigen Fünfecken vor. In einer Serie werden nun die Fugen zwischen den Elementen kontinuierlich vergrößert. Während im ersten Muster die Teilung durch die Fugen die Struktur bestimmt, ändert sich dies in den folgenden Mustern. Im zweiten Muster scheint das Verhältnis ausgeglichen, bzw. auf der Kippe zu stehen. Die Fugen wirken eigenständig wie weiße, gewobene Fäden. In den letzten beiden Mustern sind die Fugen nicht mehr wahrnehmbar, es herrscht eine Ordnung, die sich jedoch mit zunehmender Verkleinerung aufzulösen scheint.

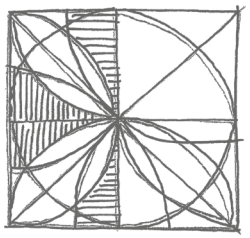
3.01 | Element vs. Kompositionsmodul | Gruppe 07



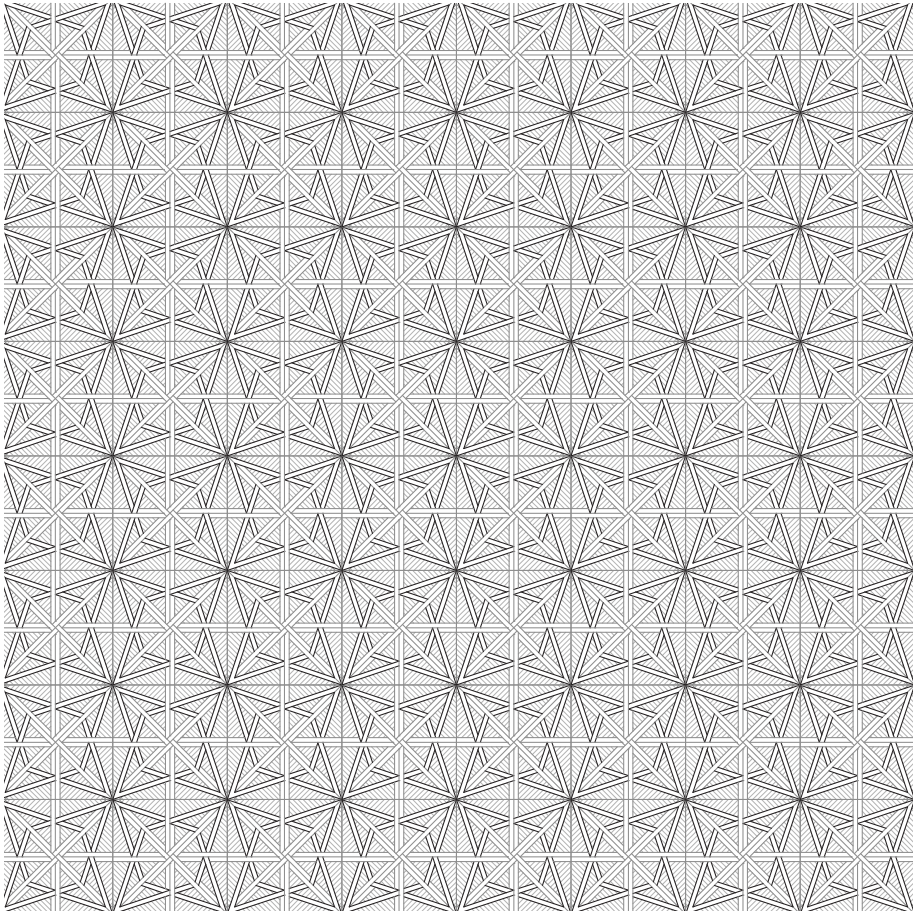


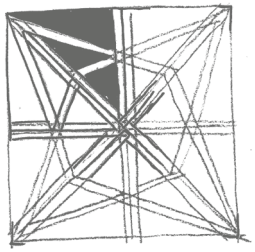




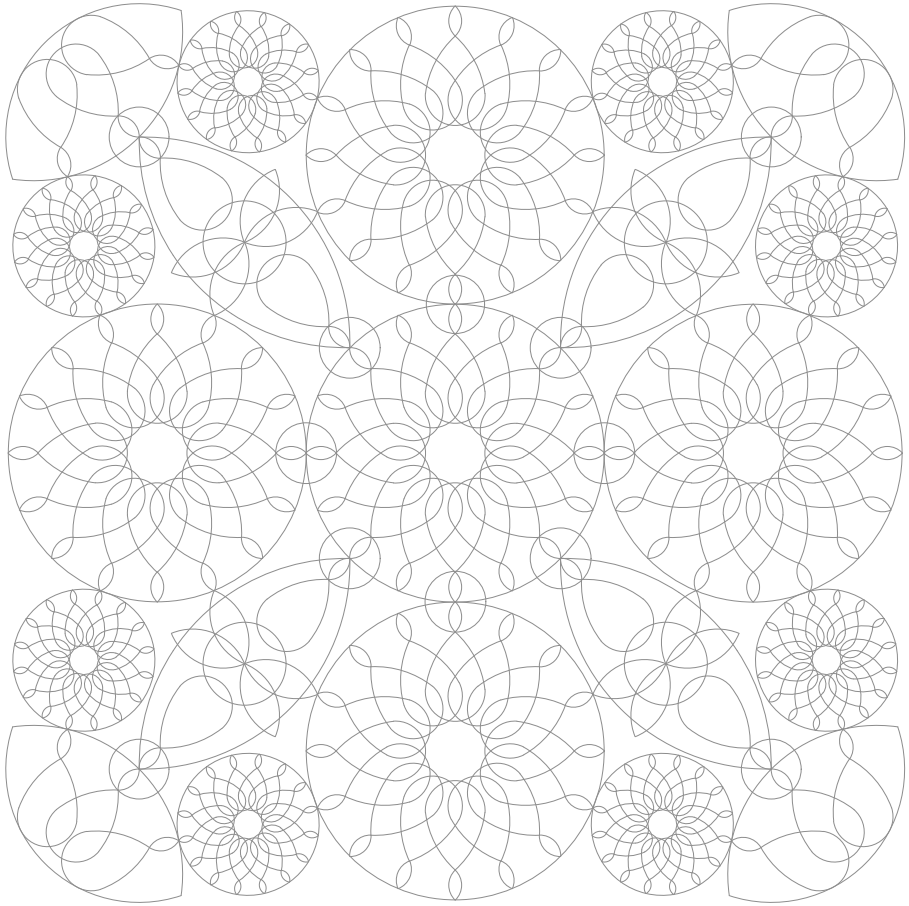


Die Figuration beinhaltet die Neuschaffung von Formen durch das Erschaffen von modulübergreifenden Figuren.
Die Abbildung zeigt ein florales Motiv, welches an den vier Seiten sowie vier Ecken des Moduls mit den Nachbarmodulen interagiert. Es bilden sich dabei neue Kreisformen sowie Vierecke und Freiformen.



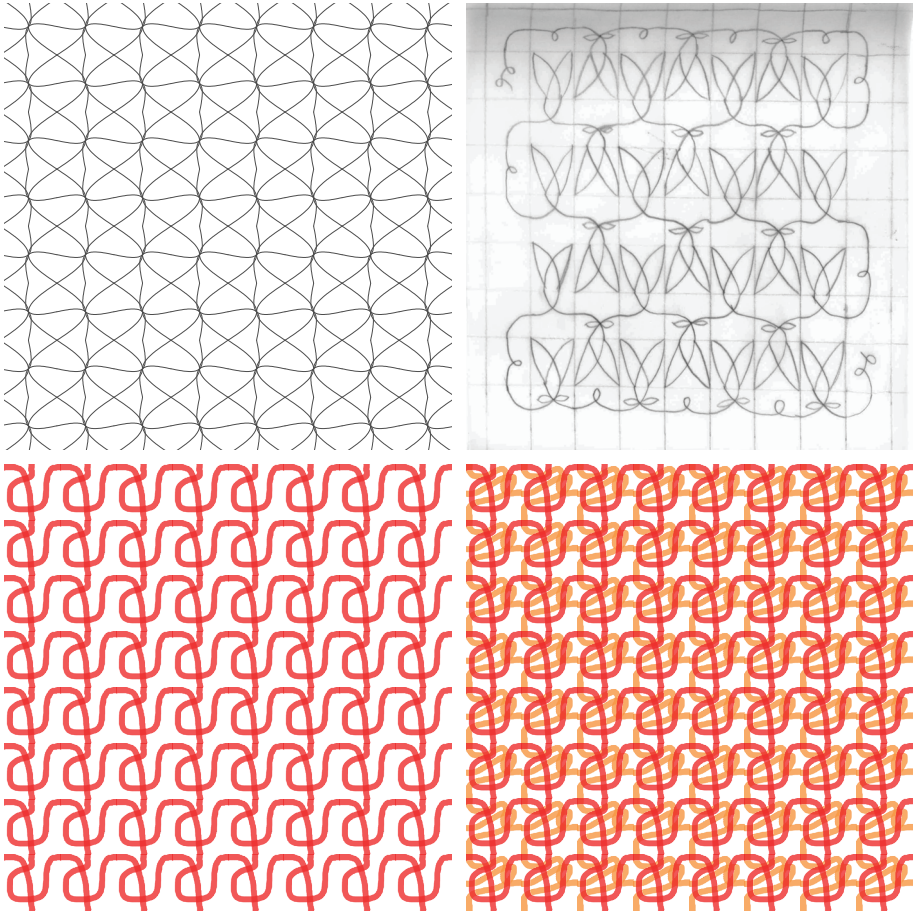


Die obenstehenden Abbildung ist inspiriert von den endlosen Mäandern. Das kreuzförmige Band wird über die Module hinweg wiederholt, verflochten und miteinander verbunden. Die Zwischenräume bilden je nach Betracherfokus neue Figuren.

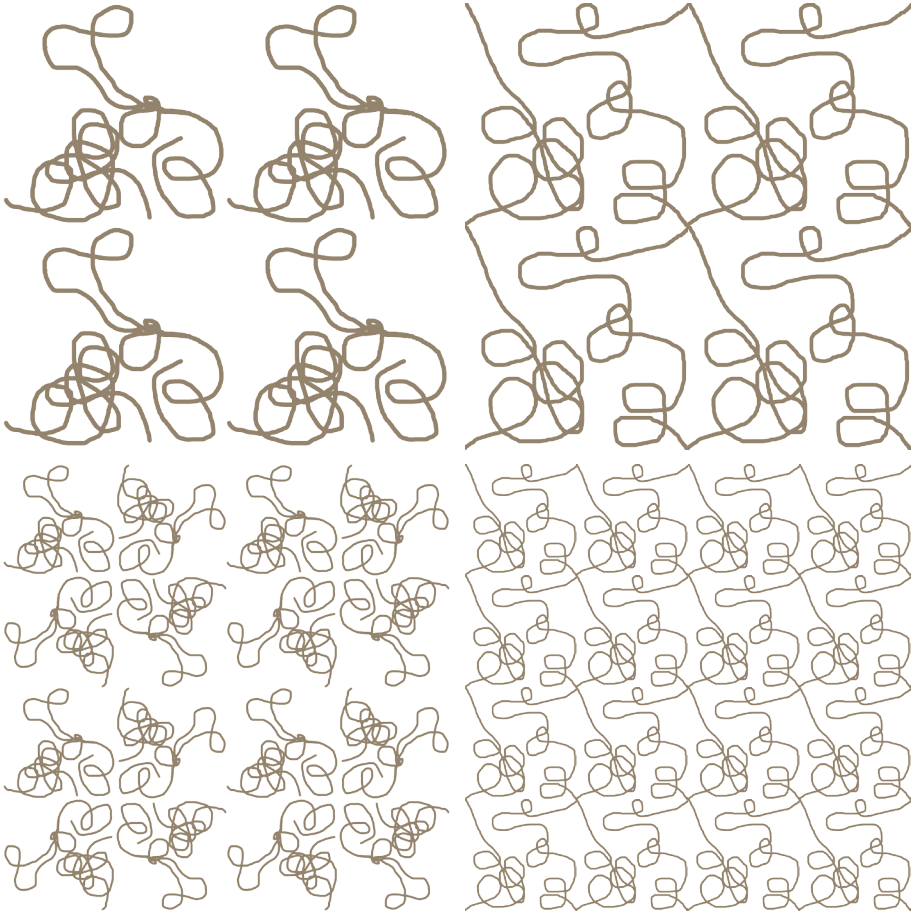




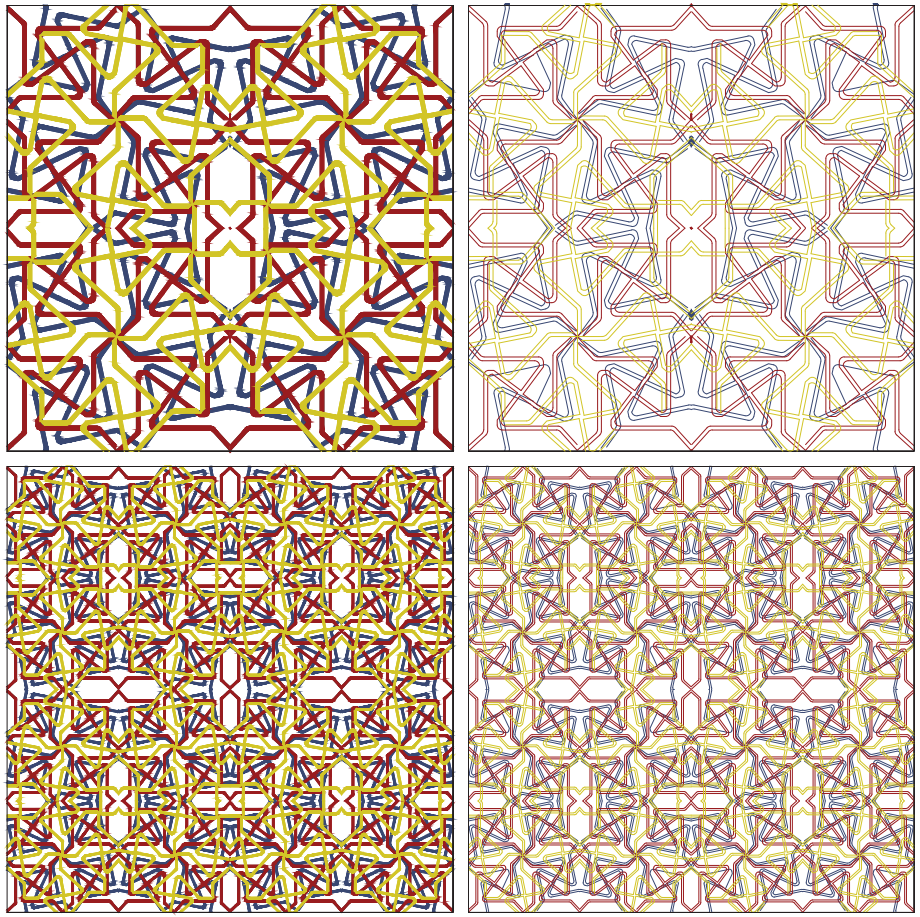
Dieses Beispiel hat die Knoten von Dürer und Da Vinci zum Vorbild. Es zeigt eine achsen- sowie punktsymmetrische, verflochtene Figur, die an unterschiedlichen Berührungspunkten zusammengeführt wird.

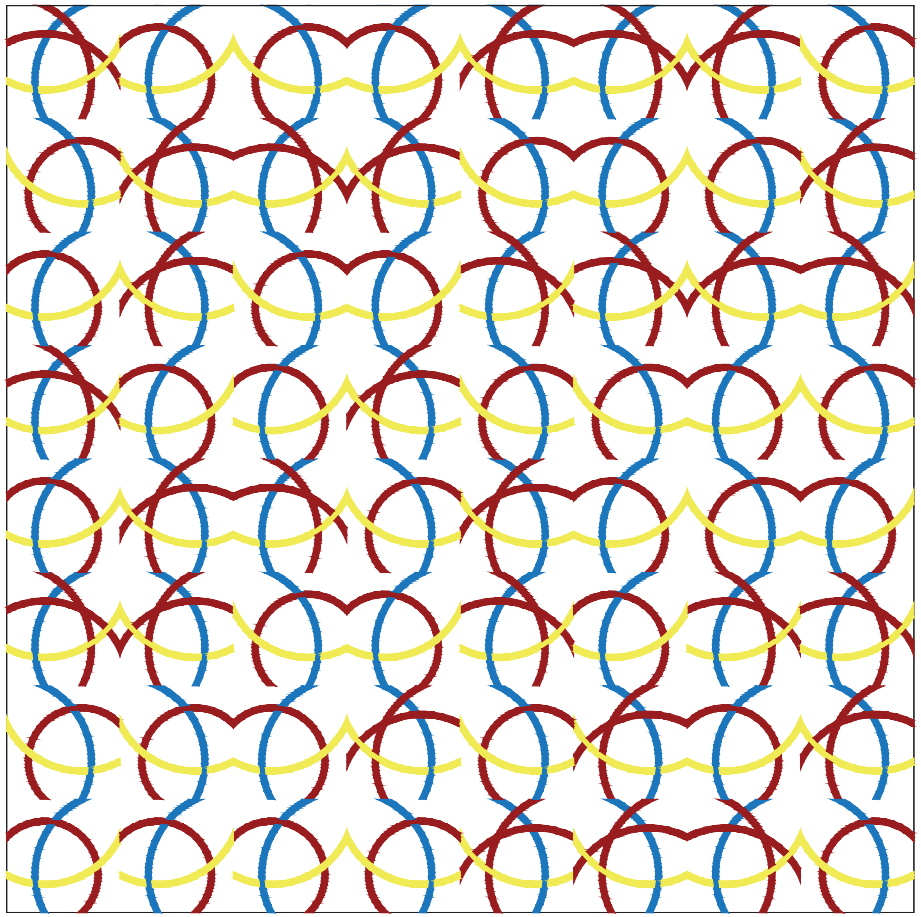


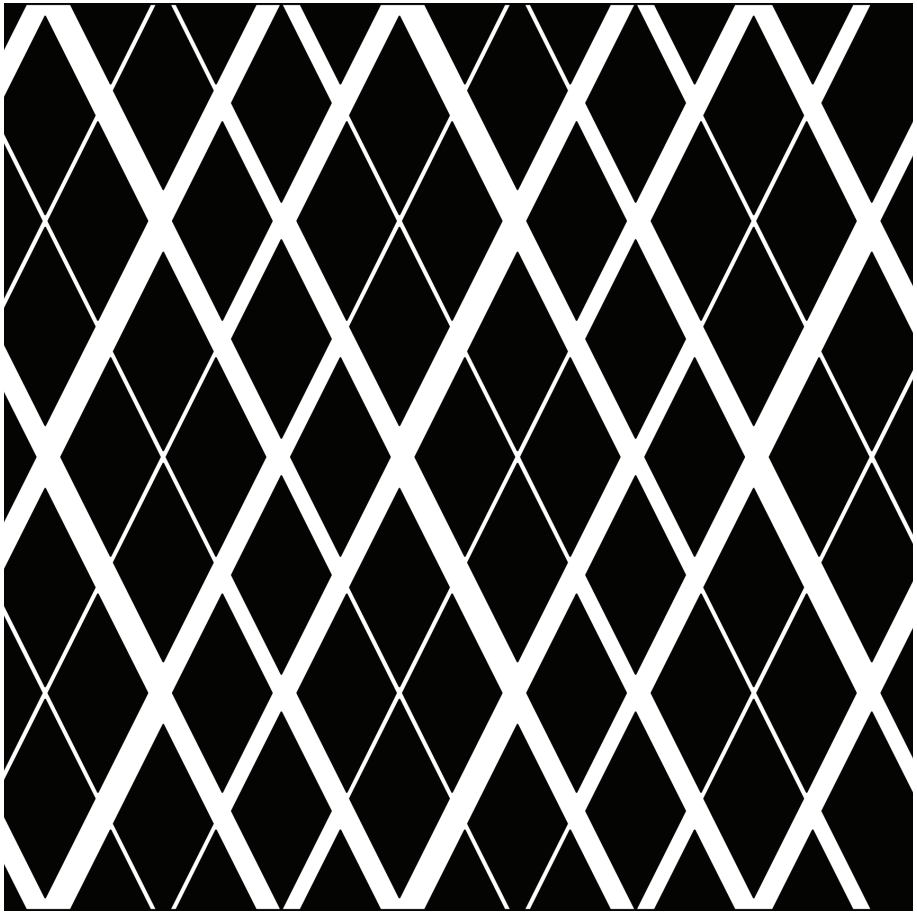
Durch spezielle Rastersysteme, Elemente/ Kompositionsmodule, können modulübergreifende, zusammenhängende Figurationen erzeugt werden. Es können sowohl liniare als auch flächig-poröse Formgebilde entstehen. In diesen Beispielen sieht man lineare Figurationen, die sich durch das gesamte Bild ziehen.

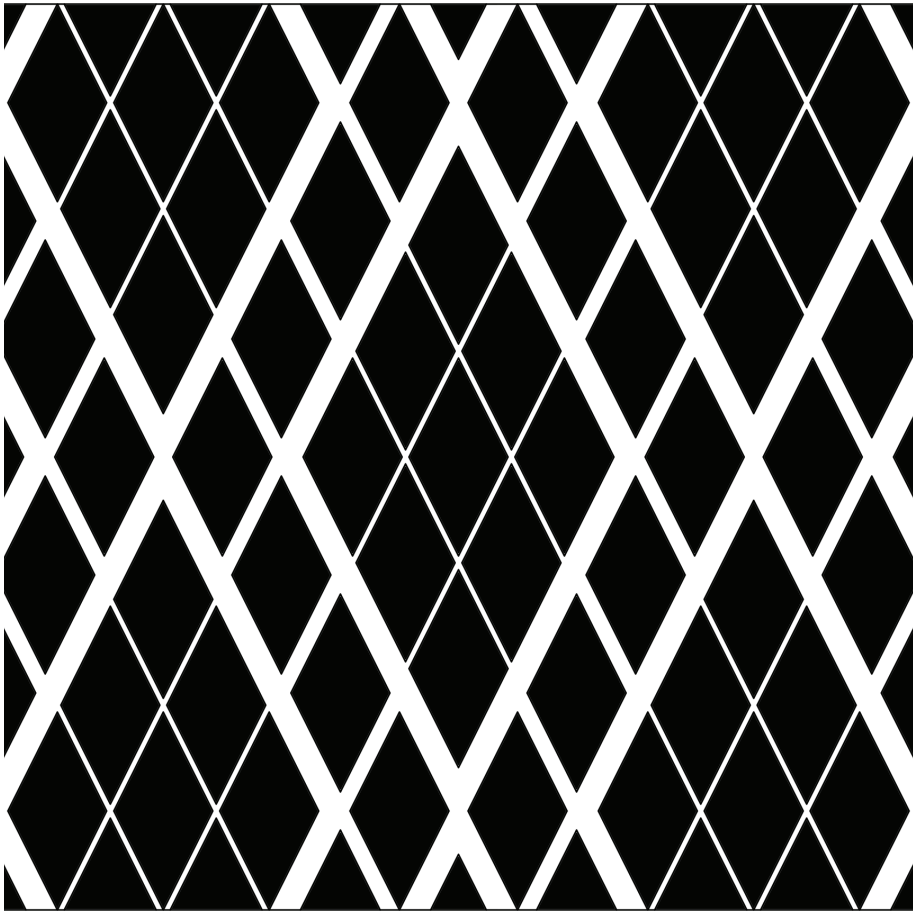


Auch durch zufällige Anordnungen können Figurationen entstehen. Wie zum Beispiel, wenn man einen Wollfaden fallen lässt. Durch das Aneinandersetzen des einzelnen Elements entstehen verschiedene Figurationen.



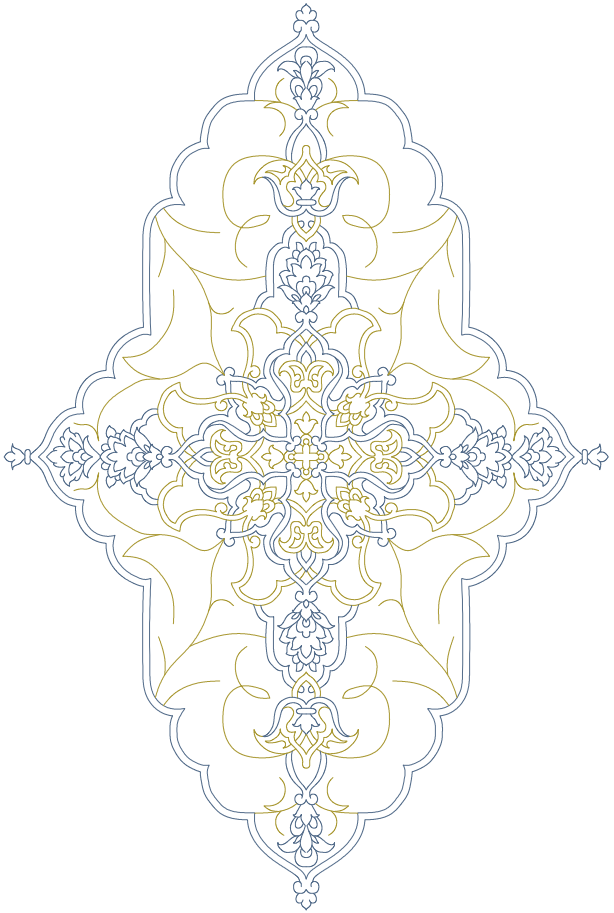


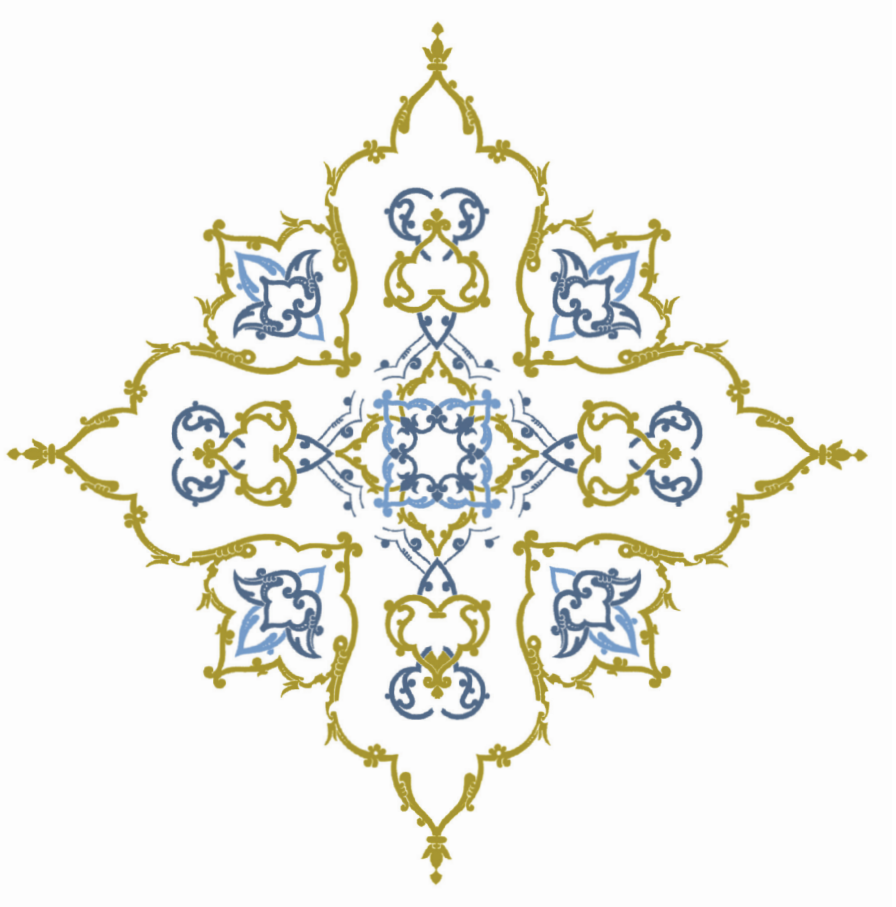




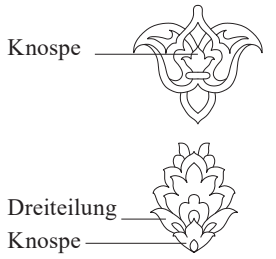
Variation durch Veränderung der Fugenbreite. Das Schieben einzelner Elemente lässt einen Kontrast zwischen feinen und sehr breiten Fugen entstehen. Es entwickeln sich modulübergreifende Fugurationen.

3.02 | Figurationen | Gruppe 07

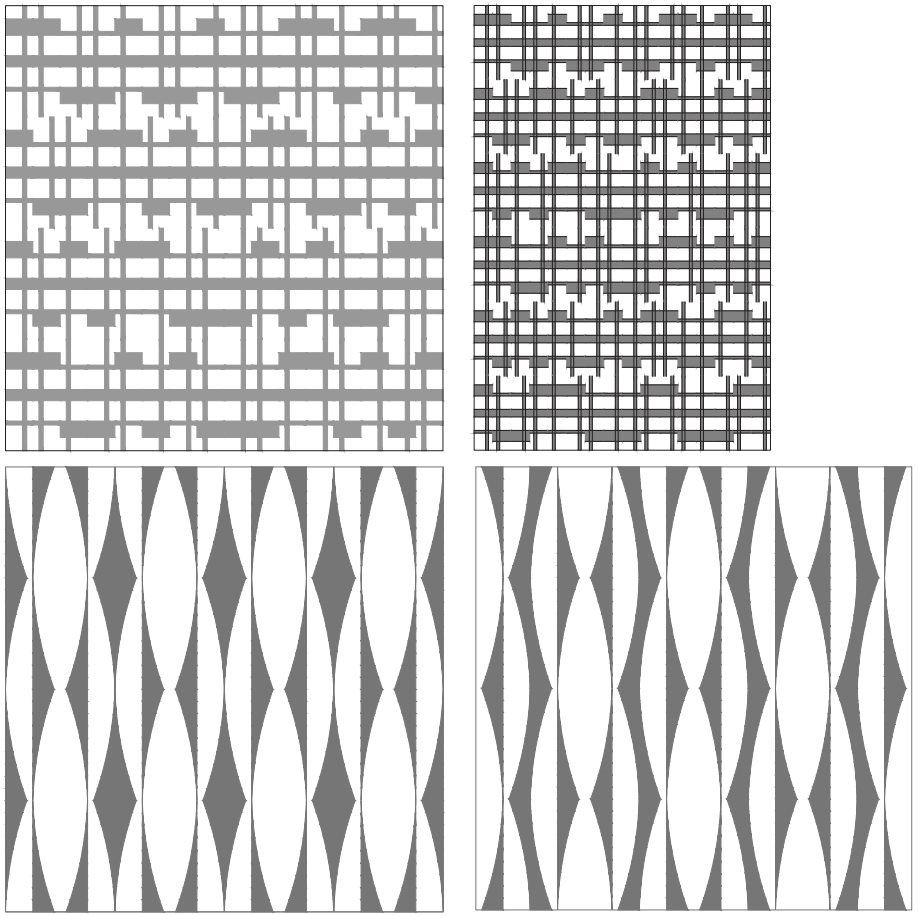


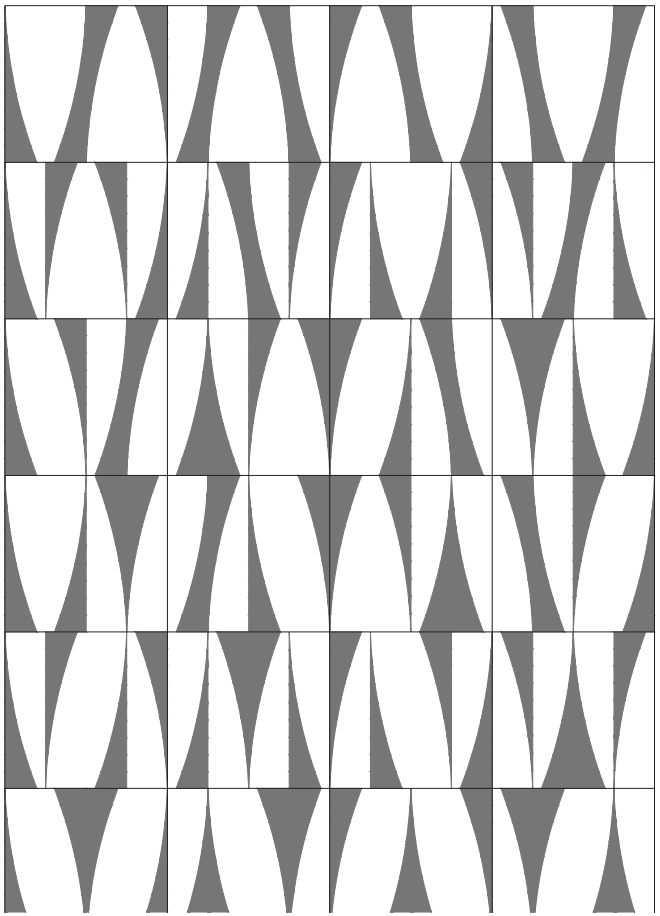


Im islamischen Raum spielen Ornamente eine besondere Rolle. Verzierungen betonen die Wertigkeit von Objekten und sind häufig auch im Alltag vorzufinden, besonders in der Kunst des Teppichknüpfens. Das hier dargestellte Muster stammt aus einer Sammlung iranischer Ornamente und wird als „toranj“ oder auch Medallion bezeichnet. Es ist ein alleinstehendes Ornament, das zum Beispiel in der Mitte eines Teppich-Designs verwendet wird. Betrachtet man den Aufbau nun genauer, fällt zunächst auf, dass Rhythmus, Geometrie und Symmetrie eine wichtige Rolle spielen. Außerdem gibt es im Aufbau mehrere Ebenen. Während das Ornament im äußeren Bereich locker mit Ranken bespielt wird, verdichtet es sich zum Zentrum hin. Hier überlagern sich mehrere Strukturen, die teilweise ineinander verwoben sind. Neben den ein- und umschließenden Ranken bilden die Blüten das wichtigste Element im Ornament. Auch sie folgen Regeln und einem symmetrischen Aufbau, der von der Knospe, dem für die Khataesi-Blumen typischen Merkmal, ausgeht.

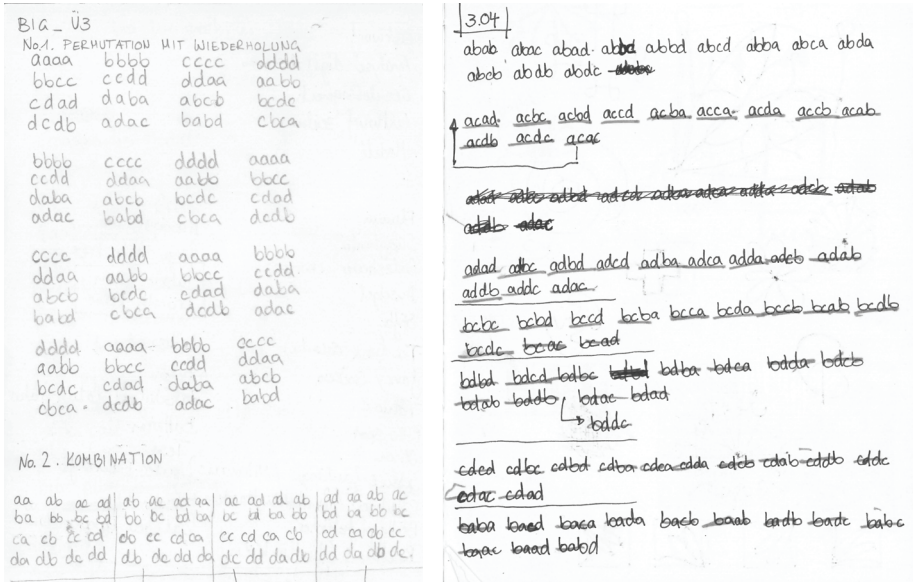


3.02 | Figurationen | Gruppe 07

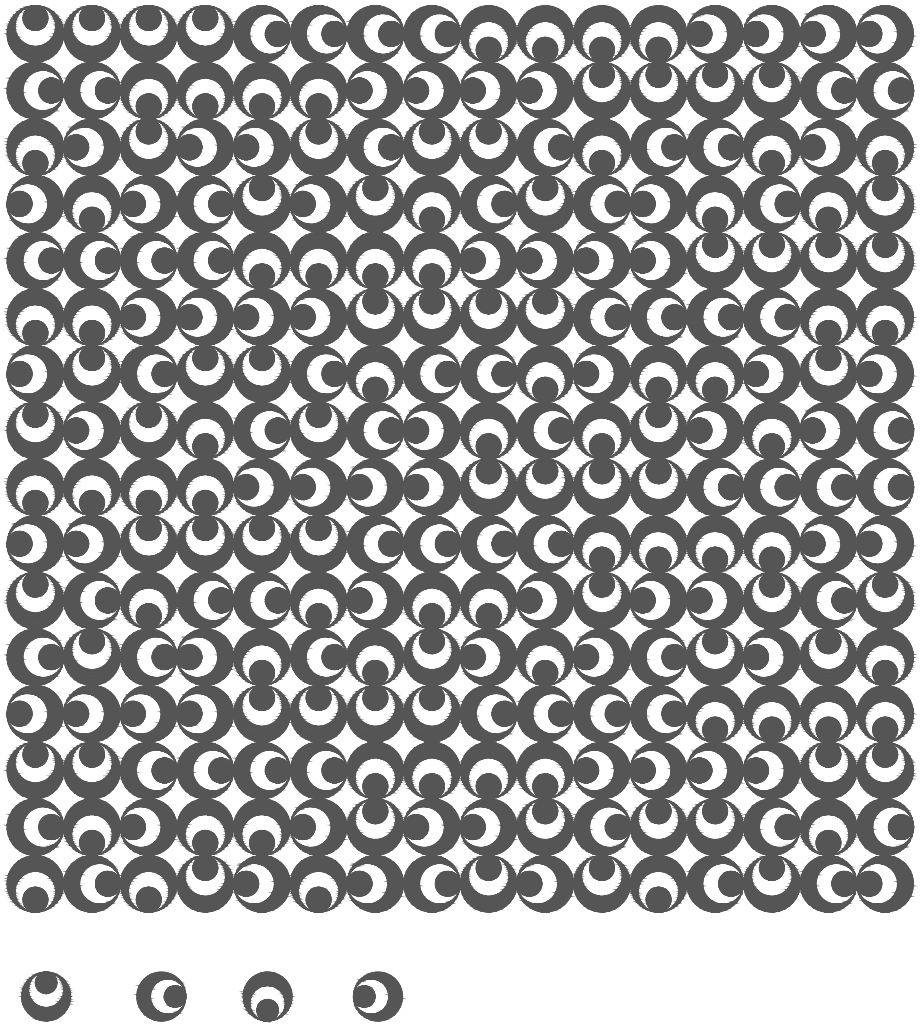




3.03 | Komplexe Kompositionen nach mathematischen Regeln | Gruppe 01

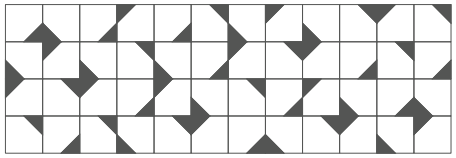


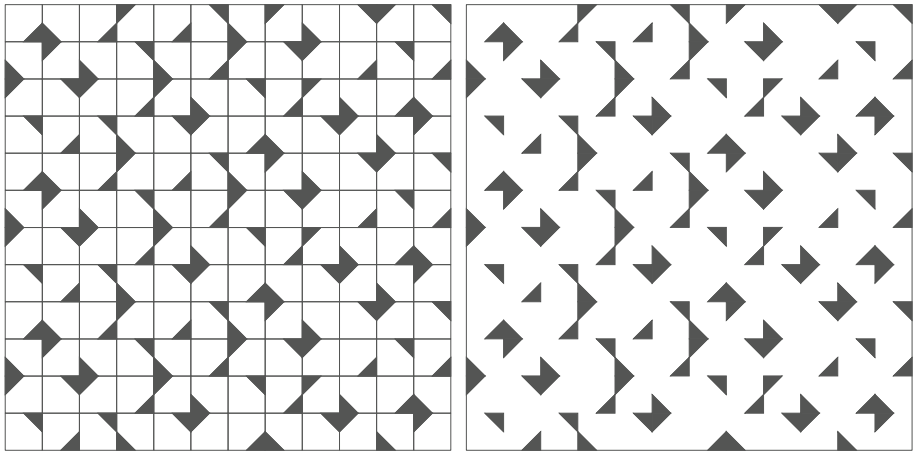
Skizzen: Vorbereitung zur Permutation - Die nachfolgenden Abbildungungen stellen Permutationen dar, die mathematischen Gesetzmäßigkeiten unterliegen.

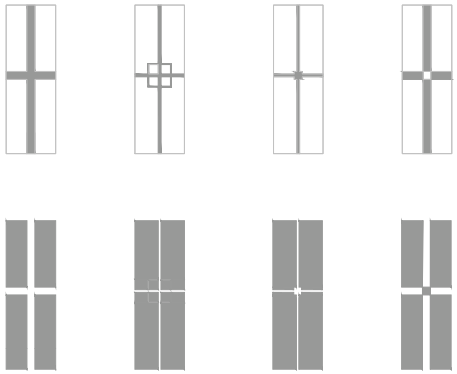


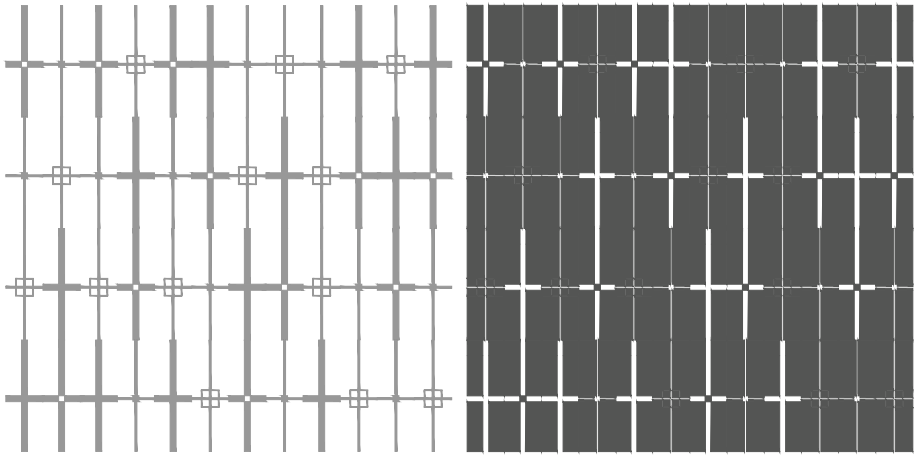
3.03 | Komplexe Kompositionen nach mathematischen Regeln | Gruppe 02



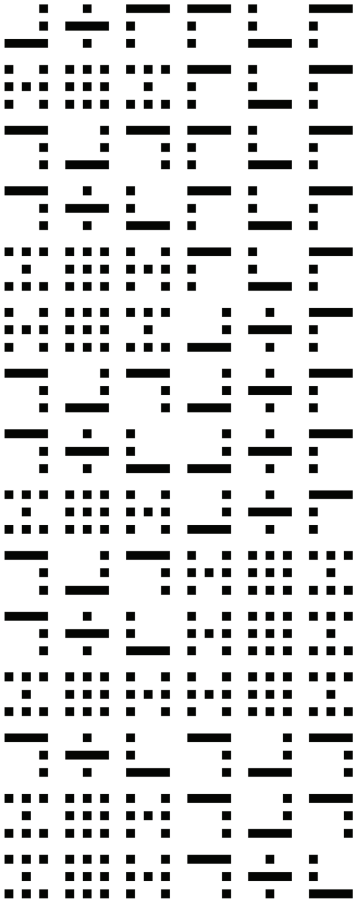


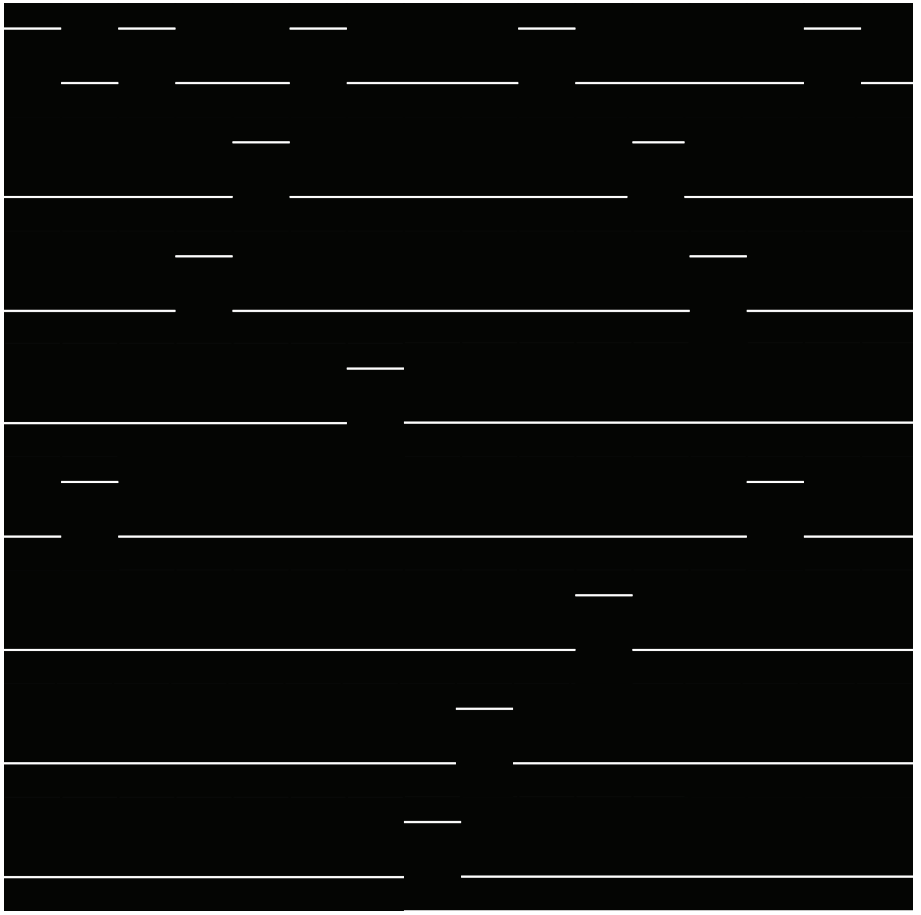


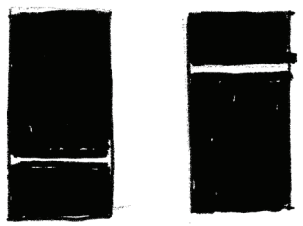




3.03 | Komplexe Kompositionen nach mathematischen Regeln | Gruppe 02

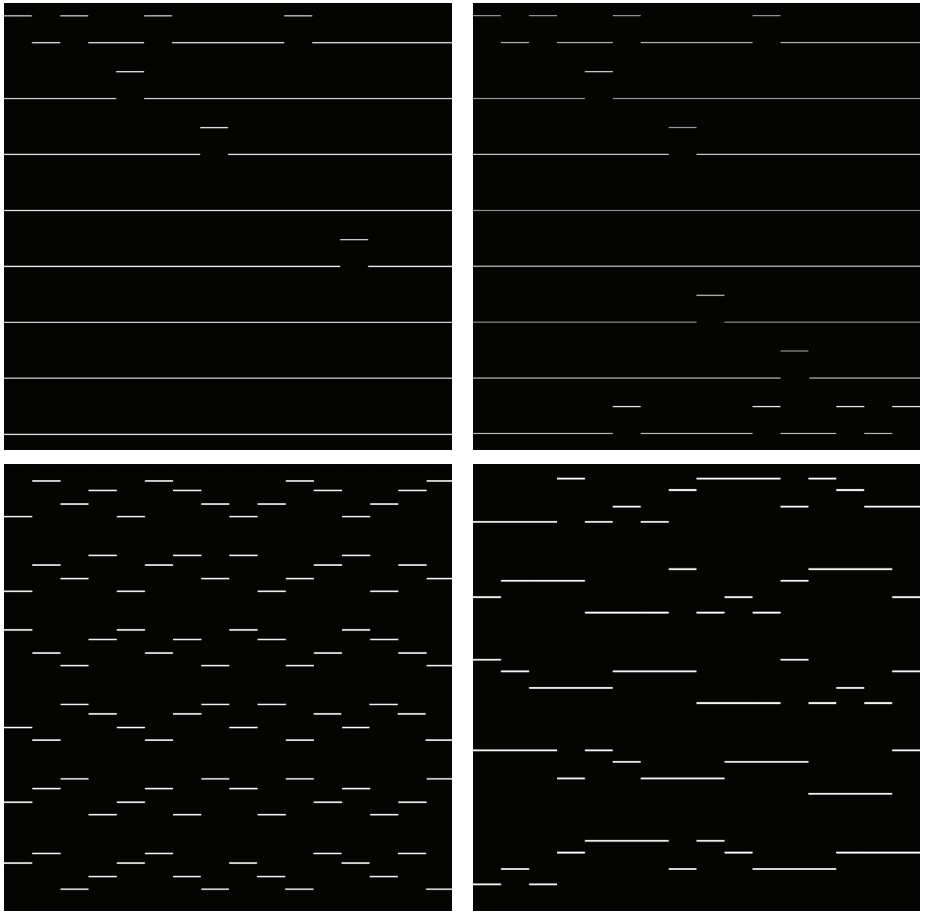






In dieser Serie zur Kombinatorik werden schwarze Rechtecke mit weißen Strichen in unterschiedlichen Höhen verwendet.

Dem ersten Ornament liegt die Progression zu Grunde, welche die Reihung von zwei Elementen mit Ergänzung der Einheit bei einem Element beinhaltet.

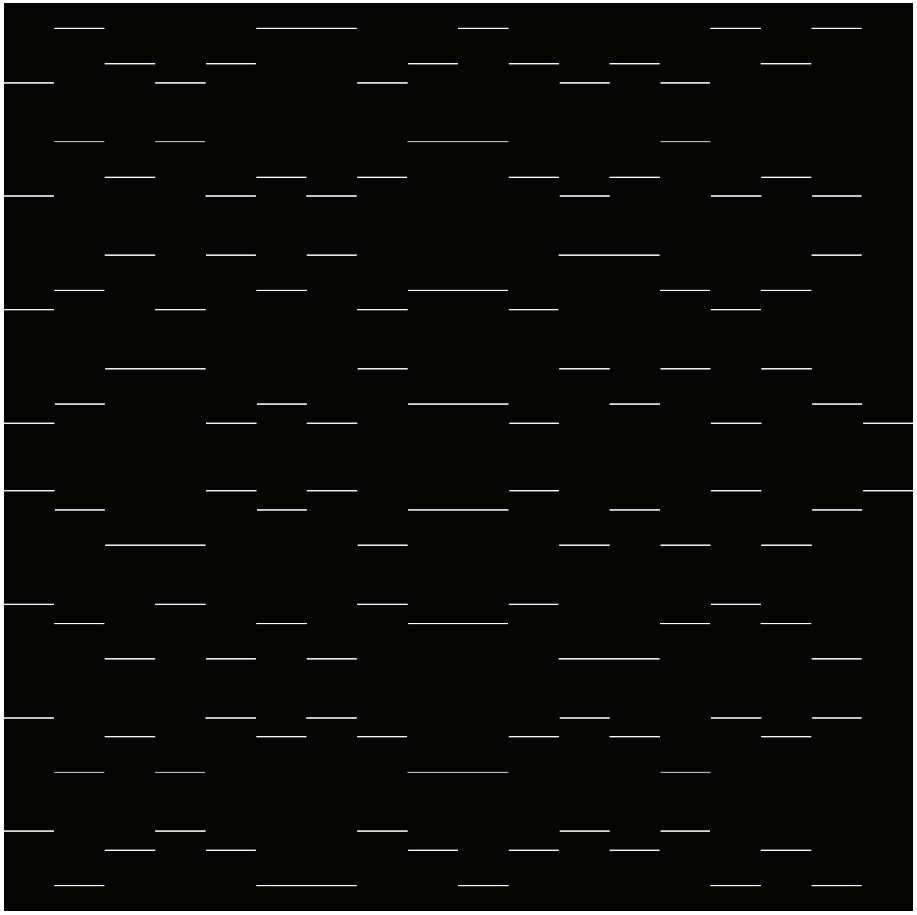


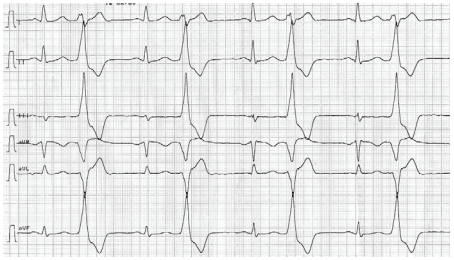
Oben links:
Progression mit zwei Elementen mit Verdopplung der Einheit bei einem Element

Unten links:
Variation, demnach nur ein Teil aller möglichen Kombinationen aus vier Elementen

Oben rechts:
Punktsymmetrische Progression mit zwei Elementen mit Verdopplung der Einheit bei einem Element

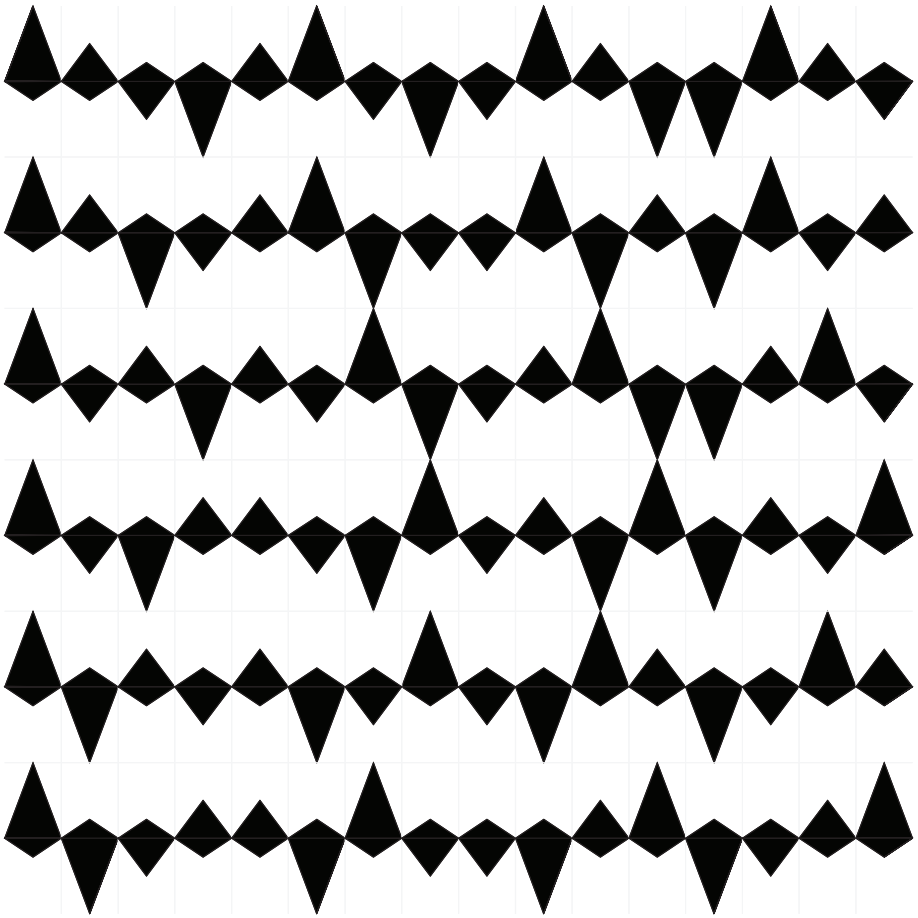
Unten links:
Variation, demnach nur ein Teil aller möglichen Kombinationen aus vier Elementen, allerdings mit Wiederholung der Elemente

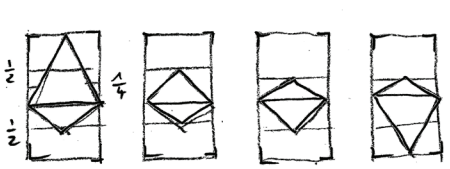




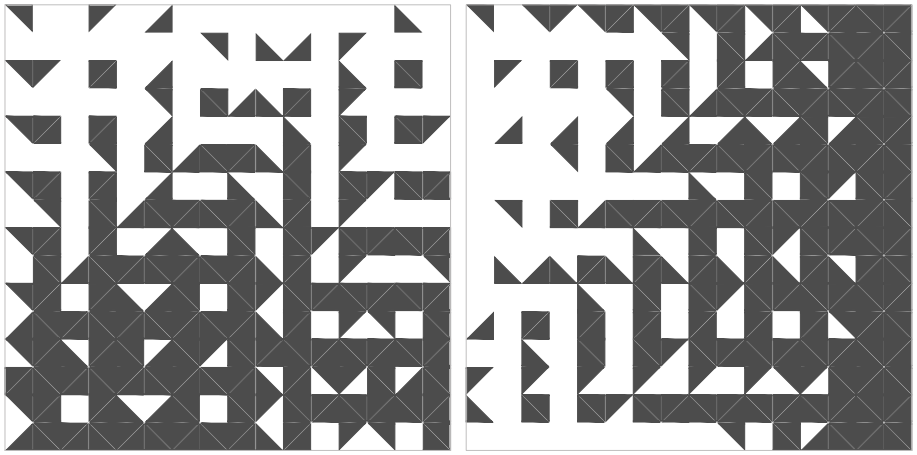
Permutation, demnach alle Kombinationen aus vier Elementen ohne Dopplung eines Elementes in einer Kombination

Die Ornamente ohne Musterbilung erinnern an EKGs, die allerdings im Gegensatz zur Kombinatorik Muster und Wiederholungen aufweisen.



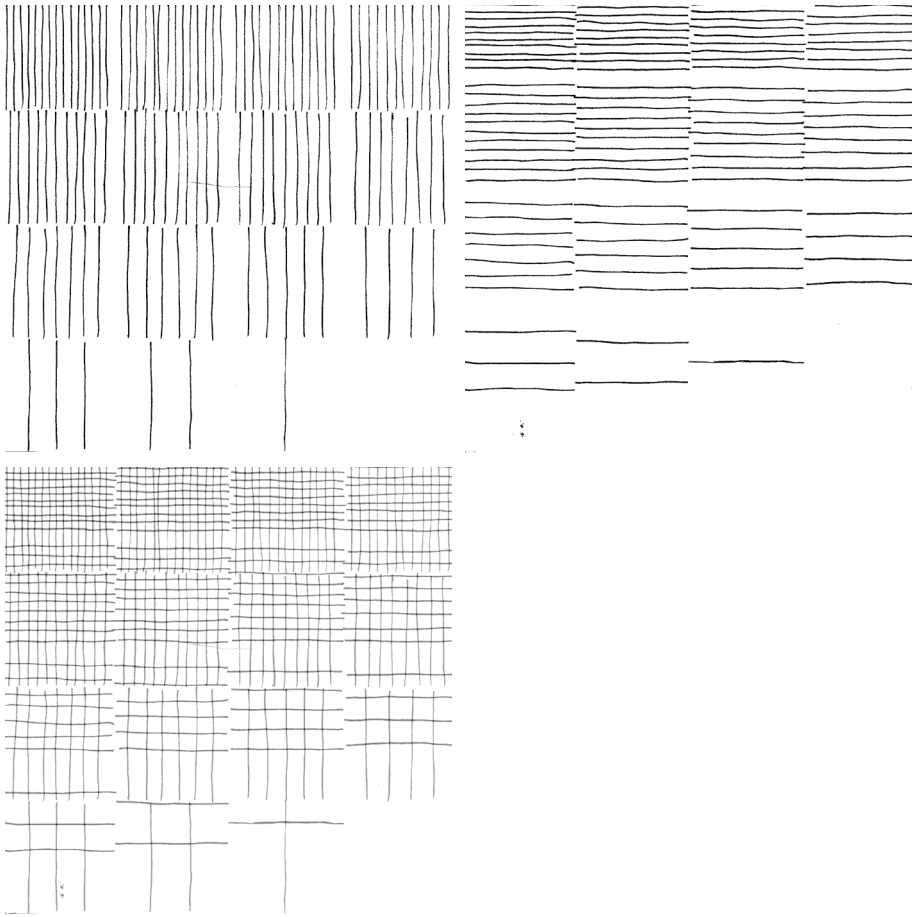


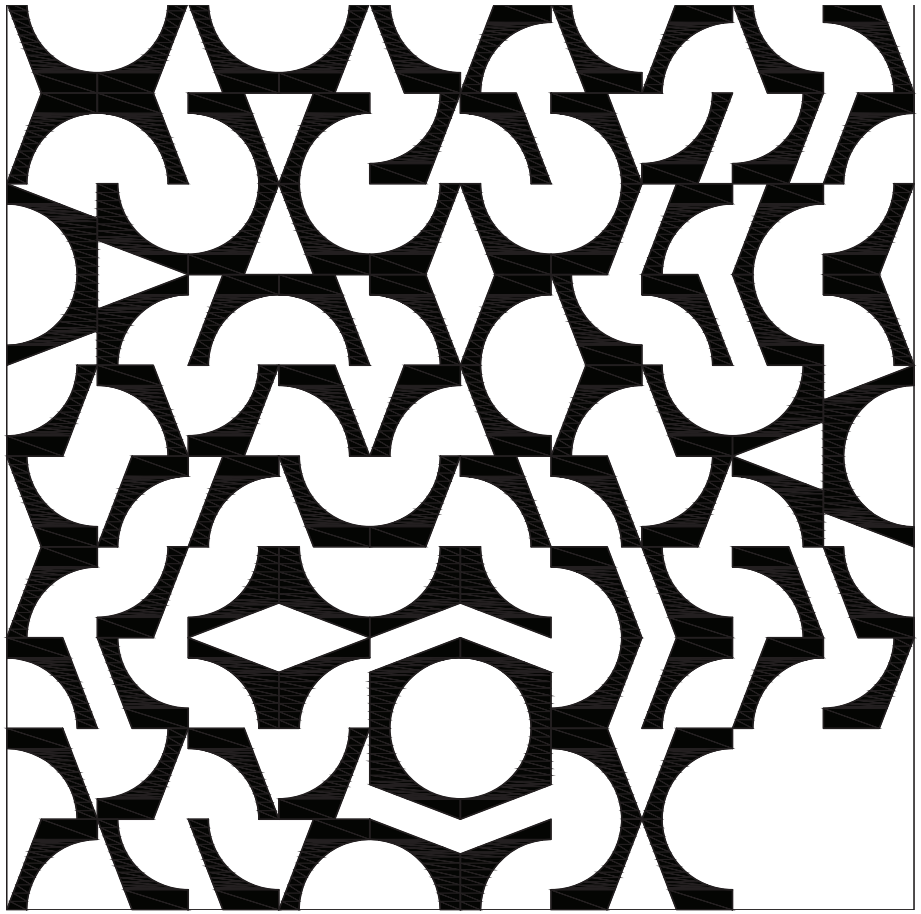
Im vorliegenden Beispiel wurden unterschiedlich große Rauten in zwei verschiedenen Ausrichtungen verwendet.
Das Ornament gründet auf einer Permutation, demnach die Aneinanderreihung aller möglichen Kombinationen aus vier Elementen ohne Dopplung eines Elementes in einer Kombination.

