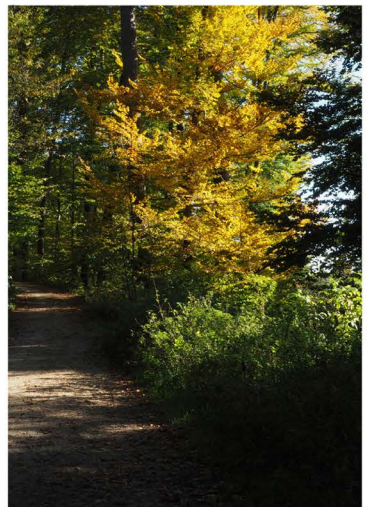
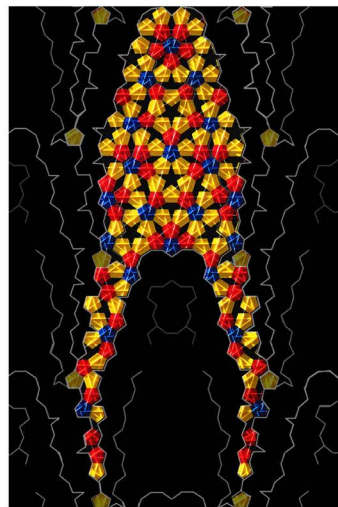


FRANZ R. SCHMID



4/2021 SONN. 347

arbeit im katalog 45260

dieser katalog umfasst die wichtigsten arbeiten vom 1.10.2021 – 31.12.2021
er wurde als unikat von den originaldateien gedruckt und
liegt als sicherheitskopie in form einer lightversion als pdf (arbeit 45260)
auf der hybriden daten DVD 05.131 vor.
band in der reihe der quartalsberichte (der datenbank 23592: nr. 60)

reproduktion mit der folgenden quellenangabe gestattet:
«aus:4. quartalsbericht 2021 von franz r. schmid; www.pentagitter.ch»
(s.o.nr. 347)



DVD 05.133 (hybrid, d.h für mac und pc);
arbeit 45260 als pdf-datei
mit 51 objekten und 4.7 GB daten,
wovon 14 videoclips (übersicht s. 106)
und 32 3D-html-dateien (übersicht s. 107)

VORWORT

das abräumen von ausstellungen hat mich andere male schon wehmütiger gestimmt, als dieses mal in bad ragaz.

während ein flyer zum pentagitter 250, das im alten bad pfäfers präsentiert worden ist, seit beginn der ausstellung, vorgelegen ist, habe ich während der ganzen ausstellungszeit vermisst, davon nicht auch (wie vom hündchen) einen film zusammengestellt zu haben. dank auffrischens der kenntnisse meines filmschneideprogramms mit youtube habe ich das endlich nachgeholt. der neue film zeigt aussenstehenden den werdegang von pentagitter 250. - nach der ausstellung ist mir auch gelungen, vor schwarzem grund, ein wirklich gutes foto von dieser arbeit vor schwarzem grund zu machen.

das pentagitter 268 zeigt ein neues fünfzweckgeflecht, in dem deutlicher als in früheren, erkennbar ist, dass penrose (wie quasipenrose) als fünfzwecksparkettierung verstanden werden kann, bei dem, wenn auch nicht alle kanten, so doch immerhin alle ecken einander gegenseitig berühren. es ist als wandbehang fertig erstellt, als glückwunschkarte versandt und als kissen für die bevorstehende ausstellung umgesetzt worden. das mühsamste an der diesmaligen ausstellungsgelegenheit erwies sich beim erteilen der auftragsarbeit, beziehungsweise der überweisung des geldes, die ohne richtige kreditkarte und persönliches smartphone plötzlich (angeblich aus sicherheitsgründen!) nicht mehr möglich sein soll. um insofern wieder jemand zu werden, als dass ich künftig wieder, wie früher über viele jahrzehnte ohne smartphone, selbständig eine einzahlung vornehmen kann, werde nicht mehr darum herum kommen, ein solches ding anzuschaffen. für dieses mal ist mir vom anbieter ausnahmsweise bewilligt worden, eine direkte banküberweisung vorzunehmen, die mit hilfe meiner frau beglichen werden konnte, für die zukunft muss ich mich aber insofern emanzipieren, als dass ich solche transaktionen wieder selbständig vornehmen kann. der zwang dazu, die mode der smartphons mitzumachen, wird unterstützt durch die tatsache, dass ich ohne solches heute weder die covidimpfungen hätte machen lassen können, noch von einem hotelzimmer aus, telefonieren könnte.

die ersten echos auf mein neues fünfzweckgeflecht mit geraden bändern zeigen, dass die strenge, und doch verspielte geometrie auf softem samt, als weiches kissen oder als weihnachtskarte, insbesondere frauen gefällt. ich bin gespannt, was im neuen jahr die versteigerung des kissens den handwerkerinnen in indonesien bringen wird.

von der produktion mit dem 3d-drucker über das foto bis zu den neuen erkenntnissen während der betrachtung hat dieses geflecht bei mir immer wieder neue deutungen zugelassen und so verschiedene male neue begeisterung ausgelöst.

auch bei den beschäftigungen mit der voronoi-struktur (ausgelöst durch die überraschende entdeckung eines voronators über wikipedia) und dem besuch der berner mineralienbörse, der dank impfung, trotz corona möglich war, geht es um alte themen mit neuem inhalt.

nachdem im letzten quartal *biologische* naturstudien dominiert haben, haben naturstudien in diesem quartal *an toter materie* vorgeherrscht. die mineralienbörse, die im unterschied zum letzten jahr trotz corona hat durchgeführt werden können, und die ich, im unterschied zum vorletzten jahr nicht verpasst habe, ist meine motivation entsprechend gross, die vor vielen jahren begonnene sammlung von mineralien zu vervollständigen. wenn sich die begeisterung mit den gemachten funden auch in grenzen hält, hat sie doch gereicht, mir ein würdiges präsentationsmedium auszudenken und dieses auch zu produzieren, bevor ich wegen der bisher lausigen ordnung noch mehr, als den einen der beiden äusserst seltenen pyrit-ikosaeder verliere. die neu präsentierten sammlungseinheiten motivieren auf jeden fall, meine eigenen mineralien künftig öfter mal anzuschauen und auszustellen. die pyriten haben 27 jahre, die bunten steine 5 jahre darauf gewartet, sie miteinander in jenem zusammenhang zu präsentieren, für den ich sie gesammelt habe.

das glück, das ich in der vertiefung wiederkehrender themen finde, ist nicht selbstverständlich. ich treffe auch menschen, die mich um diese beschränkung beneiden und doch gibt es eigentlich keine fünf personen, die sich für meine arbeit auch inhaltlich interessieren.

zum glück bin ich wieder gesund auf den beinen bzw. den velorädern. zum glück liegt die leblose und die belebte natur so nahe von meinem wohnort, und zum glück brauche ich kein grosses publikum, das meine vertiefungen erkennt. dass die einmaligkeit des lebens durch den tod nicht geschmälert sondern vielmehr bestätigt wird, ist gleichermassen logisch, wie unangenehm. es ist regelmässig das herbstquartal, das mich besonders häufig mit dem tod beschäftigen lässt. die bäume werden im frühling wohl wieder neu ausschlagen und schöne erinnerungen, die mit zunehmendem alter absolut zunehmen, bleiben mir hoffentlich bis zum tod erhalten. dass mit covid die statistische lebenserwartung des menschen aber erstmals merklich gesunken sei, nehme ich mit bedauern zur kenntnis.

drei neue pentagitter (169-171) und drei neue pentaplexe lernspiele (nr. 38-40) insbesondere die freude an der neuen präsentationsform mit dem 3d-drucker erlauben mir nach wie vor nicht, den zettelberg von absichten, der sich vor drei jahren aufzutürmen begann, vollständig abzubauen. häufig kommt es heute vor, dass ich mir am vortag zwar was vornehme, eine noch interessantere idee aber schon während des morgenessens den plan verdrängt. dass ich das, nach meinem mühsamen erwerbsleben, schon so oft habe erleben können, ist mir eine freude, mit der ich nicht mehr gerechnet hätte, ein genuss, der mich dankbar macht.

unsere lieb gewordene sokka, der ich hier immerhin drei bis vier bildchen widme, ist fünf jähig geworden. sie ruht sich täglich bei mir im dachstock aus, freut sich auf's spielen, streicheln, den apero oder dessert und begleitet meine arbeit. von diesem familienmitglied hab'ich, wie bisher jedes jahr nebenher, einen neuen fotoband gestaltet.

INHALTSVERZEICHNIS

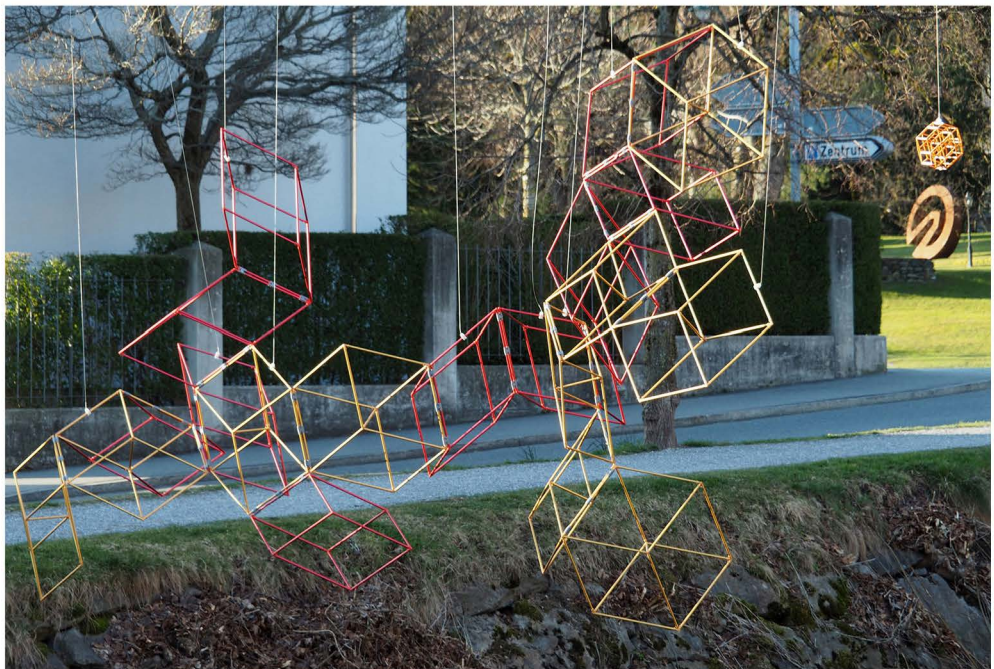
1. nach dem abräumen der ausstellung in bad ragaz	6
1.1 bleiben schöne erinnerungen	
1.2 kann endlich auch von PG 250 (von 2019!) bei idealem licht ein gutes foto gemacht werden	
2. das pentagitter 268	11
2.1 entstehung des bunten geflechts	11
2.2 auswertung als glückwunschkarte und kissen, analyse und vergleiche mit andern geflechten	29
3. antropomorphe einsteinparkettierung mit gleichseitigen fünfecken	49
4. künstlich erzeugte und natürliche voronoi-strukturen	55
4.1 anwendung eines voronators auf beide zueinander dualen pentagonalen sechsecksprismen	
4.2 die erst virtuell erzeugte struktur eignet sich wunderbar auch für physische drucke	
4.3 vergleich der natürlich und künstlich entstandenen struktur	
4.4 visulisierung der dualität der beiden prismen	
4.5 das islamische girih, das als folge des wachstums der grössten löcher aus pg 130 entsteht, zeigt, dass mit voronoi ein PG auf struktureller ebene in ein anderes PG mutiert werden kann. weil dieser prozess funktioniert, und wenn die pentaprismen mit der menschlichen gestalt wirklich zusammen hängen, wäre voronoi über die anordnung der zellen (zum beispiel auf der haut) weit hinaus, generell auch auf die morphologie des menschen, von bedeutung.	
5. die neuen pentagitter 269 bis 271	65
5.1 isolation einer komplexen schmalen raute aus einem ausschnitt von pg 268	
5.2 auch wenn die bänder von pentagitter 170 zu 171 gestreckt worden sind, so greadingig wie beim einstigen pg 220 werden sie leider nicht möglich.	
6. neue pentaplexe lernspiele	74
6.1 das pentaplexe lernspiel 38 als 3d-druck erlaubt penroseparkette ohne haftmagnet	
6.2 das pentaplexe lernspiel 39 lässt die struktur auf textile möglichkeiten prüfen	
7. serien fünfzähliger mengen und zusammenhänge dieser mengen zu mineralien in einem einheitlichen display als neue präsentationseinheit	79
8. kleine fortschritte an diversen älteren arbeiten	83
9. ausflüge bei schönem herbstwetter zu verschiedenen biotopen	85
10. farberlebnisse beim wohnen und essen	98
11. verzeichnisse	103
11.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 347 geordnet, der katalognummer zugewiesen	104
11.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer im s.o.nr. 347 zugewiesen	104
11.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 347 nach katalognummer geordnet	105
11.4 die videoclips vom 4. quartal 2021 (movies auf DVD)	106
11.5 html-dateien vom 4. quartal 2021 (3d-datei für internetbrowser)	107

1. NACH DEM ABRÄUMEN DER AUSSTELLUNG IN BAD RAGAZ

hündchen über der tamina
im rahmen der badragartz 2021



unter der blauen taube von sonja knapp



über dem werk von werner pockorny



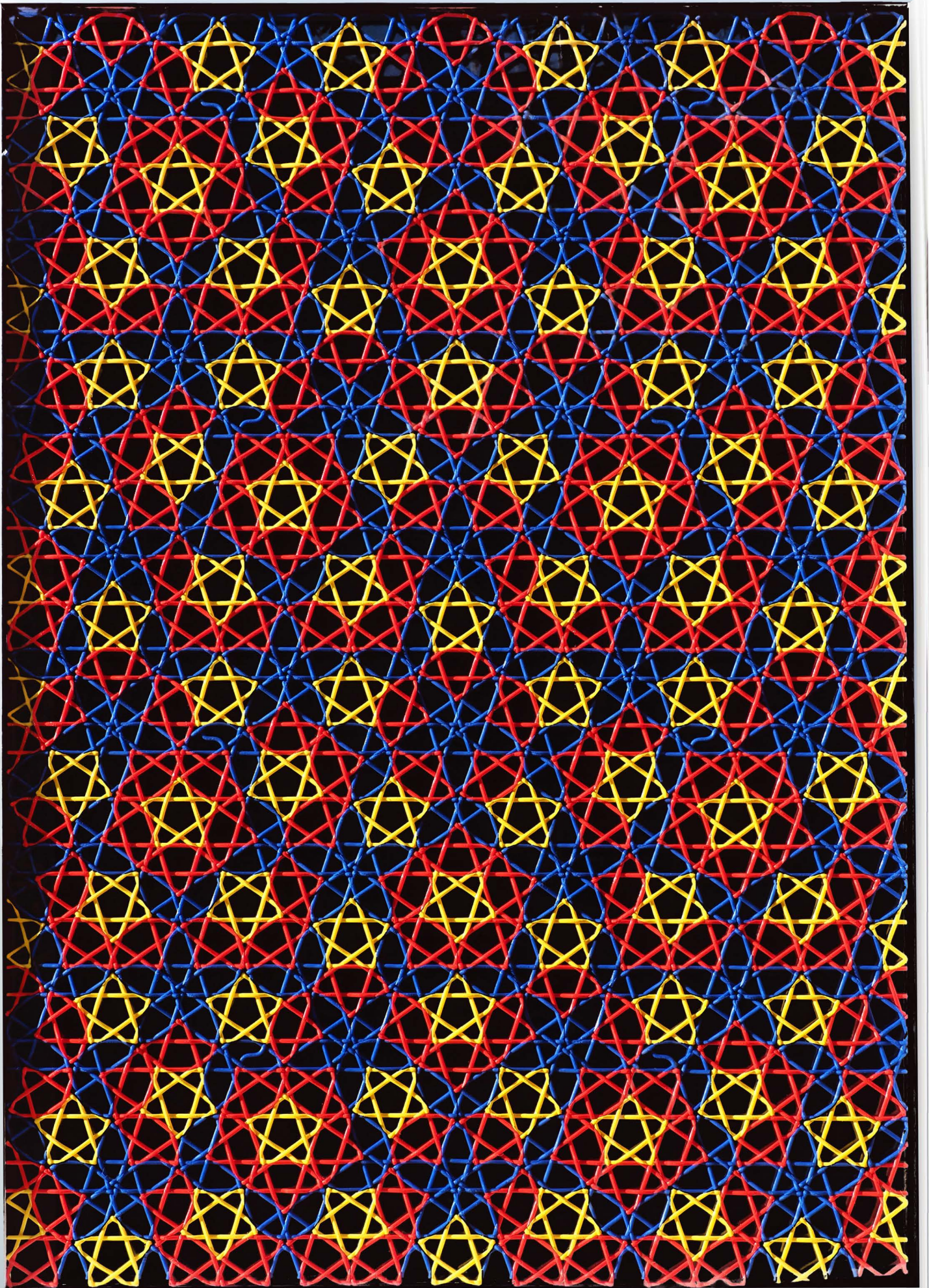
über der tamina dem ball nachsatzend
fotos vom 26.3.2021 in bad ragaz
45120 bildvergleich vom 16.11.2021 frs





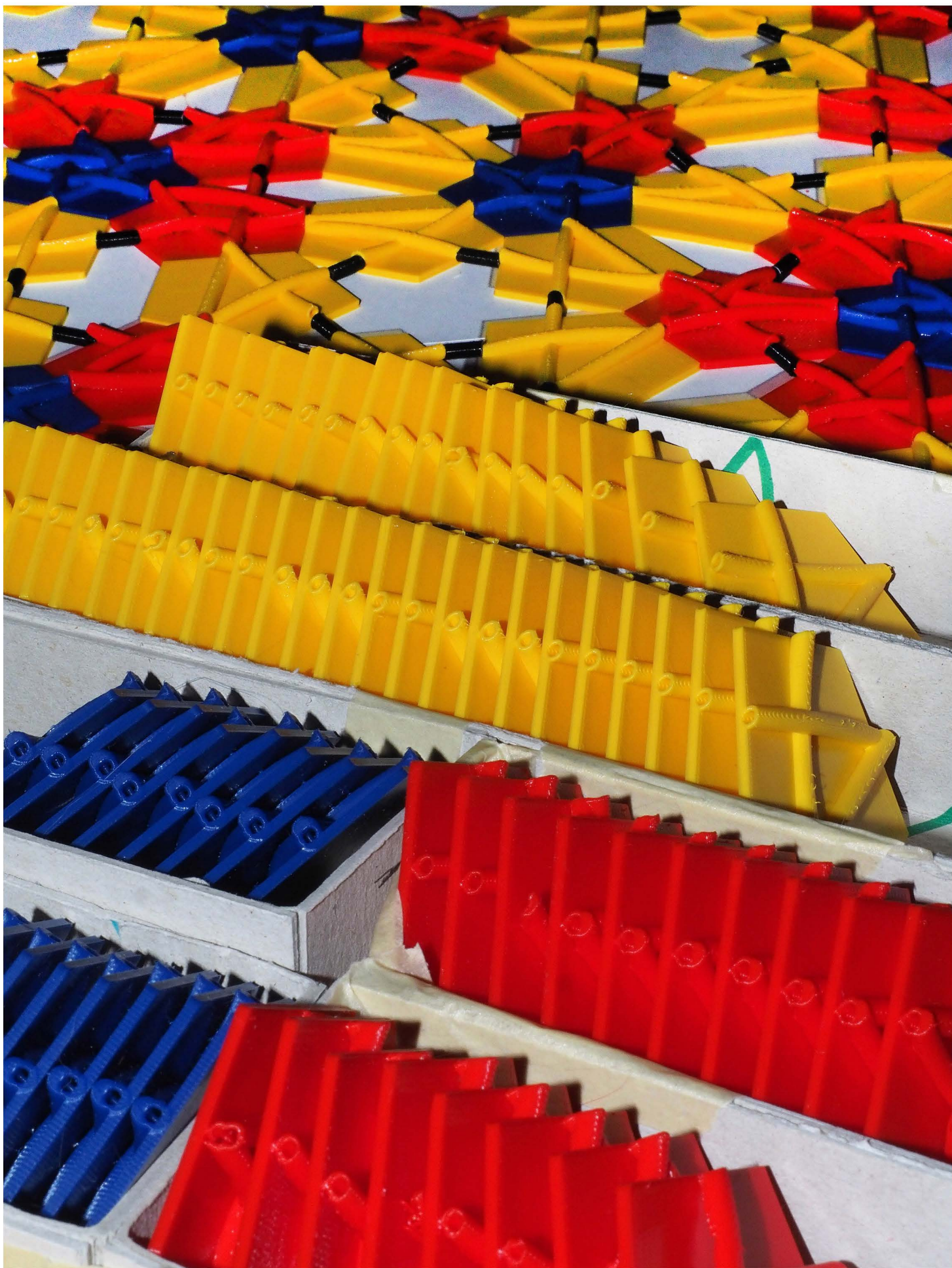
wenn auch nur die beiden kantenkugeln als nebensache der installation gehalten haben: sie passen zum herbstlaub.
44944

19.10.2021 frs



2. DAS PENTAGITTER 268

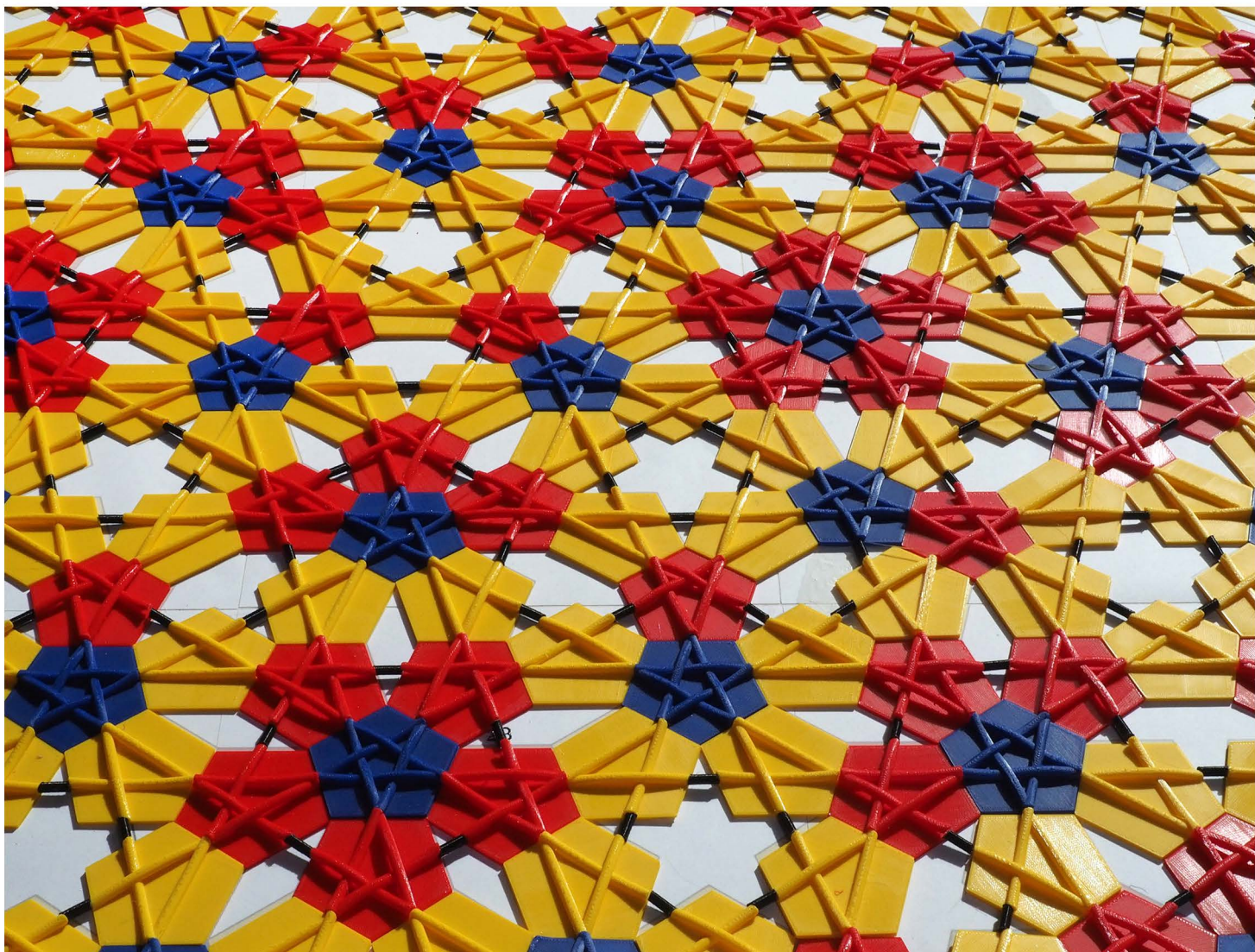
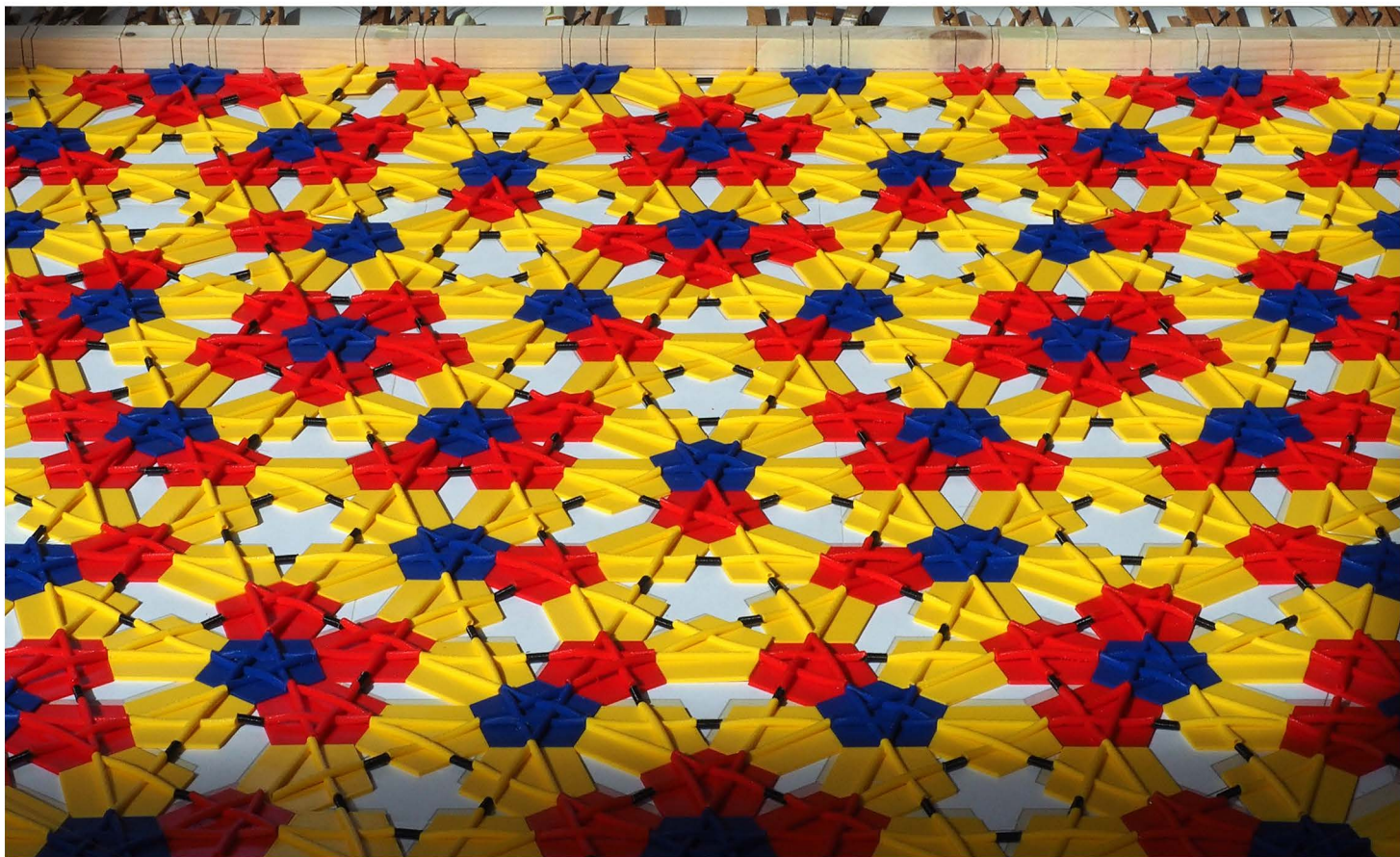
2.1 entstehung des bunten geflechts



pentagitter 268 im aufbau

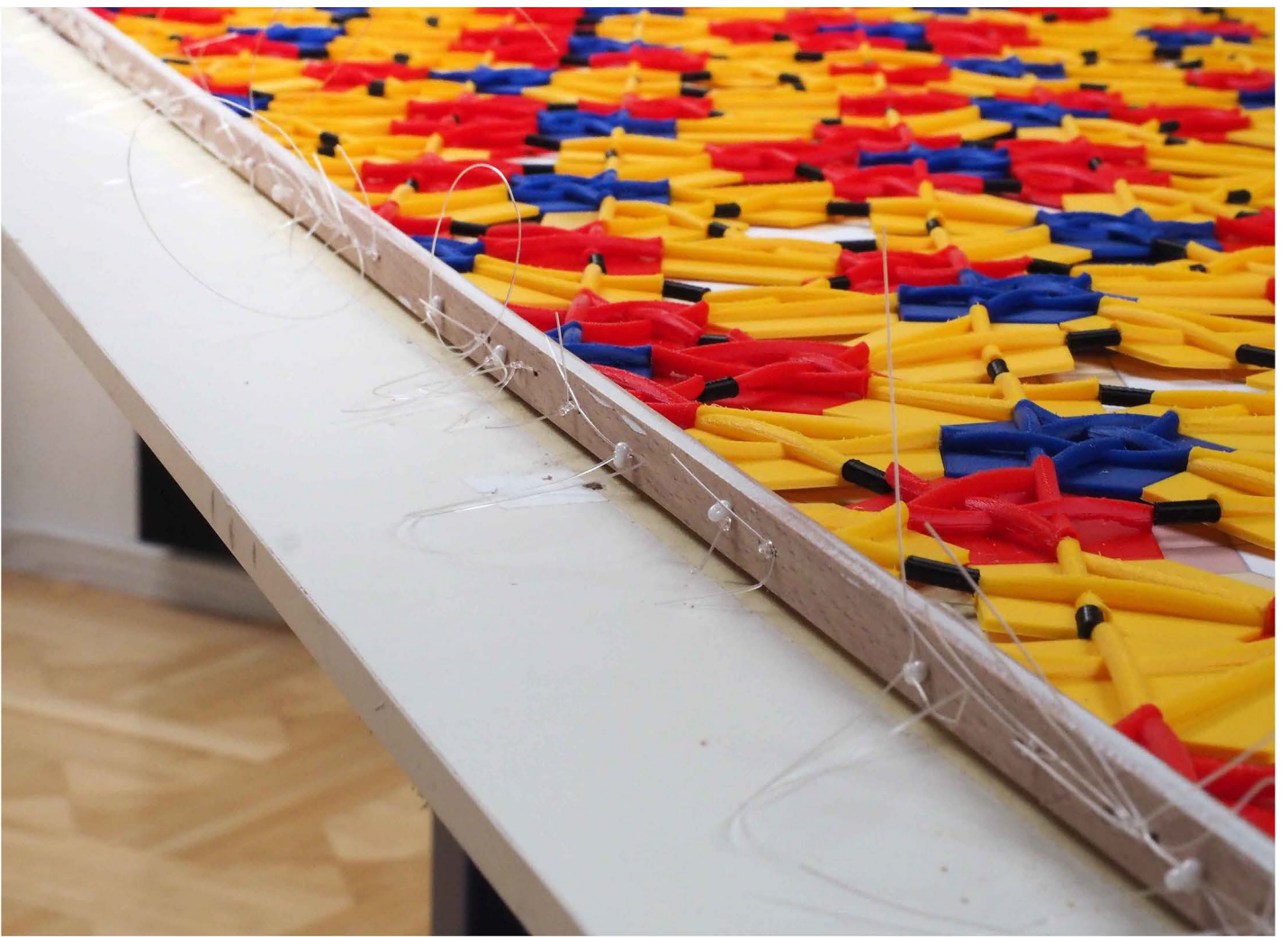


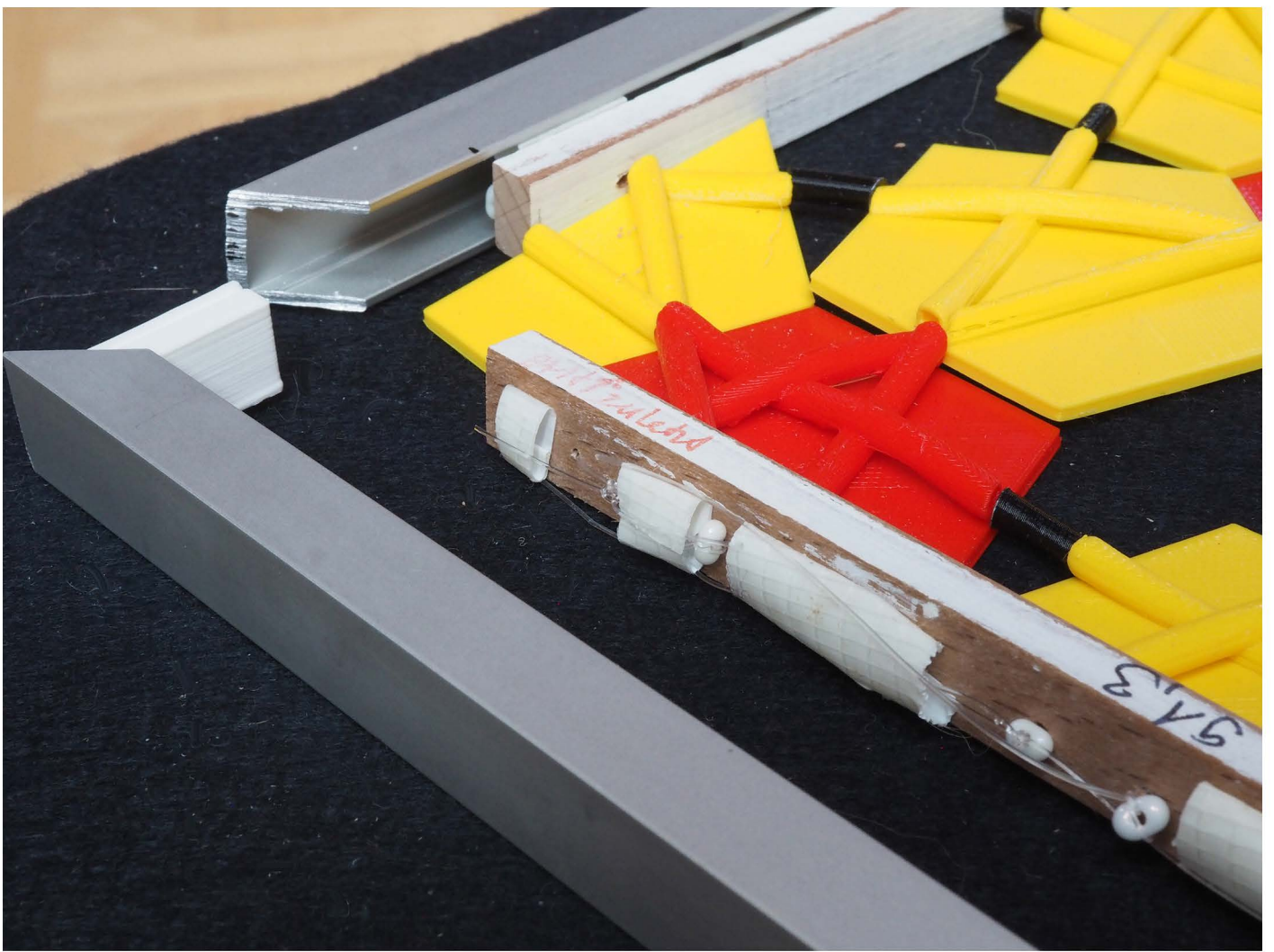




44823 das pentagitter 268 ist wesentlich leichter und rascher zu parkettieren als es pg 250 war, weil ein teil nach dem andern definitiv eingeflochten werden kann.

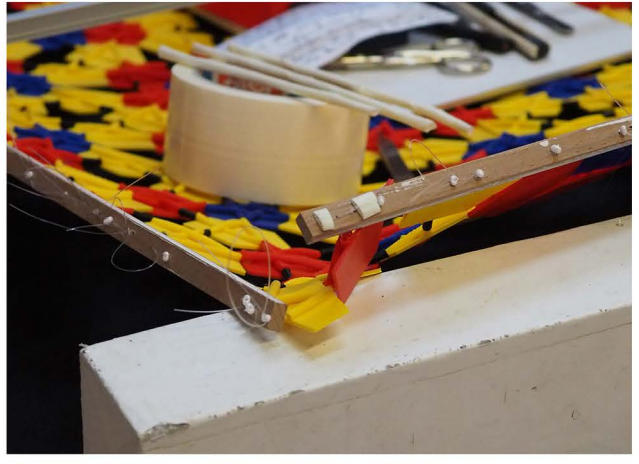
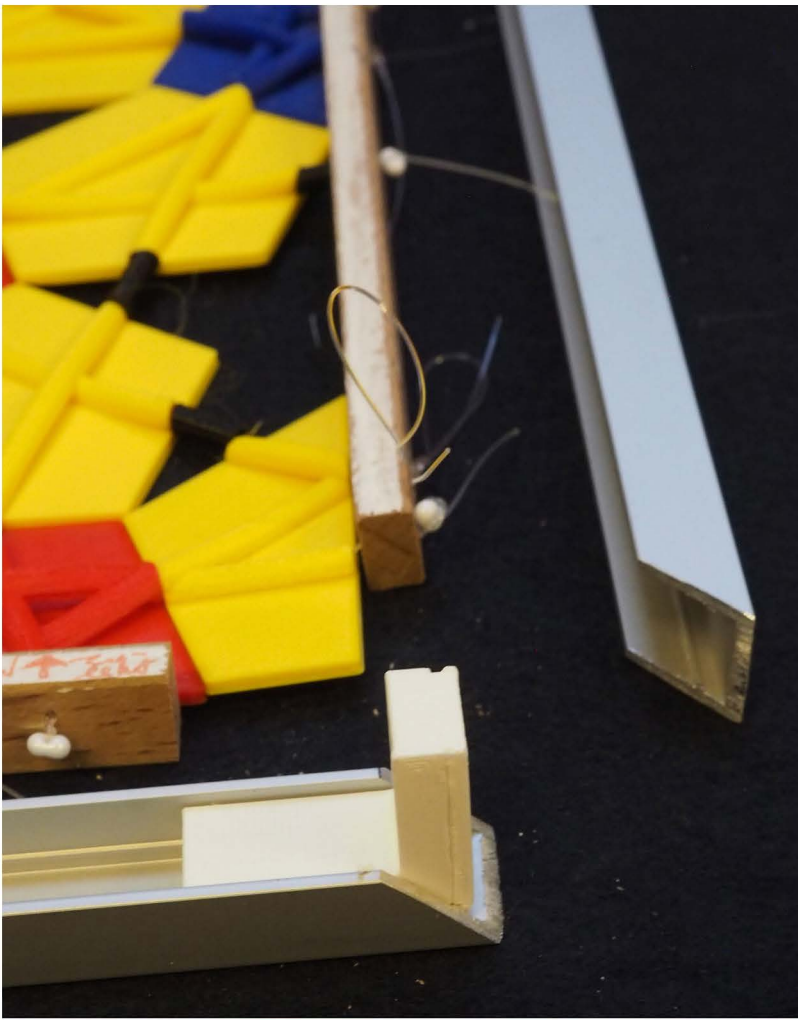
5.10.2021 frs



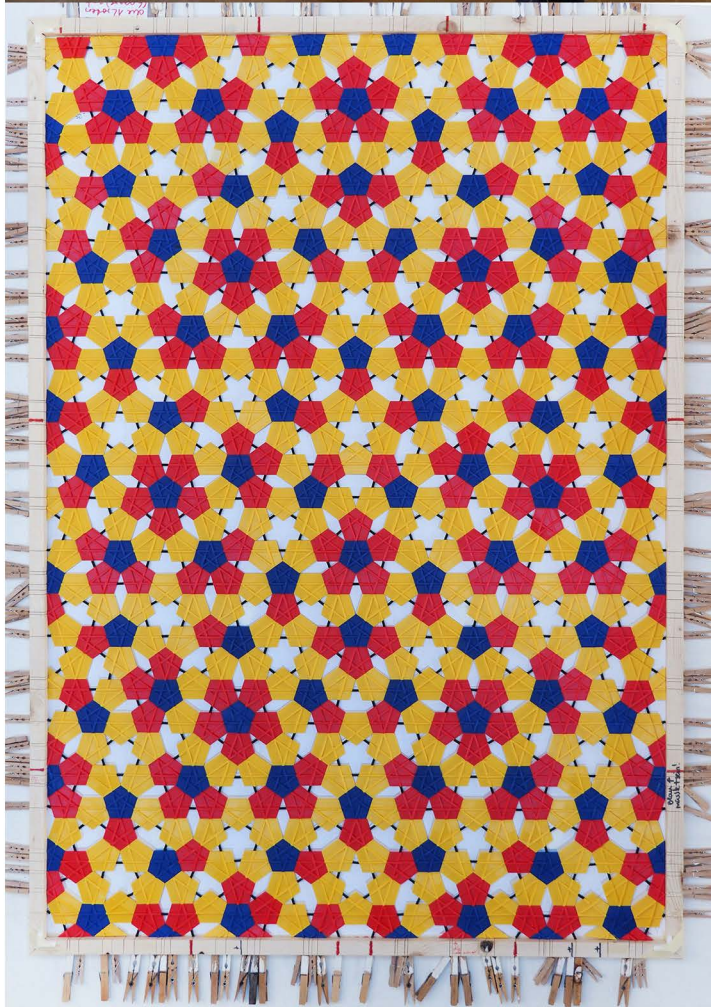




während der ganzen druckzeit hat der 3d-drucker prusa einwandfrei funktioniert.