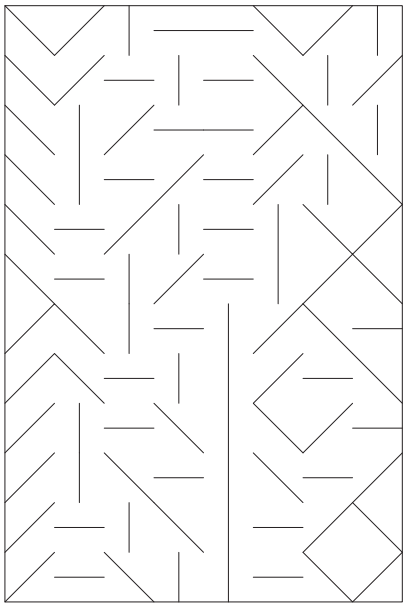


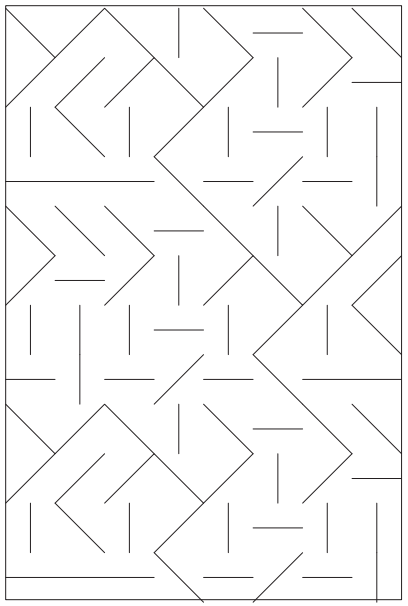
Links:
Erste Reihe: Ein Achtel eines Elements wird flächig gefüllt. In der zweite Reihe werden zwei von acht gefüllt und so weiter, bis in der siebten Reihe die Füllungen wieder zurück gehen.

Rechts:
Zunahme der Anzahl an Füllungen quer über die Reihe.

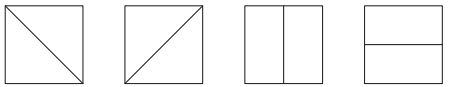








Bei diesen Beispielen handelt es sich um Muster, die auf einer versteckten Organisation durch Kombinatorik beruhen und die somit den Anschein von Unordnung erzeugen. Die Übersetzung der Variablen in Zeichen ist rechts abgebildet.



a b c d

Die obere Abbildung beruht auf dem Prinzip der Permutation, d.h. alle Elemente werden verwendet und miteinander kombiniert.
Dabei gibt es keine Wiederholungen.

Die Anordnung der Elemente entspricht der Tabelle, die rechts angeführt wird. Für die Reihenfolge der Kombination wird zuerst die alphabetische Reihenfolge zu Grunde gelegt.

abcd	dabc
abdc	dacb
acbd	dbac
acdb	dbca
adbc	dcab
adcb	dcba
bacd	cabd
badc	cadb
bcad	cbad
bcda	cbda
bdac	cdab
bdca	ddba

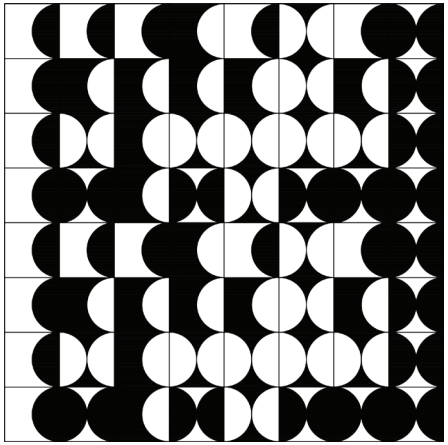
Die untere Abbildung stellt eine Form der Variation dar. Aus vier Elementen werden mit Wiederholung der Elemente Zweiergruppen gebildet. Es ergeben sich auf diese Weise sechzehn Kombinationen.

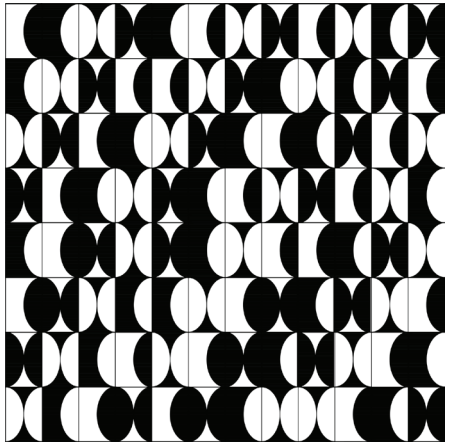
a	b	c	d
a aa	ab	ac	ad
b ab	bb	bc	bd
c ac	bc	cc	cd
d ad	bd	cd	dd

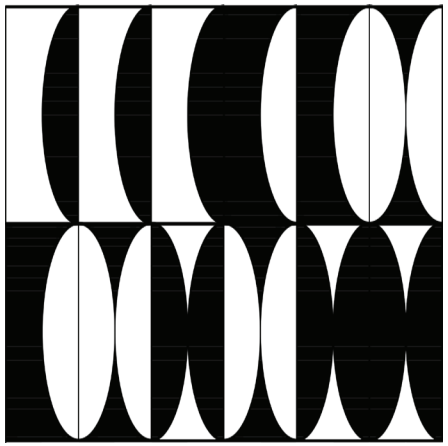
Die Anordnung erfolgt nach den Regeln des Alphabetes, jedoch in versetzter Reihenfolge, sodass sich die Position der Zweiergruppen aus zwei gleichen Elementen jeweils rechts oder links außen befindet. Nach sechzehn Kombinationen wird die Reihe in umgekehrter Reihenfolge fortgesetzt. Es entsteht eine Art Chiasmus.

abac	ad	aa	
bb	ba	bc	bd
cacb	cd	cc	
dd	da	db	dc
aaad	ac	ab	
bd	bc	ba	bb
cccd	cb	ca	
dcdb	da	dd	

3.03 | Komplexe Kompositionen nach mathematischen Regeln | Gruppe 07







Hier werden weitere Beispiele gezeigt, deren Organisation auf Kombinatorik basiert. Die Übersetzung der verwendeten Variablen in Zeichen ist rechts abgebildet.



Links oben erkennt man eine Form der Variation, aus vier Elementen werden mit Wiederholung der Elemente Zweiergruppen gebildet. Diese Anordnung wird doppelt untereinander gesetzt, um insgesamt ein Quadrat zu ergeben.

a	b	c	d
a aa	ab	ac	ad
b ab	bb	bc	bd
c ac	bc	cc	cd
d ad	bd	cd	dd

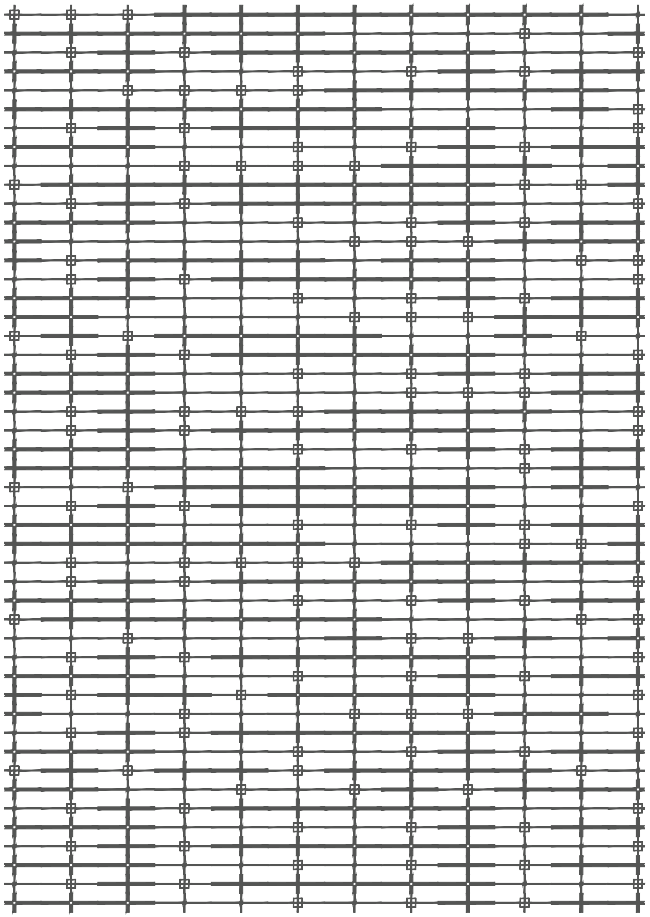
Die Abbildung rechts oben beruht auf dem Prinzip der Permutation, d.h. alle Elemente werden verwendet und miteinander kombiniert, dabei gibt es keine Wiederholungen. Die Anordnung der Elemente entspricht der Tabelle, die rechts angeführt wird.

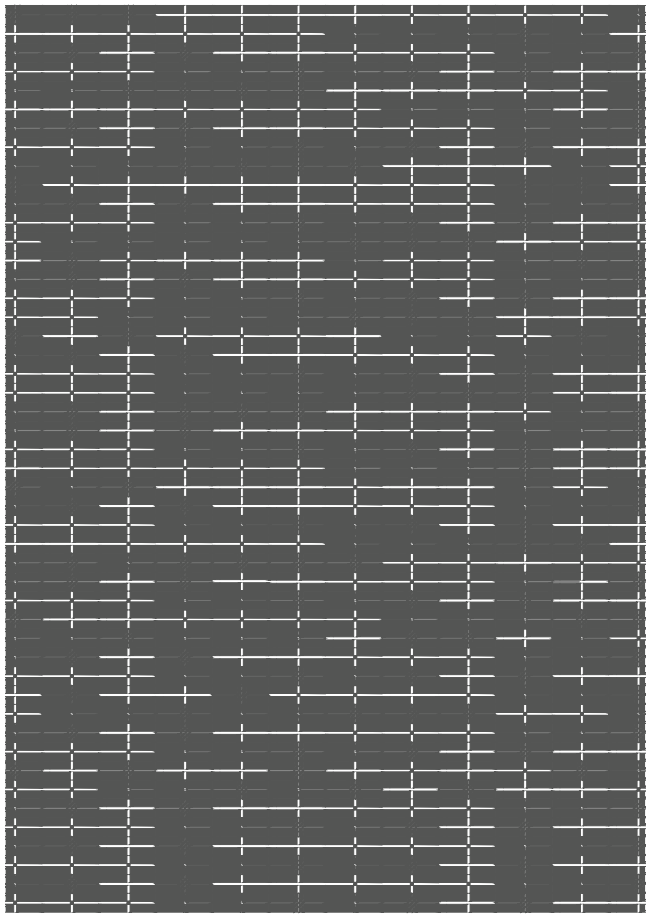
abcd	bacd	acbd
bcda	acdb	cbda
cdab	cdba	bdac
dabc	dbac	dacb
badc	dbca	abdc
adcb	bcad	bdca
dcba	cadb	dcab
cbad	adbc	cabd

Links unten handelt es sich um ein Beispiel der Kombination der vier Elemente zu Zweiergruppen ohne Wiederholung. Dieses und auch das obige Beispiel wird abschließend im Gesamtbild zu einem Quadrat verzerrt.

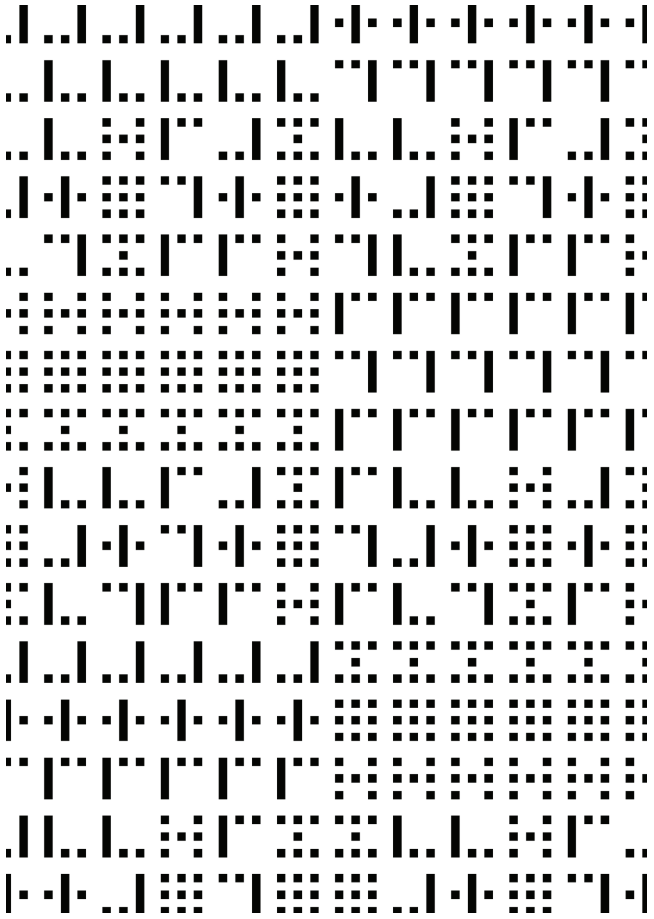
a	a	a	b	b	c
b	c	d	c	d	d

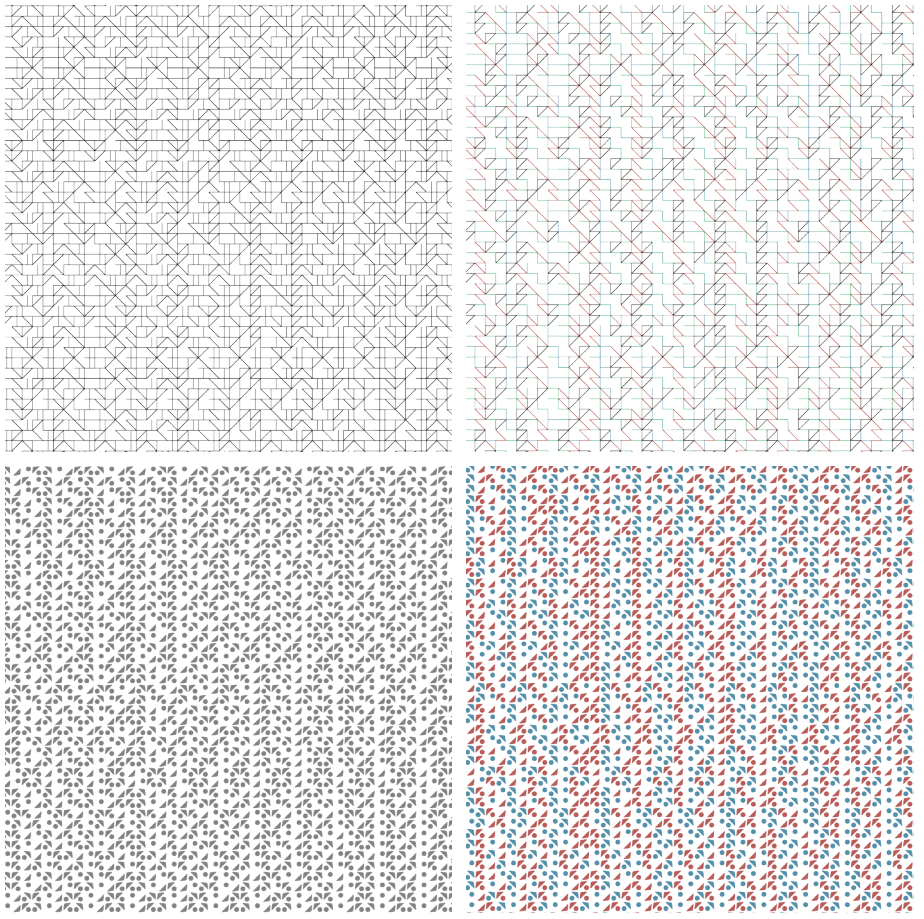
3.03 | Komplexe Kompositionen nach mathematischen Regeln | Gruppe 07

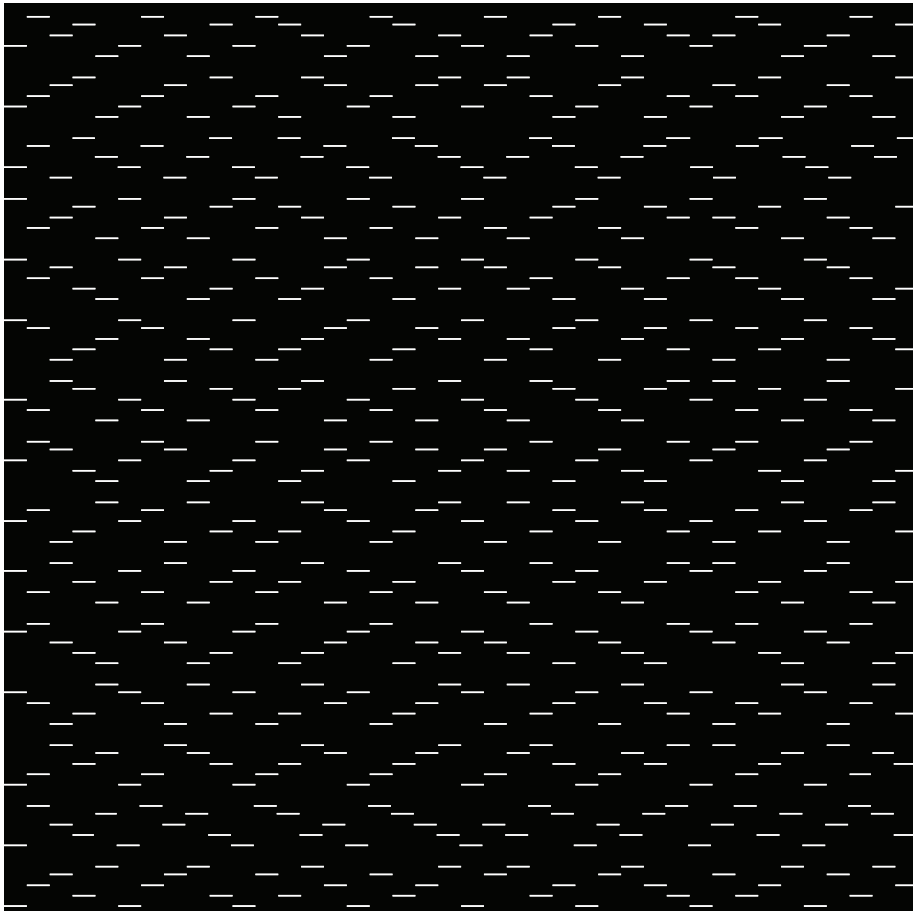


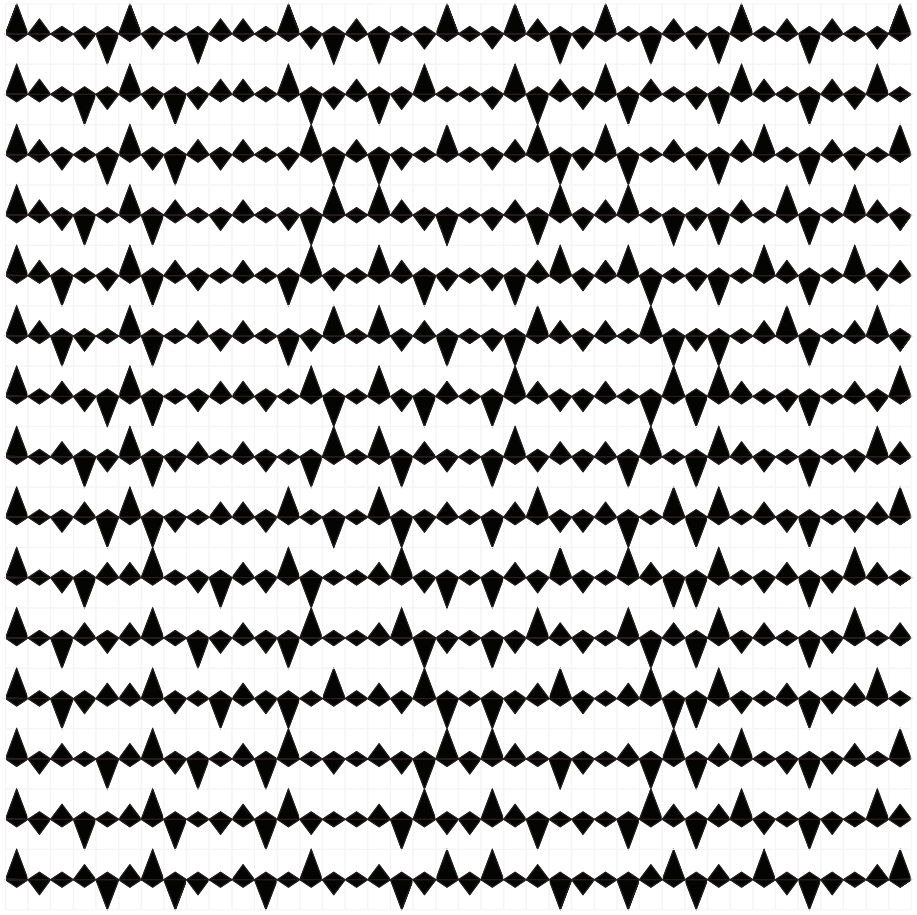


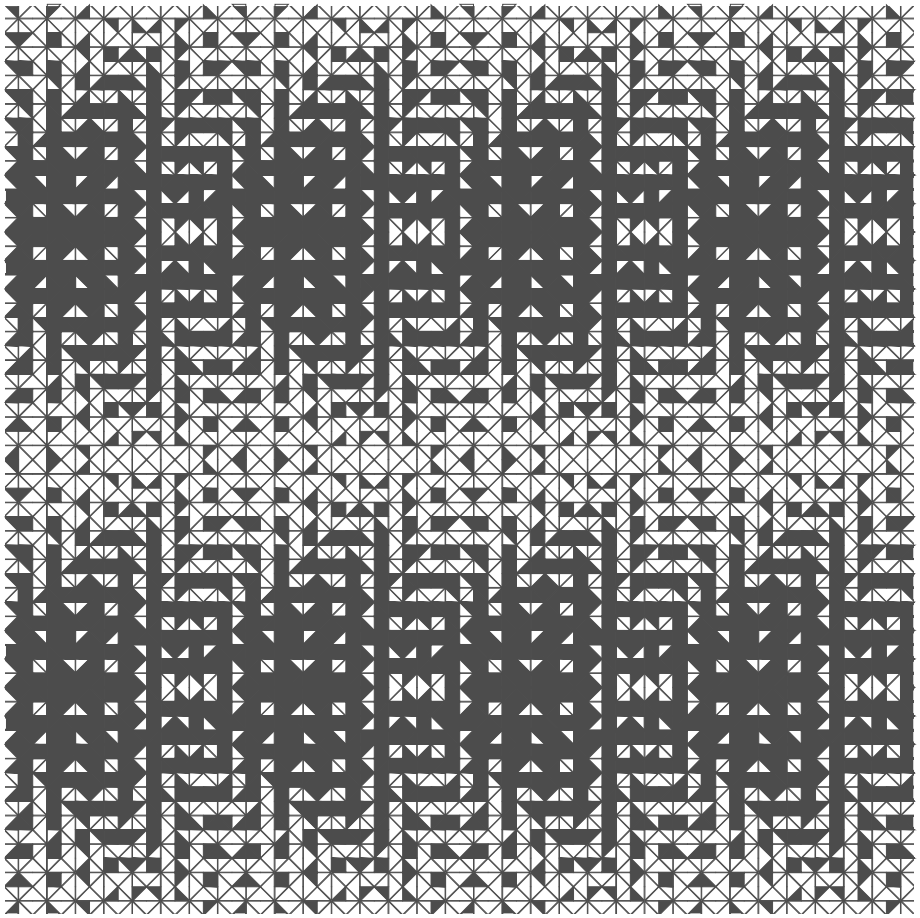
3.04 | Höherkomplexe Kombinatorische Reihen | Gruppe 02

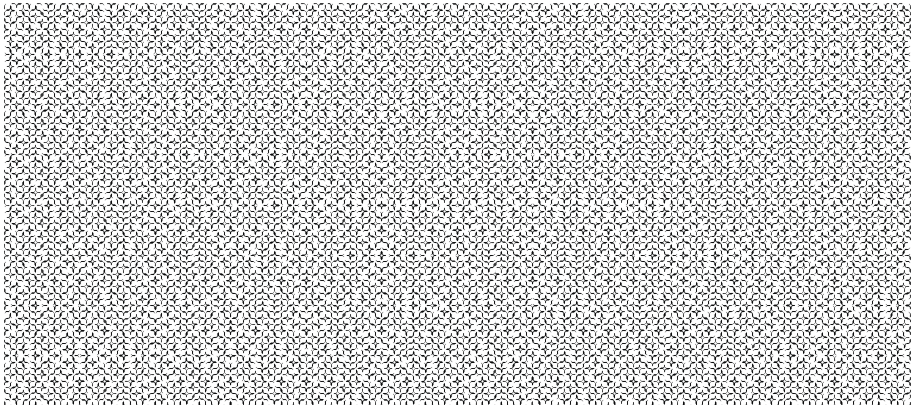


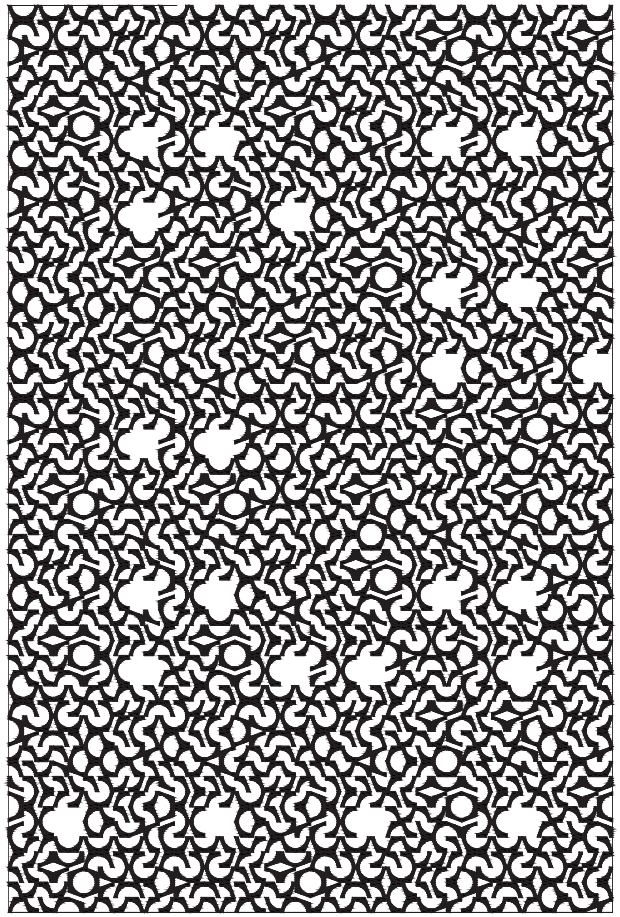


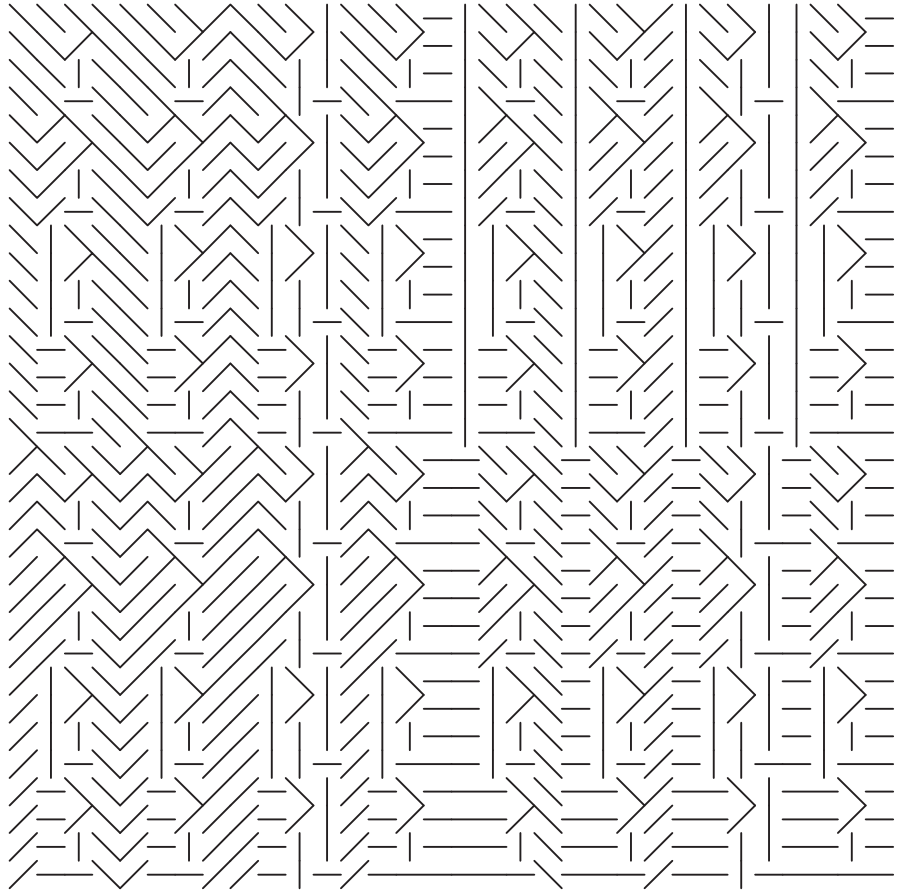




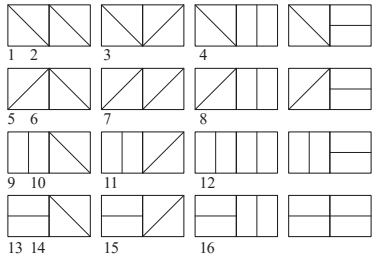


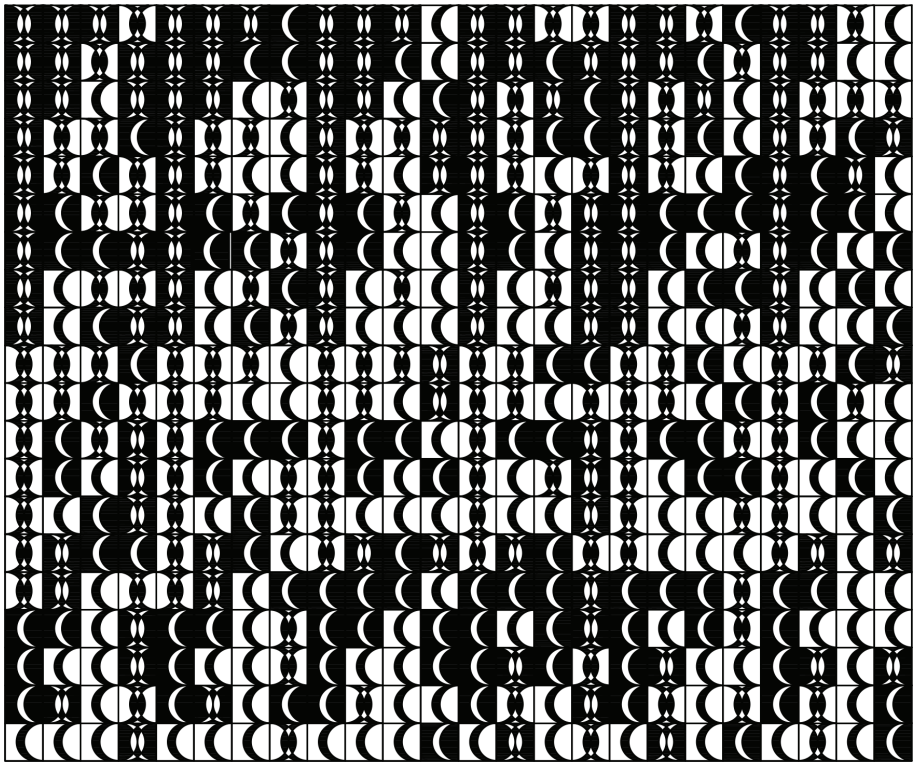






Um höherkomplexte kombinatorische Reihen zu erzeugen, werden die sechzehn Zweier-Kombinationen aus Übung 3.03 erneut variiert. Mit Wiederholung ergeben sich so 16x16=256 neue Zusammensetzungen.

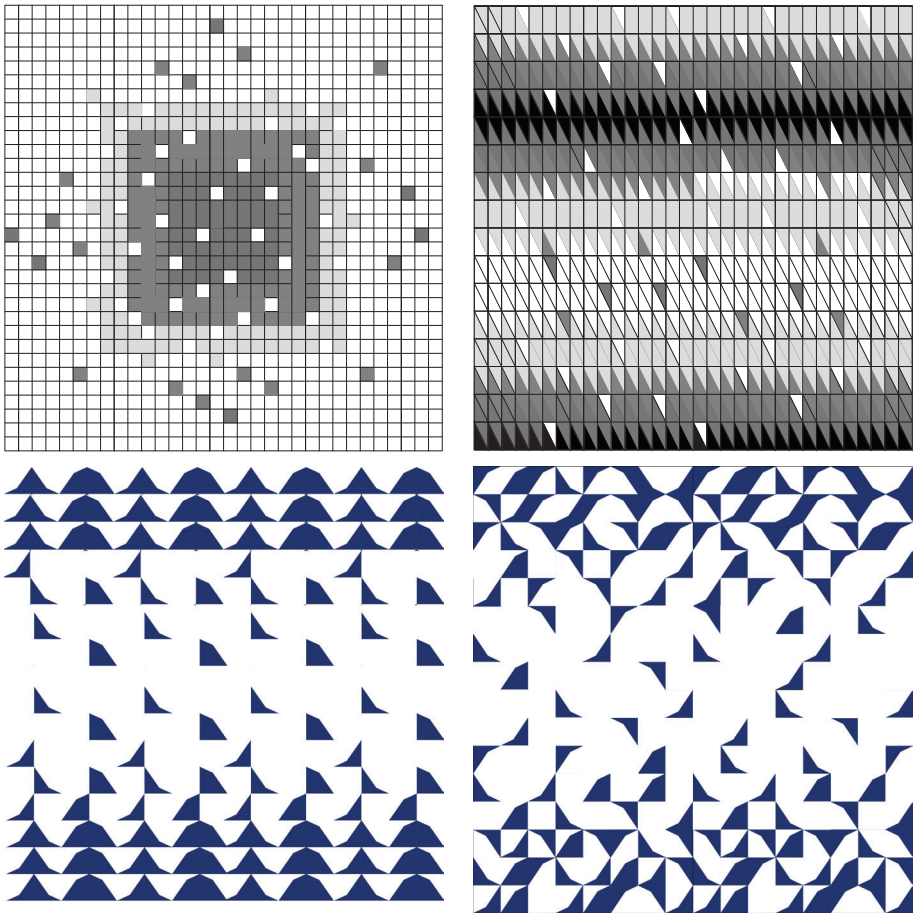


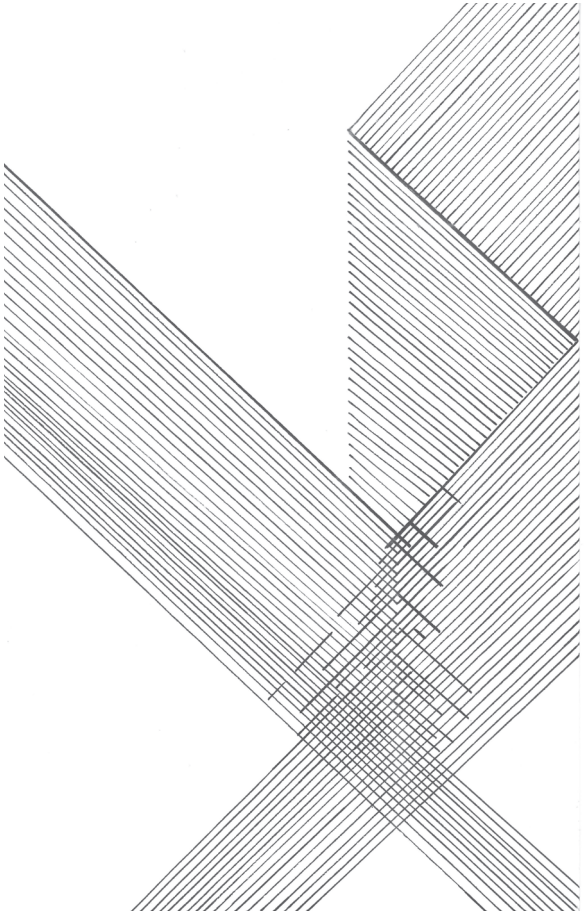


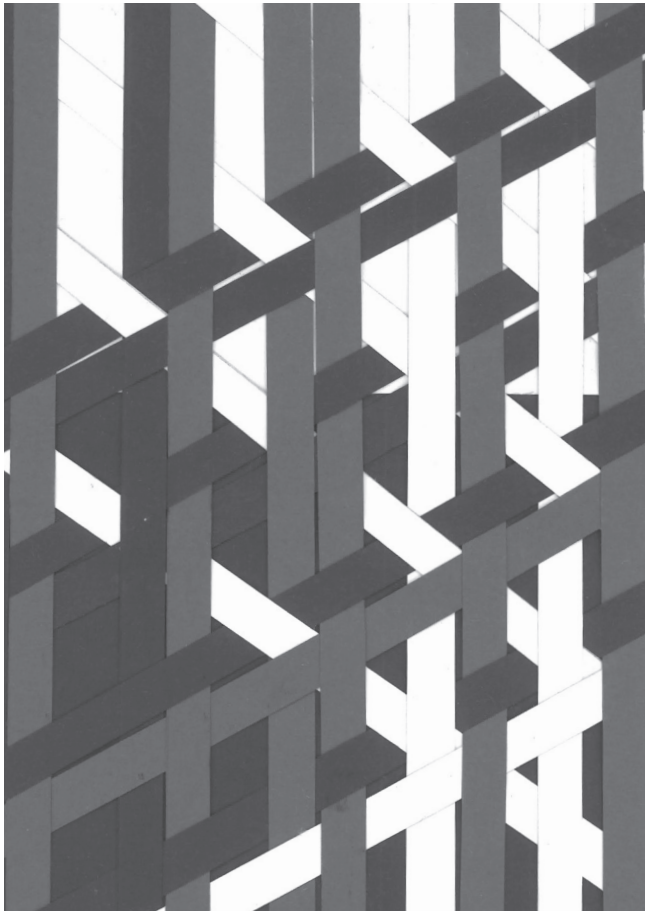
Das obige Muster besteht aus Zweier-Kombinationen von insgesamt sechzehn Elementen. Diese sechzehn Elemente wiederum bestehen aus einer Variation von vier Elementen zu Zweiergruppen. Dementsprechend besteht jedes neue Element aus vier Einzelteilen (z.B. aaab, aaac, aaad, etc.).



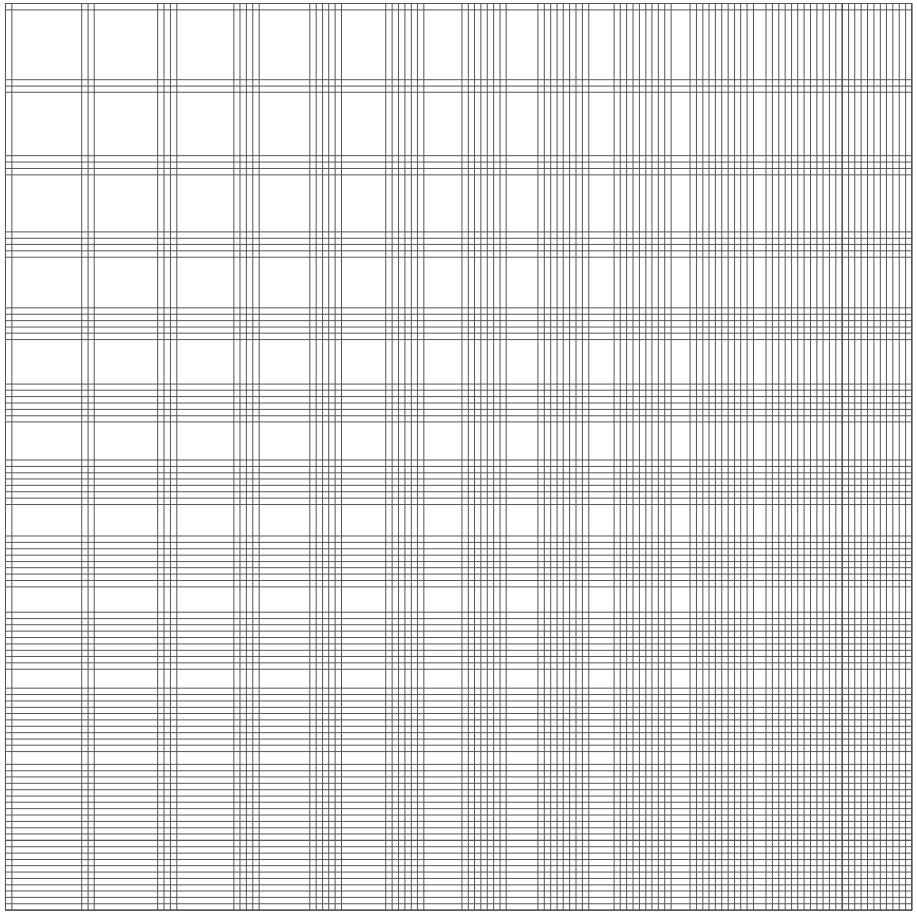
a b c d

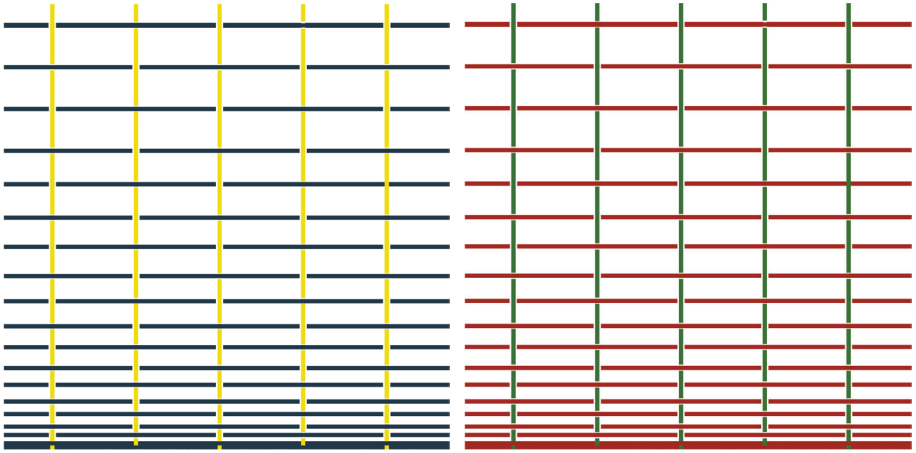






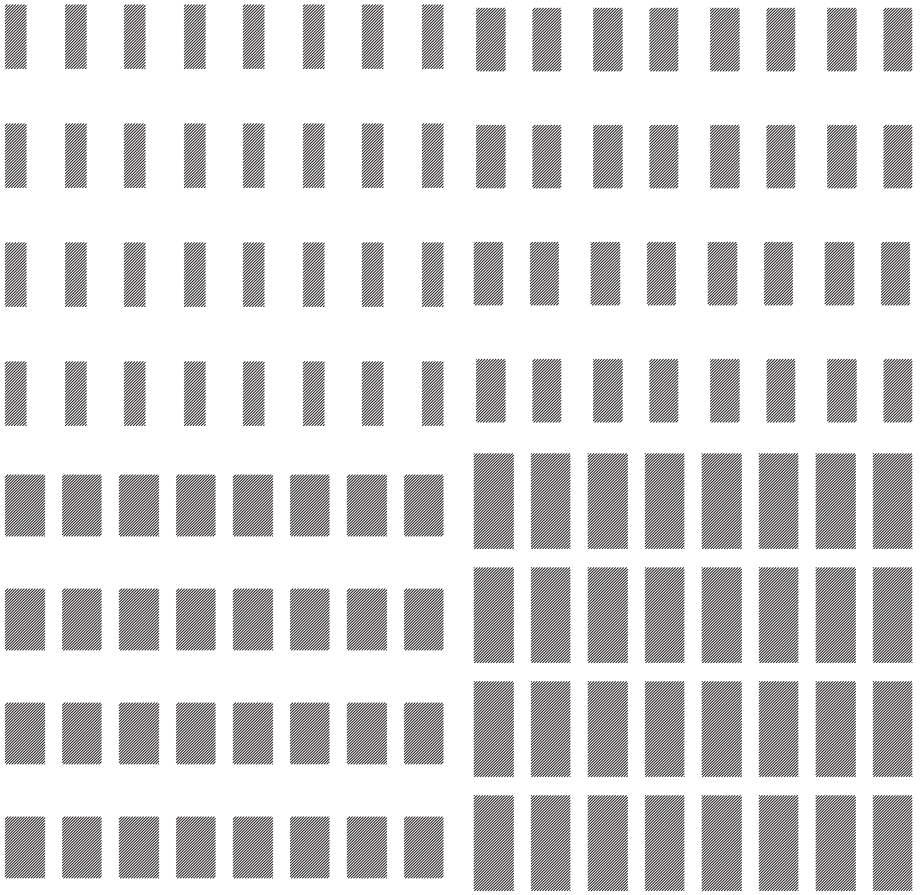
3.05 | Erzeugung spezifischer Wirkung der Gesamtkomposition | Gruppe 02



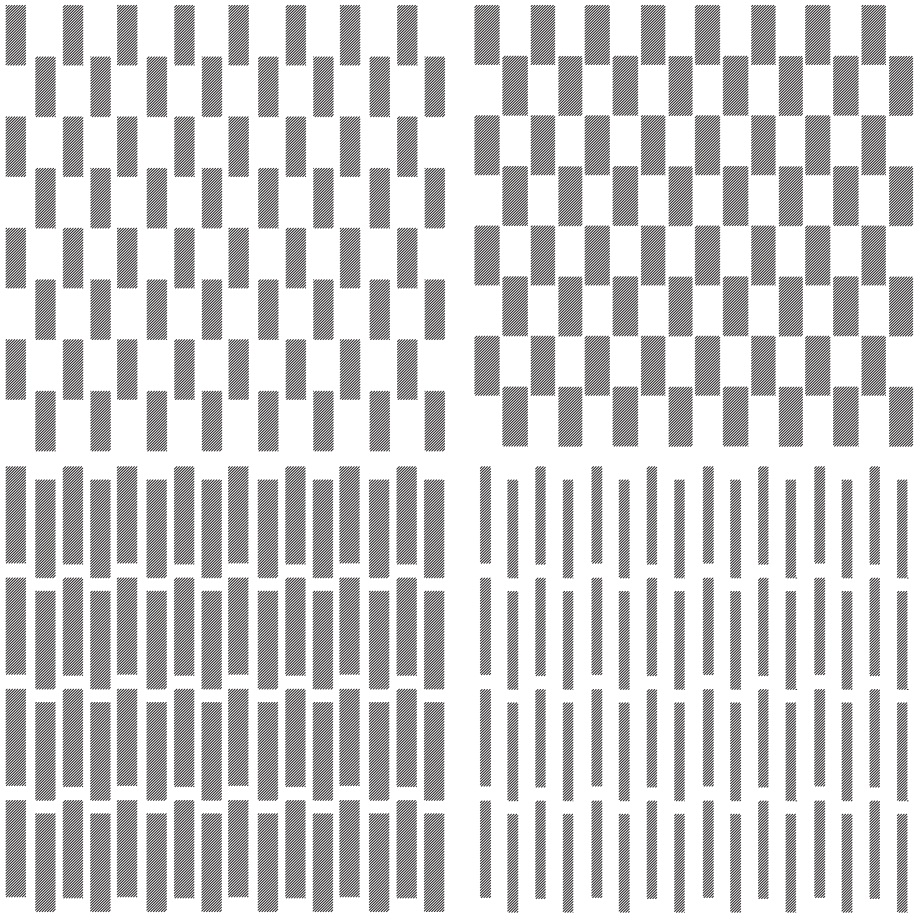


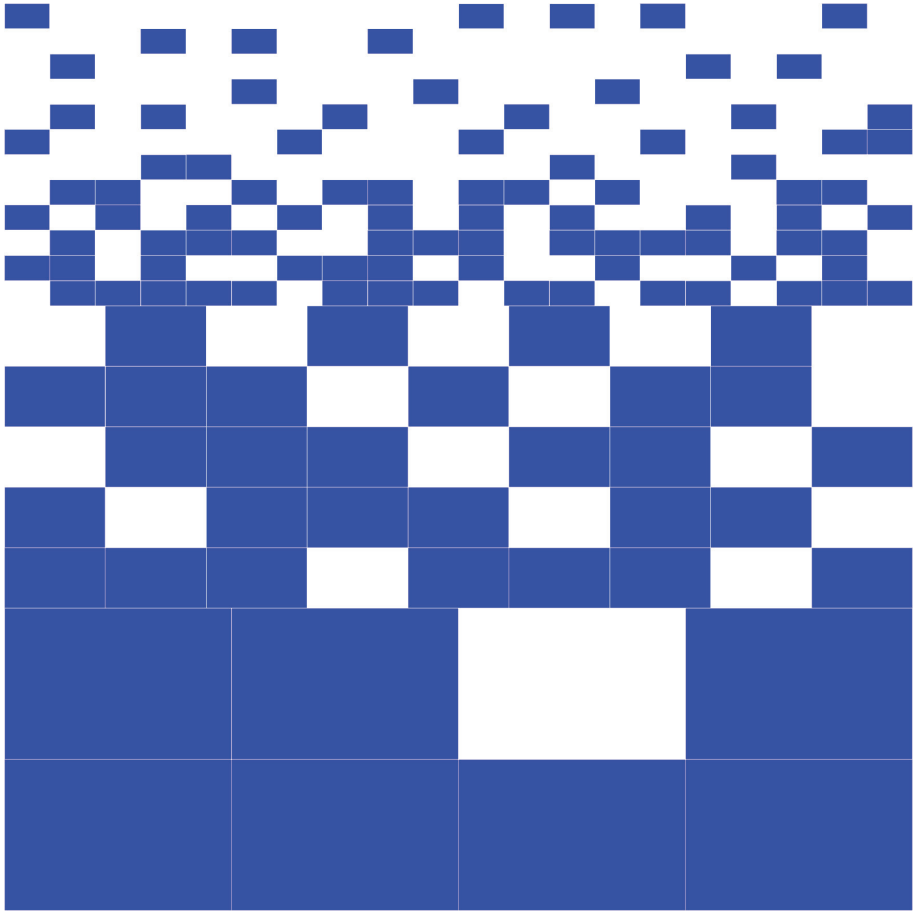
Durch bewusstes Aussetzen der Linie wird ein Überlappungseffekt erzeugt, der eine plastische Wirkung in das starre Muster bringt.

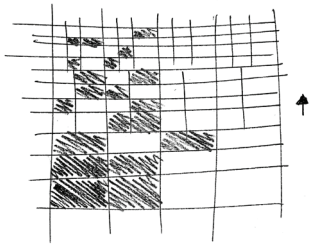
3.05 | Erzeugung spezifischer Wirkung der Gesamtkomposition | Gruppe 02



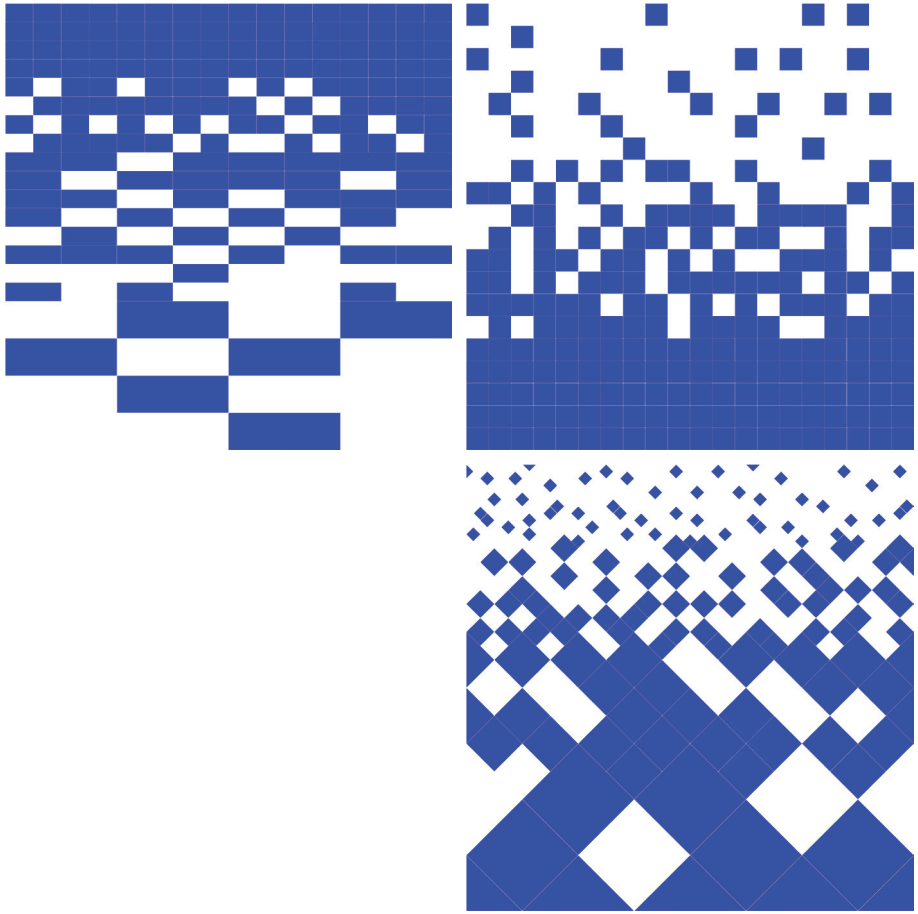
Proportionsstudien

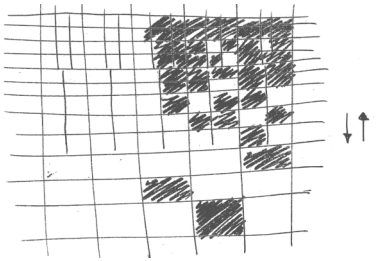




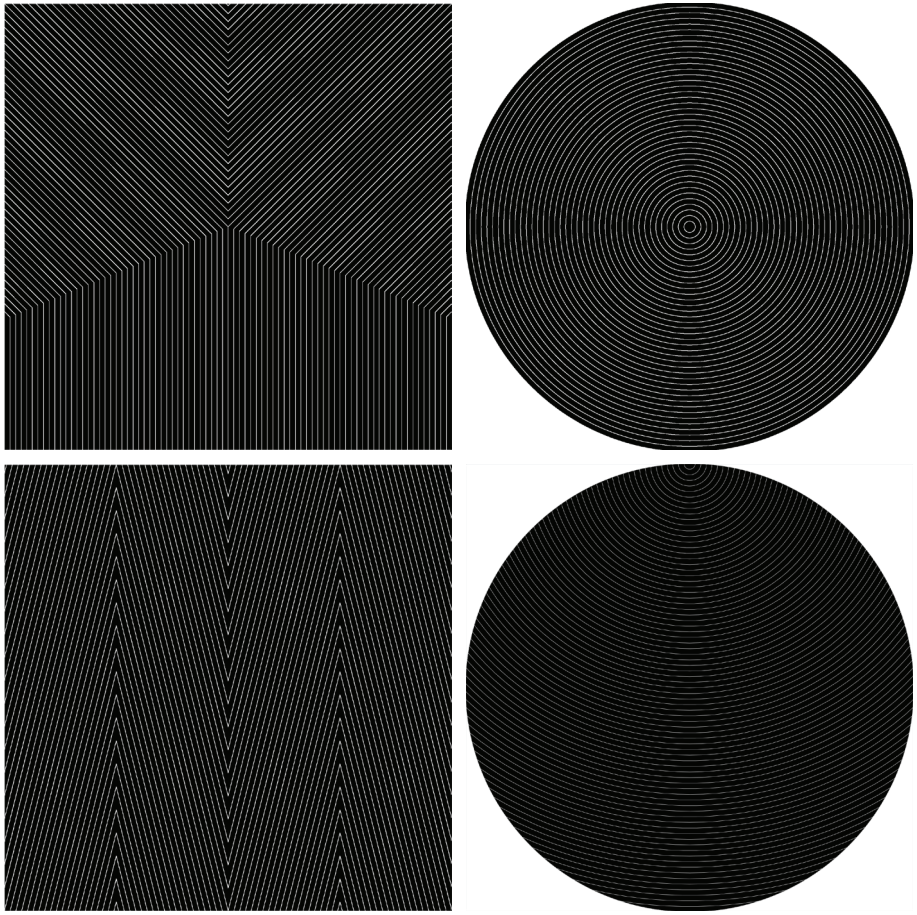


In unserer ersten Serie wollten wir durch das Auflösen der Struktur eine spezifische Dynamik in eine Richtung entwickeln.
Hierbei haben wir verschiedene Viereckssraster mit gleichen und unterschiedlich großen Rastermodulen ausprobiert. In unseren ersten Varianten arbeitet der Effekt der Auflösung in dieselbe Richtung, wie die kleiner



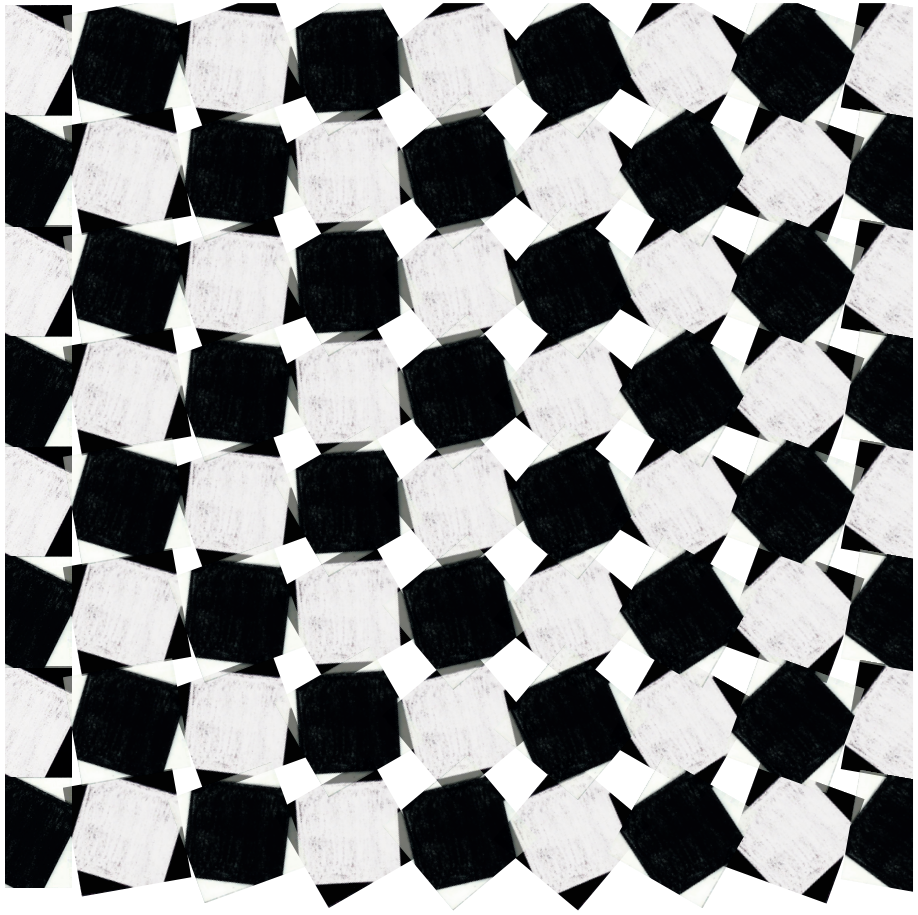


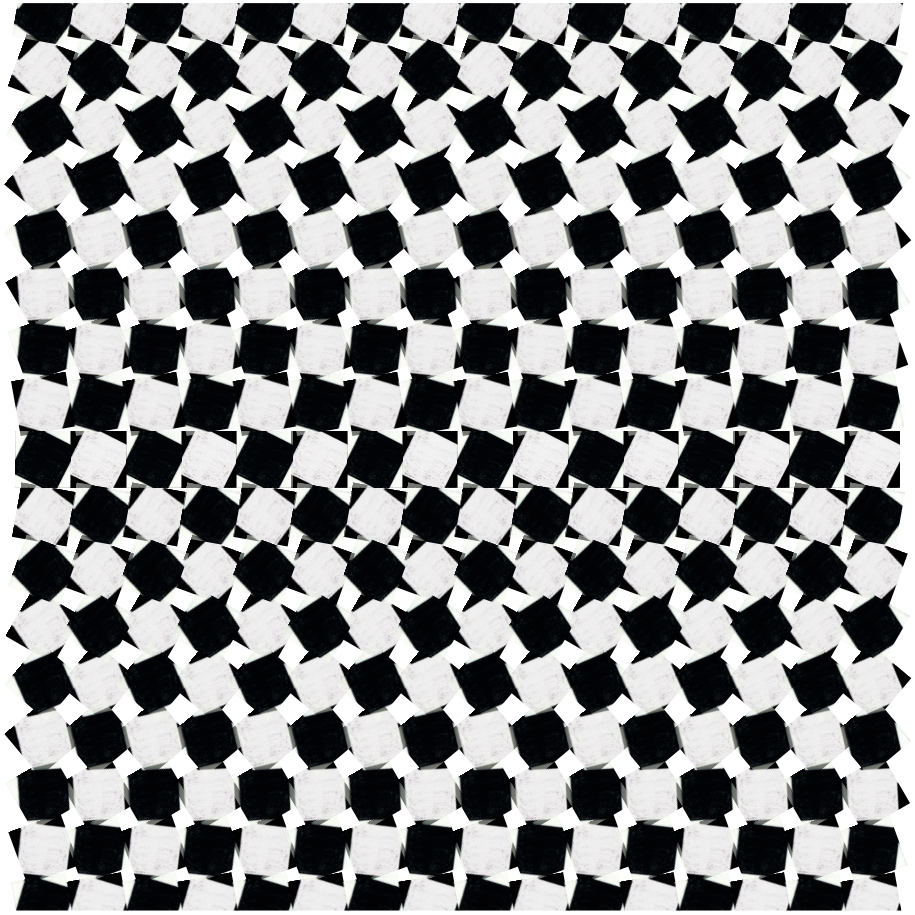
werdenden Module.
Interessant wird die Wirkung, wenn Auflösung und Modulgrößen gegeneinander arbeiten.

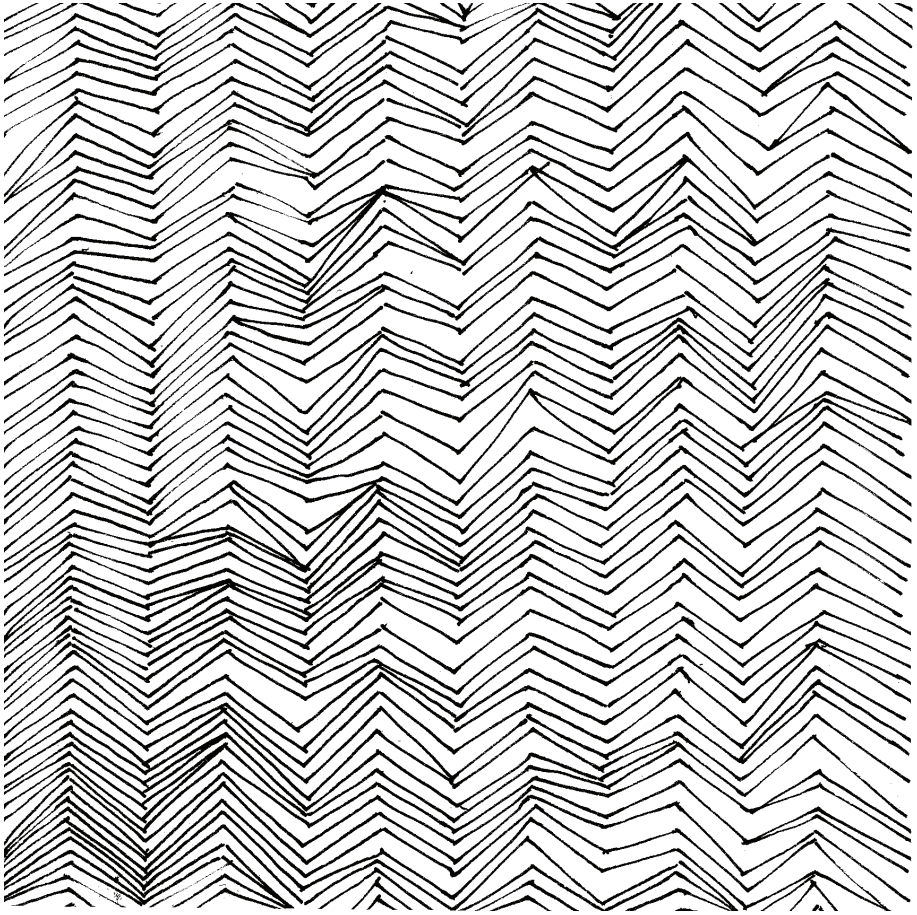


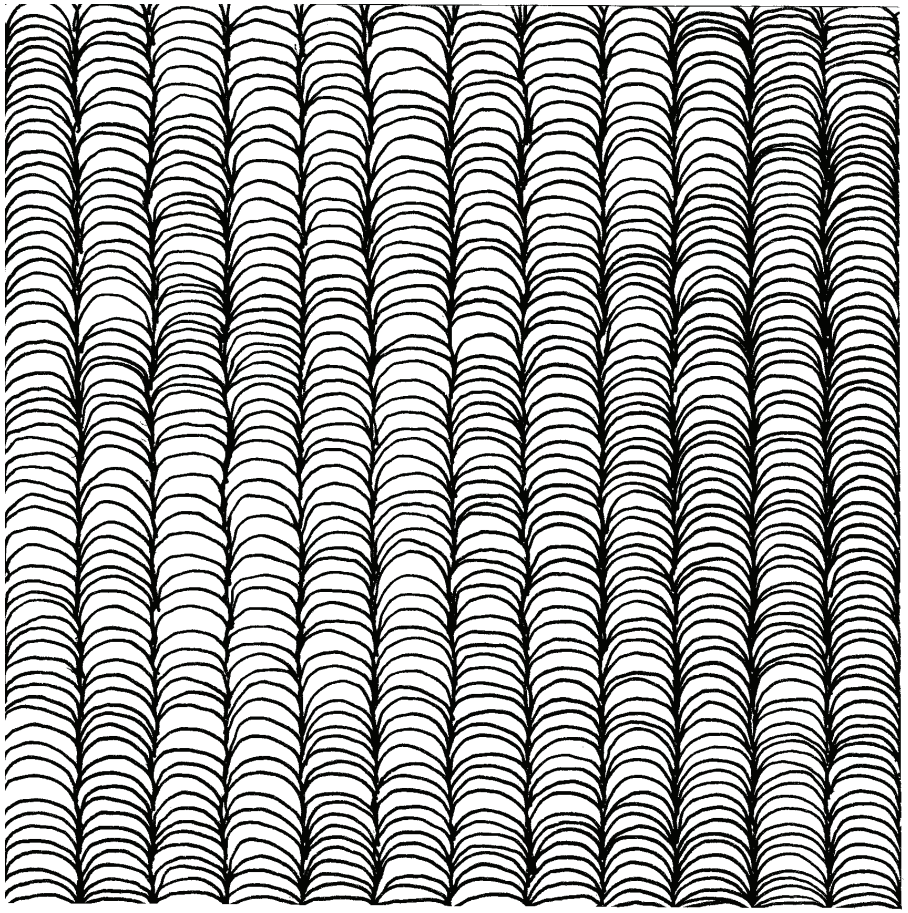
Die schmalen weißen Linien auf schwarzen Hintergrund erzeugen eine filigrane Dynamik, die eine klare Richtung vorgibt oder eher ein Ruhen, Lagern ausstrahlt.

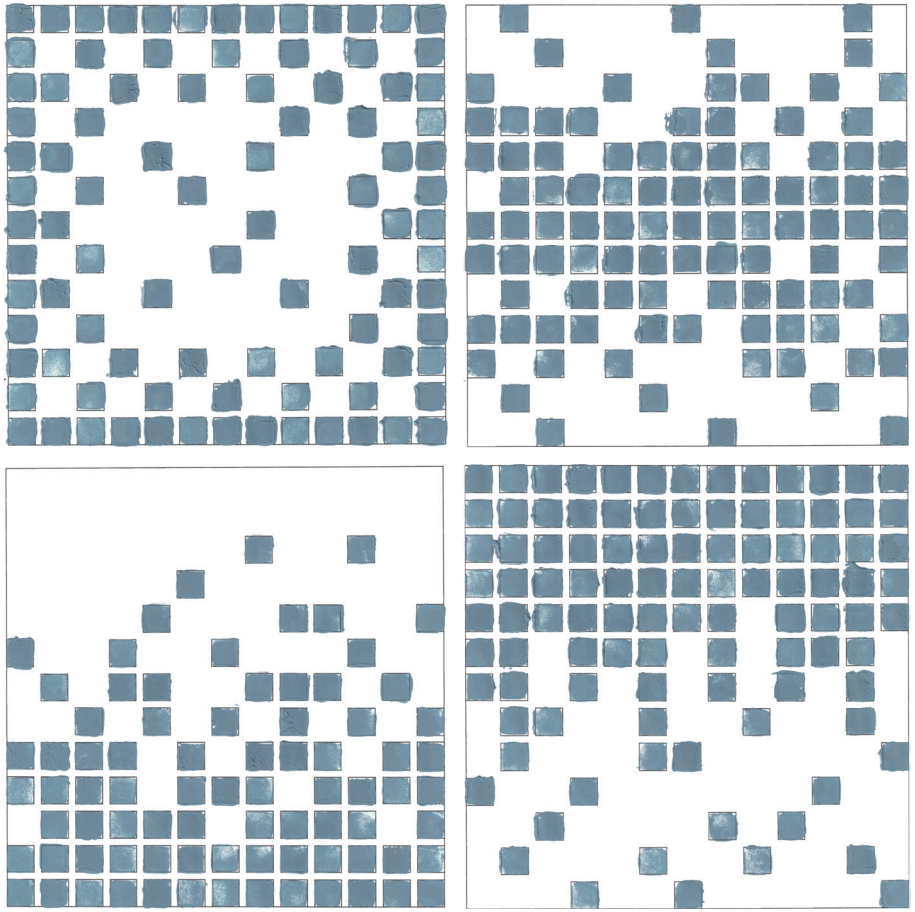
Referenz: Frank Stella

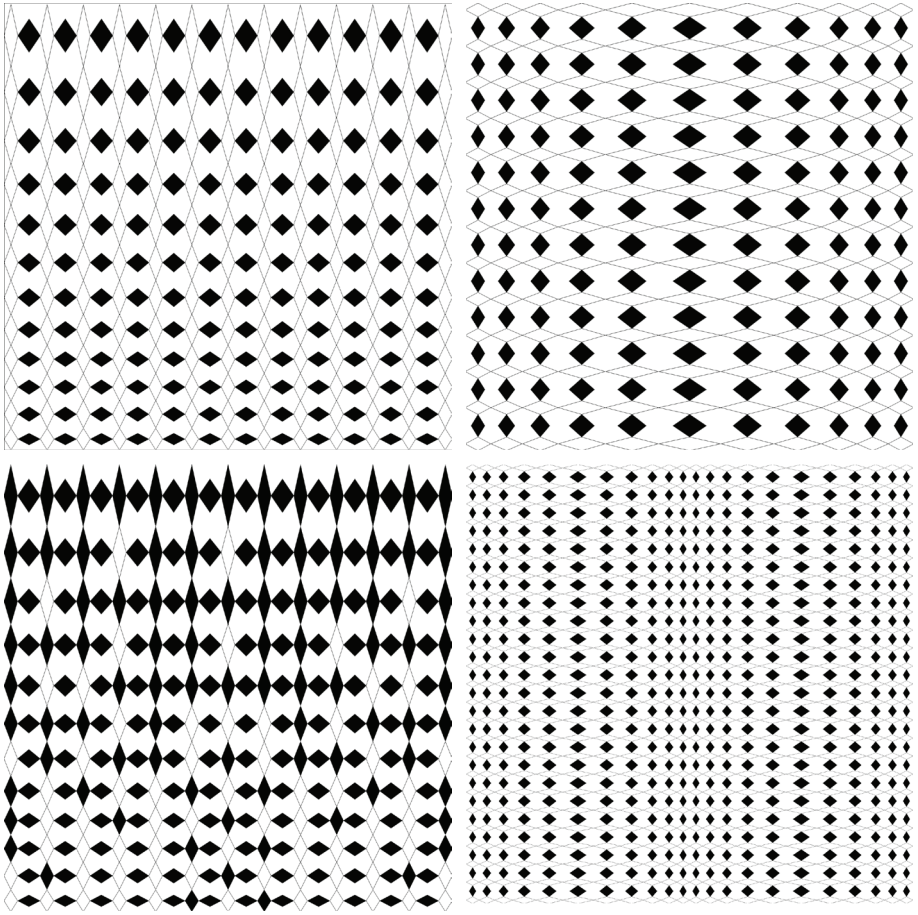


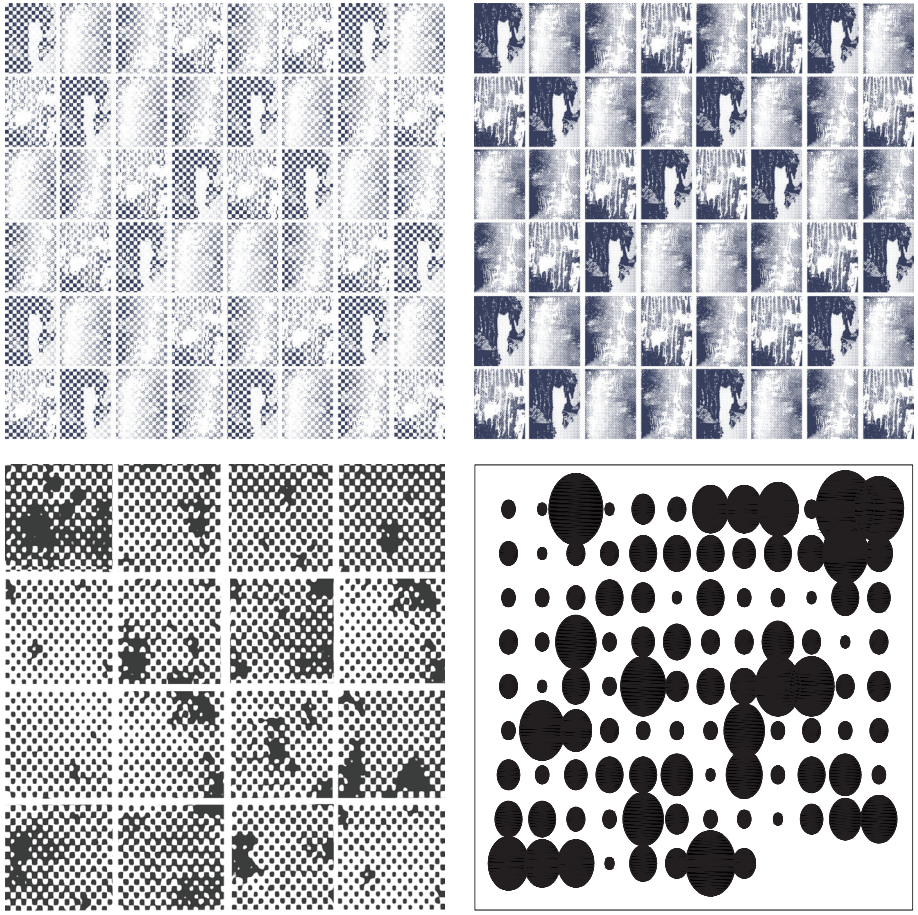


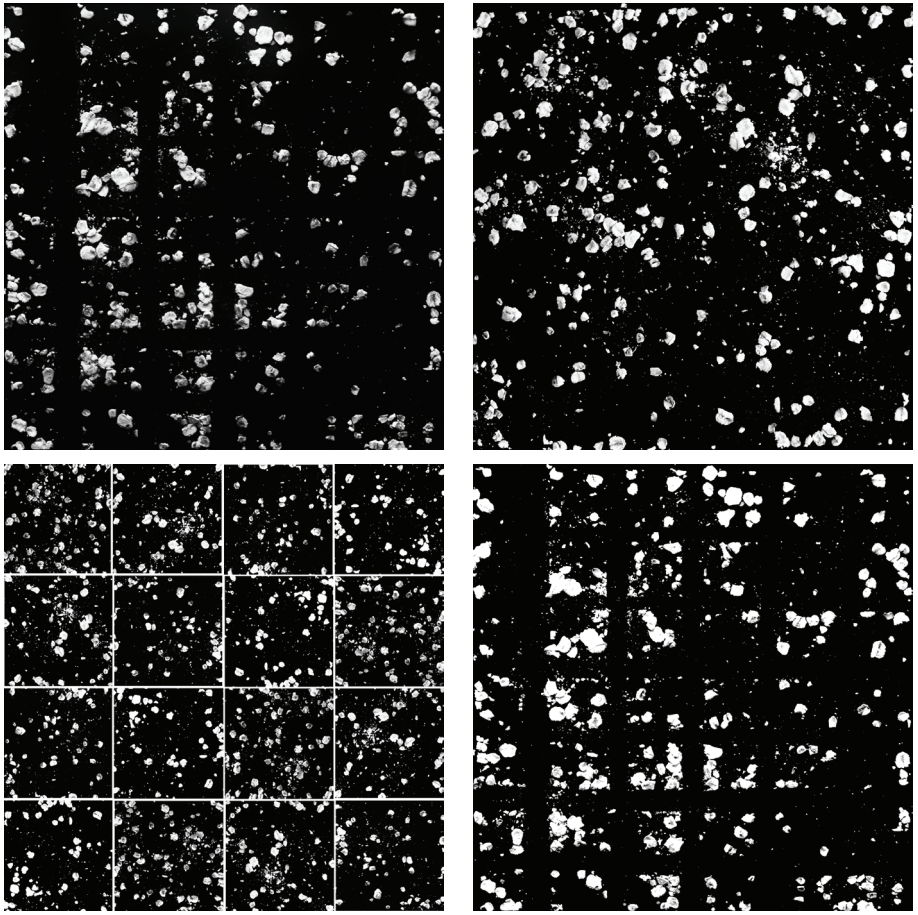


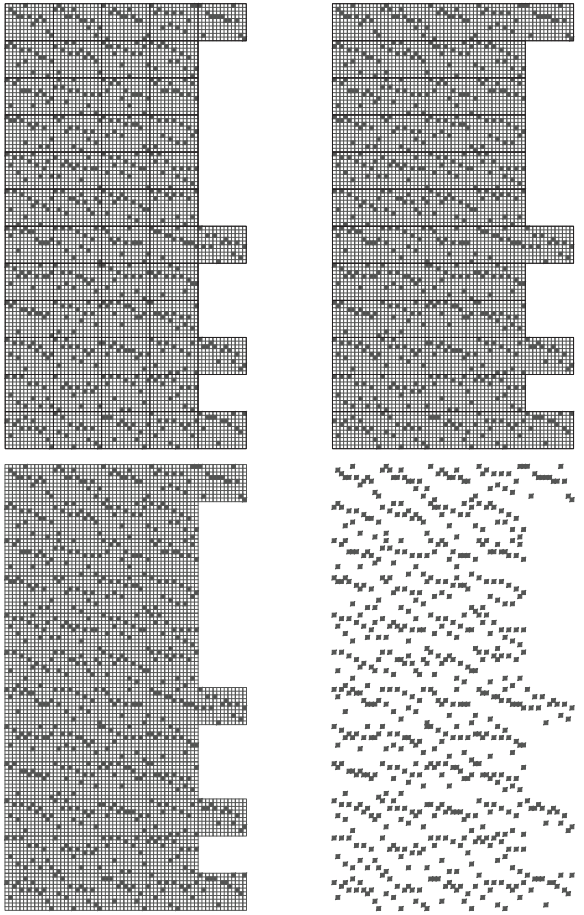




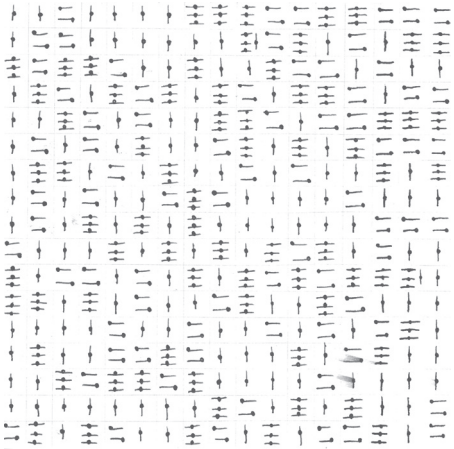


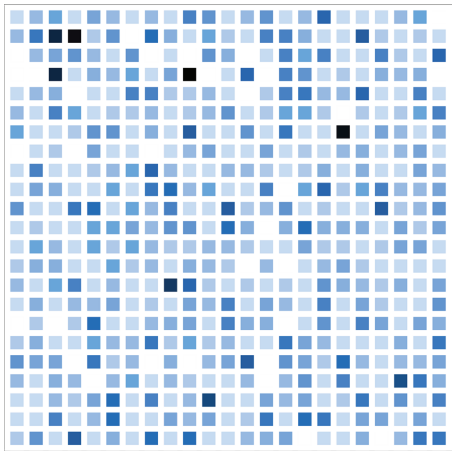


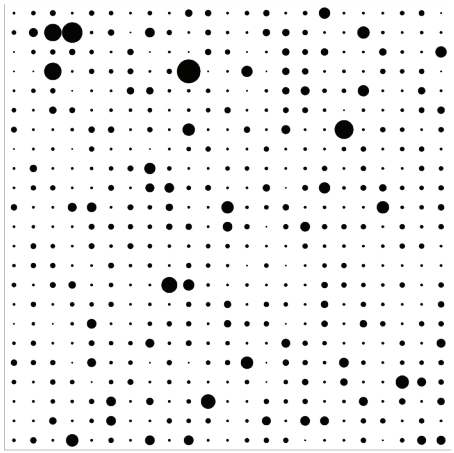




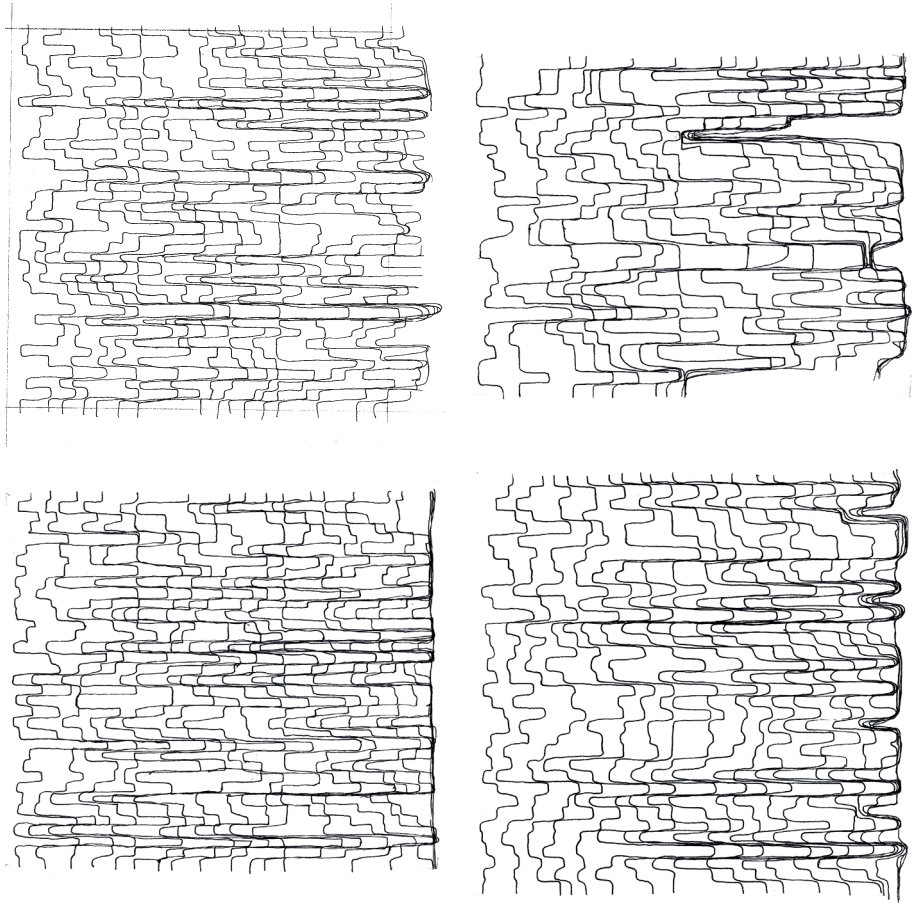
Hier erfolgte eine Kodierung des Lotto Spiels 77. Wie bei einem Koordinatensystem wurden die Zahlen in ein System übersetzt. Eine Reihe stellt jeweils einen Monat dar mit 4 oder auch 5 Spielen innerhalb eines Monats. Zusammengesetzt stellt die Kodierung die Ergebnisse eines gesamten Jahres dar.



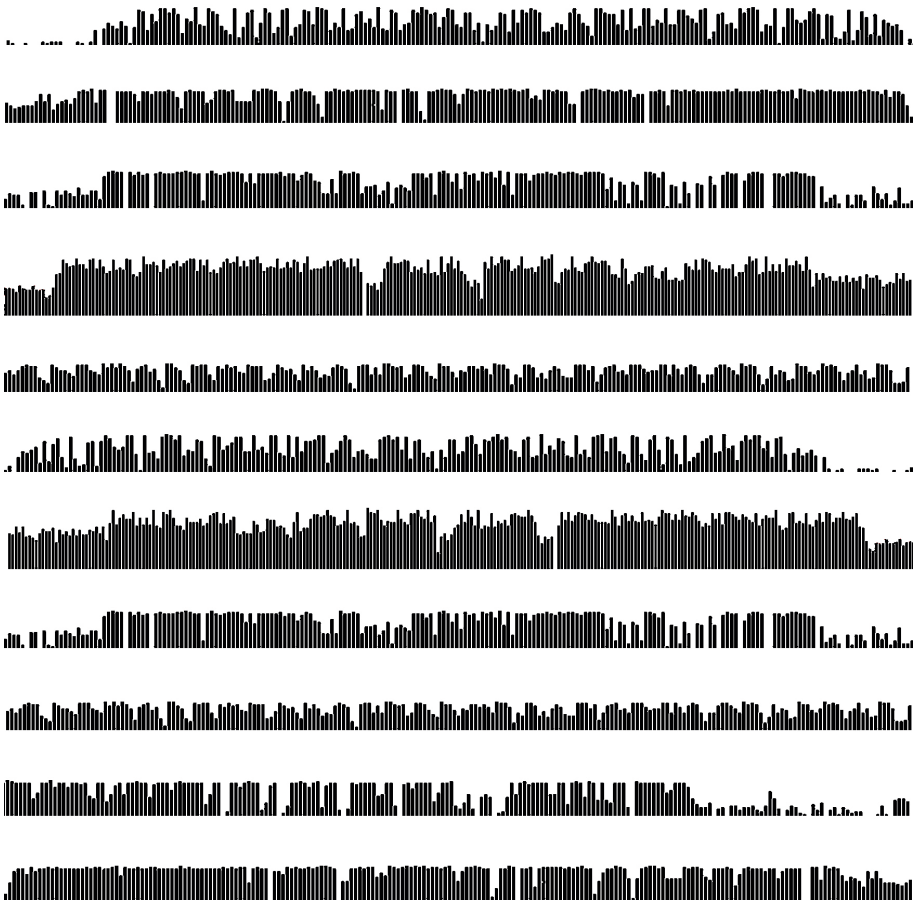




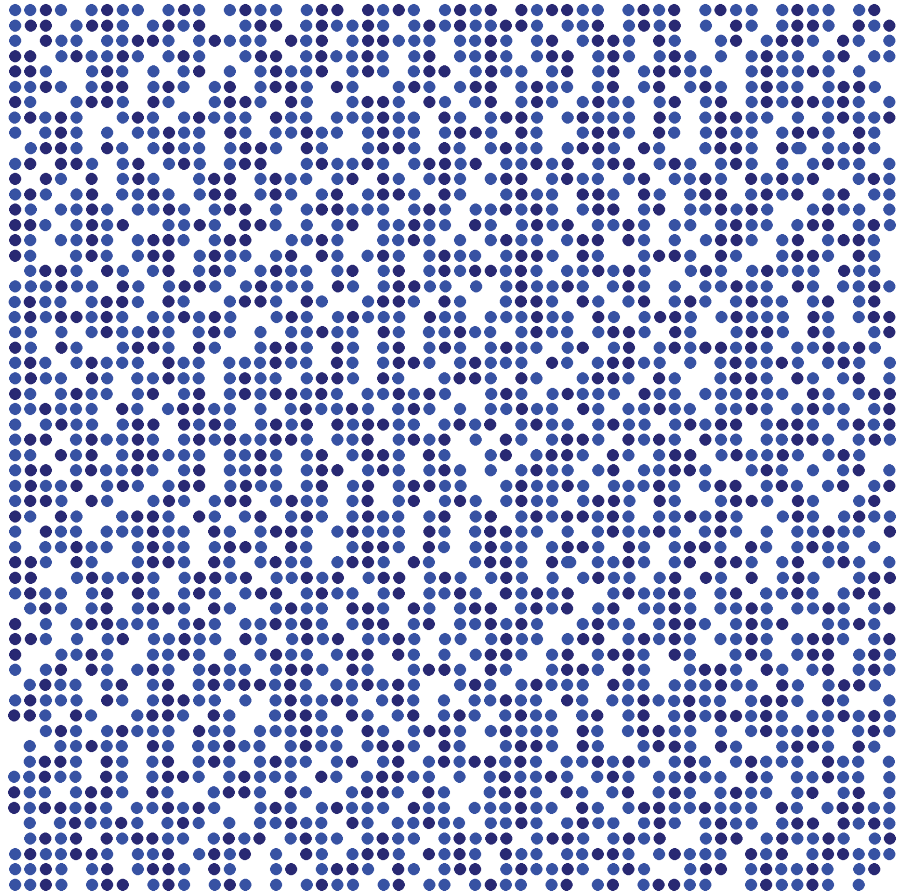
Für die Abbildung oben wurde ein Text nach seinen Buchstaben näher untersucht. Wie oft muss man beim Schreiben eines jeden Buchstabens neu ansetzen? Jeder Anzahl wurde ein Symbol zugeordnet. Die rechts stehende Abbildung stellt somit einen Textauszug dar und wie oft man zum Schreiben eines jeden Buchstabens jeweils ansetzen muss.
Die beiden unten stehenden Abbildungen stellen dieselbe Kodierung dar. Hier wurde ein Textauszug aus „Ornament und Verbrechen“ von Adolf Loos nach der jeweiligen Buchstabenanzahl eines jeden Wortes untersucht. Die Anzahl der Buchstaben wurde jeweils in einen Blauton und einen Kreisradius übersetzt. Je größer der Kreis bzw. je dunkler der Blauton, desto mehr Buchstaben hat das Wort.



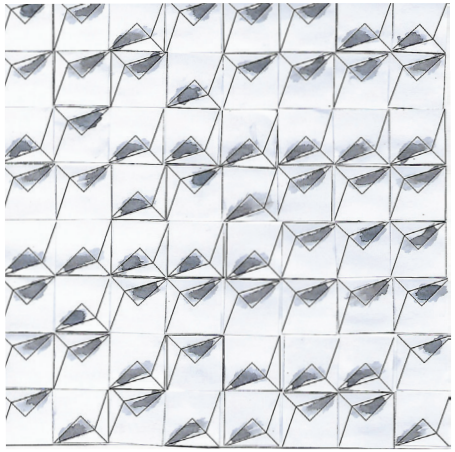
Linienfindung: Der Raum zwischen den Wörtern verschiedener Texte.

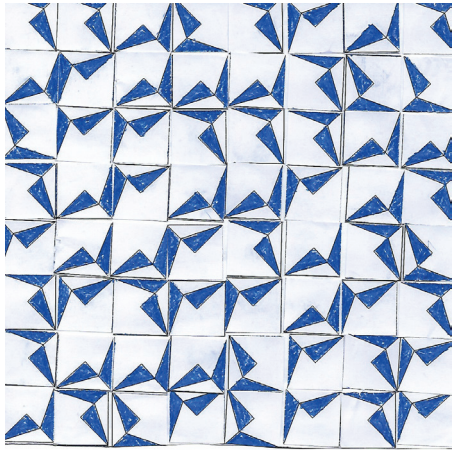


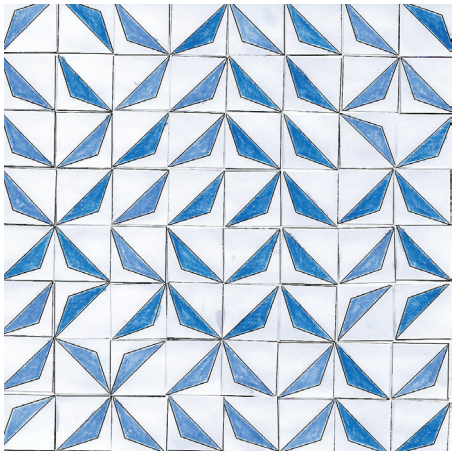
Sonogramme

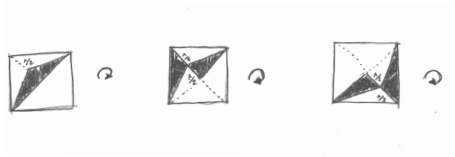


Das Lied „Beat it“ von Michael Jackson ist Grundlage für das oben stehende Ornament. Unterschieden wird nach Vokal, Konsonante und Satzzeichen.





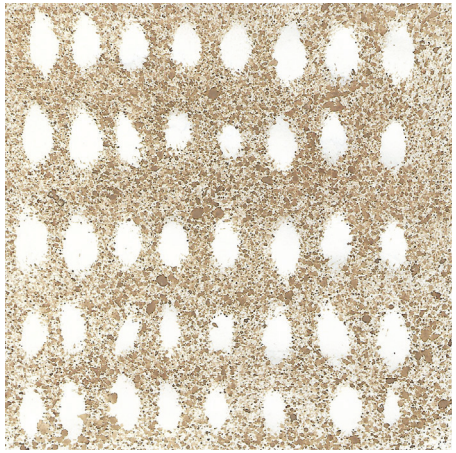


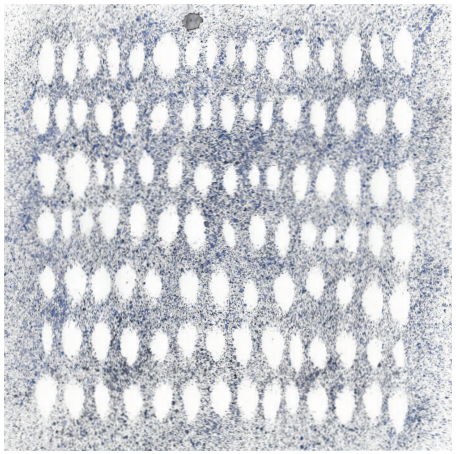


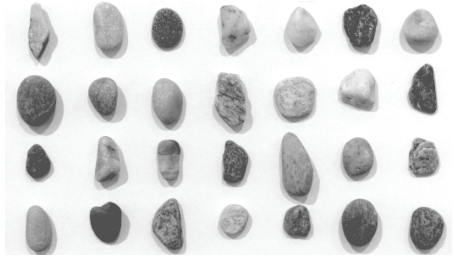
oben links: ungerade und gerade Zahlen der Zahl π= 3.14159265359....

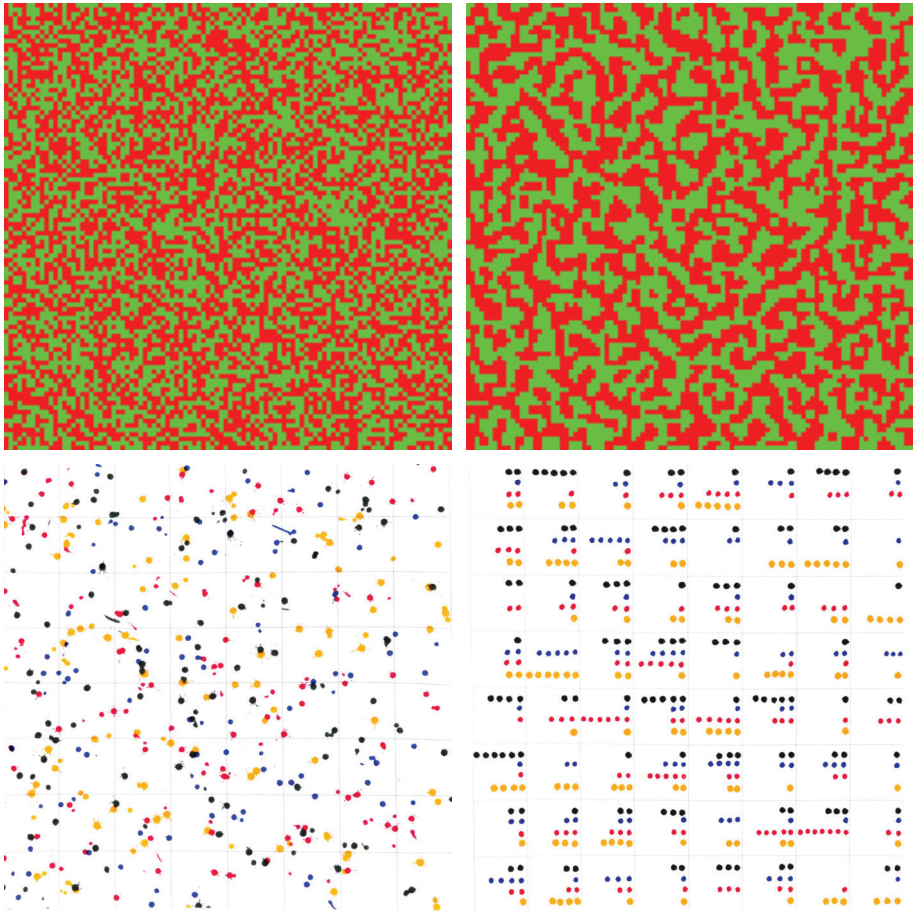
oben rechts: Zufall

unten links: Zitat „Es gehört alles zu allem, wie im richtigen Leben“ - Peter Zumthor mit Vokalen, Konsonaten und Satzzeichen

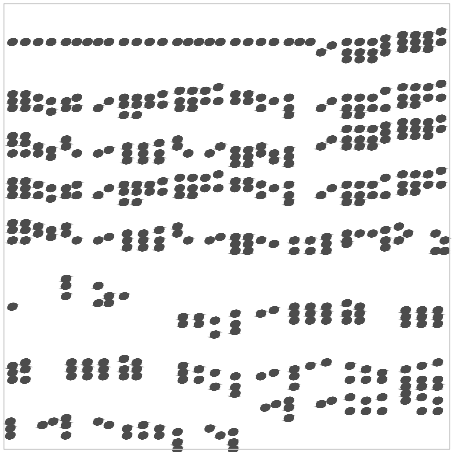




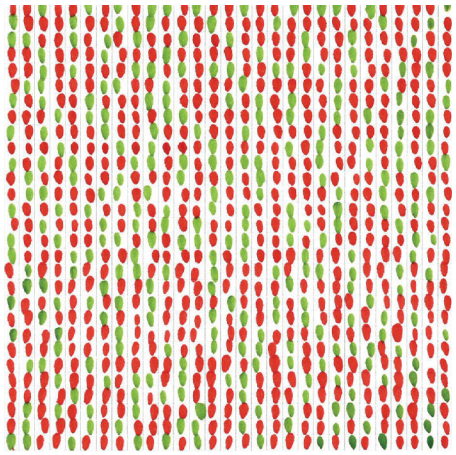




Oben: Die Transkription einer Emulsion. Sie zeigen das Phasenseparationsverhalten zweier Flüssigkeiten, das mit einem Programm ausgewertet wurde. Im Bild oben links ist das Gemisch geschüttelt und die beiden Komponenten sind gut durchmischt.
Über die Zeit entmischen sich die beiden Stoffe langsam wieder und die zwei Phasen bilden sich zurück. Die Veränderung wird auf der Grafik oben rechts deutlich sichtbar.



Links: Die Tonfolge eines Klavierstücks ohne Berücksichtigung der Tonlängen.

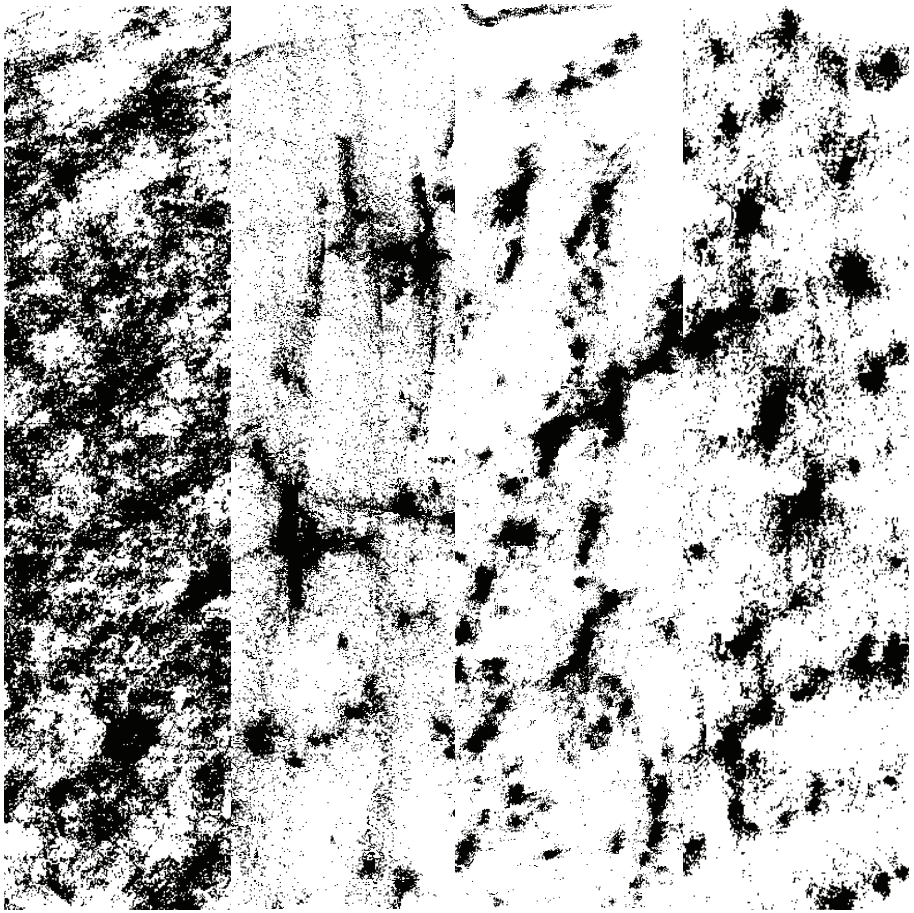


Rechts: Kodierung der englische Fassung des ersten Harry Potter Bandes in Vokale (grün) und Konsonante (rot).

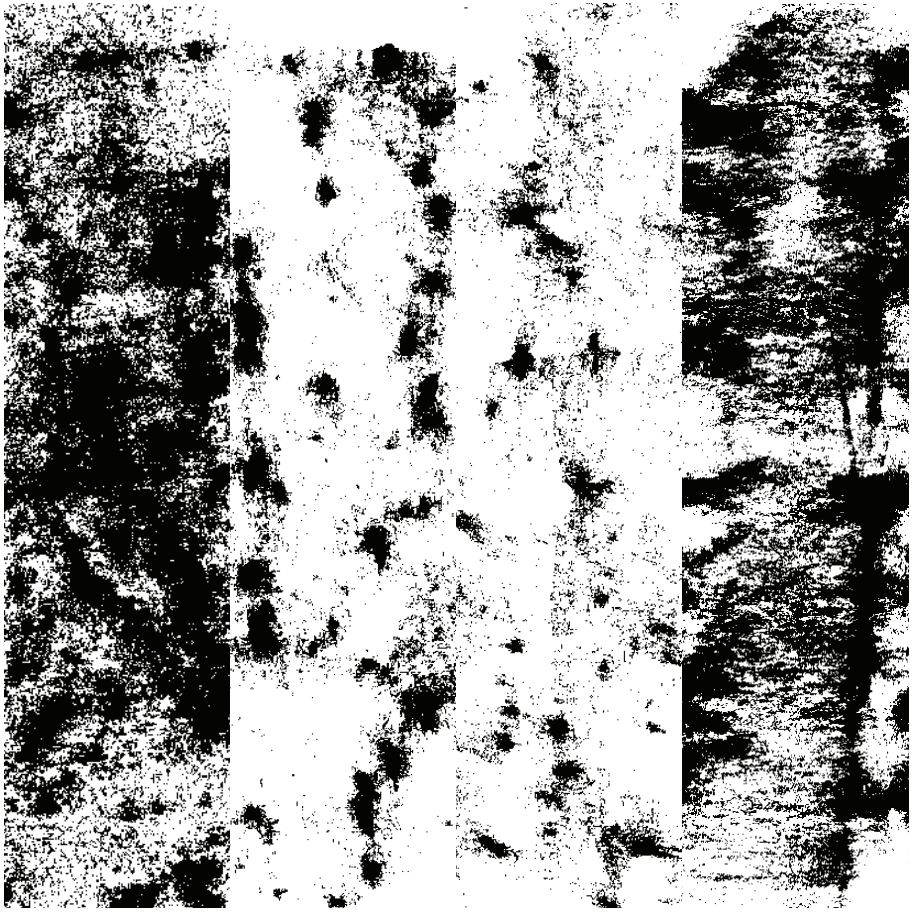
3.06 | Kodierung | Gruppe 05



Die Codierung zeigt neun aufeinanderfolgende Lottoziehungen. Jeder gezogenen Lottozahl wurde ein bestimmter Farbwert zugeordnet.



Als Unterlage dieser Frottage dienten Häuserwände der Horngasse in Aachen. Die unterschiedlichen Texturen sind nach Hausnummern sortiert.



245	245	245
2286275353 !	2286275353 !	2286275353 !
26433323 - 3 ?	26433323 - 3 ?	26433323 - 3 ?
36957 !	36957 !	36957 !
34211122442 ?	34211122442 ?	34211122442 ?
35526	35526	35526
3353653395	3353653395	3353653395
263336538335	263336538335	263336538335
33682	33682	33682
65572567	65572567	65572567
353453533	353453533	353453533
26433323 - 3 ?	26433323 - 3 ?	26433323 - 3 ?
3692354 !	3692354 !	3692354 !
454453535 ?	454453535 ?	454453535 ?
10 :	10 :	10 :
1. 45335	1. 45335	1. 45335
2. 4533	2. 4533	2. 4533
3. 65335 ?	3. 65335 ?	3. 65335 ?
4335666	4335666	4335666
3335666	3335666	3335666
2107212	2107212	2107212
2664353 !	2664353 !	2664353 !
26433323 - 3 ?	26433323 - 3 ?	26433323 - 3 ?
36923 - 11	36923 - 11	36923 - 11
4541 - 1 - 1 - 1 !	4541 - 1 - 1 - 1 !	4541 - 1 - 1 - 1 !
3765	3765	3765
4463710	4463710	4463710
52245225	52245225	52245225
3444365	3444365	3444365
3221135	3221135	3221135
2436335 :	2436335 :	2436335 :
1 - 1 - 1 - 1	1 - 1 - 1 - 1	1 - 1 - 1 - 1
10810466	10810466	10810466
45	45	45
274	274	274
3 - 5 - 3 !	3 - 5 - 3 !	3 - 5 - 3 !

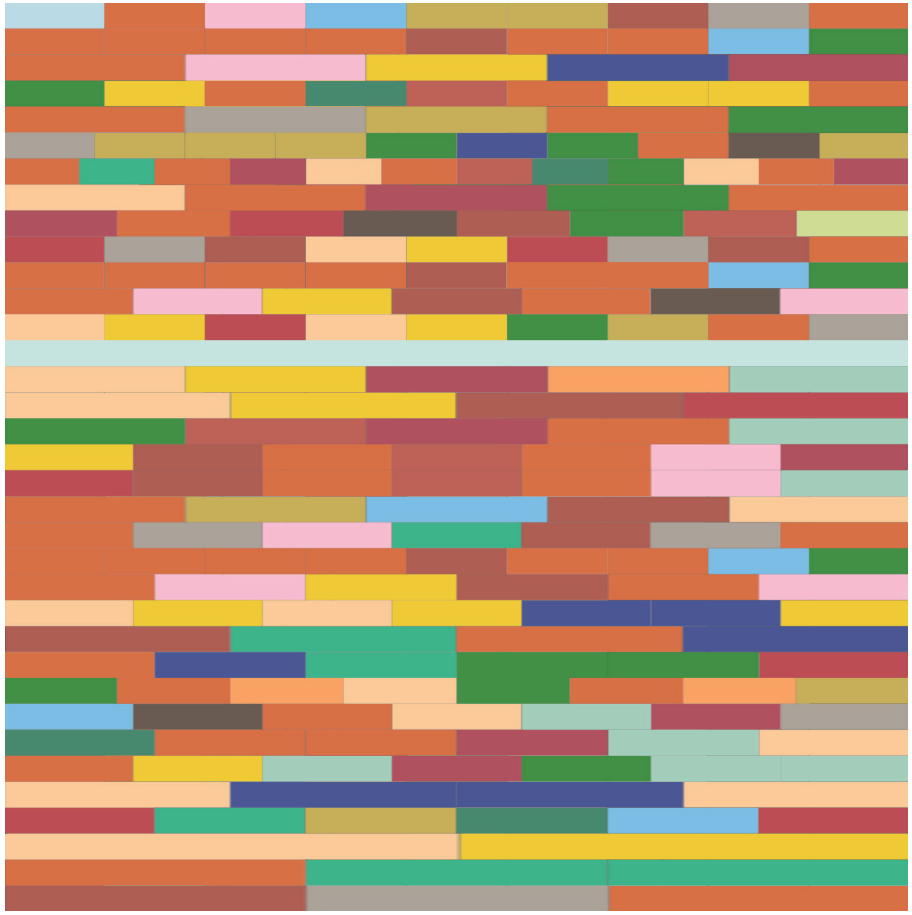
Diese Serie der Kodierungen beschäftigt sich mit dem Gedicht „An Anna Blume“ von Kurt Schwitters, welches bezeichnend für die Kunstrichtung des Dadaismus ist. Der Dadaismus parodiert andere Kunstformen, durchbricht vorhandene Ordnungen, sieht sich ganz im Sinne einer Anti-Kunst, deren Sinn es ist, alles zu hinterfragen.

Im Zeichen vom Durchbrechen einer bestehenden Systematik entstehen die Kodierungen. Eine zugängliche und verständliche Schrift wird in neue Formen und Zeichen übersetzt. Es entstehen neue Ebenen der Wahrnehmung und Zugänglichkeit - wiederum andere gehen verloren.

In der ersten Abbildung wird die Anzahl der Buchstaben in einem Wort in Zahlen übersetzt. Besonderes Augenmerkt wird dabei auch auf Schreibweise und Satzzeichen gelegt. Die Zeilenschreibweise des Gedichtes wird beibehalten.

An Anna Blume
Oh Du, Geliebte meiner 27 Sinne, ich liebe Dir!
Du, Deiner, Dich Dir, ich Dir, Du mir, ---- wir?
Das gehört beiläufig nicht hierher!
Wer bist Du, ungezähltes Frauenzimmer, Du bist, bist Du?
Die Leute sagen, Du wärest.
Laß sie sagen, sie wissen nicht, wie der Kirchturm steht.
Du trägst den Hut auf Deinen Füßen und wanderst auf die Hände,
Auf den Händen wanderst Du.
Halloh, Deine roten Kleider, in weiße Falten zersägt,
Rot liebe ich Anna Blume, rot liebe ich Dir.
Du, Deiner, Dich Dir, ich Dir, Du mir, ----- wir?
Das gehört beiläufig in die kalte Glut!
Anna Blume, rote Anna Blume, wie sagen die Leute?
Preisfrage:
1. Anna Blume hat ein Vogel,
2. Anna Blume ist rot.
3. Welche Farbe hat der Vogel?
Blau ist die Farbe Deines gelben Haares,
Rot ist die Farbe Deines grünen Vogels.
Du schlichtes Mädchen im Alltagskleid,
Du liebes grünes Tier, ich liebe Dir!
Du Deiner Dich Dir, ich Dir, Du mir, ---- wir!
Das gehört beiläufig in die ---- Glutenkiste.
Anna Blume, Anna, A----N----N----A!
Ich träufle Deinen Namen.
Dein Name tropft wie weiches Rindertalg.
Weißt Du es Anna, weißt Du es schon,
Man kann Dich auch von hinten lesen.
Und Du, Du Herrlichste von allen,
Du bist von hinten, wie von vorne:
A------N------N------A.
Rindertalg träufelt STREICHELN über meinen Rücken.
Anna Blume,
Du tropfes Tier, Ich-------liebe-------Dir![1]

1 Kurt Schwitters: Anna Blume. Dichtungen, 1919

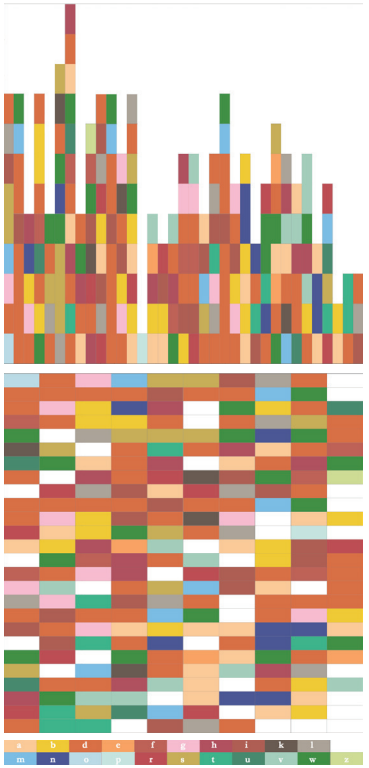


In dieser zweiten Serie werden die Anfangsbuchstaben mit Hilfe eines Farbcodes transkribiert. In der Abbildung links werden die Zeilen eingehalten und an Hand der Wörteranzahl eingeteilt. Besonders markant wird hier der Einschnitt durch das einfarbige Feld - auch im Gedicht gibt es hier einen Wechsel.

Die Abbildung rechts oben schreibt jeder Zeile die gleiche Unterteilung zu, die Zeile mit den meisten Wörtern bestimmt die Größe der Unterteilungen. Das entstandene Muster erinnert in seiner Form und Schreibweise am meisten an das Gedicht. Durch die Drehung um 90° soll die Form sich wieder von der Gedichtschreibweise entfernen und Assoziationen mit Themen wie Lautstärke und Rhythmus erwecken.

Die Abbildung rechts mittig hat ein streng unterteiltes Grundraster zu Grunde liegen. Zeilen sind hier nur indirekt durch das Einfügen eines weißen Feldes ablesbar. Am Schluss bleiben drei Felder unbespielt.

Künstler wie Henry Legrand oder Max Ernst setzten sich konkret mit dem Thema der Schrift auseinander, entwickelten Geheimschriften, die eine Kombination aus asiatischen und arabischen Zeichen zu sein scheinen, oder manchmal auch eine sehr zeichen- und figurhafte Anmut haben.[1]



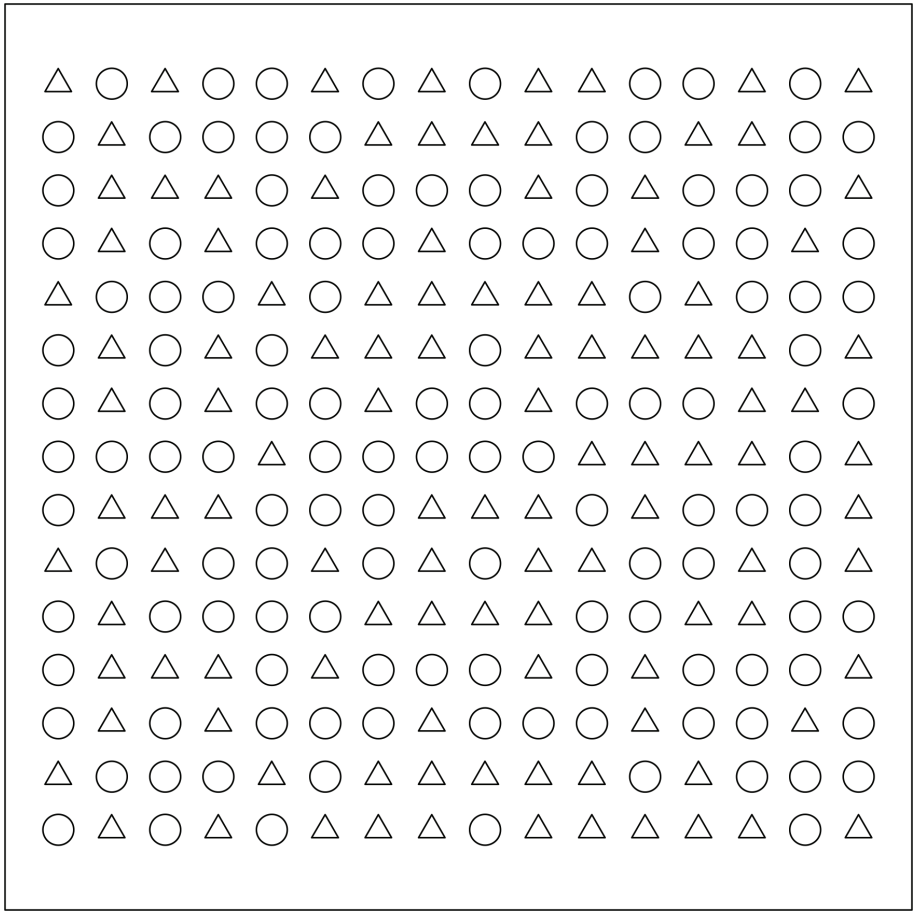


Max Ernst, Maximiliana, 1964[1]

1 https://www.uni-trier.de/index.php?id=36211, Zugriff am 20.02.2018

1 https://art.famsf.org/sites/default/files/styles/artwork_view-wpublic/artwork/ernst/1000021110520014.jpg?itok=_kiVwvId Zugriff am 20.02.2018

3.06 | Kodierung | Gruppe 07

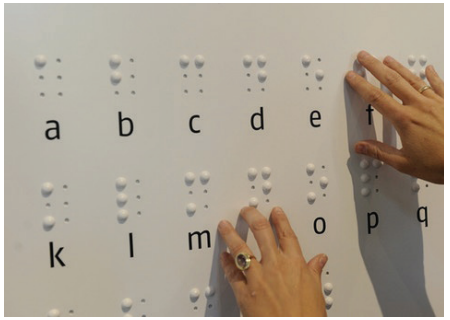


Eine weitere Arbeit zum Thema der Kodierung beschäftigt sich mit der Transformation von Blindenschrift.

Zunächst einmal wird das Prinzip der Blindenschrift übersetzt. Jeder Buchstabe der Blindenschrift besteht aus sechs Feldern, die entweder durch ein punktförmiges Profil hervortreten oder ohne Profil glatt belassen werden. In dieser Arbeit wird das profilierte Feld als Kreis übersetzt, während das glatte, nichtprofilierte Feld als Dreieck übersetzt wird.

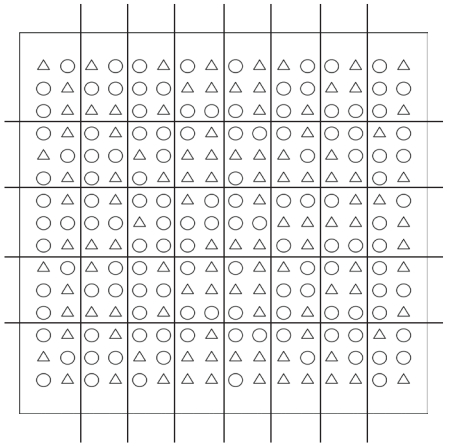
Die links stehende Grafik zeigt eine Abfolge von Worten: Struktur, Ornament, Rhythmus, Struktur, Ornament. Jedes Wort füllt eine Zeile, während die unterschiedlichen Zeilen ohne Abstand ineinander übergehen und so nicht mehr einzeln wahrgenommen werden.

Die Kodierung wird in diesen Reihen dementsprechend geradezu als Gestaltungsmittel eingesetzt, da die ursprüngliche „Botschaft“ ohne Vorwissen oftmals gar nicht entziffert werden kann. Doch sie gibt einen Anreiz und formt Gesetzmäßigkeiten, geradezu einen Rhythmus, durch den Kunst gestaltet werden kann.



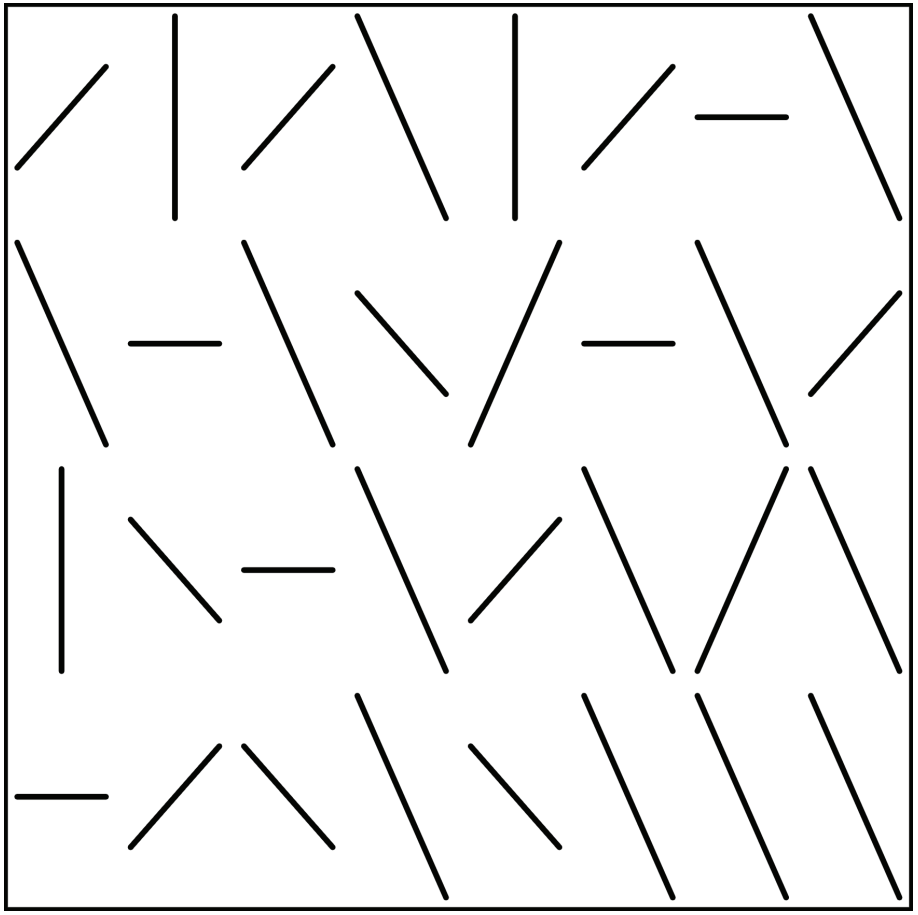
Louis Brailles Blindenschrift[1]

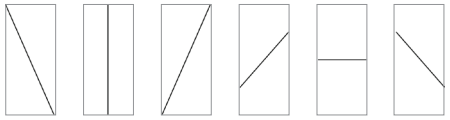
S T R U K T U R
O R N A M E N T
R H Y T H M U S
S T R U K T U R
O R N A M E N T



1 http://www.br.de/themen/wissen/braille-blindenschrift-braillesschrift-100.html, Zugriff am 23.02.2018

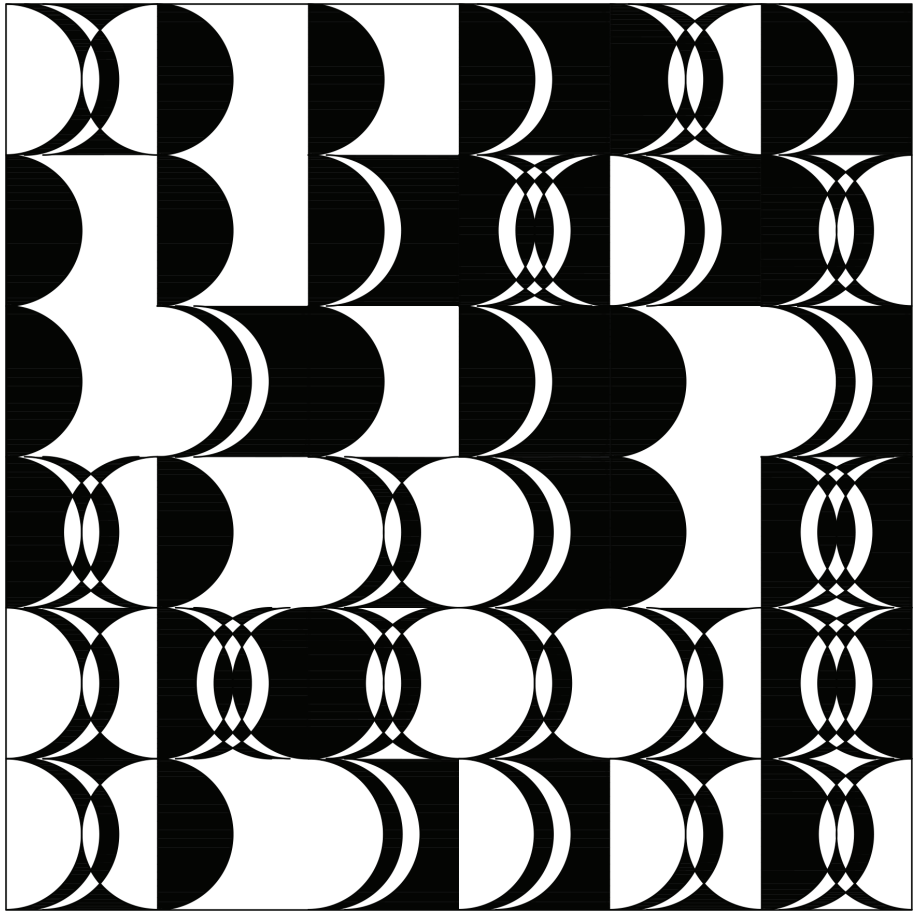
3.06 | Kodierung | Gruppe 07





1 2 3 4 5 6

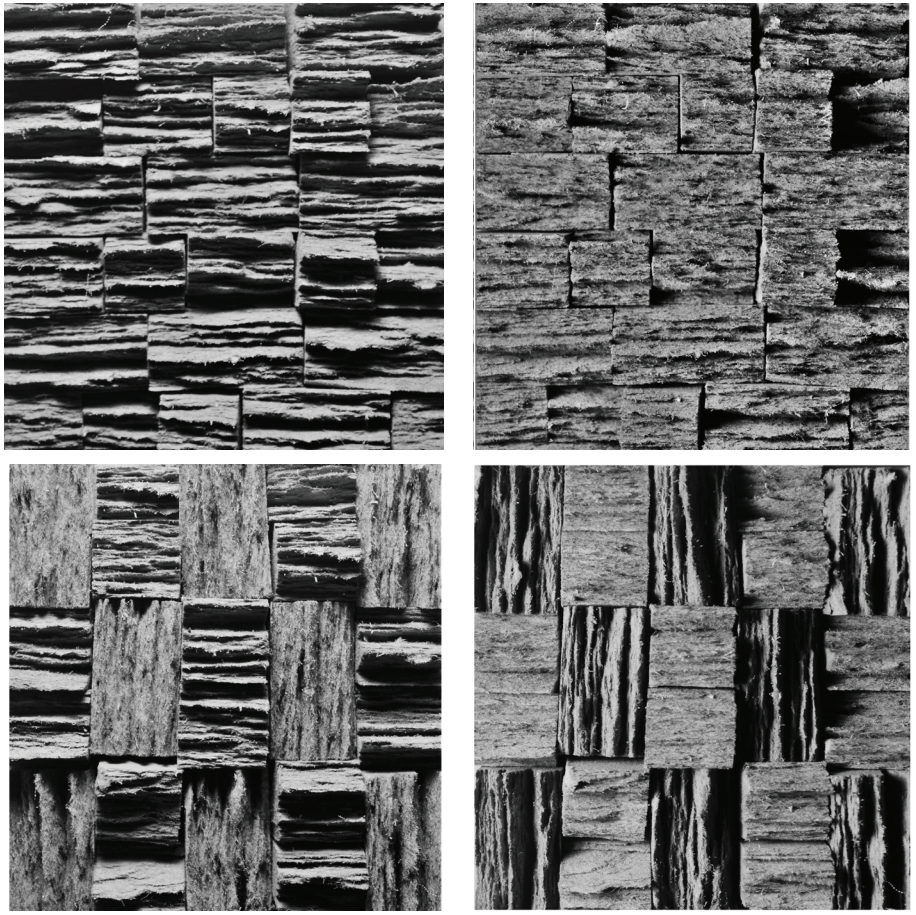
Dieser und der neben stehenden Grafik liegt der Zufall als Gestaltungsprinzip zugrunde. Die Muster bestehen aus sechs verschiedenen Elementen und die Abfolge ist in Zeilen lesbar. Die Reihenfolge, in der die verschiedenen Elemente angeordnet sind, wurde durch das Prinzip des Würfelns bestimmt. Jede Augenzahl entspricht dabei einem festgelegten Symbol.