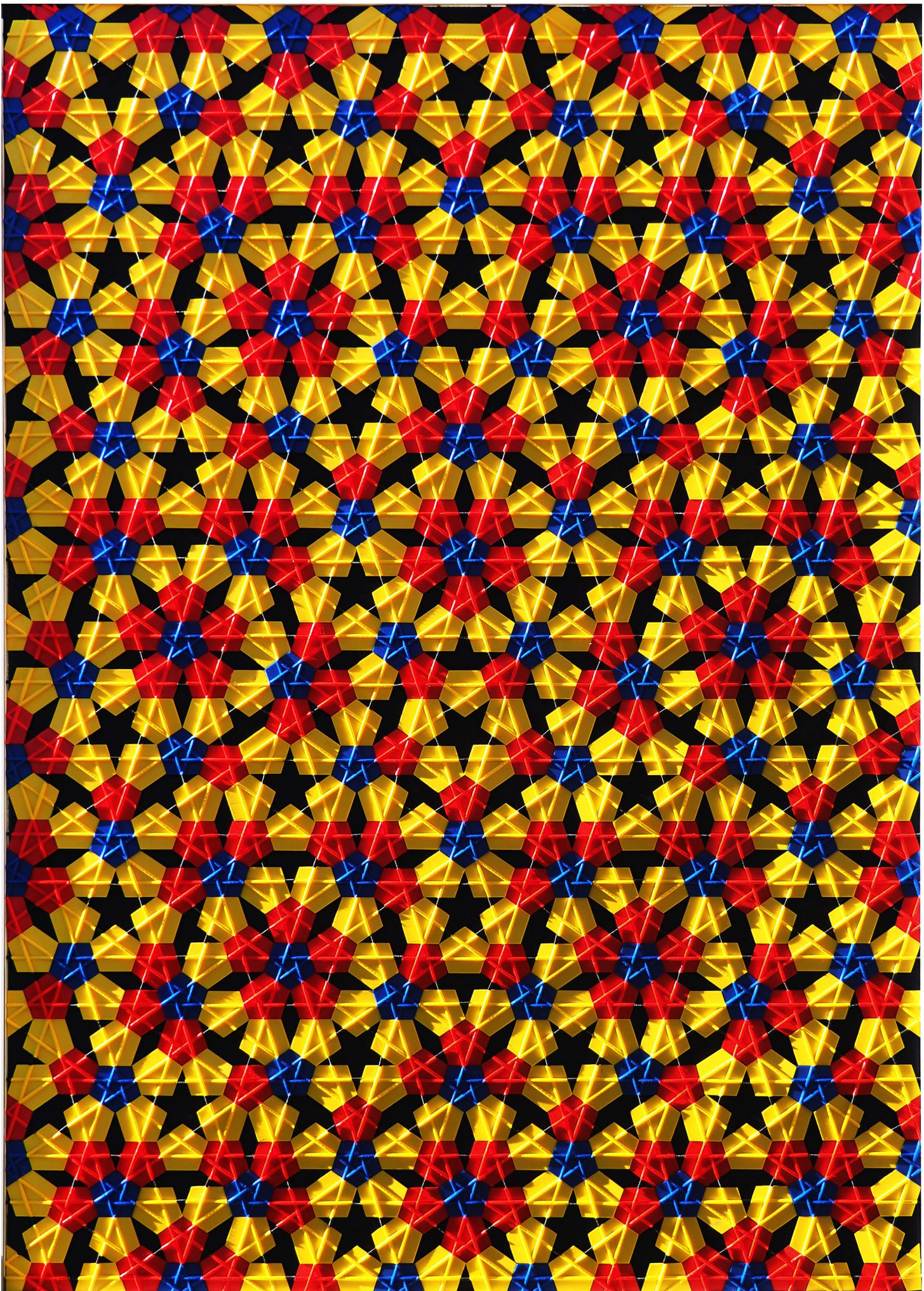
rahmung des pg's 268

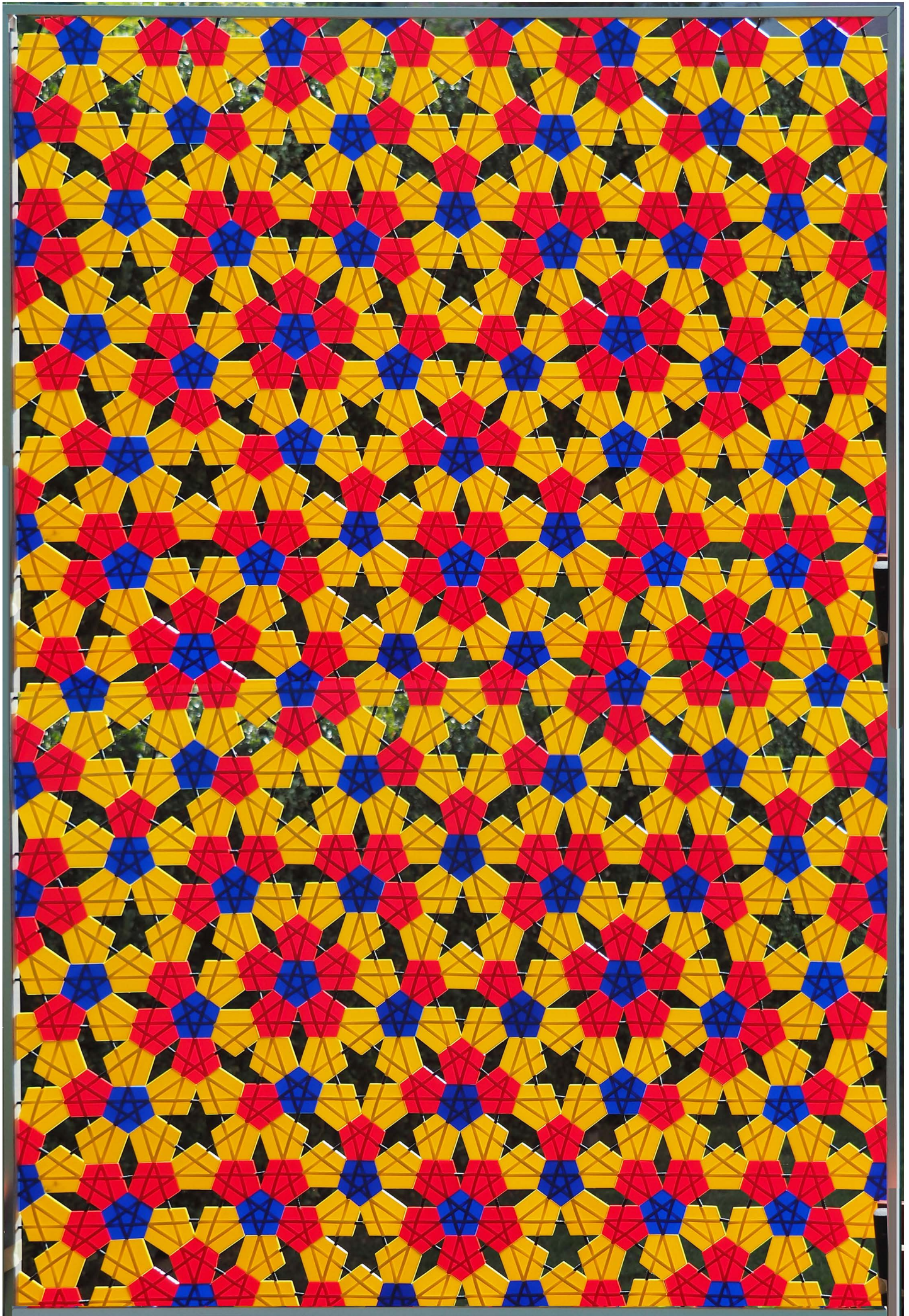


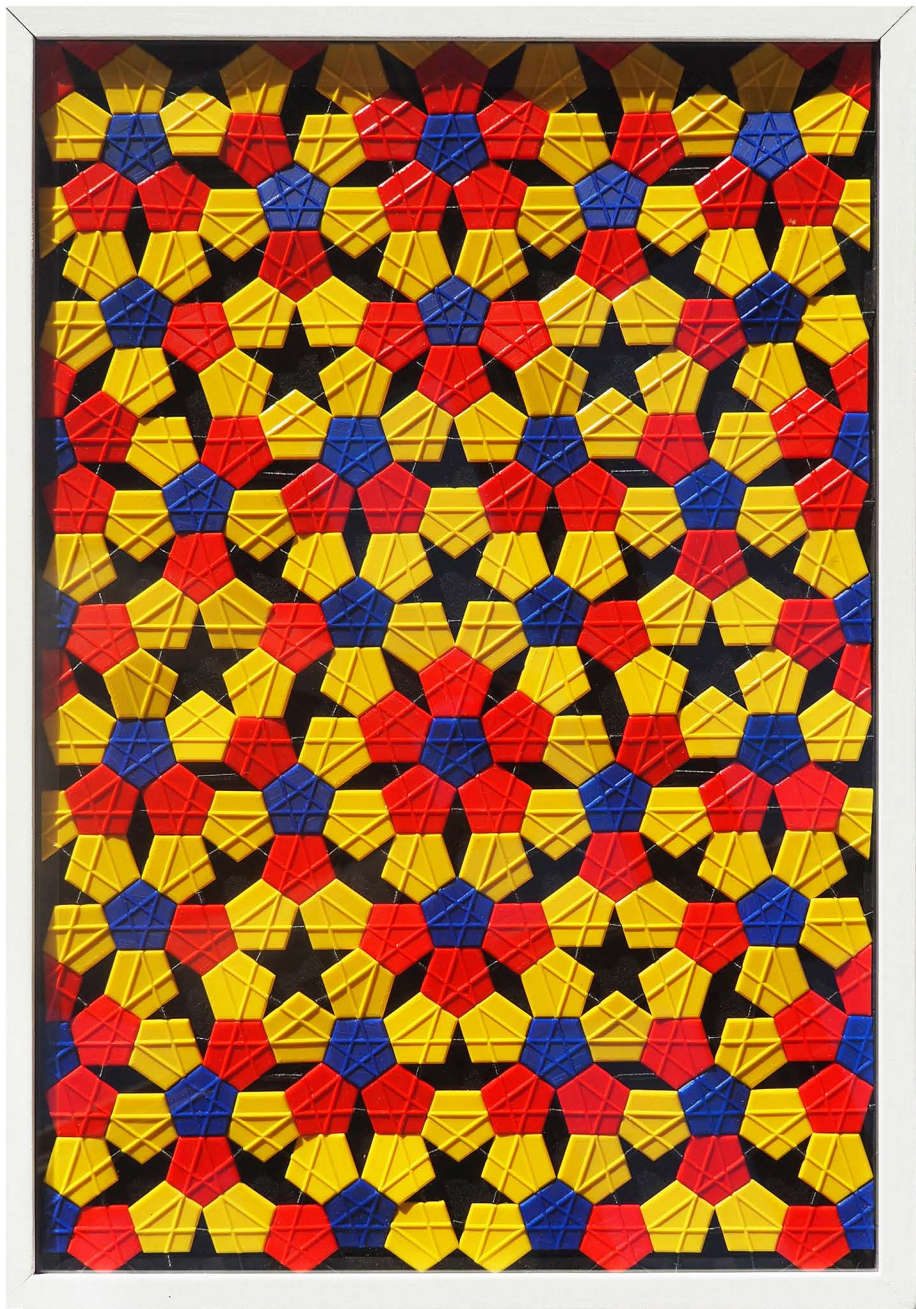
44921 pentagitter 268 kurz vor und unmittelbar nach der vollständigen parkettierung vom 9. bis 11. 10. 2021 frs



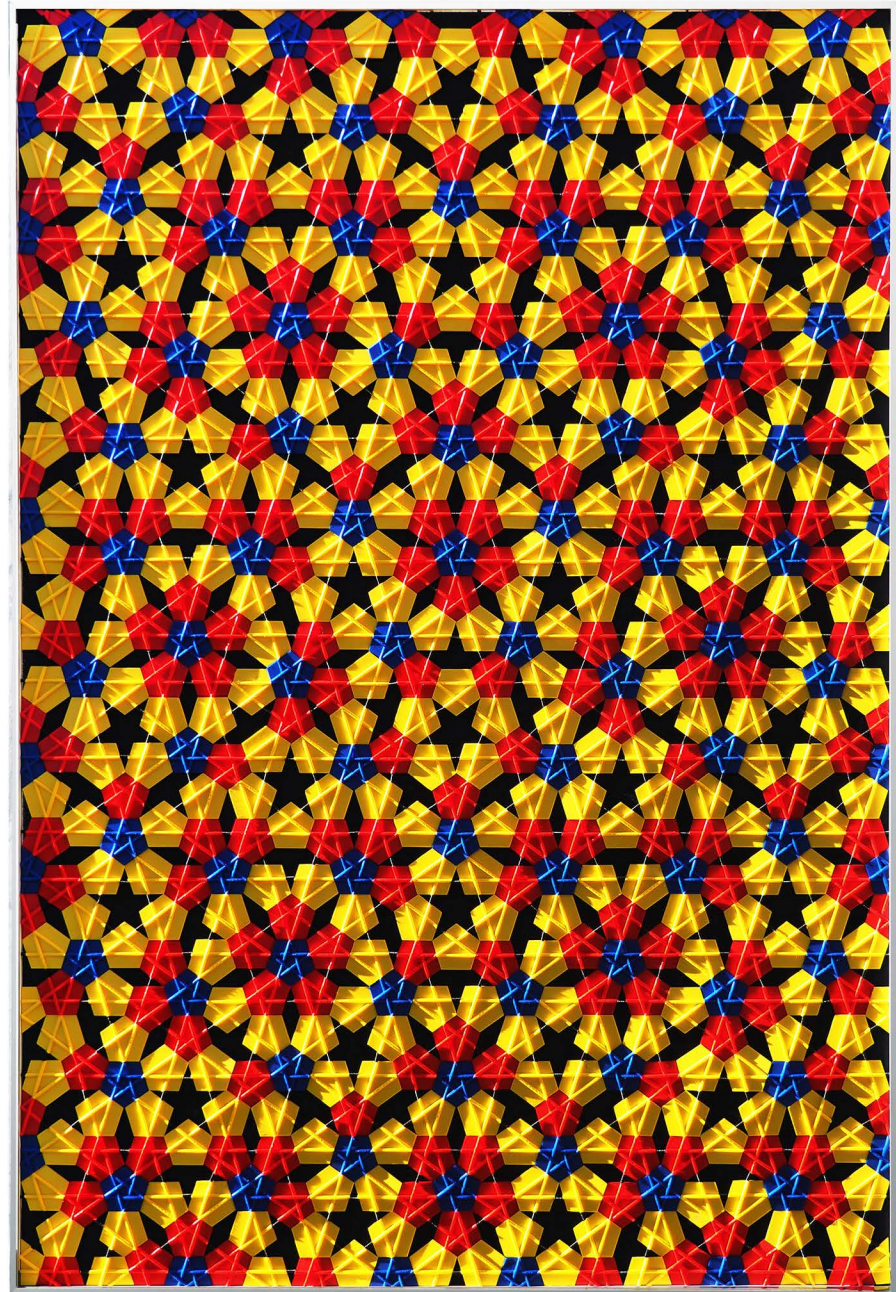




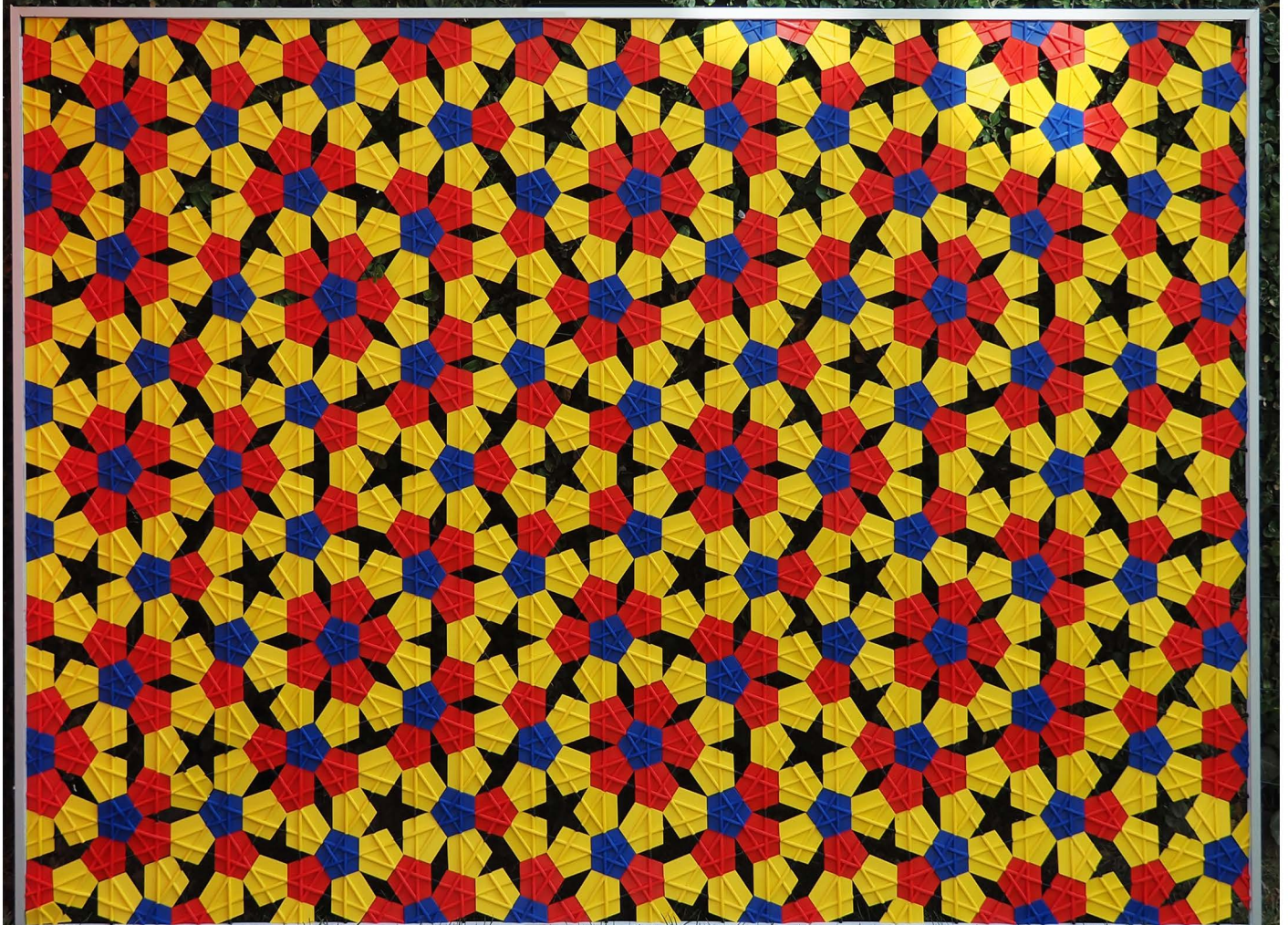
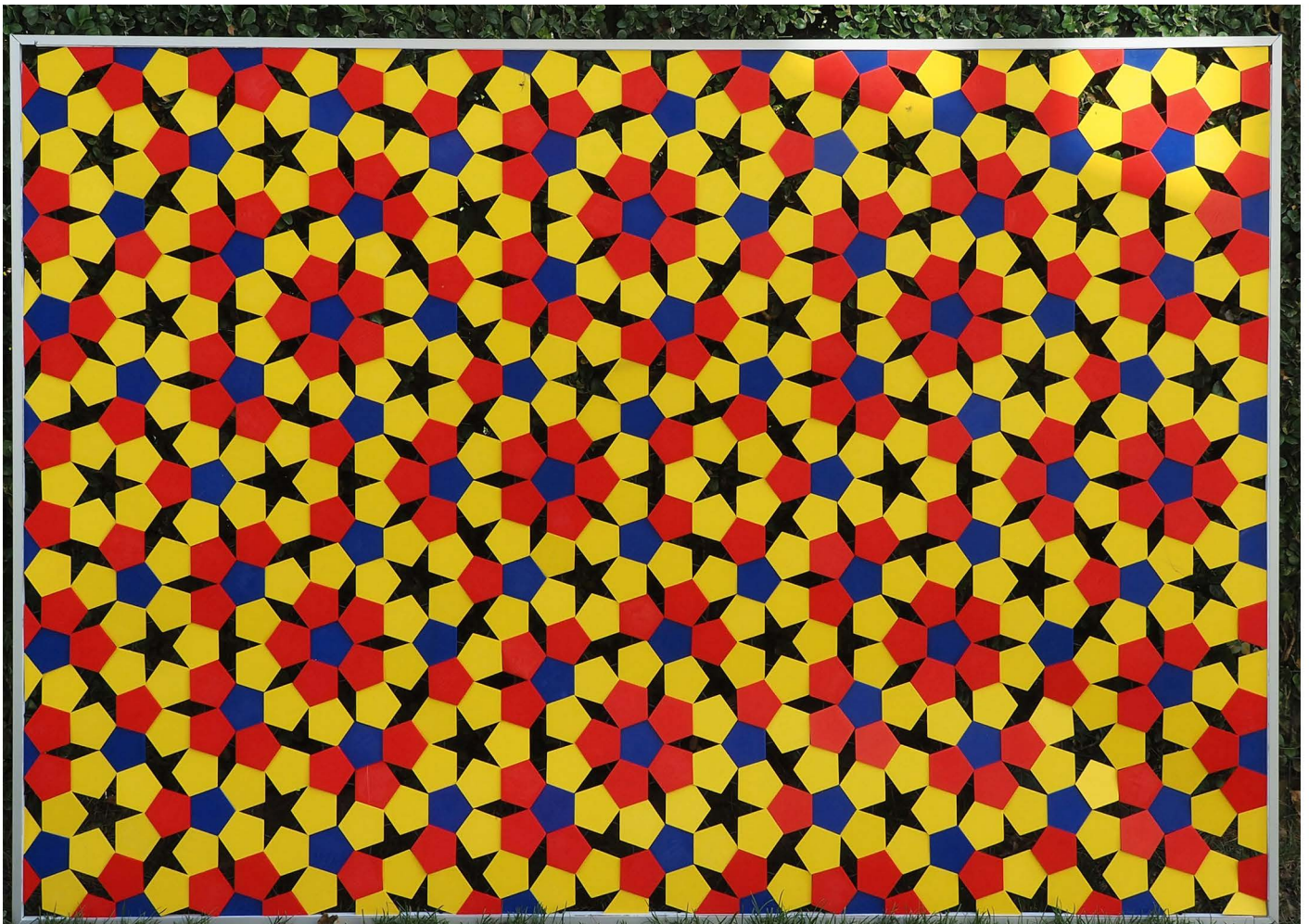


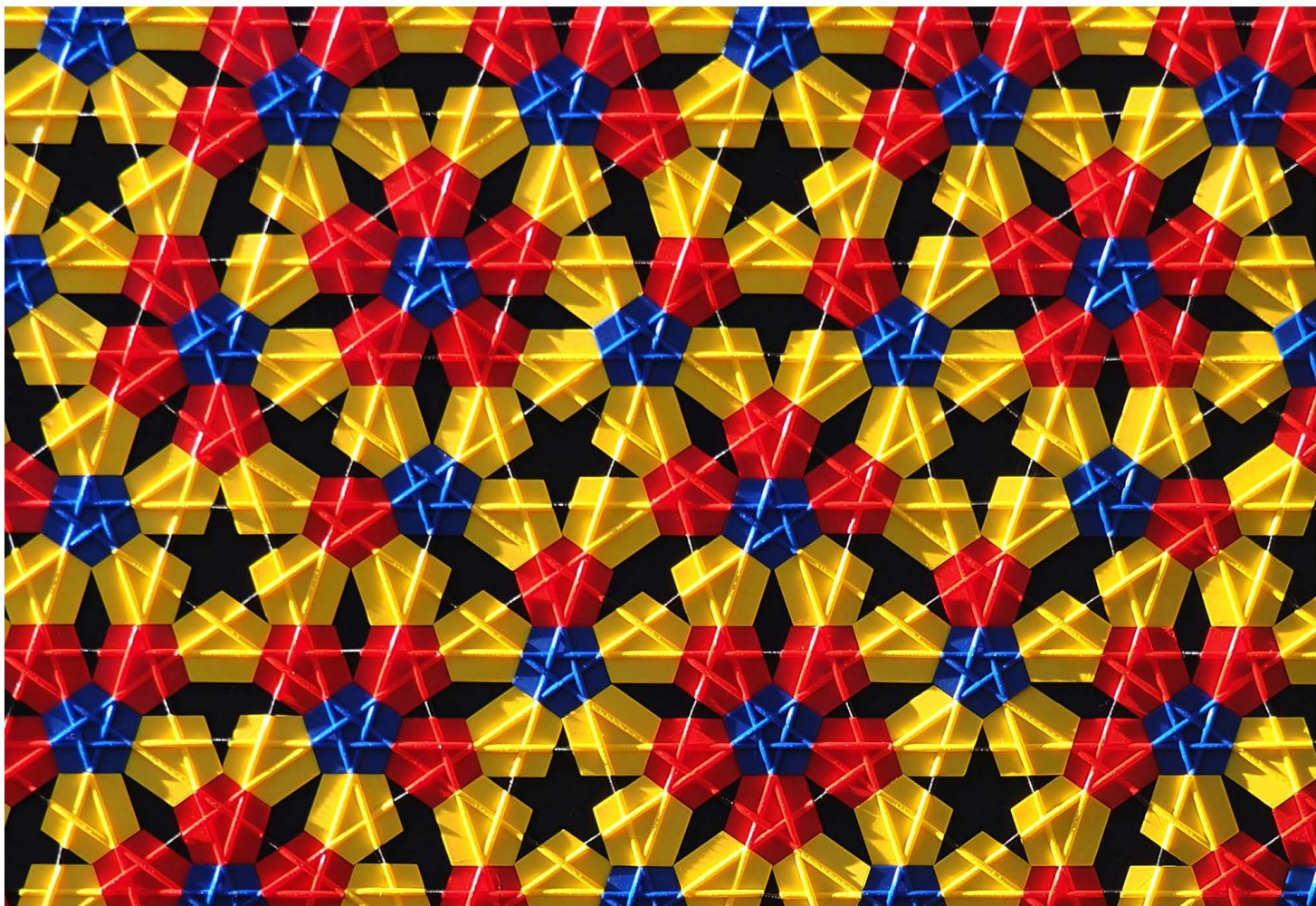
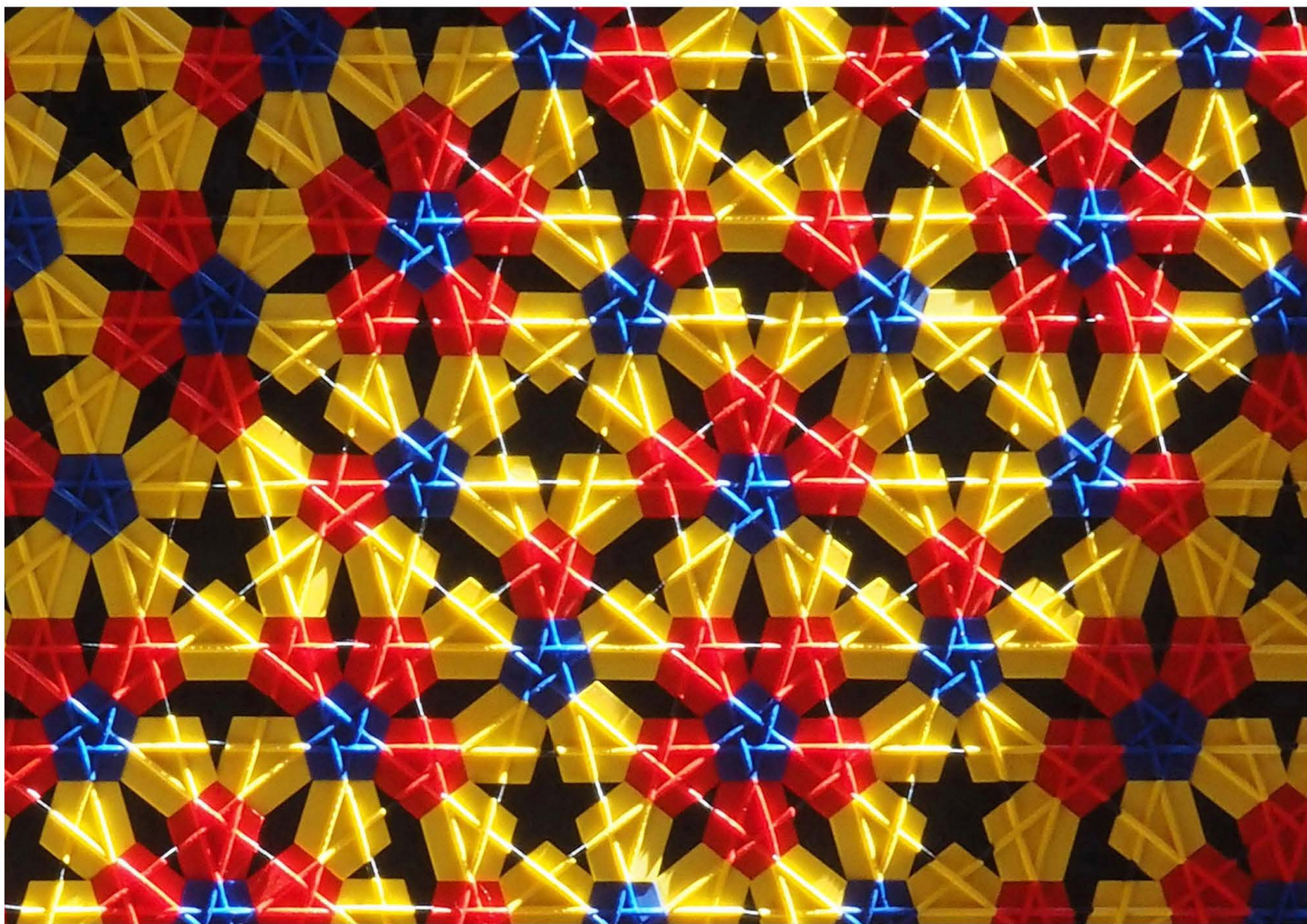


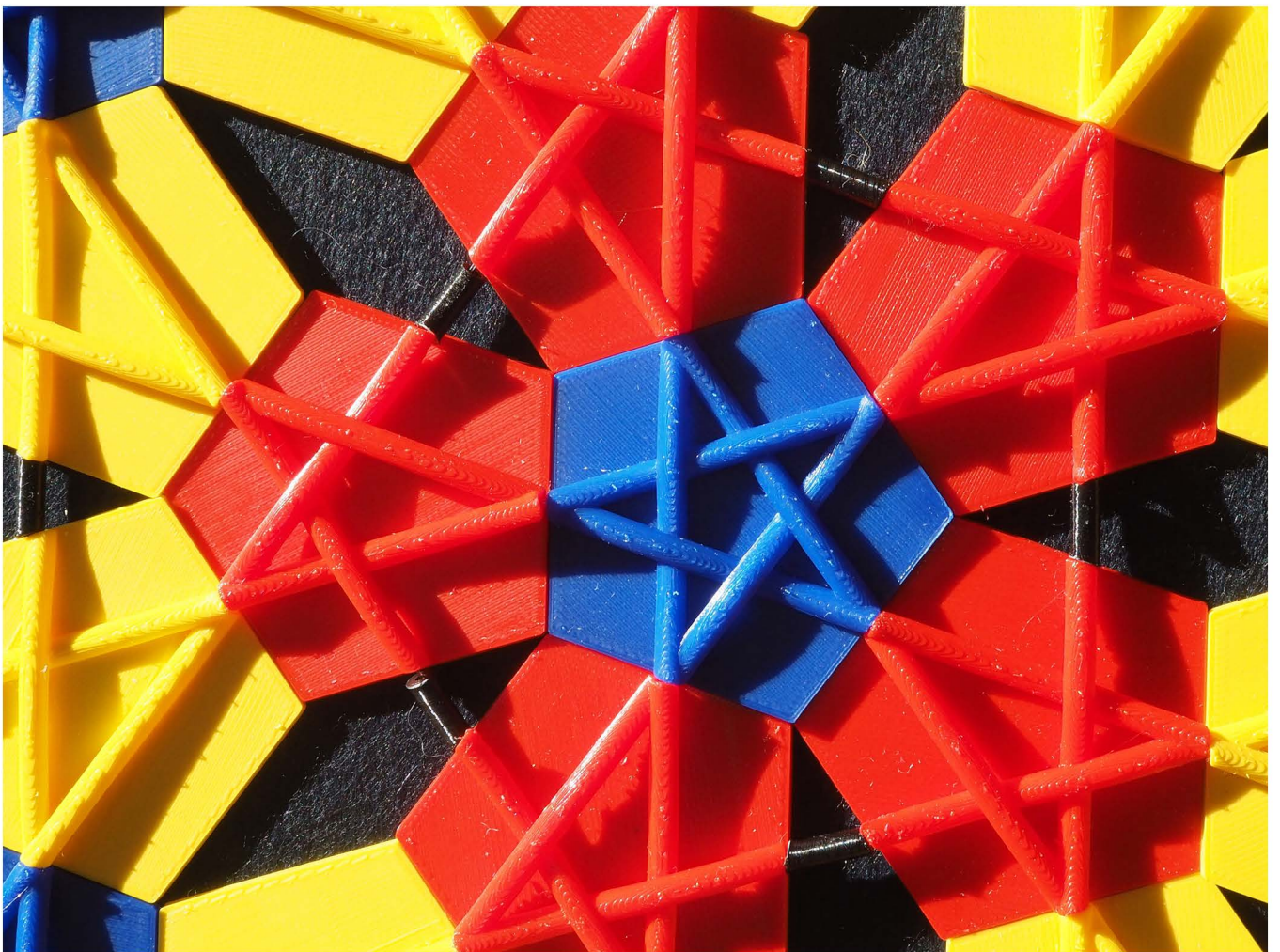
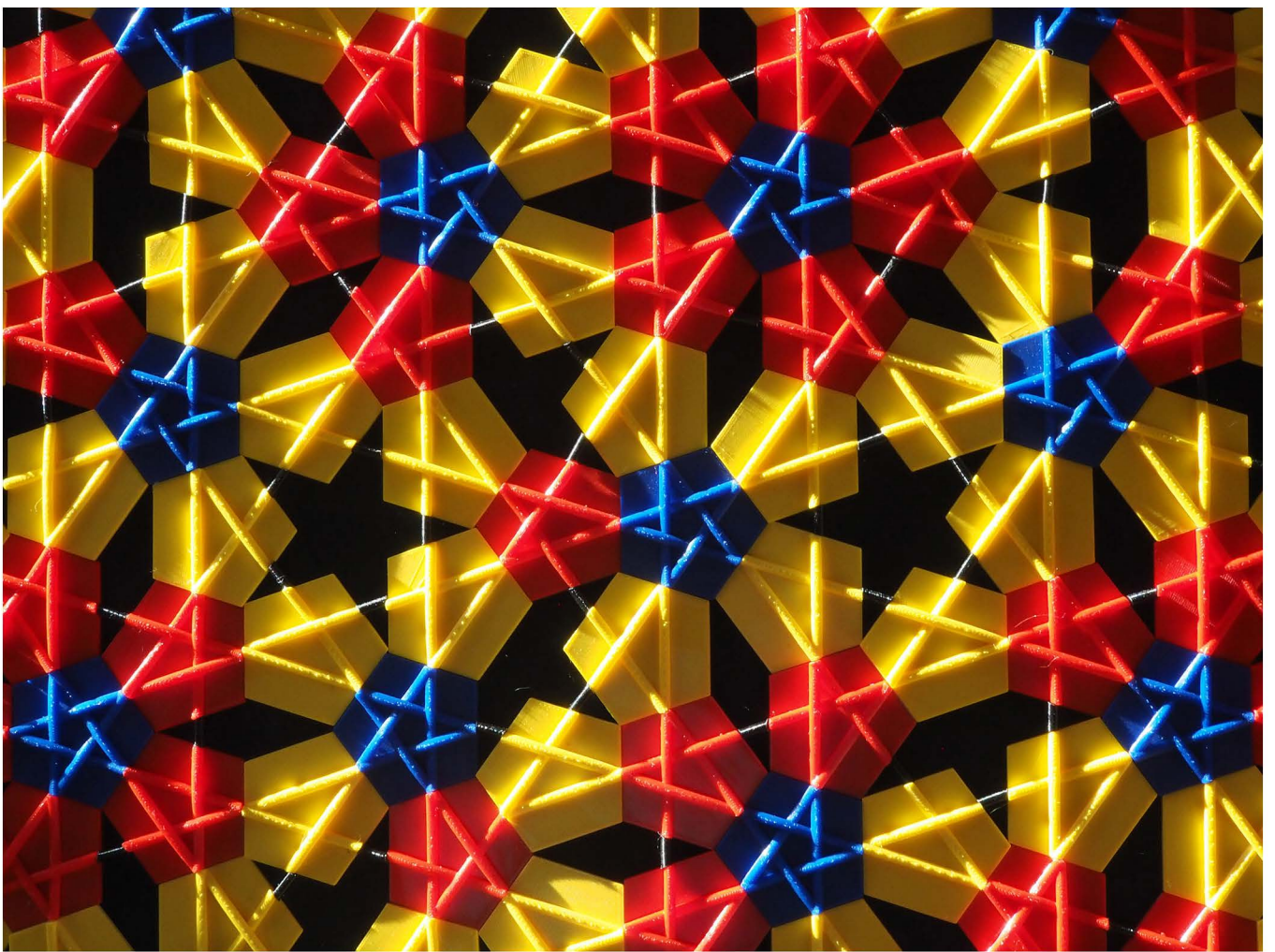
44157 pentagitter 266 hinter normalem fensterglas (hier ist einmal nicht refloglas besser!) 14.6.2021
45018 diptichon mit pg 266 und 268



44978 pentagitter 268 mit 1 cm breitem alurahmen gerahmt vor schwarzem filz 13.10.2021
2.11.2021 frs







fortsetzung von
2. DAS PENTAGITTER 268

2.2 auswertung als glückwunschkarte und kissen,
analyse und vergleiche mit andern geflechtem



Kunst in der Kirche Bolligen

zwischen Gut und Böse

Die Kirchgemeinde Bolligen setzt sich in einer interaktiven Installation mit dem Thema "zwischen Gut und Böse" auseinander.

Die Installation wird vom 15. Januar - 23. Januar 2022 in der Kirche Bolligen gezeigt.

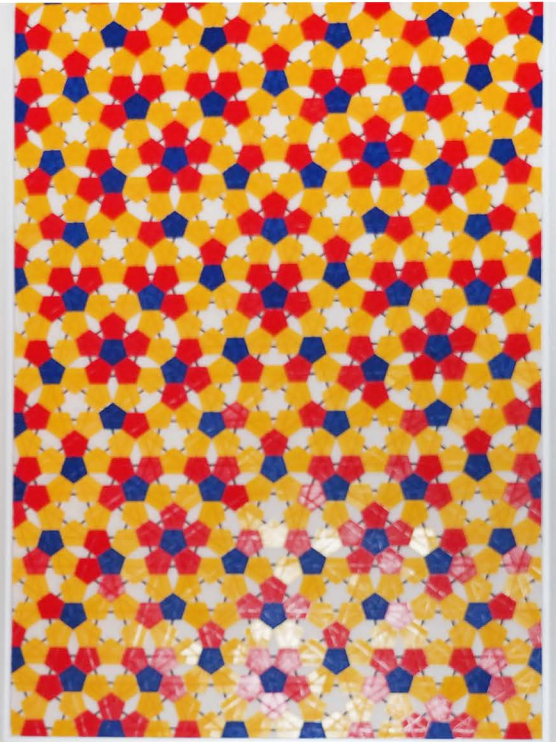
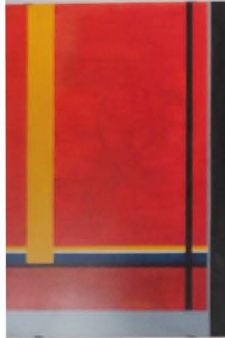
Werden Sie ein Teil des Kunstwerkes und schenken Sie uns ein von Ihnen zum Thema besticktes oder textil gestaltetes Kissen.