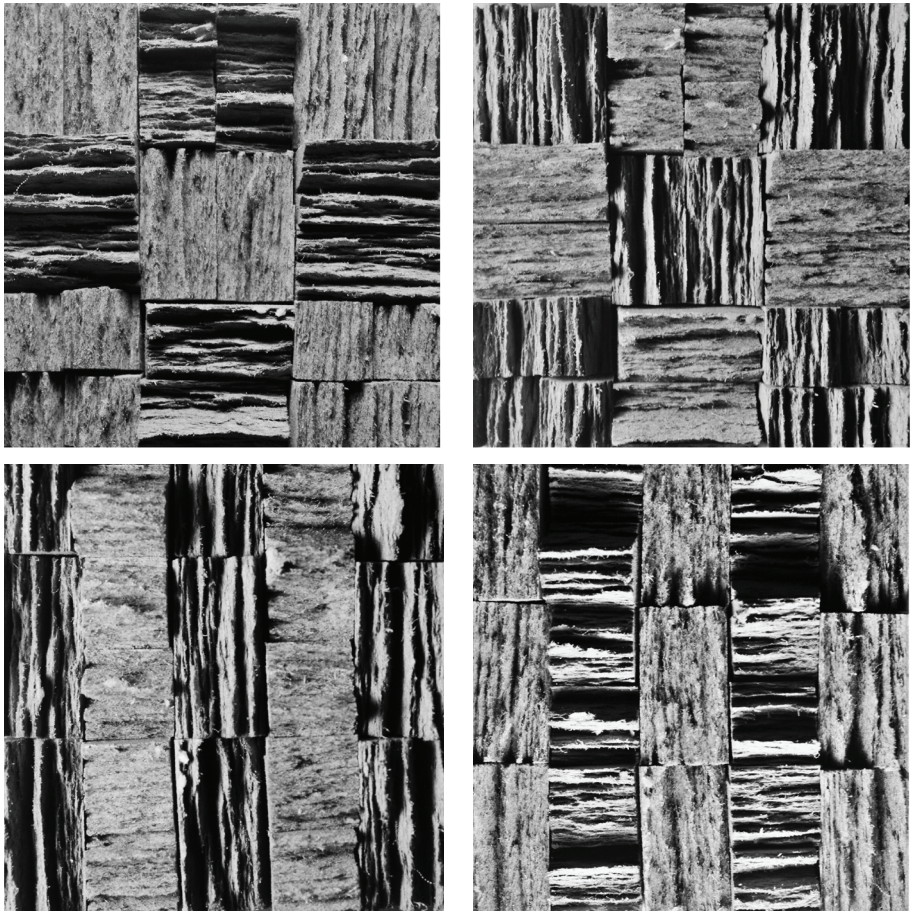


1 2 3 4 5 6

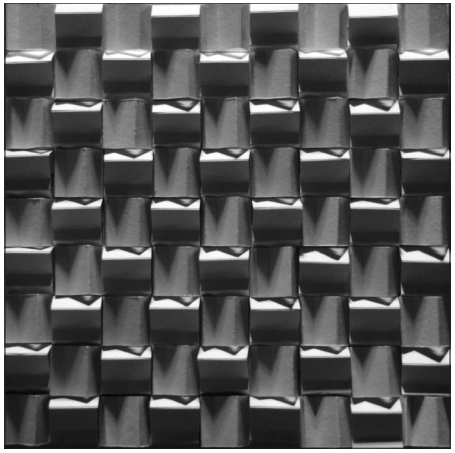
4. Aspekte des Raums

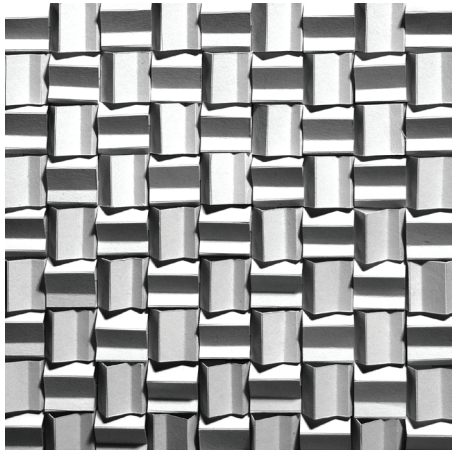


Gebrochene MDF-Stücke zu unterschiedlichen Mustern zusammengelegt und aus mehreren Positionen beleuchtet.

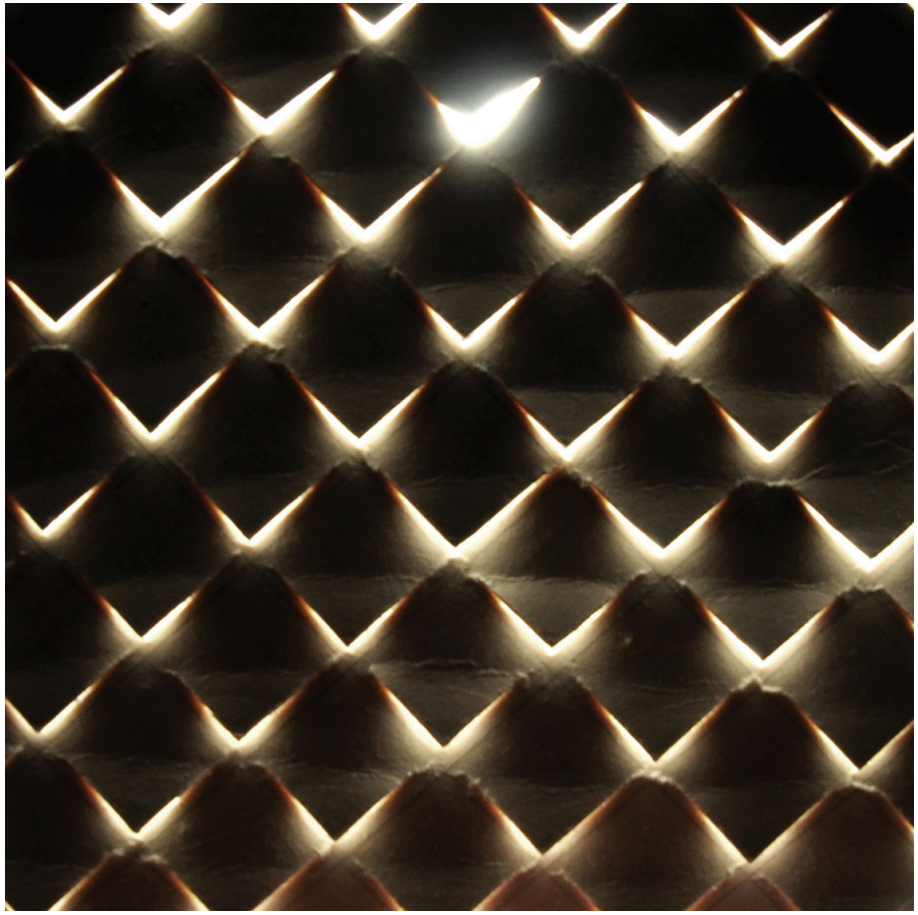


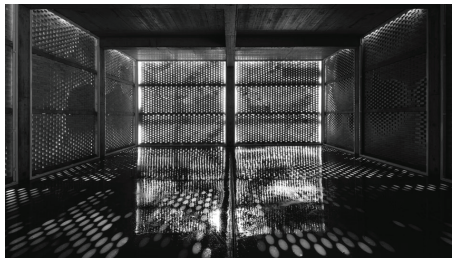
4.01 | Relief Modelle zur Thematisierung von Licht- & Schattenwirkungen | Gruppe 01



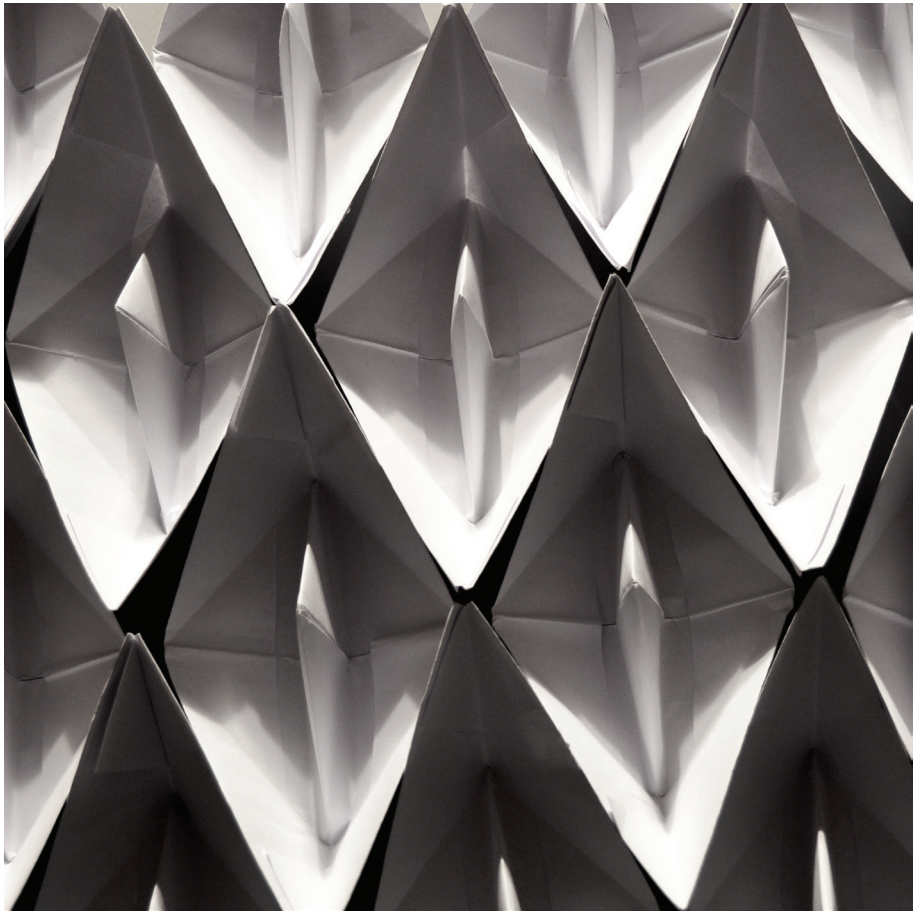


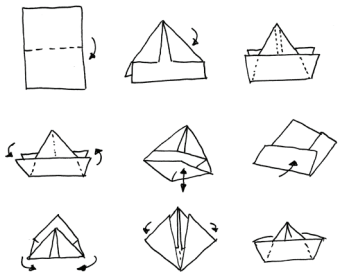
Die beiden Abbildungen zeigen, wie sich die Wirkung eines plastischen Rasters durch die Belichtung und den damit verbundenen Schattenwurf verändern kann.

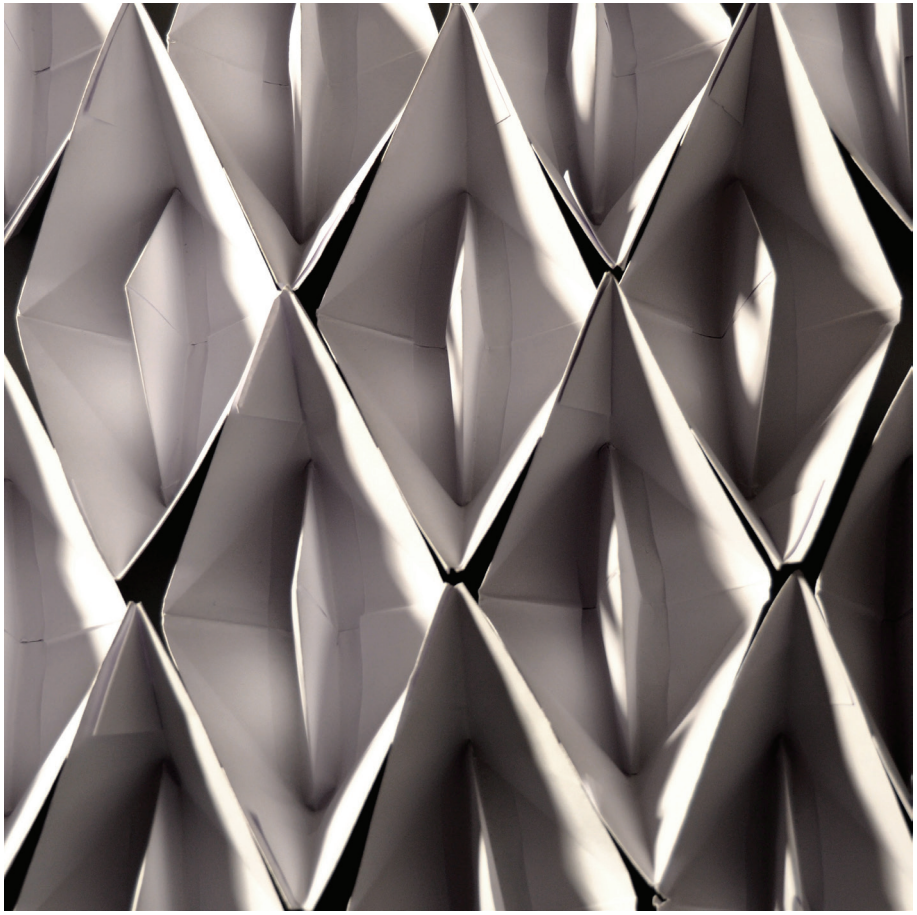


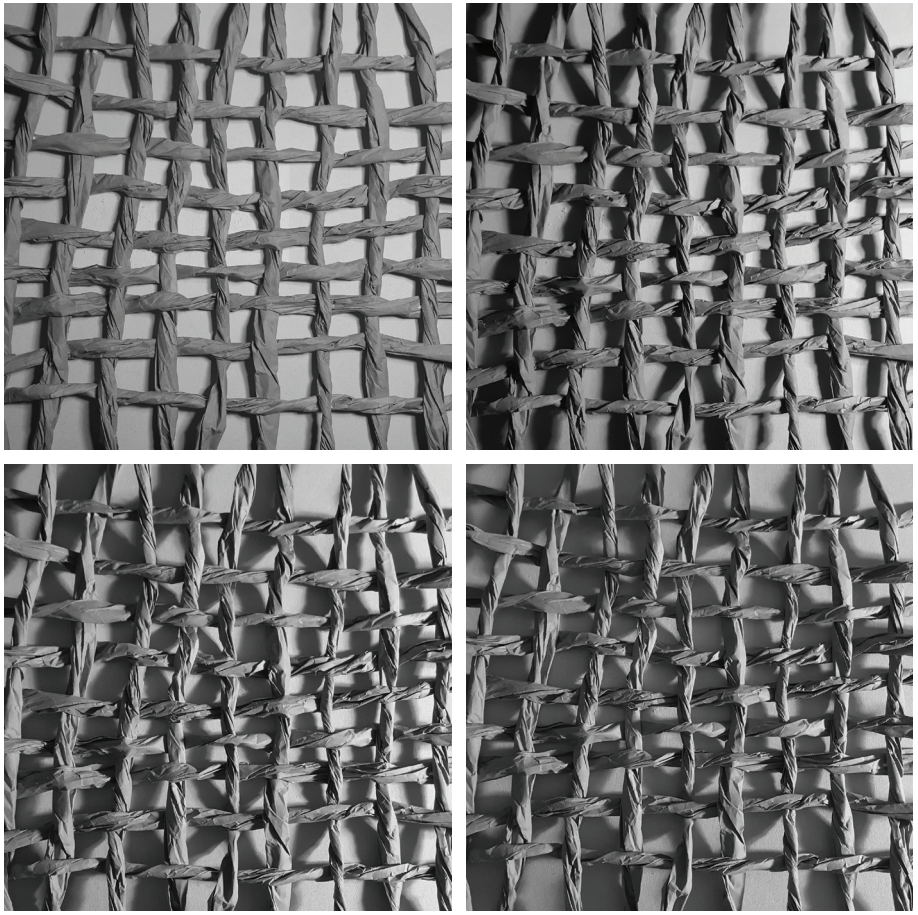


Das Ornament besteht aus einer schuppenartigen, diagonalen Struktur mit V-förmigen Öffnungsschlitzen, durch die Licht einfallen kann.



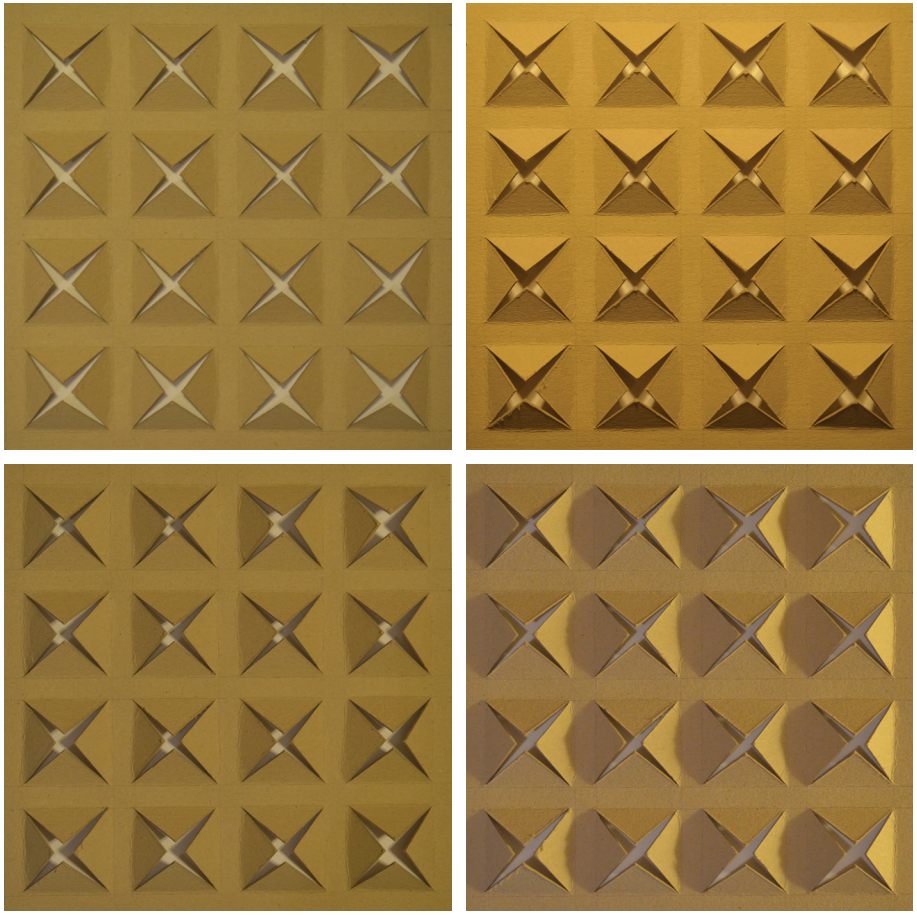


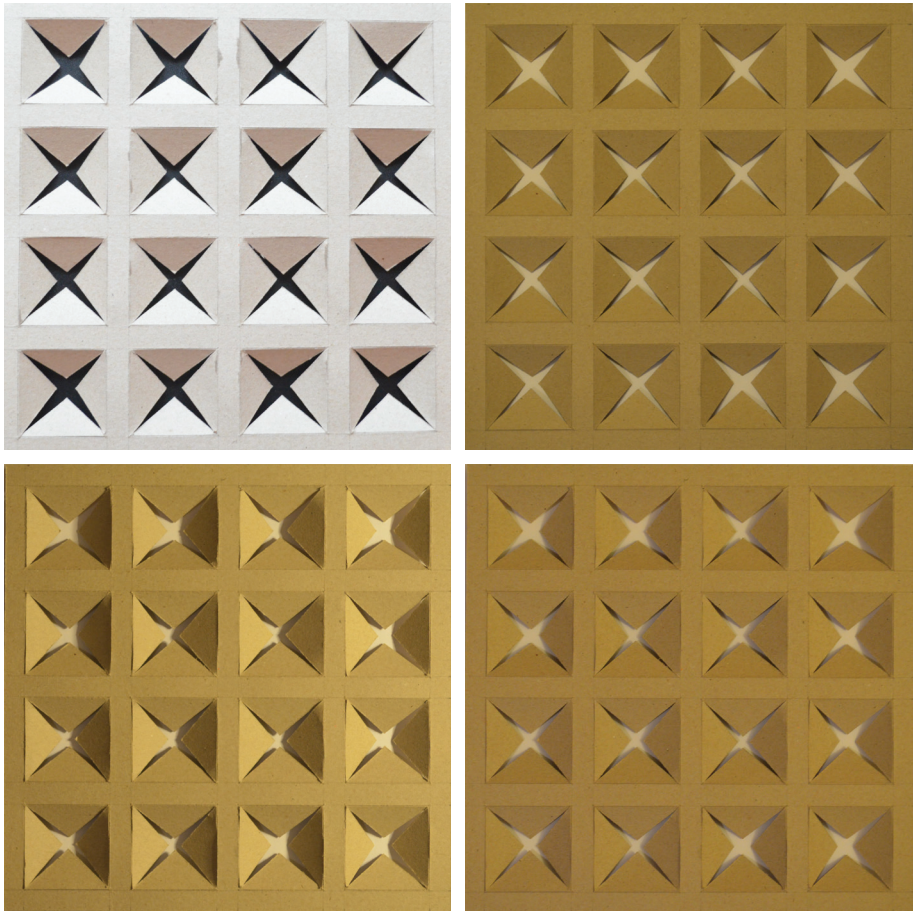




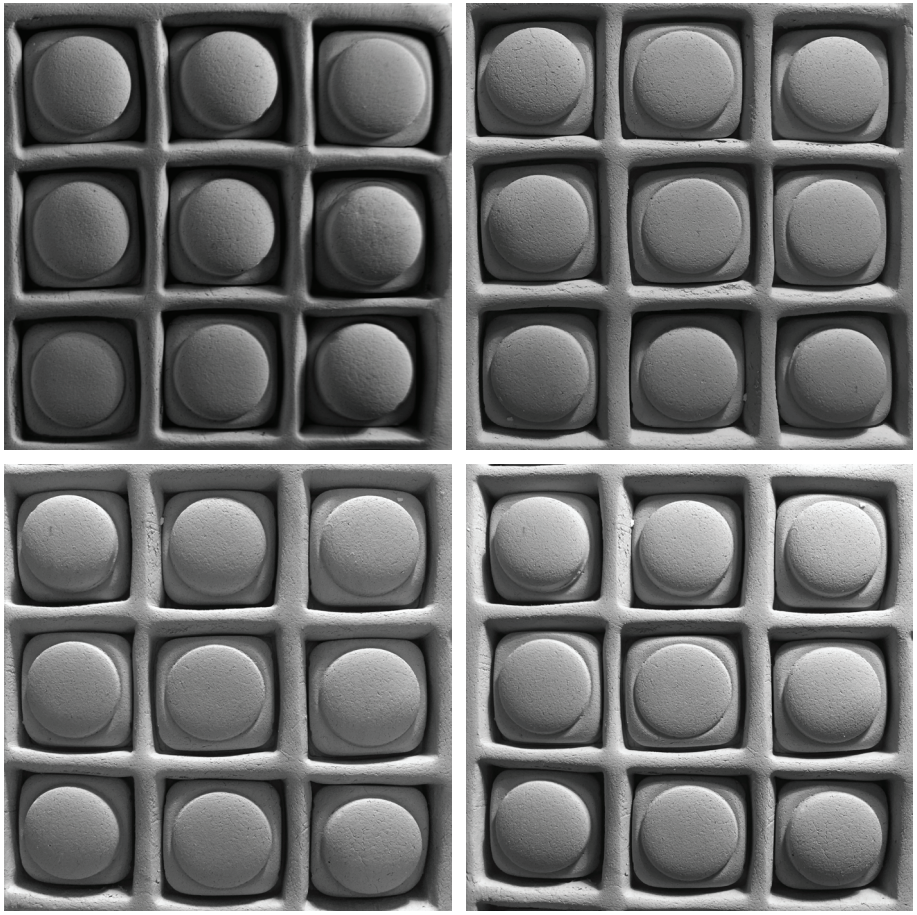


4.01 | Relief Modelle zur Thematisierung von Licht- & Schattenwirkungen | Gruppe 05

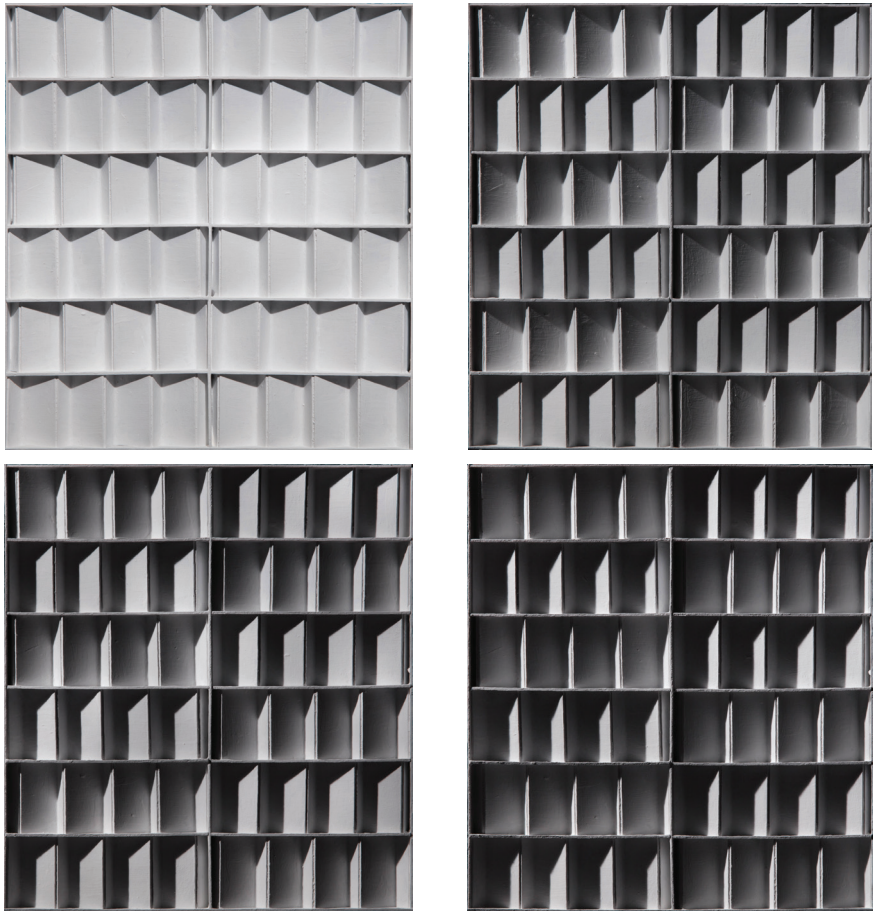


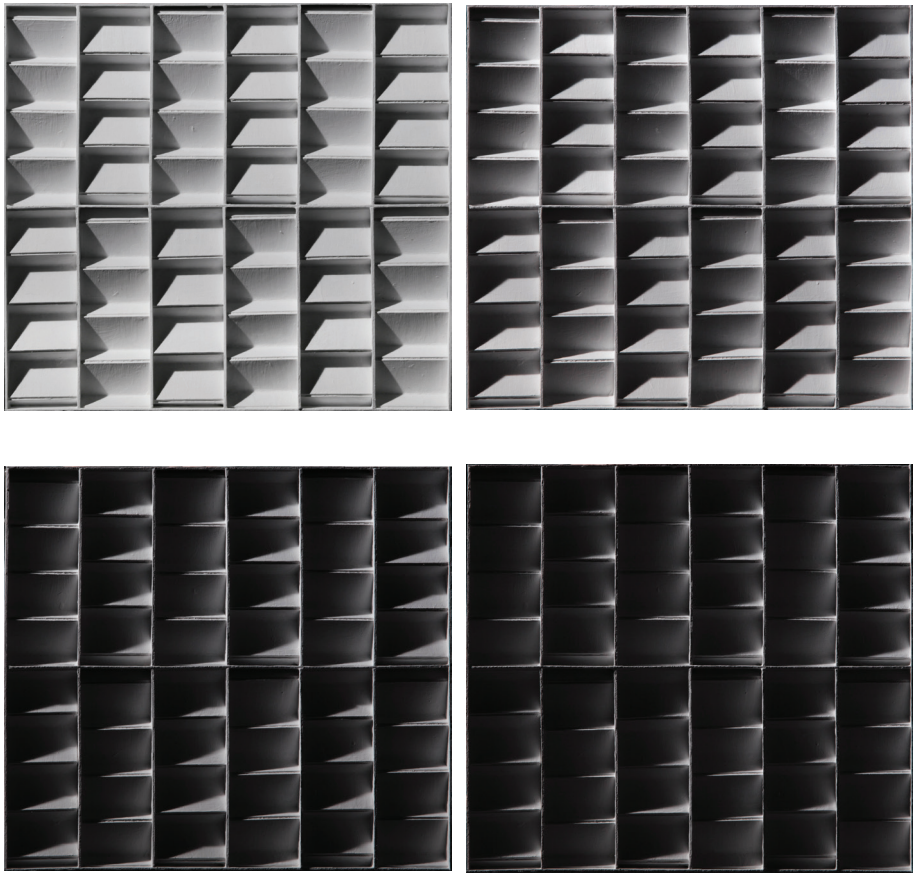


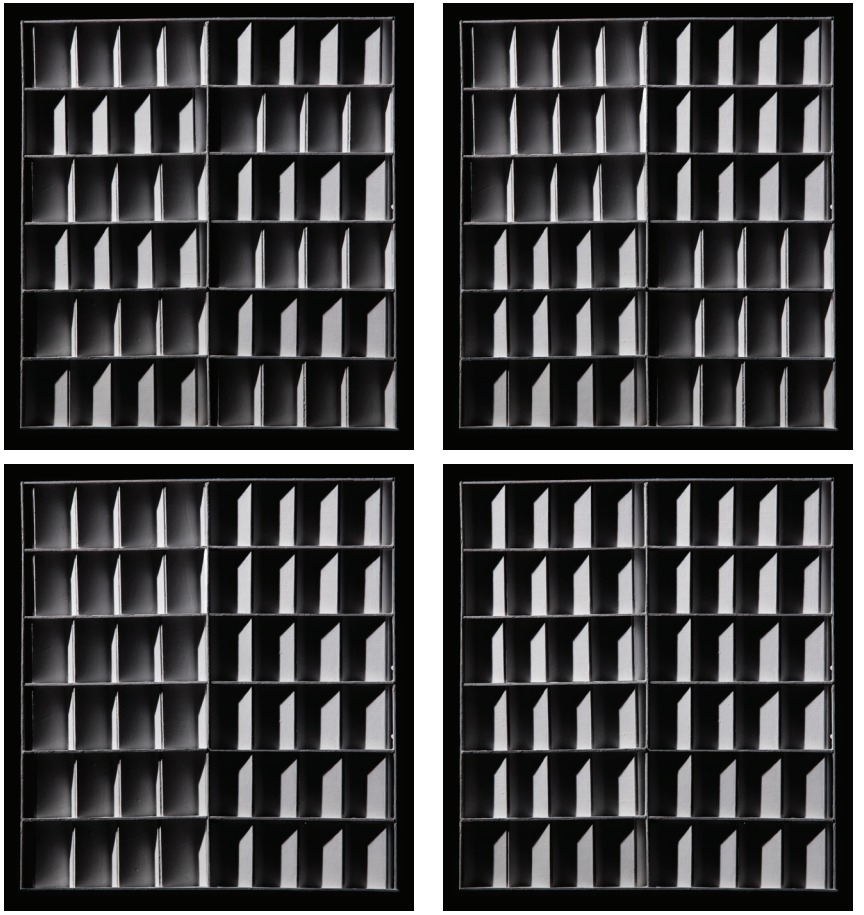
4.01 | Relief Modelle zur Thematisierung von Licht- & Schattenwirkungen | Gruppe 05

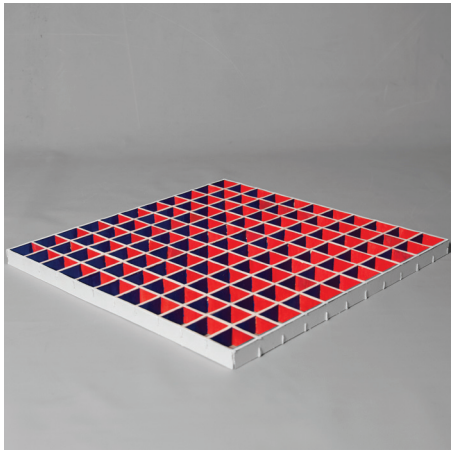


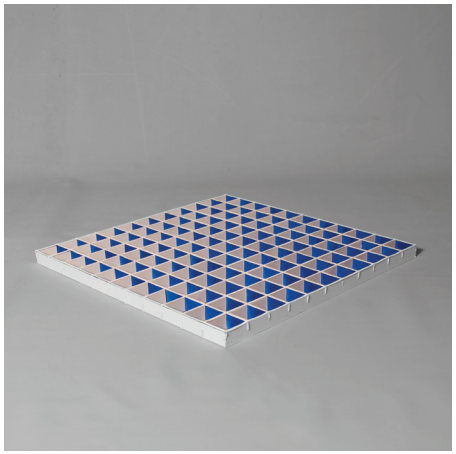
Der Deckel einer Parfumflasche wurde mehrfach in Ton gestempelt. Dies geschah möglichst gleichmäßig. Trozdem sind leichte händische Unregelmäßigkeiten entstanden, die das Ganze interessanter gestalten.
Fotografien in unterschiedlichen Lichtsituationen zeigen die Plastizität des Modells.

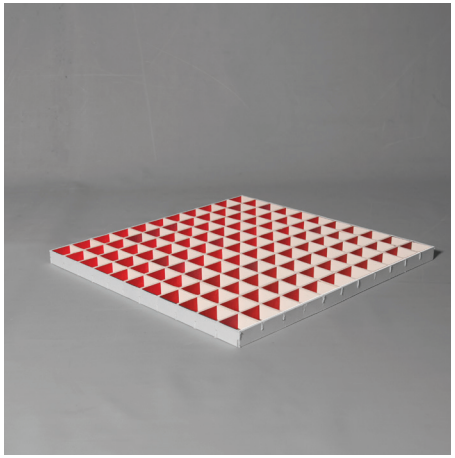




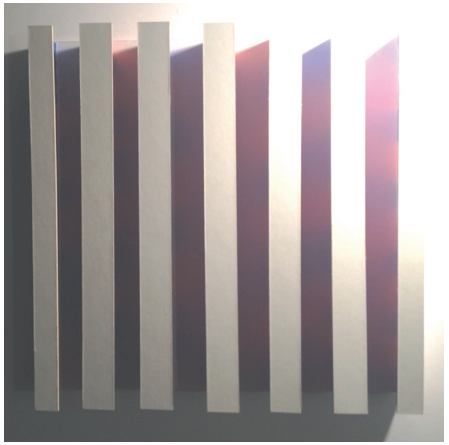


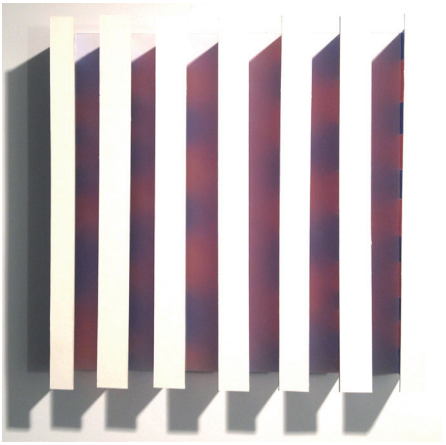


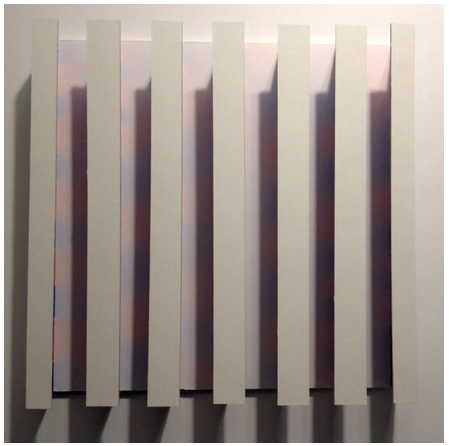


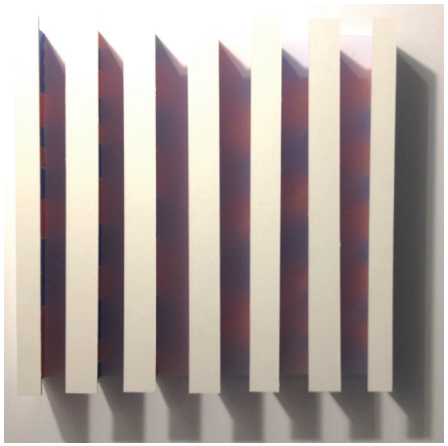


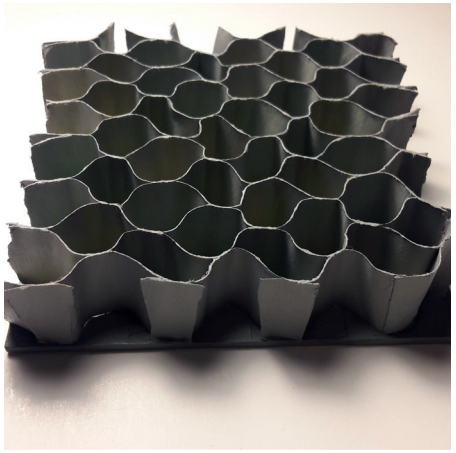
Pro Trägerrostmodul wurden zwei Innenseiten verschiedenfarbig eingefärbt. Die restlichen Innenseiten blieben weiß. Die farbigen Seiten wurden angestrahlt, sodass sich die Farbigkeit durch Reflexion auf die gegenüberliegende weiße Fläche übertrug.

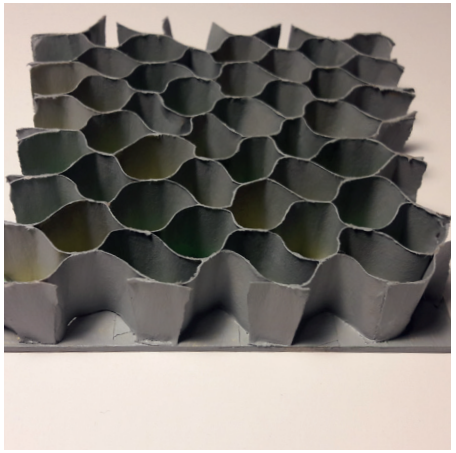


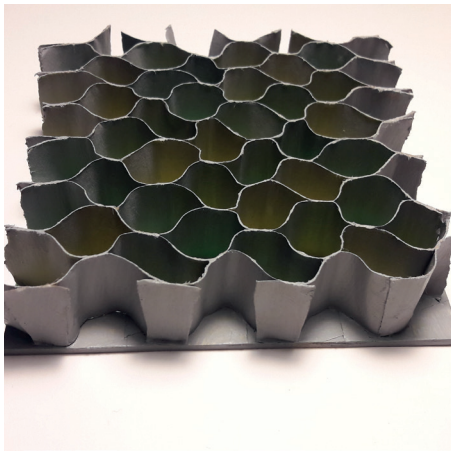


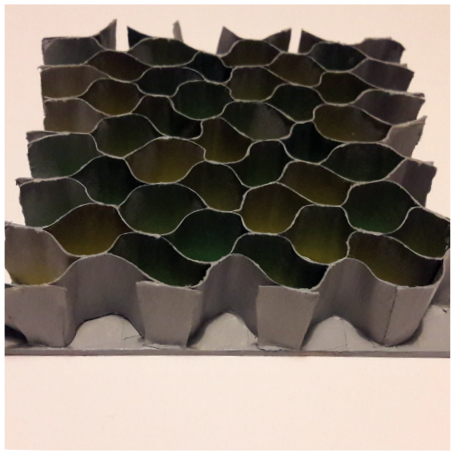




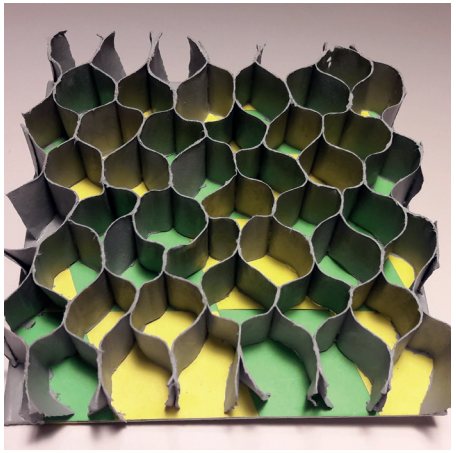


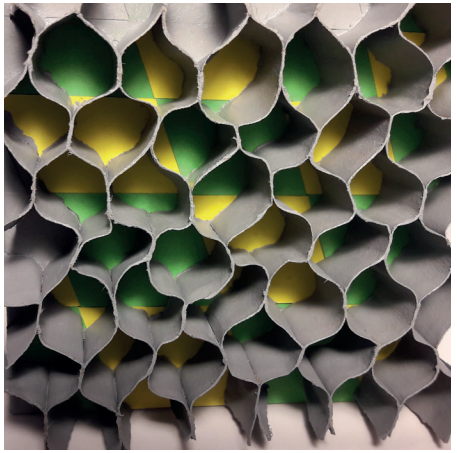


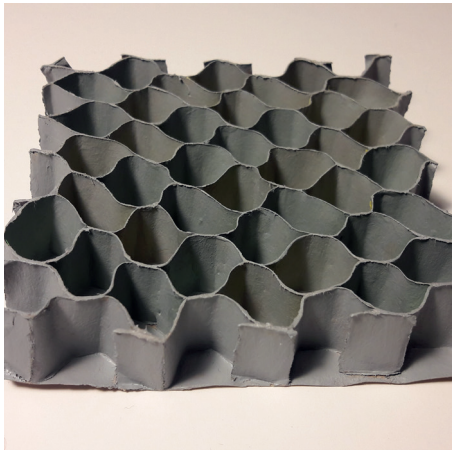
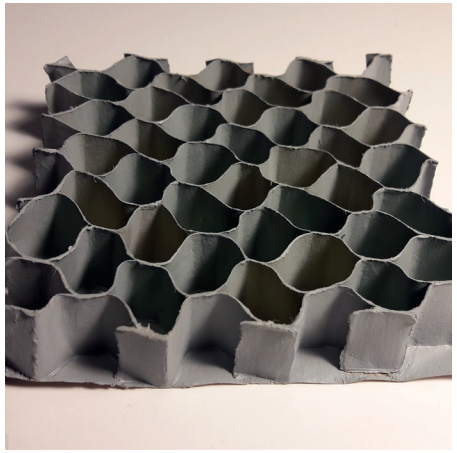
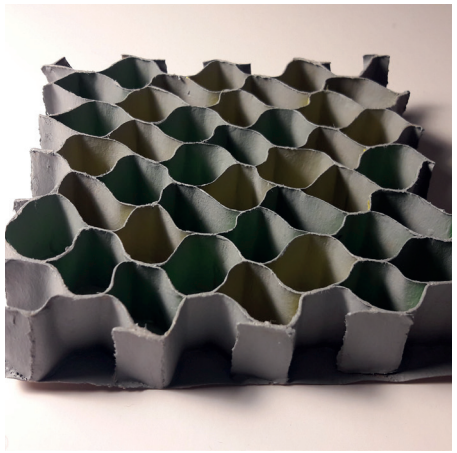
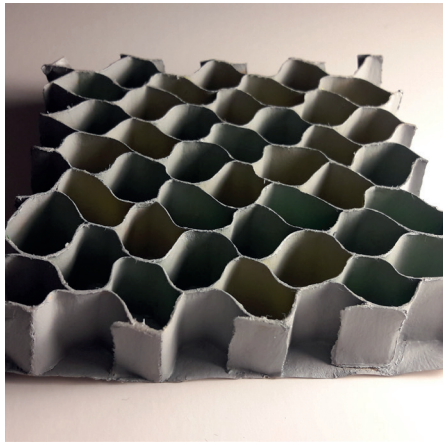




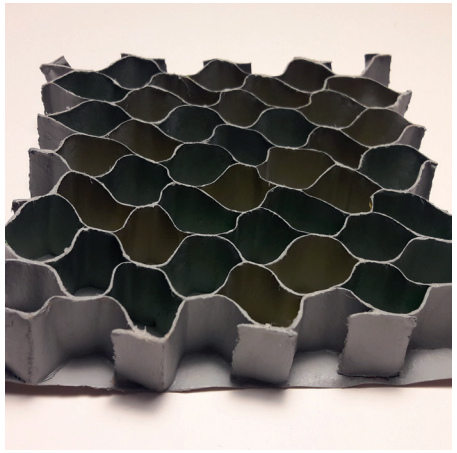
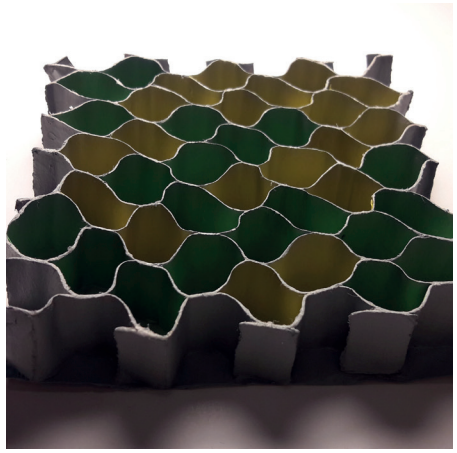
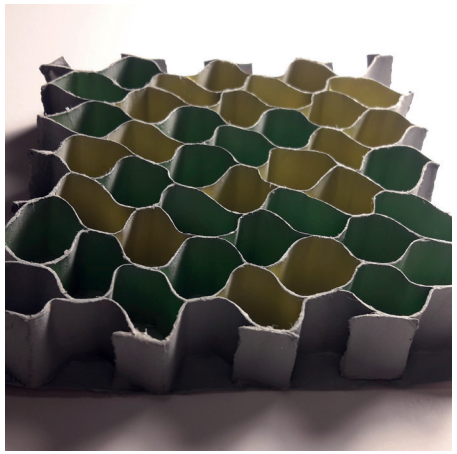
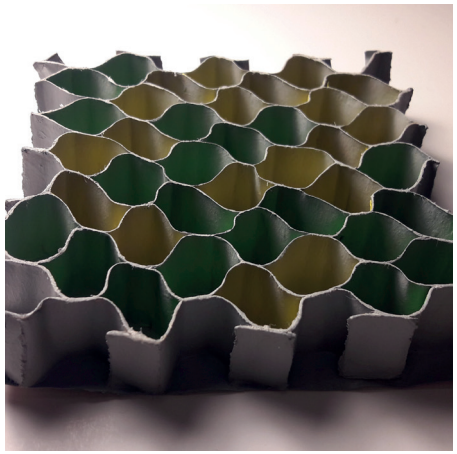
In diesen Modellen wurden Filmfarben untersucht. Dazu wurden im ersten Modell die Farben ausschließlich auf dem Boden aufgetragen.
Die daraus entstehenden Filmfarben sind schon zu erkennen, allerdings noch sehr schwach.





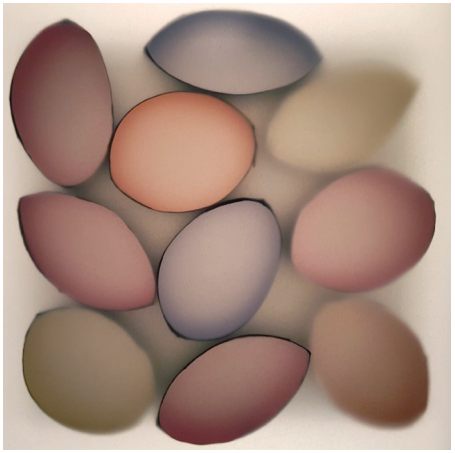
Das zweite Modell besitzt an einer Seite farbige Flächen. Durch den Eintreffwinkel des Lichtes werden die Farben besser an die gegenüberliegende Fläche projiziert. Die Farben sind deutlicher sichtbar.

4.02 | Relief Modelle zur Thematisierung von indirekten Farbwirkungen | Gruppe 05





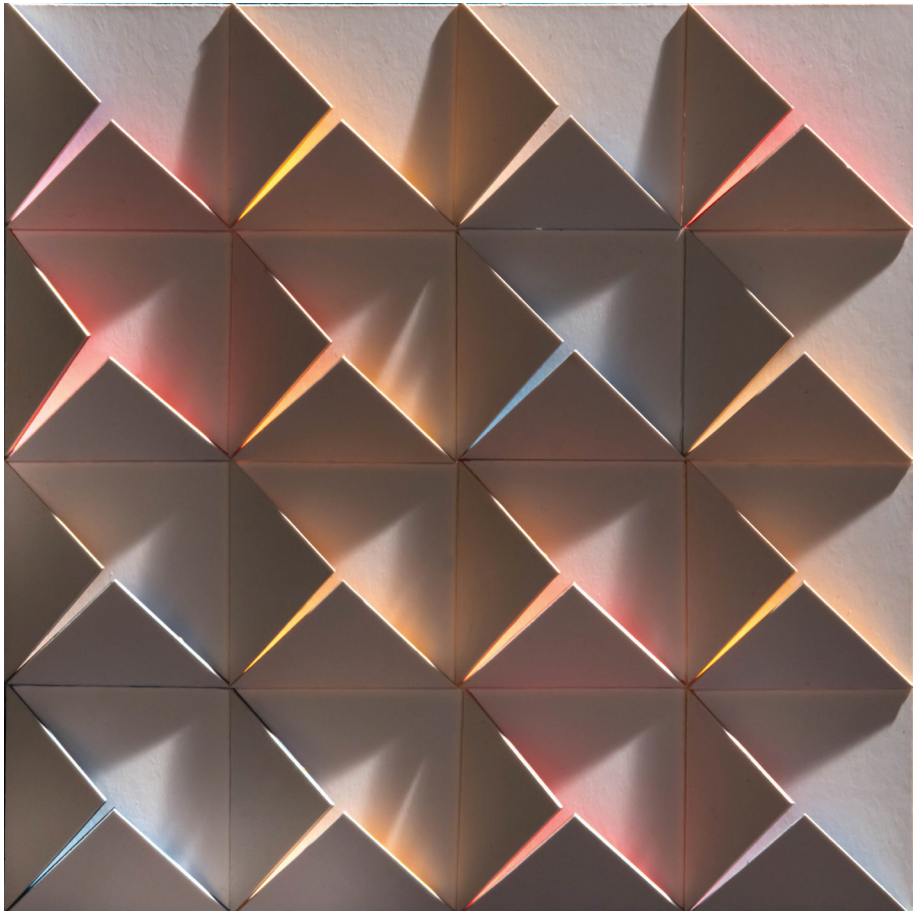


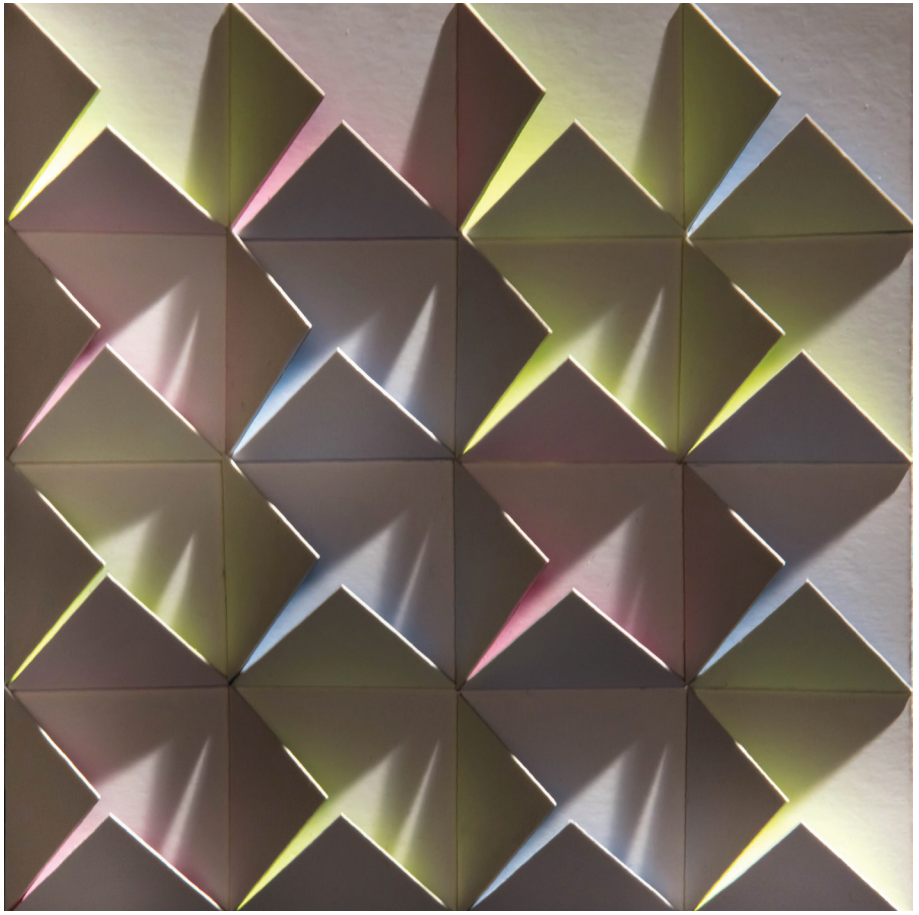




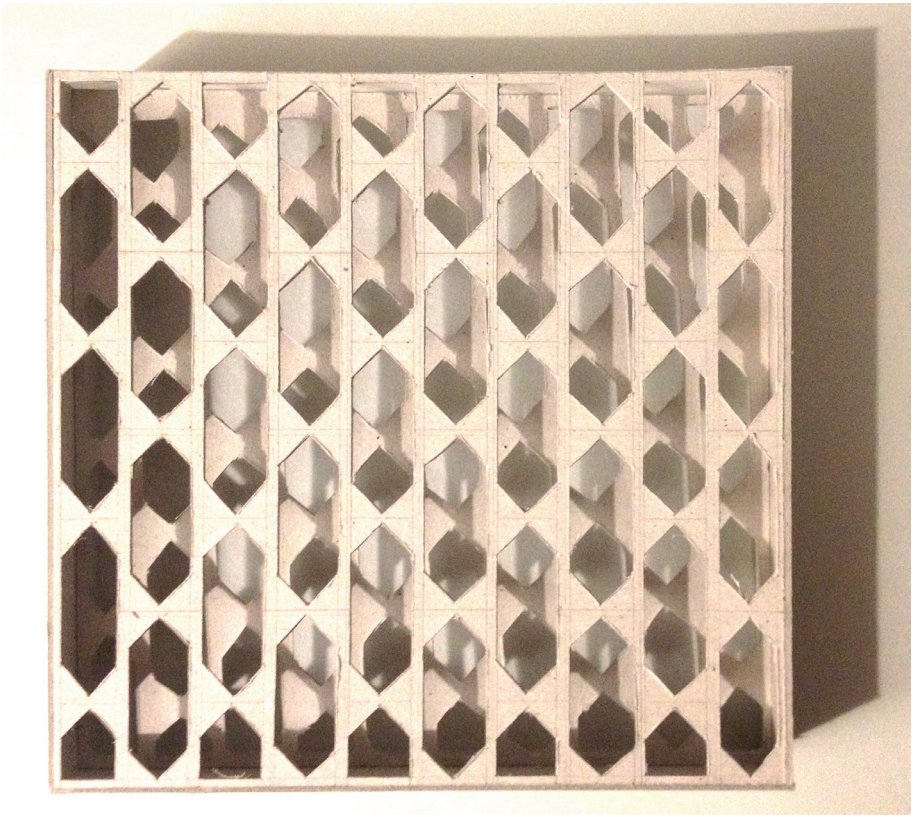
Mit Tonpapier beklebte Klopapierrollen wird ein Kasten gefüllt und an Ober- und Unterseite mit Transparentpapier geschlossen.
Die Farben sind nun nur noch indirekt sichtbar.
Gerichtete und gestreute Lichtquellen erzeugen auf den Fotografien unterschiedliche Effekte.

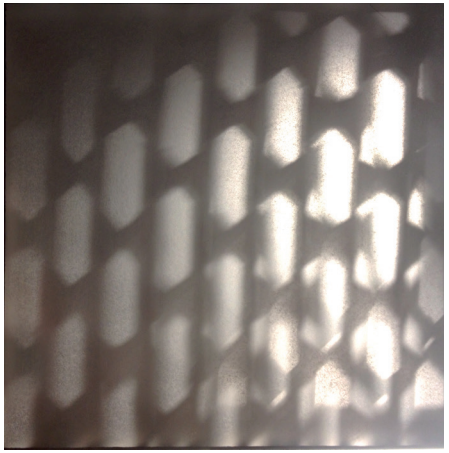
4.02 | Relief Modelle zur Thematisierung von indirekten Farbwirkungen | Gruppe 06

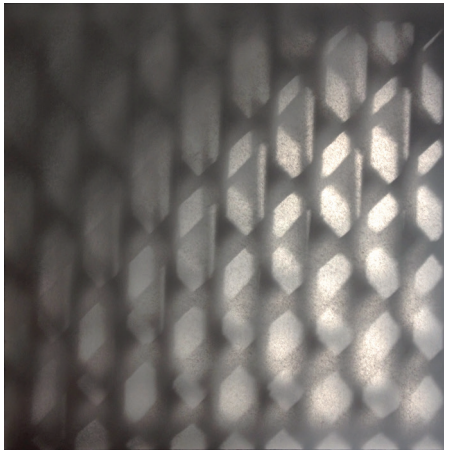


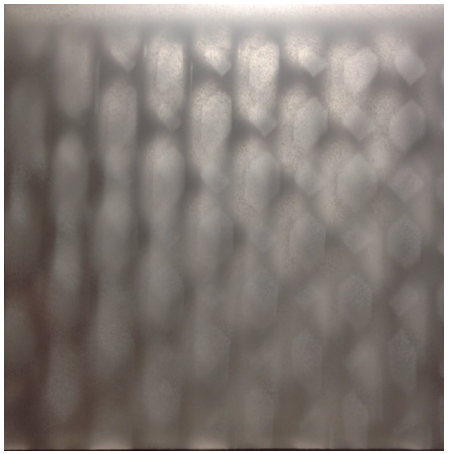


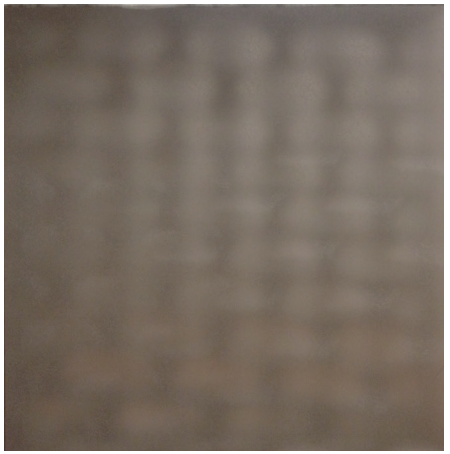
4.02 | Relief Modelle zur Thematisierung von indirekten Farbwirkungen | Gruppe 07







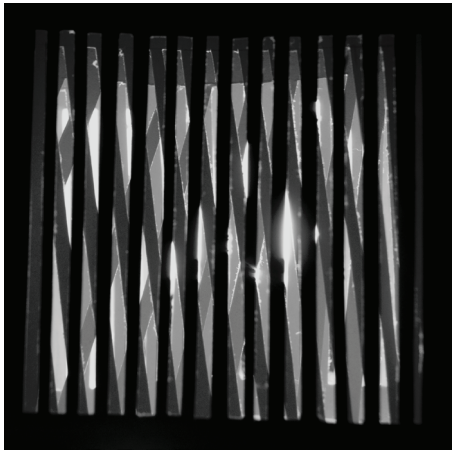




Referenz: Gio Ponti, Concattedrale Gran Madre di Dio

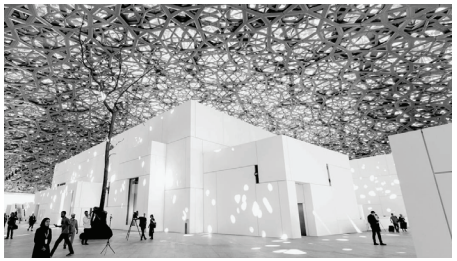


4.03 | Relief Modelle zur Thematisierung von Interferenzen in der räumlichen Schichtung | Gruppe 03

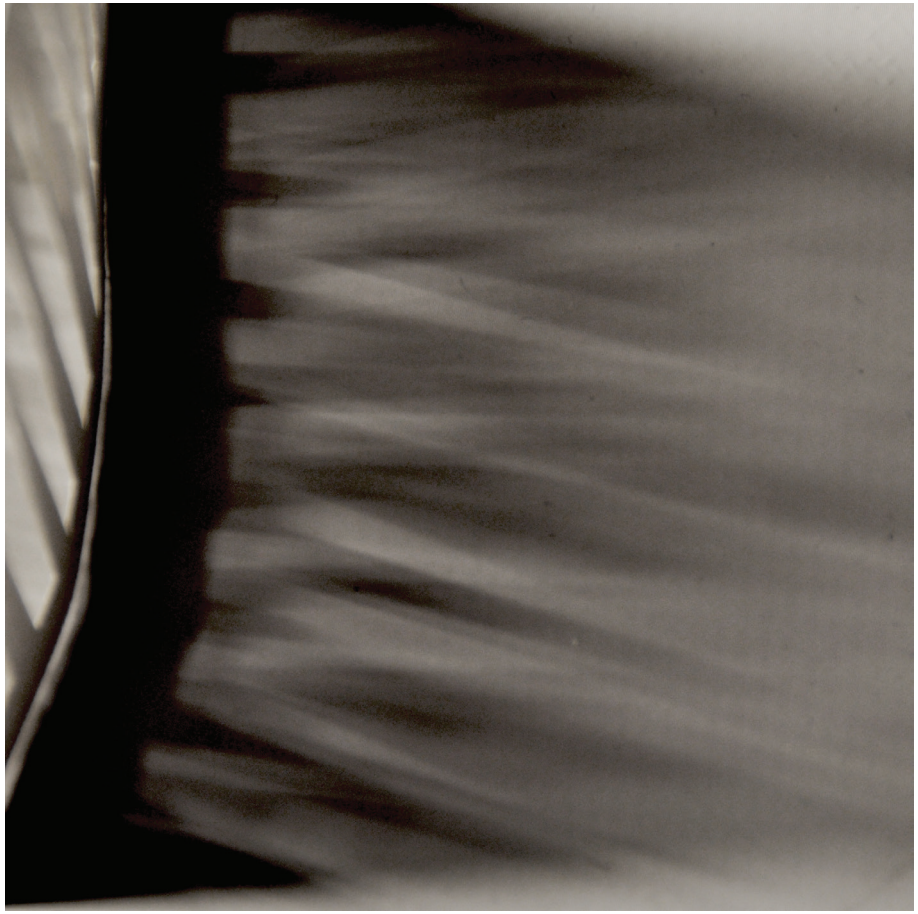






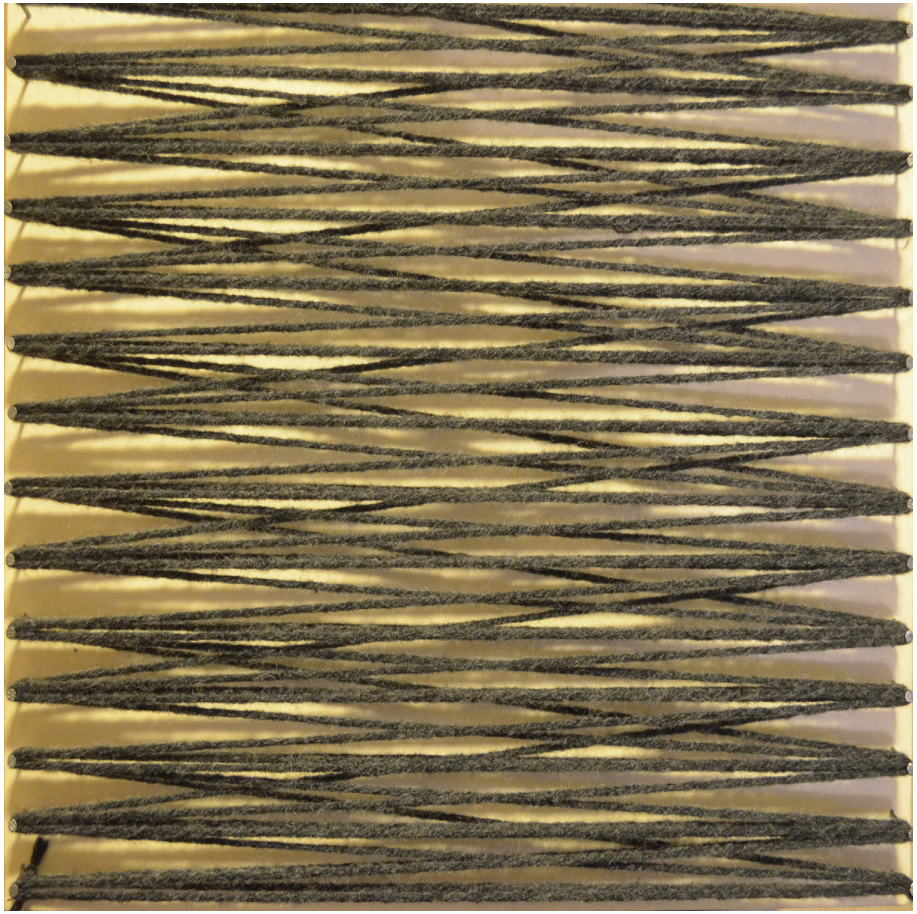


Die Fotografien zeigen unterschiedliche Seiten eines Interferenz-Würfels. Innerhalb des Würfels gibt es mehrere Schichten, die das Licht filtern. Aus den Ebene sind vertikale, parallele Schlitze herausgeschnitten.
Einige der mittleren Ebenen sind schräg in den Würfel geklebt, um den Effekt der Interferenz zu verstärken.