Die künstlerische Leitung
Sonja Gsell-Faesser & Maja Wagner

im embleme von indonesien befindet sich ein goldenes pentagramm auf schwarzem grund.

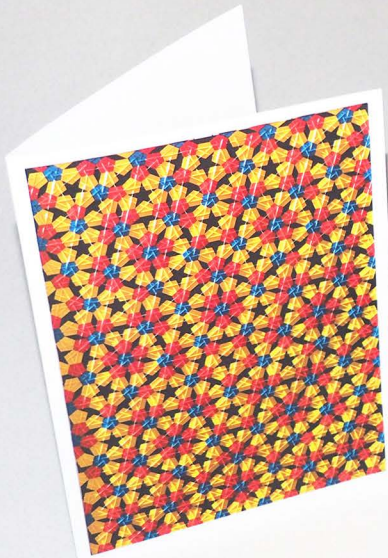
auf meinem kissen «zwischen gut und böse» liegen zwischen goldenen fünfecken schwarze pentagramme, die teilweise nach unten und teilweise nach oben gerichtet sind.

die pentagonale struktur auf dem kissen macht den anschein, dass das böse kaum überwunden werden kann, sondern teil des ganzen sein und bleiben müsste, es sei denn, das ganze würde dereinst auseinander gerissen oder die freiheit kommt vor das gitter (und der teufel wie es das «mittelalterliche paradiesgärtchen» zeigt) hinter gitter, in die finsternis.



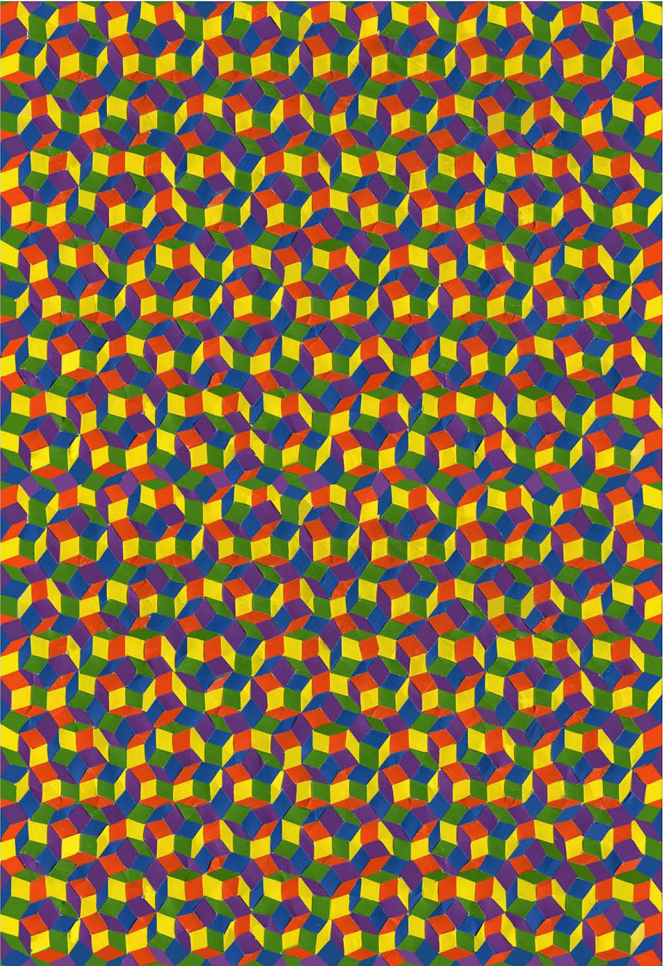
das penta-gitter 268 dient nicht nur als vorlage für die adventskarte, sondern wird als velourdruck im januar in der kirche bolligen ausgestellt: die stehenden und fallenden pentagramme regen zum denken an.

45288
24.12.
2021
frs

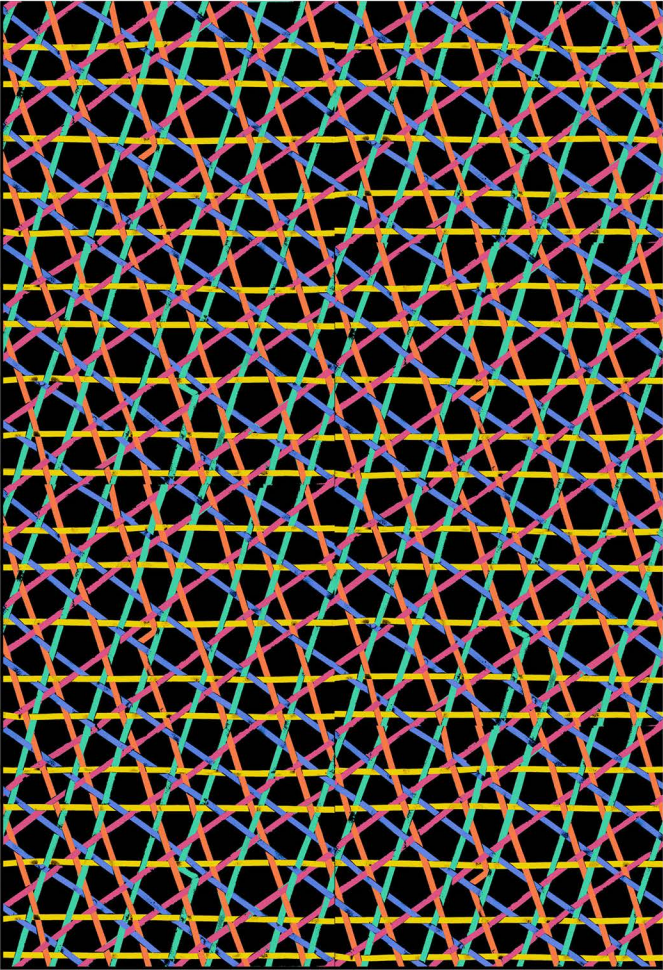


metamorphose vom dichten und flächendeckenden wurmliniengeflecht zur fünfecksparkettierung mit gelben, roten und blauen fünfecken sowie drei soten von schwarzen zwischenräumen

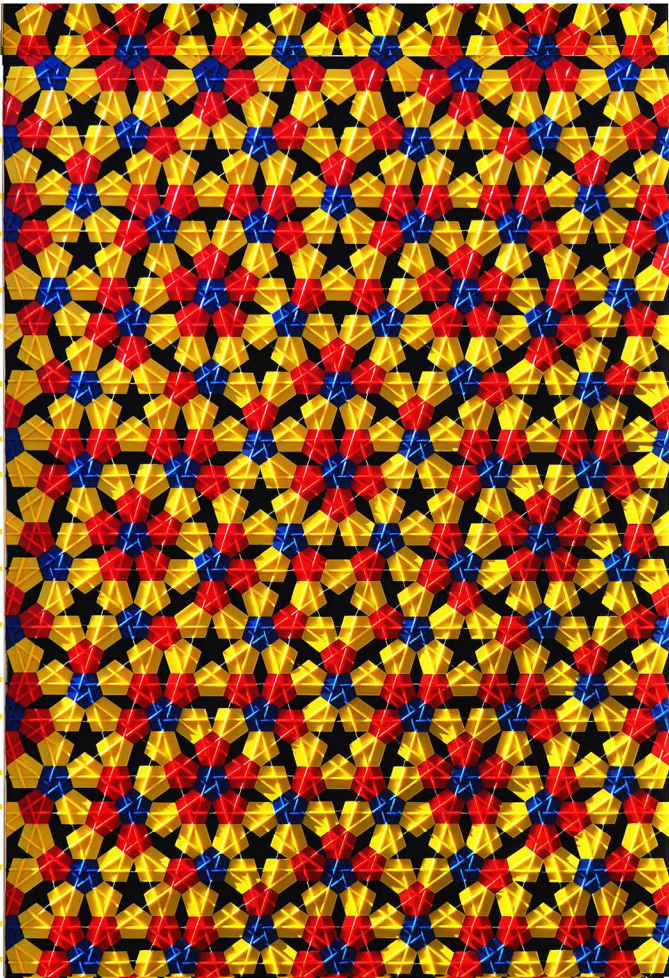
pentagitter 169



pentagitter 182

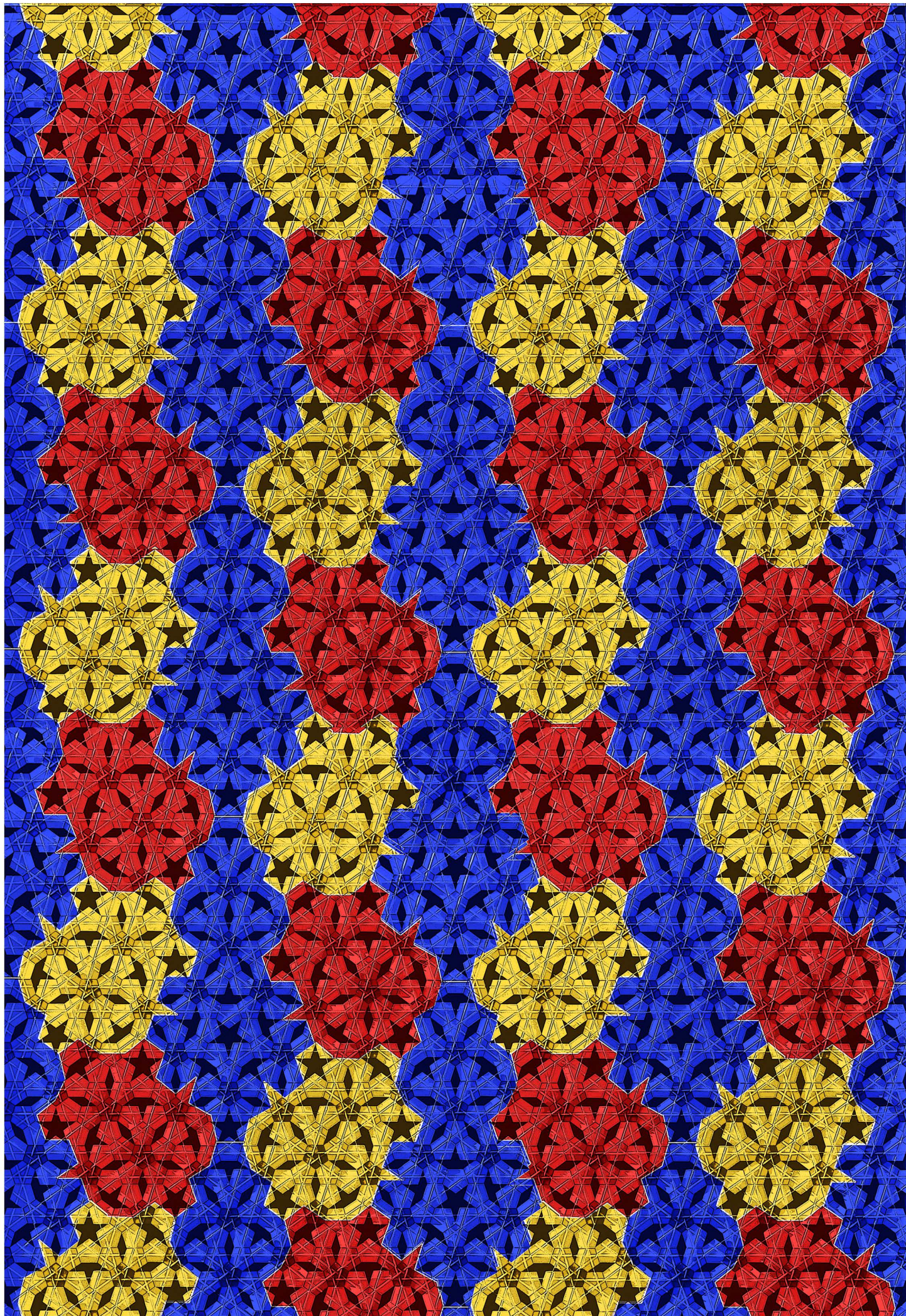


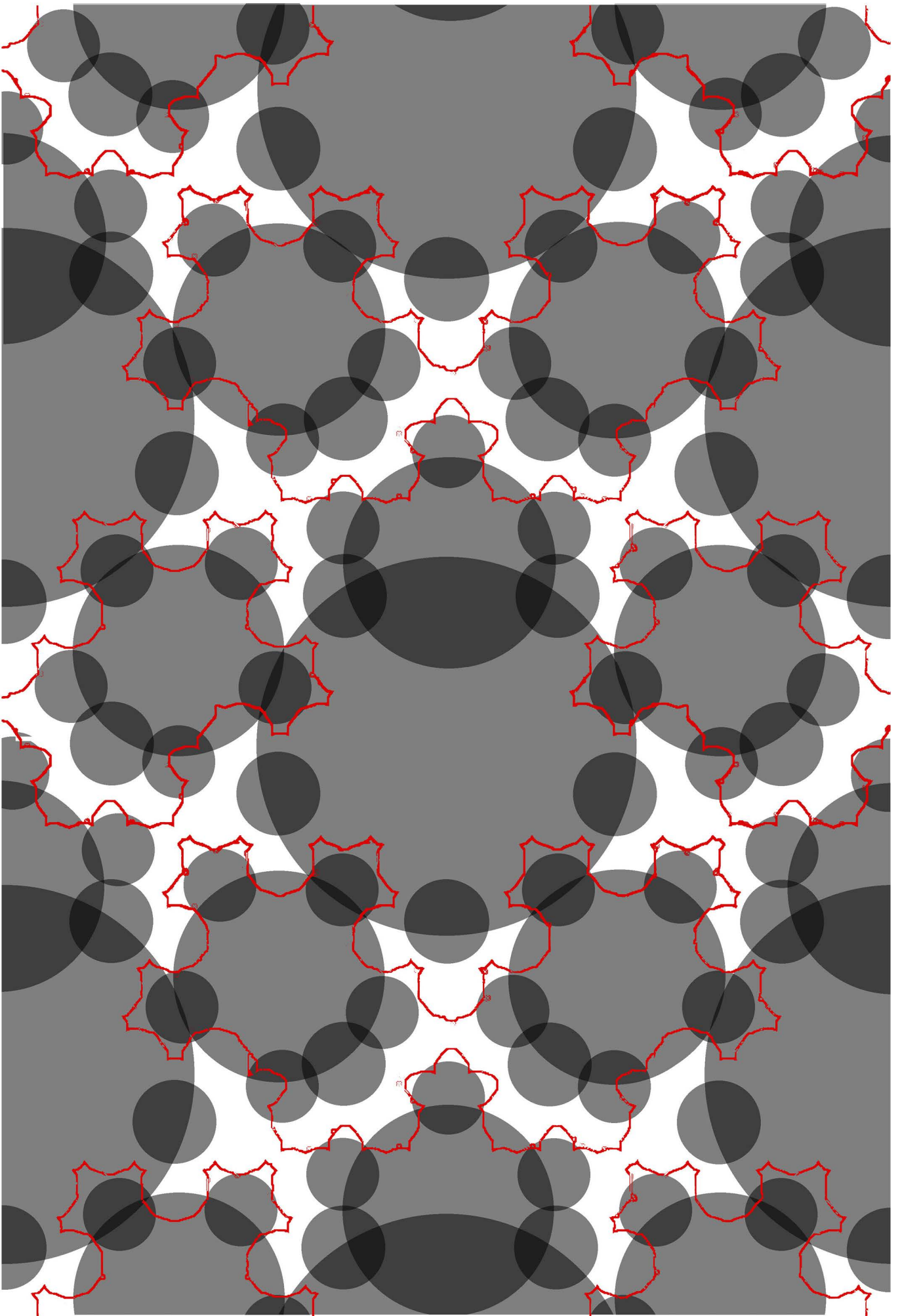
pentagitter 268



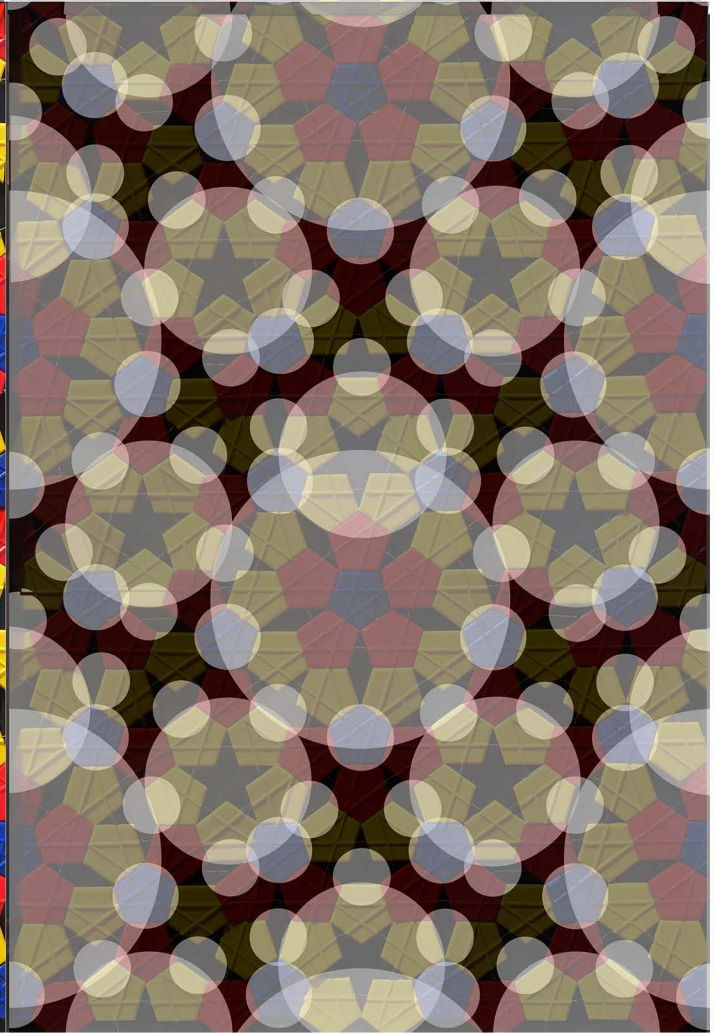
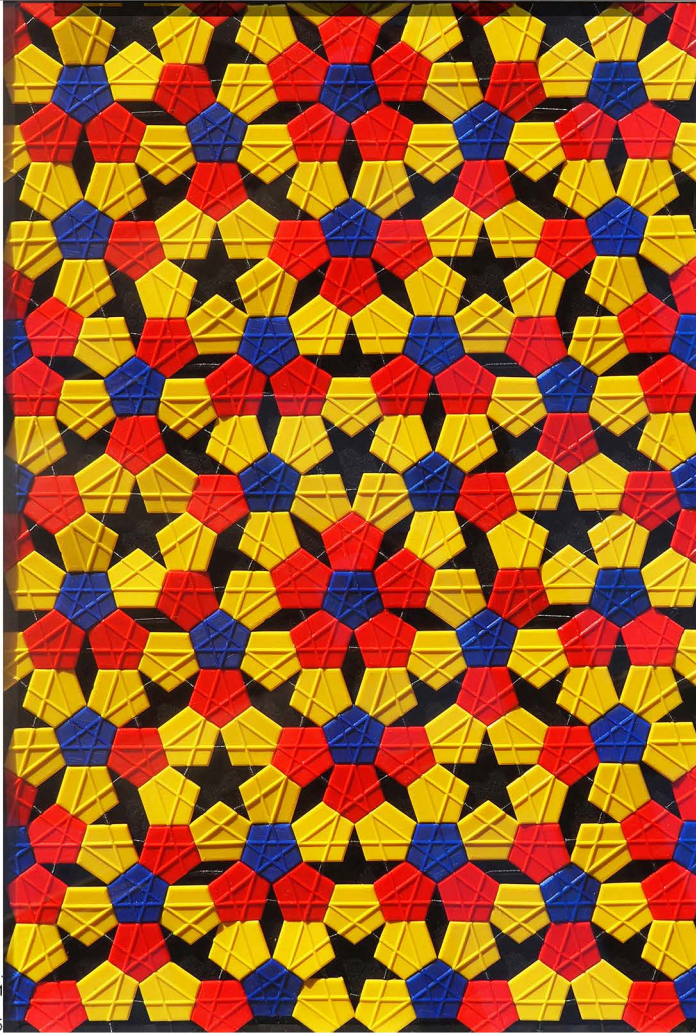
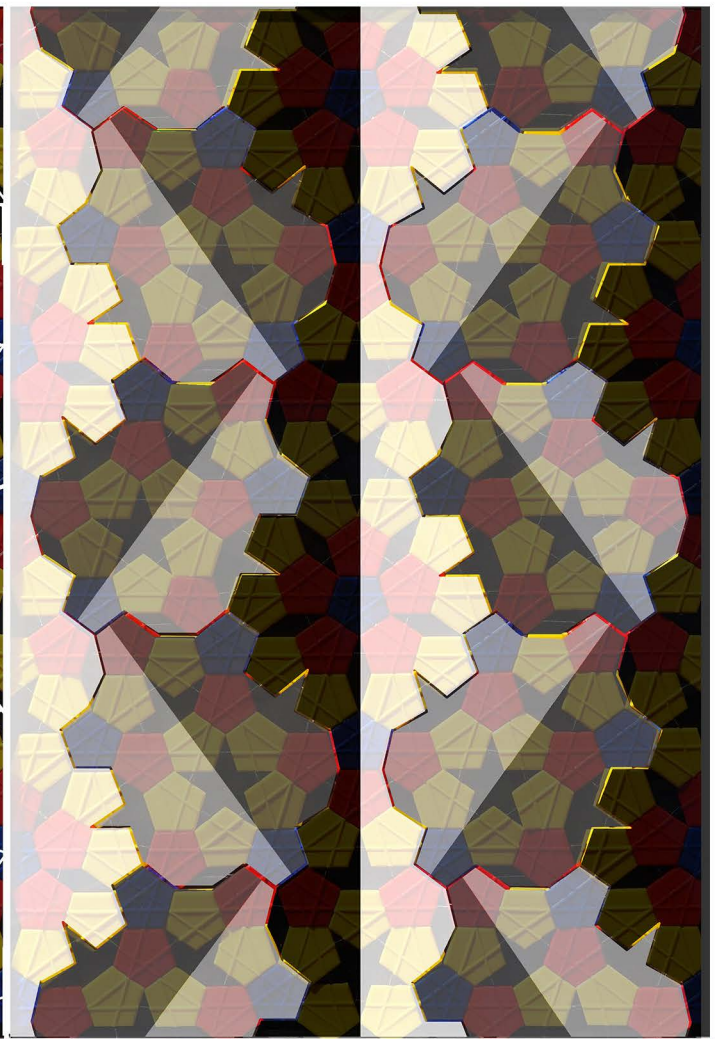
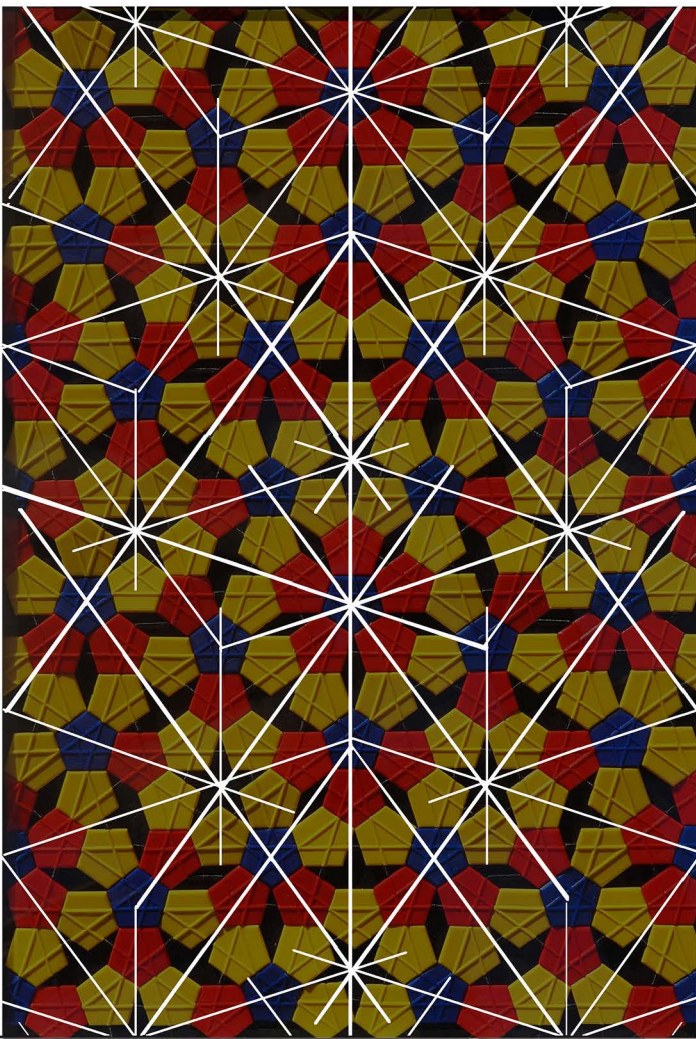
aus dem dichten tunrichtungsgeliecht mit wurmlinien wird durch streckung das fünfrichtungsgeliecht mit echten bindungen und regulär alternierender schrängung

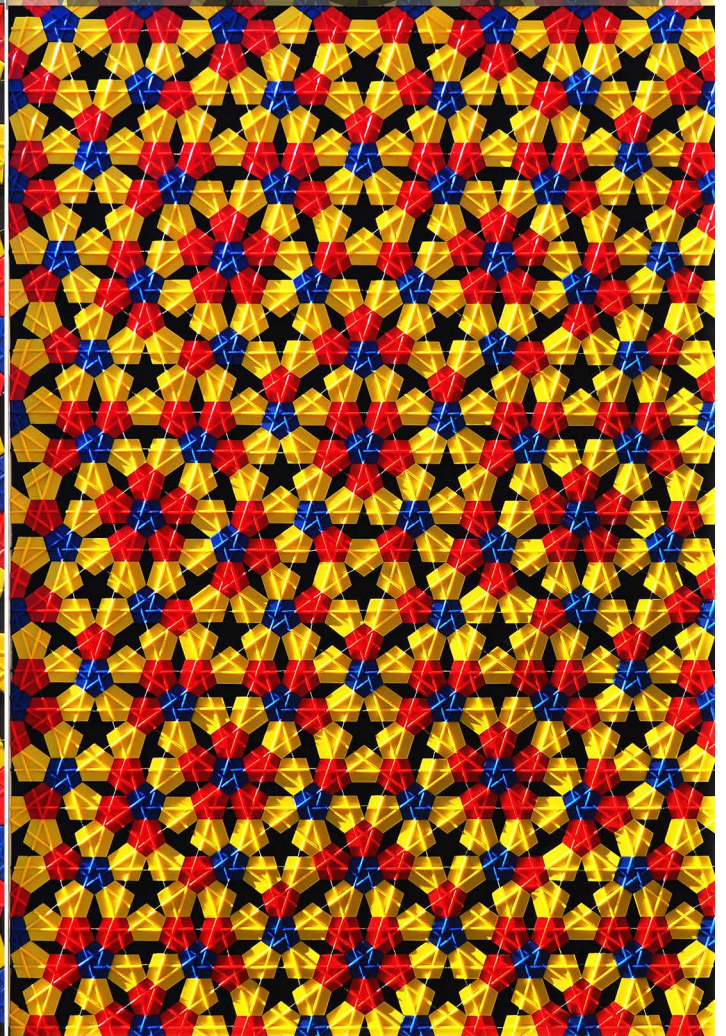
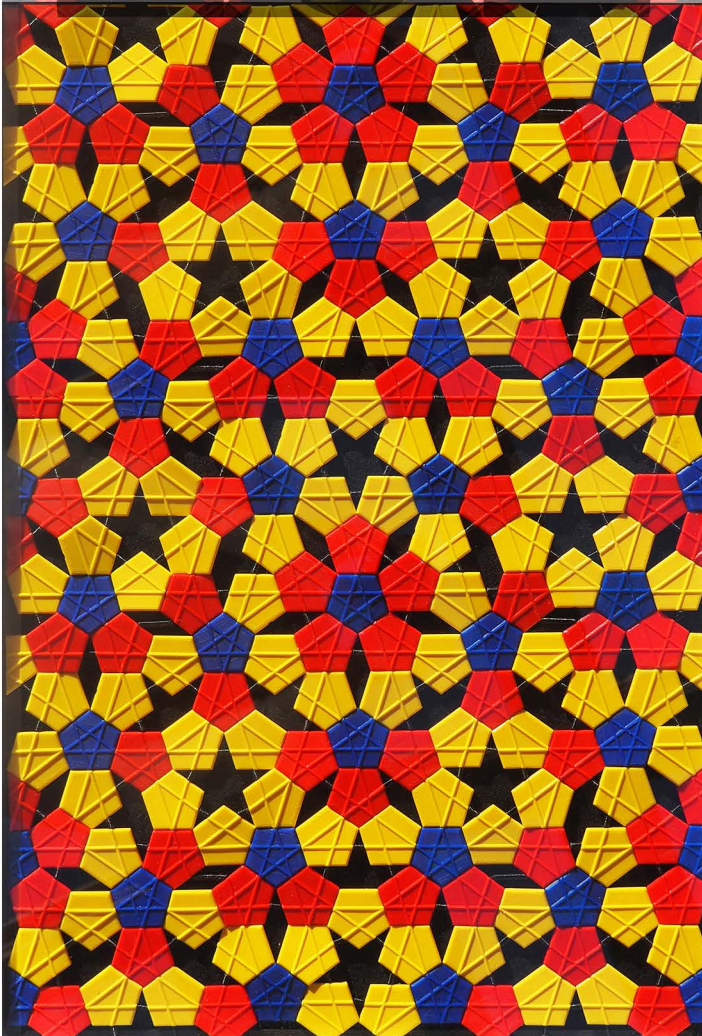
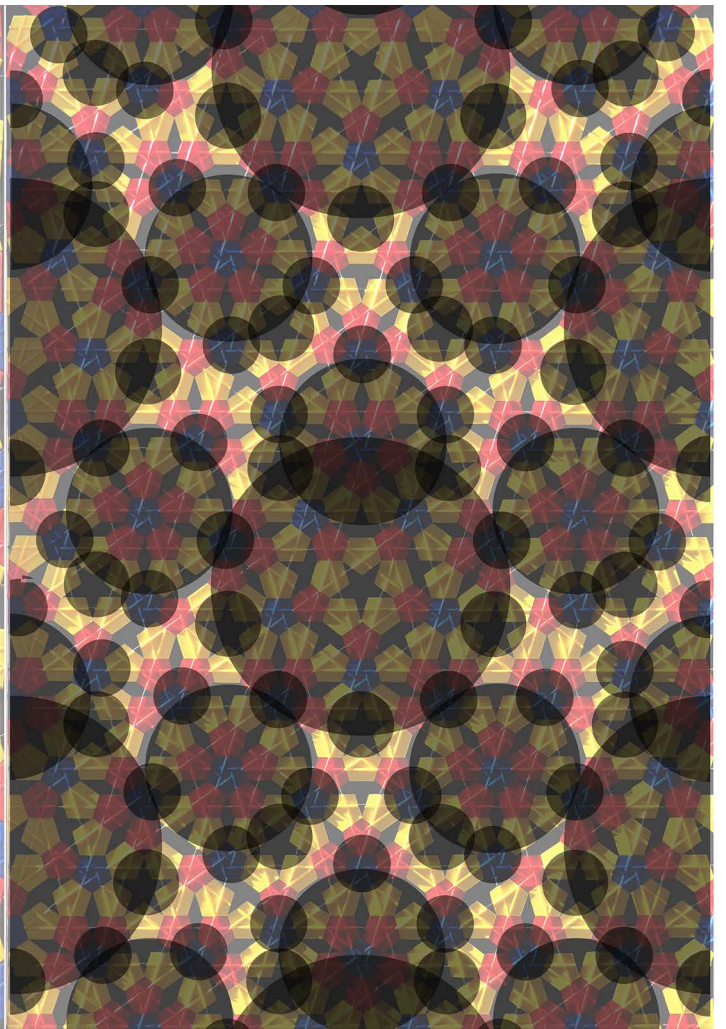
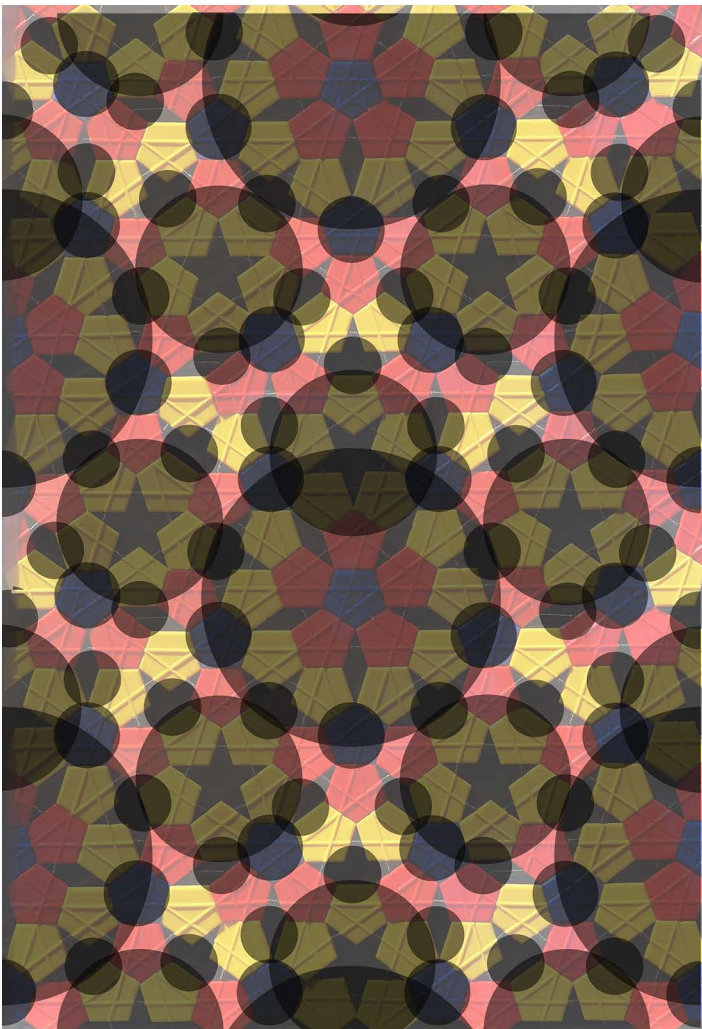
der zusammenhang wird deutlich mit den gelben (horizontalen) bändern, die gestreckt und schmaler werden.

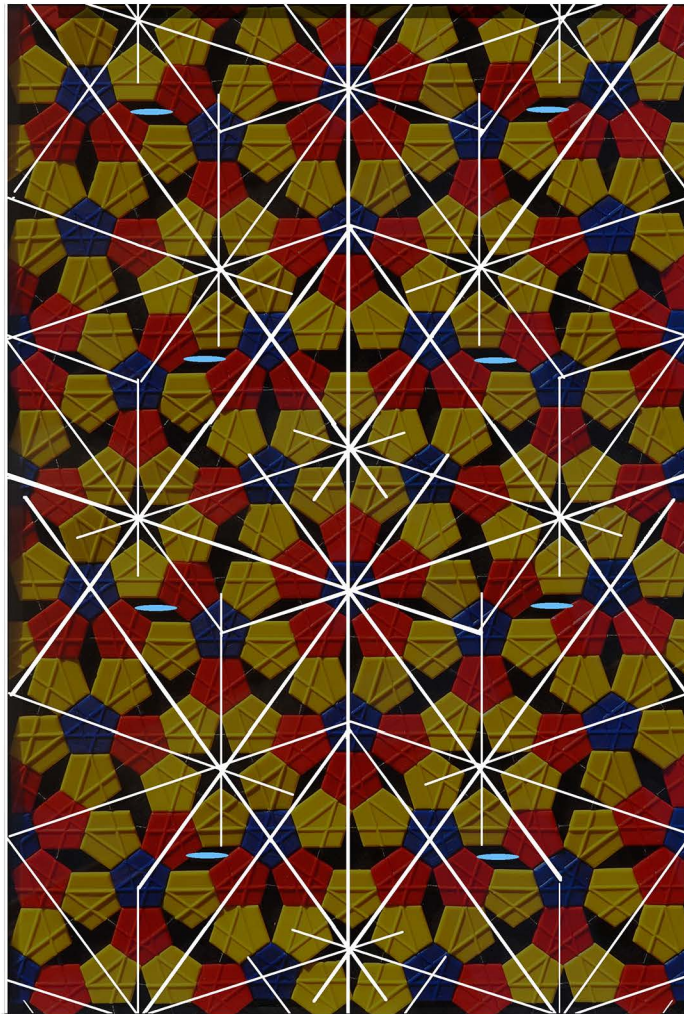




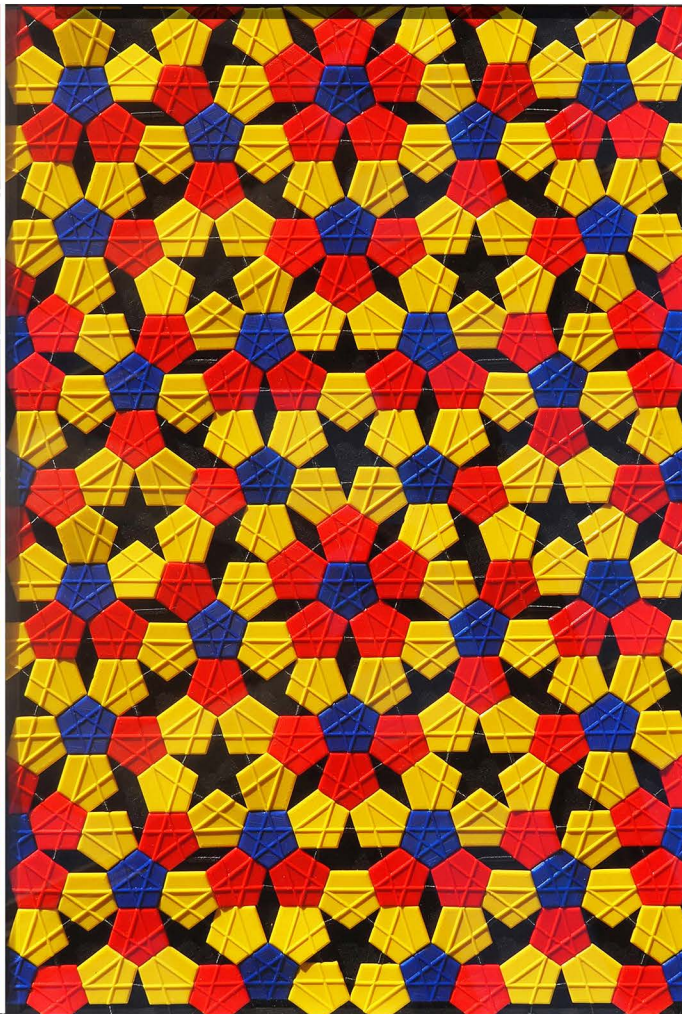
quasipenrose: die präzise **schildkrötenkuntur** (vom jahr 2014),
verglichen mit den **rotationssymmetrischen reichweiten**,
die ich (im jahr 2021) erstmals so genau zu formulieren vermag.