Das Schattenspiel des gefilterten Lichtes zeigt sich deutlich in dieser Abbildung und erinnert an das Louvre in Abu Dhabi (Referenzfoto 1).



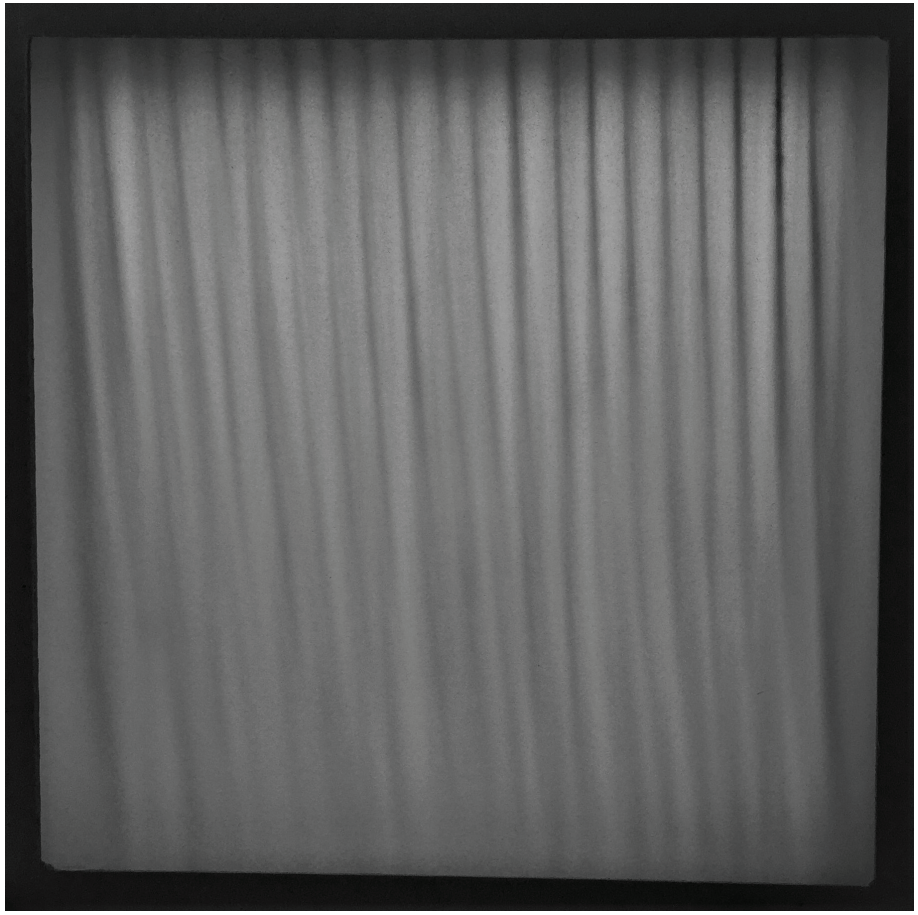


4.03 | Relief Modelle zur Thematisierung von Interferenzen in der räumlichen Schichtung | Gruppe 05

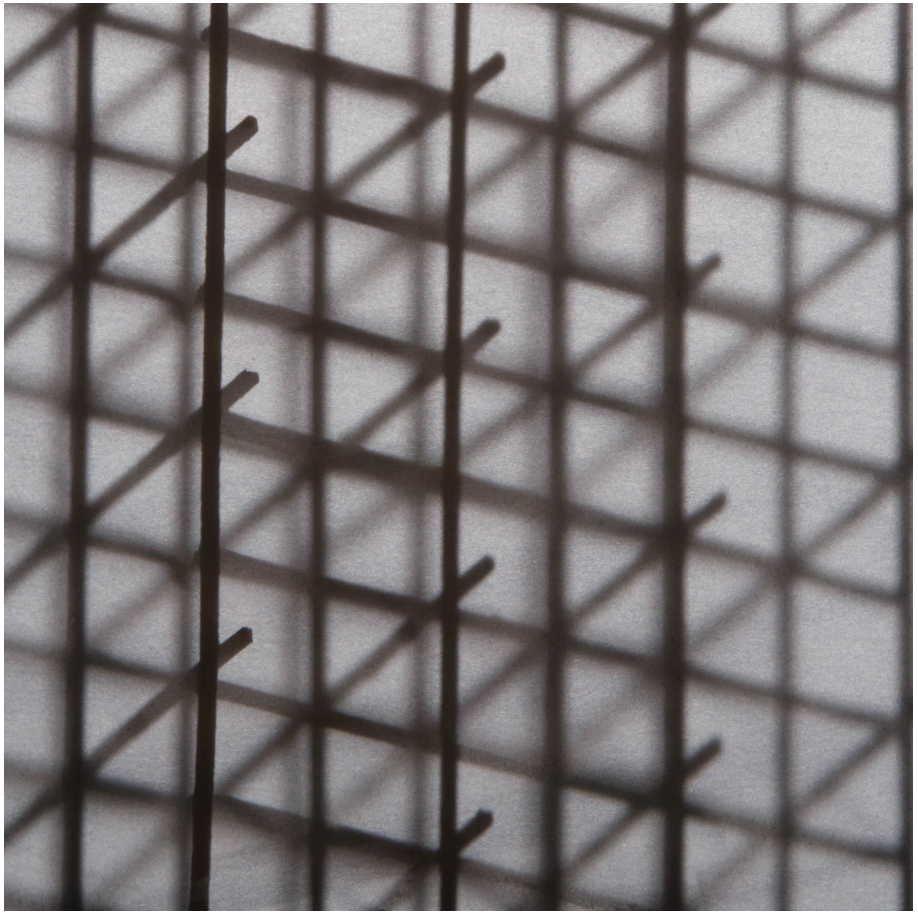


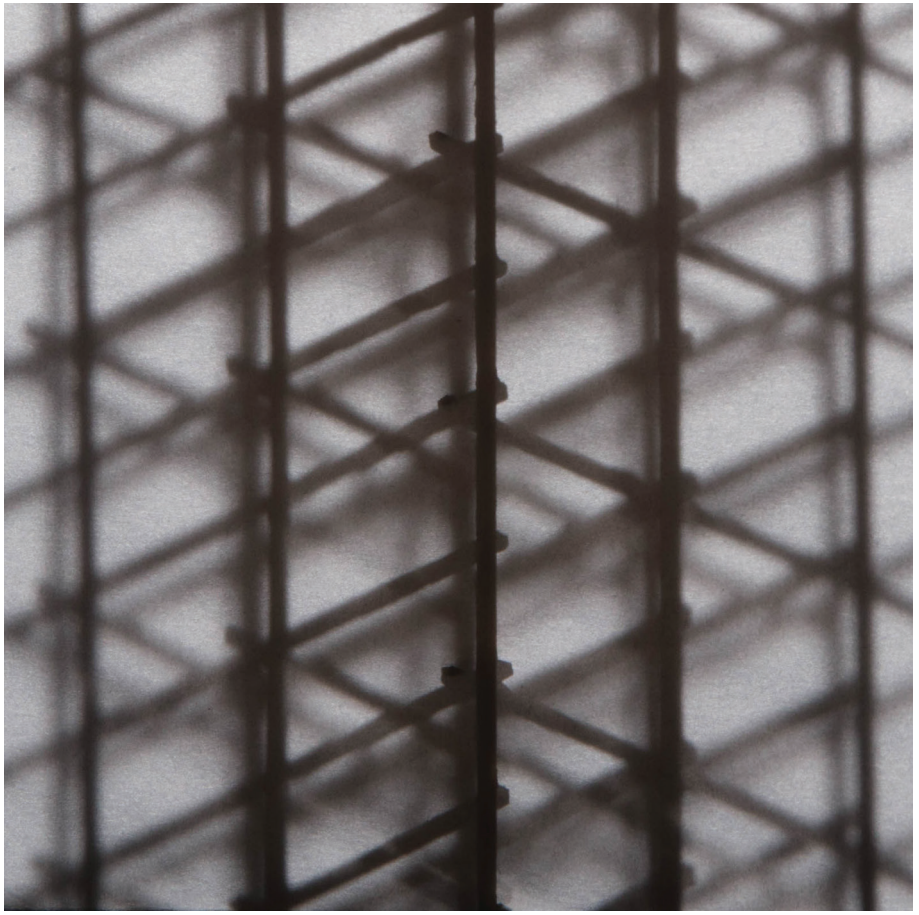


Mehrere mit Schnüren bespannte Holzrahmen befinden sich in einer Box, welche mit Transparentpapier abgedeckt ist.
Durch Verschiebung lassen sich verschiedene Interferenzen erzeugen.

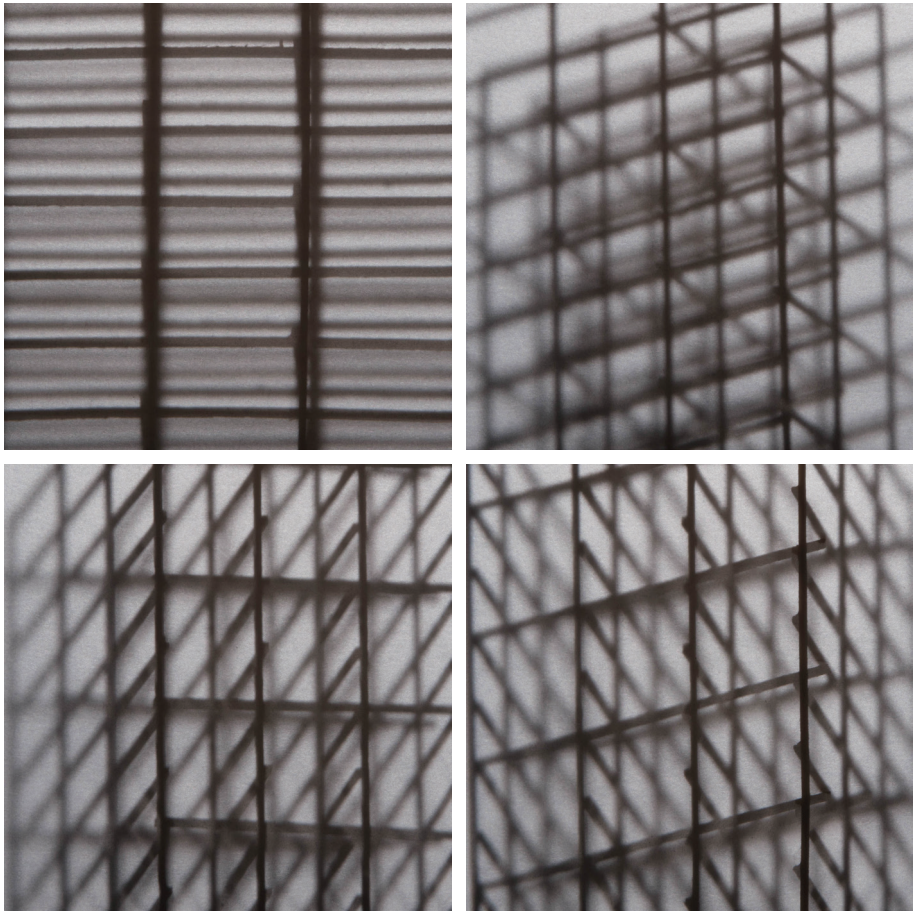


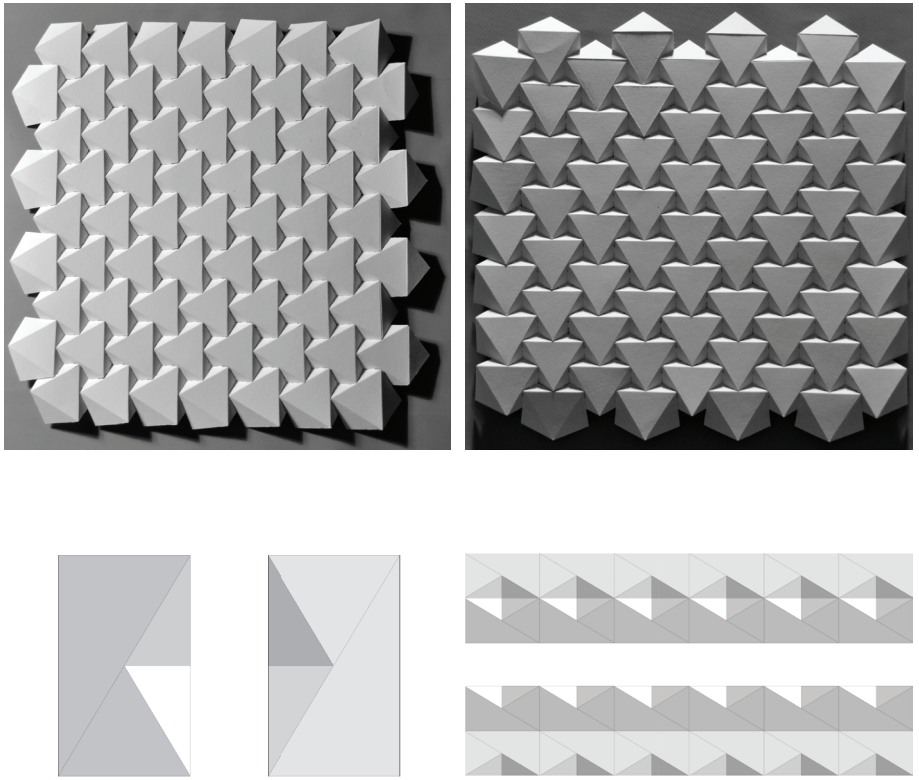
Die Rahmen können in der Box zusätzlich verschieden weit weg von dem Transparent angeordnet werden. Durch die Unschärfe kommt noch ein weiteres Gestaltungselement hinzu, welches die Interferenz verstärkt.



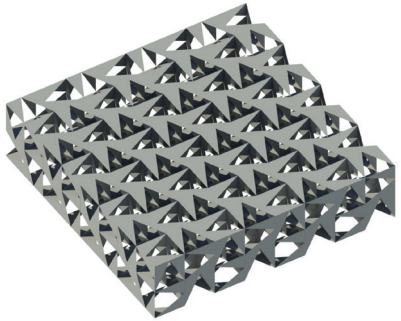


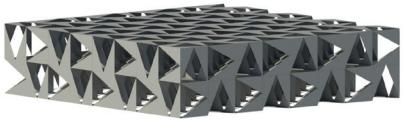
4.03 | Relief Modelle zur Thematisierung von Interferenzen in der räumlichen Schichtung | Gruppe 07

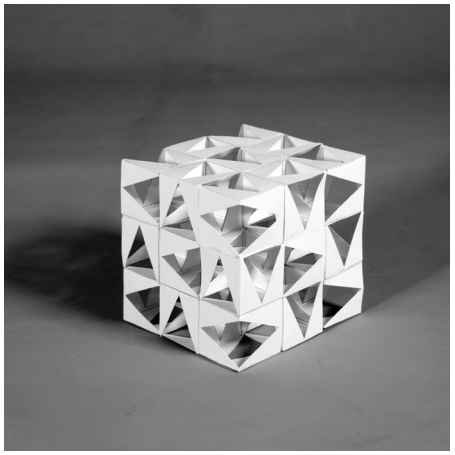


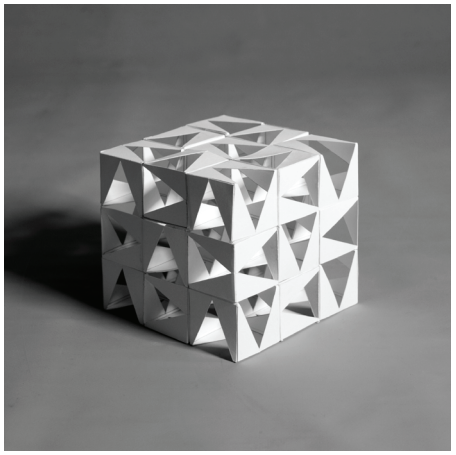


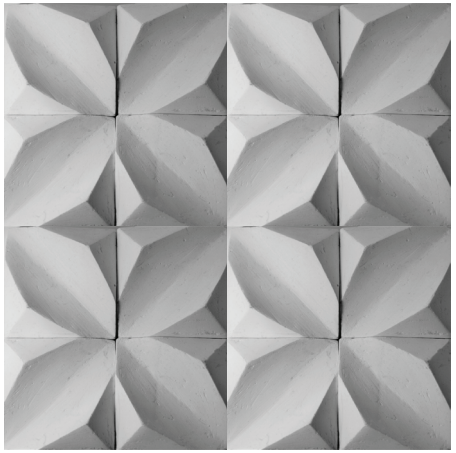
Dreieckige Module, die ineinandergesteckt ein dreidimensionales Kontinuum mit Tiefenwirkung erzeugen.

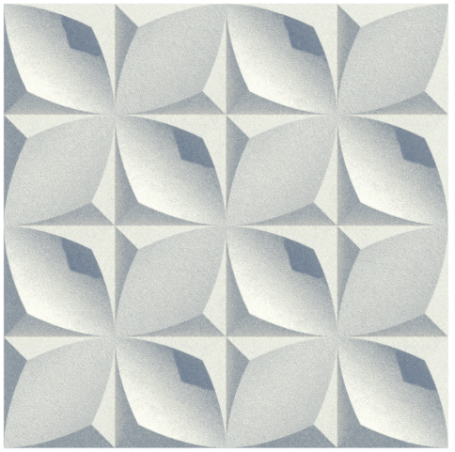








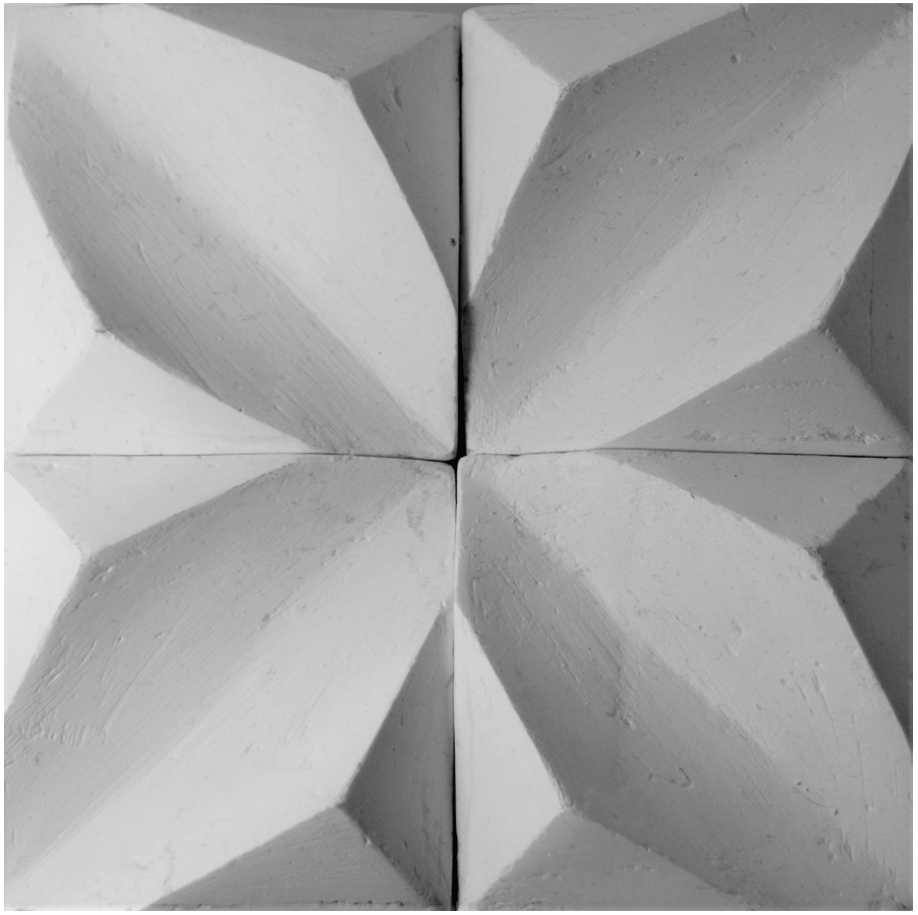


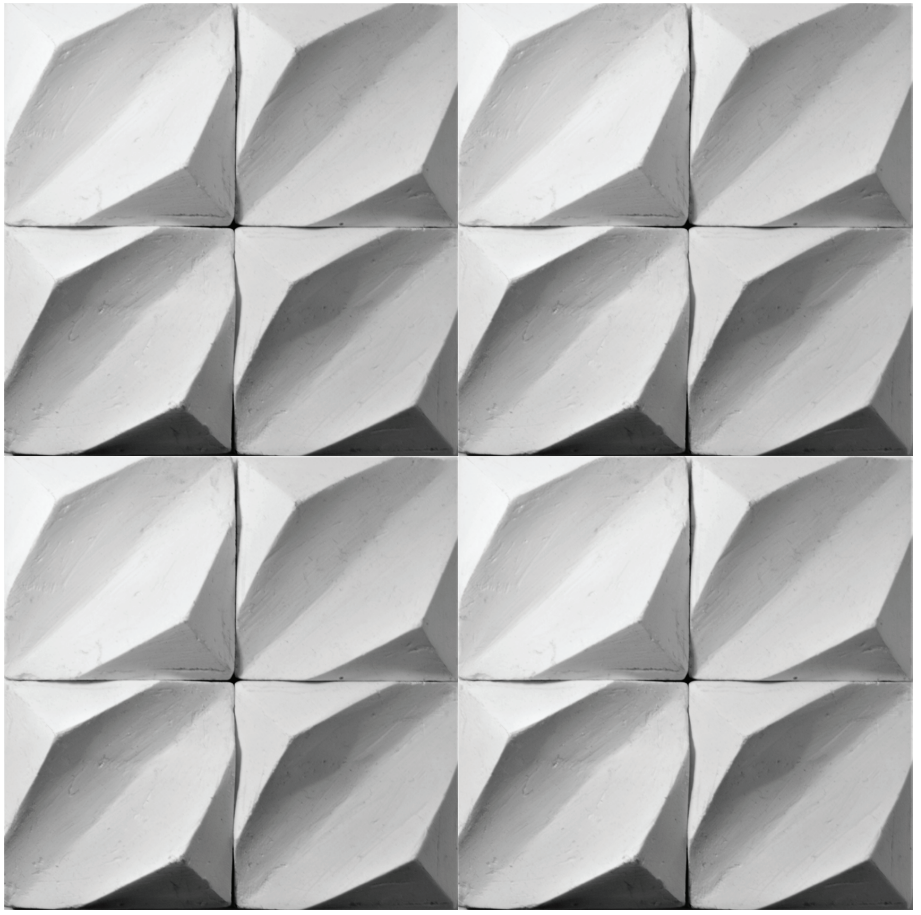




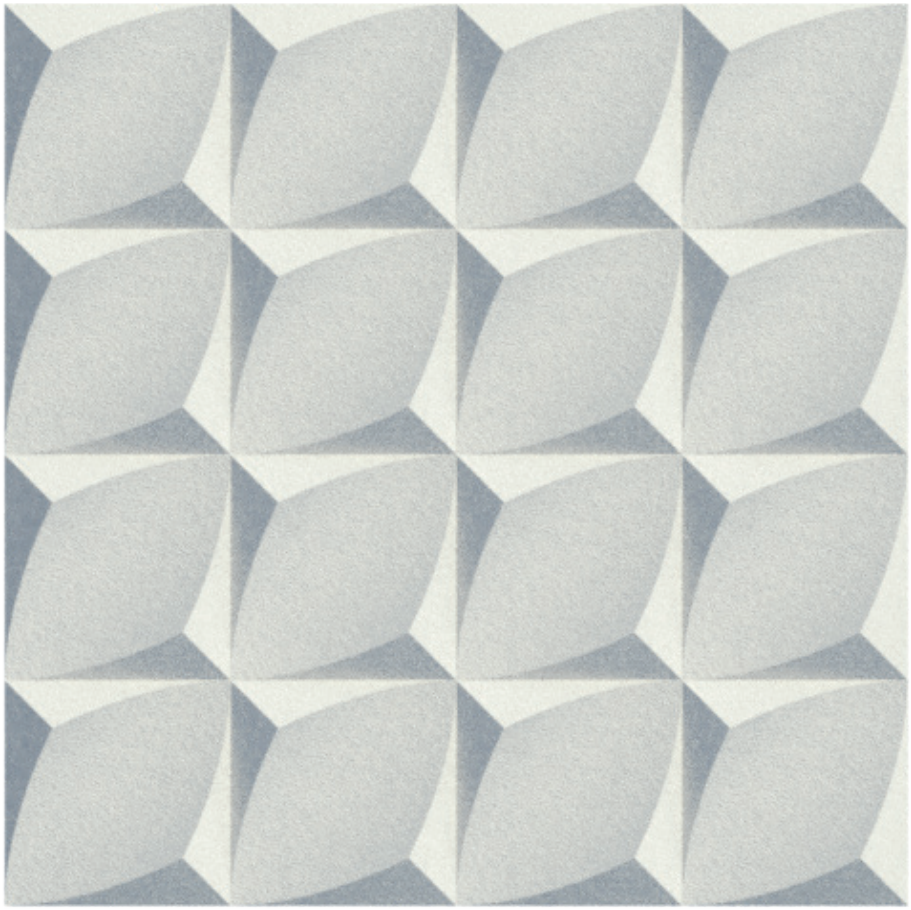
Entwicklung eines flächigen Kontinuums:
Links oben: Die einzelnen Elemente werden in händischer Arbeit aus Gips gegossen.
Links unten: Schalung aus Silikon und Styrodur.

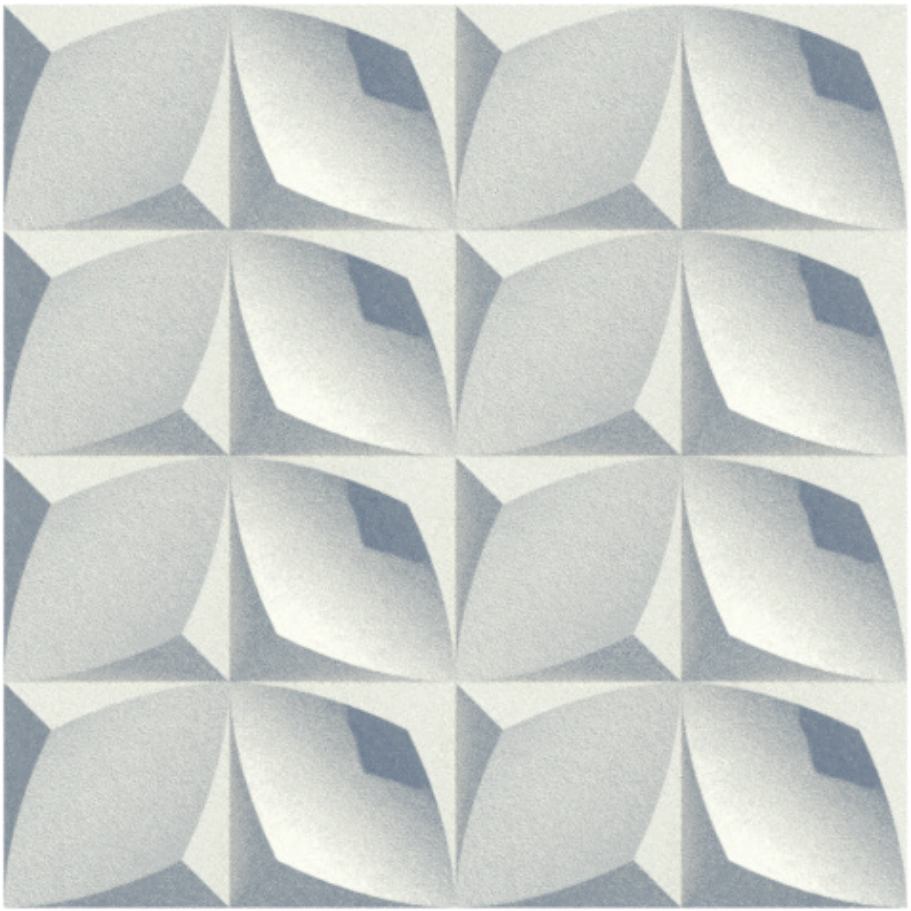
Rechts: Nachbildung des Gipsmodells am Computer. Gegenüber dem händischen Modell sind die Übergange sind hier nahtlos.



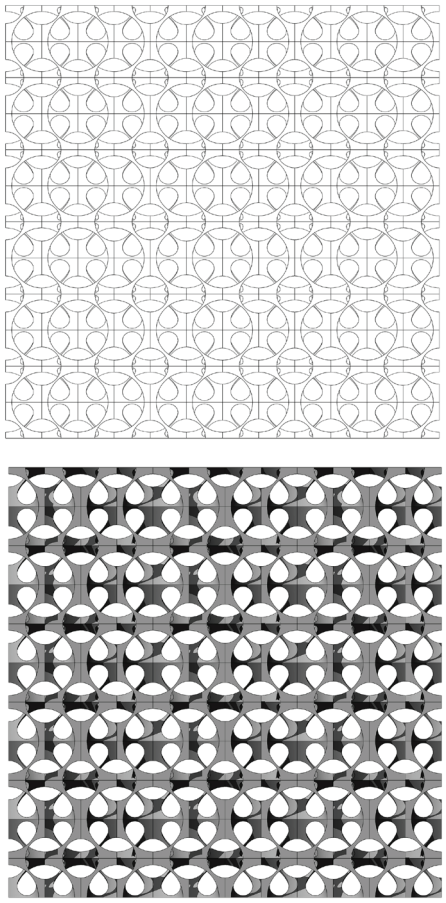


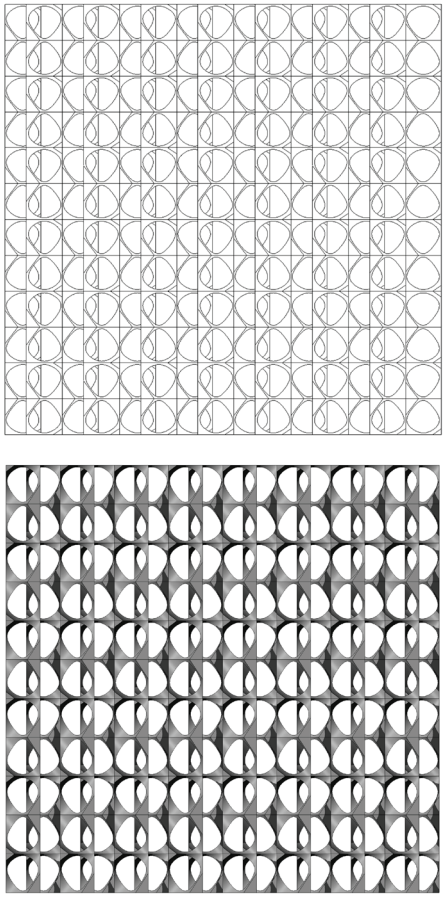
4.04 | Kontinuum. Plastische Kompositionsmodule aus identischen plastischen Elementen | Gruppe 06

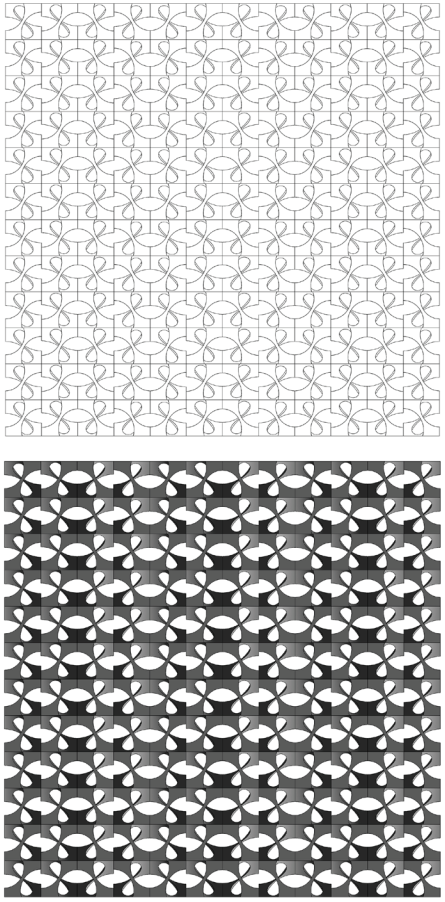




4.04 | Kontinuum. Plastische Kompositionsmodule aus identischen plastischen Elementen | Gruppe 06





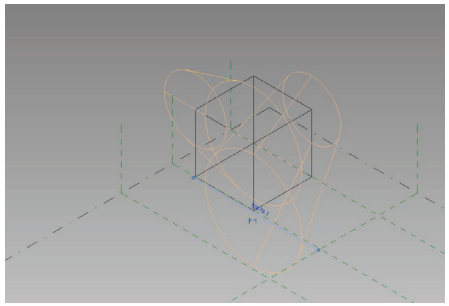


Die Kompositionen sind aus identischen 3D-Modulen aufgebaut.

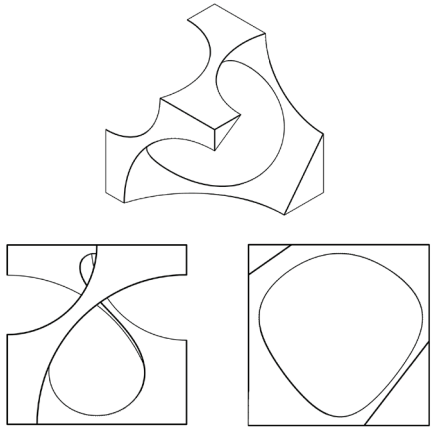
Darstellung als Strichzeichnung (oben) und als 3D-Ansicht mit Schattierungen (unten).

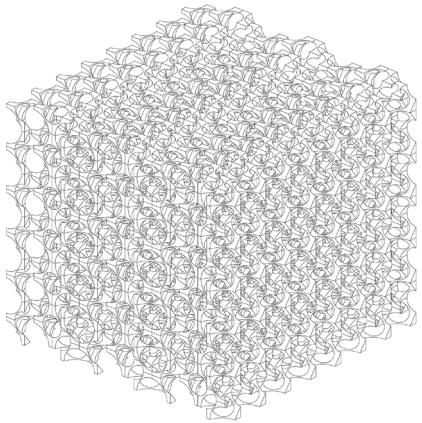
4.04 | Kontinuum. Plastische Kompositionsmodule aus identischen plastischen Elementen | Gruppe 03

Das Grundmodul ist als Kubus mit zwei zylindrischen Abzugskörpern zu verstehen.

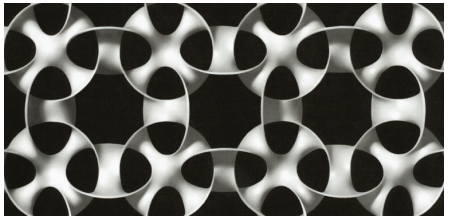


Die drei Abbildungen zeigen den Körpers von der Seite, von vorne und von oben.

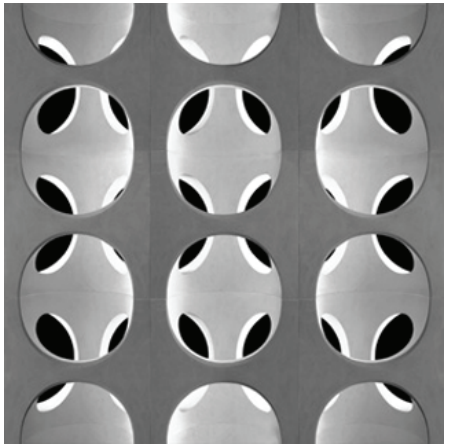




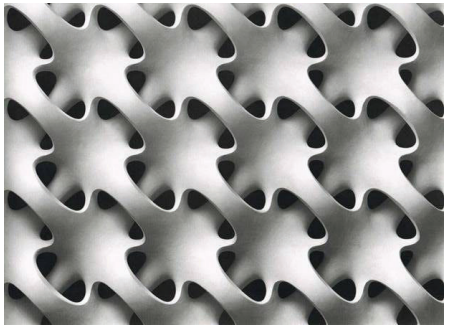
Erwin Hauer, Continua



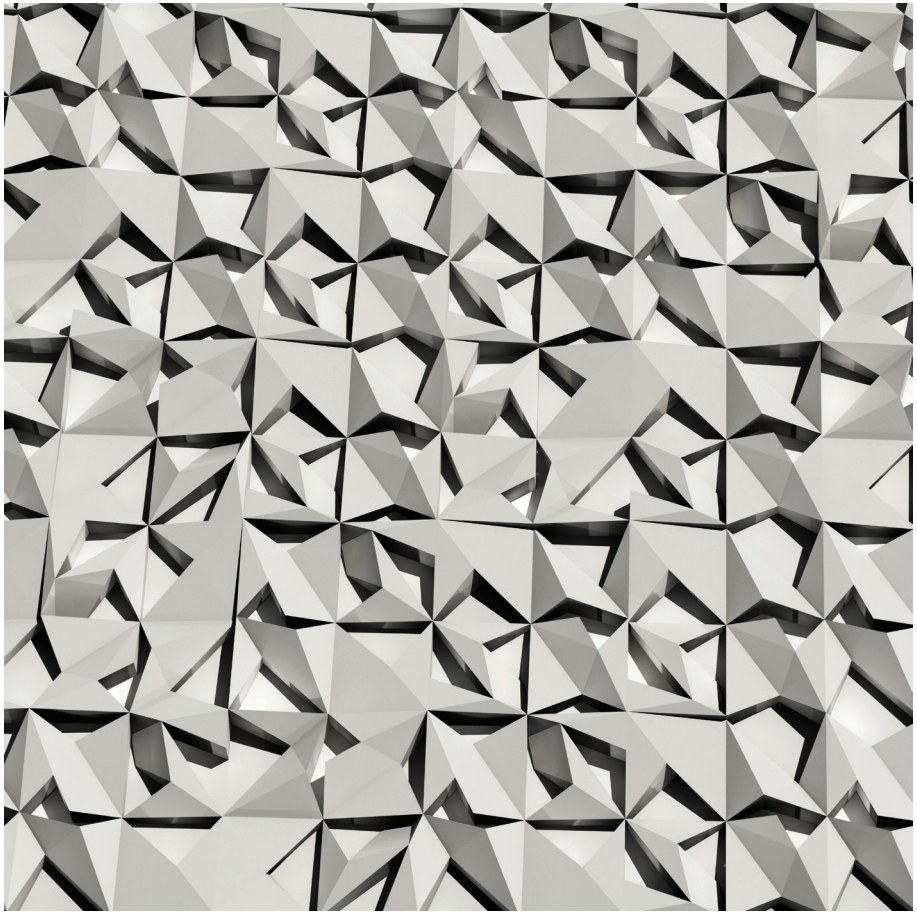
Erwin Hauer, Pattern Concrete



Erwin Hauer, Perforated Surfaces

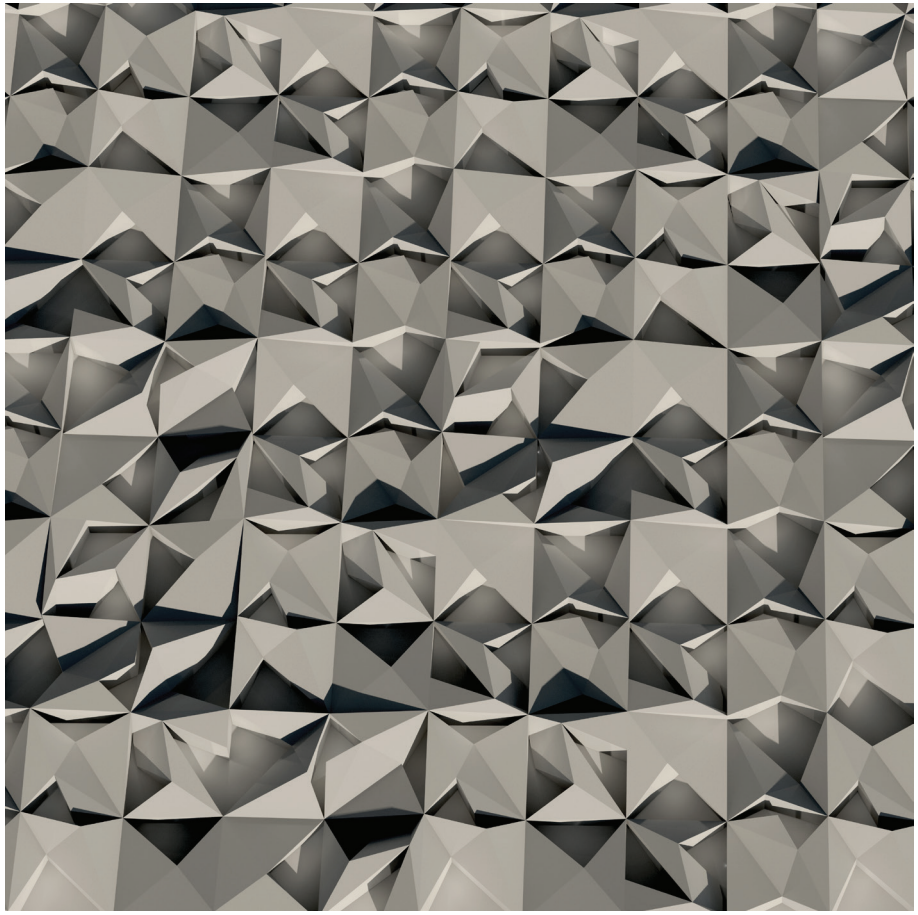


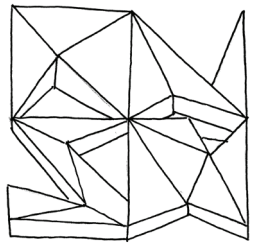
4.04 | Kontinuum. Plastische Kompositionsmodule aus identischen plastischen Elementen | Gruppe 03



Das vorliegende Beispiel zeigt ein Relief, das als Fassadenstruktur weiterentwickelt werden könnte. Es besteht aus vier unterschiedlichen, gedrehten Rastermodulen mit quadratischer Grundrissfläche. Alle vier beinhalten dreieckige, geneigte Flächen sowie dreieckige Öffnungen.

In der Großstruktur sind die selben Module nur noch schwer zu erkennen, da sie mit den Nachbarmodulen immer neue Komposition eingehen. Je nach Sonnenstand und Tageszeit sind die Öffnungen unterschiedlich stark verschatten und dadurch teilweise nur noch schwer zu erkennen.





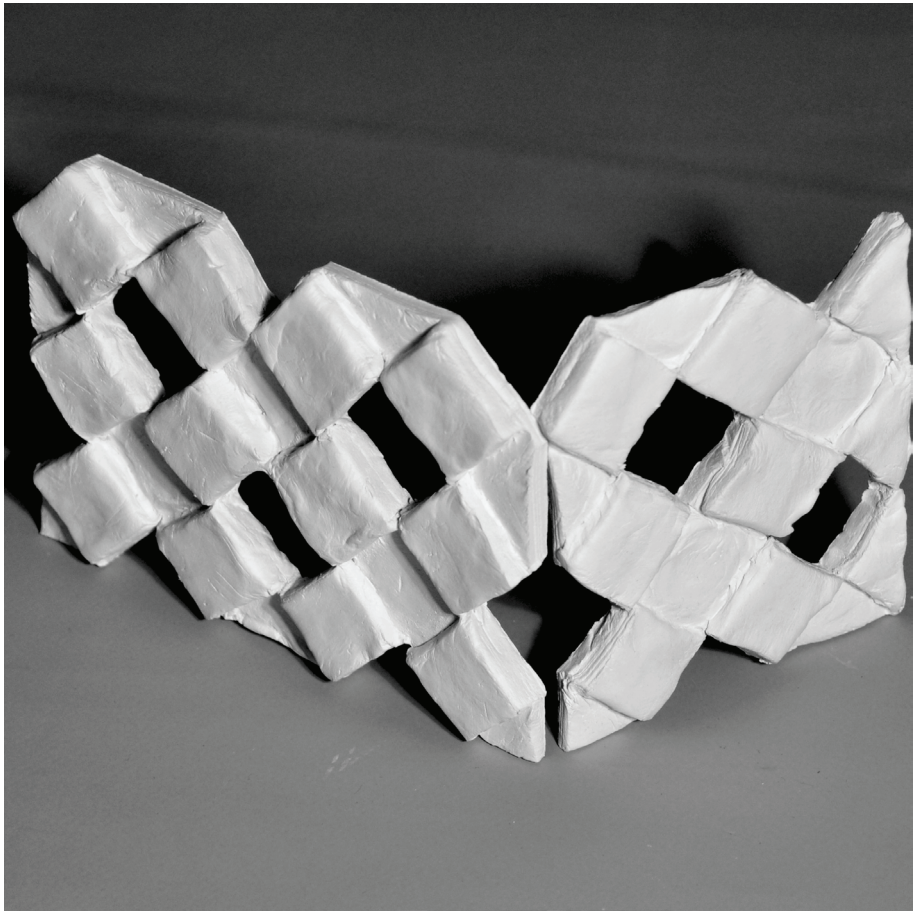
4.04 | Kontinuum. Plastische Kompositionsmodule aus identischen plastischen Elementen | Gruppe 04

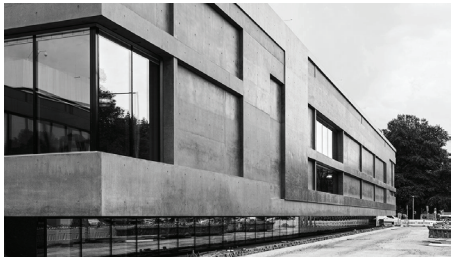
5. Relationen von Struktur und Ornament



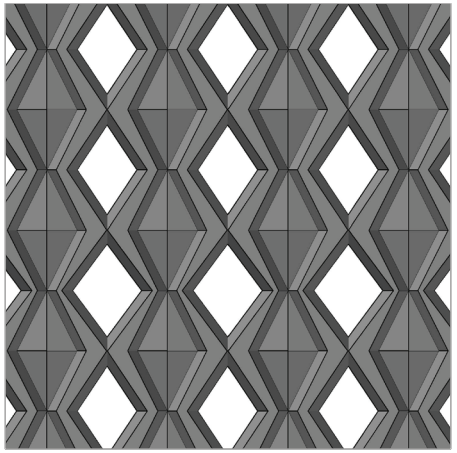


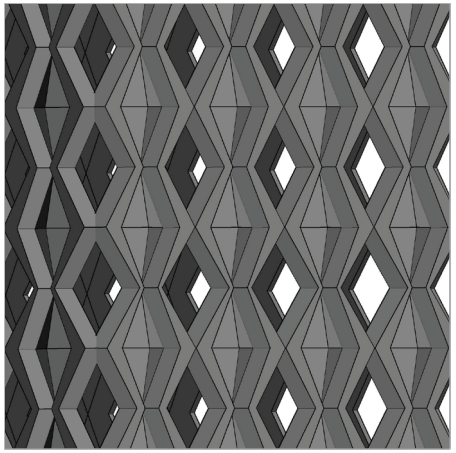
Das Material Holz besitzt eine natürliche Ornamentierung, die sogenannte Maserung. In unserem gezeigten Fall sind die hölzernen Lamellen so gewählt, dass ihre Maserung die Vertikalität unterstützen.

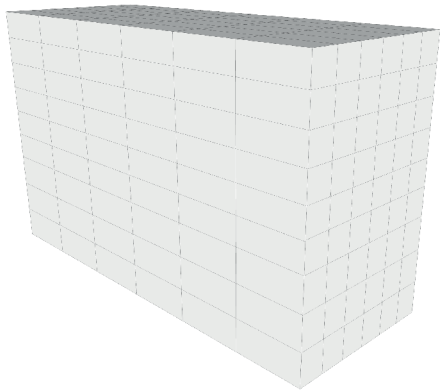


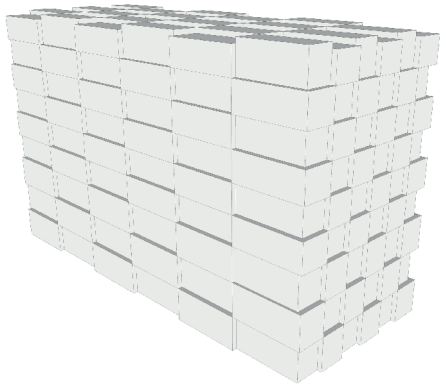


Diese Studie ist eine Interpretation einer massiven Betonfassade. Es wird eine diagonale Schachbrett-Struktur über die Plastik gelegt. Es gibt herausgehobene und zurückgesetzte Bereiche sowie Öffnungen. Alle Module sind ähnlich proportioniert und ordnen sich dem vorgegeben Raster unter. So bilden Modul und Raster eine ornamentierte Einheit.

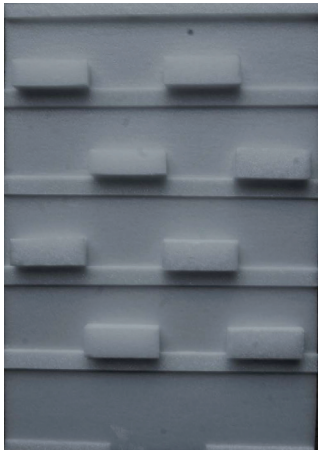


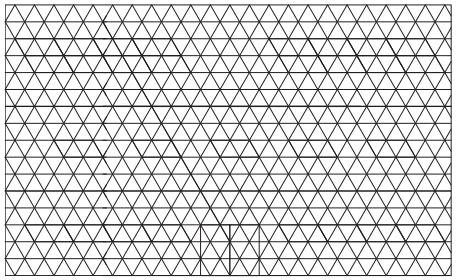






5.01 | Das Ornament wirkt mit der gegebenen Struktur | Gruppe 05

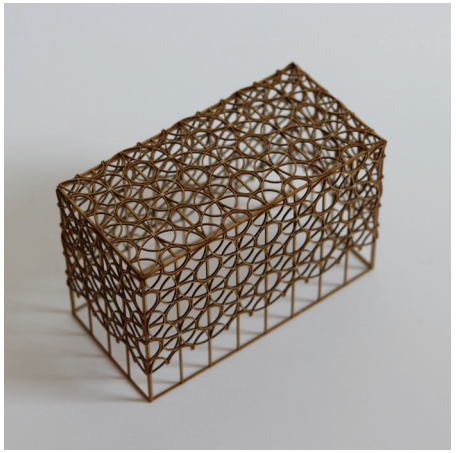




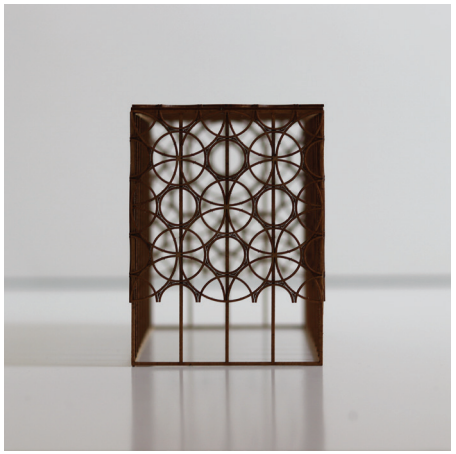
In den gezeigten Beispielen ordnet sich das Ornament der Struktur hierarchisch unter.

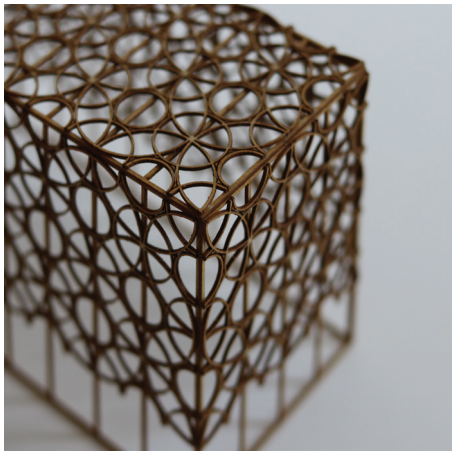
Links: Eine rhytmische Anordnung von Balkonen welche geschossübergreifend ein Ornament erzeugen.

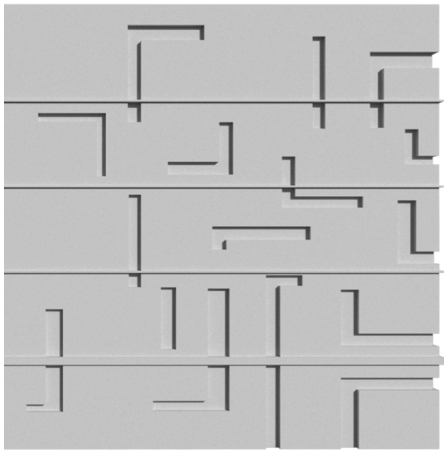
Rechts: Eine ornamentale Rasterstruktur. Die Öffnung der Fenster ordnet sich diesem Raster unter. Innerhalb der Geschosse können unterschiedliche Formen angenommen werden.

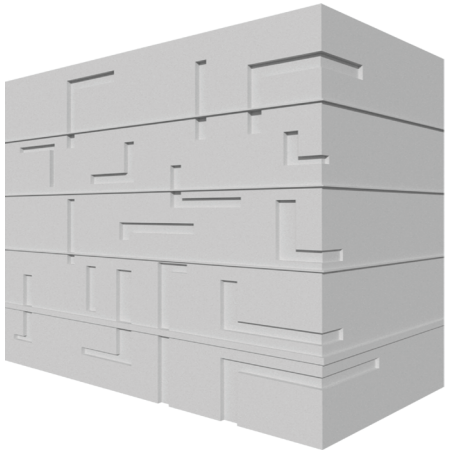


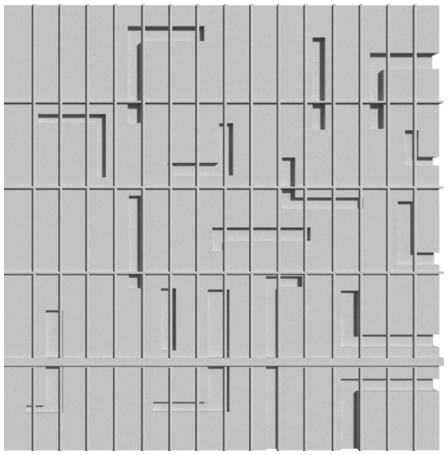




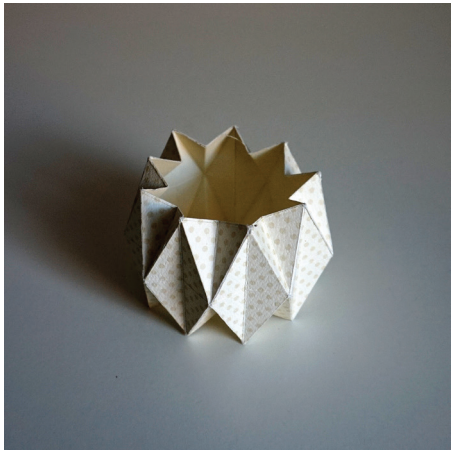




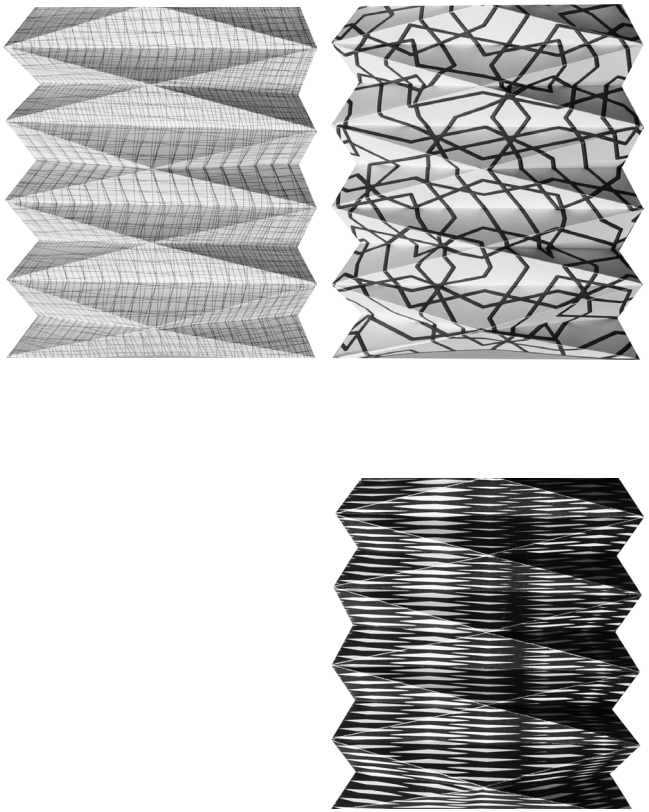


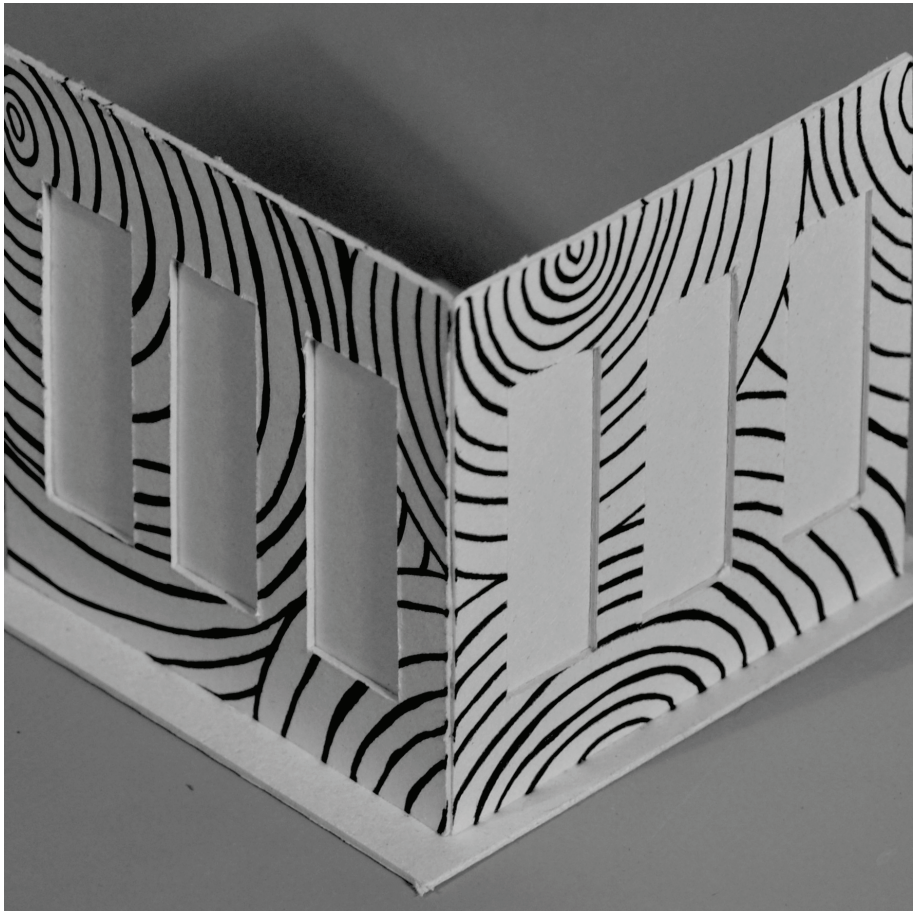


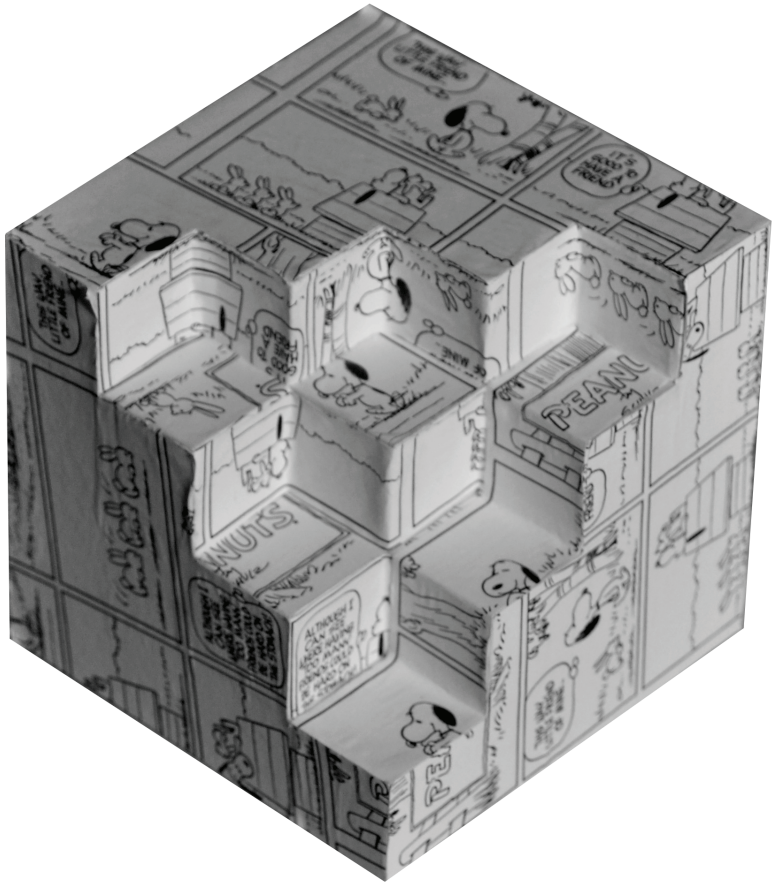
Das Ornament ignoriert die Struktur und legt sich unabhängig von dem baulichen Gefüge über die Fassade.