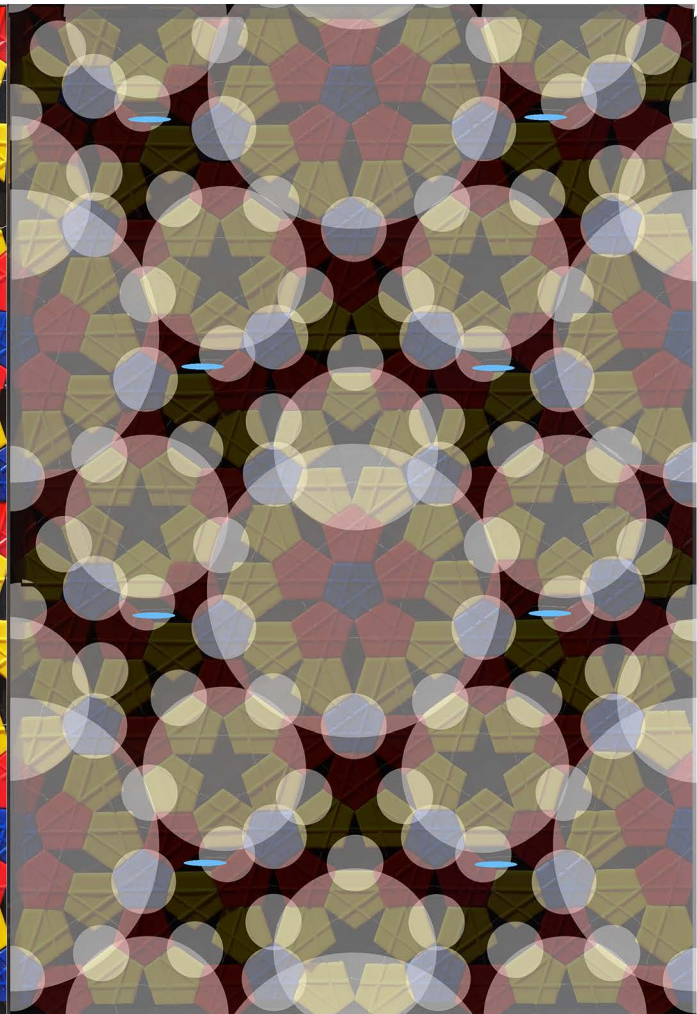




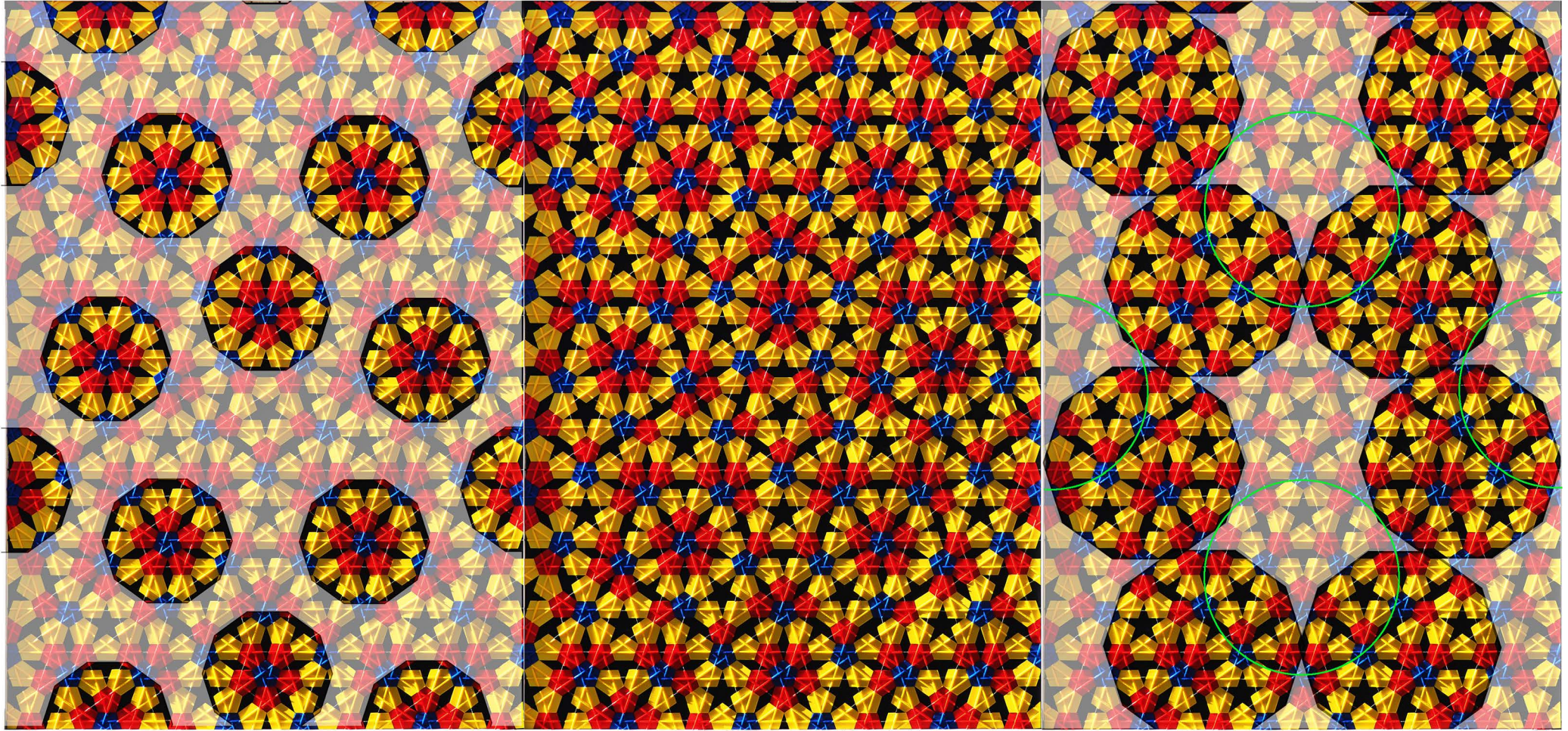
langreichweitige achsialsymmetrien **und seitensprünge**
 je länger die achse, desto dicker die linie
 von 29702
 langreichweitig kann hier so definiert werden, dass die
 achsiale symmetrie sich über mindestens zwei fünfecke
 erstreckt. spiegelachsen, die über ein einzelnes fünfeck
 nicht hinaus führen sind deshalb hier nicht visualisiert.



pentagitter 266 als fünfecksparkettierung
 von 45026



lokale rotationssymmetrien **und seitensprünge**
 je grösser der kreis,
 desto umfassender die rotationssymmetrie
 von 45027
 beachte, dass die aller kleinsten kreise sich nur
 auf die inflation (pg 268) beziehen und in obiger
 stufe noch nicht gelten. erst ab pg 268 beginnen
 sich die rotationssymmetrien zu vernetzen. weil
 diese vernetzung aber später stattfindet und alle
 andern kreise konstant bleiben, sind sie hier visu-
 alisiert.

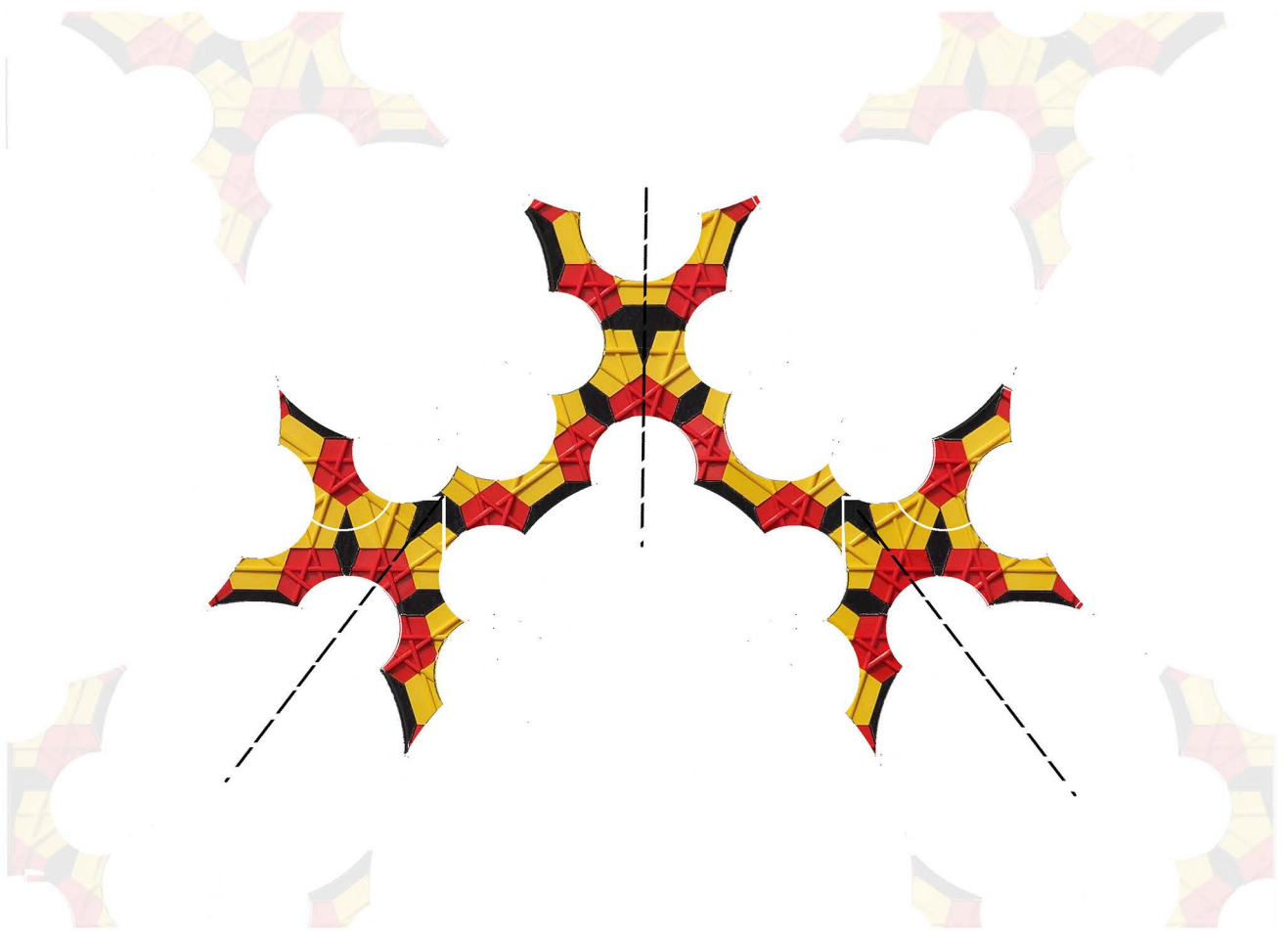


45085

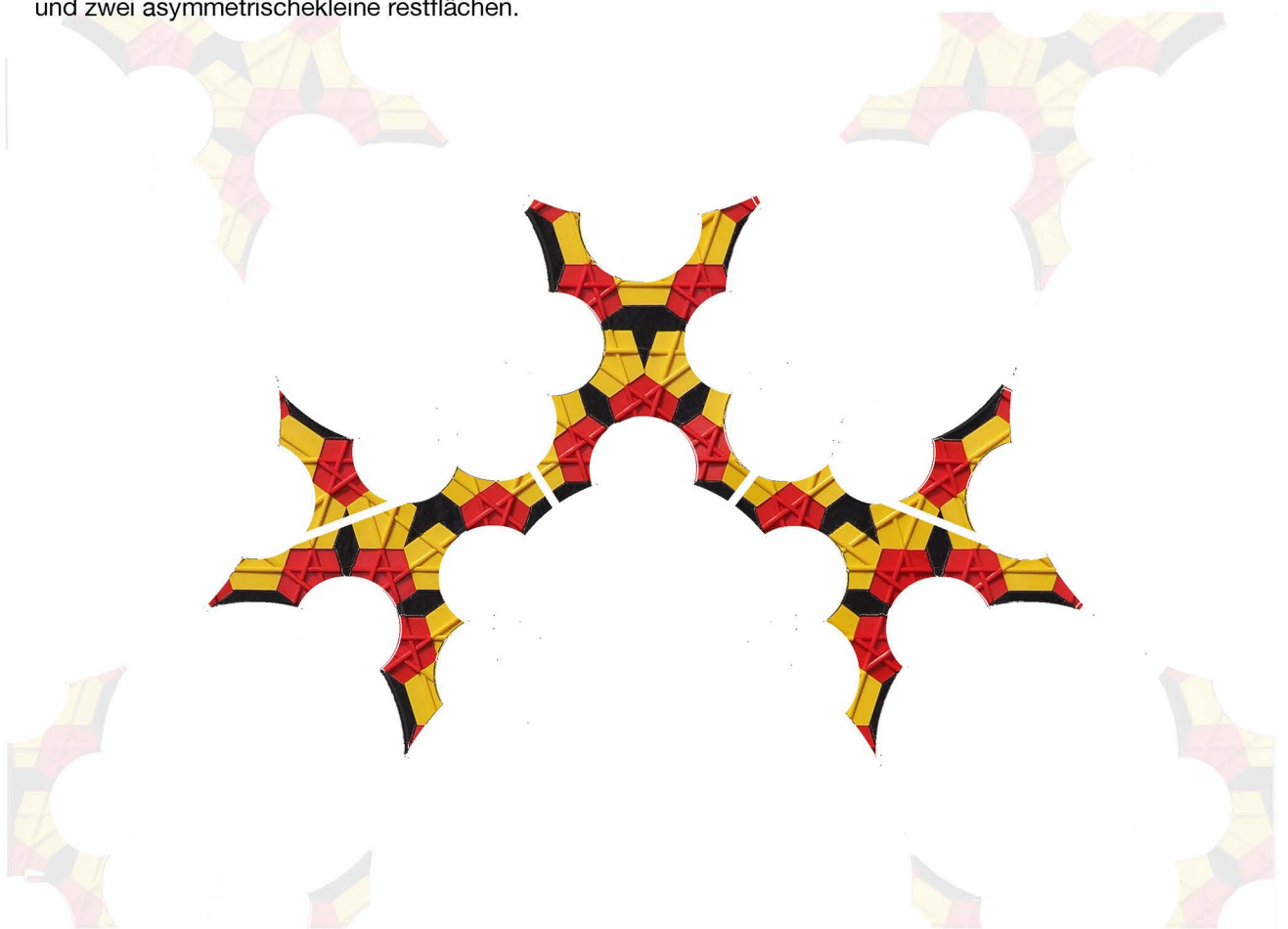
die grössten kreise liegen nicht dort, wo man sie auf den ersten blick feststellt. wie in diesem bild, ist es auch in der bevölkerung: die lautesten sind zwar jene, die man am besten hört, die in wirklichkeit grössten, aber liegen in der schweigenden mehrheit.

10.11.2021 frs

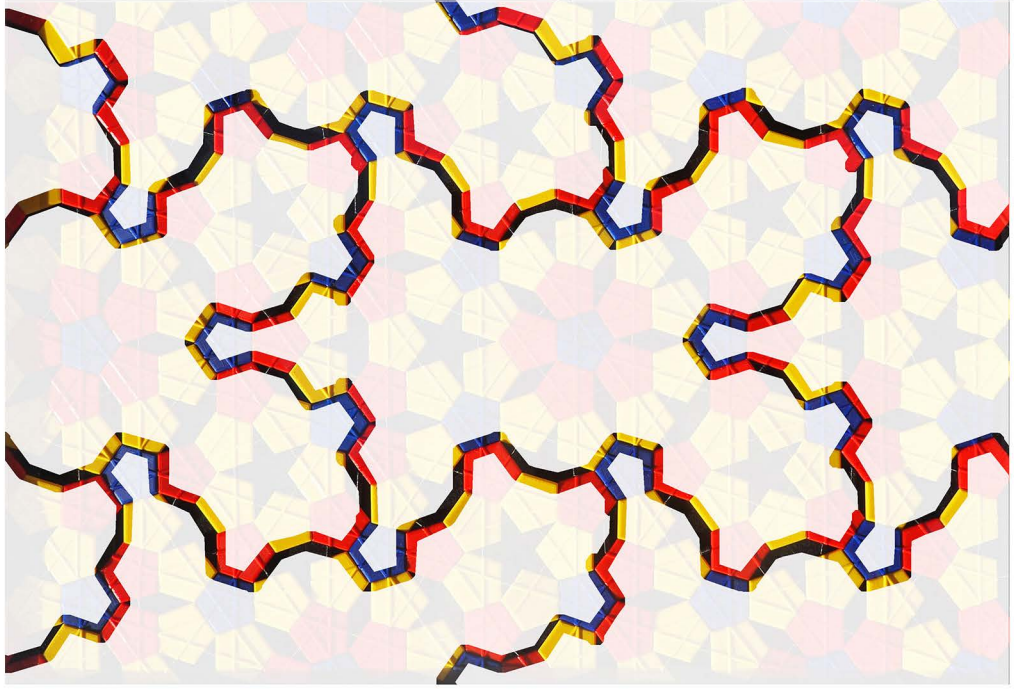
dass nicht nur das pentagonale sechseck, sondern auch ein fünfeck in derselben grösse platz findet, stelle ich erst am 24.11.2021 fest.



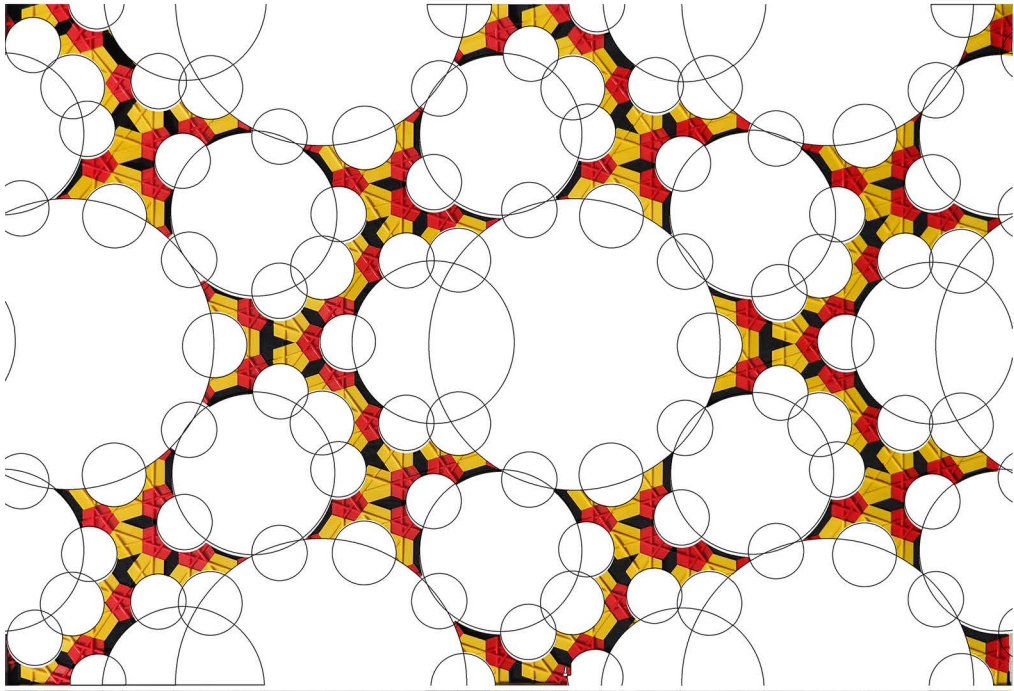
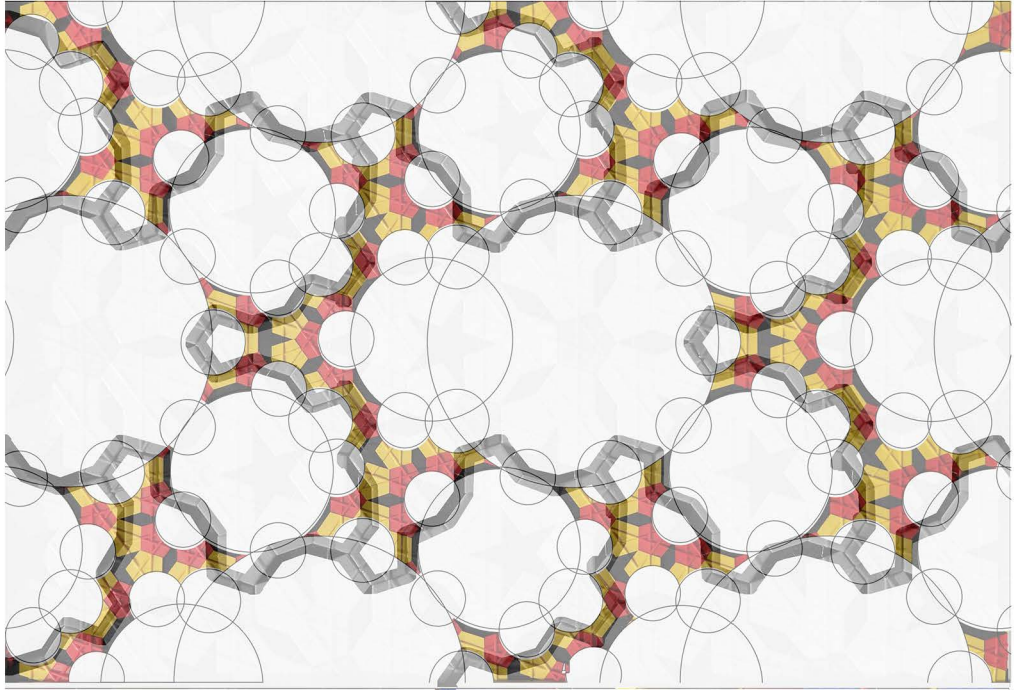
die für quasipenrose übrig bleibende fläche lässt sich aufteilen in je einen grossen achsialsymmetrischen X, zwei achsialsymmetrische V und zwei asymmetrische kleine restflächen.



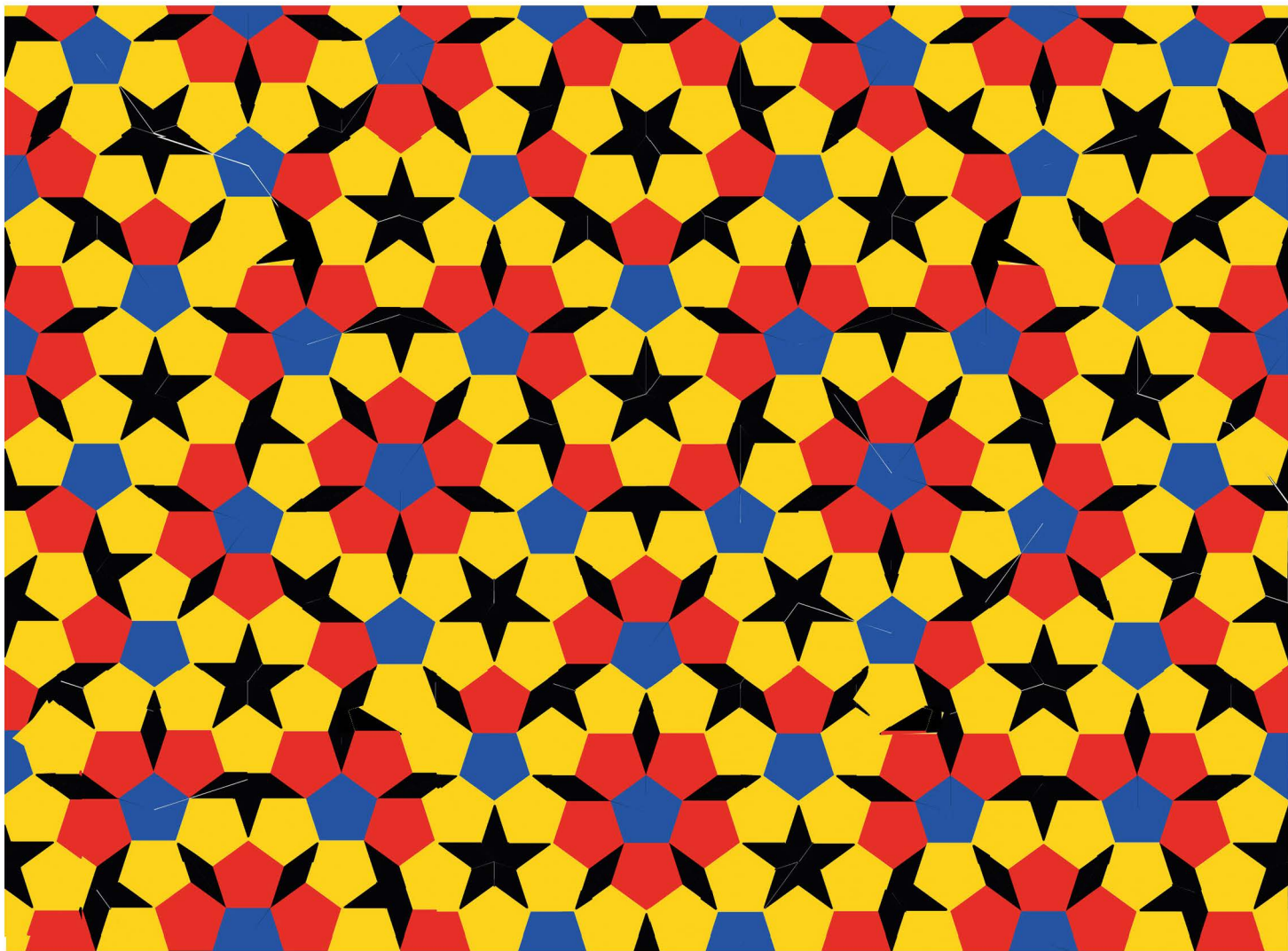
oder in einen achsialsymmetrischen X zwei asymmetrische Y und eine kleine asymmetrische restfläche.



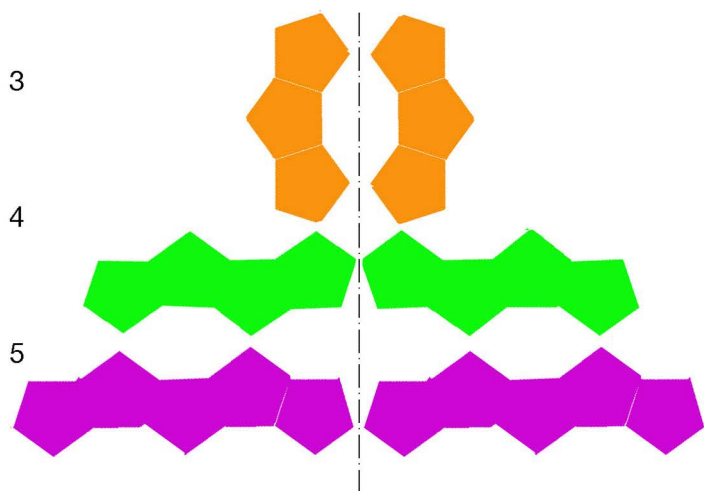
44280 vom 7.7.2021



44909 vom 14.10.2021

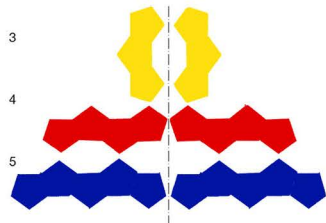


untenstehende fünfecksreihen sind jeweils von schwarzen löchern begrenzt, das heisst von schmalen rauten, segelschiffchen oder fünfzacksternen.



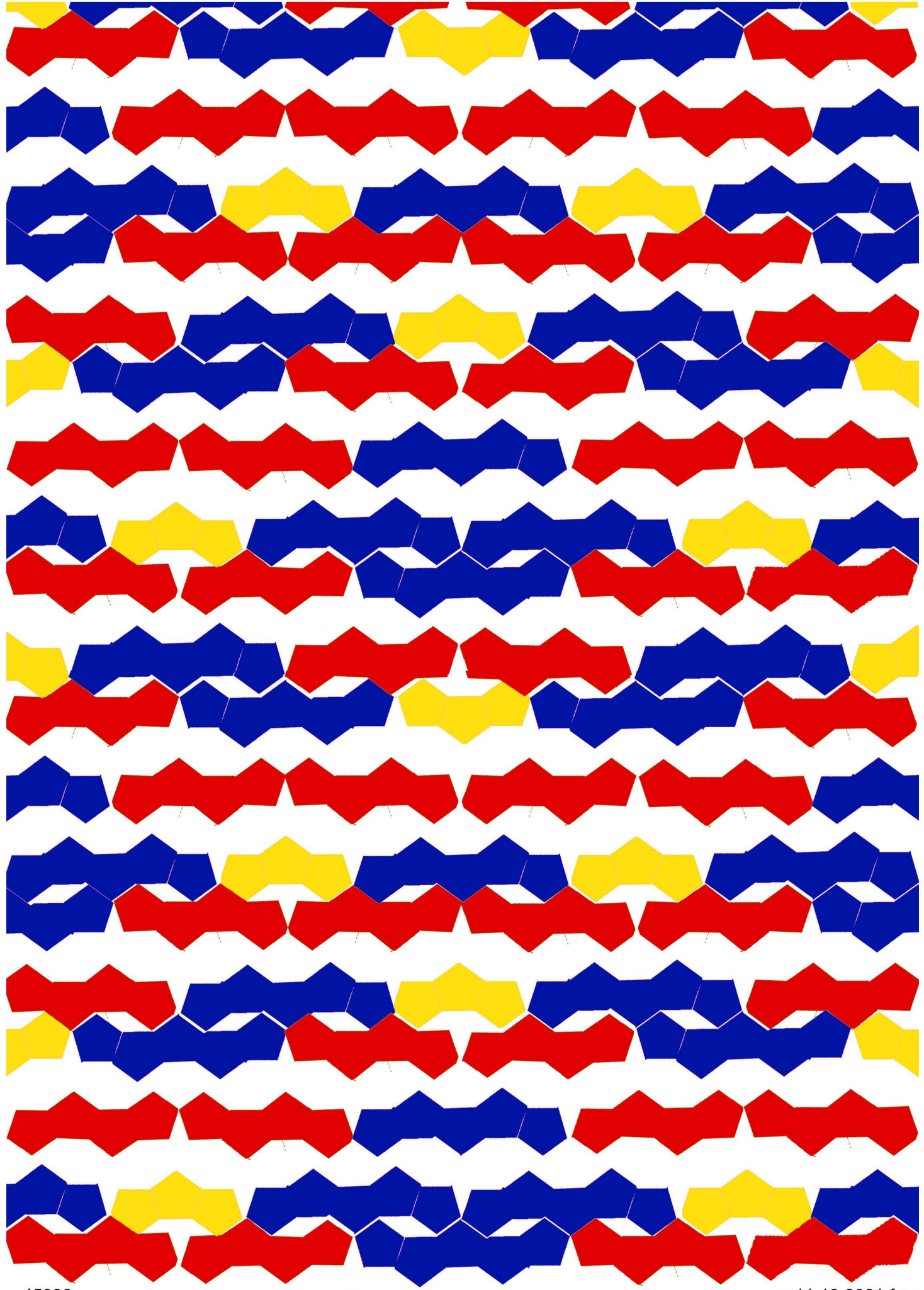
in jeder richtung scheint es genau diese 2 mal 3 also 6 möglichkeiten von fünfergruppen zu geben

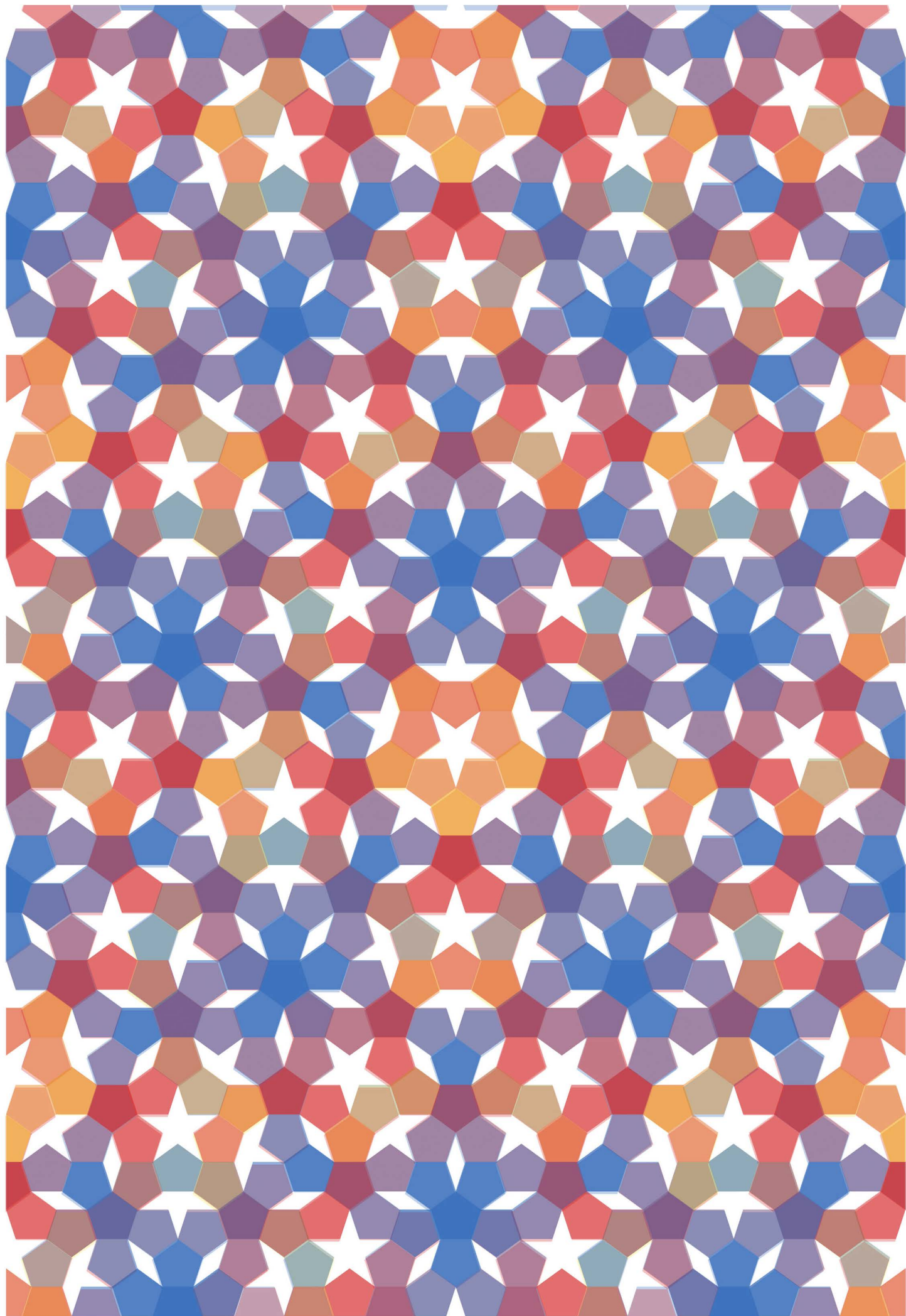
eine neue analyse von pentagitter 268

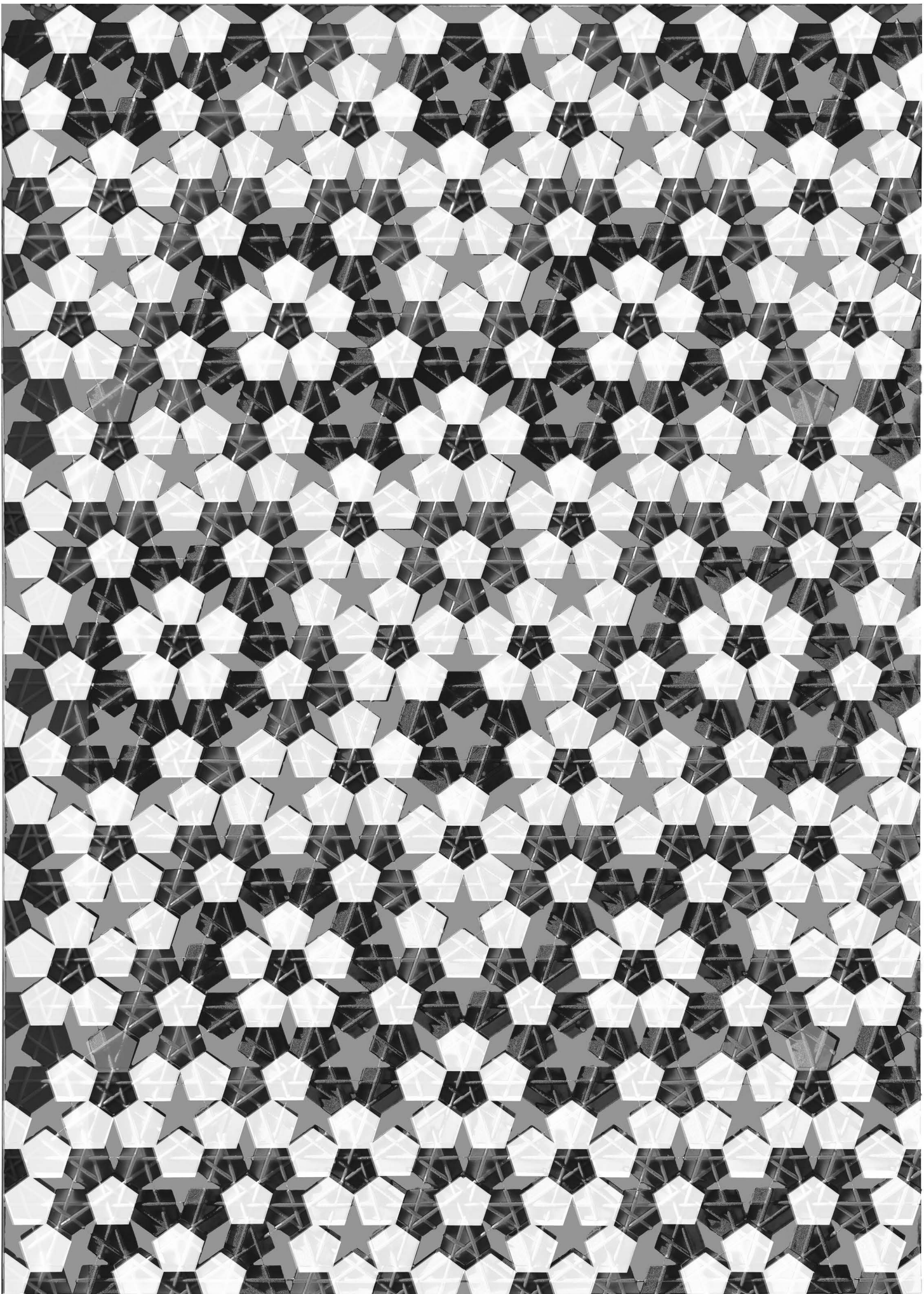


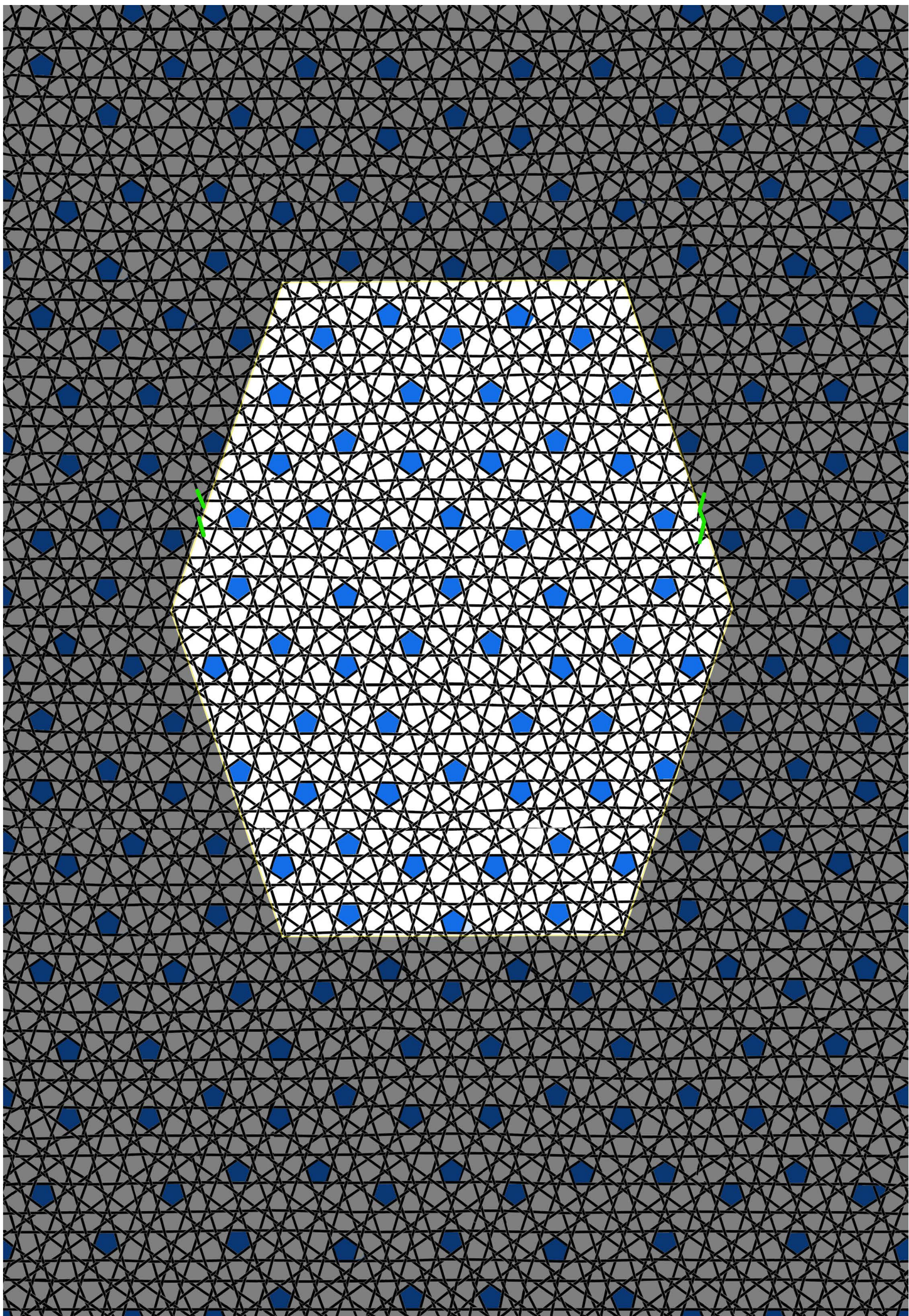
die gruppen können in 5 richtungen gedreht werden und jede reihe kommt in beiden spiegelungsmöglichkeiten vor.

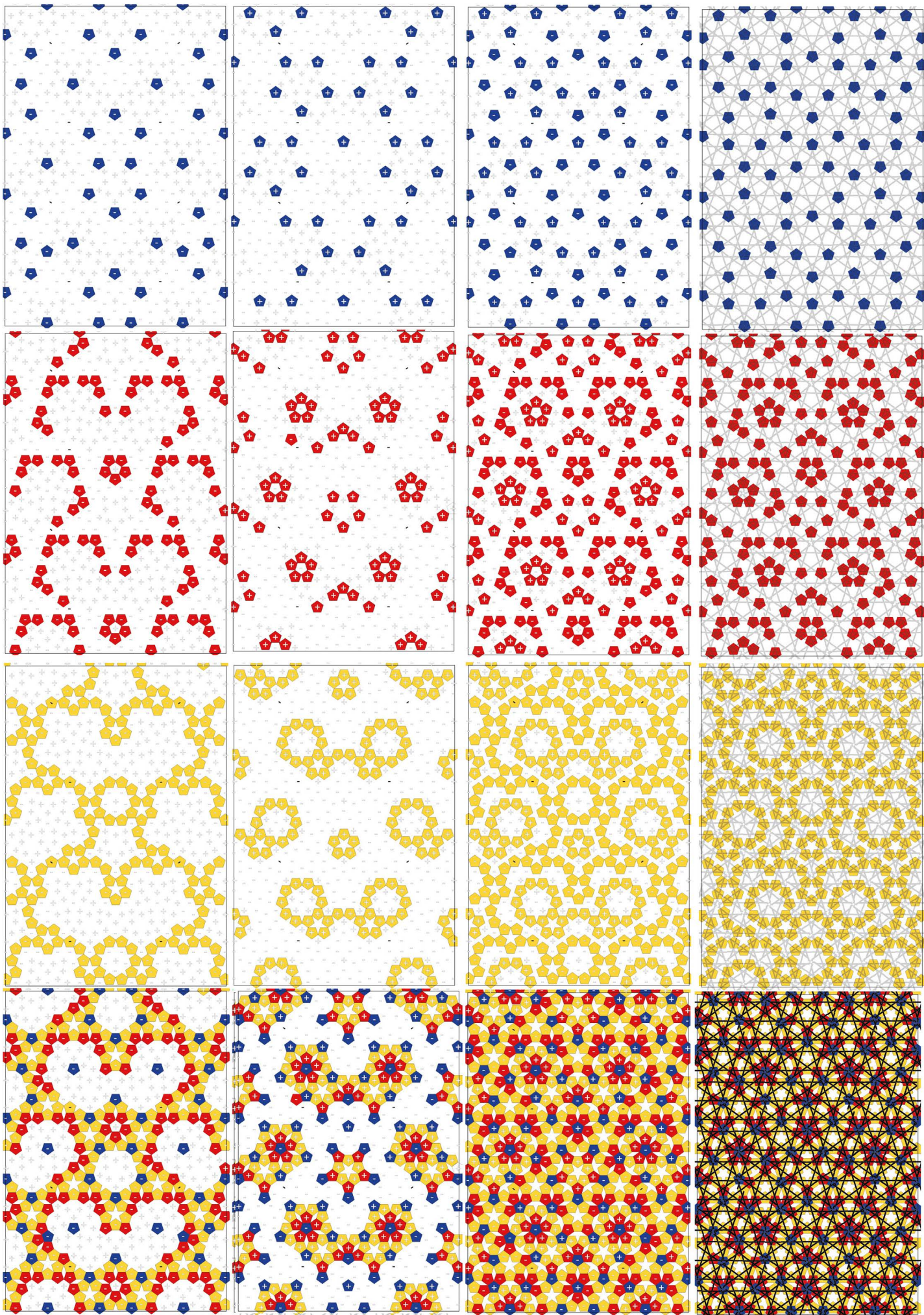
so weit habe ich obiges farbkonzept gewählt, weil die grundlage noch rot, gelb und blau war. für die folgearbeit wählte ich jenes nebenan über sw.

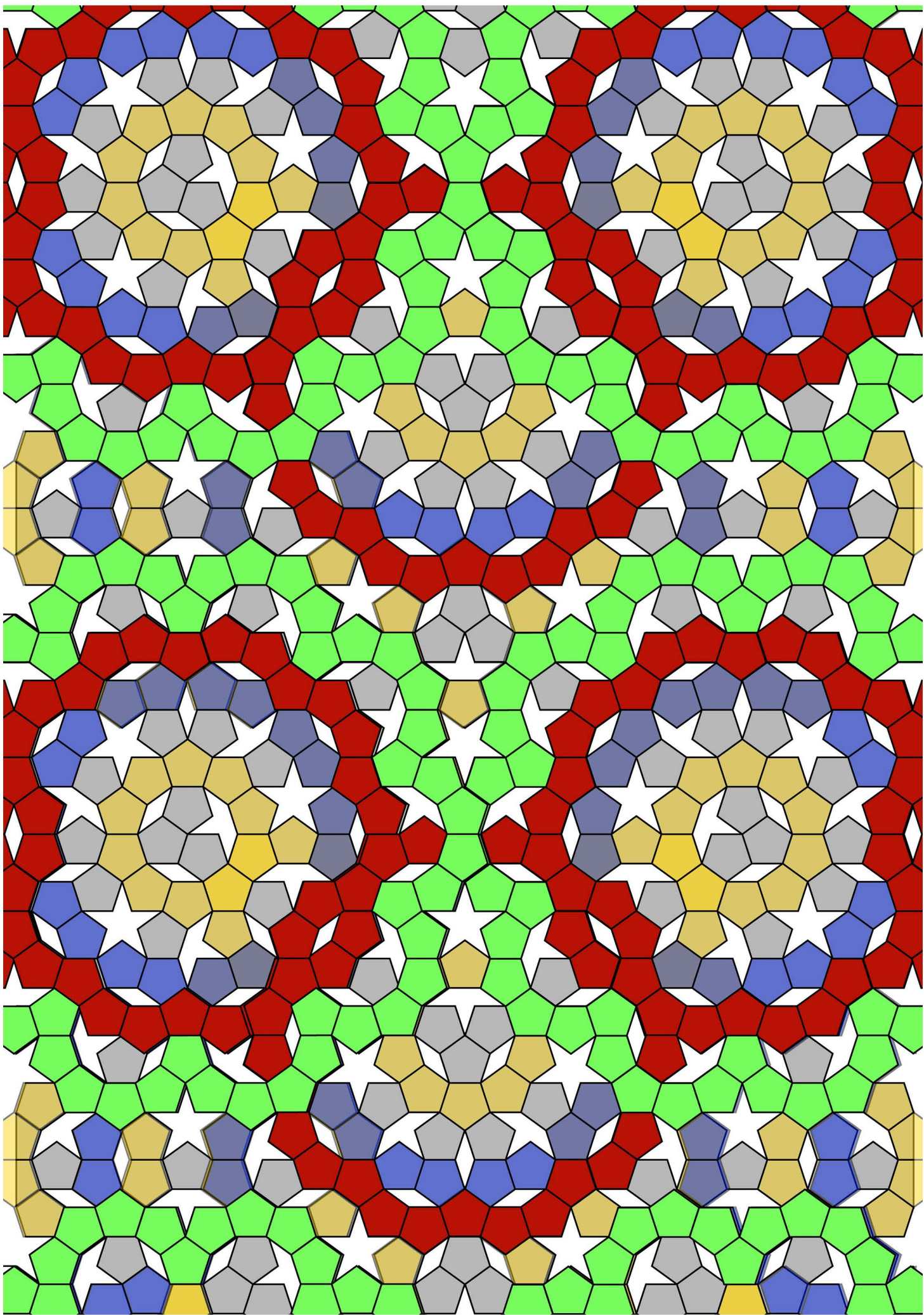


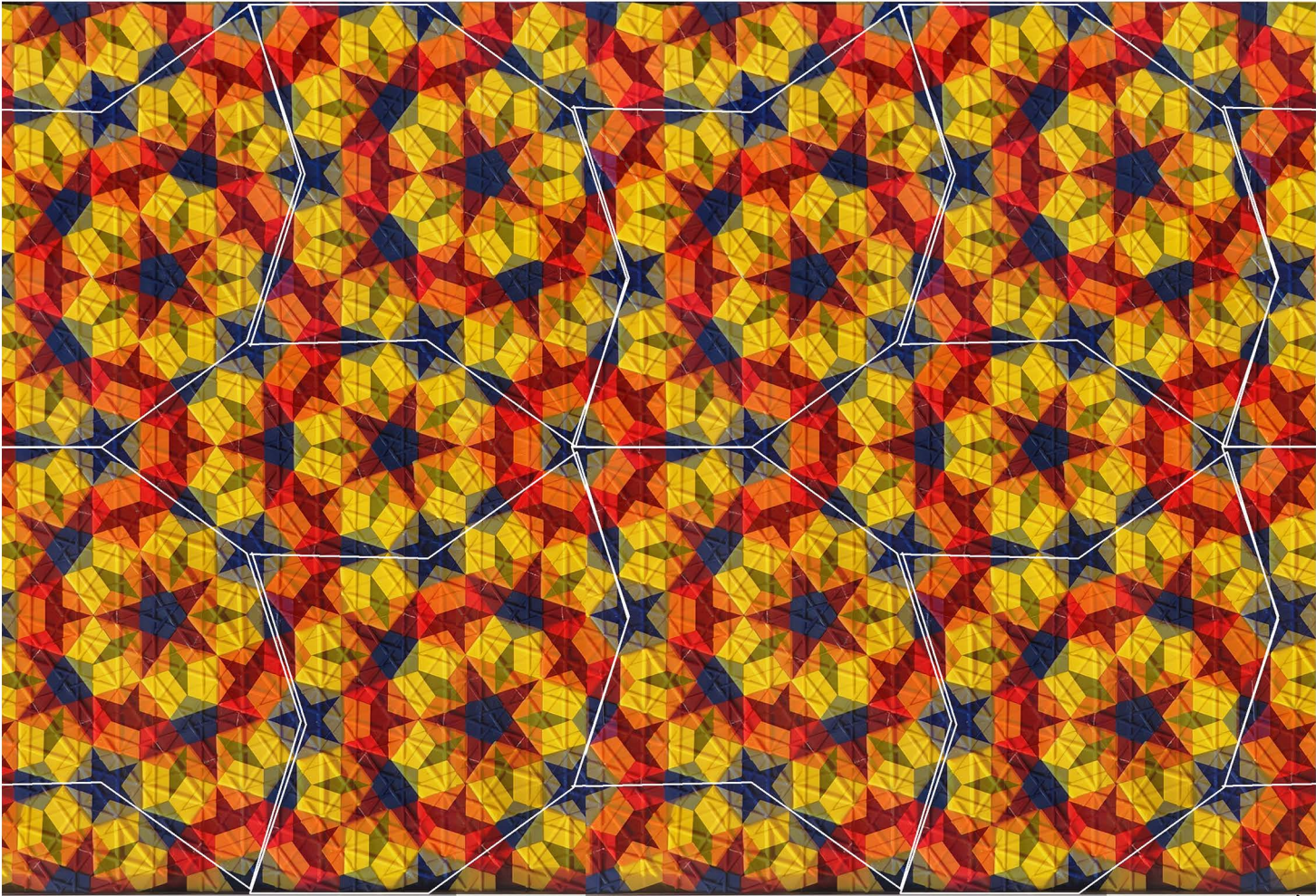
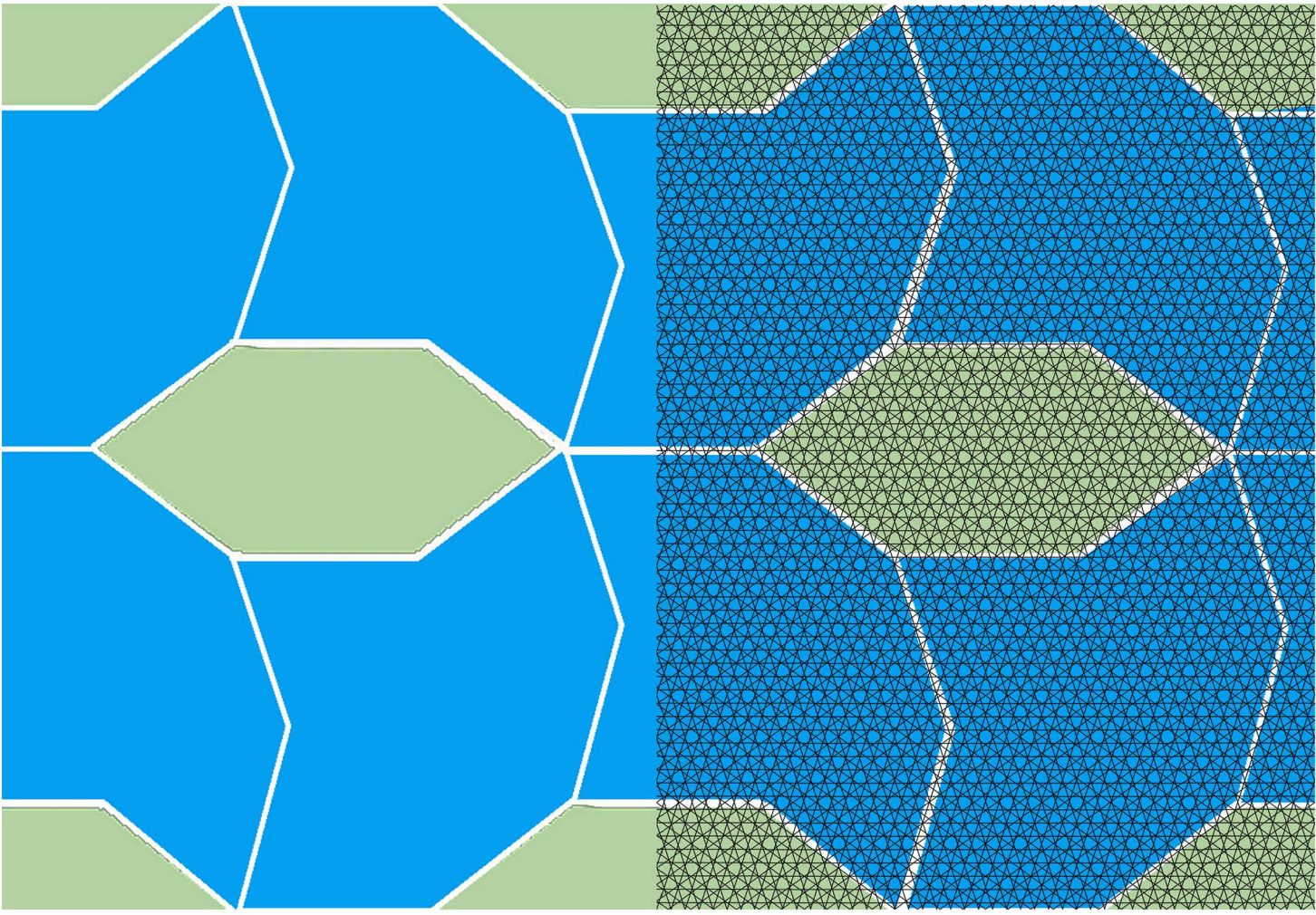






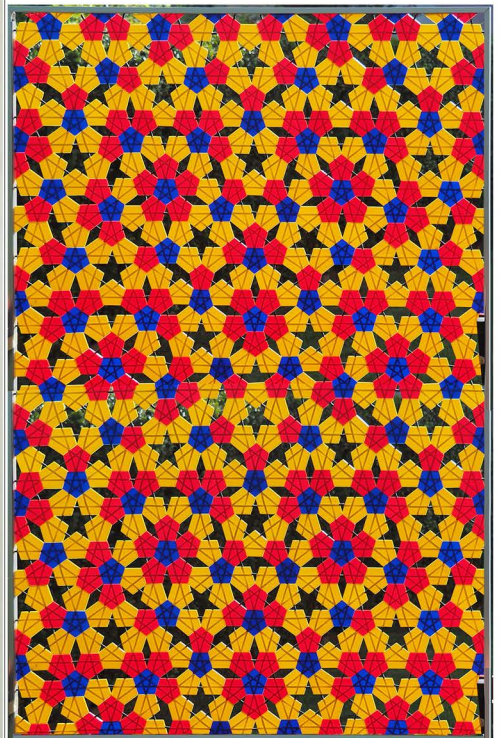
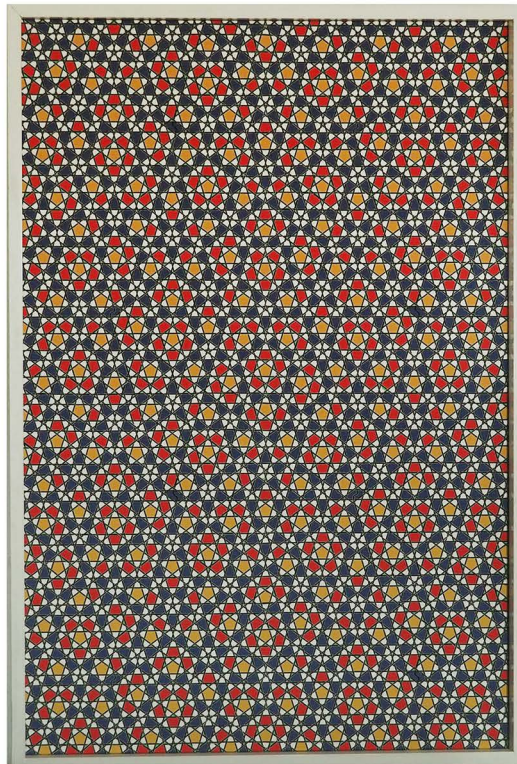




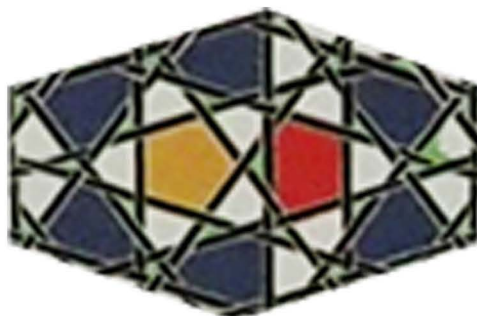


pg 180

pg 268



wie sich die
bänder auf die
fünfecke
beziehen

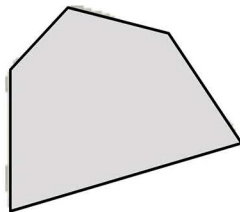


die bänder bilden die
peripherie der fünfecke



die bänder verbinden
die seitenmitten

die restformen
zu den
fünfecken



sind ausschliesslich
kleine heustöcke



können schmale rauten
segelschiffchen und
pentagramme sein

inflationsstufe

hoch
(eine stufe höher
als quasipenrose)

niedrig
(zwei stufen niedriger
als quasipenrose)

3. ANTROPOMORPHE EINSTEINPARKETTIERUNG MIT GLEICHSEITIGEN FÜNFECKEN

menschliche form konkret
im konvexen pentagonalen sechseck

entlang der
flechtbänder im pentago-
nalen geflecht 07



1040
22. 10. 1988 das umfeld ist 5-6mal
grösser als die figur

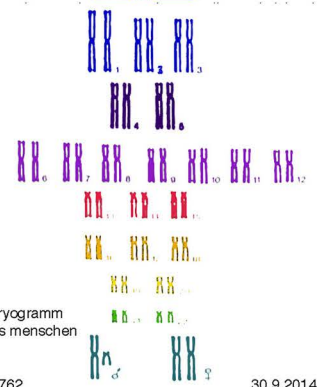
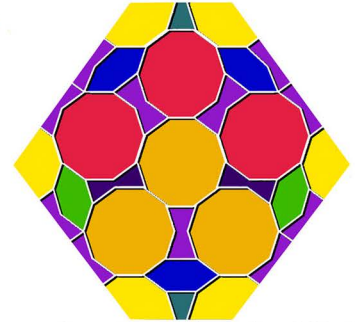
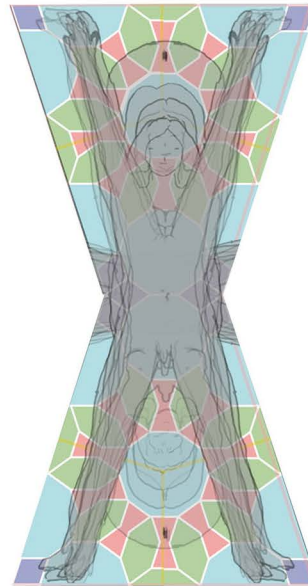
als einsteinparkettierungen
mit gleichseitigen fünfecken



17939
09. 02. 2007

die form erinnert noch eher
an ein gummibärchen als
an einen menschen.

menschliche form im konkaven sechseck
menschliche form abstrakt
mit 2mal 26 chromosomen

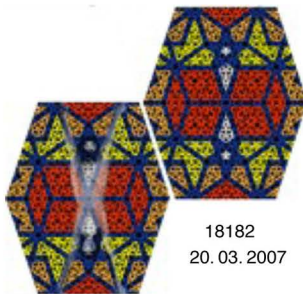


karyogramm
des menschen

30762

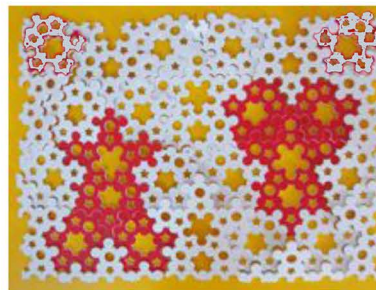
30.9.2014

das umfeld zur
menschlichen
figur beträgt 1 : 1.
die grössten
löcher auf der pe-
ripherie entspre-
chen den durch-
stosspunkten der
extremitäten.
der bauchnabel
liegt vom baby bis
zum erwachsenen
immer im zentrum.



18182
20. 03. 2007

die antropomorphe figur
(weiss) wird generiert
durch alle formen, die
keinen pentagonalen
sechsecken entsprechen.



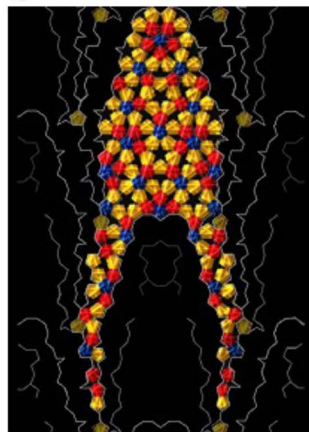
28353
06. 04. 2013

die form erinnert nicht ty-
pischer an einen menschen
als die erste. zwei ge-
schlechter füllen die fläche.



18328
06. 04. 2007

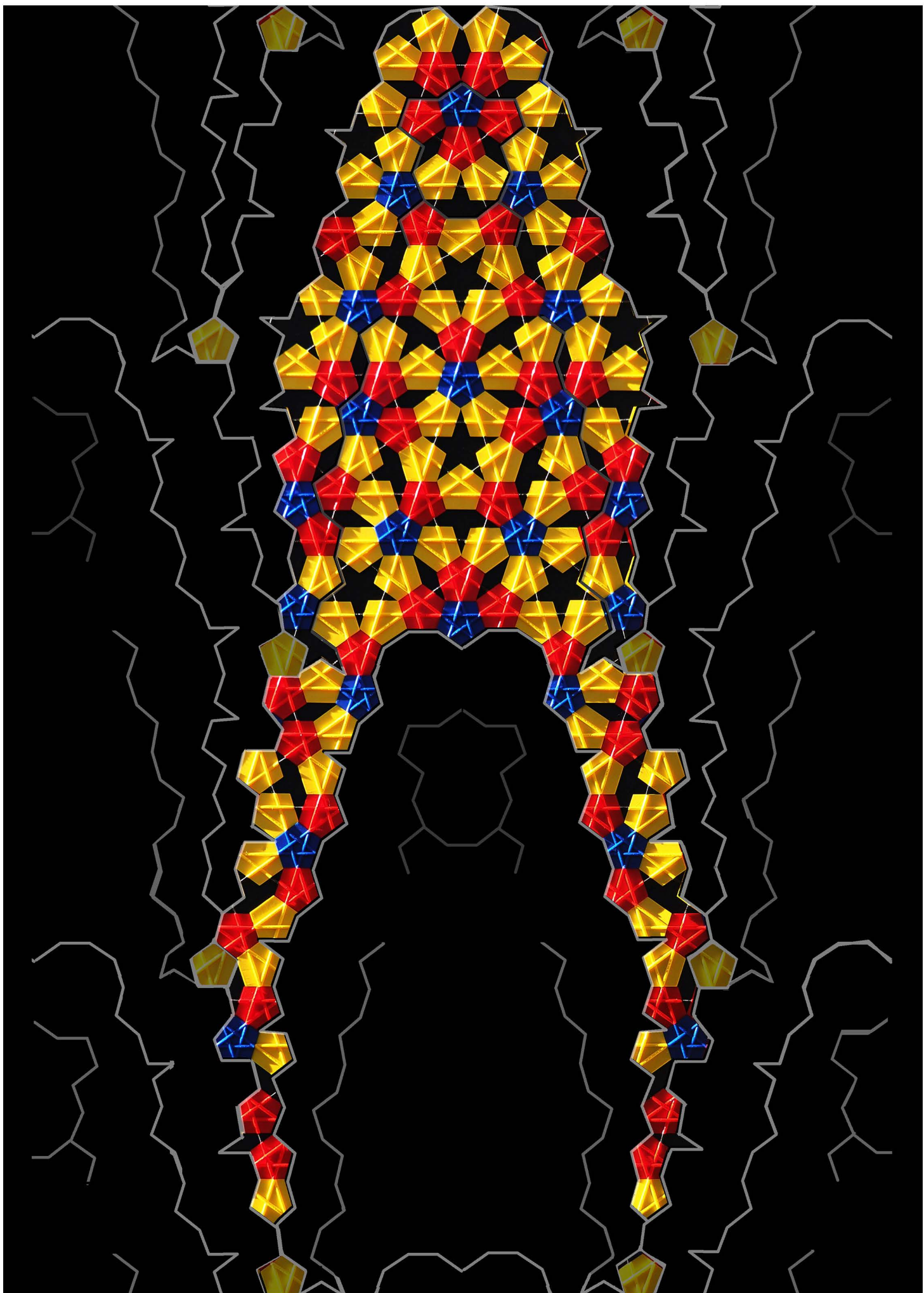
das menschenpaar zwei
sechsecke umfassend.

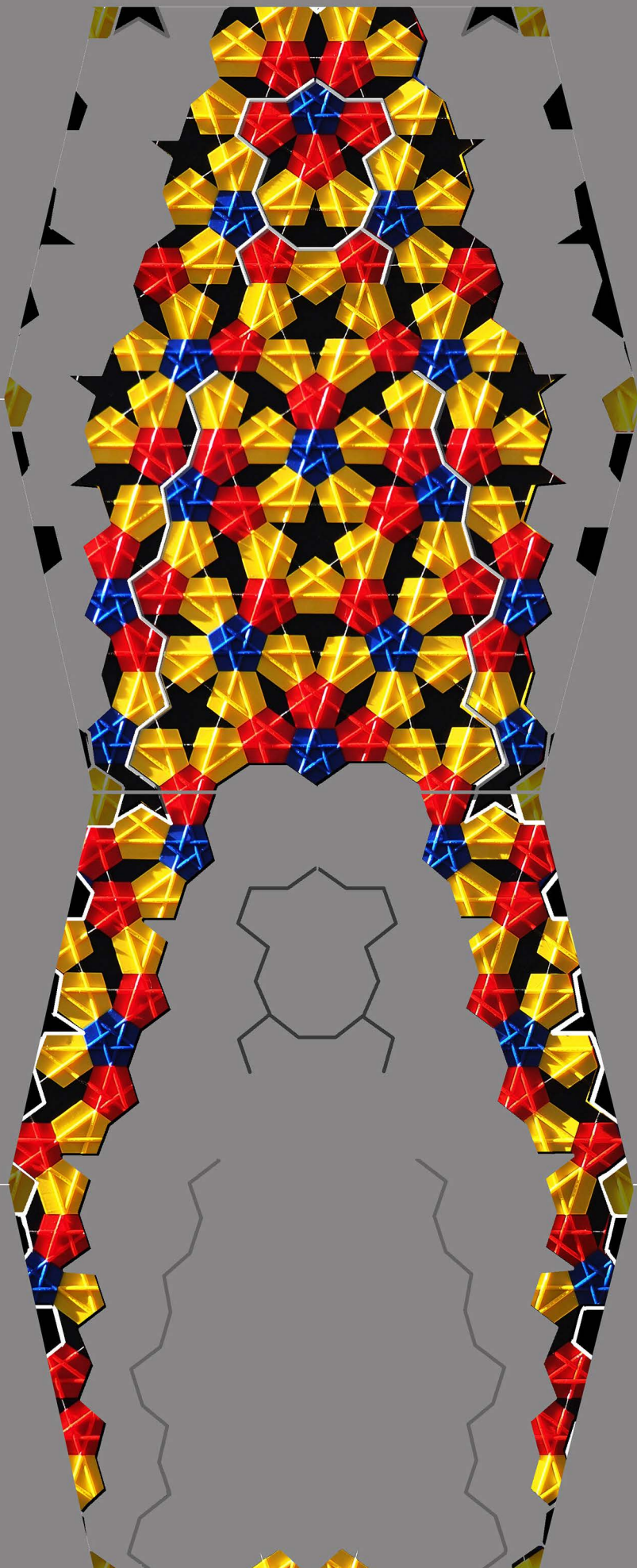


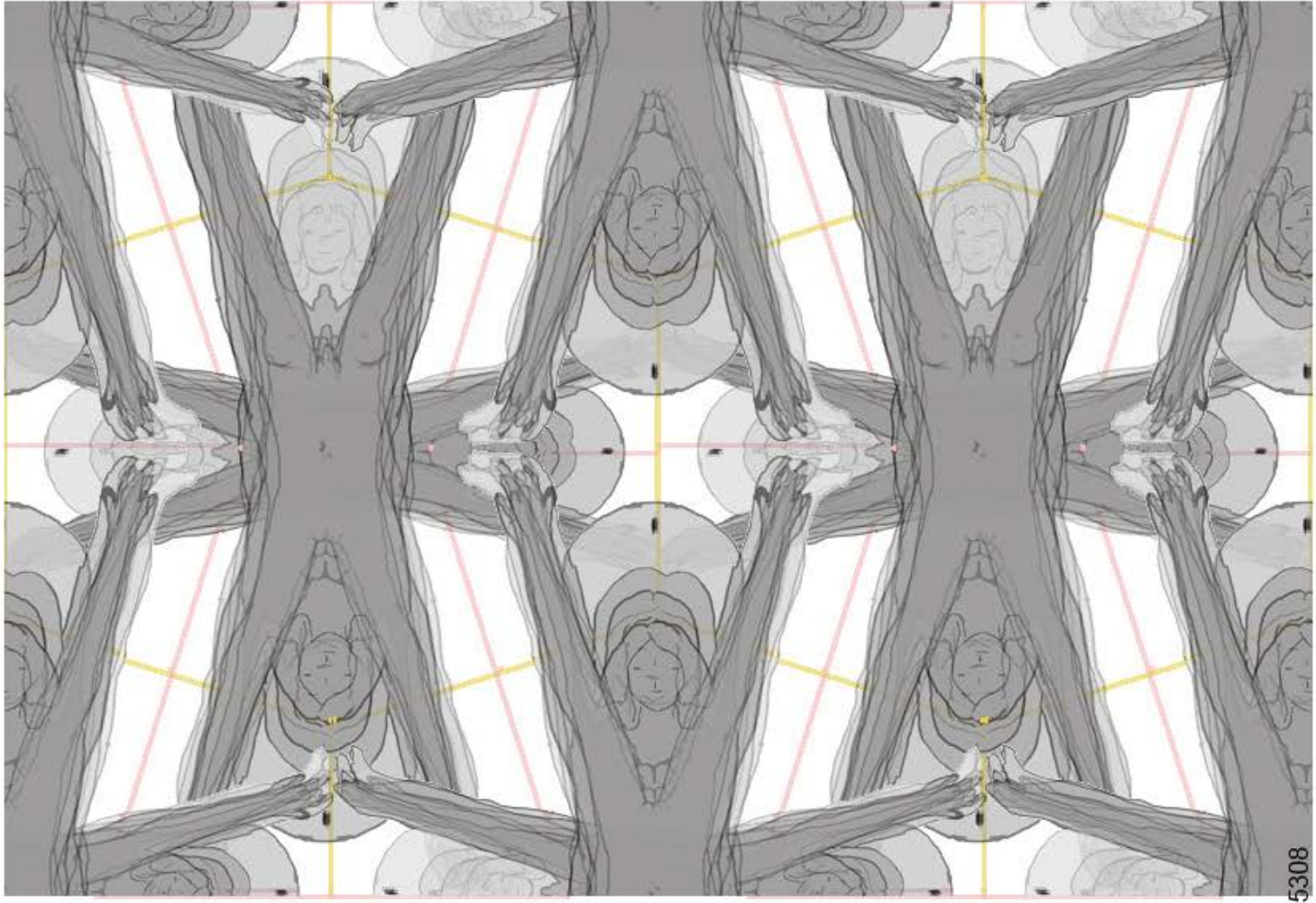
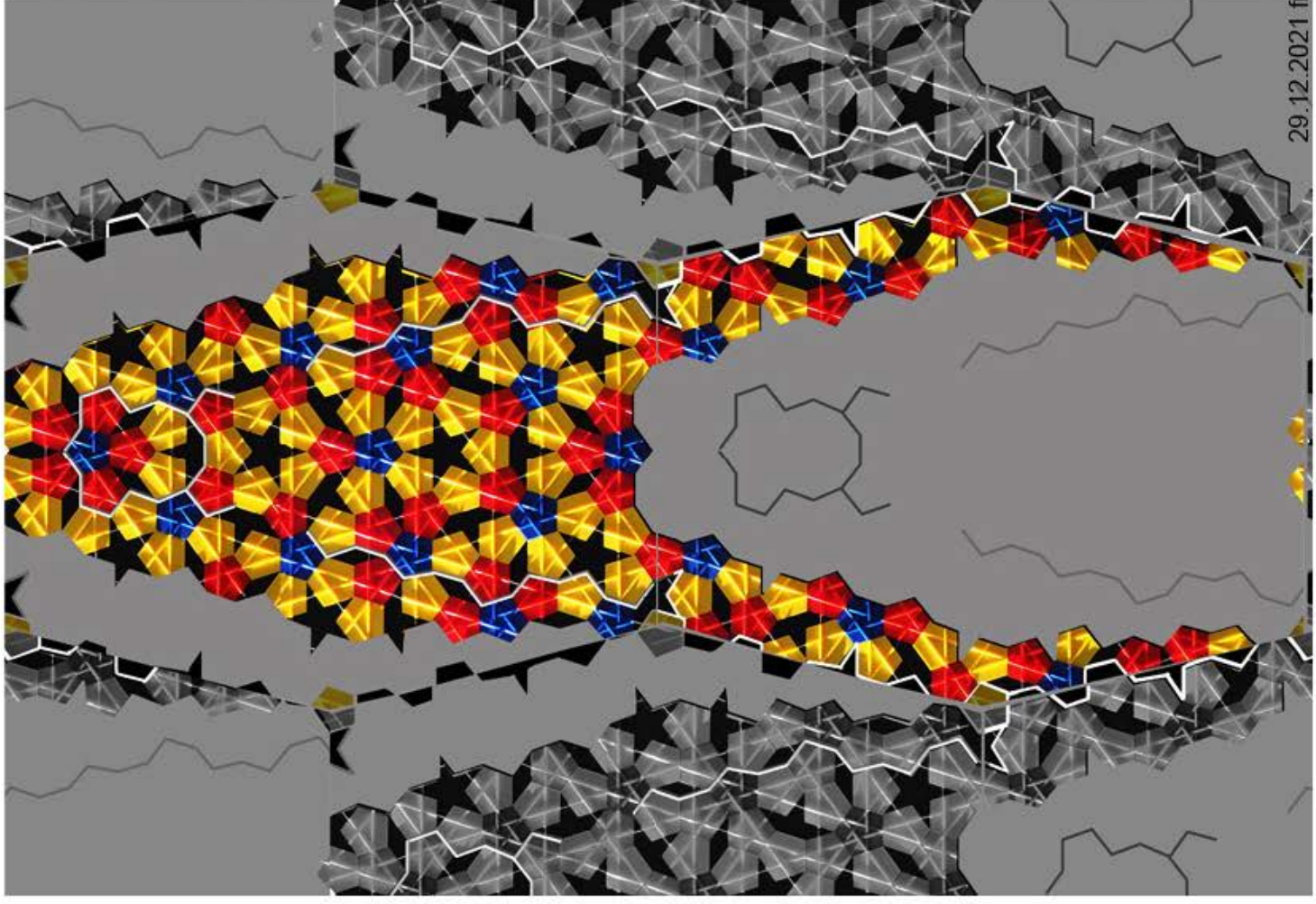
45181
26. 11. 2021

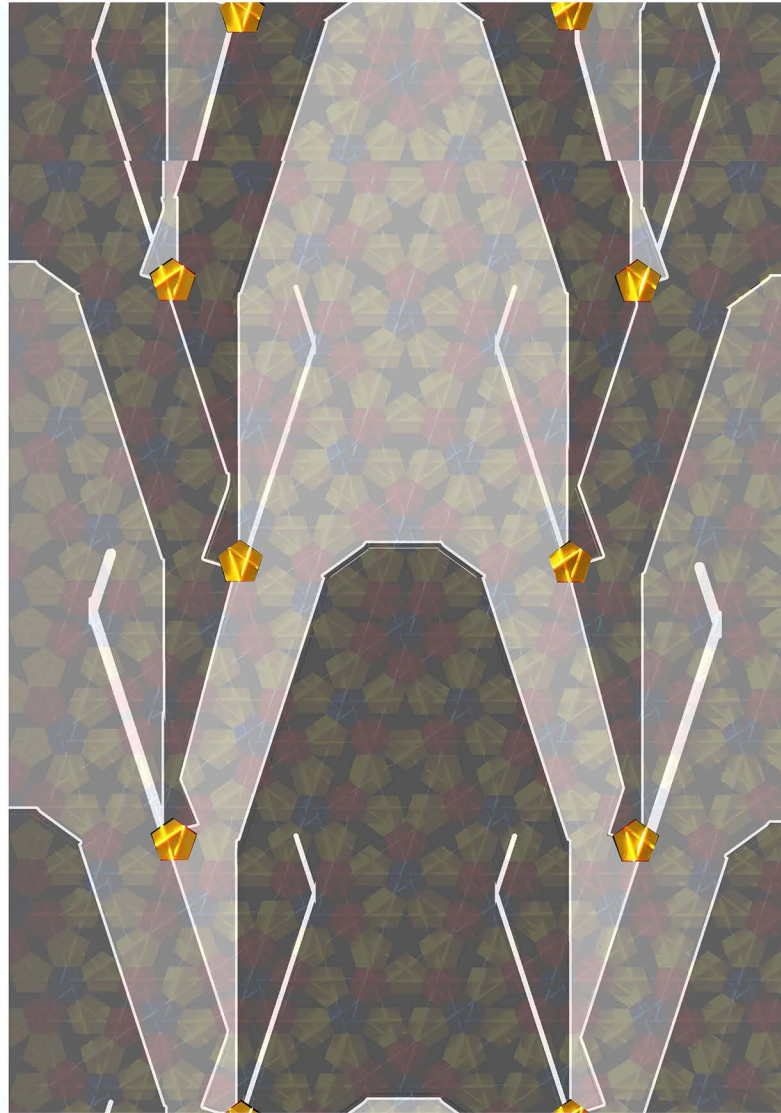
ein androgyner mensch he-
rausgehoben im pentagitter
268 füllt die fläche ausge-
hend von den penrosefehlern

45189 27.12.2021 frs





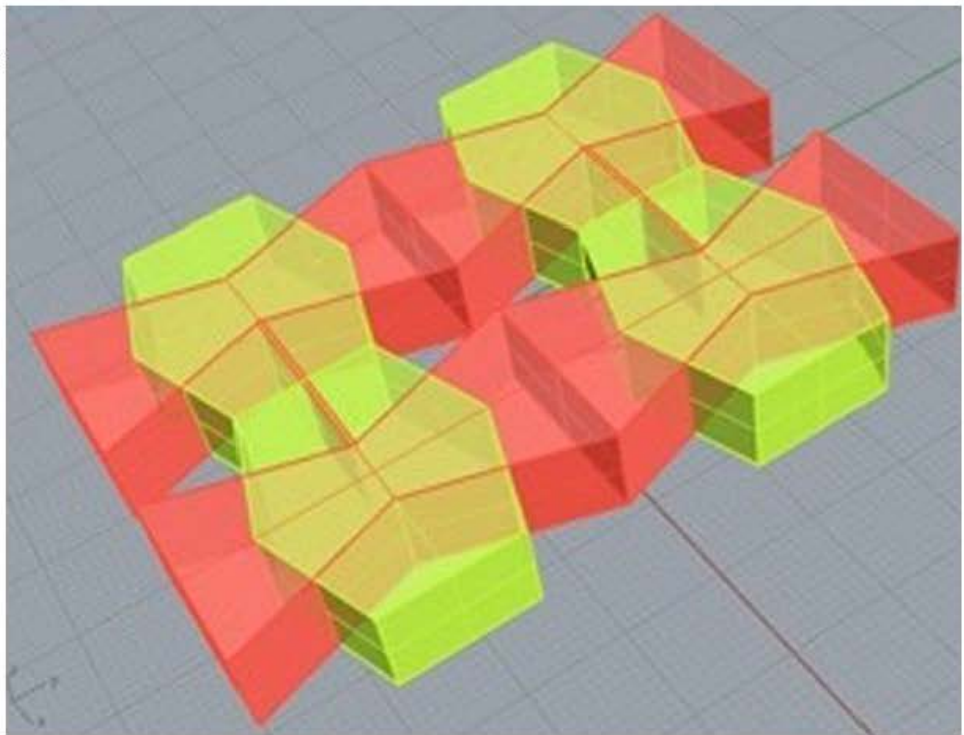




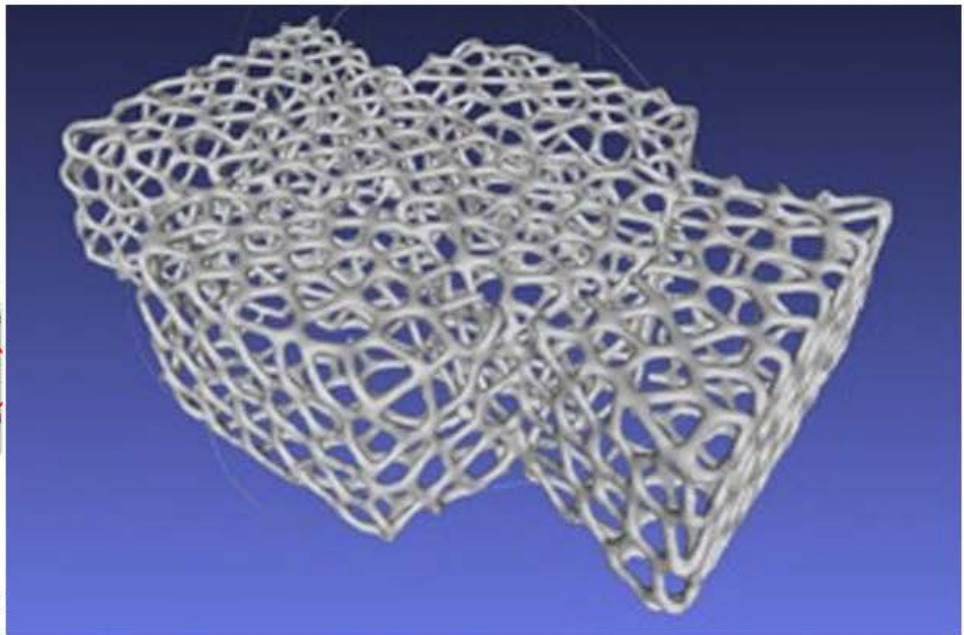
eine gewisse ähnlichkeit des selfies mit der antropomorphen einstein-parkettierung besteht sehr wohl. interessant ist, dass genau bei den fehlstellen hand und fuss zusammentreffen, was sich so ergeben hat, während ich ausgegangen bin ich von der «sonne im kopf». das sechsecksprisma würde sicher nie gefüllt, dass aber mit einer so sehr antropomorphen form das pentagonale sechseck in der ebene vollständig gefüllt wird, quasi mit einem inneren teil aus arm und herz und einem äusseren teil aus bein und fuss ist schon sehr speziell. dass die penroseparkettierung mit unserer morphologie einen zusammenhang haben kann ist immer naheliegend gewesen, wenn aber die orte in bezug auf den körper, ihre anzahl, und die präziese komposition der fehlstellen (nämlich das konvexe pentagonale gleichseitige sechseck) so zusammenfallen hat das mit willkür kaum was zu tun.