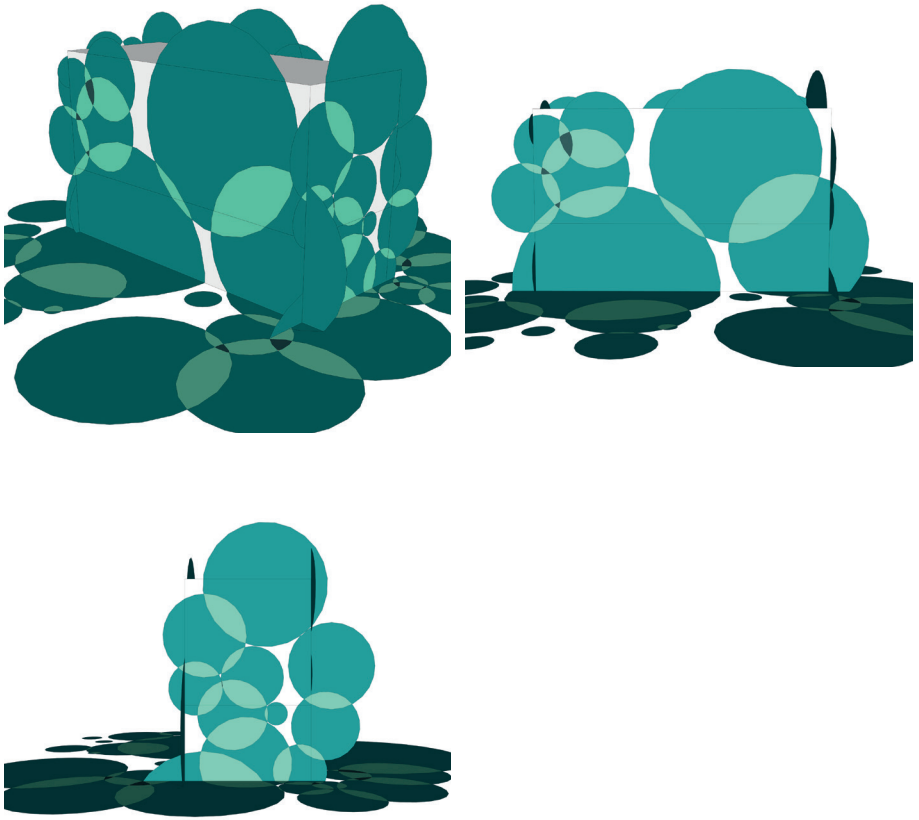






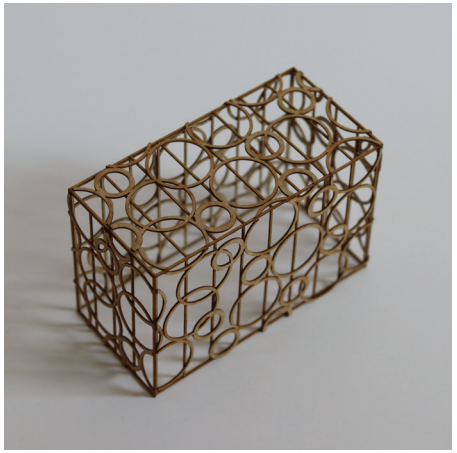






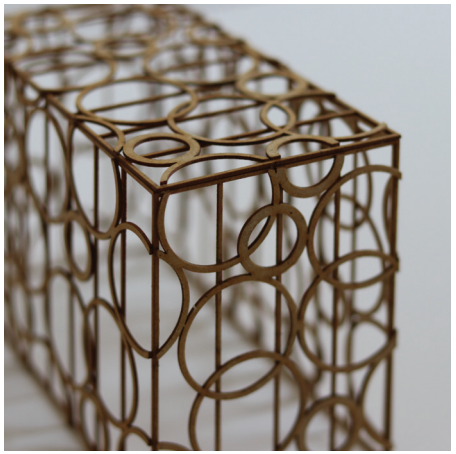
5.02 | Das Ornament ignoriert die gegebene Struktur | Gruppe 04

5.02 | Das Ornament ignoriert die gegebeneStruktur | Gruppe 05

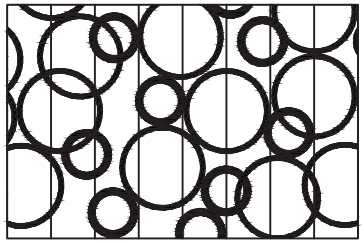




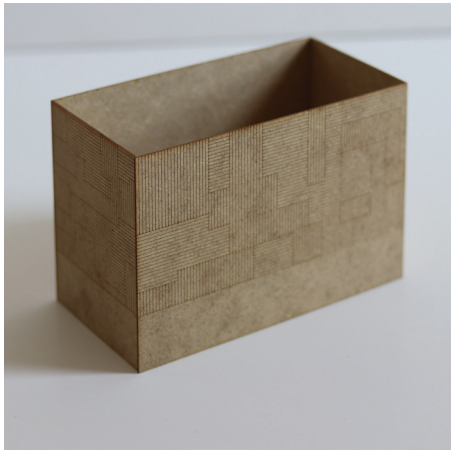


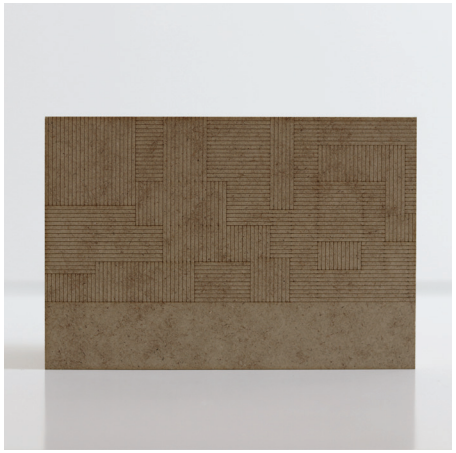


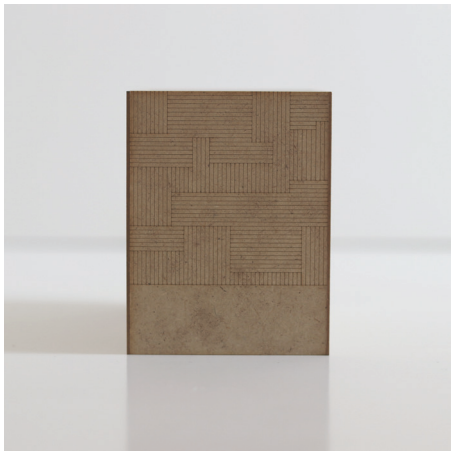
Das Ornament ignoriert die Struktur.
Man spricht in diesem Zusammenhang auch vom sogenannten Vorhang-Motiv. Denn die Ornamentik wird regelrecht als Vorhang oder Teppich, somit vollständig unabhängig von der Konstruktion, über die Struktur gehängt.



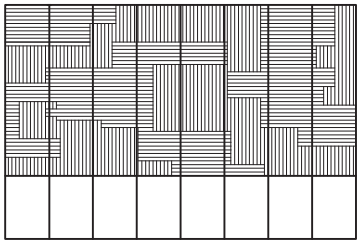
5.02 | Das Ornament ignoriert die gegebene Struktur | Gruppe 07



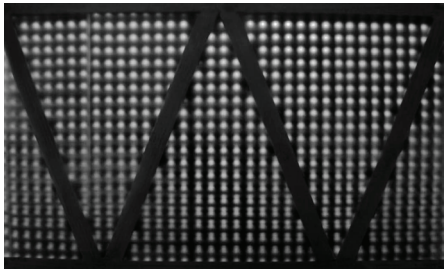


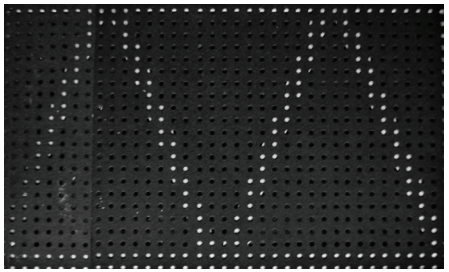






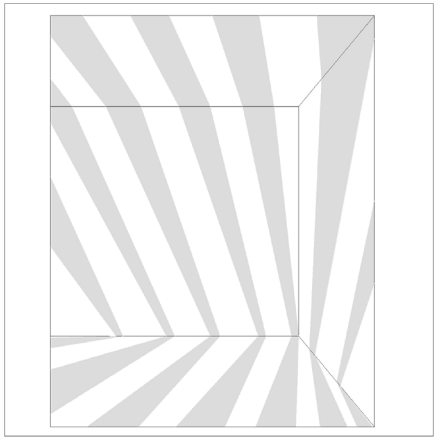
5.03 | Das Ornament wirkt gegen die Struktur | Gruppe 07

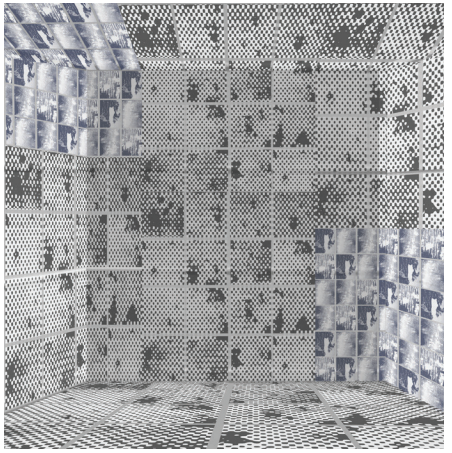


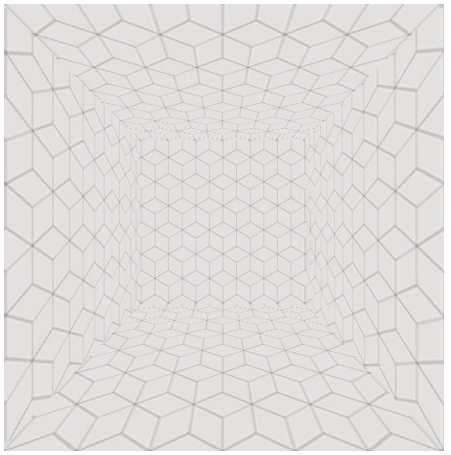


Das ornamentale Muster der Hülle steht in keinem Zusammenhang zur Tragstruktur. Das Ormanent ignoriert die Struktur. Es entstehen interessante Überschneidungen der verschiedenen Ebenen.

5.02 | Das Ornament ignoriert die gegebeneStruktur | Gruppe 06

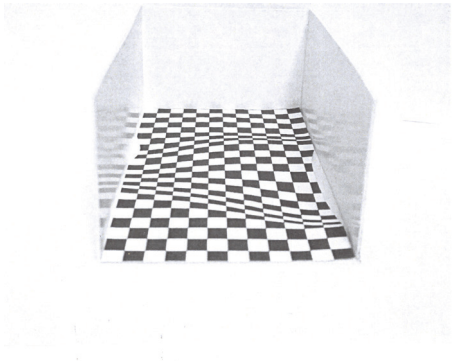






Die Struktur wird durch die Ornamentik aufgelöst, sodass zum Beispiel Raumkanten nicht mehr wahrnehmbar werden können.

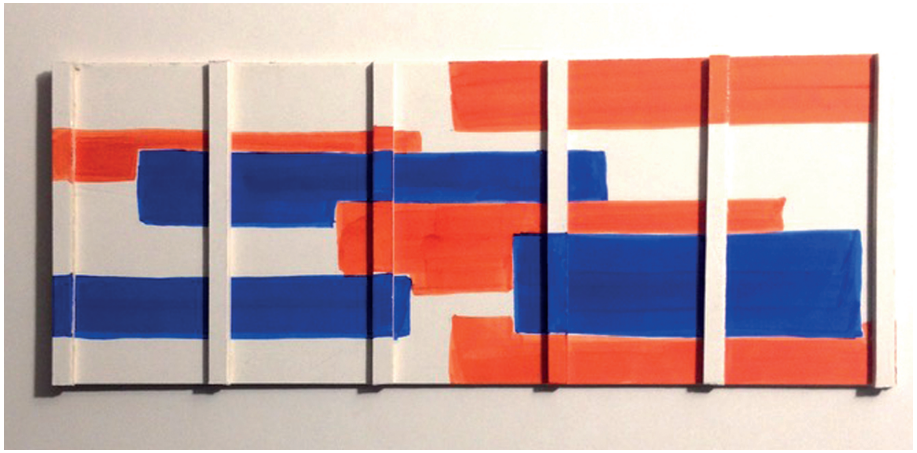
5.03 | Das Ornament wirkt gegen die Struktur | Gruppe 01

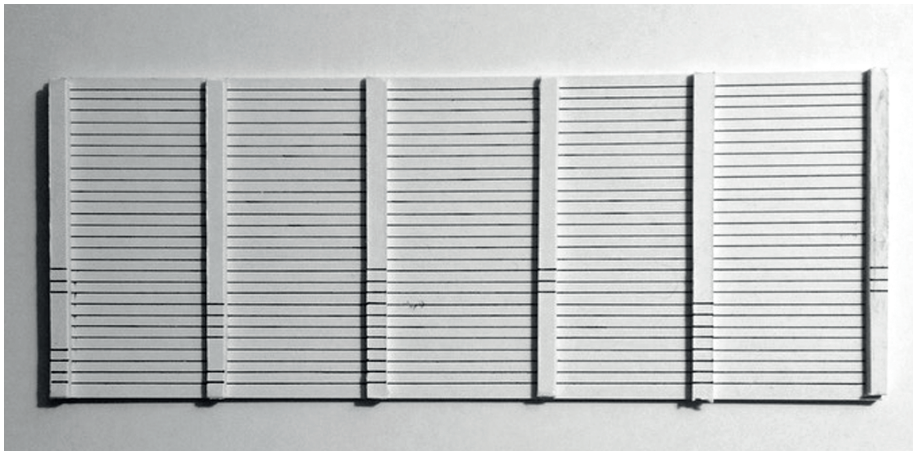


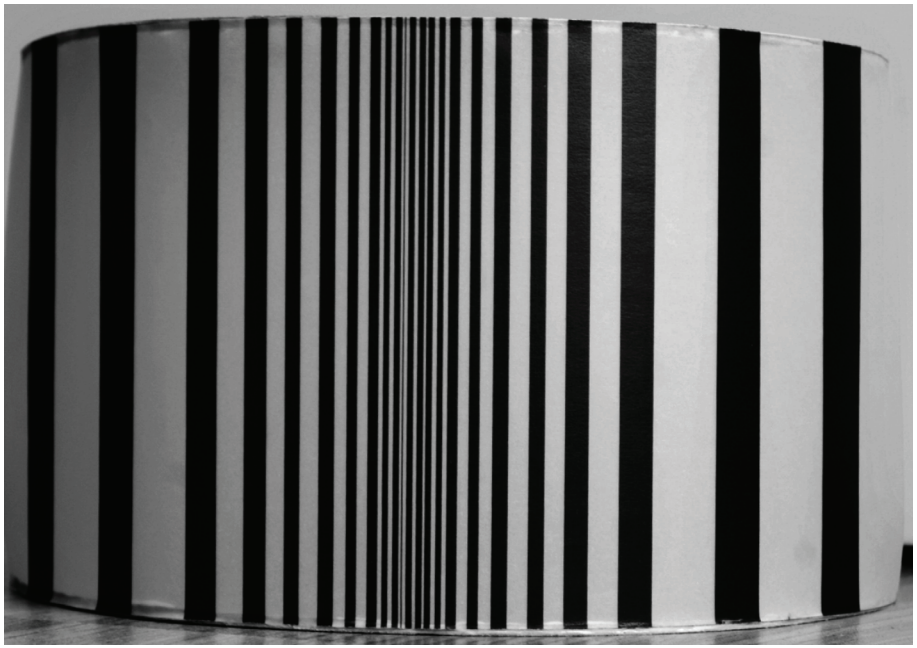




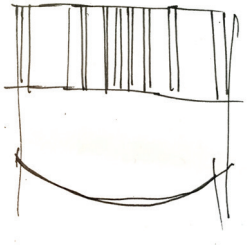


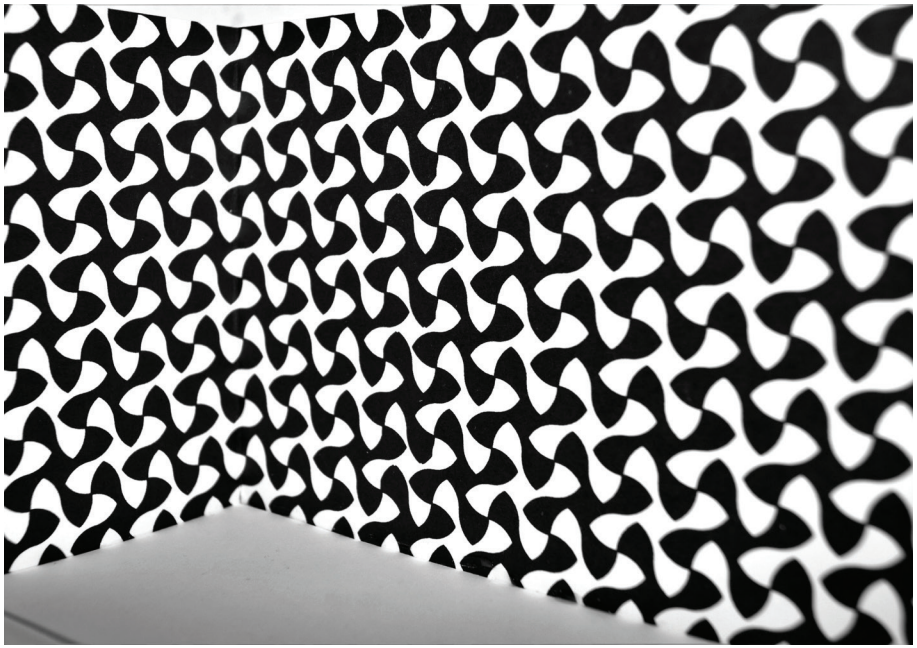




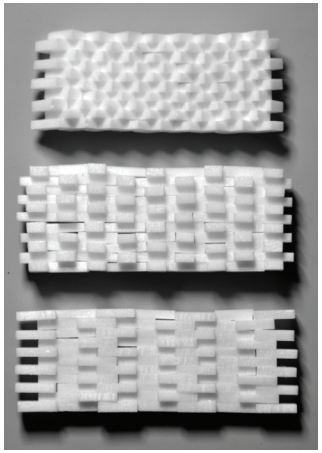


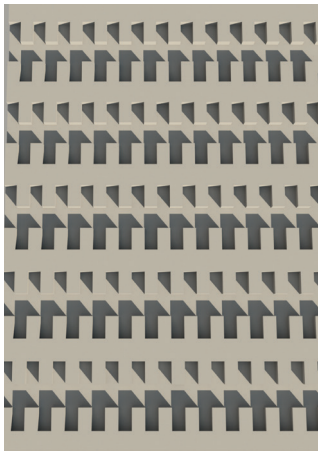
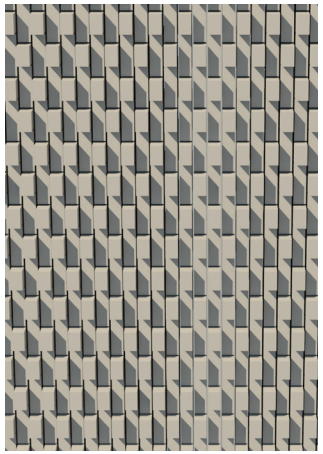
Der gewölbten Form der Fassade wirkt ein Linienmuster entgegen, welches eine gegensätzliche Wölbung assoziieren lässt. Die Linien könnten in der Übertragung auf die Architektur Fassadenpfosten darstellen.

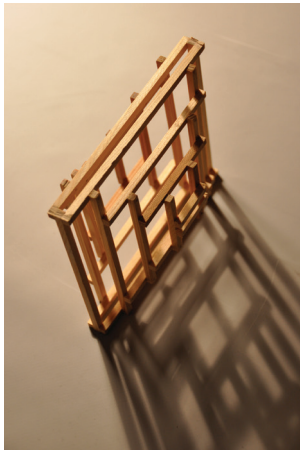
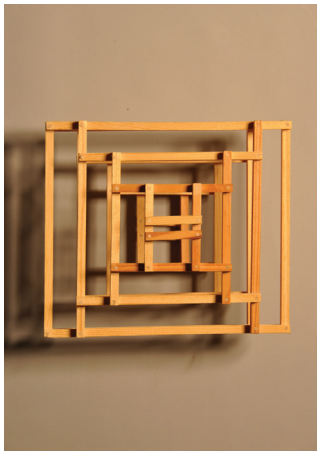
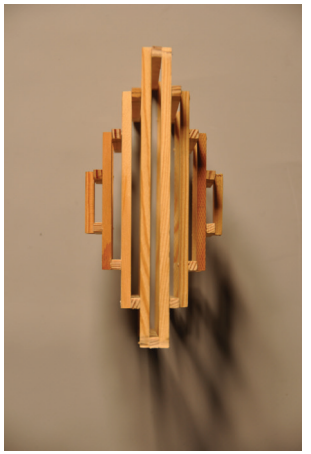




Die Ecke des Raumes wird durch ein flächiges Muster verschleiert.



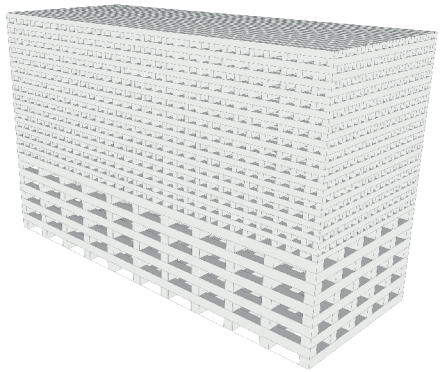
Dieses Modell weist einen spezielle Fügetechnik auf. Die Stäbe sich lediglich miteinander verdübelt. Diese aufwendige und materialgerechte Fügung stellt den Knotenpunkt als Ornament in den Vordergrund.

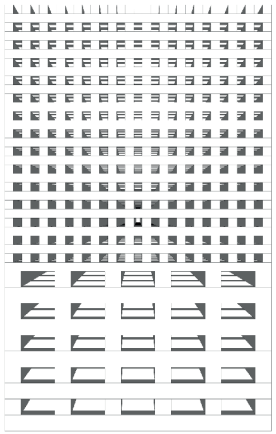
5.04 | Identität von Struktur und Ornament | Gruppe 02

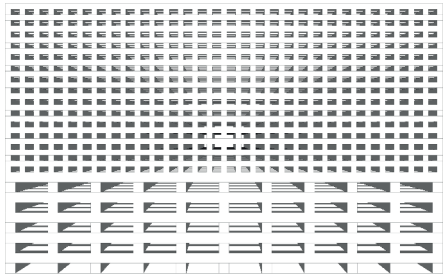


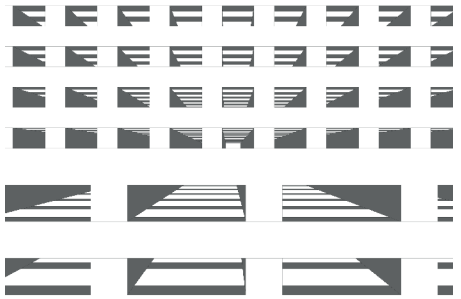


Die Faltstruktur orientiert sich stark an der ornamentalen Betonstruktur des Inspirationsbeispiels St. Paulus in Neuss.
Deutlich wird, dass Ornament und Struktur zu einer Einheit verschmelzen und nicht mehr voneinander zu trennen sind. Faszinierend ist das Zusammenspiel mit Licht im Modell sowie Original.

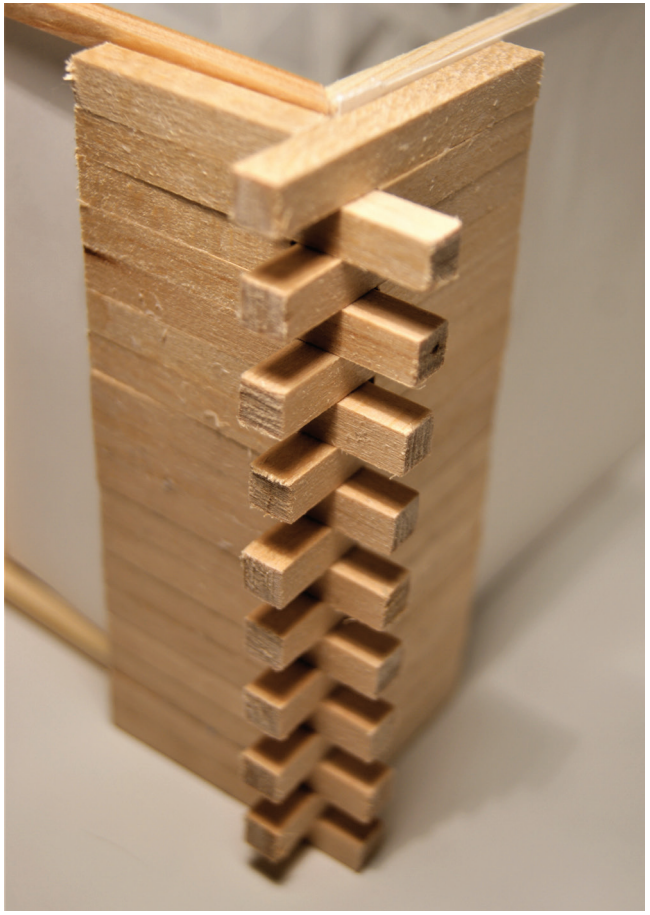




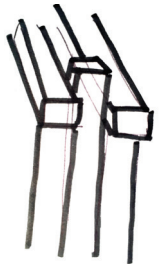


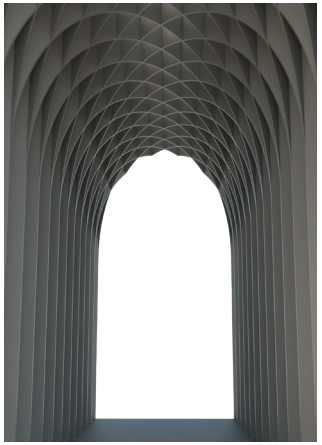


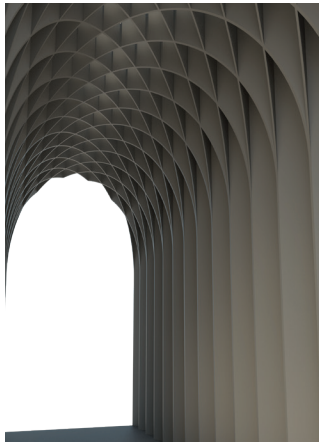
Das Ornament überspielt die gegebene Struktur. Diese verschwindet visuell im Gesamtbild des Ornaments.



Durch das Zusammenwirken von Struktur und Ornament wird die Ecke zu einem Gestaltungselement. Die Enden der Holzbalken können zusätzlich noch ornamental bearbeitet werden.

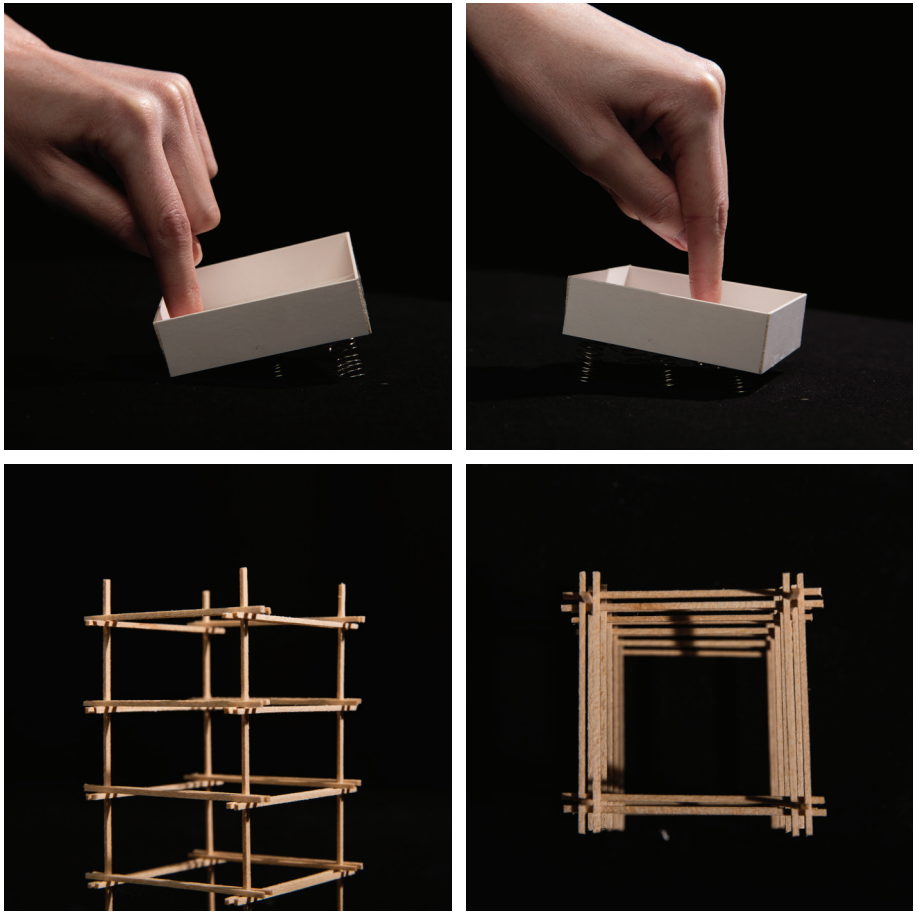






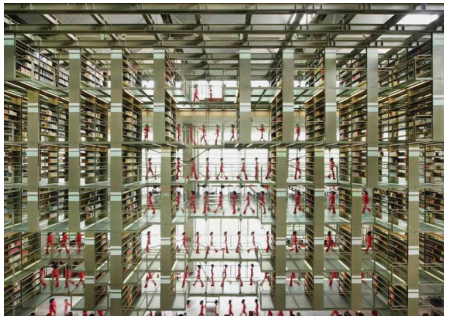
In dieser Studie wurde aus einem Quadratraster ein Durchgang ausgeschnitten. Die herausgeschnittene Form entspricht der Kettenlinie um die optimale Abtragung der Lasten zu ermöglichen.

5.04 | Identität von Struktur und Ornament | Gruppe 06



Diese Objekte thematisieren die Gleichheit von Struktur und Ornament. In diesem Fall entspringt die Wirkung, das Ornamentale, der Materie selbst, sodass das Ornament hier nicht mehr als Dekoration zu verstehen ist. Die Struktur beinhaltet dementsprechend eine unfreiwillige Zeichenhaftigkeit.
Ein ausdrucksstarkes Beispiel für dieses Verhältnis von Struktur und Ornament stellt das Interieur der Public Library von Mexico City dar. Die Konstruktion sowie Anordnung der Regale im Innenraum wirkt ornamental. Die notwendige Funktion wird somit gleichzeitig zum Gestaltungselement.

Unten: Expo-Pavillon von 2pm Architekci.
Entwickelt aus dem Prinzip der Staffelung gleichartiger Elemente, die an Obstkisten erinnern. Der Pavillion thematisiert Polens Landwirtschaft.



Public Library, Alberto Kalach, Mexico City[1]



Expo-Pavillon, 2pm Architekci, Mailand[2]

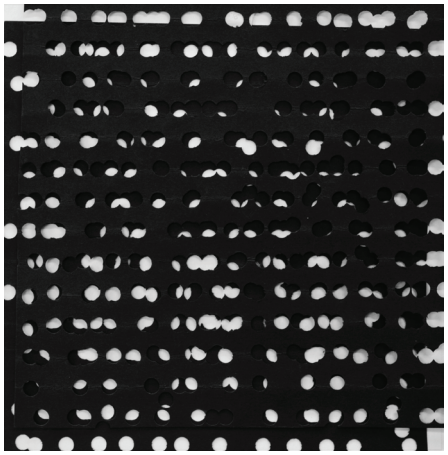
1 https://inhabitat.com/mexico-city-public-library-surrounded-by-botanical-garden/, [letzter Zugriff: 26.02.2018].

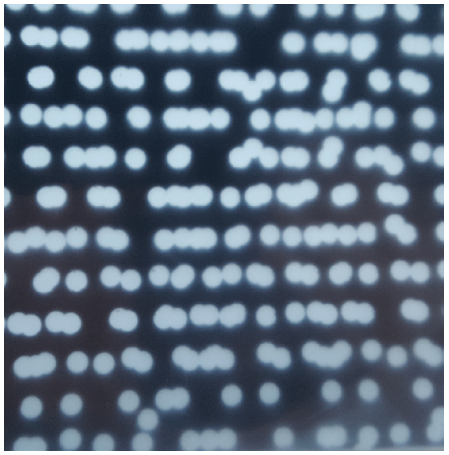
2 http://retaildesignblog.net/2015/08/30/polish-pavilion-by-2pm-architekci-at-milan-expo-2015-milan-italy/, [letzter Zugriff: 26.02.2018].

5.04 | Identität von Struktur und Ornament | Gruppe 07

6. Raum-Zeitliche Aspekte

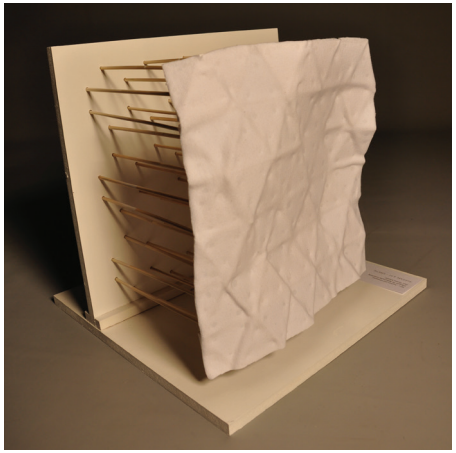




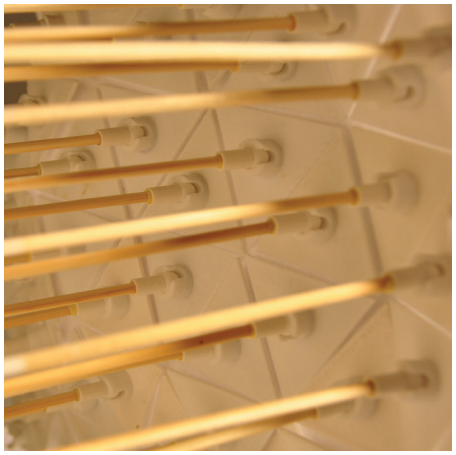


Oben: Modell einer kinetischen Metallfassade suggerieren, in der jedes Teil beweglich gelagert ist und durch Windströmungen unterschiedlich stark gedreht wird .

Unten: Zwei sich überlagernde Lochfassaden, die beispielsweise in Architektur als Schiebeläden übertragen werden können bilden ein kinetisches Ornament, indem sie ein immer neues Bild durch Bewegung der Läden oder des Betrachterstandpunktes geben. Durch Überlagerung der Kreise entstehen neue Formen wie Ellipsen.

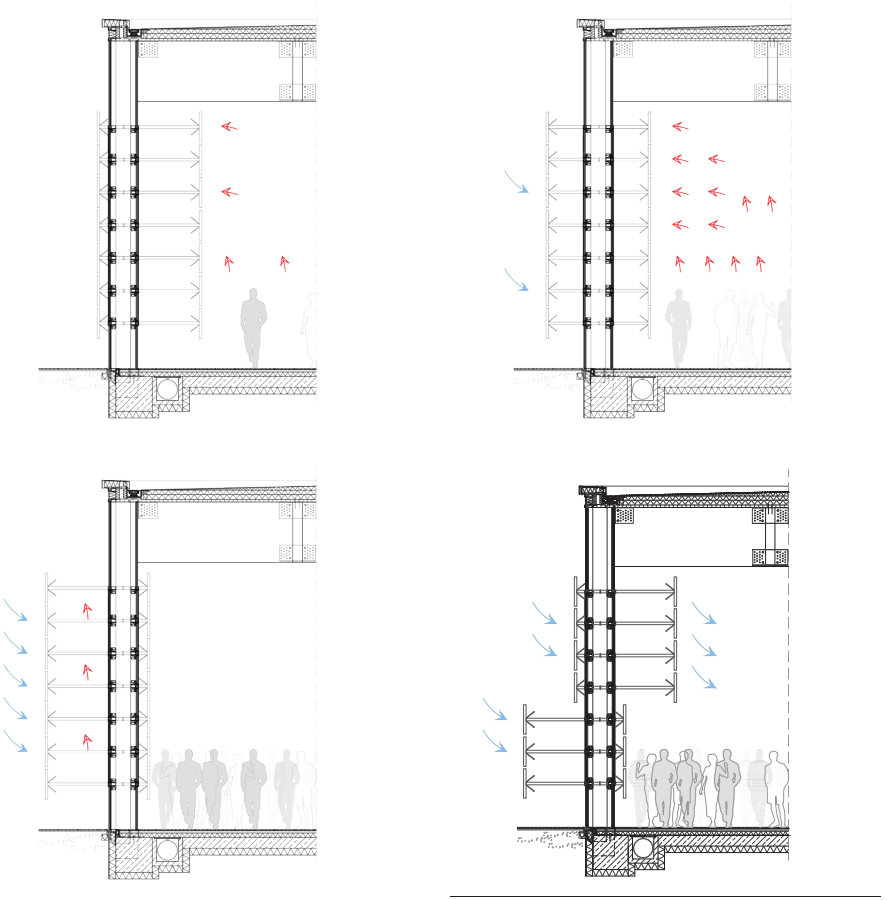






Wie kann der Innenraum auf die Aussenhaut projiziert werden? Mithilfe von dreickigen Fassadenelementen und einer hydraulisch verstellbaren Stäben soll hier eine adaptive dreidimenionale Fassade geschaffen werden. Nachfolgend sollte untersucht worden, wie man davon in der Architektur profitieren könnte.

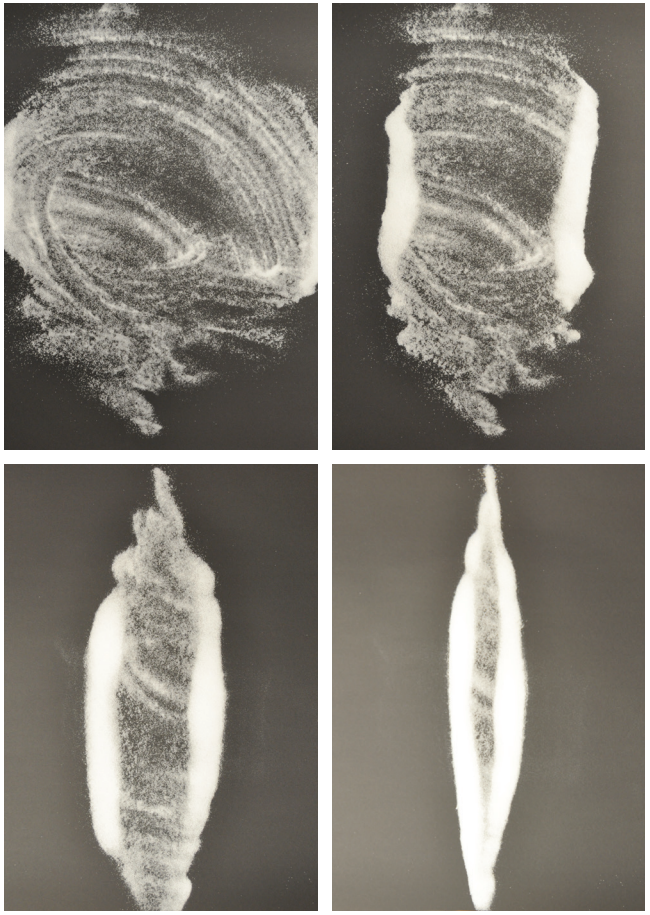
So kam die Idee auf, Lüftungsöffnungen zu konstruieren, welche sich bei erhöhtem Menschenaufkommen immer weiter zum Aussenraum öffnet. So wird der Innenraum auch durch die Gebäudehülle von außen ablesbar gemacht.





Die Muster wurden mit Hilfe eines Pendels und Zucker, welche in der Bewergung verstreut wurde, erzeugt.

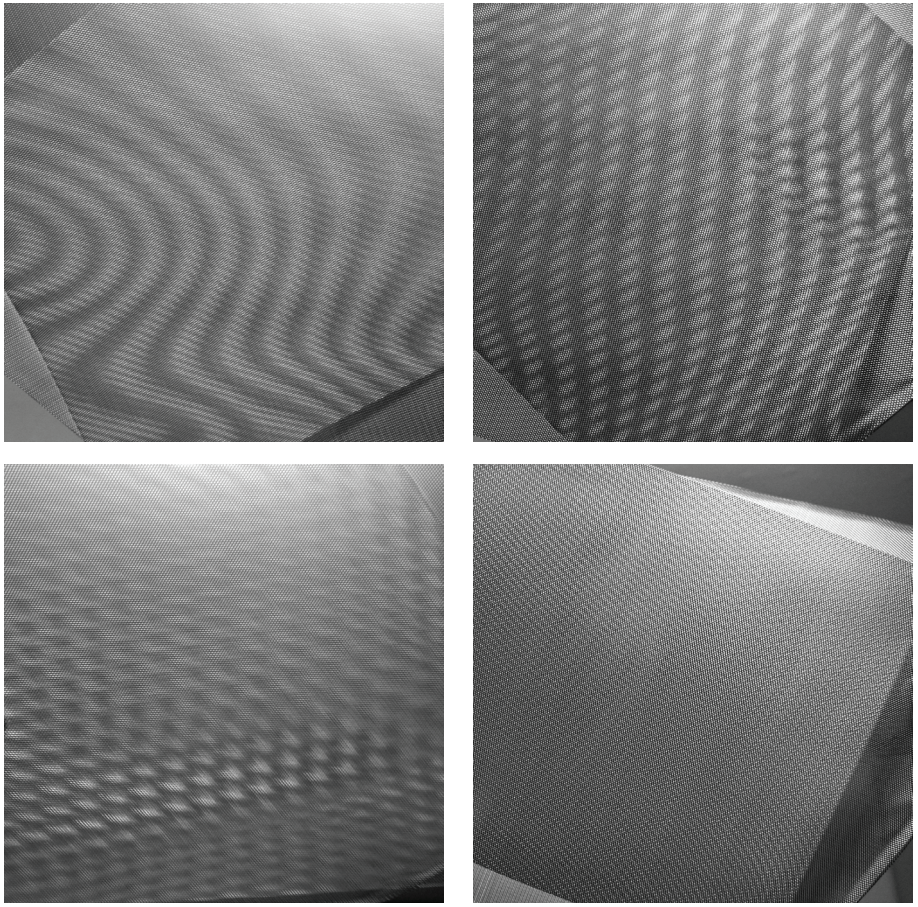
6.01 | Kinetisches Ornament, Materiell Gebunden | Gruppe 02





Die Muster wurden mit Hilfe eines Pendels und Spülmittel, welche in der Bewergung verstreut wurde, erzeugt.

6.01 | Kinetisches Ornament, Materiell Gebunden | Gruppe 02

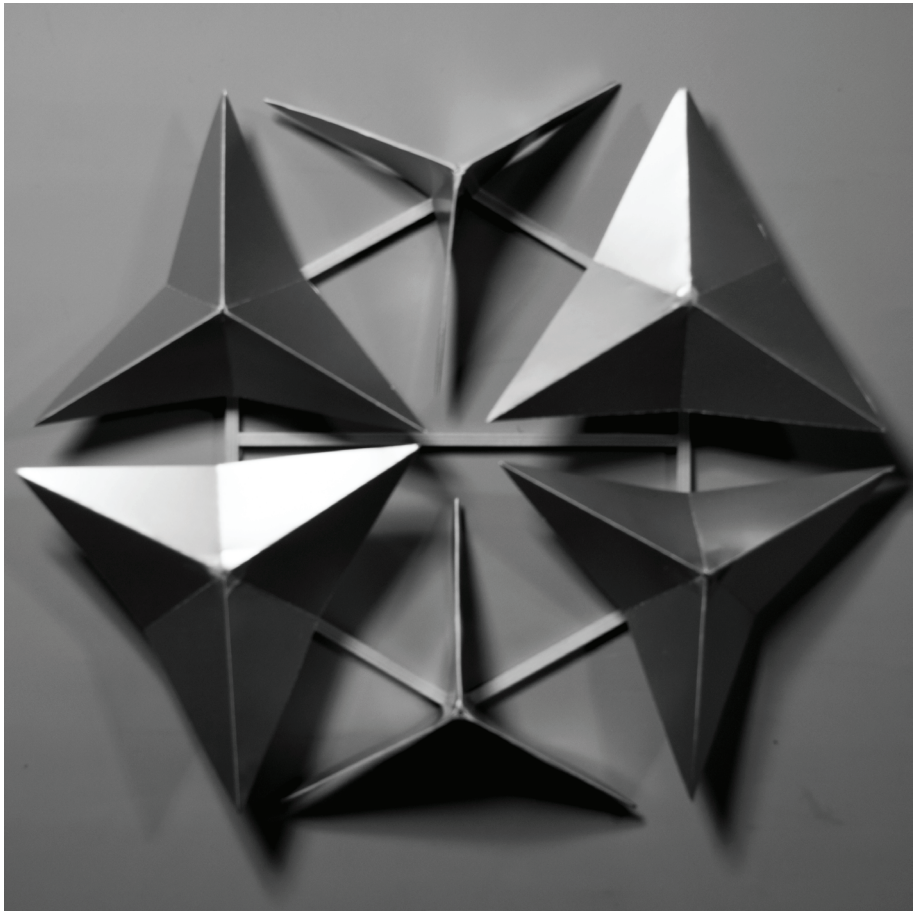


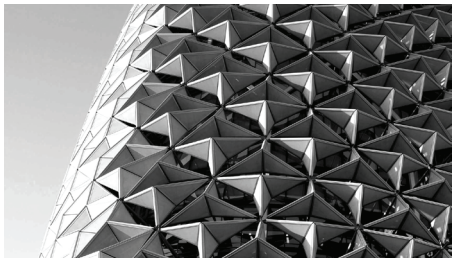
Fotoserie zweier überlagerter Metallgitter. Das Muster entsteht hier durch die Kinetik. Übertragen auf die Architektur verändert sich das Muster mit der Bewegung des Betrachters.



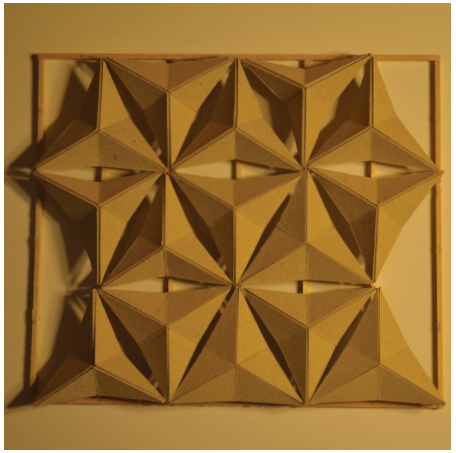


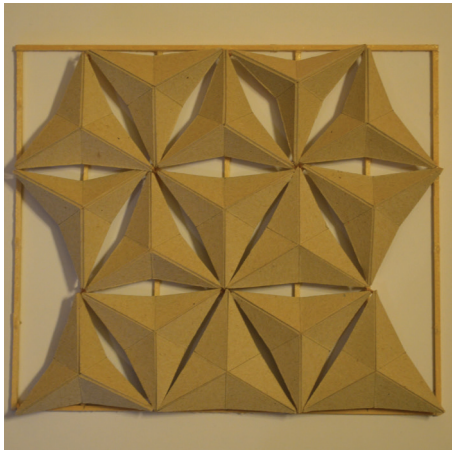
Kinetische Fassaden werden vorwiegend als flexibler Sonnenschutz eingesetzt. Das Beispiel zeigt einen textilen Sonnenschutz aus vierseitig aufgespannten Segeln, basierend auf einem Rauten-Raster, die sich zu einem dynamischen Ornament zusammenschließen. Der Effekt der Dynamik wird durch die zweiseitige Krümmung der Flächen verstärkt.

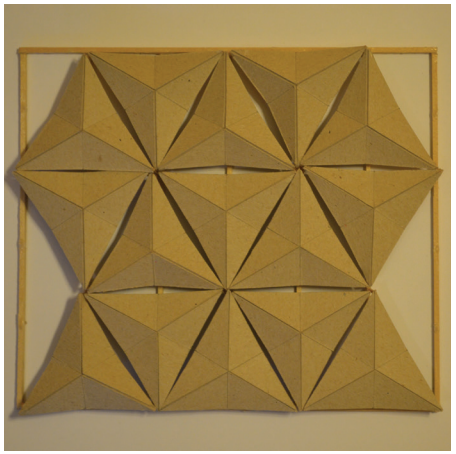




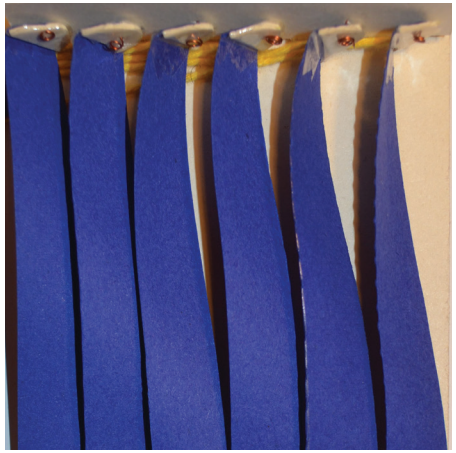
Das gezeigte Modell gründet auf einem gleichseitigen Dreiecksraster, welches sich im Verbund zu Sechsecken zusammenschließt. Die sternförmigen Segel lassen sich auf und zu fahren. Im offnen Zustand bildet sich eine nahezu planare Oberfläche, wohingegen im geschlossen Zustand sich die Form der Sterne zeigt und maximalen Lichteinfall gewährleistet.





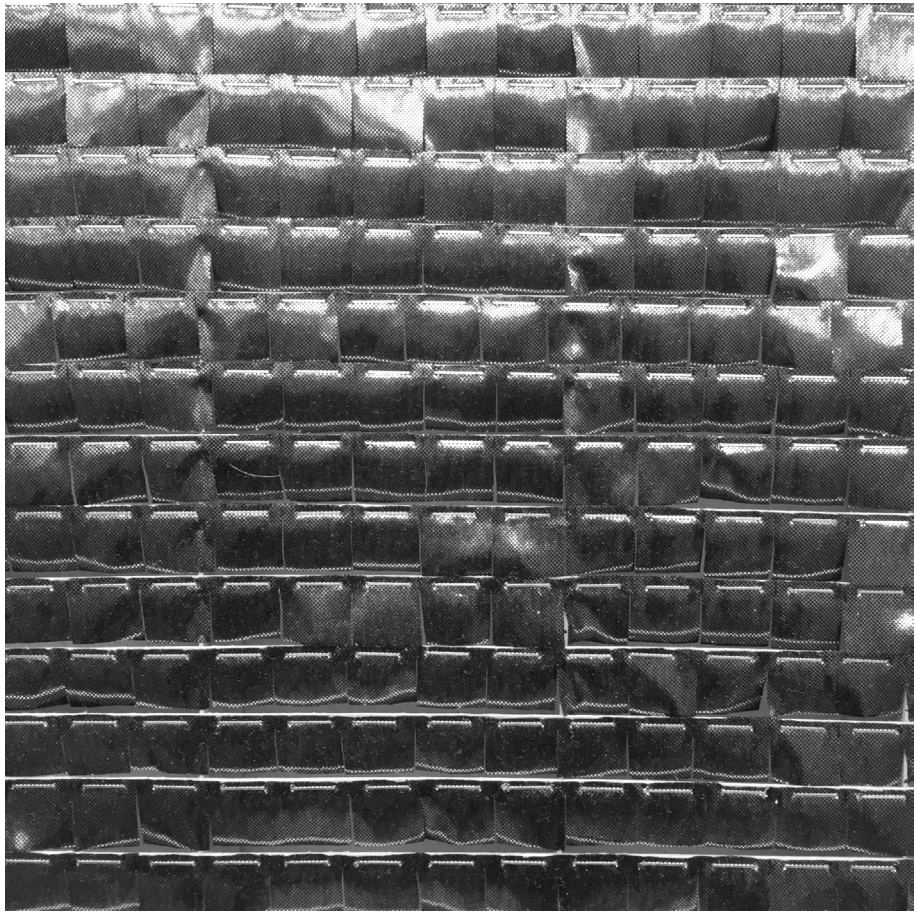








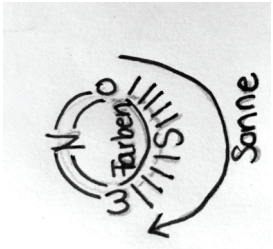
Diese Lamellen können als ornamentales Gestaltungselement genutzt werden. Sie sind durch ein Drehgelenk an einer Seite beweg-bar. Daher müsste das Lamellenmaterial auch beweglich sein. Durch die Rotation entstehen verschiedene Ansichten der Elemente. Von nahezu geschlossen bis halb geöffnet kann das Element variabel eingestellt werden.



Die Antriebskraft dieses kinetischen Or-naments ist die Windkraft. Der Wind kann die beweglich gelagerten Metallplatten oder das Metallgewebe bewegen. Die spiegelnde Oberfläche macht die Bewegung zusätzlich sichtbar. Dieses Ornament könnte als Fassade ausgebildet werden.

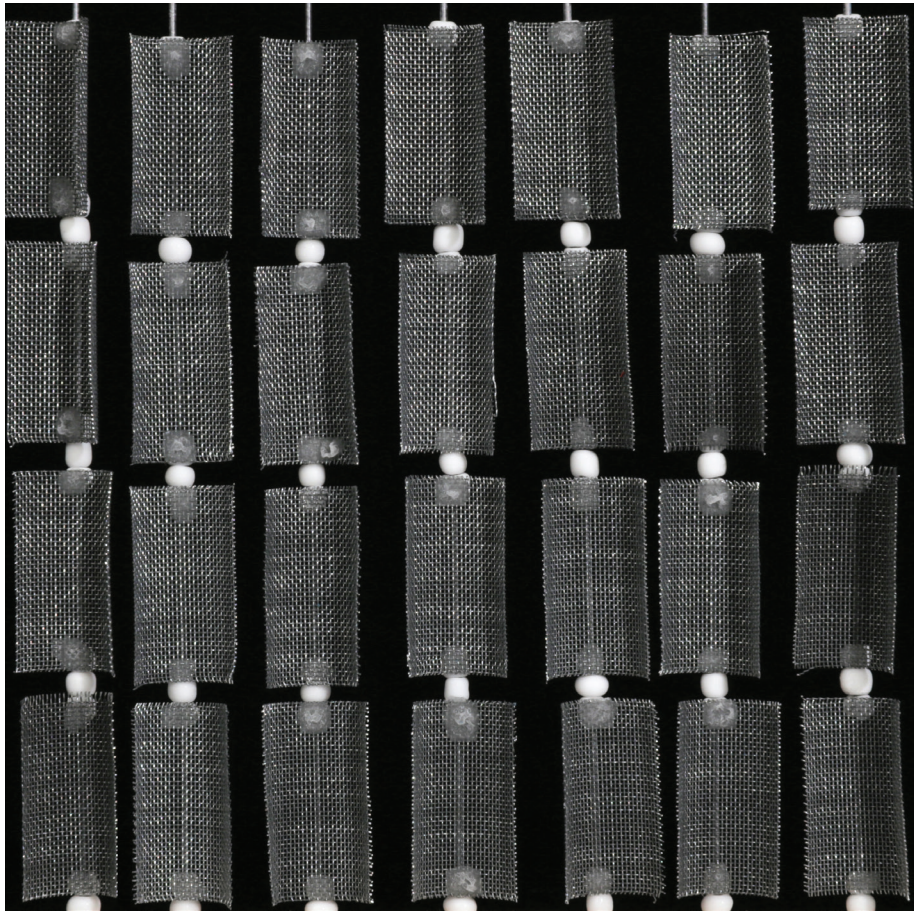
Das vorliegende Beispiel verwendet ein Naturphänomen als Antriebskraft und bringt zusätzlich den Aspekt der Zeit ins Spiel.

Die Sonne wandert um einen Raum herum. In Winkeln angeordnete Lamellen bündeln die Sonnenstrahlen auf verschieden farbige Fensterflächen. Dadurch wird der Raum je nach Uhrzeit in ein unterschiedliches Licht getaucht.

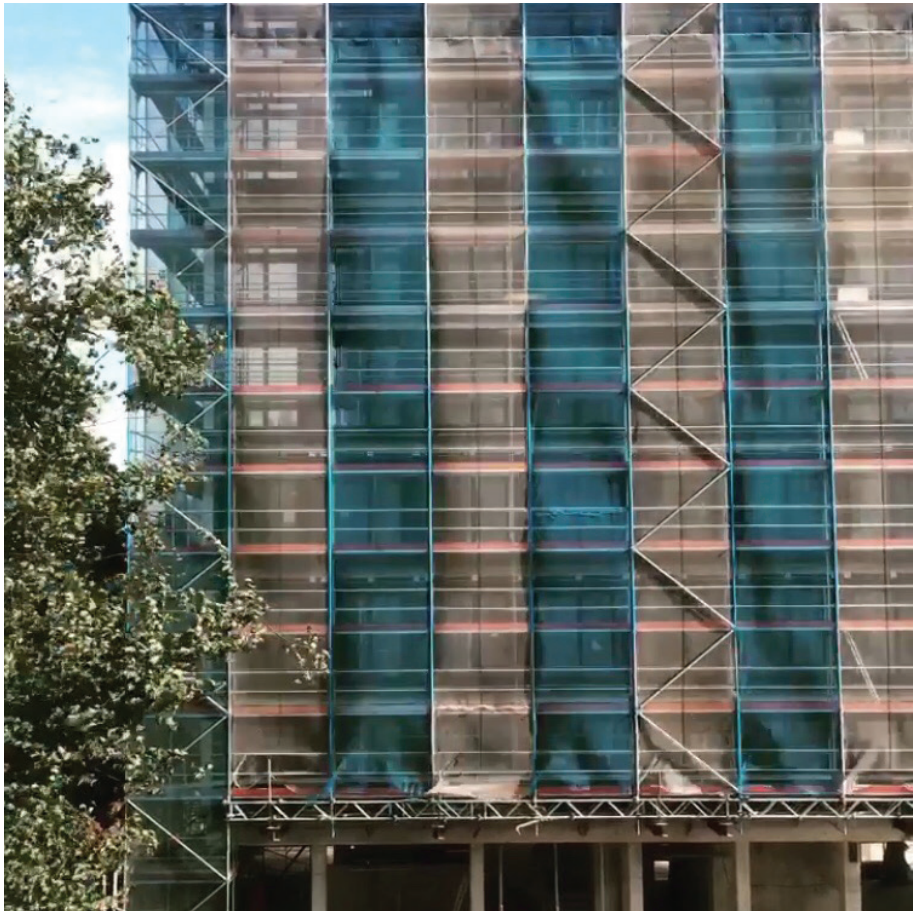


Morgens wird der Raum leicht gelblich gefärbt. Im Laufe des Tages färbt sich der Raum immer weiter rötlich. Dieser Effekt könnte auch durch Filmfarben erreicht werden. Eine Anwendung in der Architektur wäre besonders sinnvoll in Räumen, in denen man schnell das Zeitgefühl verliert. Das Voranschreiten der Zeit wäre somit auch visuell sichtbar gemacht.



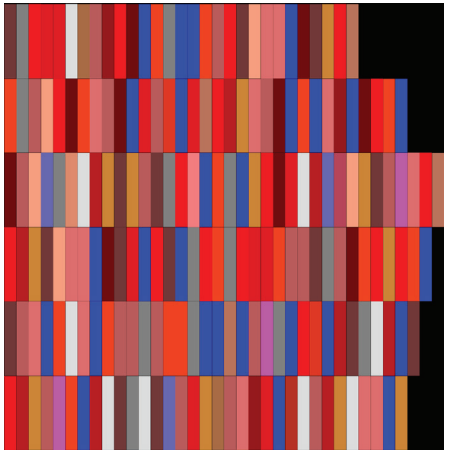


Wind ist eine im Alltag sehr gut wahrnehmbare, aber unregelmäßige Energie. Um dies einzufangen, wird ein Fassadensystem entwickelt, an dem sich Windbewegung und -intensität beobachten lassen. Viele einzelne gebogene Elemente bieten auch seitlich auftreffendem Wind eine Angriffsfläche. Jeder Windstoß bringt eine Veränderung mit sich.

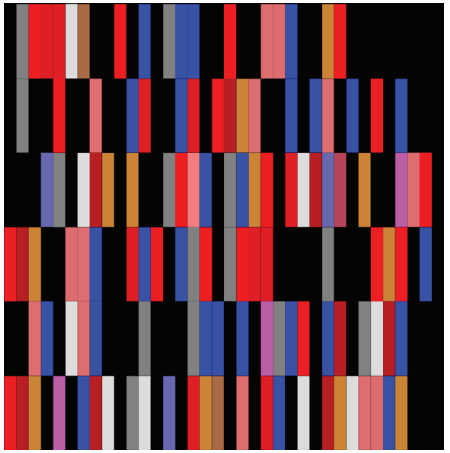


Als Inspiration für die Beschäftigung mit Wind und Architektur dienten Beobachtungen aus dem Alltag. Baugerüste als temporäre und vorrangig zweckmäßige Strukturen können dabei sehr reizvoll sein. Der farbliche Wechsel der Planen, ihre Transparenz und die diagonalen Aussteifungen setzen in diesem Beispiel besondere Akzente.

6.01 | Kinetisches Ornament, Materiell Gebunden | Gruppe 07

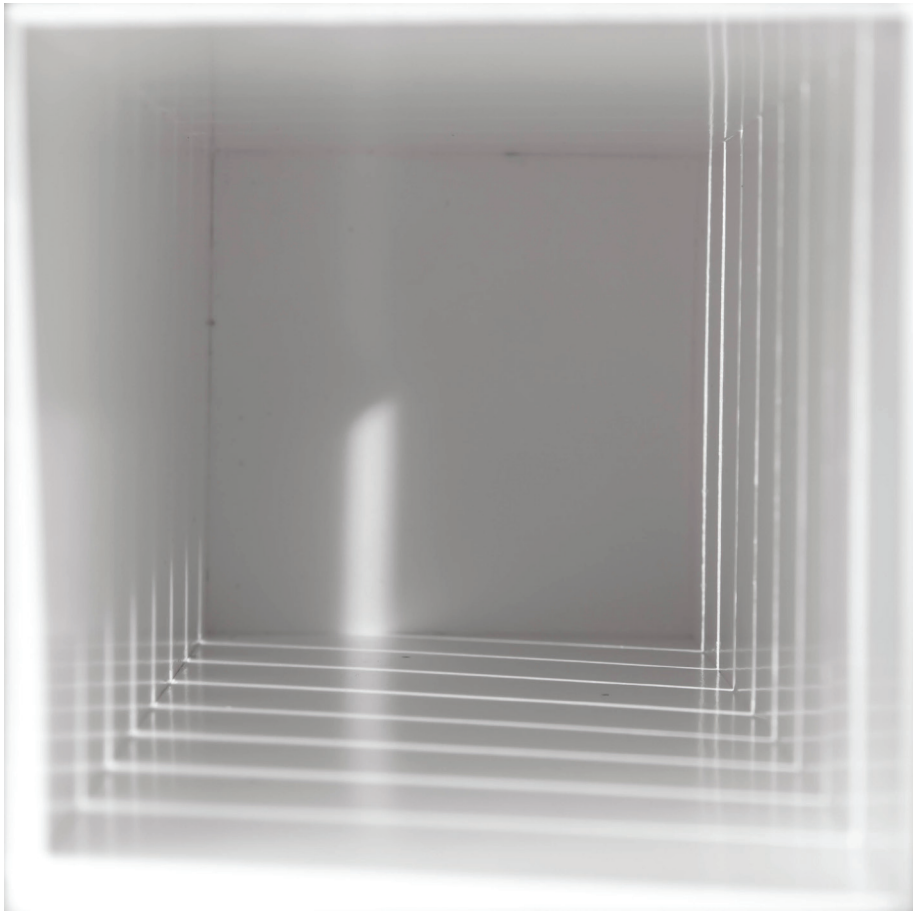


Links: Die Grafik bildet das Sonnet 18 von William Shakespeare ab. Jedem Buchstaben ist eine Farbe zugeordnet. Der Text wird so visuell sichtbar.



Rechts: Das Musikstück III. Mélodie von Pjotr Iljitsch Tschaikowski wird visualisiert. Ein GIF gibt Dauer und Höhe der Töne Sequenzen optisch wieder.

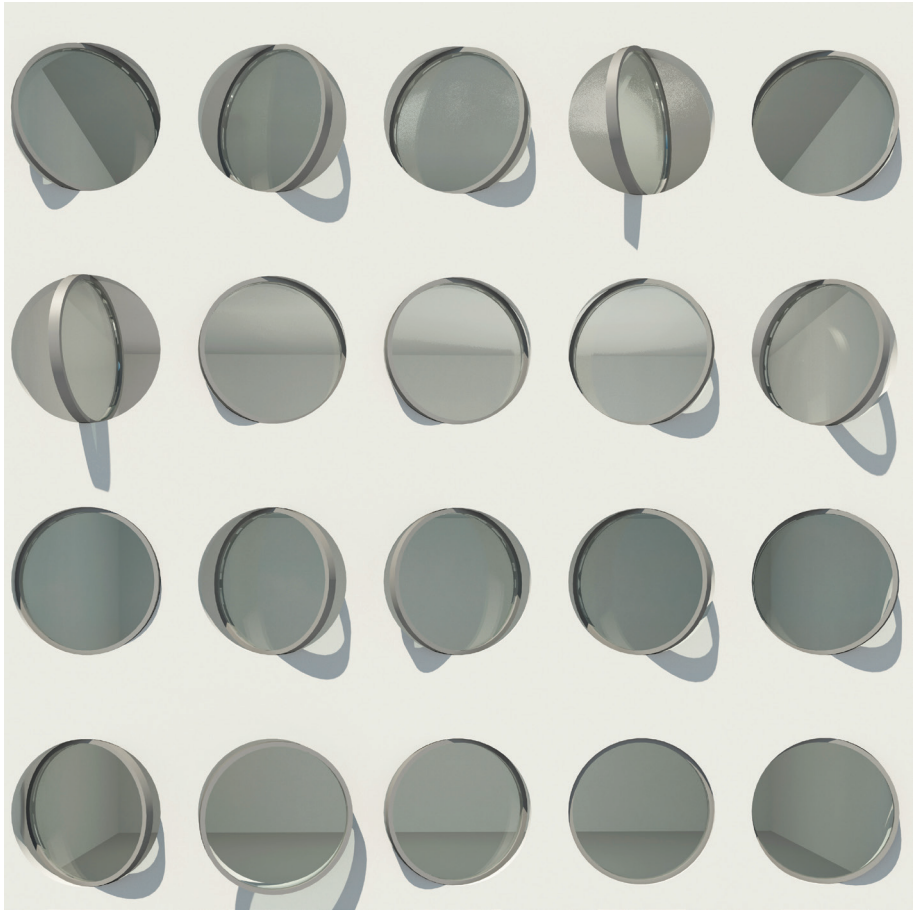
6.02 | Kinetisches Ornament, Digital / Medial Erzeugt | Gruppe 01



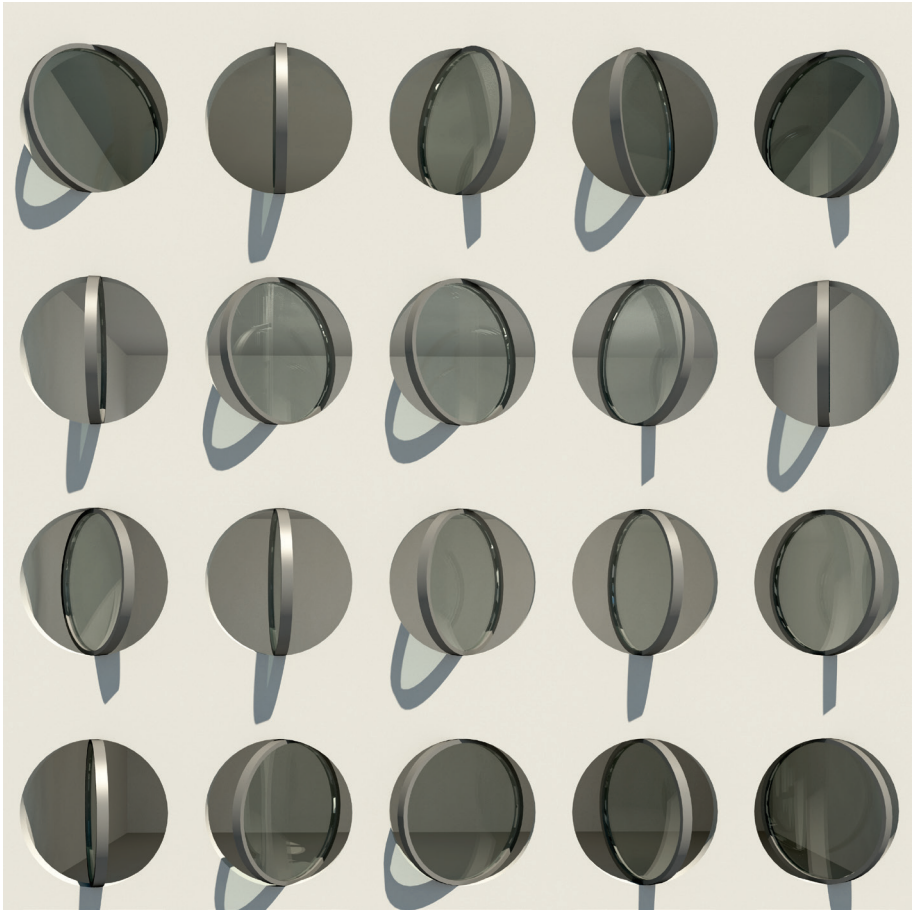
Das Thema dieser Modellstudie ist die Bewegung von Licht im Raum. In einer ersten Variante wird eine Wandfläche durch Schlitze in regelmäßigen Abständen durchbrochen. Wandert das Licht außen nun an der Wandfläche entlang, so strahlt das Licht ebenso gleichförmig nach innen. Zeitweise entstehen Ringe, die den Raum von innen ganz umschließen.



In einer anderen Variante wird den gleichmäßigen Öffnungen eine ähnliche Struktur, allerdings in unregelmäßigen Abständen, vorgelagert. Das Licht, das in den Innenraum dringt, trifft nun unterschiedlich auf. Es entstehen durchbrochene Lichtfiguren, die mit dem Wandern des Lichtes den Raum immer wieder aufs Neue verändern.

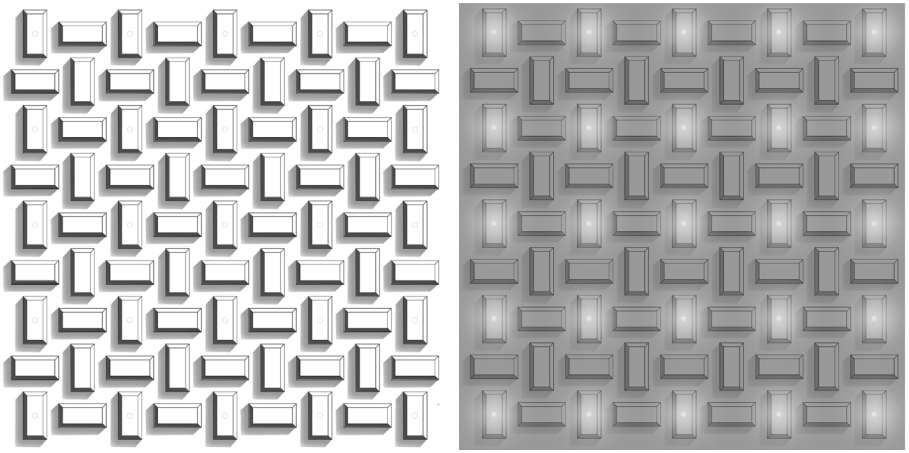




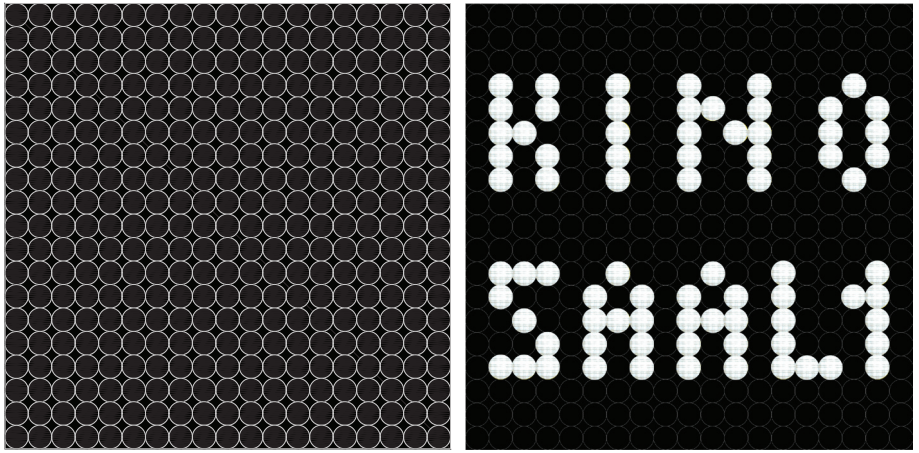


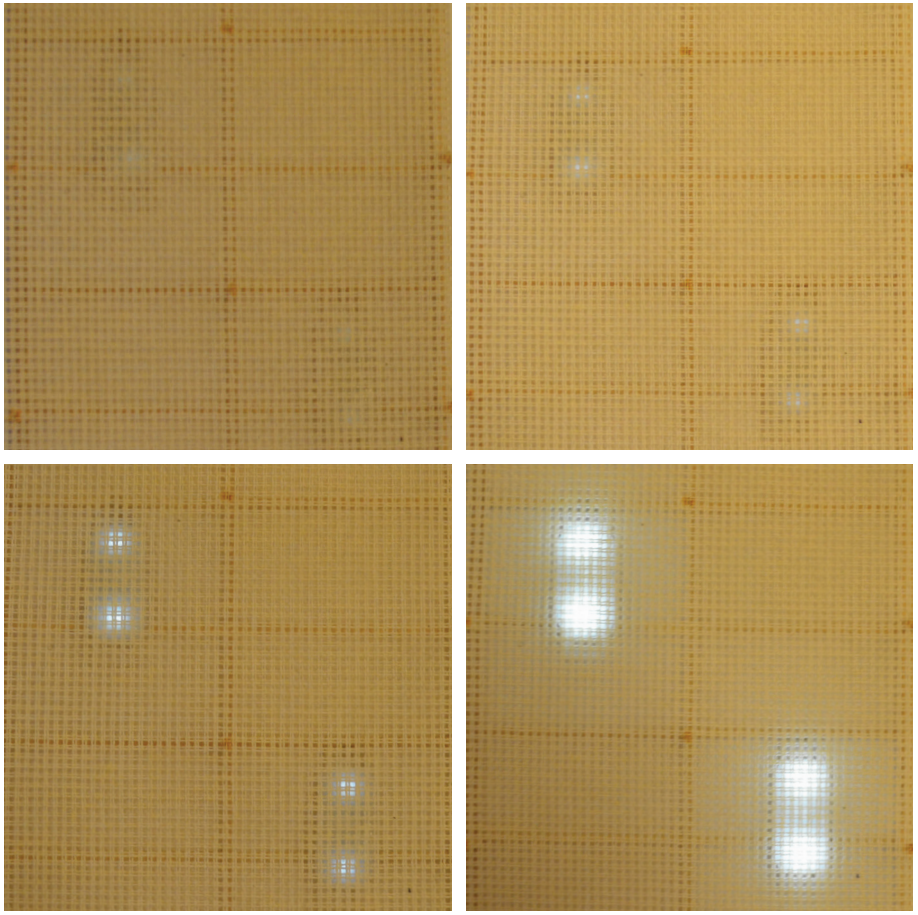
Die Fassade mit den Rundfenster ist kinetisch veränderbar durch ihre Bewohner. Sie können je nach Bedarf die Fenster in unterschiedlichen Winkeln öffnen und schließen.
Dabei werfen die Fenster je nach Aufstellwinkel sowie Sonneneinfall unterschiedliche Schattenformen auf die Fassadenoberfläche. Auch im Vorbeilaufen kann die Fassade bewegt wahrgenommen werden.
Der Effekt des kinetischen Ornamentes könnte durch eine weitere Dimension, einem individuell einstellbaren Sonnenschutz, noch komplexer gestaltet werden.

6.02 | Kinetisches Ornament, Digital / Medial Erzeugt | Gruppe 04

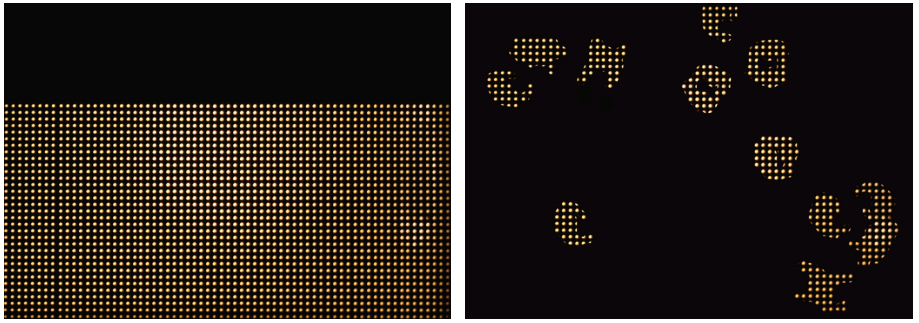


Das Detail zeigt einen Tag- und Nachtausschnitt einer ornamentierten Fassade mit LEDs.
Während bei Tag, die dreidimensionale Struktur aus konischen, zueinander gedrehten Quadern der Fassade Dynamik verleiht, zeigt sich bei Nacht ein bewegtes Bild durch die LEDs.



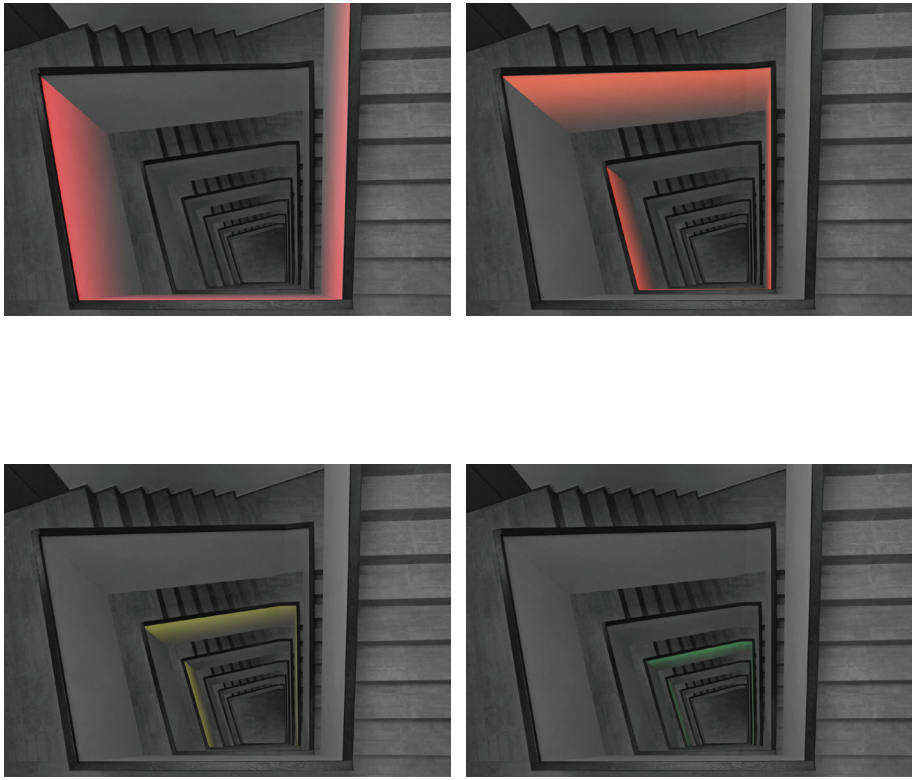


Studie einer Fläche, die durch Impulse Licht ausstrahlt. Die Lichtdioden können durch unterschiedliche Anreize aktiviert werden.
Denkbar ist ein Einsatz als Fassade (Impulse durch Wind) oder als Fußboden (Aktivierung durch sich darauf bewegenden Personen).

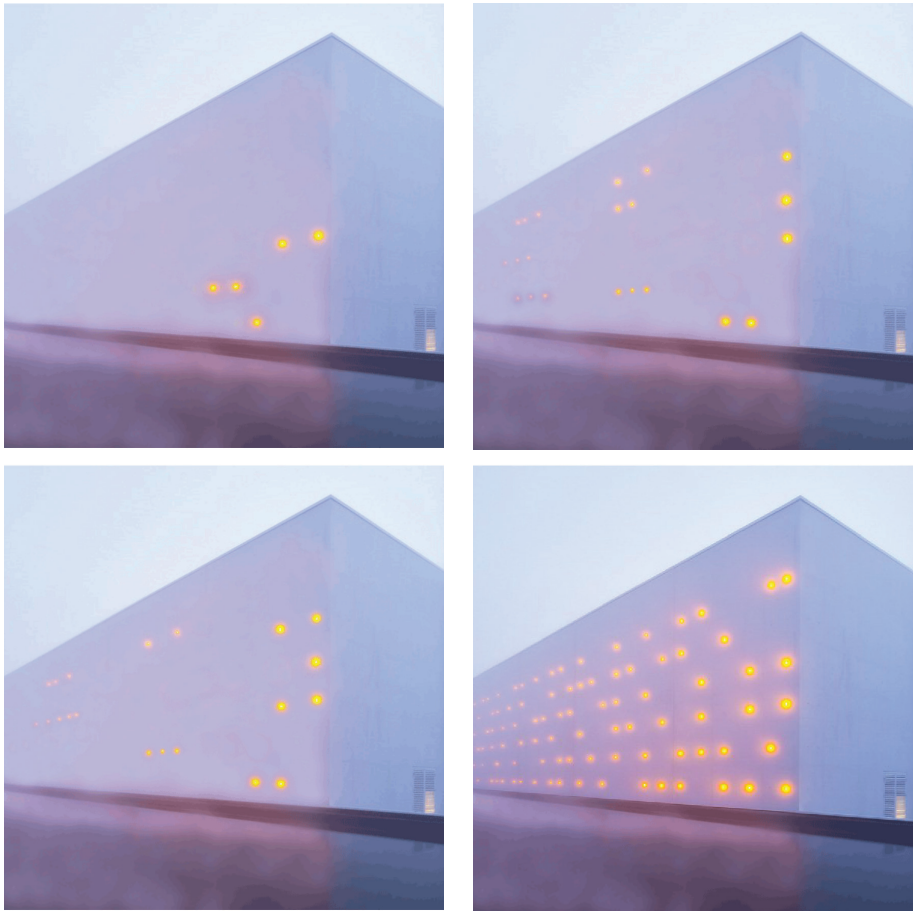


Großflächig über die Fassade verteilte Lichtpunkte, welche durch digitale Steuerung unterschiedliche Bilder anzeigen können.

In diesem Beispiel werden Bewegungen aus Räumen durch eine Kamera erfasst und vereinfacht auf der Fassade wiedergespiegelt. Die Fassade verändert sich also je nach Nutzung der Räume und trägt dies mit einer gewissen Abstaktion in den Außenraum.



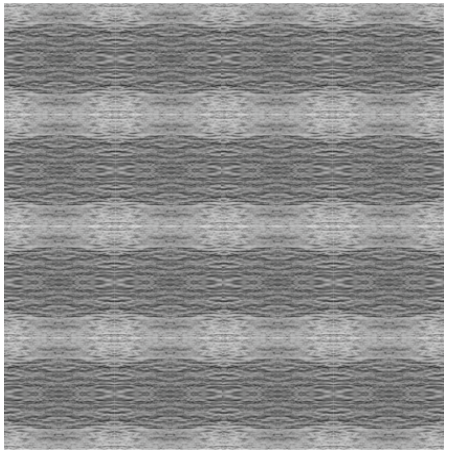
Die mediale Ornamentik nimmt die Bewegungen der Nutzer innerhalb eines Treppenhauses auf. Druck oder wärmeempfindliche Treppengeländer tauchen die Wände je nach Geschoss in unterschiedliche Farben. Die vertikale Bewegung der Nutzer wird in der Architektur sichtbar und unterstützt durch die differenzierte Färbungen die Orientierung.

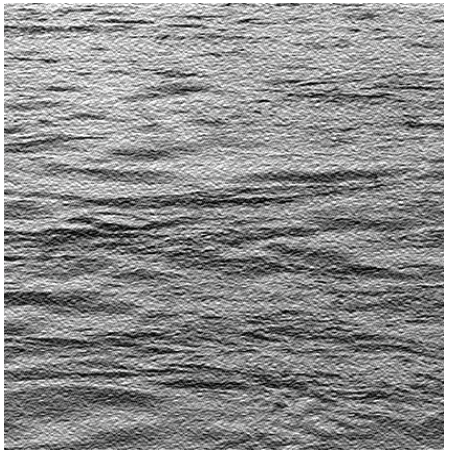


Mit Hilfe einer hinterleuchteten Fassade wird die Bewegung im Gebäude abgebildet. Befinden sich dabei besonders viele Nutzer im Gebäude, leuchtet die ganze Fassade, sind nur wenige da, leuchten nur die vereinzelten Aufenthaltsbereiche auf. Besonders die Lage der Treppenhäuser, in denen eine vertikale Bewegung vorherrscht, wird dadurch ablesbar.

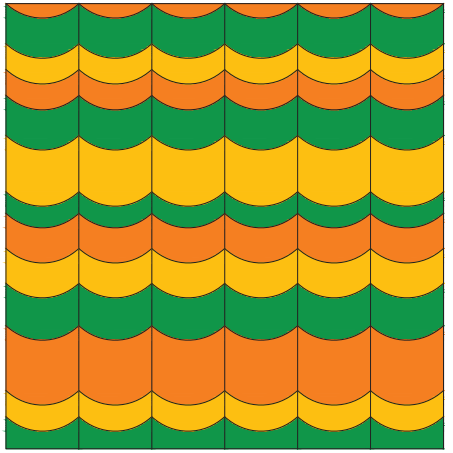
Bildquelle:
http://www.archilovers.com/projects/45618/ludon-vinery.html,
[letzter Zugriff: 26.02.2018].

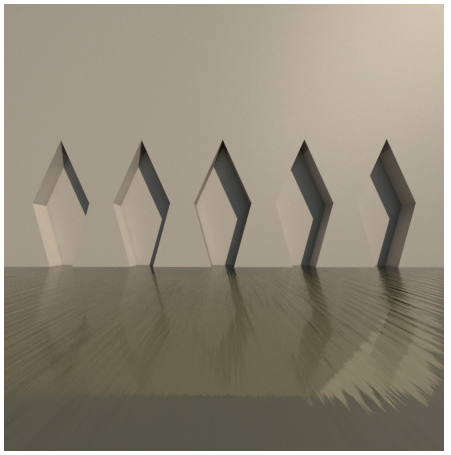
7. Die semantische Dimension des Ornaments

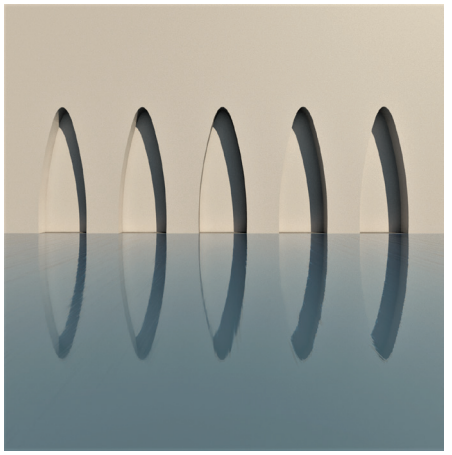












7.01 | Studien zur Semantik des Ortes | Gruppe 01



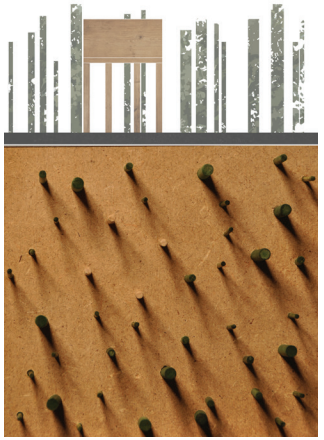






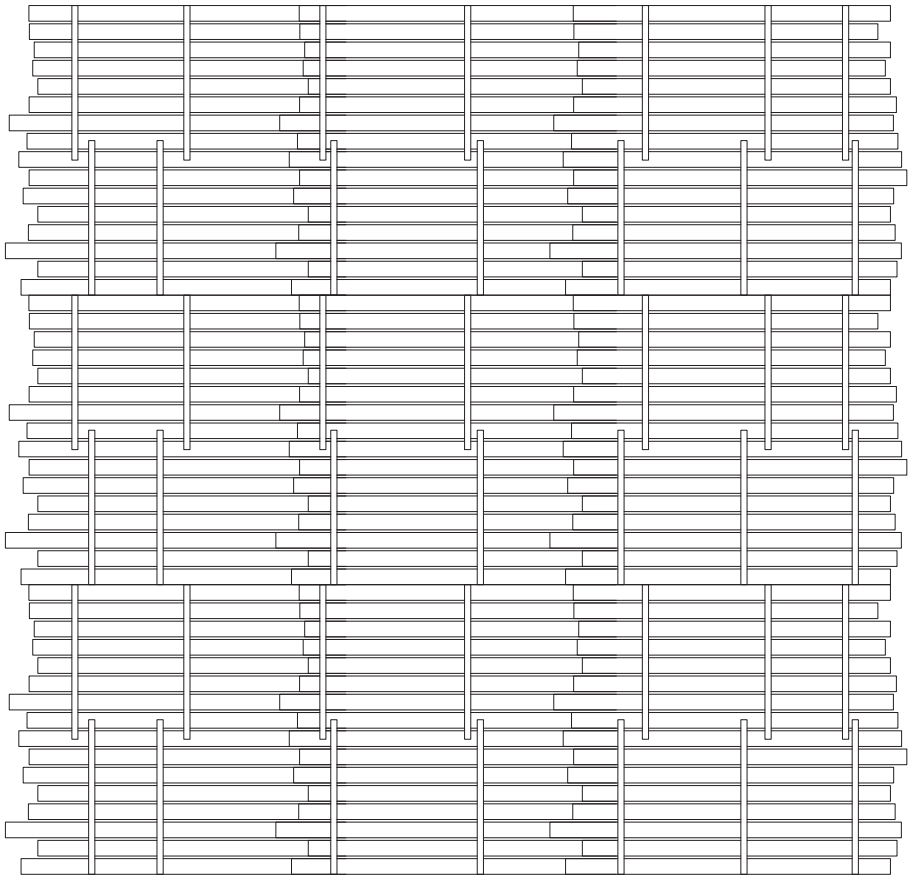
Adaption der Umgebung durch Spiegelung aus der Gebäudehülle.



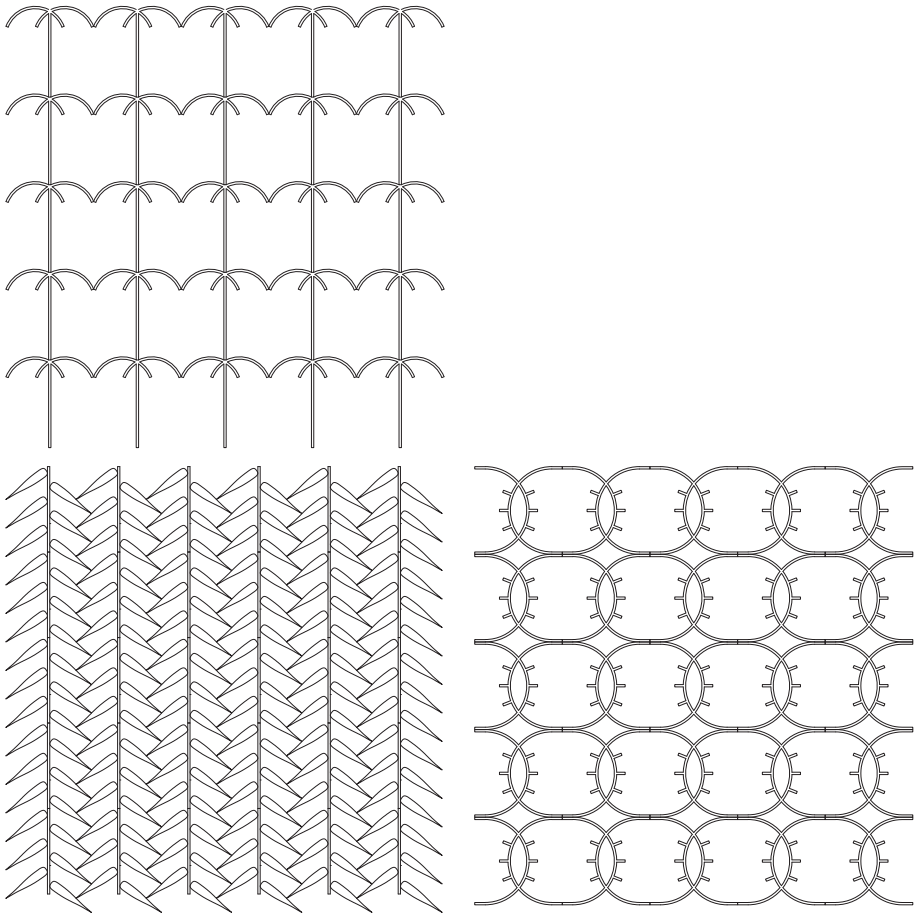


Das von uns benannte Baumhaus zeigt, wie sich Architektur insbesondere auf Augenhöhe in seine Umgebung einbetten kann. Erst auf Höhe der Baumkronen zeigt sich der quaderformige Fremdkörper. Im Modell zeigt der Schnitt durch den Wald auf Augenhöhe die Adaption der Stelzen an die Baumstämme.

7.01 | Studien zur Semantik des Ortes | Gruppe 02

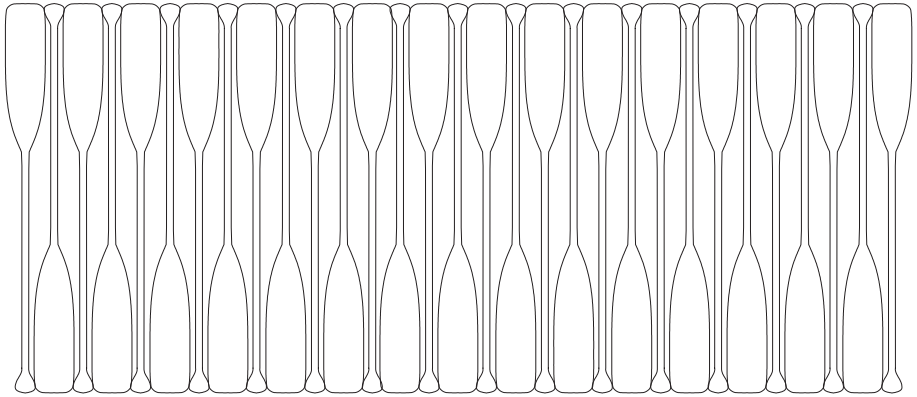


Flächenornament nach dem Vorbild der Struktur eines Holländerfloßes.

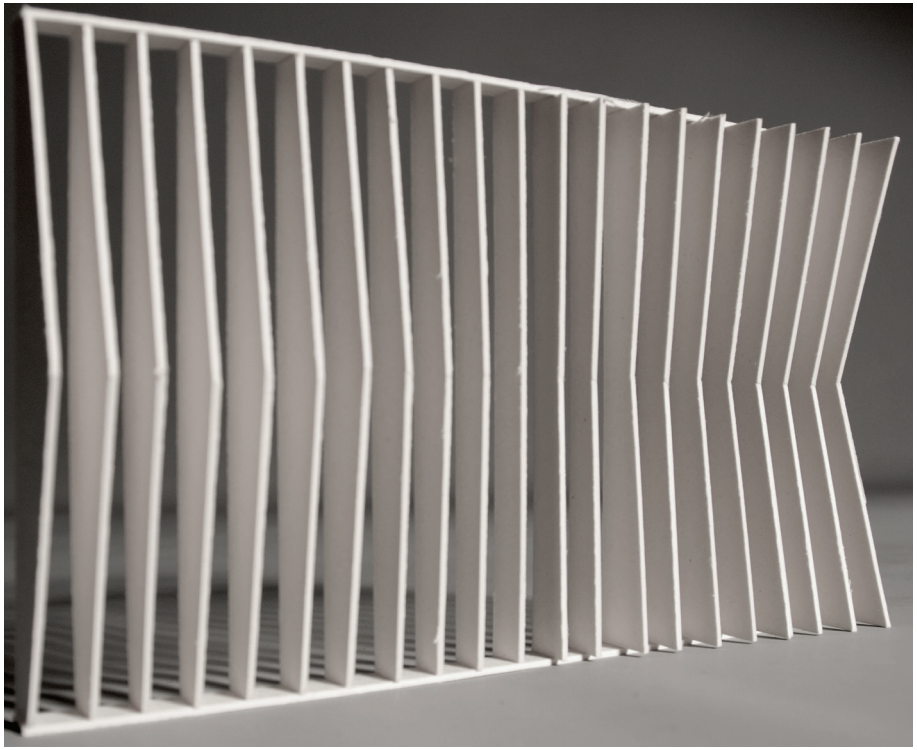


Gitterstrukturen nach dem Vorbild von DDR-Zäunen. Aufgreifen Ortsspezifischer Themen.
Oben links: Palmen
Unten links: Palmenblätter
Unten rechts: Ruderboote

7.01 | Studien zur Semantik des Ortes | Gruppe 03

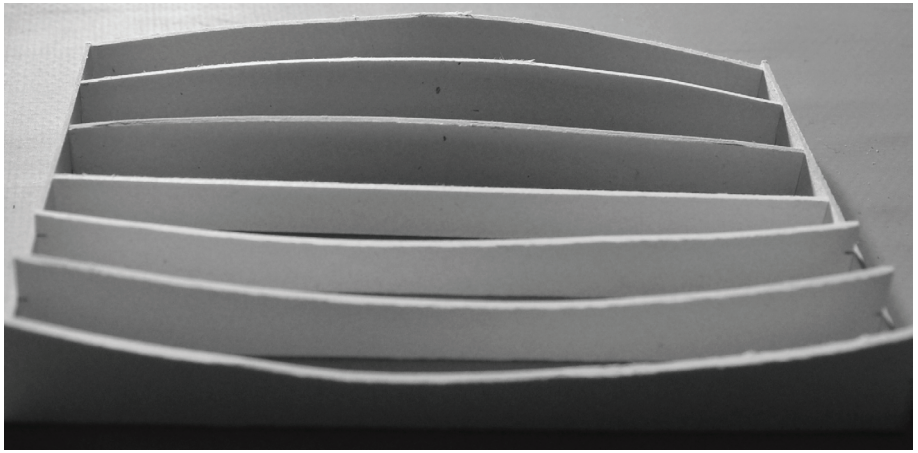


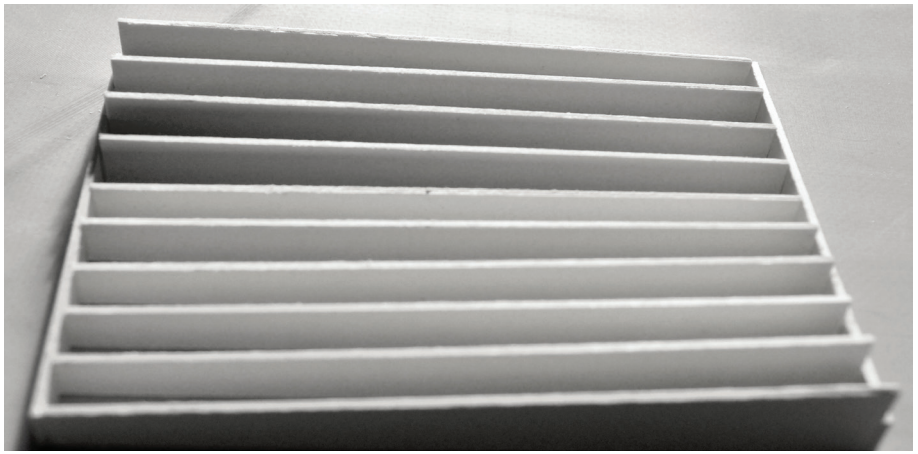
Bandornament aus Paddeln



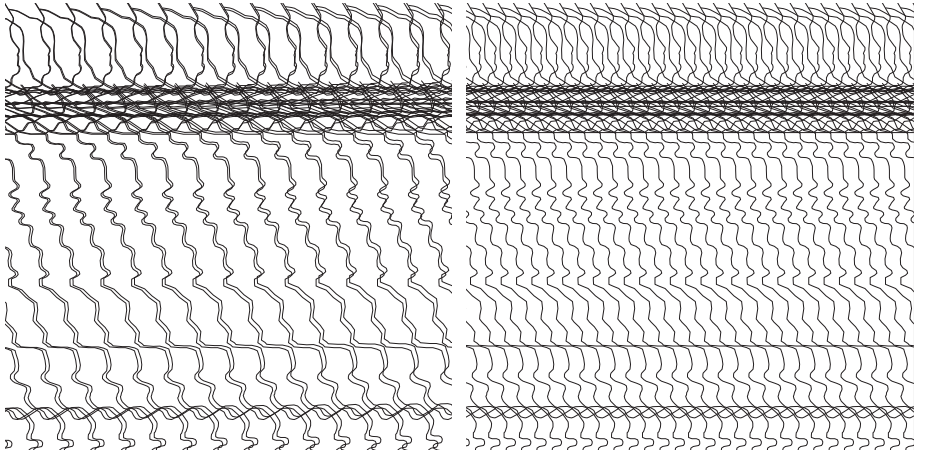


Inspirationsquelle Wasserbewegung.



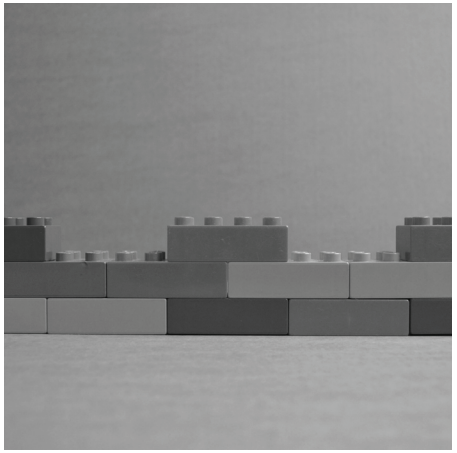
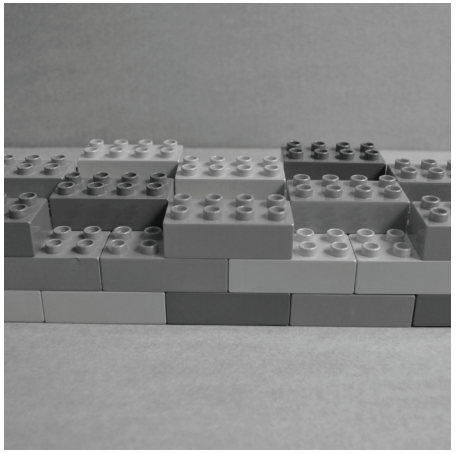
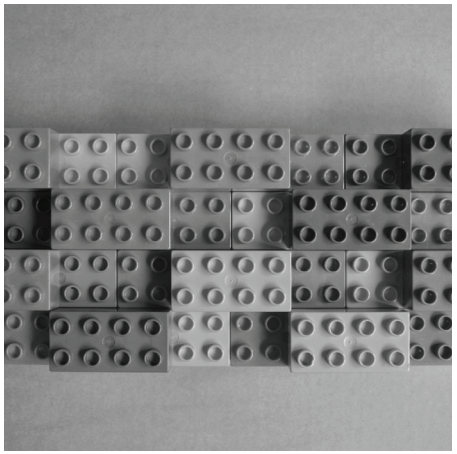


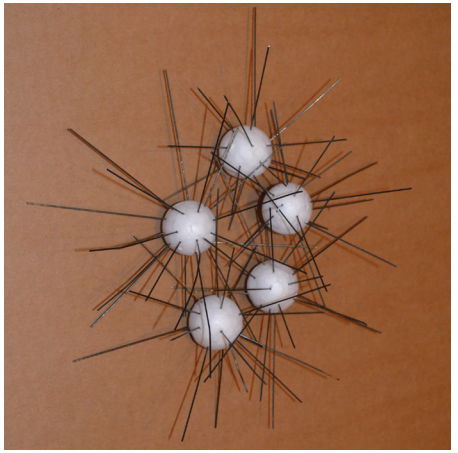
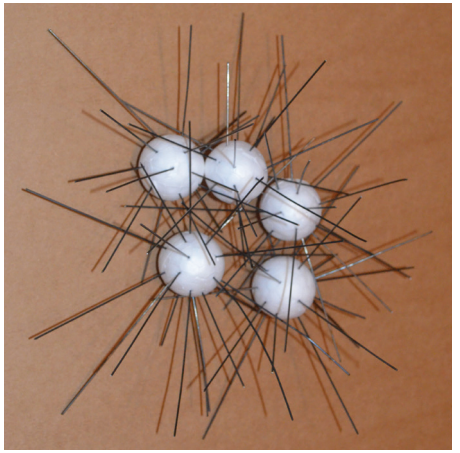
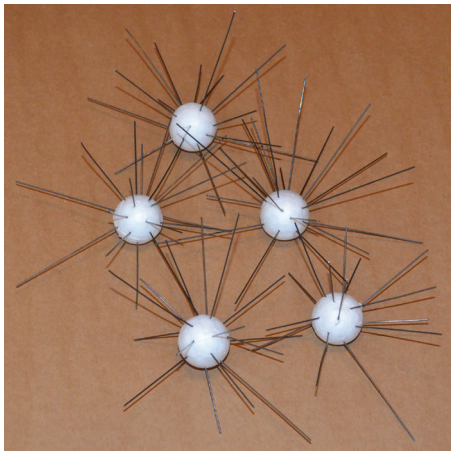
Die Dynamik des Fließgewässers wurde in eine Lamellen-Struktur übersetzt.
Denkbare Anwendungen: Decken- oder Fassadenbekleidungen.
Dem Betrachter eröffnen sich im Zuge seiner eigenen Bewegung neue Perspektiven und Strukturen.
Licht und der Schattenwurf verdeutlichen im Tagesverlauf die statische Dynamik des Ornamentes.

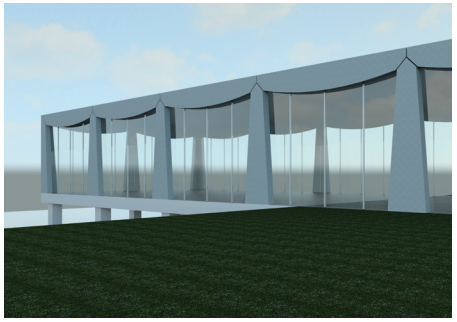


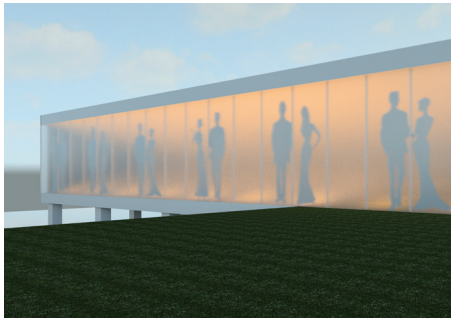


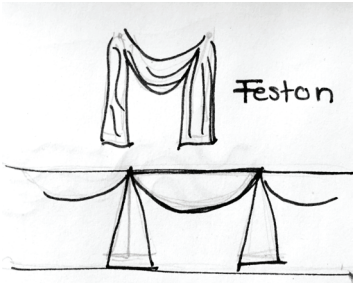
Abstrakte Übersetzung des Rheinlaufs.

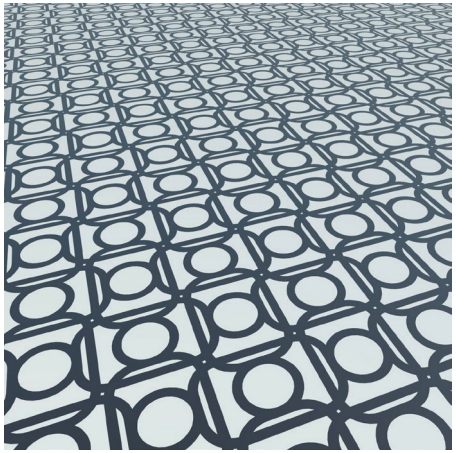




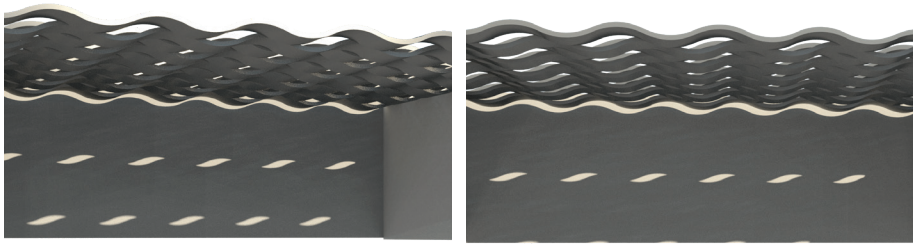
Das Gestaltungselement des ‚Festons' wurde bei diesem Beispielgebäude in das Tragwerk übertragen und erinnert somit an Vorhänge. Das Tragwerk soll zu einer festlichen Atmosphäre beitragen.

Diese transluzente Fassade spiegelt die Nutzung des Festsaals auf der Fassade durch Schattenwirkung wieder. Tagsüber ist die Fassade nur weiß, doch wenn nachts der Raun von innen beleuchtet ist, sind die bewegungen aus dem Innenraum auf der Fassade sichtbar.

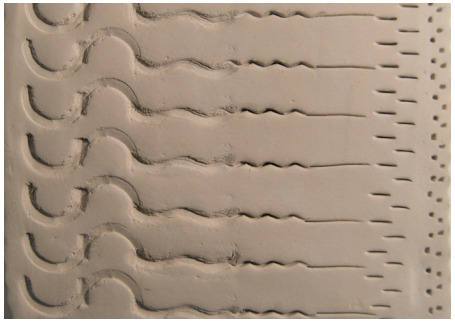




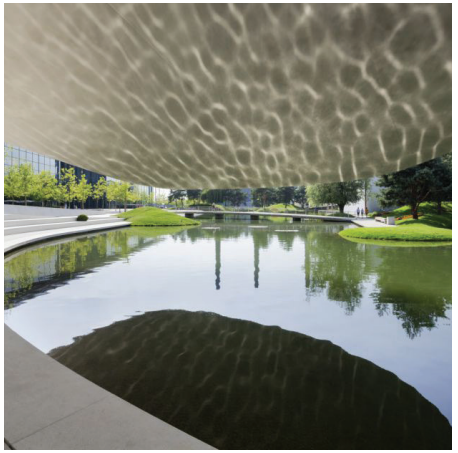
Der Bewegungsablauf des Walzers wurde in ein Fliesenmuster übersetzt. In der Addition der Fliesen ergibt sich ein durchgängiges Muster, welches die kontinuierliche Walzerbewegung wiederspiegelt.



Die Wellendecke ist durch die Bewegung des Wassers inspiriert. Die gegenläufigen Wellen ergeben eine lebendige Deckenlandschaft.



Der Übergang von Wasser zu Land ist in dieser Fassadengestaltung abstrahiert ablesbar gemacht. Die geschwungenen Wellenbewegungen gehen langsam zum Land über.



Die Spiegelungen des Wassers wird genutzt um eine ungegliederte Flächen lebendig erscheinen zu lassen.

7.01 | Studien zur Semantik des Ortes | Gruppe 06



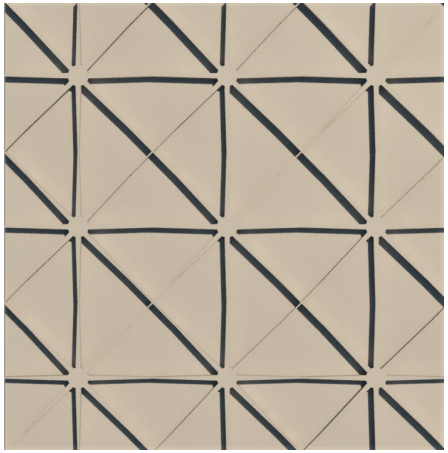


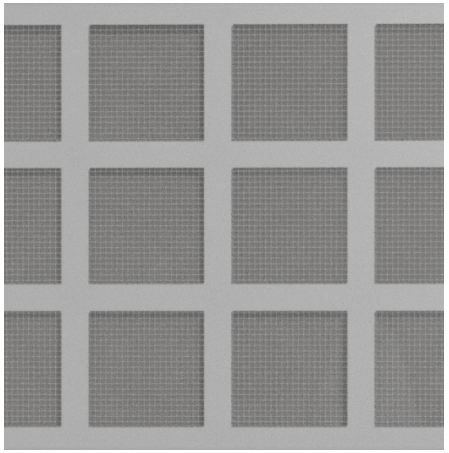


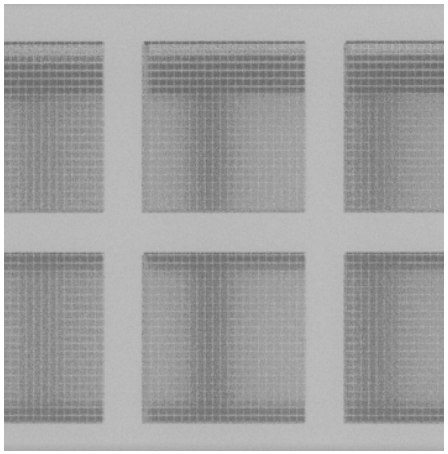




7.01 | Studien zur Semantik des Ortes | Gruppe 07

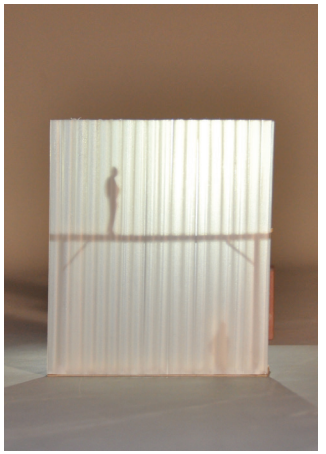






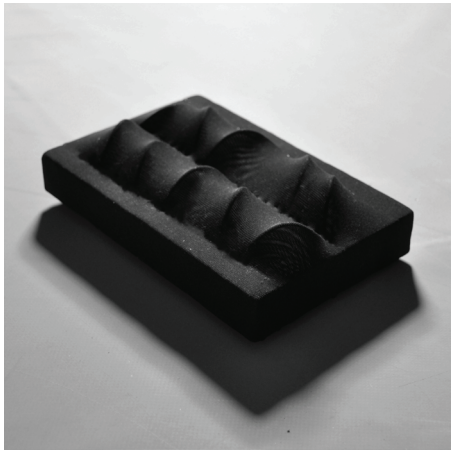






Hier zeigt sich eine Umdeutung der sonst üblichen Polycarbonatfassade. Die herkömlichen Stege werden hier durch Rohre ersetzt, die von aussen eine vergleichbare Optik erzeugen; im Innern jedoch eine plastische Oberfläche im Gegensatz zu einer sonst Glatten aufweisen.

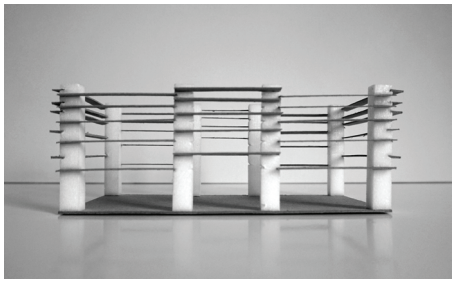


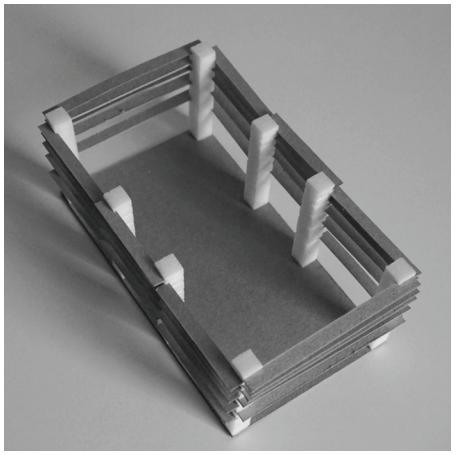


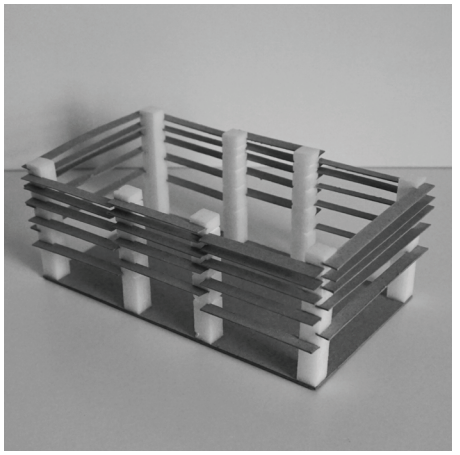


Links: Gespanntes Textil erzeugt im Zusammenspiel mit seiner Unterkonstruktion auf der Oberfläche ein Muster.
Denkbare Anwendung: Sonnenschutz

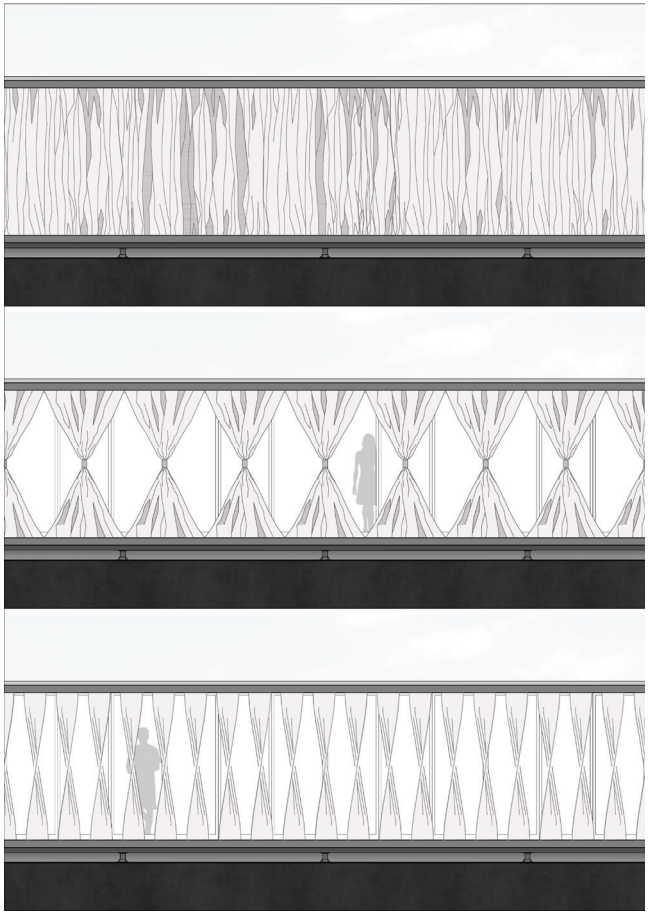
Rechts: Mit Hilfe eines Naturprodukt (hier: Bambus) und seiner naturgegebenen Geometrie wird ein Muster geschaffen.
Denkbare Anwendung: Raumteilern, Fußbodenbelag





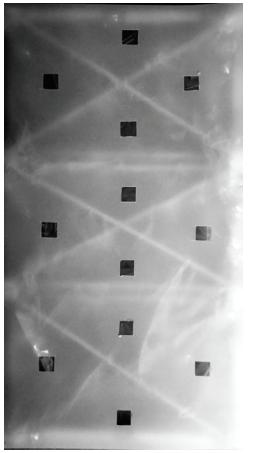


7.02 | Studien zur Semantik der Bauteile | Gruppe 02

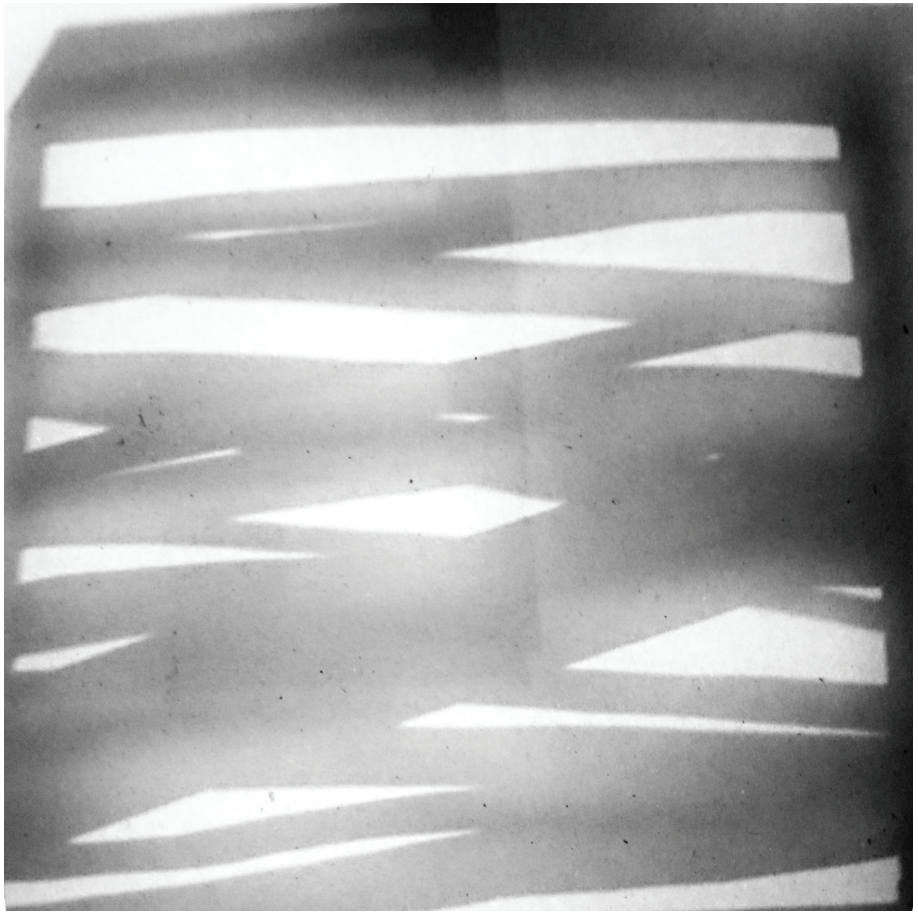


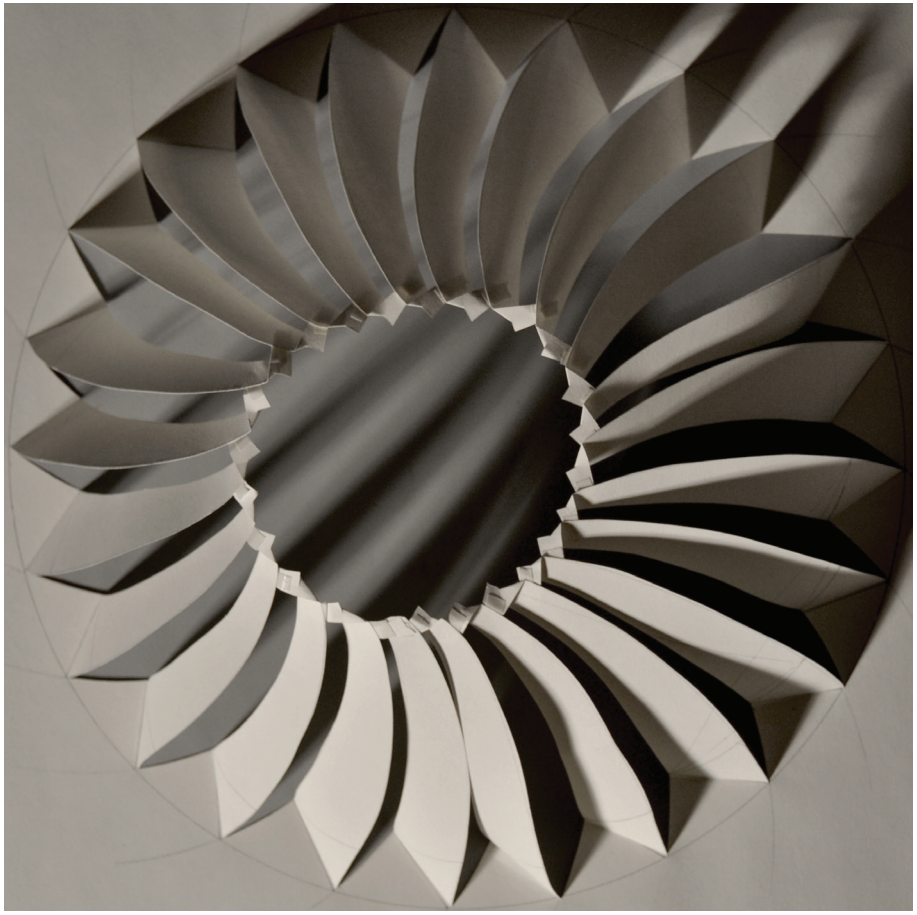
Studie zur Vielseitigkeit von Textilien in der Gebäudehülle:
- typische Faltenwurf
- Schnürung
- gegenläufige Verspannung



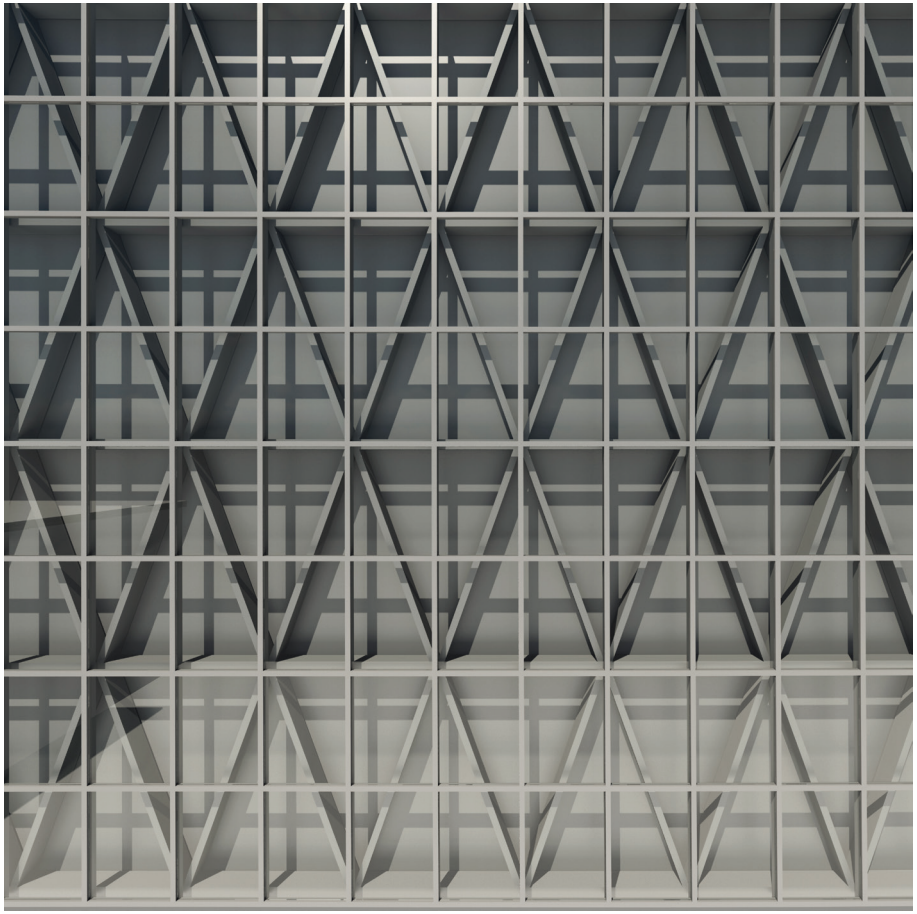


Konstruktion eines Wandelements:
Die Außenfassade zeigt durch Bewegung der Folie wie das Gebäude belüftet wird.
links: Ansicht Außen
rechts: Ansicht Innen

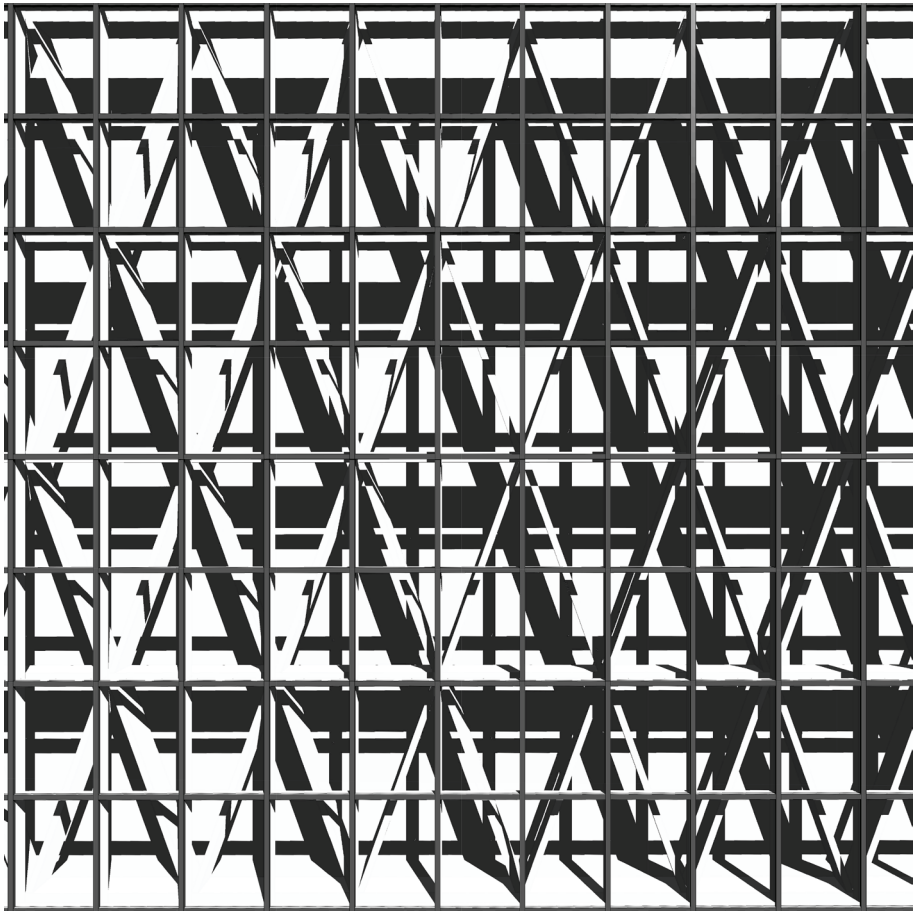








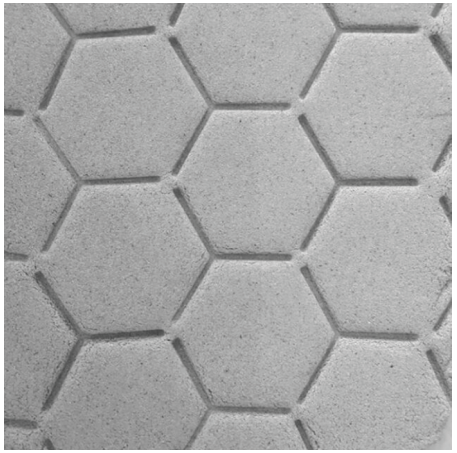
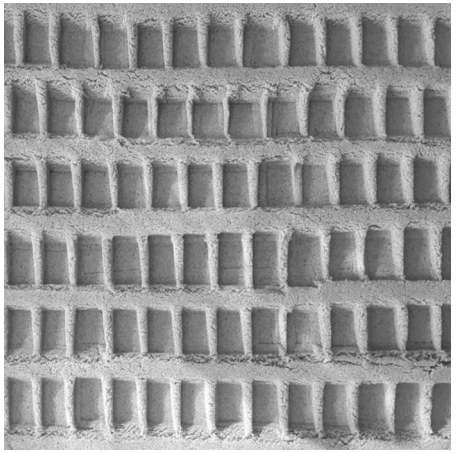


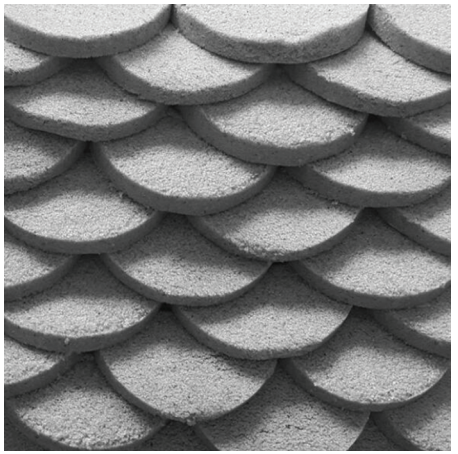


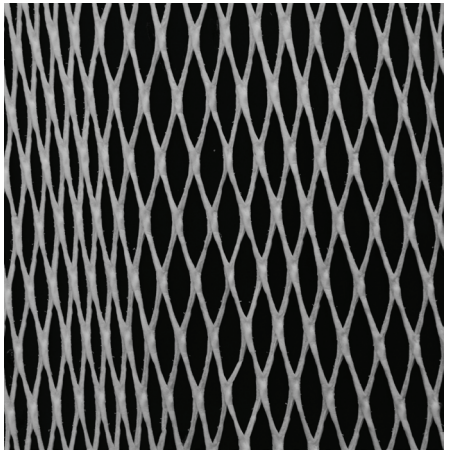
Belichtungsstudien eines digitalen Fassadenmodells.
Hierbei überlagert sich das Raster der Tragstruktur mit der der vorgesetzten Pfosten-Riegel-Fassade. Beide ergeben eine Interferenz mit der zusätzlichen Überlagerung des Schattenwurfs auf der Rückwand.