4. KÜNSTLICH ERZEUGTE UND NATÜRLICHE VORONOI-STRUKTUREN

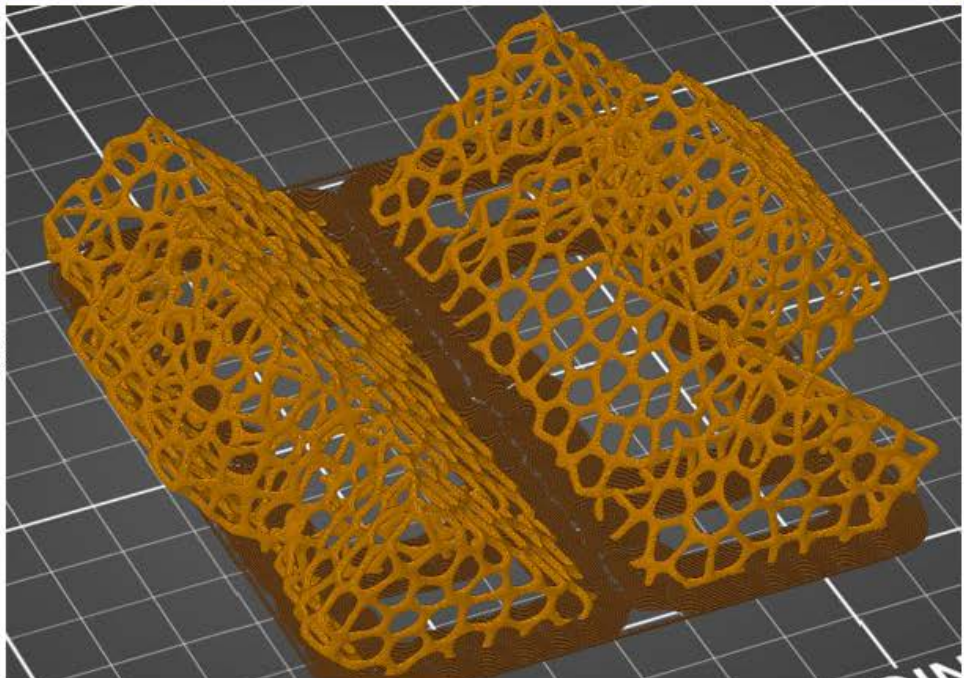
eine organische voronoi-struktur über den beiden sich durchdringenden pentagonalen sechsecksprismen vermag möglicherweise als 3d-modell ausgedruckt den vorteil einer halbtransparenten visualisierung wett zu machen.



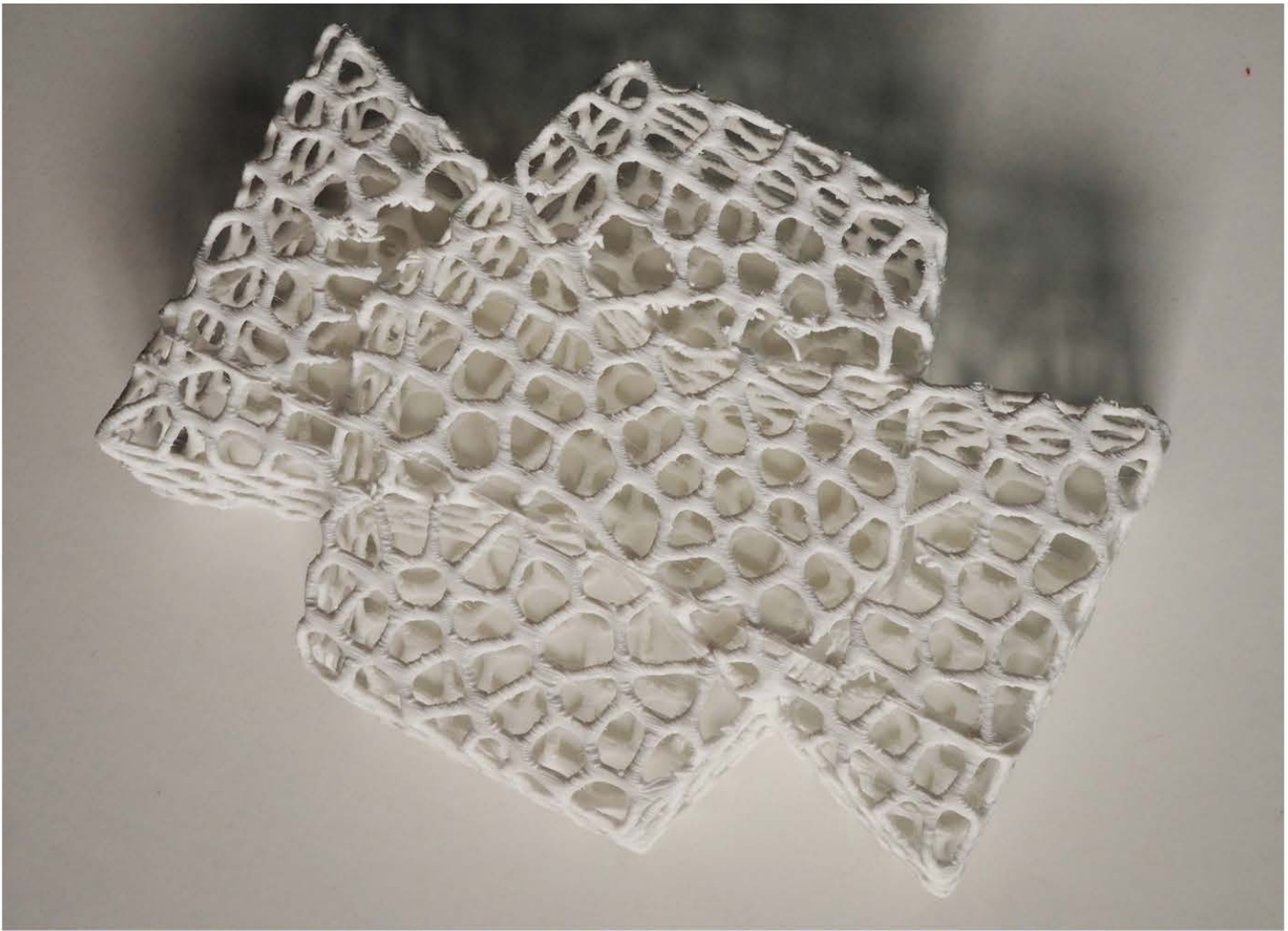
was nämlich am bildschirm mit transparenz und farbe leicht auszumachen ist, wird im 3d-druck kaum mehr erkennbar.



mit dem **onlinedienst** <https://www.voronator.com/de.html> habe ich einen viertel der figur in ein voronoi-diagramm umrechnen lassen. bei den **optionen** sind sogar die anzahl löcher u. hüllenstärke ein wenig manipulierbar!



wegen der parallelen flächen wäre dieses ohne stützmaterial nicht druckbar. mit stützmaterial (und nur einer art von filamenten) wäre das stützmaterial nicht entfernbar. deshalb habe ich es in einem 45° winkel diagonal halbiert um es in zwei teilen zu drucken. ob das gelingt will ich prüfen. wenn es gelingt, ist nach 5 std. und nur 41 rappen der teil zu haben!



45074 bildvergleich o: durchdringung der beiden zueinander dualen sechsecksprismen; u: victoria regia vom botanischen garten 9.11.2021 frs



versteinerte korallen

sind musterbeispiele von der voronoi-struktur in der belebten natur. schön erkennbar ist die, im riss jeweils absolut gerade trennlinie zwischen den einzelnen zellen. dass der obige fund sehr schön erhalten ist, zeigt sich nicht nur an den feinen furchen sondern auch an den kleinen «knospen» in den zentren. auffallend schön am gewählten exemplar sind ausserdem die farben: rot, gelb und blau kommt in getrüübter weise alles vor, während viele versteinerte korallen viel trüber oder ganz grau sind.

das obige beispiel aus der westsahara in marokko habe ich gestern an der mineralien- und fossilenböse in bern für 8.- fr erwerben können.

d'arcy thompson hat in seinem buch «über wachstum und form»

schon 1917 die struktur mit seifenblasen verglichen.

schon bei plankton und andern urtümlichen domänen kommen voronoi-diagramme vor.

der russische mathematiker georgi f. voronoi,

nach dem die struktur heute benannt ist, hat 1868 bis 1909 gelebt.

es ist anzunehmen, dass thomson seine arbeit gekannt hat, allerdings ohne die struktur damals schon voronoi-diagramm genannt zu haben. es kann auch sein, dass sie allgemein erst später nach voronoi benannt worden ist.

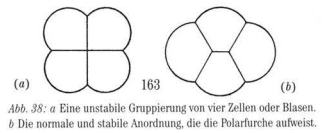


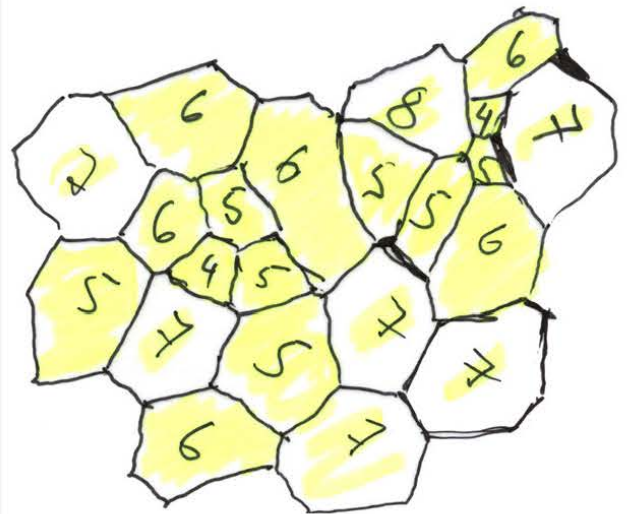
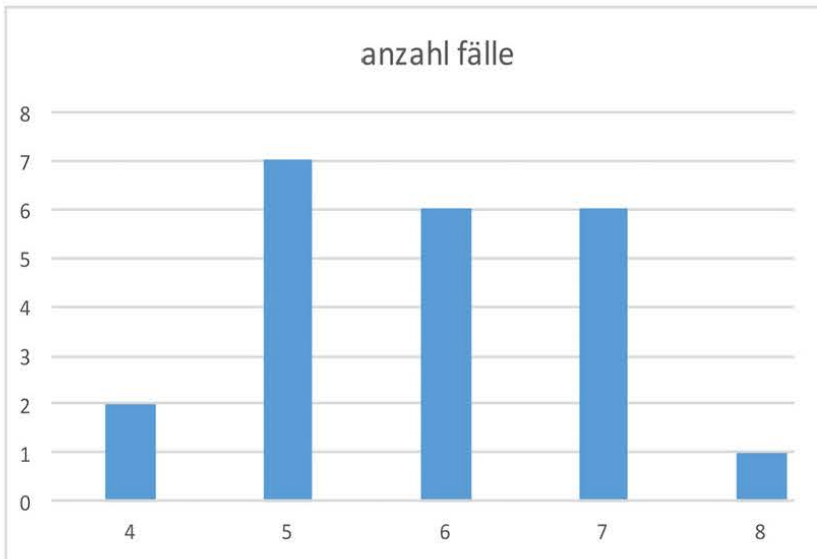
Abb. 38: a Eine unstarile Gruppierung von vier Zellen oder Blasen. b Die normale und starile Anordnung, die die Polarfurche aufweist.

wikipedia zeigt auch schön, dass die struktur mehrmals in verschiedenen disziplinen wieder entdeckt worden ist:

1850	1908	1909	1911	1927	1933	1958	1965	1966	1985
Dirichlet	Woronoi	Boldyrew	Alfred H. Thiessen	Paul Niggli	Eugene Paul Wigner und Frederick Seitz	F. C. Frank und J. S. Kasper	G. S. Brown ^[3]	R. Mead ^[4]	Louis Hoofd
Mathematik	Mathematik	Geologie	Meteorologie	Kristallographie	Physik	Physik	Ökologie	Ökologie	Anatomie
Dirichlet-Zerlegung			Thiessen-Polygone	Wirkungsbereiche ^[5]	Wigner-Seitz-Zellen	Frank-Kasper-Phasen			

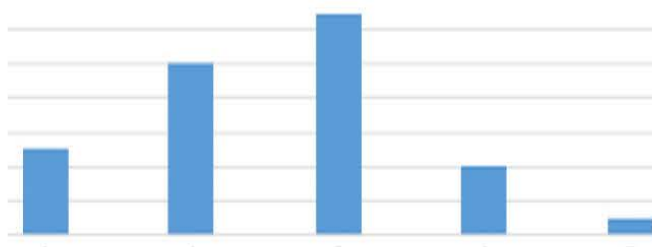
Thomas M. Lieblich: Voronoi Diagrams and Delaunay Triangulations: Ubiquitous Siamese Twin. In: Documenta Mathematica. Extra Volume ISMP, 2012, S. 419–431 (http://www.math.uiuc.edu/documenta/vol-ismpp/60_lieblich-thomas.pdf (Memento vom 9. August 2017 im Internet Archive)). Voronoi Diagrams and Delaunay Triangulations: Ubiquitous Siamese Twin (Memento vom 9. August 2017 im Internet Archive)

voronoi struktur am beispiel der koralle

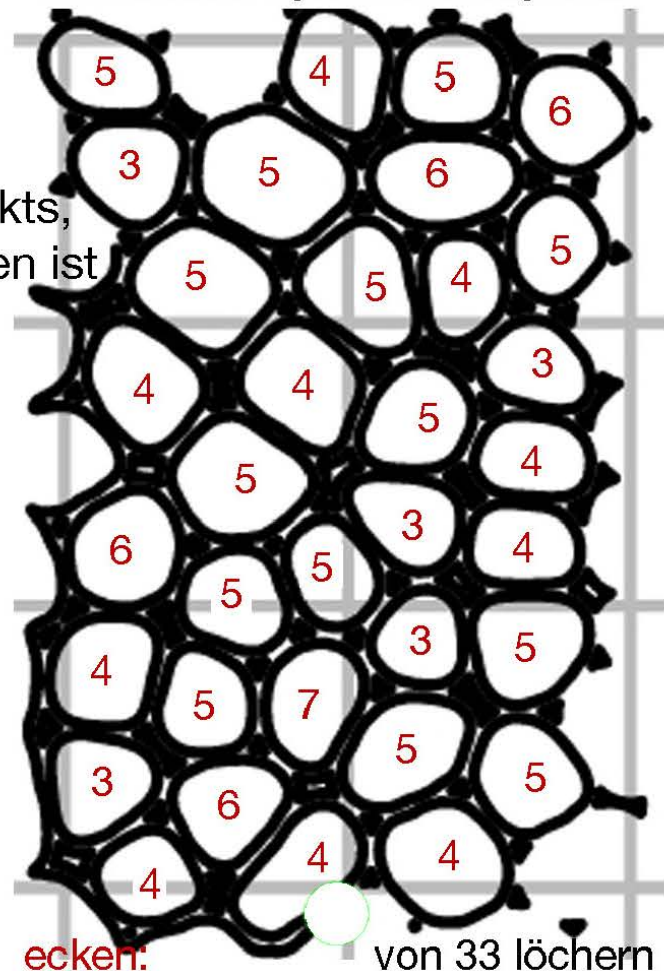


fünfecke sind im voronoi diagramm offenbar die häufigsten löcher

voronoi struktur am beispiel des objekts, das mit dem voronator erzeugt worden ist

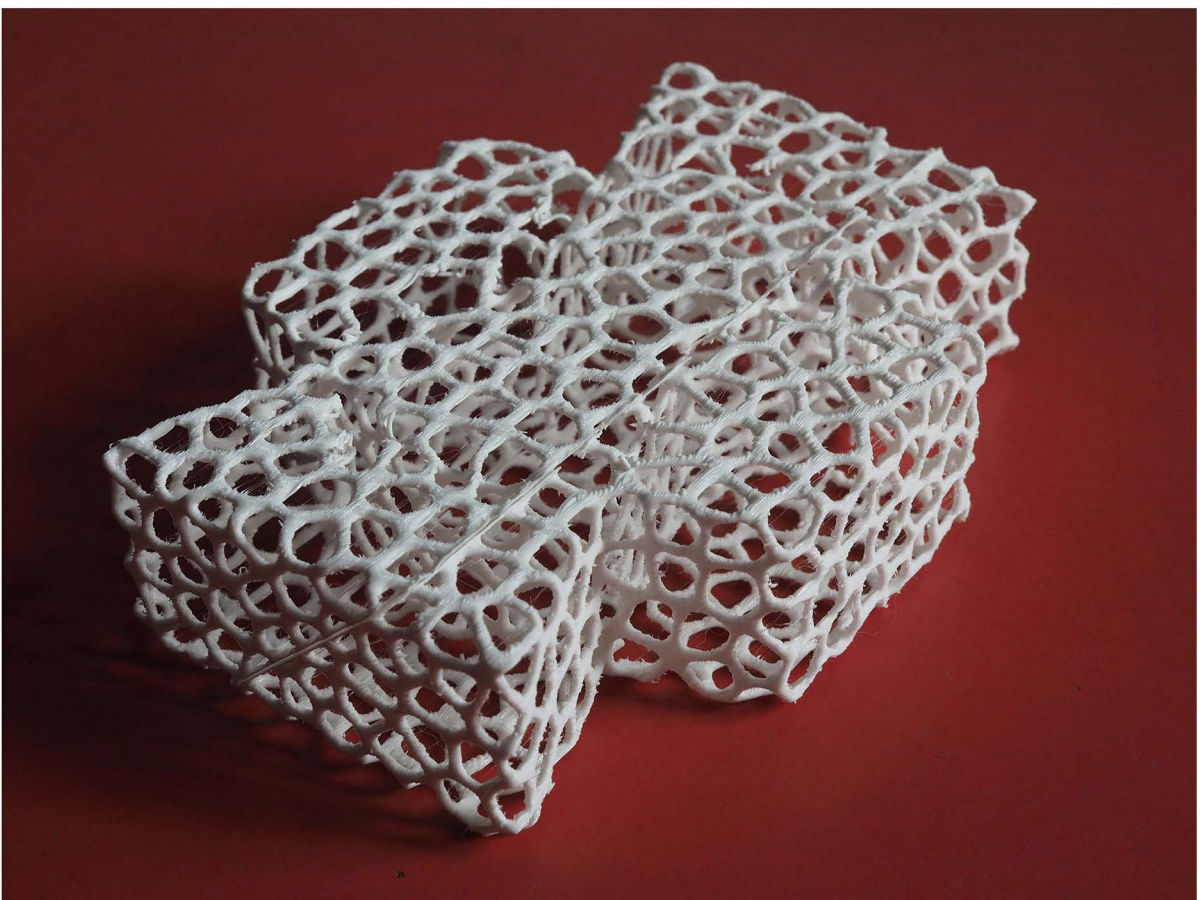
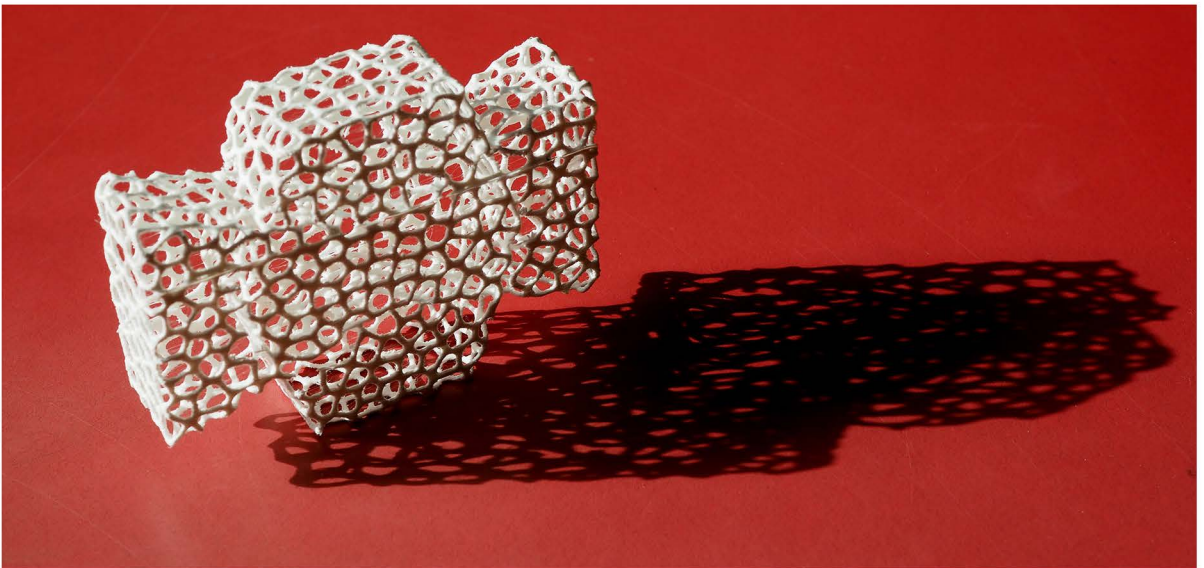


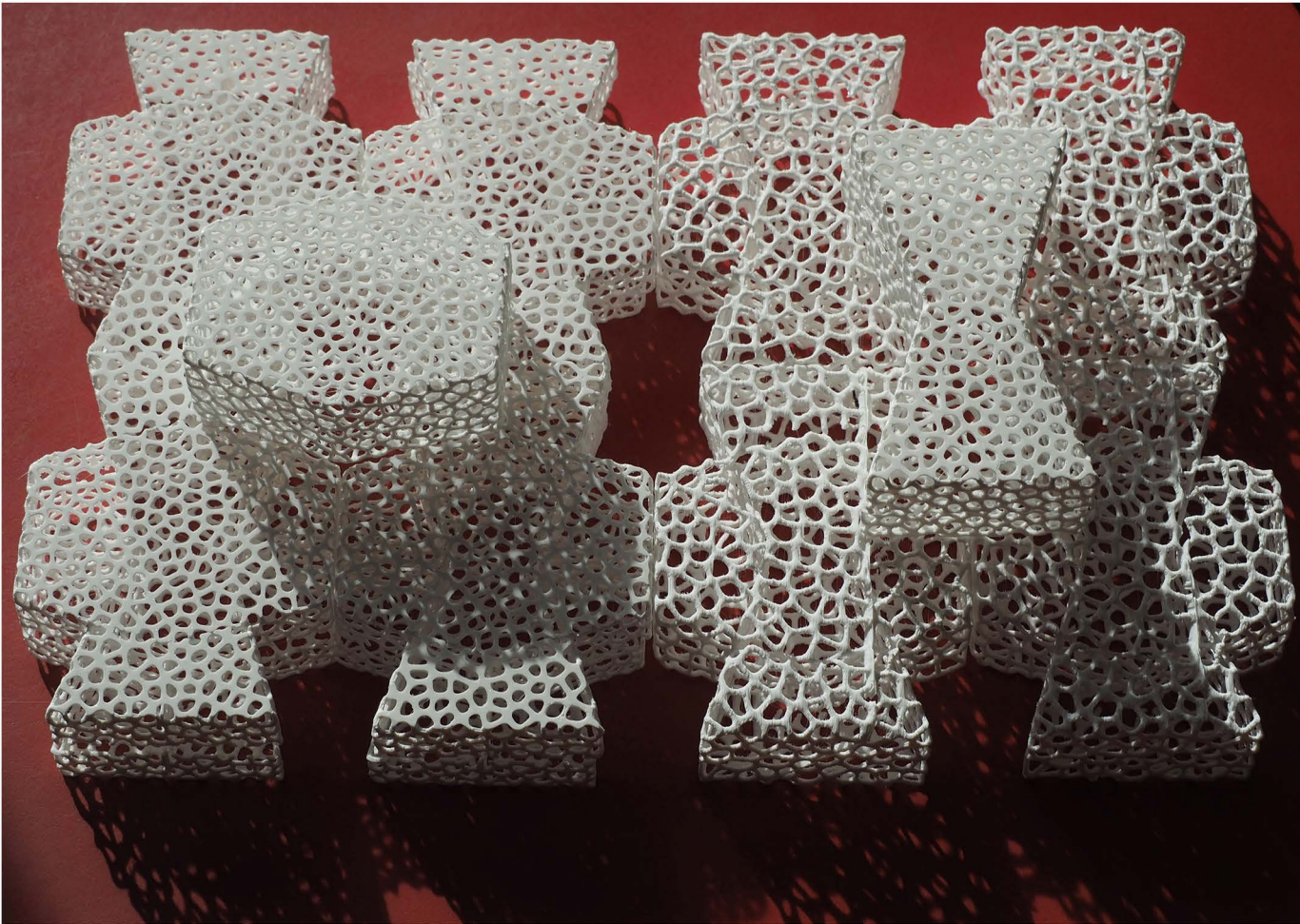
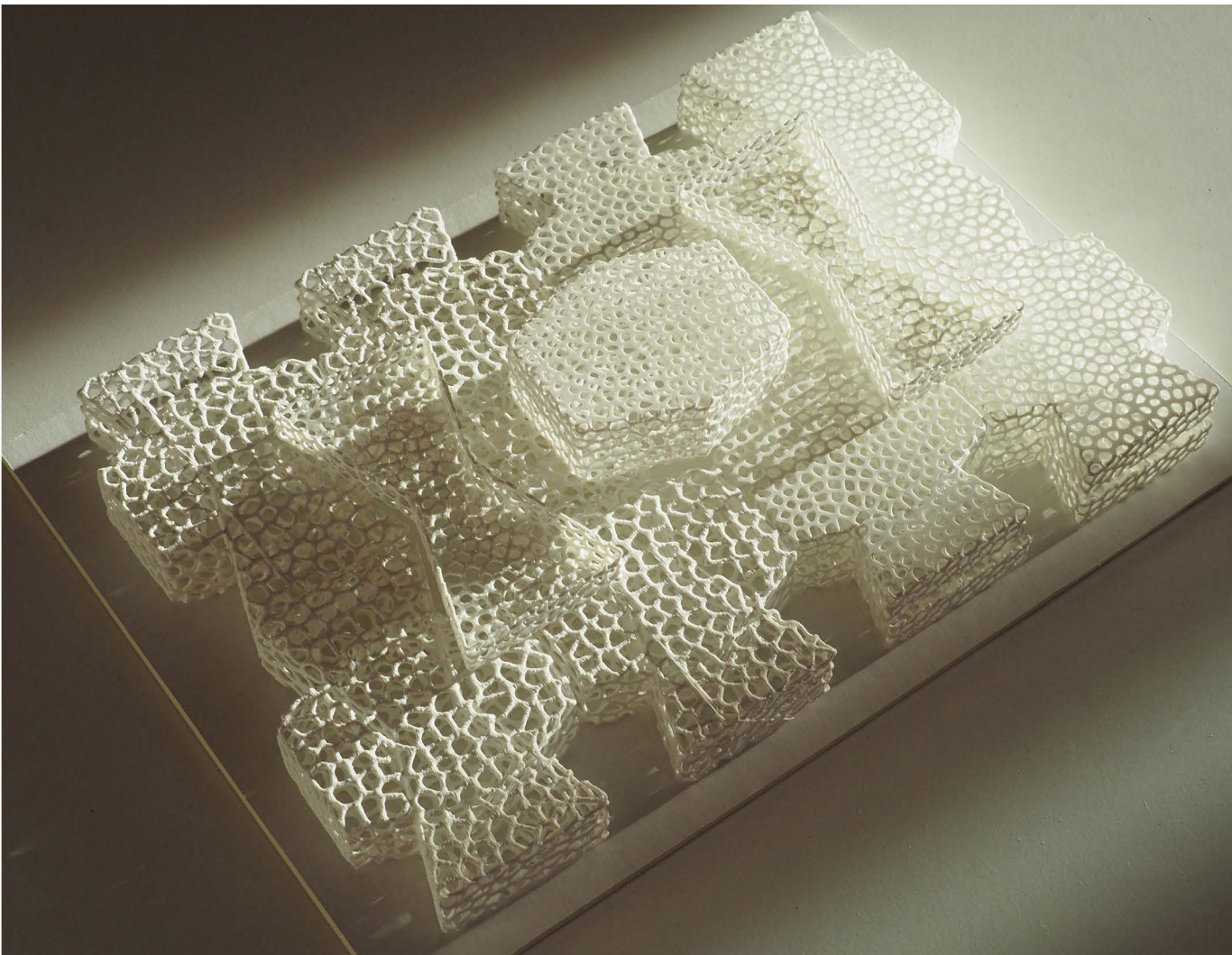
3 (5*), 4(10*), 5(13*), 6(4*), 7 (1*)



ecken: von 33 löchern

durchdringung
der beiden
pentagonalen
sechsecks-
prismen in einer
voronoi-struktur

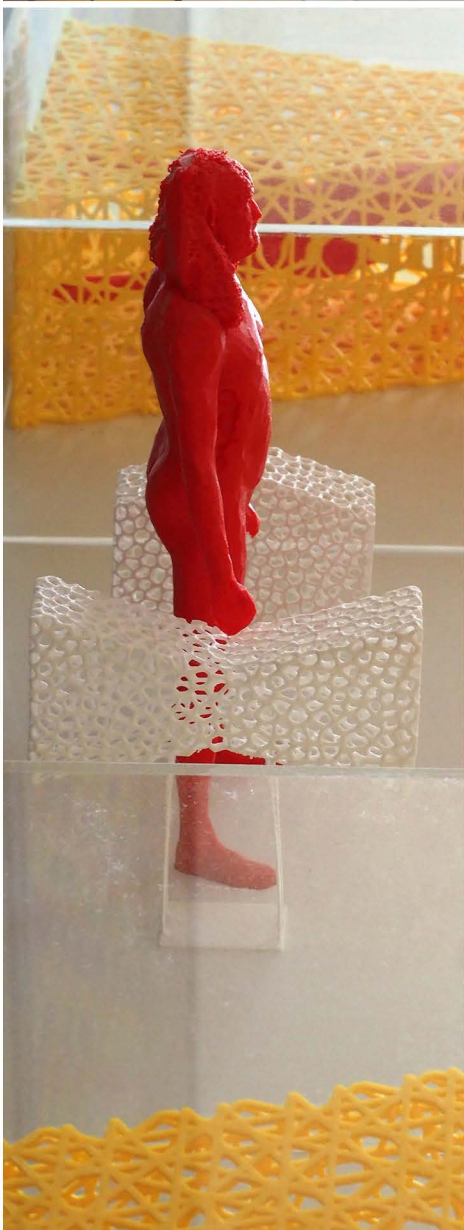
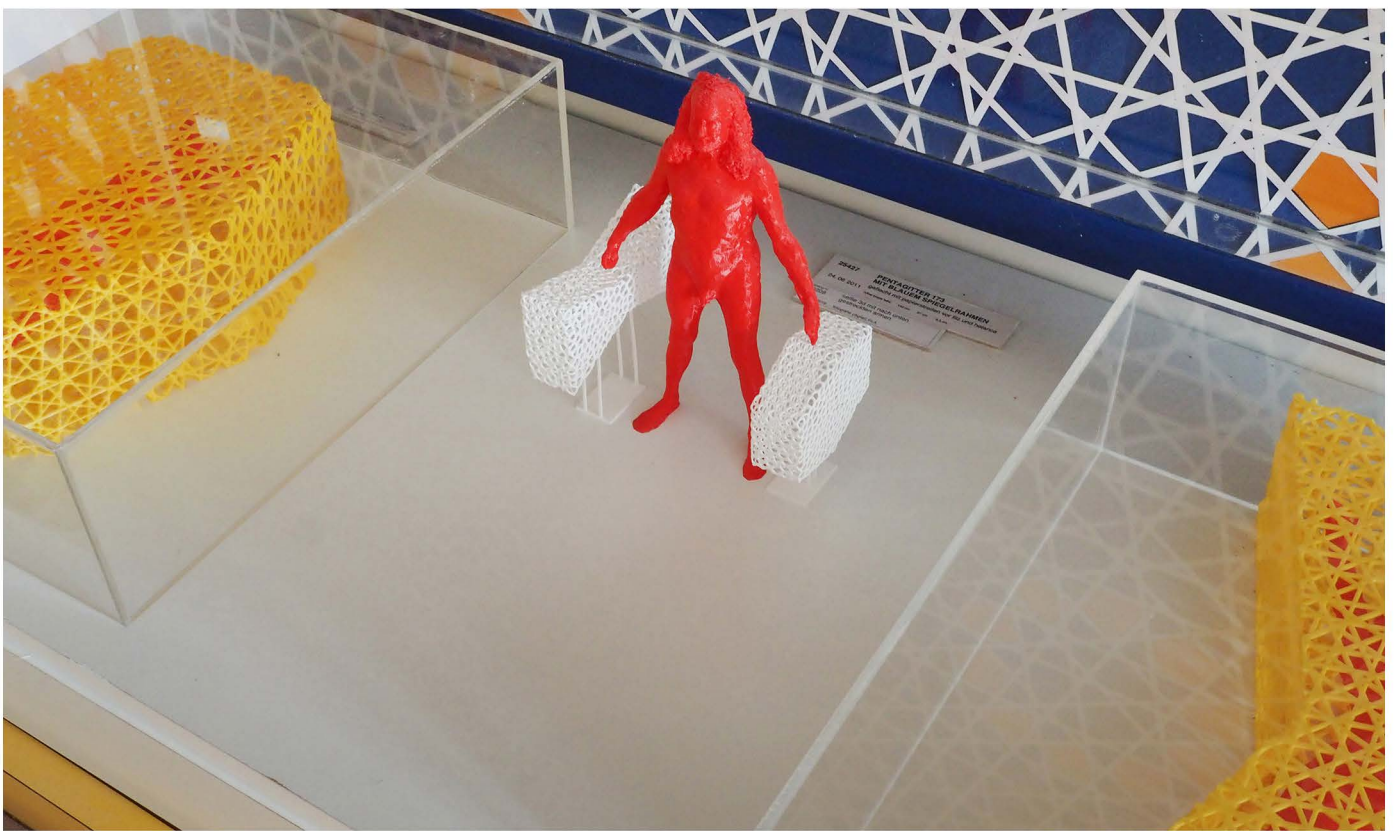






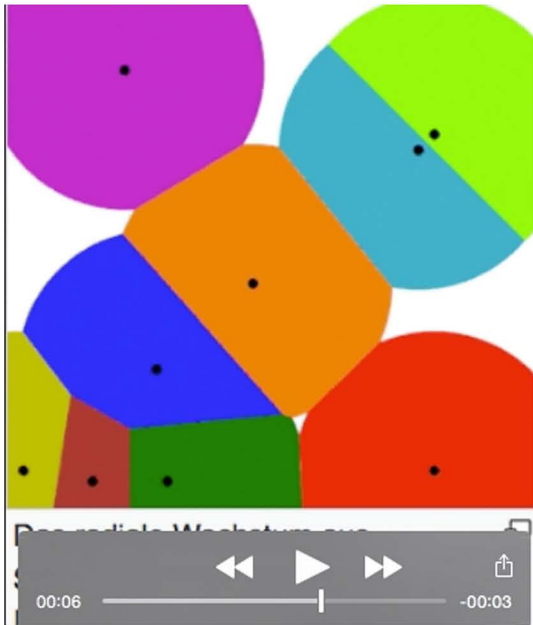
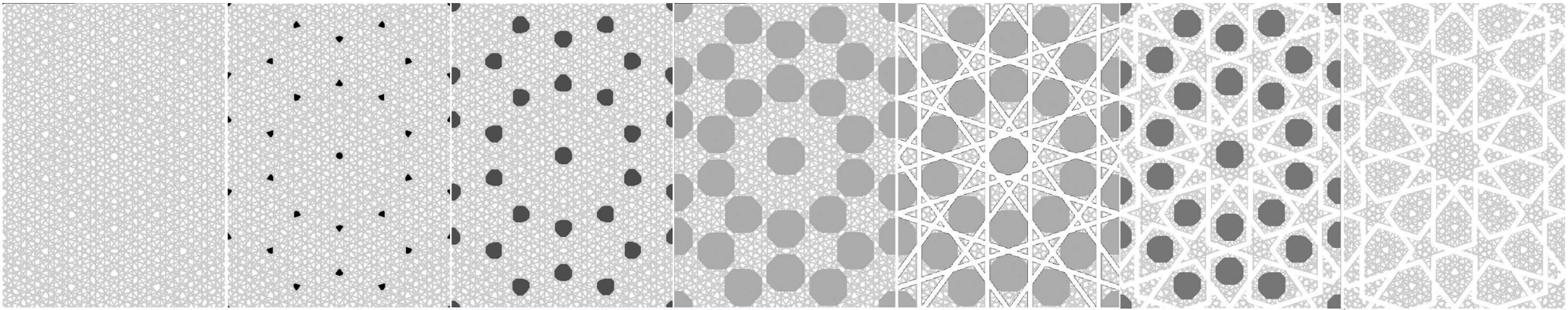
die beiden sechsecksprismen als raumfüller

oben mit den konkaven sechsecken in der vertikalen, unten die konvexen sechsecke in der vertikalen

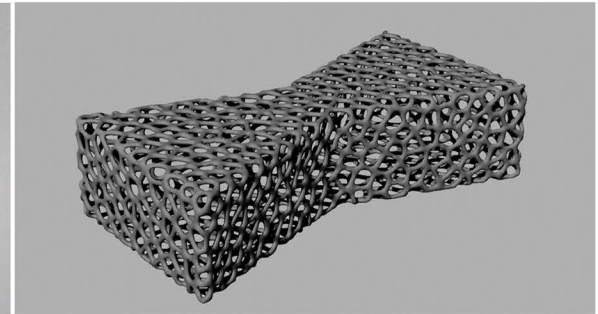
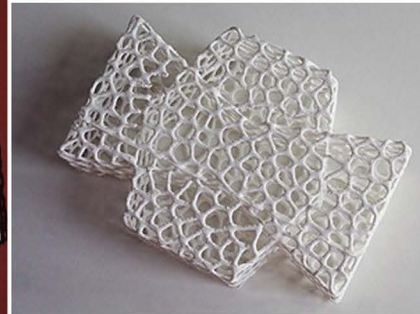


45093

die beiden sechsecksprismen als ausgewogene gepäckstücke 12.11.21 frs

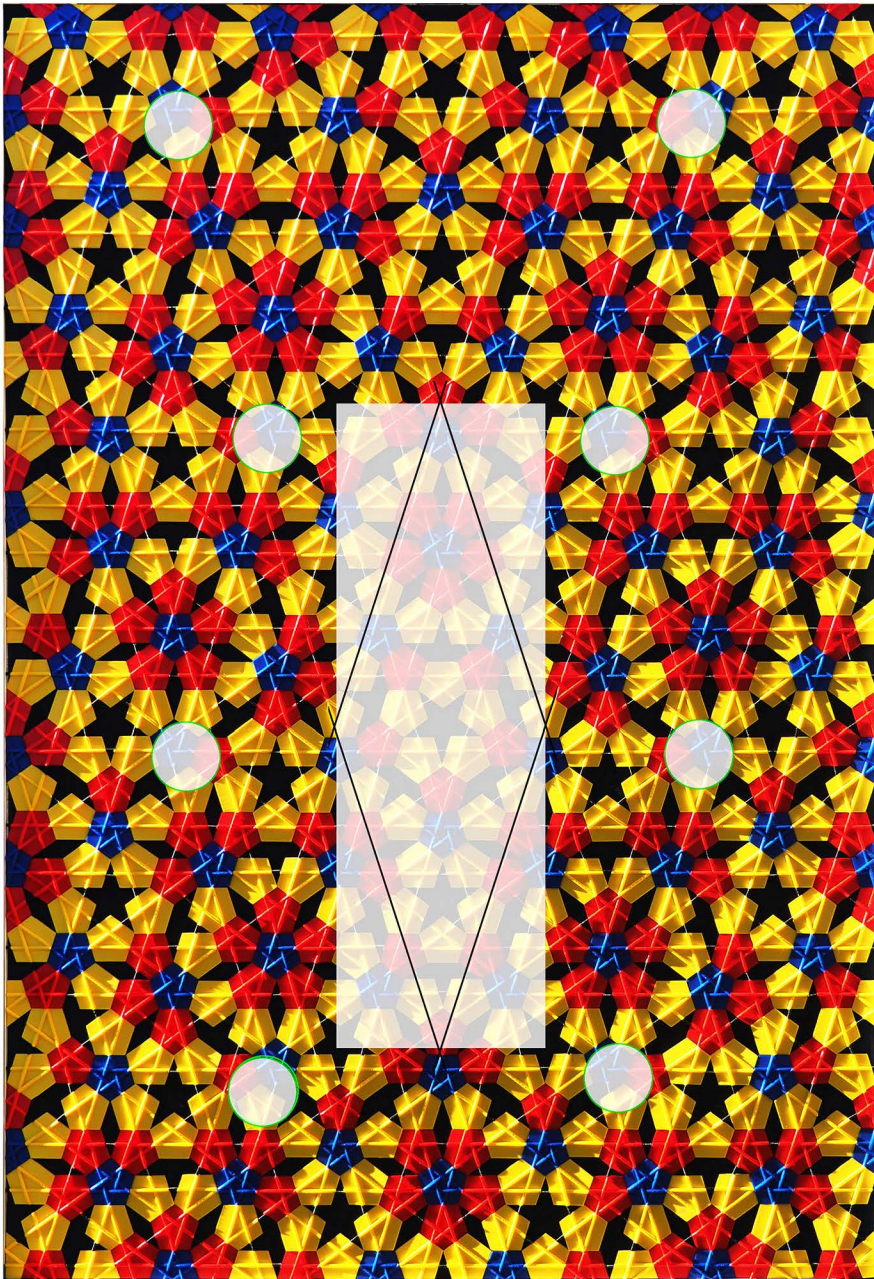


wenn auch bei den, in der vergangenen woche entstandenen pentaprismen die voronoi-struktur nicht von natur aus gegeben ist sondern aufgesetzt, heisst das nicht, dass die voronoi.struktur beim menschen nichts zu suchen hätte. einerseits kommt sie nämlich auf der lederhaut ähnlich deutlich vor wie bei laub-blattzellen, andererseits habe ich in der arbeit 44470 (oben) am 24. 7.2021 beim visualisieren des zusammenhangs zwischen islamischer ornamentik und meinen bidistanten geflechtem mit schwingenden bändern (insbesondere am pg 130) noch ohne es zu merken von den grössten löchern



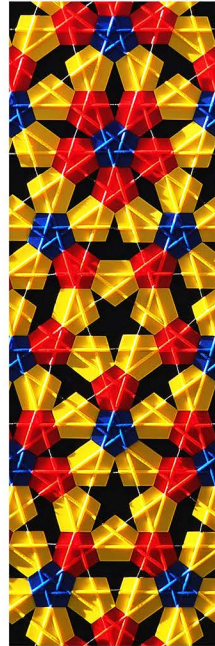
im geflecht nichts anderes als eine vononoi-struktur erzeugt. weil aber zwischen diesen geflechtem und dem menschen ein direkter zusammenhang bestünde, wie ich vermute, müsste er auch zwischen voronoi und der menschlichen struktur bestehen. anders: wenn auch nicht direkt, könnte sehr wohl indirekt zwischen mensch und voronoi ein ernst zu nehmender zusammenhang bestehen.

5. DIE NEUEN PENTAGITTER 269 BIS 271

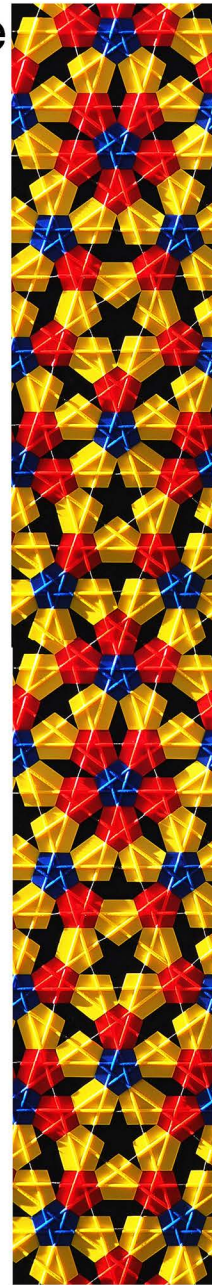


kühne frage

lässt sich nicht doch aus pg 268 dieser ausschnitt in den proportionen der schmalen raute periodisch fortsetzen?!



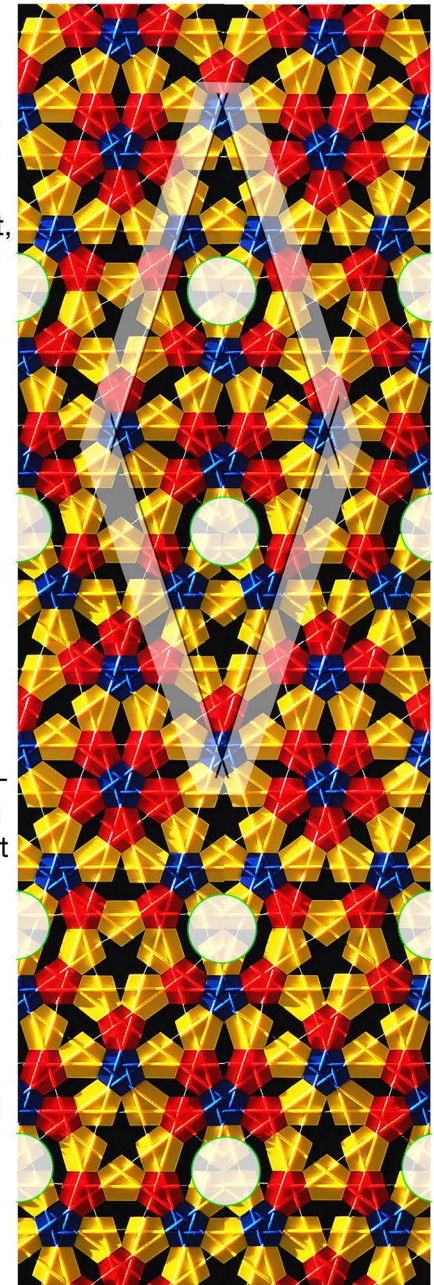
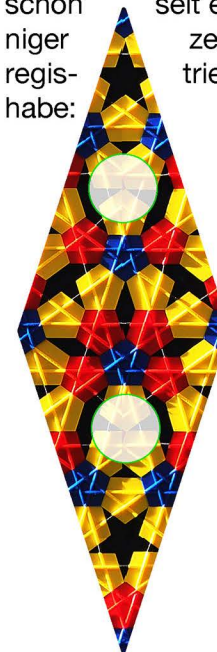
in ihm befindet sich nirgends ein seitensprung und in der dimension nach unten ist's jedenfalls kein problem!

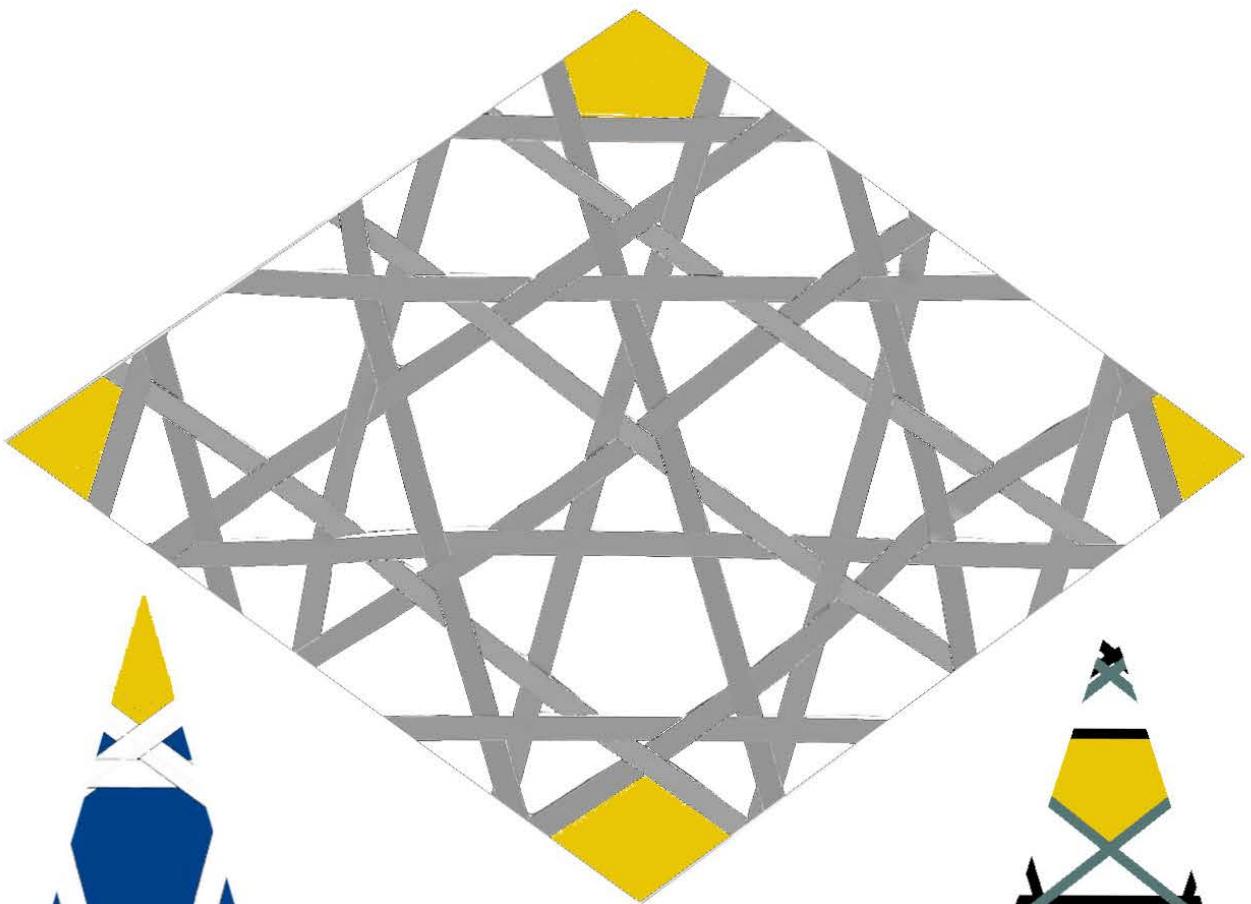


ja, aber

statt der 8 seitensprünge in pentagonalen sechsecken angeordnet, in den steilen diagonalen, ergeben sich (auf kleinerem feld) nun 8 seitensprünge auf den flachen diagonalen.

wenn ich diese gerade aber eben flacher als pentagonal durchziehe ergibt sich wahrscheinlich ein geflecht, das ich schon seit einiger zeit registriere:





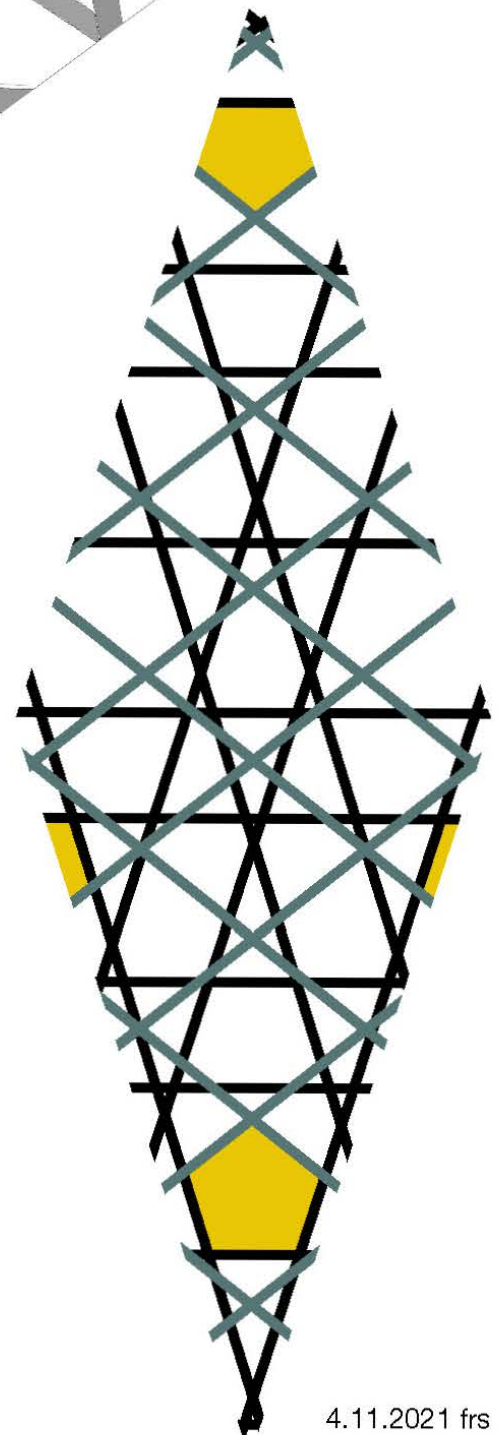
pg 220
26.10.2013
(von 29340)

pg 258
(von 42437)

im unterschied zu pg 220 und pg 258 hat pg 269 (?) je ein fünfeck in beide richtungen im rapport, während bei den vorgängern von pentagittern ohne seitensprünge aber nicht ausschliesslich pentagonalen richtungen nur je ein fünfeck existiert. in den früheren waren deshalb alle fünfecke gleich orientiert.

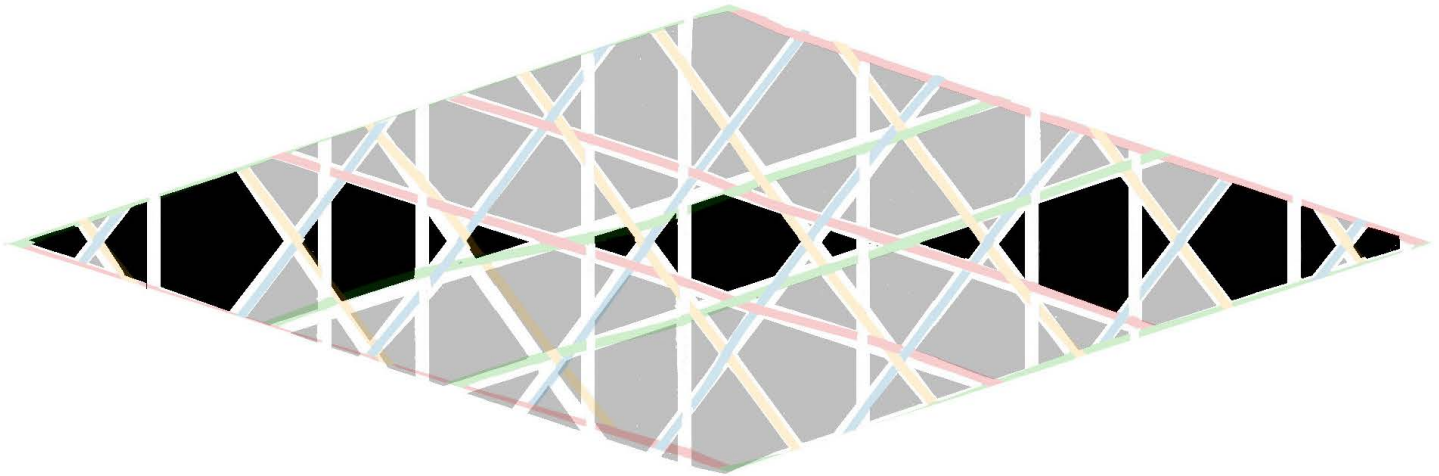
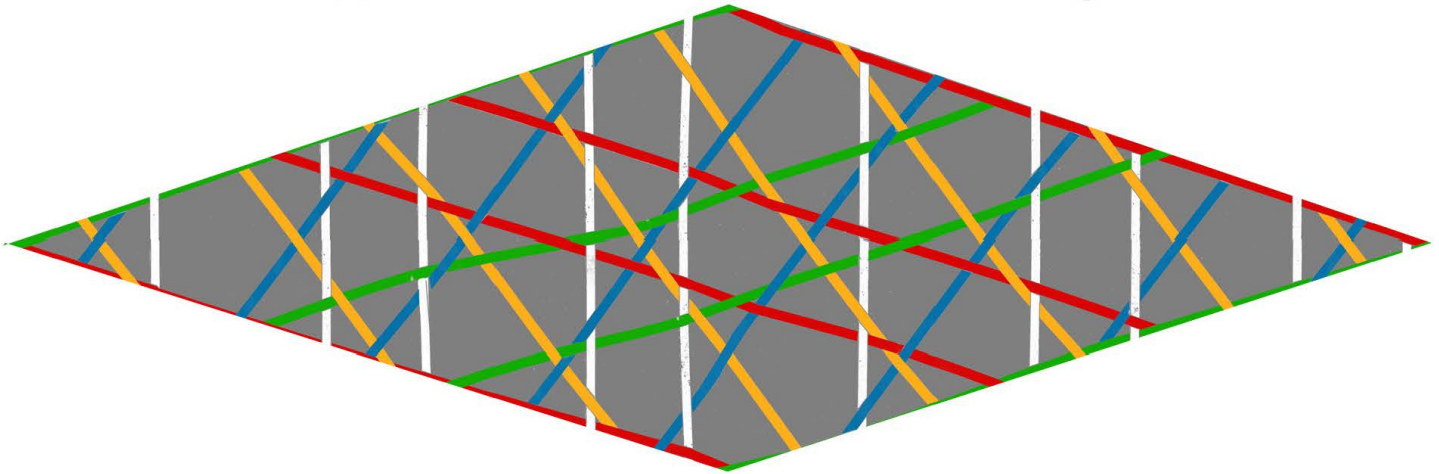
gegenüber den vorgängern ist das neue auch was seine lochzahl anbelangt komplexer: die anzahl der horizontalen verhält sich von 4 (pg258) : 6(pg 220) : 10 (pg 269).

pg 220 ist gegenüber 258 insofern überlegen, als nur bei diesem absolut keine band-schwingungen nötig sind. ob das im neuen gitter (rechts) auch möglich sei, bleibt zu prüfen. in 45035 wird erst mal auf einige problemzohnen hingewiesen, weil hier sich mehr als zwei richtungen über einem punkt kreuzen (2 graue und 1 schwarzes).



die 92 löcher im rauten-rapport von pentagitter 270

sie lassen sich am genauesten und leichtesten auszählen,
wenn der rapport zwischen halben bandbreiten gewählt wird.

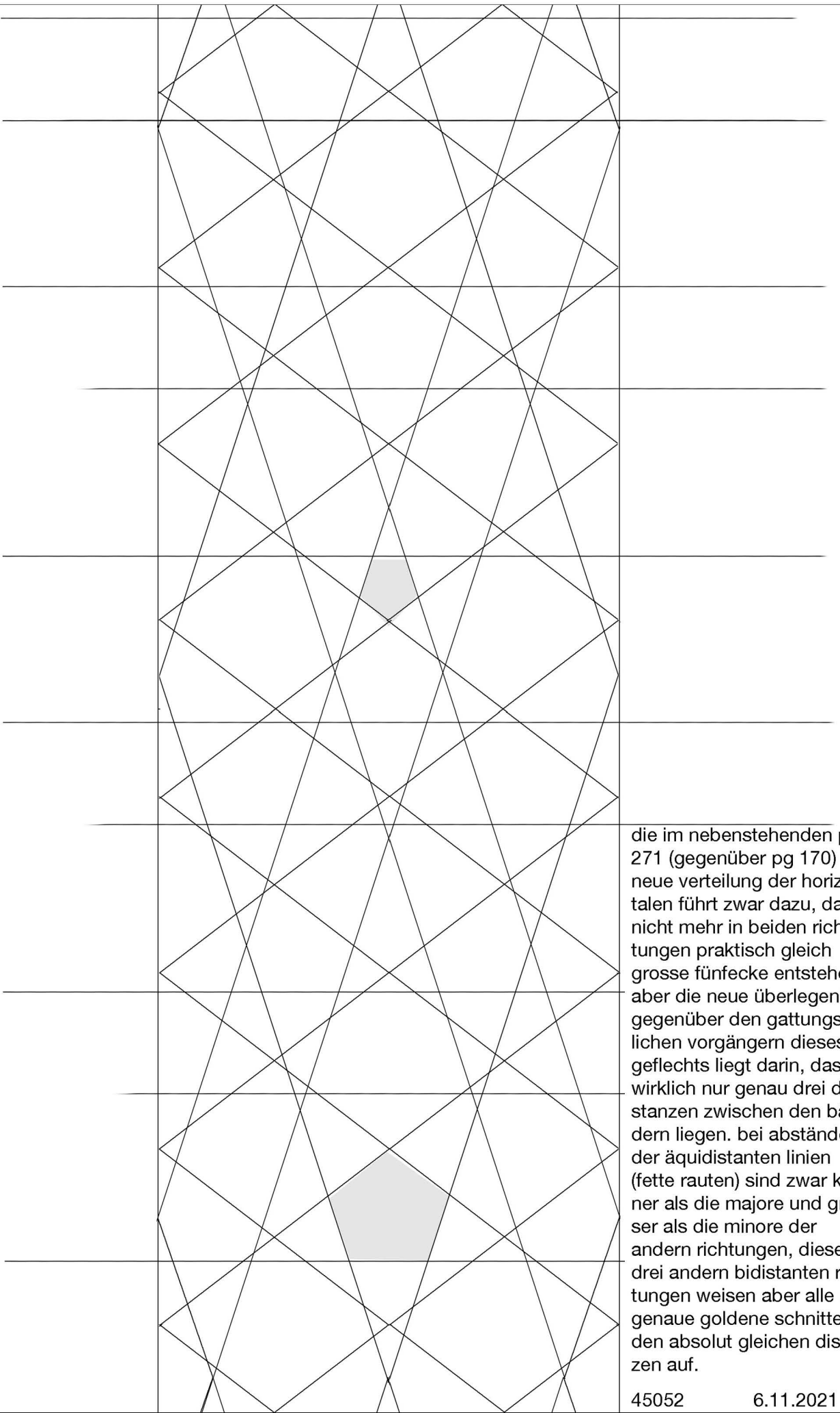


$$55 \text{ mal } 2 = 110$$

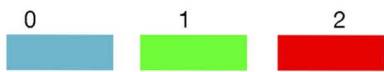
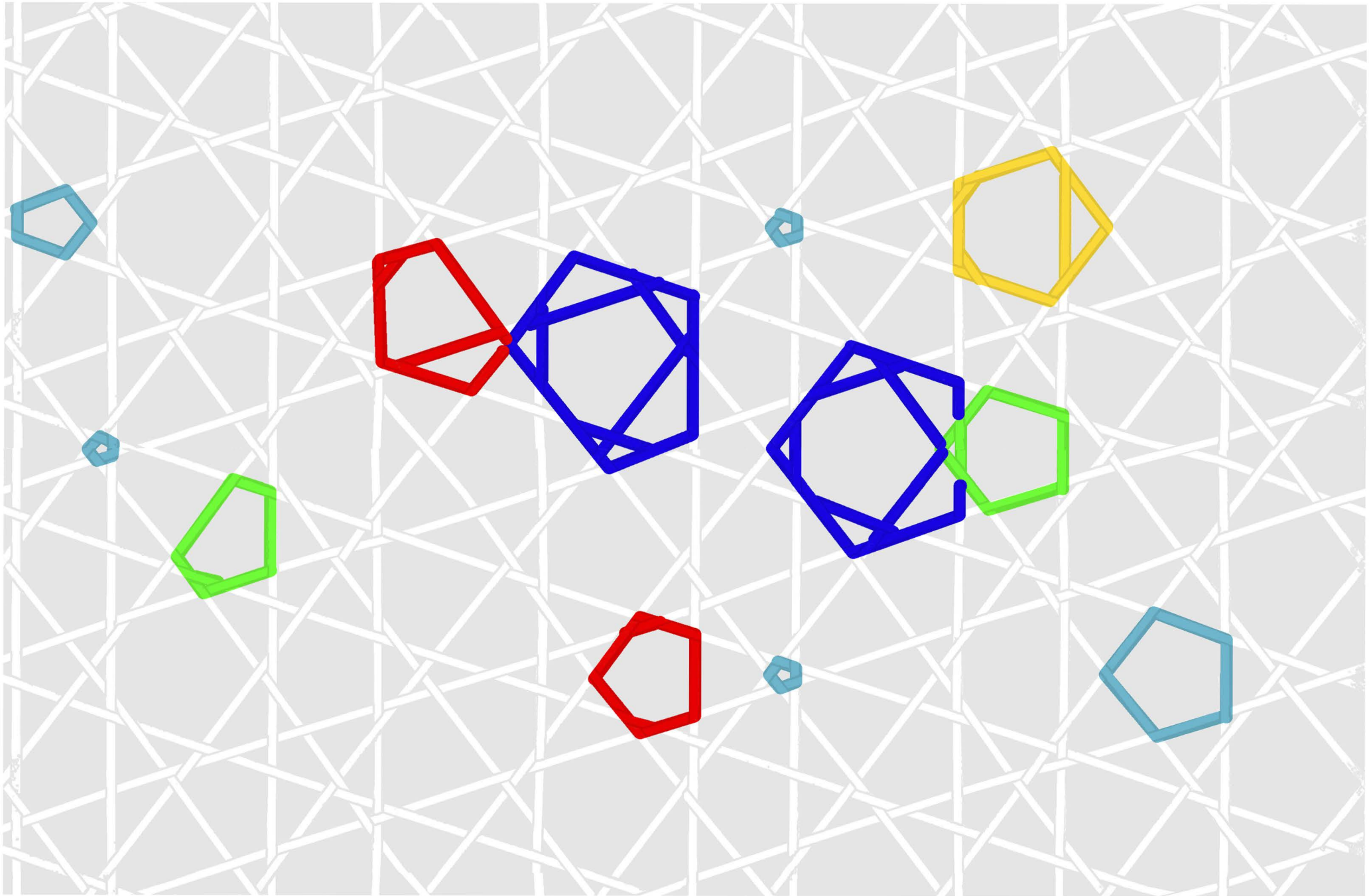
abzüglich 18 schwarze, die bei der Spiegelung doppelt gezählt,
ergibt **92 löcher pro rautenrapport**.

27 Bindungen sind so dicht, dass sie keine Löcher aufweisen.

die Zahl 92 erscheint hier als einfache Achsenspiegelung,
wobei 18 Elemente auf der Achse liegen.



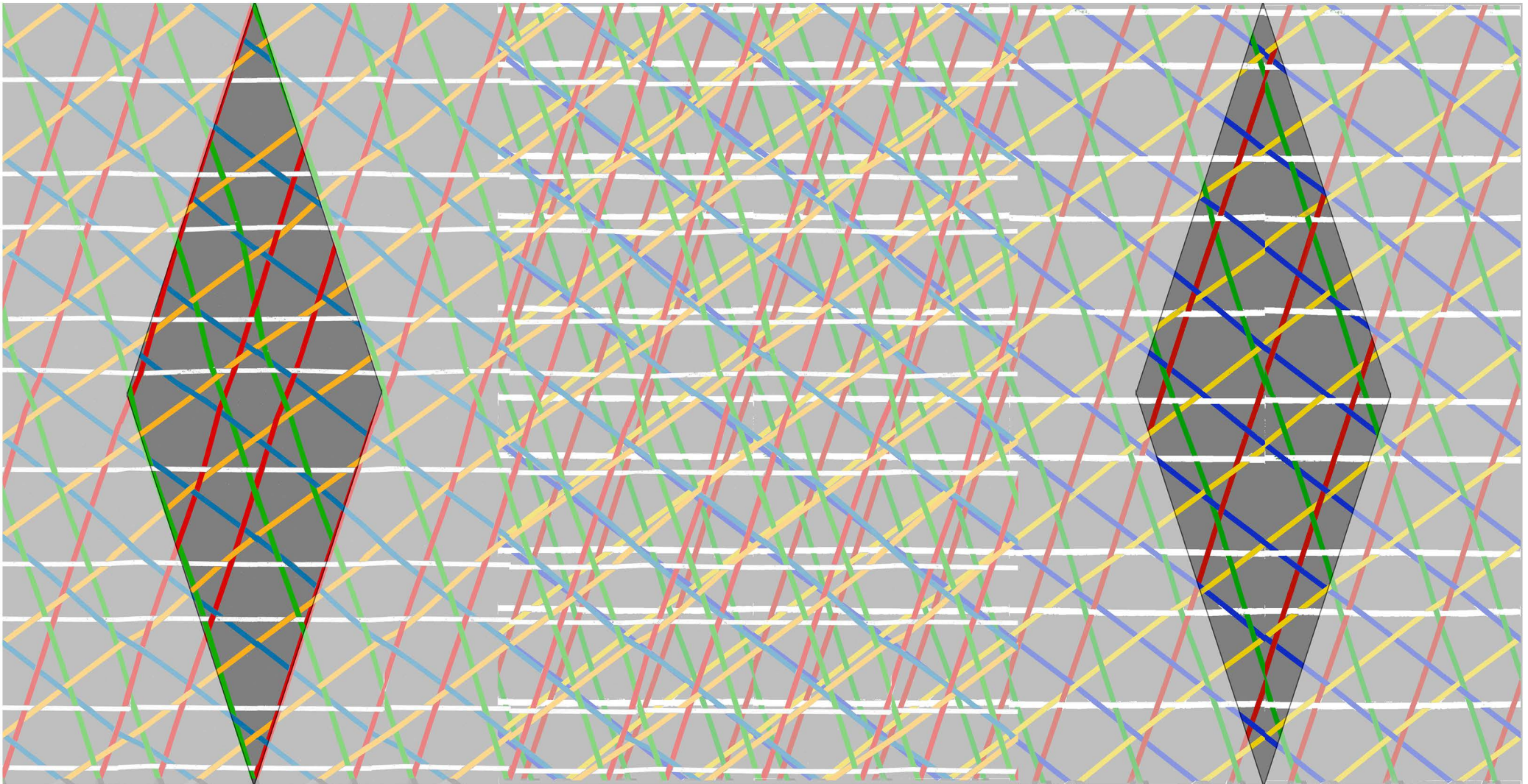
die im nebenstehenden pg 271 (gegenüber pg 170) neue verteilung der horizontalen führt zwar dazu, dass nicht mehr in beiden richtungen praktisch gleich grosse fünfecke entstehen, aber die neue überlegenheit gegenüber den gattungsgleichen vorgängern dieses geflechts liegt darin, dass wirklich nur genau drei distanzen zwischen den bändern liegen. bei abstände der äquidistanten linien (fette rauten) sind zwar kleiner als die majore und grösser als die minore der andern richtungen, diese drei andern bidistanten richtungen weisen aber alle nur genaue goldene schnitte mit den absolut gleichen distanzen auf.



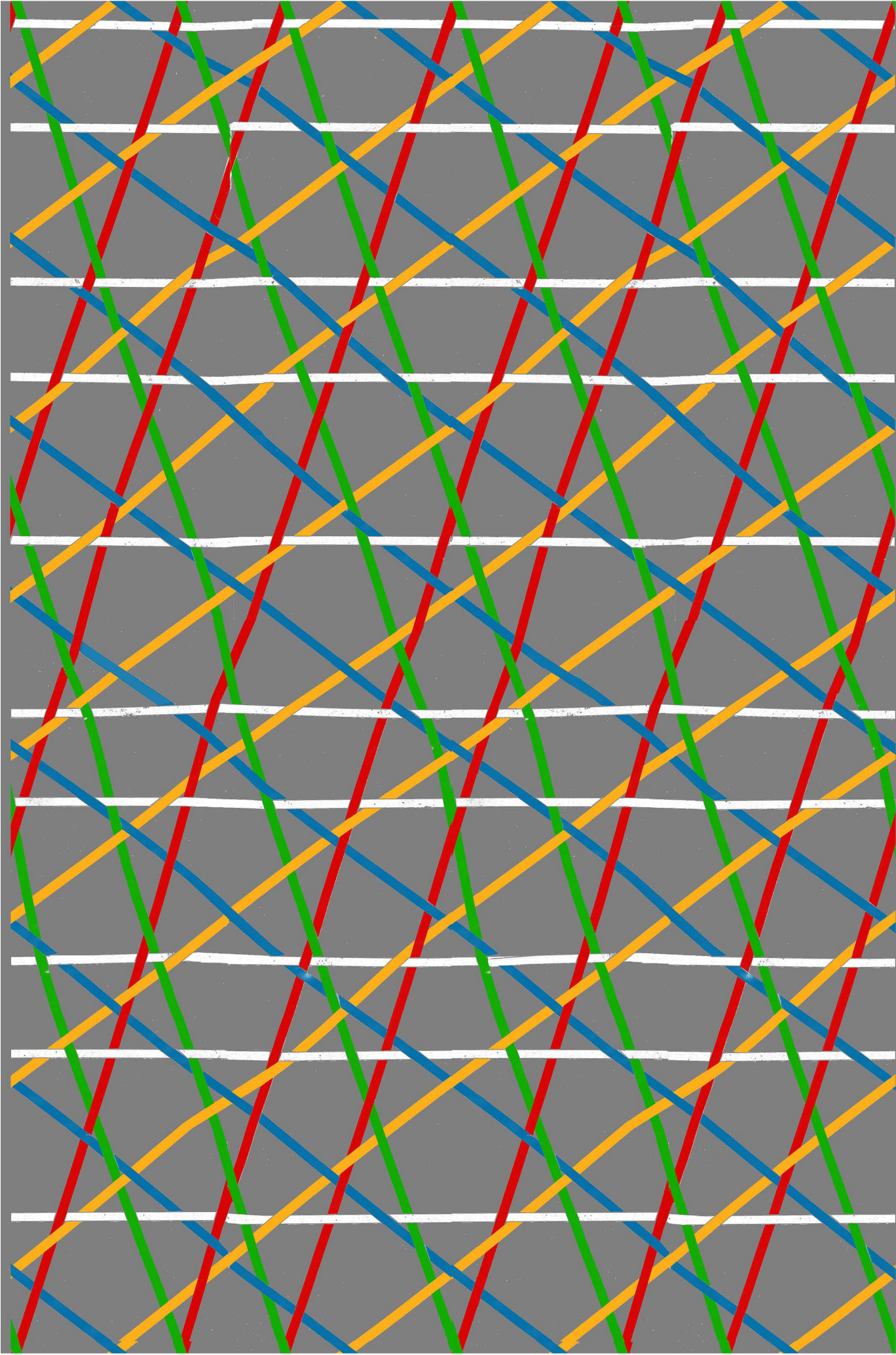
45060

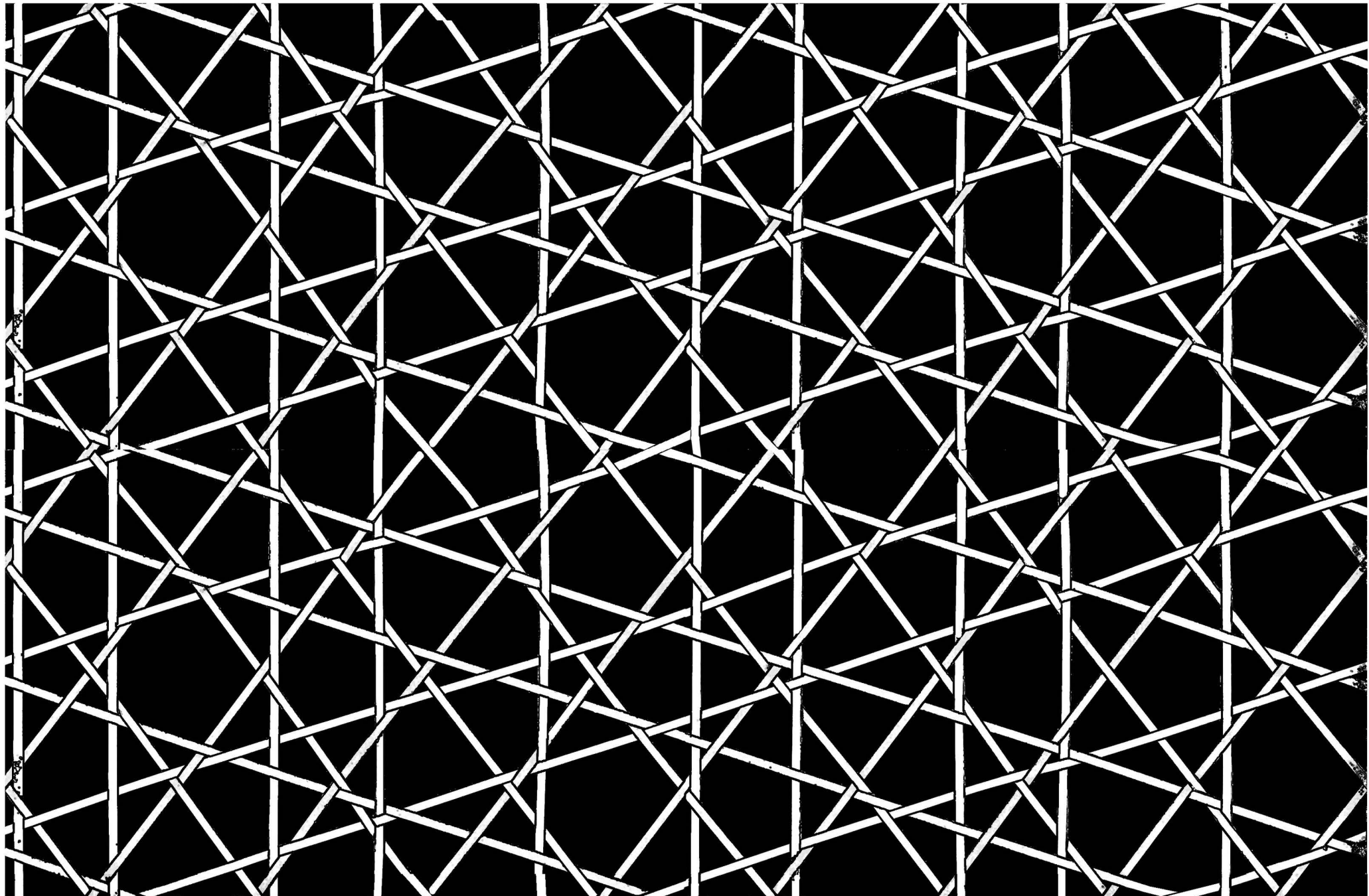
zwei rechteckrapporte von pentagitter 271