Diese Interferenz ist über den Tag hinweg dynamisch und verändert sich stetig.
Darüberhinaus gibt es viele verschiedene Varianten, die sich durch das Wetter und den dadurch resultierenden Lichteinfall ergeben.

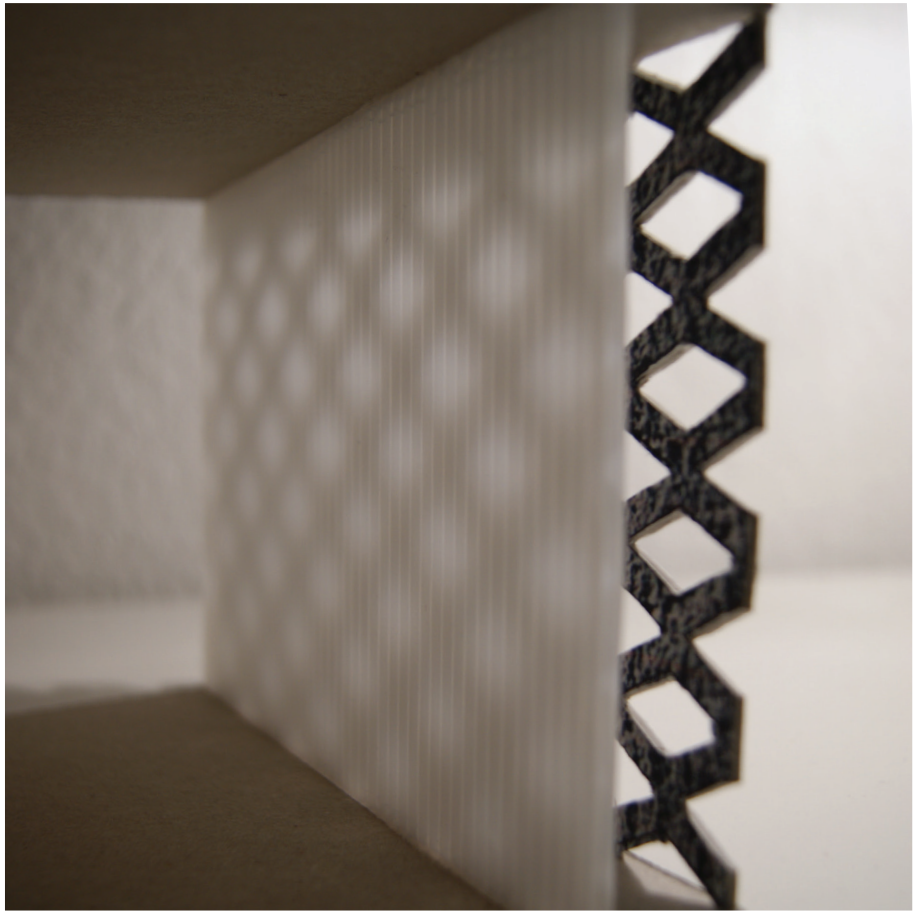
7.02 | Studien zur Semantik der Bauteile | Gruppe 04

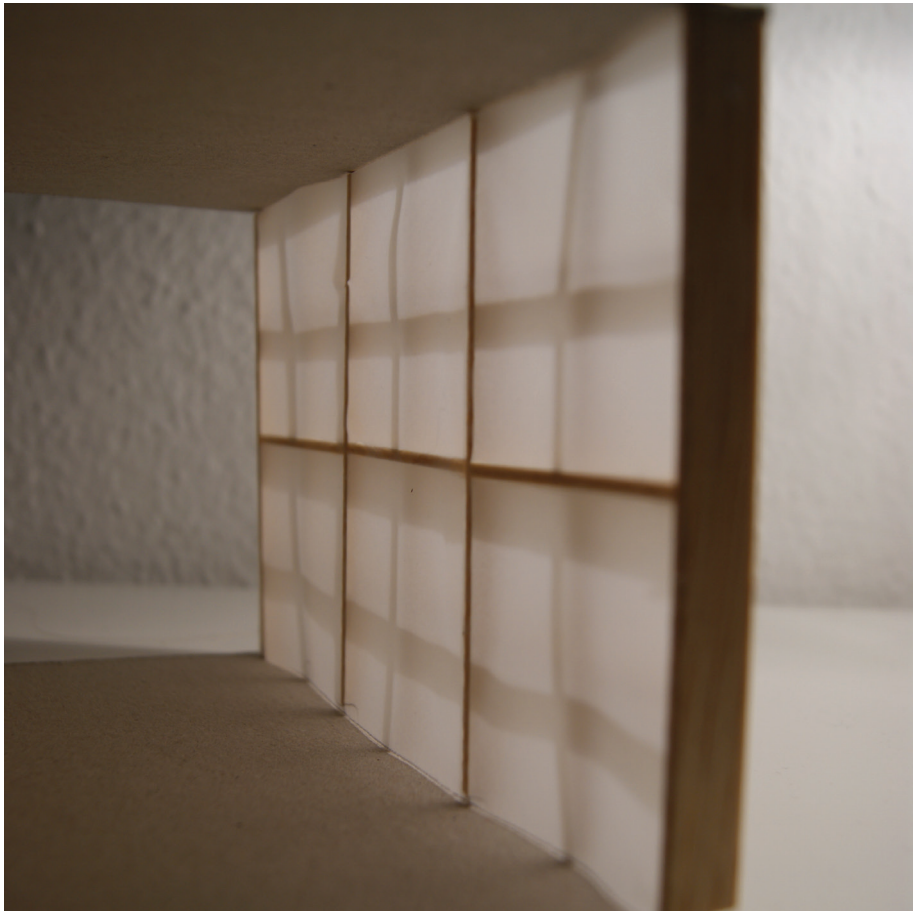








Die raue Betonkonstruktion der Fassade wird durch eine Polycarbonatplatte abgeschwächt, sodass die Textur nicht mehr sichtbar ist. Die kantige Form wird durch die Schatten abgeschwächt. Der Kontrast der Wahrnehmung von Innen und Außen wird verstärkt.

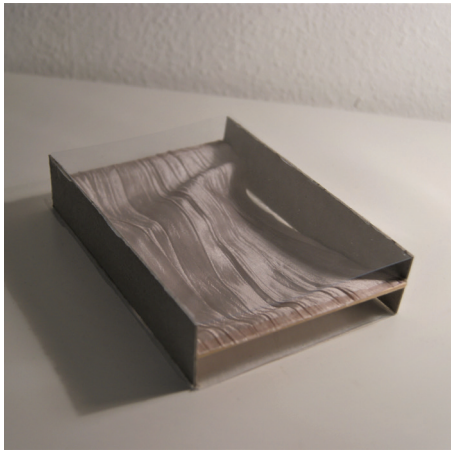


Noch deutlicher lässt sich der Maßstabssprung verstärken, wenn eine transluzente Schicht die Nebenträger fast vollständig unsichtbar macht und nur noch die Hauptträger vollständig sichtbar sind.



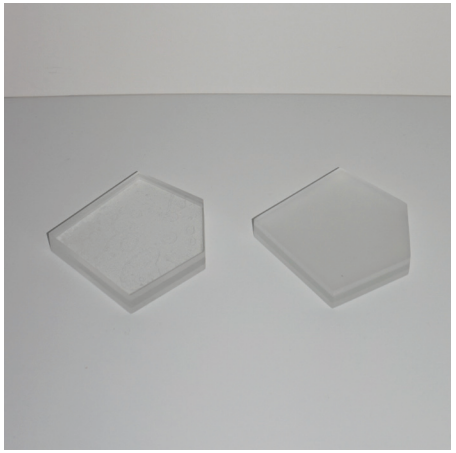


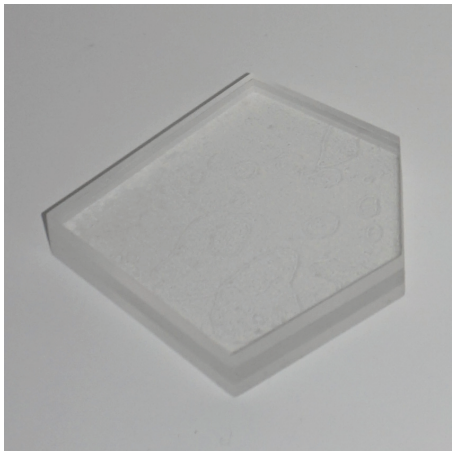
Der Boden kann entweder Klar oder Translu-zent abgedeckt werden um unterschiedliche Wirkungen zu erzeugen.

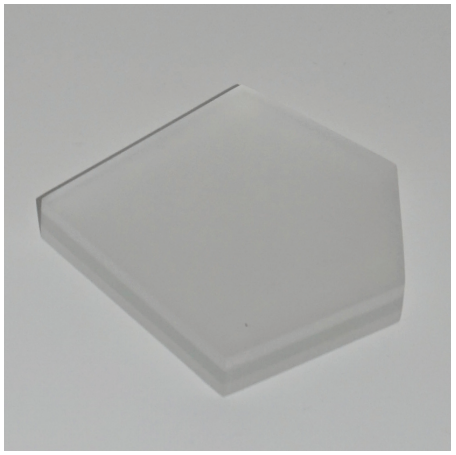




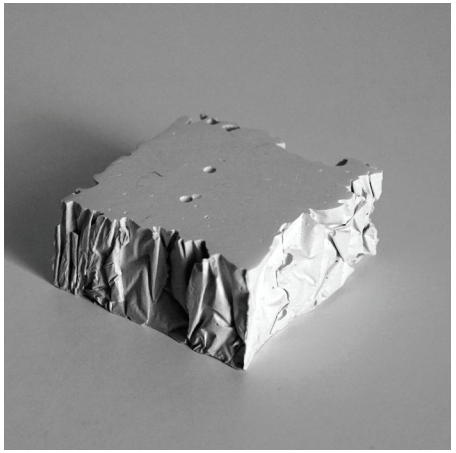
Diese weitere Variante besteht aus einem durchgängigen Textil anstelle der einzelnen Streifen. Die Wellenbewegungen sind hier durchgängiger und fließender.

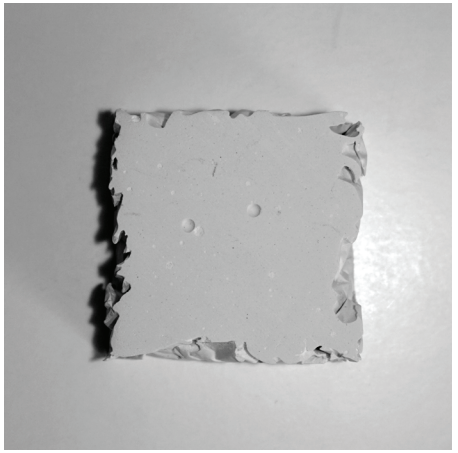






Plexiglas blank (links) und mit einem Schleifgerät bearbeitet (rechts).





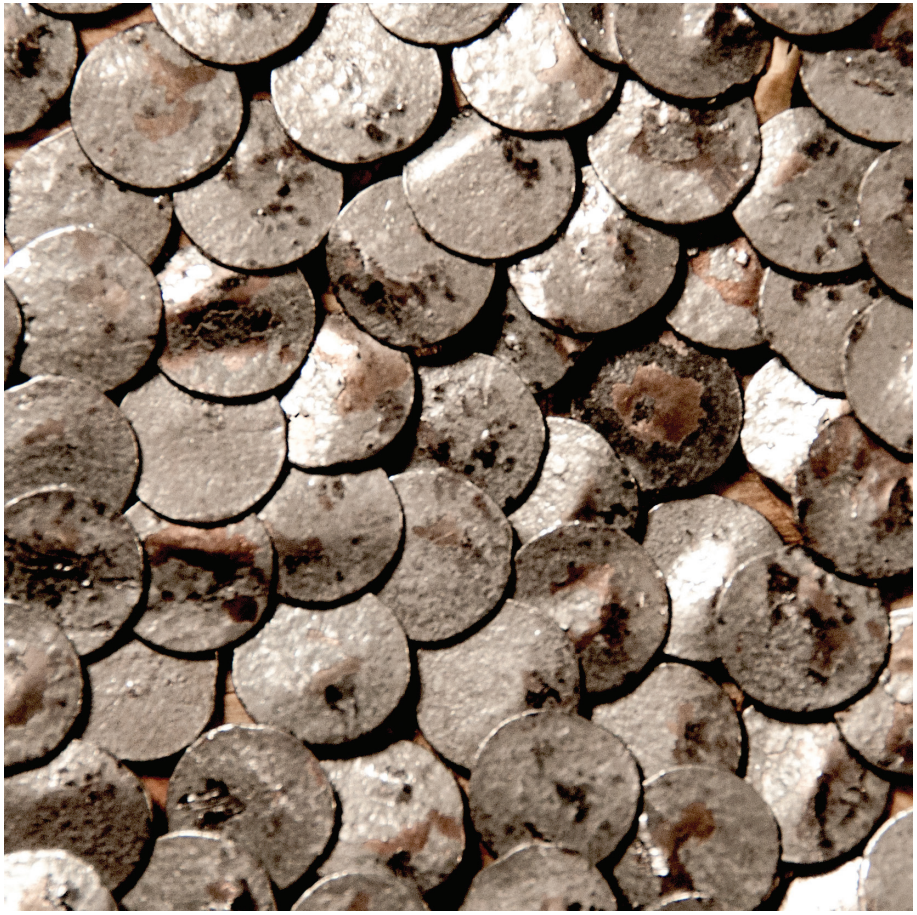


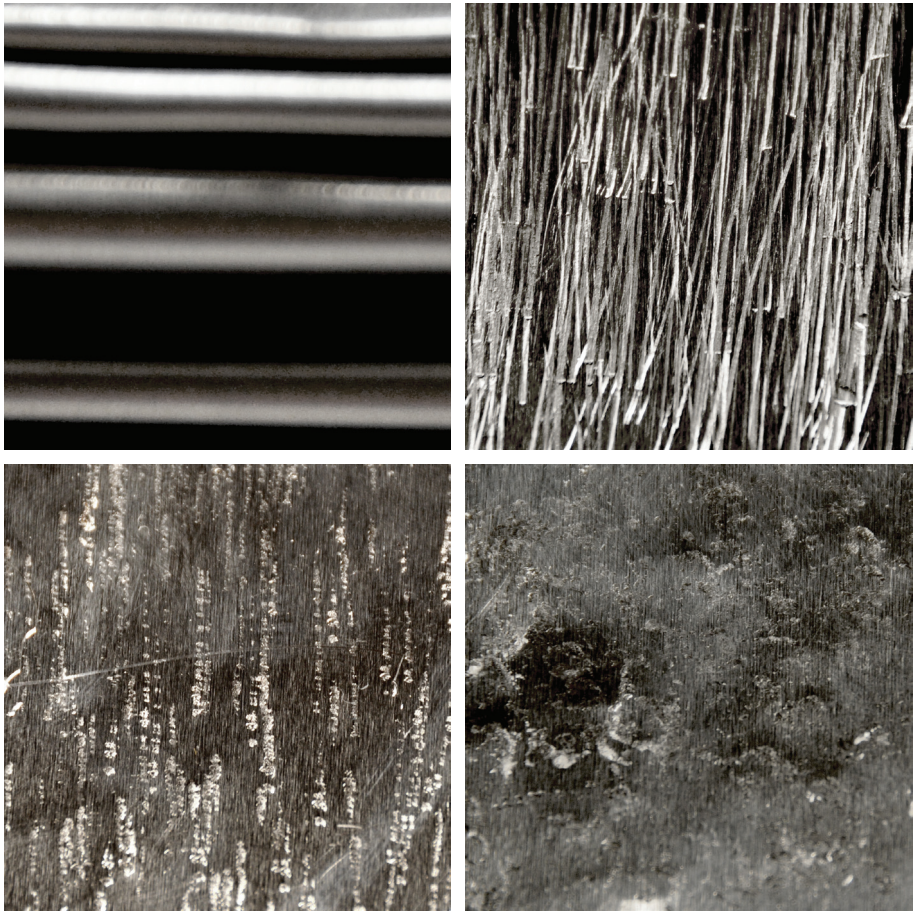






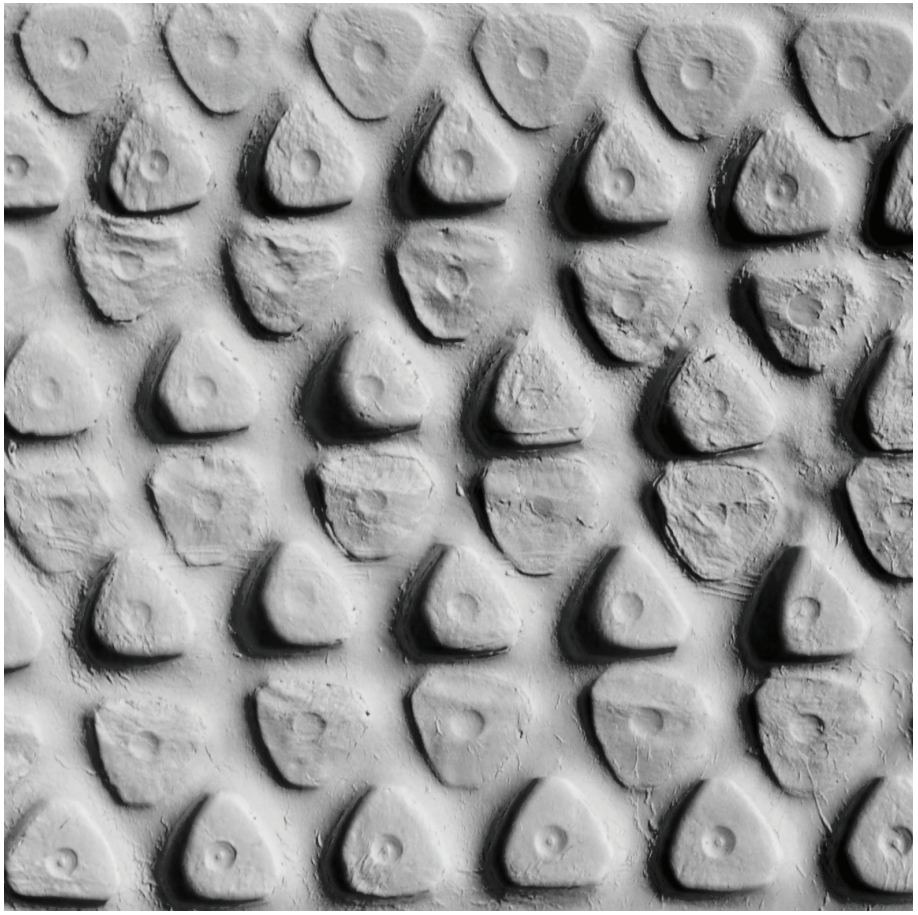
Wiederholung und Skalierung der Holzmasrung eines Holzbretts mit einem Stemmeisen. Dabei ist zu beobachten, dass die Optik der Holzmaserung verzerrt wird.

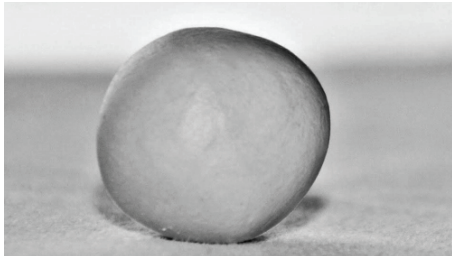




Metallblech mit Hammer, Meißel und Schraubenzieher geknickt, behauhen und gekratzt.

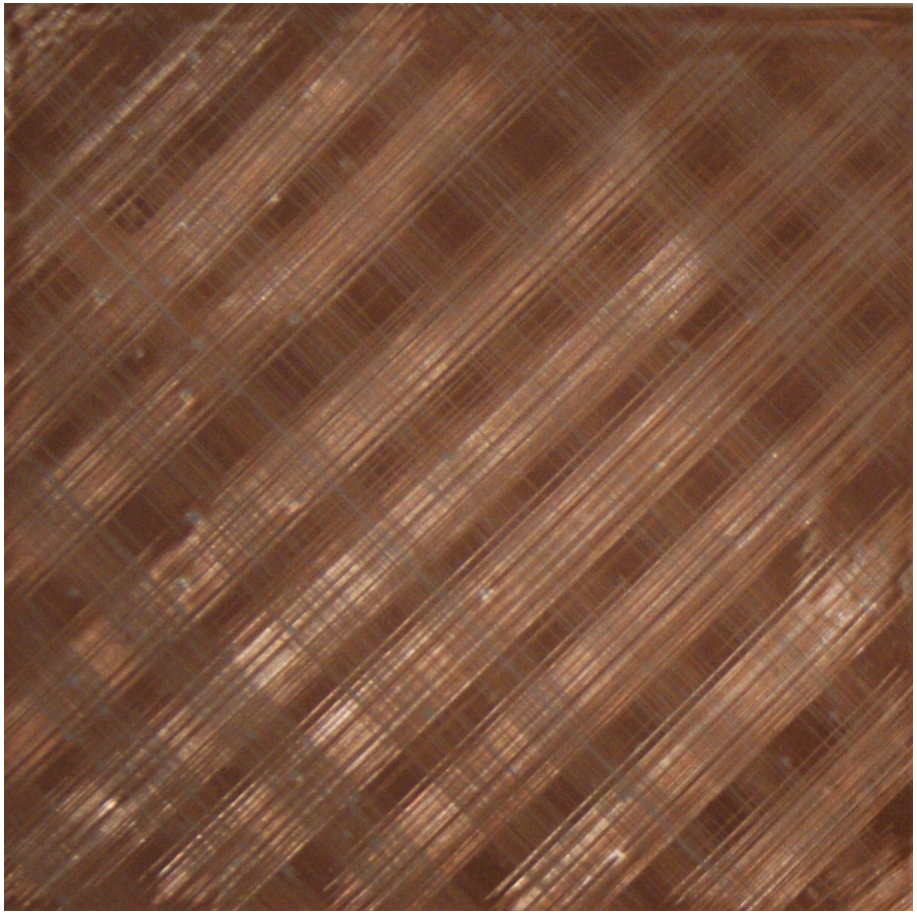
7.03 | Studien zur Semantik der Materialien | Gruppe 04



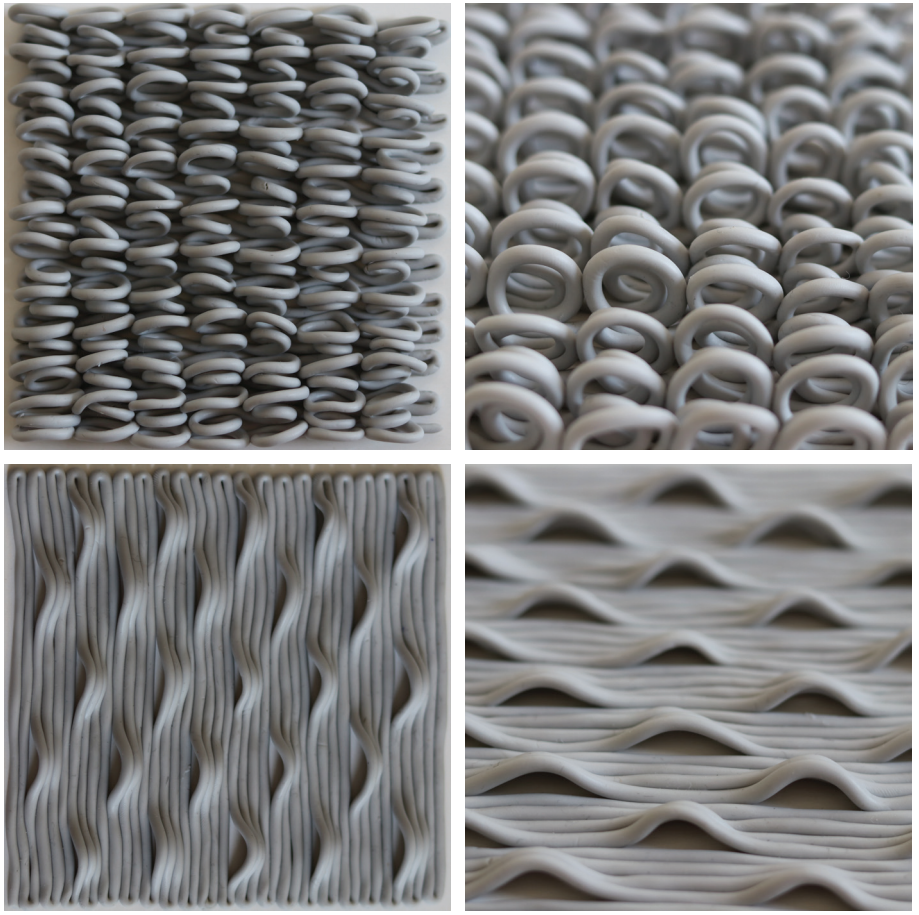


Textmarker in Modelliermasse eingedrückt. Die Varianz der Ausprägung des Abdruckes lässt eine abwechselungsreiche Textur entstehen.





Kupferplatte in zwei Richtungen geschliffen. Das Material entwickelt hierdurch eine statische Dynamik.







7.03 | Studien zur Semantik der Materialien | Gruppe 07



GLOSSAR

Architektonik

» … 1) ohne Pl. , die Wissenschaft von der Baukunst (Architektur). 2) strenger, kunstgerechter oder gesetzmäßiger Aufbau. … « [1]

Architektur

» … 1) allg.: Baukunst, die älteste und am meisten zweckgebundene der bildenden Künste. Die Entwicklung der A. steht in engem Zusammenhang mit der Sesshaftwerdung der Völker, doch werden heute auch nomad. Behausungsformen zur A. gezählt. Durch den Willen, Dauerhaftes zu schaffen, wurden aus den naturgegebenen Mitteln (Lehm, Äste, lose Steine u. a.) Stoffe mit konstruktiven Möglichkeiten entwickelt: von den Sumerern die Ziegel (ungebrannt, im 4.Jt. v. Chr.), von den Ägyptern die schichtbaren Steinblöcke (um 3000 v. Chr.). Als stoffgebundene Konstruktion bleibt die A. von der Technik unablösbar. Die entwickelten For-men gründen sich auf die Kenntnis mathemat. Körper (Würfel, Pyram., Halbkugel u. a.) und Verhältnisse (Maßzahlen, goldener Schnitt, gleichseitiges Dreieck). L. B.Alberti hielt die Zahl für das Grundelement der A. schlechthin. …« [2]

Dekor

» … „im Gegensatz zur Einzelschmuckform die Gesamtverzierung eines kunsthandwerklichen Gegenstandes“[3]

„Dekor, Verzierung, Ausschmückung, Zierat (Muster) allgemein der hinzugefügte, manchmal ornamentale Schmuck mit malerisch grafischen, plastischen oder kunsthandwerklichen Mitteln“[4]

„Dekoration, Schmuckausstattung, Gesamtheit der Ausgestaltung eines Raumes, Außenbaues oder eines einzelnen Gegenstandes“. …« [5]

•

»… Das decorum ist Teil der sechs grundlegenden Elemente des »kunstgerechten Entwurfes«, die Vitruv mit ordinatio und dispositio, eurhythmia und symmetria, decor und distributio angibt.« [6]

Kombinatorik

Teilgebiet der Mathematik, das sich mit den Anordnungsmöglichkeiten gegebener Dinge (Elemente) befasst.[7]

Die Kombinatorik ist ein mathematisches Hilfsmittel der Gestaltung. Sie hilft uns, Anordnungen gesetzmäßig zu variieren. Gesetzmäßigkeit fügt Elemente + Gruppen zu einem Ganzen zusammen.

Teilgebiete der Kombinatorik sind die Permutation, Variation und Kombination.

•

Permutation

»... 1. Vertauschung, Umstellung; 2. Umstellung in der Reihenfolge bei einer bestimmten Anzahl geordneter Größen, Elemente (math.) ... «[8]

]: ab, ac, bc, ba, ca, cb + aa, bb, cc

- Anzahl der Variationen (2er-gruppen)
- alle gegebenen Elemente werden verwendet - z.B.: drei Elemente a, b, c --- mögliche Komb.: abc, acb, bac, bca, cab, cba
- Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten bei n Elementen = n!

- 1 1x1 = 1
- 2 1x2 = 2
- 3 1x2x3 = 6
- 4 1x2x3x4 = 24
- 5 1x2x3x4x5 = 120
- 6 1x2x3x4x5x6 = 720

Gestalterische Themen sind Reihung, Anordnung und Austausch.

•

Variation

»... Abwechslung, Abänderung, Abwandelung ...«[9]

Nur ein Teil aller gegebenen Elemente wird in freier Reihenfolge verwendet. Wiederholungen sind möglich; z.B.: drei Elemente a, b, c:

- 6 mögl. 2er-Kombinationen ohne Wdh.: [= (1x2x3):(3-2)]: ab, ac, bc, ba, ca, cb
- 9 mögl. 2er-Kombinationen mit Wdh.: [= 3x3

- 1 1x1 =1
- 2 1x2 =2
- 3_o (1x2x3):(3-2) =6 (ohne Wdh.)
- 3_m 3x3=9 (mitWdh.)
- 4_o (1x2x3x4):(4-2) =12
- 4_m 4x4 =16

Anzahl der Variationen (3er-gruppen)

- 4_o (1x2x3x4):(4-3) =24 (ohne Wdh.)
- 3_o (1x2x3):(3-3) =6 (ohne Wdh.)

Kombination

»... 1. Verbindung, [geistige] Verknüpfung, Zusammenstellung ... 5. Willkür. Zusammenstellung einer bestimmten Anzahl aus gegebenen dingen (math.) ...«[10]

Nur ein Teil aller gegebenen Elemente wird unter strenger Beachtung d. Reihenfolge verwendet (kein Austausch), Wiederholungen sind möglich.

z.B.: drei Elemente a, b, c:

- 3 mögliche 2er - Kombinationen (ohne Wiederholungen)[= (2+1)]: ab, ac, bc
- 6 mögliche 2er - Kombinationen (mit Wiederholungen): ab, ac, bc + aa, bb, cc
- Anzahl der Kombinationen (2er-gruppen)

- 3_o (2+1) =3 (ohne Wdh.)
- 3_m 3+(2+1)=9(mitWdh.)
- 4_o (3+2+1) =6 (ohne Wdh.)
- 5_o (4+3+2+1) =10 (ohne Wdh.)
- n n x (n-1)/2 (ohne Wdh.)

Muster

» … 1.) Vorlage, Zeichnung, nach der etwas hergestellt, gemacht wird 2.) etwas in seiner Art Vollkommenes, nachahmenswertes, beispielhaftes Vorbild in Bezug auf etwas Bestimmtes 3.) aus der Kombination von einzelnen Motiven bestehende [regelmäßige], sich wiederholende, flächige Verzierung, Zeichnung auf Papier, Stoff o. Ä. 4.) kleines Stück, kleine Menge einer Ware, an der man die Beschaffenheit des Ganzen erkennen kann Synonyme (Ausw.): Archetyp, Schablone, Dekor, Dessin, Maserung, Verzierung … « [11]

•

1 Brockhaus Enzyklopädie (2006)

2 Brockhaus Enzyklopädie (2006)

3 Großes Knaur Lexikon

4 Der große Herder. (1965)

5 zit.in: Schleifer, L. (1968), S. 28

6 Gleiter, J.H. (2002), S.135

7 Duden. Das Große Fremdwörterbuch, (2007), S.731

8 vergl. Zuffo, D. (1998), S.137-147

9 ebenda S.137-147

10 Duden. Das Große Fremdwörterbuch, (2007), S.730

11 https://www.duden.de/rechtschreibung/Muster

» Unter einem Rapport oder Dessin, im allgemeinen Sprachgebrauch auch Muster genannt, versteht man ein sich wiederholendes, flächenfüllendes Element zur Oberflächengestaltung, das durch Webart, Strickweise, Färben oder Bedrucken erzeugt wird. Beim Weben von Textilien können unterschiedliche Muster durch unterschiedliche Bindungsarten (Fadenverwebung) gestaltet werden. [12]

•

Ein Muster entsteht durch regelmäßige Repetition von Kompositionsmodulen, die auf einem Gegenstand über die ganze zu verzierende Fläche in immer gleicher Wiederholung erscheinen.

Ornament

» … ‚Verzierung', sondersprachl. im 14. Jh. entlehnt aus gleichbedeutend l. ornamentum, einer Ableitung von l. ornare ‚ausstatten, schmücken, zieren' (aus ord[i]nare zu l. ordo (-dinis) m. ‚Reihe, Ordnung'). Dazu Ornat als ‚schmuckvolle Ausstattung'. …« [13]

•

» … [lat. ‚Ausrüstung', ‚Schmuck'] sich wiederholende Verzierung an Bauwerken und Gegenständen aller Art. Das O. kann die Form des Gegenstandes, dessen Schmuck es bildet, gliedern und betonen, sich aber auch neutral zu ihr verhalten oder sie überwuchern. Die Formensprache der Ornamentik (Gesamtkomposition der O.) bewegt sich zw. den beiden Polen einer rein linearen, abstrakt geometr. und einer auf organ. Formen zurückgreifenden figuralen, zuweilen naturalist. Gestaltungsweise. …« [14]

•

» … „Ornament ist eine Art der Gattung Dekor. Es wird mithin als eine Schmuckform einem Gegenstand appliziert, es bleibt dem Gegenstand akzidentiell (anders als die Struktur, die dessen ‚substantielle Form' ist). Als Applikation eignet ihm primär reine Flächigkeit oder flach reliefierter Auftrag. Ornament setzt sich aus Einzelelementen zusammen, die in streng geregelter Weise zu einem Ganzen zusammentreten. Im Ganzen sind die Teile nicht summativ aneinandergereiht, sondern gestalthaft-seriell, konzentrisch oder symmetrisch- integriert. Immer zeigt sich Ornament eingebettet in eine Fassung, deren Ursprung in der Tektonik der Fläche liegt. Wegen seines applikativen Charakters erscheint das Ornament immer als eine Figur auf seinem Grund. Es wirkt nicht als identisch mit seinem Träger, sondern als eine eigenbürtige Form, die zwar nicht ohne Träger gedacht, aber von diesem abstrahiert und selbständig, für sich genommen werden kann.". …« [15]

•

» … „Das Ornament kann die Form des Gegenstandes, dessen Schmuck es bildet, gliedern und betonen, sich aber auch neutral zu ihr verhalten oder sie überwuchern. Es passt sich in der Regel der Technik und dem Material des Gegenstandes an, seine Gestaltung im einzelnen gehorcht jedoch eigenen Gesetzen, die nicht aus technischen Gegebenheiten abzuleiten sind.' (zit. aus »contact 5H)"…« [16]

•

Das Ornament setzt sich aus Einzelelementen zusammen, die nach strengen Regeln so zusammengefügt sind, dass sie ein größeres Ganzes, eine übergeordnete Form, eine Ordnung von höherer Komplexität ergeben. Das Ornament ist in diesem Sinn gebaut, also gestalthaft, nach kompositorischen, mathematischgeometrischen, grammatikalischen Regeln zu einem größeren Ganzen gefügt. Es entwickelt durch seine höher-komplexe Struktur immer eine semantische Dimension, sei es als selbstreferenzielle Aussage über Ort, Funktion, Struktur, Material, Konstruktion/ Faktur, oder als abstrakte, formale, ordnende, kontrastierende Dimension.

•

»… Das Ornament ist die Gestalt, die aus dem stofflichen Substrat hervorgeht, der Ausdruck der verborgenen Kräfte, die durch die Prozesse der Konstruktion, der Fügung und des Wachstums sichtbar werden. Durch das Ornament überträgt das Material Affekte. Anders als in der Postmoderne ist das Ornament keine vorbestimmte Schablone zur Erzeugung spezifischer Bedeutungen. auch wenn es durchaus zu einer kontingenten oder unfreiwilligen Zeichenhaftigkeit beiträgt - eine Eigenart alles Formalen. Es hat weder die Absicht zu schmücken, noch besitzt es eine versteckte Bedeutung. […] Die Wirkung von Dekoration ist kontingent, sie basiert auf "Verständigung" und Wiedererkennbarkeit. Das Ornament hingegen ist notwendig und erzeugt Affekte und Resonanz. « [17]

•

» … Die Gesetzmäßigkeit im Ornament ist die Grundlage einer Wirkung, deren Natur am ehesten durch den Hinweis auf die Musik deutlich wird.

Der Gebrauch des Ausdrucks 'Rhythmus' sowohl in der Musik wie im Ornament zeigt eine Parallele, die - bei aller Verschiedenheit der beiden Kunstgebiete - für das Verständnis des Ornaments am klärendsten ist. Denn wie die Musik, die Architektur oder der Tanz ist die Ornamentik eine im Kern abstrakte Ausdrucksform; abstrakt insofern, als sie ihren entscheidenden Inhalt nicht aus der Illusion eines Naturvorbildes bezieht. […]

Die Wirkung des Ornaments setzt voraus, daß der Mensch fähig ist, abstrakte Formen in ihrer Wechselbeziehung und ihrer Aufeinanderfolge als Rhythmus, oder auch für sich genommen als ein Lebendiges - ein Strebendes, Wachsendes oder auch von Spannung Erfülltes - zu sehen. Wo diese Fähigkeit fehlt, kann Ornament ebenso wenig verstanden werden wie Musik von einem Unmusikalischen. […]

Der Inhalt des Ornaments wurzelt nicht in seiner dienenden Funktion und auch nicht in seiner Bindung an das Material. Ornament hat seine selbständige, ihm eigene Gesetzlichkeit, und darum kann es, geistig gesehen, als Organismus betrachtet werden. […]

Ornament ist eine Art Sprache, die dort, wo sie lebt, gesprochen und verstanden wird. Doch hat es andere Wurzeln als die Sprache: es kommt aus den Quellen des Triebhaften der menschlichen Natur - ähnlich wie der Tanz. […]

Die zur Einheit verbundene Gegensätzlichkeit ist die Grundlage, auf der das dem Ornament ureigenste Gestaltungsprinzip, das der Einheit in der rhythmischen Wiederkehr, beruht. Aus der ausgeglichenen Polarität geben die Elemente hervor, die sich in ihrer Folge - in der Wiederholung - zu der neuen rhythmischen Einheit zusammenschließen. Aber auch in allen übrigen, nicht auf Wiederholung aufgebauten Ornamenten bestimmt

12 https://de.wikipedia.org/wiki/Rapport_(Textil)

13 Kluge, F. (1989), S.00

14 Brockhaus Enzyklopädie (2006)

15 zit.in: Schleifer, L. (1968), S. 28

16 zit.in: Schleifer, L. (1968), S. 28

17 Moussavi, F., Kubo, M. (2008), S.8

das fundamentale Grundgesetz der Einheit in der Gegensätzlichkeit die Beziehungen der Einzelglieder. …« [18]

Parkettierung (auch Kachelung, Pflasterung oder Flächenschluss)

»... In der Mathematik Bezeichnung für die lückenlose und überlappungsfreie Überdeckung der (euklidischen) Ebene durch gleichförmige Teilflächen. ...«[19]

•

Platonische oder reguläre Parkettierungen
Nur ein regelmäßiges Polygon als Kachel zugelassen | Kacheln Kante an Kante angeordnet. Mögliche Parkettierungen der Ebene:
- Dreieckgitter
- Quadratgitter
- Sechseckgitter

•

Archimedische oder semireguläre oder 1-uniforme Parkettierungen
Beliebige regelmäßige n-Ecke mit gleicher Kantenlänge | Kacheln Kante an Kante angeordnet | An jedem Punkt, an dem die Ecken zusammenstoßen, muss immer die gleiche Kombination von Vielecken (nach Anzahl und Reihenfolge) zusammenstoßen. Mögliche Parkettierungen:
- 2 Parkettierungen aus Dreiecken und Quadraten: 3-3-3-4-4, 3-3-4-3-4
- 2 Parkettierungen aus Dreiecken und Sechsecken: 3-6-3-6, 3-3-3-3-6 (zwei gespiegelte Varianten)
- 1 Parkettierung aus Dreiecken, Quadraten und Sechsecken: 3-4-6-4
- 1 Parkettierung aus Dreiecken und Zwölfecken: 3-12-12
- 1 Parkettierung aus Achtecken und Quadraten: 4-8-8
- 1 Parkettierung aus Quadraten, Sechsecken und Zwölfecken: 4-6-12

•

Demireguläre oder 2-uniforme Parkettierungen
Beliebige regelmäßige n-Ecke mit gleicher Kantenlänge | Kacheln Kante an Kante angeordnet | An jedem Punkt, an dem die Ecken zusammenstoßen, tritt eine von zwei möglichen Kombinationen von Vielecken (Anzahl und Reihenfolge) auf. Mögliche demireguläre Parkettierung, aus Dreiecken und Quadraten:
- aus Dreiecken und Sechsecken
- aus Dreiecken, Quadraten und Sechsecken
- aus Dreiecken, Quadraten und Zwölfecken
- aus Dreiecken, Quadraten, Sechsecken und Zwölfecken

•

Parkettierungen mit unregelmäßigen Polygonen
z.B. aus Rauten, Deltoiden, unregelmäßigen Fünfecken

•

Aperiodische Parkettierungen
Sätze von Kacheln, die ausschließlich nichtperiodische Überdeckungen der Ebene zulassen.
Aperiodische Parkettierungen können quasiperiodisch sein, das heißt, dass sich beliebig große Ausschnitte wiederholen, ohne dass das Parkett insgesamt periodisch ist.
- z.B.: Penrose-Parkettierungen

18 Wersin, W.von, Müller-Grah,W.(1953), S.4ff.

19 https://de.wikipedia.org/wiki/Parkettierung

Rhythmus

» … ‚periodischer Wechsel, gegliederte Bewegung‘. Seit dem Alt-hochdeutschen entlehnt aus gleichbedeutend l. rhythmus, dieses aus gr. rhythmos (dass., wörtlich: ‚das Fließen‘), zu gr. rhein ‚fließen, strömen‘. Wohl so bezeichnet nach der Bewegung von Meereswellen. … « [20]

•

»… 1. Gleichmaß, gleichmäßig gegliederte Bewegung; periodischer Wechsel. 2. einer musikalischen Komposition zugrundeliegende Gliederung des Zeitmaßes, die sich aus dem Metrum des thematischen Materials, aus Tondauer u. Wechsel der Tonstärke ergibt. [...] 4. Gliederung eines Werks der bildenden Kunst, bes. eines Bauwerkes durch regelmäßigen Wechsel bestimmter Formen. … « [21]

•

»… eigentlich »Fluß«, sodann gleichmäßig geordnete Bewegung (besonders soweit sie durch das Gehör aufzufassen ist), tritt am bedeutsamsten hervor in den zeitlich verlaufenden Künsten des Tanzes, der Musik und der Poesie. Der R. ist seinem Wesen nach hier immer derselbe, doch erfährt er eigenartige Gestaltung durch das jeweilige Rhythmizomenon, d. h. das Material, in das der R. hineingelegt wird: körperliche Bewegungen, musikalische Klänge, Sprachlaute. Ursprünglich waren diese drei rhythmischen Künste vereinigt. Die Grundlage des R. ist der regelmäßige Wechsel stark und schwach betonter Elemente, die als Hebung und Senkung (Arsis und Thesis) bezeichnet werden; durch die Verbindung dieser Elemente entsteht das einfachste rhythmische Gebilde, der Takt. …« [22]

Struktur

» … [lat. structura »Ordnung«, »Bau«) 1) allg.: Anordnung der Teile eines Ganzen zueinander, innere Gliederung; wissenschafts- und bildungssprachl. Terminus zur (häufig nur metaphor.) Bez. für Aufbau, Gefüge (z. B. in der Sprache und in der Literatur). Im wiss. Bereich meint S. 1) ein Beziehungsgefüge und dessen Eigenschaften, 2) ein nach Regeln aus Elementen zu einer komplexen Ganzheit aufgebautes Ordnungsgefüge, 3) ein System von Zwecken. …« [23]

•

» … Struktur ist […] ein mehrdeutiger Begriff, worunter sowohl die vom Werkzeug in der Hand des Gestalters erzeugte Werkspur, die Oberfläche eines Naturmaterials (z. B. Rinde), als auch das bauliche Gesamtgefüge von Architektur beispielsweise verstanden sein kann. Herbert Read trennt ihrem Ursprung nach „beim Struktur-Ornament a) naturgegebene von b) kunstgemachten Ornamenten. Ein Struktur-Ornament ist ‚gegeben‘, wenn die natürliche Eigenschaft des Materials als solche eine ornamentale Wirkung hervorbringt, wie etwa die Maserung des Holzes. Ein Struktur-Ornament ist ‚gemacht‘, wenn es durch den Bearbeitungsprozess entsteht, wie etwa die Grate, die sich beim Drehen eines Tongefäßes auf der Töpferscheibe ergeben. …« [24]

20 Kluge, F. (1989), S.00

21 Brockhaus Enzyklopädie (2006)

22 Meyers Großes Konversations-Lexikon, S. 890-891

23 Brockhaus Enzyklopädie (2006)

24 zit.in: Schleifer, L. (1968), S. 31f.

Technisches System

»… Darunter verstehen wir die geordnete Wiederholung einer beschränkten Anzahl technischer Elemente. Diese Elemente können sich sowohl aus einem einzigen Material als auch aus mehreren Baustoffen zusammensetzen. […]
Die Konstruktion ist ein notwendiges Mittel zur Lösung der Bauaufgaben. …« [25]

•

» …Die Systeme lassen sich zweckdienlich in zwei Klassen einteilen: Massivsysteme und Skelettsysteme. Davon gibt es zahlreiche Varianten sowie Übergangstypen und Kombinationen. Beide Grundtypen von Systemen dienen zwei Zwecken: dem Bauen von Grenzwänden und der Eindeckung der dadurch entstandenen Räume. Wir haben also zwischen einschließenden und eindeckenden Systemen zu unterscheiden.
[…]
Ein Massivsystem besteht grundsätzlich aus Elementen, die zugleich abgrenzen und tragen. Folglich haben sämtliche Elemente eines Massivsystems denselben techni-schen Zweck. Die Elemente eines einschließenden Massivsystems sind somit (ungefähr) isotropische Massen, die sich entweder durch die Addition untergeordneter Elemente (zum Beispiel Ziegelsteine) aufbauen, oder die als monolithische Masse gegossen sind
[…]
Die Architektur der Vergangenheit war oft ein Kampf gegen die Beschränkungen der Massivsysteme. Im allgemeinen haben die Bauaufgaben nach einer differenzierten Struktur verlangt; um dem zu entsprechen, wurde die Konstruktion mit fiktiven Gliedern bedeckt und dadurch ein Skelettbau vorgespiegelt. Oder aber man versuchte, die Massivwand in ein Skelett umzugestalten. Der Unzulänglichkeit der Massivsysteme wurde also durch eine Annäherung an das Skelettsystem entgegengewirkt. Das erklärt auch die Abneigung moderner Architekten gegen den Massivbau; und es ist nur zu verständlich, daß wir nicht länger Scheinskelette errichten, wenn die moderne Technik ihre wirkliche Ausführung ermöglicht.
[…]
Ein Skelettsystem zeichnet sich grundsätzlich durch die Unterscheidung von Begrenzungs- und Tragelementen aus. Folglich besteht es aus primären und sekundären Teilen und besitzt unmittelbar eine viel differenziertere Flächenstruktur als das Massivsystem. Die Öffnungen partizipieren an dem System, statt nur verhältnismäßig zufällige Durchbrechungen zu sein. Da die Begrenzungsflächen unabhängig von den Stützgliedern sind, können Größe und Form der Räume mit einem höheren Grad von Freiheit behandelt werden.« [26]

Tektonik

» … [zu griech. tektonikos »die Baukunst betreffend«, zu tekton »Baumeister«] die, -, Baukunst: Zusammenfügung von Teilen zu einem Gebilde der Baukunst in einer Weise, die mit künstler. Mitteln die Funktion jedes Teils für das Ganze anschaulich macht; auch für das architekturgleich Gefügte: T einer Statue, eines Bildes. … « [27]

25 Norberg-Schulz, C.(1980), S.165

26 Norberg-Schulz, C.(1980), S.167ff

27 Brockhaus Enzyklopädie (2006)

... UND WEITER ...

Nach einer gemeinsamen und sehr intensiven Arbeitsphase wissen wir heute, dass das Thema Ornamentik einen schier unendlich erscheinenden Kosmos an Möglichkeiten eröffnet. Insofern sehen wir uns, interessiert von dem, was wir erfahren haben, am Anfang einer umfassenderen Serie.

Dabei haben wir den angeborenen, von Gombrich beschriebenen »sense of order« am eigenen Leib erfahren und im Prozess der Wahrnehmung und Diskussion vieler ausgebreiteter Werke geschärft und verfeinert. Wir wissen aus dieser Erfahrung auch, dass sich Komplexität der Gestalt am besten dann entwickelt, wenn man sich auf prozessuale Handlungspraktiken einlässt: Ornamente entstehen in ihrer raumzeitlichen Entfaltung als ein Zusammenspiel von Form, Ordnung und semantischer Aufladung:

1. Individuelle Form-Findungen, -Zitate, -Fragmente, -Prozesse, -Zufälle aber auch mathematisch-geometrische Figuren und Mischformen,
2. Regeln, die wir als Programme entwerfen, um die Ordnung, die Variation, die Position, die Plastizität, die Bewegung usw. zu steuern
3. Konzeptuelle Lenkung und Thematisierung der gestalterischen Prozesse mit dem Ziel einer inhaltlichen Bezugnahme, etwa zur Erzeugung von »Affekten und Resonanz« [1]
4. Semantische Aufladung durch Referenzen in die Geschichte der Architektur und Kunst, aber auch alle morphologischen Teilgebiete der Wissenschaft.

Die Mechanismen und die gestalterischen Optionen der methodisch konträren Kompositionspraktiken der “Setzung” und der parametrischen “Generierung” interessieren uns sehr, gerade in ihrer wechselseitigen Beeinflussung. Denn hier sehen wir große Potentiale für die Entwicklung einer zeitgenössischen Formensprache der Architektur.

Raumzeitliche Ausprägungen ornamentaler Ordnungen, neue Konzepte zu ihrer materiellen Realisierung, Strategien zur Erzeugung von Varianz und Vielfalt … vieles bleibt noch zu tun.

1 Moussavi 2008

Literaturverzeichnis

Belting H. (2012): Florenz und Bagdad – Eine westöstliche Geschichte des Blicks. München. (= Beck‘sche Reihe Bd. 6019)

Bigalke H.G., Wippermann H. (1994): Reguläre Parkettierungen – Mit Anwendungen in Kristallographie, Industrie, Baugewerbe, Design und Kunst. Mannheim.

Brockhaus-Enzyklopädie / [14.] (2006): Gütersloh; München

Der große Herder. (1965) Freiburg.

Duden. Das Große Fremdwörterbuch. (2007) Mannheim.

Frampton, K. (1993): Grundlagen der Architektur – Studien zur Kultur des Tektonischen. Stuttgart, München.

Frei, H. (1991): Konkrete Architektur? Über Max Bill als Architekt; Baden

Gerstner, K. (2007): Programme Entwerfen. 3. Auflage. Baden.

Gleiter, J. H. (2002): Rückkehr des Verdrängten – Zur kritischen Theorie des Ornaments in der architektonischen Moderne. Weimar.

Gleiter, J. H. (2012): Ornament Today. Bozen-Bolzano University Press

Grünbaum B., Shephard G. C. (1986): Tilings and Patterns. New York.

Heesch H., Kienzle O. (1963): Flächenschluß – System der Formen lückenlos aneinanderschließender Flachteile. Berlin, Göttingen, Heidelberg.

Jones, O. (1856): The grammar of ornament. London.

Klarner D. A. (1998): Mathematical Recreations – A Collection in Honor of Martin Gardner. Dover Publications. Mineola.

Lewandowsky, P., Zeischegg, F. (2002): Visuelles Gestalten mit dem Computer. Reinbek.

Loos, A., (1908): Sämtliche Schriften in zwei Bänden – Erster Band, herausgegeben von Franz Glück, Wien, München: Herold 1962, https://de.wikisource.org/wiki/Ornament_und_Verbrechen, [letzter Zugriff: 31.10.2019].

Moussavi, F., Kubo, M. (2008): Die Funktion des Ornaments. Barcelona.

Moravanszky, A. (2018): Stoffwechsel. Materialverwandlung in der Architektur. Birkhäuser Verlag

Necipoglu, G. (1995): The Topkapi Scroll – Geometry and Ornament in Islamic Architecture. Santa Monica.

Neutelings Riedijk Architects (2018): Ornament And Identity. Hatje Cantz

Norberg-Schulz, C. (1980): Logik der Baukunst. Braunschweig. (= Bauwelt Fundamente 15);

Norberg-Schulz, C. (1991): Genius Loci – Landschaft, Lebensraum, Baukunst. Stuttgart.

Rübel, D., Wagner, M., Wolff, V. (2017): Materialästhetik – Quellentexte zu Kunst, Design und Architektur. 2. Auflage, Berlin.

Schleifer, L. (1968): Dekor, Muster, Struktur – Ein Fachbuch über technisch-ästhetische Mittel und Methoden für zweckgebundenes dekorativ-visuelles Gestalten. Ulm.

Schmitthenner, P. (1949): Gebaute Form, (Reprint Leinfelden-Echterdingen, 1984)

Semper, G., Textile Kunst (1855–1859), in: ders., Wissenschaft, Industrie und Kunst und andere Schriften über Architektur, Kunsthandwerk und Kunstunterricht, hrsg. v. Hans M. Winkler, Mainz u. Berlin 1966

Thompson, D‘A. W. (2006): Über Wachstum und Form. Berlin.

Venturi, R., Scott Brown, D., Izenour, S. (1979): Lernen von Las Vegas – Zur Ikonographie und Architektursymbolik der Geschäftsstadt. Braunschweig.

Wagner, M. (2001): Das Material der Kunst – Eine andere Geschichte der Moderne. München.

Wells D. (1991): The Penguin Dictionary of Curious and Interesting Geometry. London.

Wersin, W. von (1956): Das Buch vom Rechteck – Gesetz und Gestik des Räumlichen. Ravensburg.

Wersin, W. von, Müller-Grah, W. (1953): Das elementare Ornament und seine Gesetzlichkeit. 3. veränderte Auflage, Ravensburg.

Zuffo, D. (2003): Die Grundlagen der visuellen Gestaltung. 4. Auflage, Salenstein.

Zuffo, D. (1998): Die Grundlagen der visuellen Gestaltung, Salenstein.

http://www.mathematische-basteleien.de/parkett.htm, [letzter Zugriff: 04.09.2019].

http://www.weitz.de/lindenmayer/, [letzter Zugriff: 04.09.2019].

https://de.wikipedia.org/wiki/Kombination_(Kombinatorik), [letzter Zugriff: 04.09.2019].

https://de.wikipedia.org/wiki/Permutation, [letzter Zugriff: 04.09.2019].

https://de.wikipedia.org/wiki/Rapport_(Textil)), [letzter Zugriff: 04.09.2019].

https://de.wikipedia.org/wiki/Variation_(Kombinatorik), [letzter Zugriff: 04.09.2019].

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_aperiodic_sets_of_tiles, [letzter Zugriff: 04.09.2019].

https://en.wikipedia.org/wiki/Pentagonal_tiling, [letzter Zugriff: 04.09.2019].

https://en.wikipedia.org/wiki/Wallpaper_group, [letzter Zugriff: 04.09.2019].

https://www.duden.de/rechtschreibung/Muster, [letzter Zugriff: 04.09.2019].

https://www.youtube.com/watch?v=MtK8rBLwwOU, [letzter Zugriff: 04.09.2019].

Dank Das Projekt zeigt, wie Kooperation Kräfte mobilisieren kann. Mein besonderer Dank gilt hier insbesondere Univ. Prof. Dipl.-Ing. Hartwig Schneider, Dipl.-Ing. Jakob Dürr und Sophie Schulten, M.Sc. für die besonders gute und fruchtbare Zusammenarbeit und noch mehr für die in jedem Moment inspirativen Gespräche bei der Vorbereitung und bei den so wichtigen und immer intensiven Kolloquien. Danken möchte ich auch meinen MitarbeiterInnen, insbesondere Lisa Winklhofer, für ihre unerbittlichen und präzisen Fragen und Anmerkungen, sowie für die Systematik der Präsentation, die zur Klärung und Darstellung dieser hochkomplexen Thematik von unschätzbarem Wert waren.
Noch mehr gilt der Dank den Studierenden. Ohne ihr wirklich beeindruckendes Engagement wäre dies alles nicht entstanden.

Studierende Gruppe 01: Julia Benning, Anesa Mesic
Gruppe 02: Diana Lamm, Carmen Weichenhain
Gruppe 03: Edyta Stancel, Helene Lucas
Gruppe 04: Katrin Göbel, Felix Heusch
Gruppe 05: Pia Reif, Anja Kauffels
Gruppe 06: Maike Bolender, Caroline Pokarowski
Gruppe 07: Jaqueline Koschielski, Anna Schrage

DozentInnen Univ. Prof. Dipl. Ing. Thomas H. Schmitz
Dipl. Ing. Lisa Winklhofer

Redaktion & Layout Dipl. Ing. Lisa Winklhofer

Schrift Times, Futura

Herausgeber Lehrstuhl für Künstlerische Gestaltung
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Thomas H. Schmitz
Fakultät für Architektur
RWTH Aachen University
Schinkelstraße 1
52062 Aachen

http://kg.rwth-aachen.de/



Künstlerische
Gestaltung