7.11.2021 frs

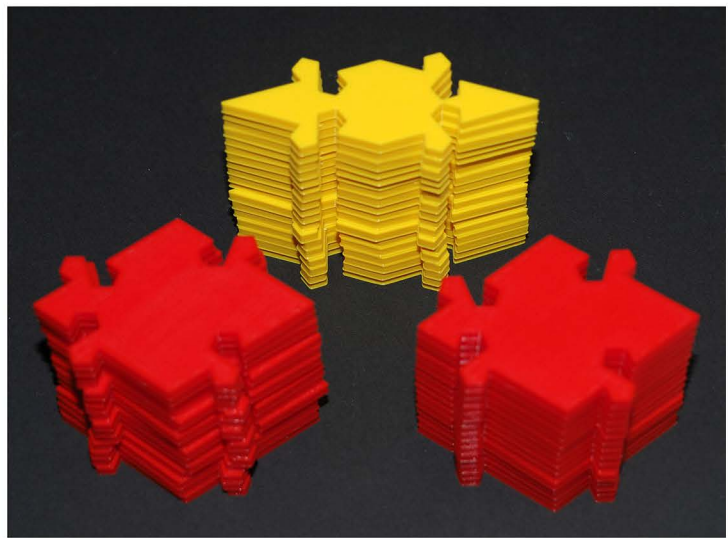
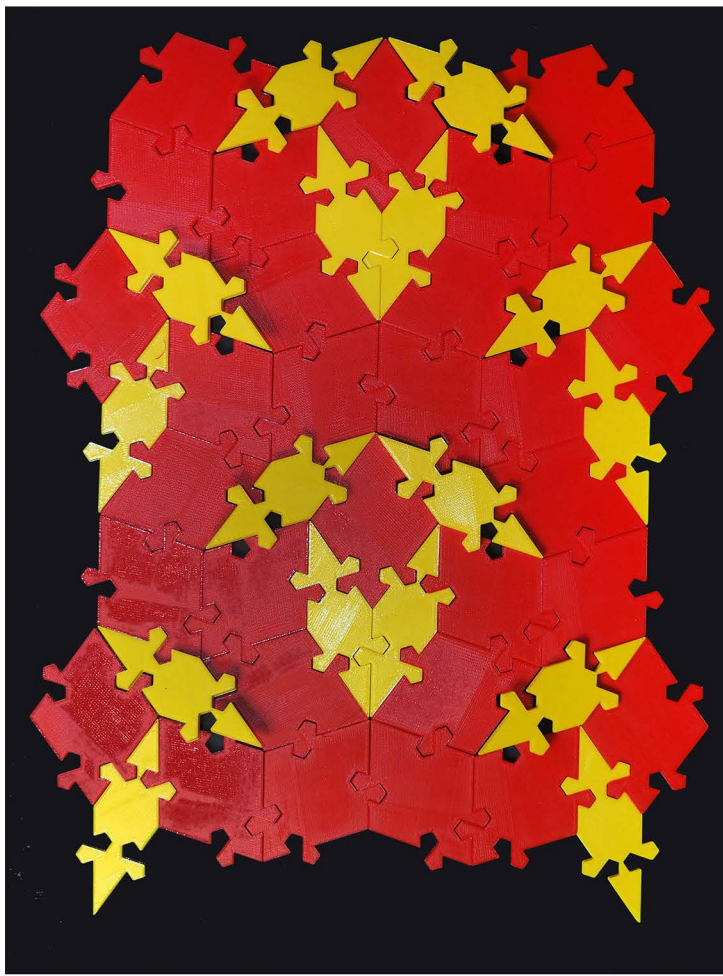


links pentagitter 270 rechts pentagitter 271
weil bei pg 270 die mit gelben und blauen bändern begrenzten rauten noch überhaupt nicht konstant sind, habe ich bei pg 271 mit diesen rauten begonnen:
1. konstante formen mit 2. geraden begrenzungen.
auch die steilen diagonalen, bei denen links vor allem die grünen noch deutliche kurven machen, habe ich gestreckt.
schliesslich sind auch die weissen bänder geräder.
sie weisen nur ein mass für die majorabstände und ein maas für die minor-abstände auf. major und minor entspricht neu genau jenen abmessungen der steilen diagonalen.
das neue geflecht ist genau tridistant.
die verschiebung der steilen diagonalen erfolgt im interesse dafür punkt auf denen sich drrei bänder kreuzen zu vermeiden. 44056

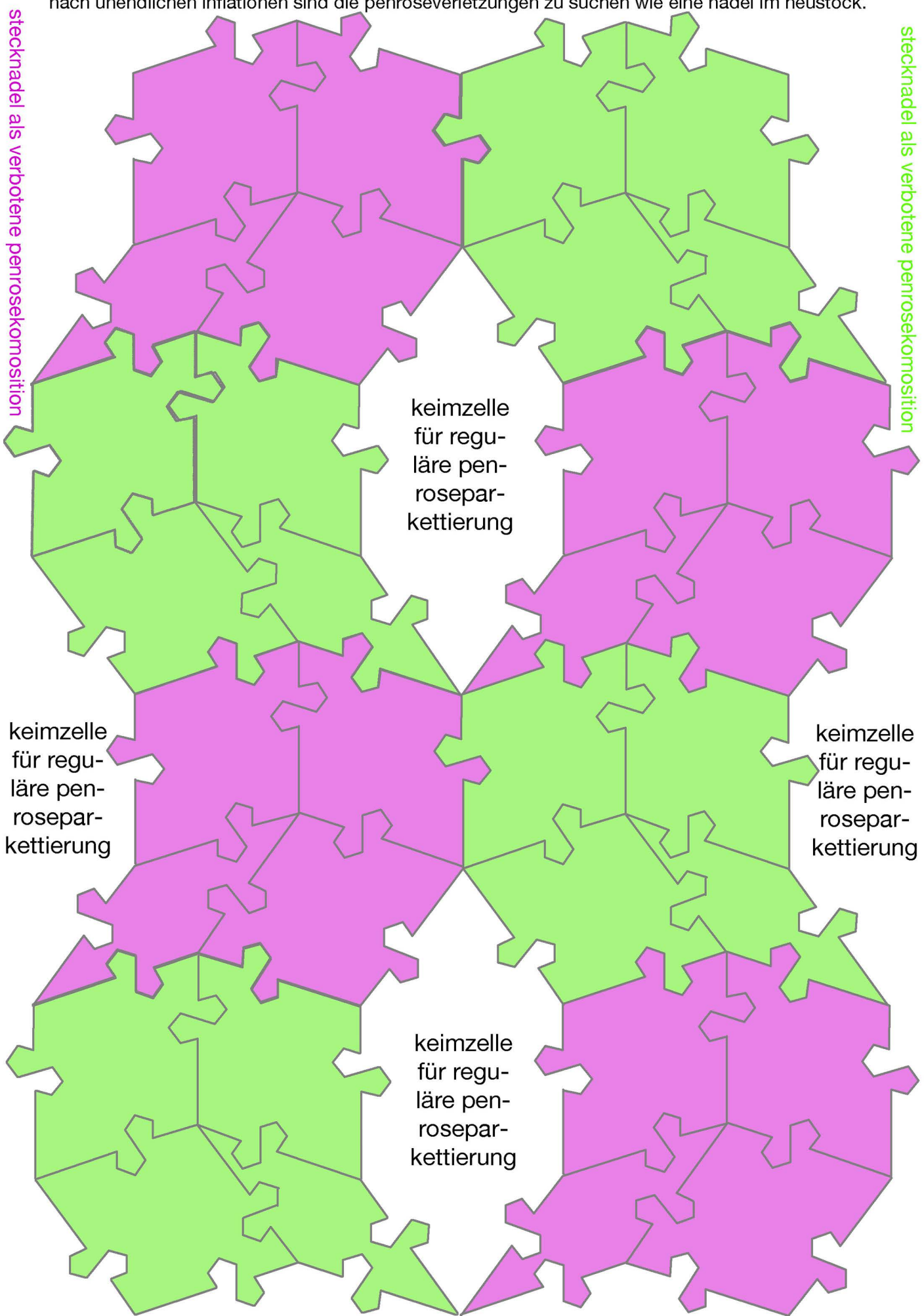




6. NEUE PENTAPLEXE LERNSPIELE



bei diesem eigentlichen beginn der penrosereihe sind die keimzellen für penrose noch in der minderheit, schon bei der nächsten inflation sind die verbotenen penrosekompositionen in der minderheit und nach unendlichen inflationen sind die penroseverletzungen zu suchen wie eine nadel im heustock.



stecknadel als verbotene penrosekomposition

stecknadel als verbotene penrosekomposition

keimzelle für reguläre penrosepar-kettierung

keimzelle für reguläre penrosepar-kettierung

keimzelle für reguläre penrosepar-kettierung

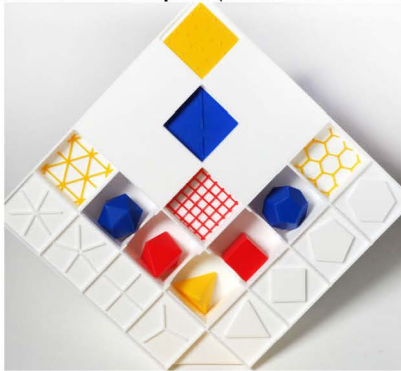
keimzelle für reguläre penrosepar-kettierung



PENTAPLEXES LERNSPIEL NR. 40

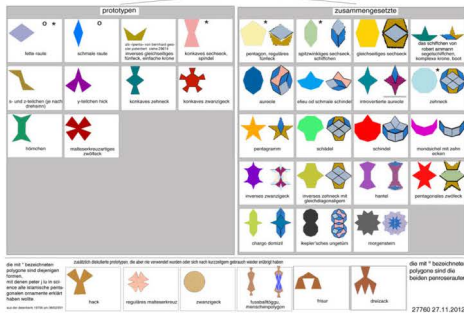
aller guten dinge sind fünf

als ergänzung des pentaplexes lernspiels nr. 29
mit den 5 platonischen körpern (arbeit 38977/ 39792)



demonstriert dieses 40. lernspiel drei weitere fünferreihen.
zwei zwingende und ein weiteres, bei dem beliebig viele andere
möglichkeiten pentagonaler polygone aus untenstehender arbeit
27760 /27761 vorliegen würden,

übersicht über die verwendeten pentagonalen polygone
zur erklärungs pentagonaler gitter



deren beispiele aber für meine arbeit von zentraler bedeutung
sind.



die fünf raumfüllenden paralleloeder

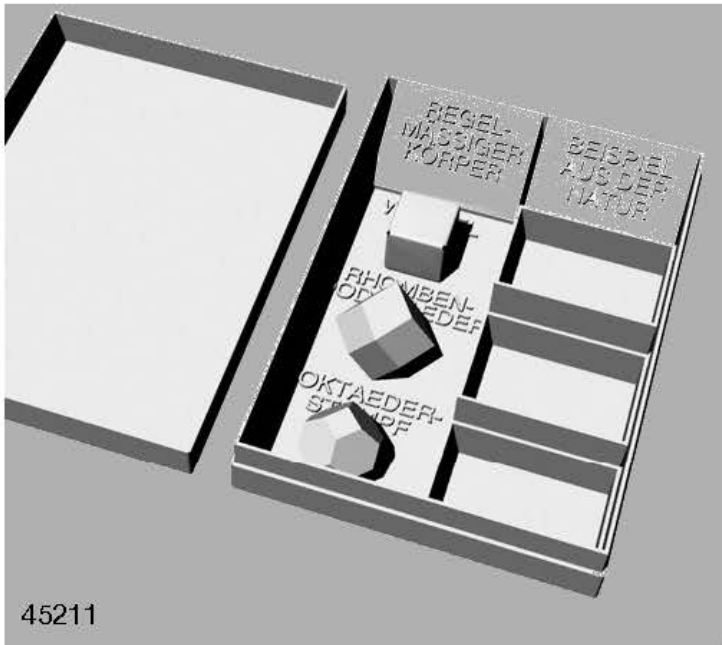


die fünf goldenen isozonoeder

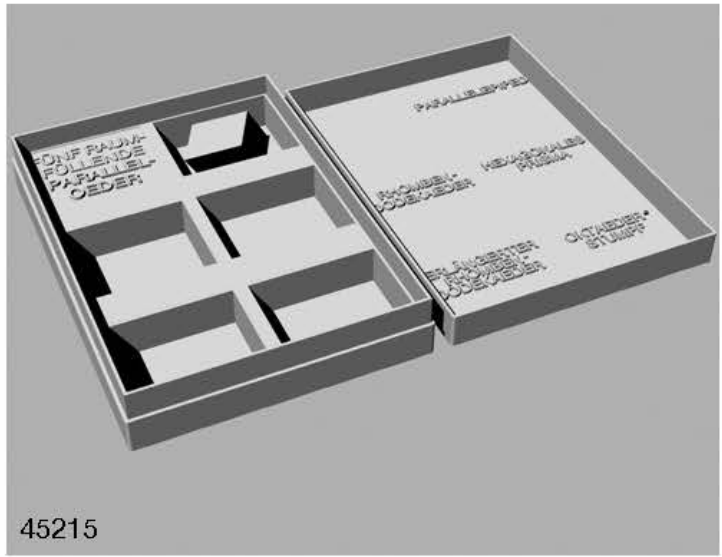


fünf pentaplexe prismen

**7. SERIEN FÜNFZÄHLIGER MENGEN UND ZUSAMMENHÄNGE
DIESER MENGEN ZU MINERALIEN IN EINEM EINHEITLI-
CHEN DISPLAY ALS NEUE PRÄSENTATIONSEINHEIT**



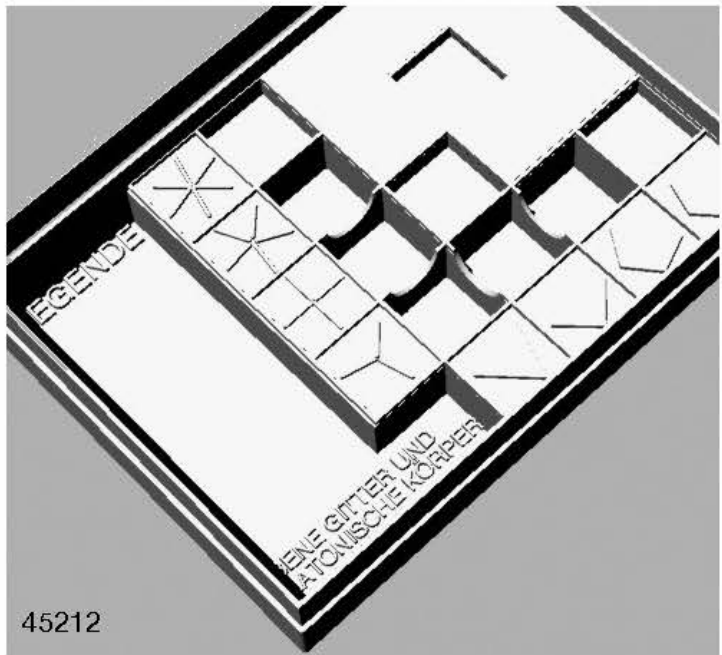
45211



45215



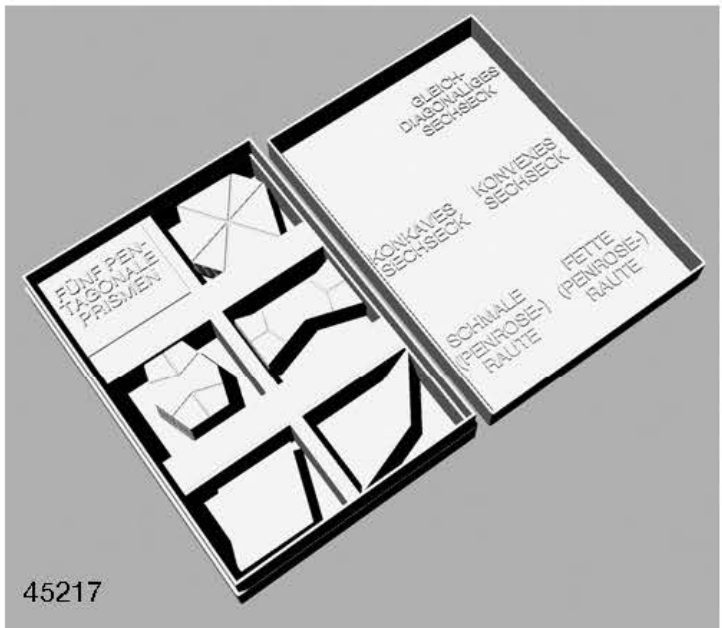
45213



45212

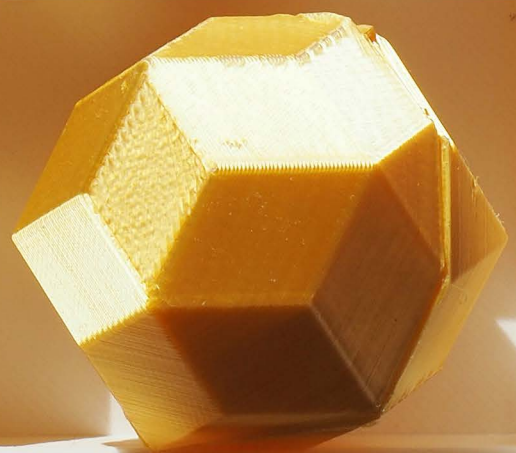
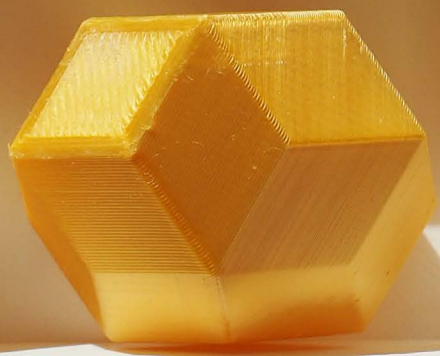
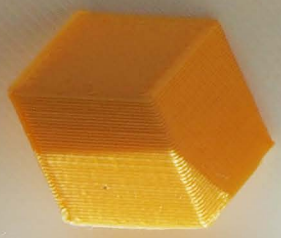
ein sammlungskasten für die drei regulärsten körper und vier sammlungskästen für fünfzählige reguläre körper

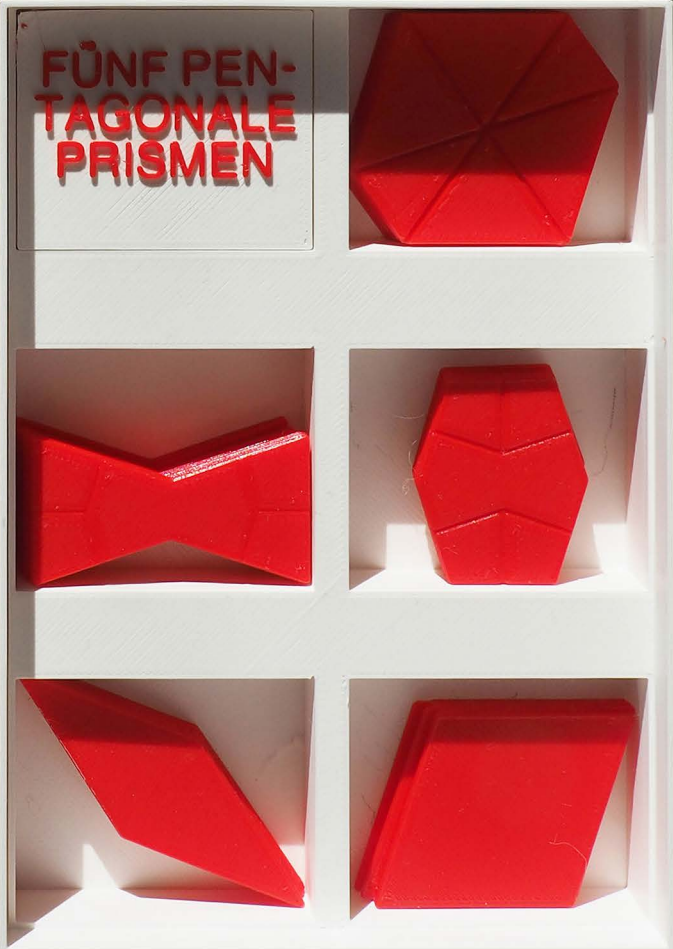
1. die drei regelmässigen körper
2. die 5 raumfüllenden paralleloeder
3. die 5 goldenen isozonoeder
4. naturprodukte als beispiele für die 5 platonischen körper und die 3 ebenen gitter
5. 5 pentaprismen



45217

DIE FÜNF
GOLDENEN
ISO-
ZONOEDER





gesteins- sammlung



diese schachtel soll erhalten bleiben, könnte aber in den keller-rako kommen

ALS OKTAEDER KRISTALLISIERENDE MINERALIEN

fundort: pfluwe b. zernst vs/CH
70% davon magnetisches eisen

grün fundort: jiangxi-mine, china
leg: p.-em. krammann, amriswil

violett fundort: illino., USA

**O: MAGNETIT
M: FLUORIT
U: PYRIT**

fundort: türkei

FÜNF PLATONISCHE KÖRPER

UND DREI EBENE GITTER IN DER NATUR

FÜNF RAUM-FÜLLENDE PARALLELOEDER

*
doppelspat von mexiko

etwas grössere schachtel in vorbereitung

REGELMÄSSIGER KÖRPER **BEISPIEL AUS DER NATUR**

WÜRFEL

RHOMBEN-DODEKAEDER

OKTAEDER-STUMPF

fundort: ...

STEINE IN 4 GRUNDFARBEN

ROT realgar fundort: mercure mine utah (USA) 3-

GELB blattgold in alkohol 10- granat andradit mauri (afrika) 30-

GRÜN azurit fundort alhiv, marocco 4-

BLAU leg: hans affolter sinnach 071 966 35 57 azurit (ganz unten leg. 7)

BUNT GLÄNZENDE STEINE IN STEIN IN ALLEN FARBEN

in vorbereitung

BRONZE GOLD SILBER

pentaplexes lernspiel

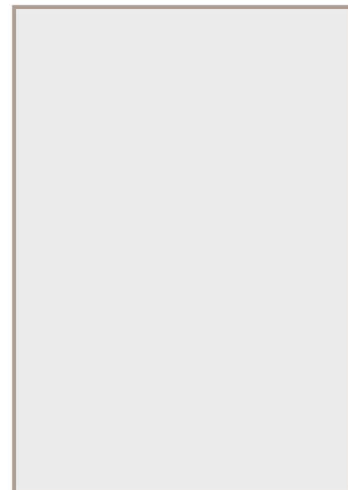
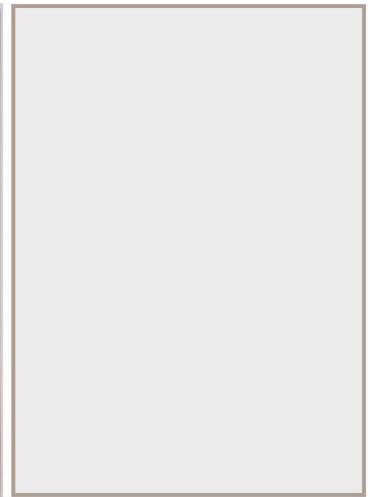
45213

SCHMALER RHOMBEN-HEXAEDER

RHOMBEN-DODEKAEDER **FETTER RHOMBEN-HEXAEDER**

RHOMBEN-IKOSAEDER **RHOMBEN-TRIAKONTAEDER**

DIE FÜNF GOLDENEN ISOZONOEDER



FÜNF PENTAGONALE PRISMEN

FÜNF RAUM-FÜLLENDE PARALLELOEDER

*
doppelspat von mexiko

voraussichtliche bestimmungsorte der neuen displays 45282

* noch unklar

entpackt auf schwarzem filz ausgestellt

inhaltliche zusammenhänge
des neuen quadrichons zur mineraliensammlung
im zusammenhang zur geometrie



drei alternativen von
körpern, die mit sich
selbst den raum
füllen, die von fast
derselben stärke
sind, wie der würfel

die fünf
typen konvexer paralleloeder nach
jewgraf stepanowitsch fjedorow:
o.r.: parallelepiped von denen der
würfel ein spezialfall ist,
mitte v.l.n.r.: rhombendodekaeder
und das hexagonale prisma
u: das verlängerte rhombendodekaeder
(von arthur schönflies, der
die 230 raumgruppen entdeckte)
und der oktaederstumpf

alternativen zum
obigen pyrit



wenn ich noch fünf felder,
die erst mit abbildungen besetzt sind,
mit je einem beispiel von mineralien füllen könnte,
dann wäre die vorgesehene sammlung komplett

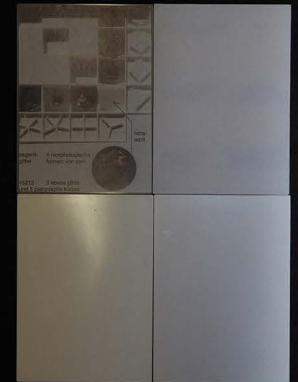


bunte mineralien in
schillernd glänzenden farben

bei der mineraliensammlung
im rackobehälter 50 abgelegt

verpackt im ordnersichtmäppchen

zur geometrie
der mineralien



in einer klarsichtmappe im
pentagitterordner 97 abgelegt

ausserdem an den börsen erwor-
bene mineralien, die gelegentlich
ausgestellt werden, aber mit dem
thema der sammlung nicht direkt
zu tun haben oder durch pas-
sendere funde überholt wurden.

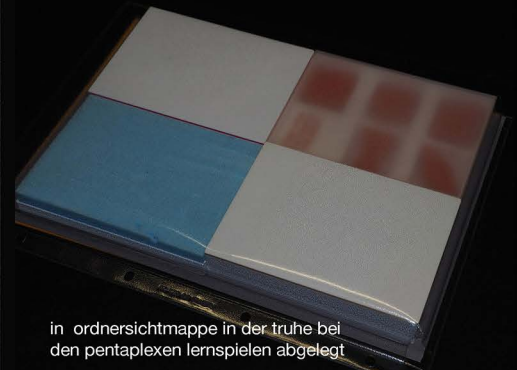
diese bleiben voraussichtlich im rako 50

PENTAPLEXES
LERNSPIEL 40



45291

pentaplexes lernspiel 40



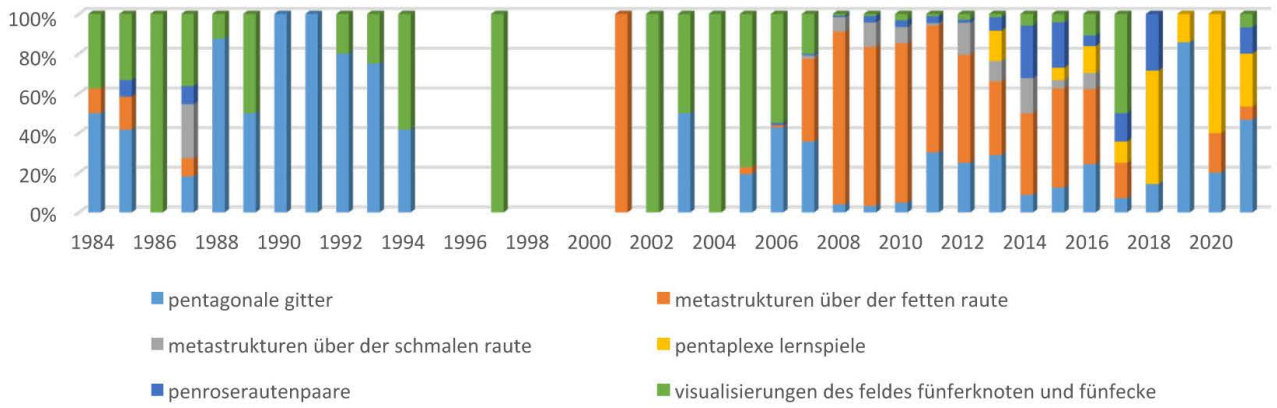
in ordnersichtmappe in der truhe bei
den pentaplexes lernspielen abgelegt

wie und wo die schön verpackten objekte in den neuen displays verräumt werden

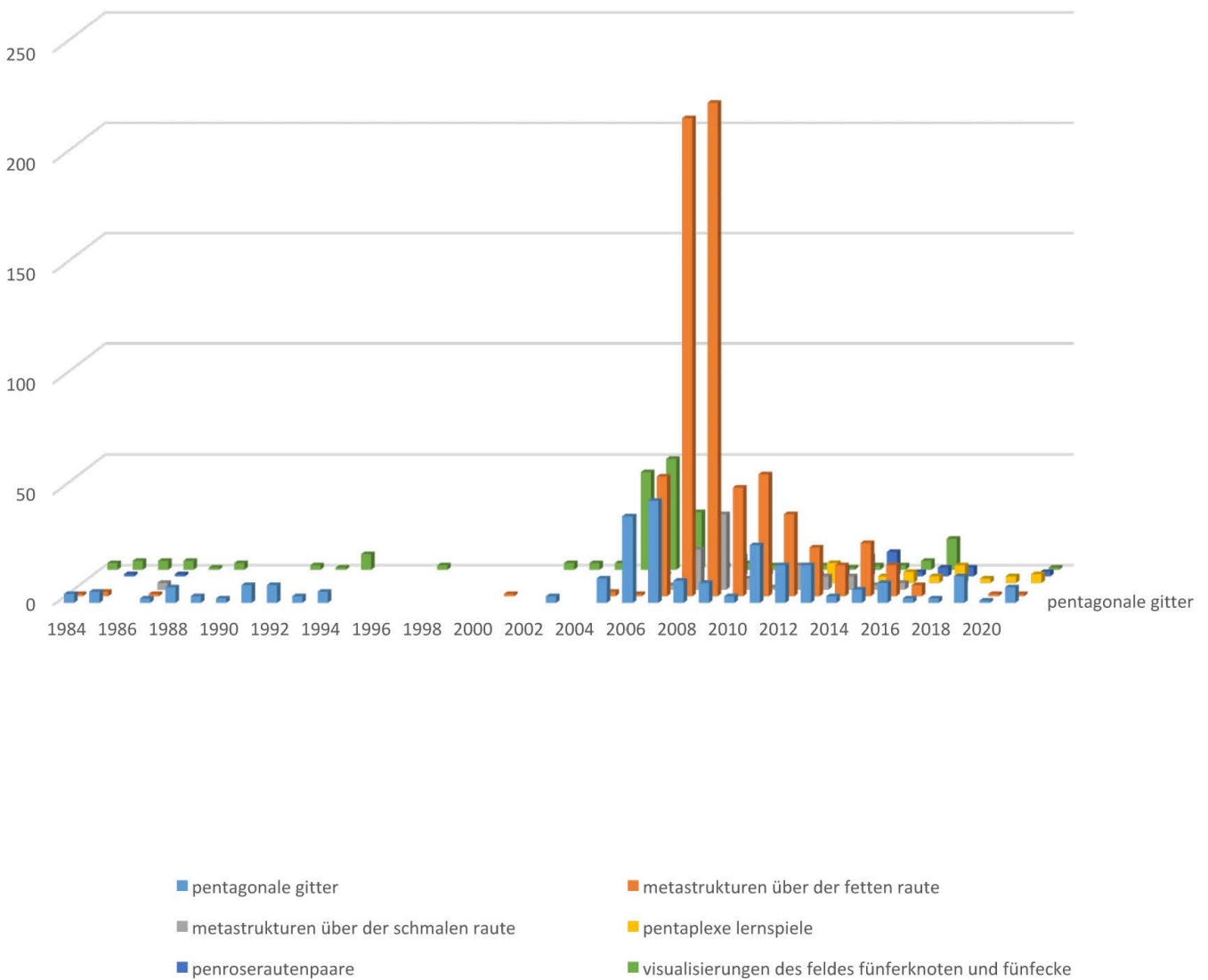
8. KLEINE FORTSCHRITTE AN DIVERSEN ÄLTEREN ARBEITEN

übersicht über meine pentagonalen arbeitsreihen

übersicht über meine pentagonalen arbeitsreihen



übersicht über meine pentagonalen arbeitsreihen



elementare geflechte und ihre geometrie

zur gemeinsamen vertikalen rechts aussen

die regulären vielecke und ihre massregler

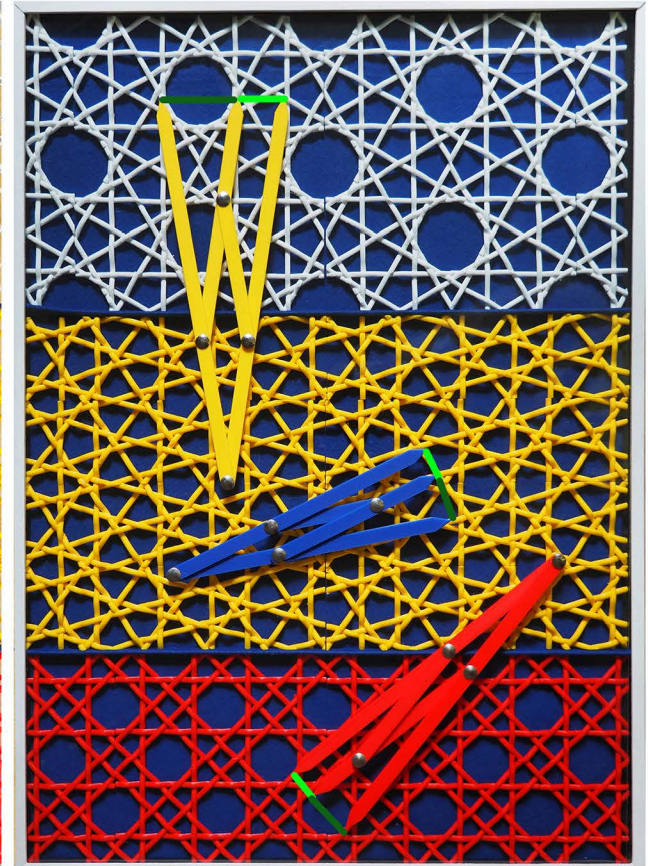
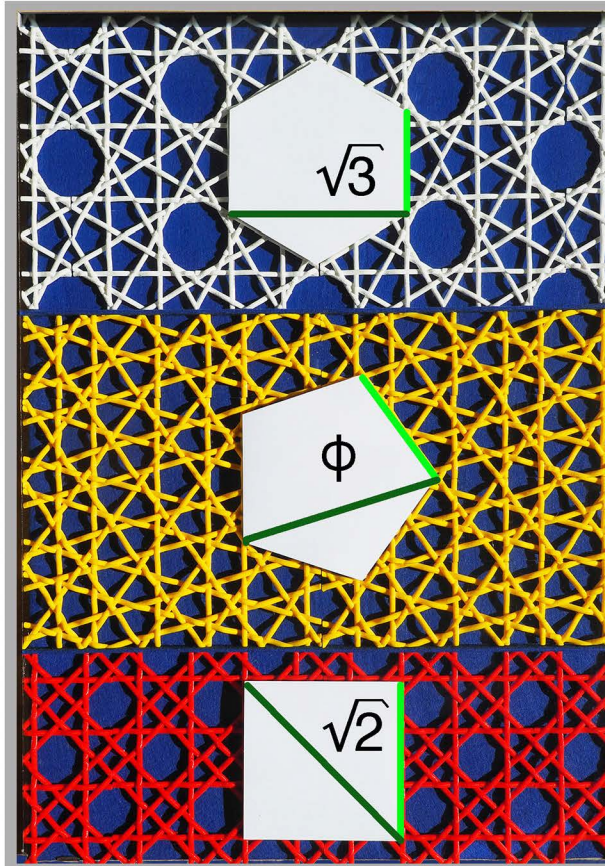
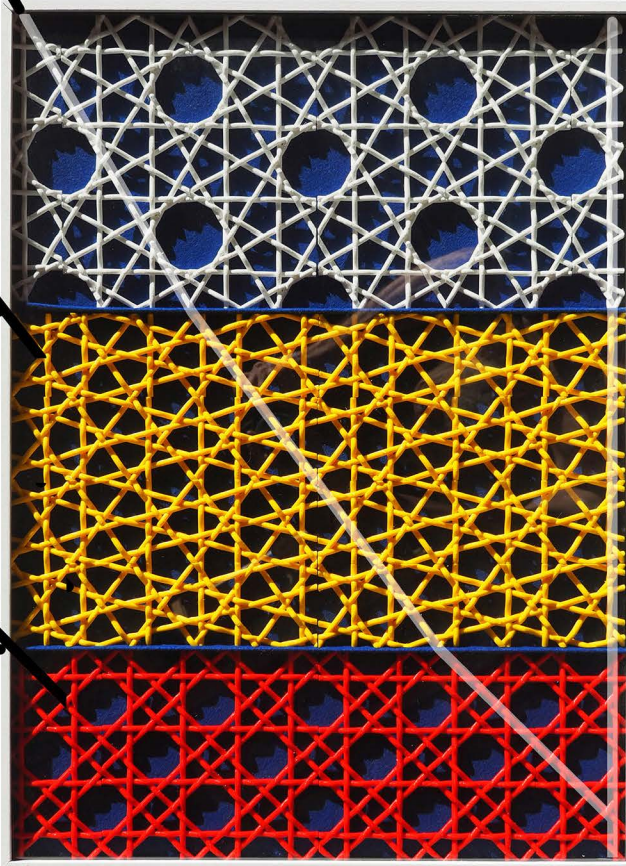
die entsprechenden maassregler bei den bidistanten bandrichtungen

kommt eine diagonale, die von unten nach oben, vom orthogonalen geflecht mit 45° immer steiler wird. beim pentagonalen 52° und beim hexagonalen 60°.

60°

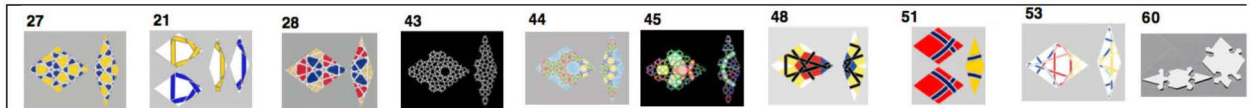
52°

45°



arbeitsvoraussicht: computerprogramm für penrose-parkettierung

wenn ich jemanden fände (oder es dereint über grasshoppers selber machen könnte), wäre ich seit langer zeit an einem hybriden programm für penrose und quasipenrose interessiert, bei dem ich das **rautenpaar aus 30891 als pixelgrafik** eingeben, und die **inflationsstufe als anzahl** angeben kann. systematisch über mehrere inflationsstufen die rautenpaare zu erproben würde ich ohne ein entsprechendes programm sicher nicht, mit einem solchen programm hingegen sehr wohl.



kat. nr.	30010	27112	29861	32553	32503	32568	33207	37080	37323	45153
inflati- on 1										
inflati- on 2										
inflati- on 3										

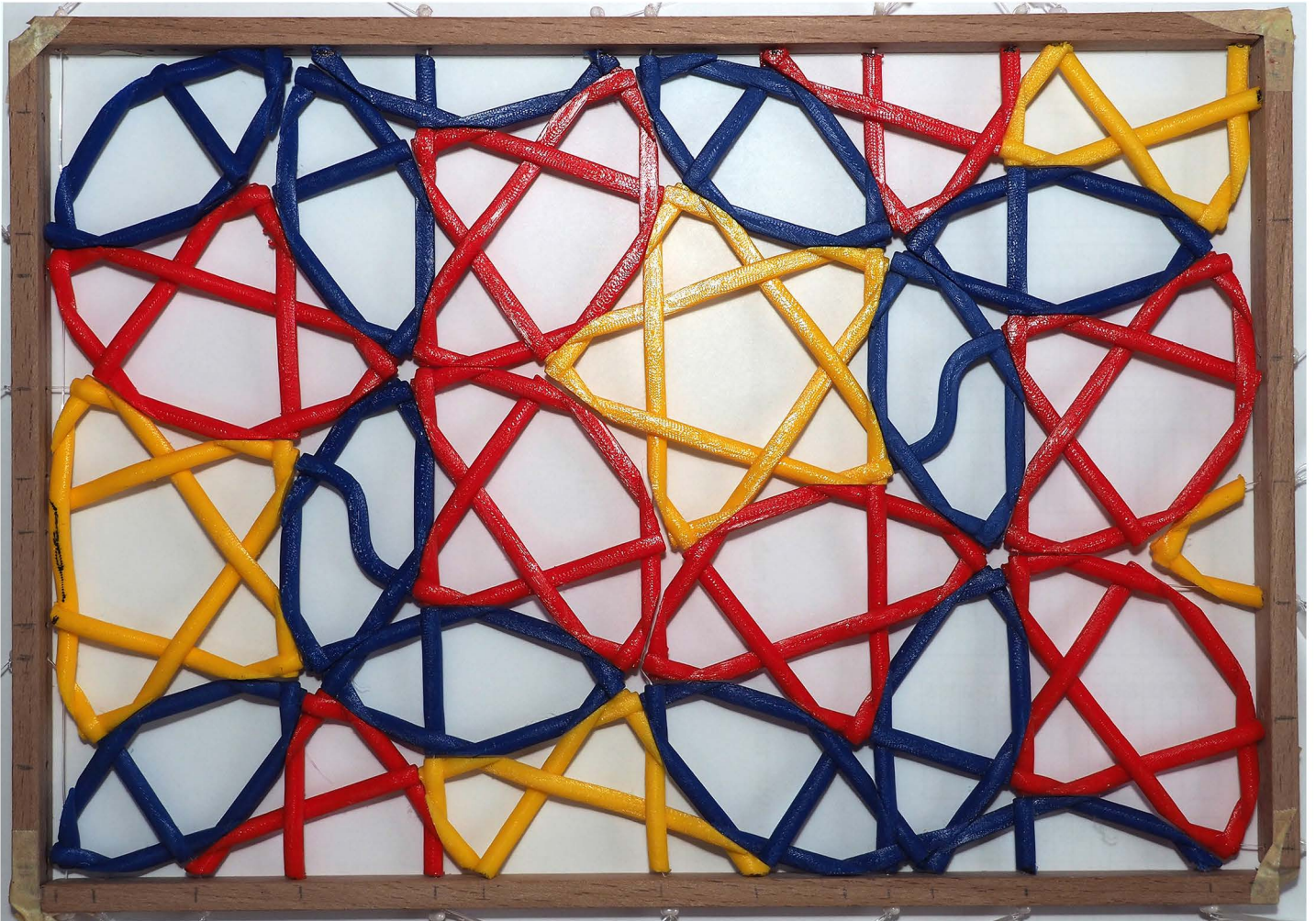
die idee habe ich seit 2018, hier wird sie aber endlich mal notiert, weil ich sie beinahe vergessen hätte. ob es mit rhinos grasshoppers möglich sei, sowas zu generieren kann ich so lange nicht selber erproben als bei mir mit yosemite am mac der grasshoppers nicht läuft. die frage im internet habe ich schon vor etwa 2 jahren gestellt doch dort gibt es keine antwort nur einen andern, der auch schon danach fragte. das programm könnte ich als beilage zum vorgesehenen buch oder auch zum runterladen auf der homepage dann anbieten.

von einer kunstgiessedrei (noemie binda) lasse ich mir diese beiden teile offerieren: perseoartfoundry.com in mendrisio.

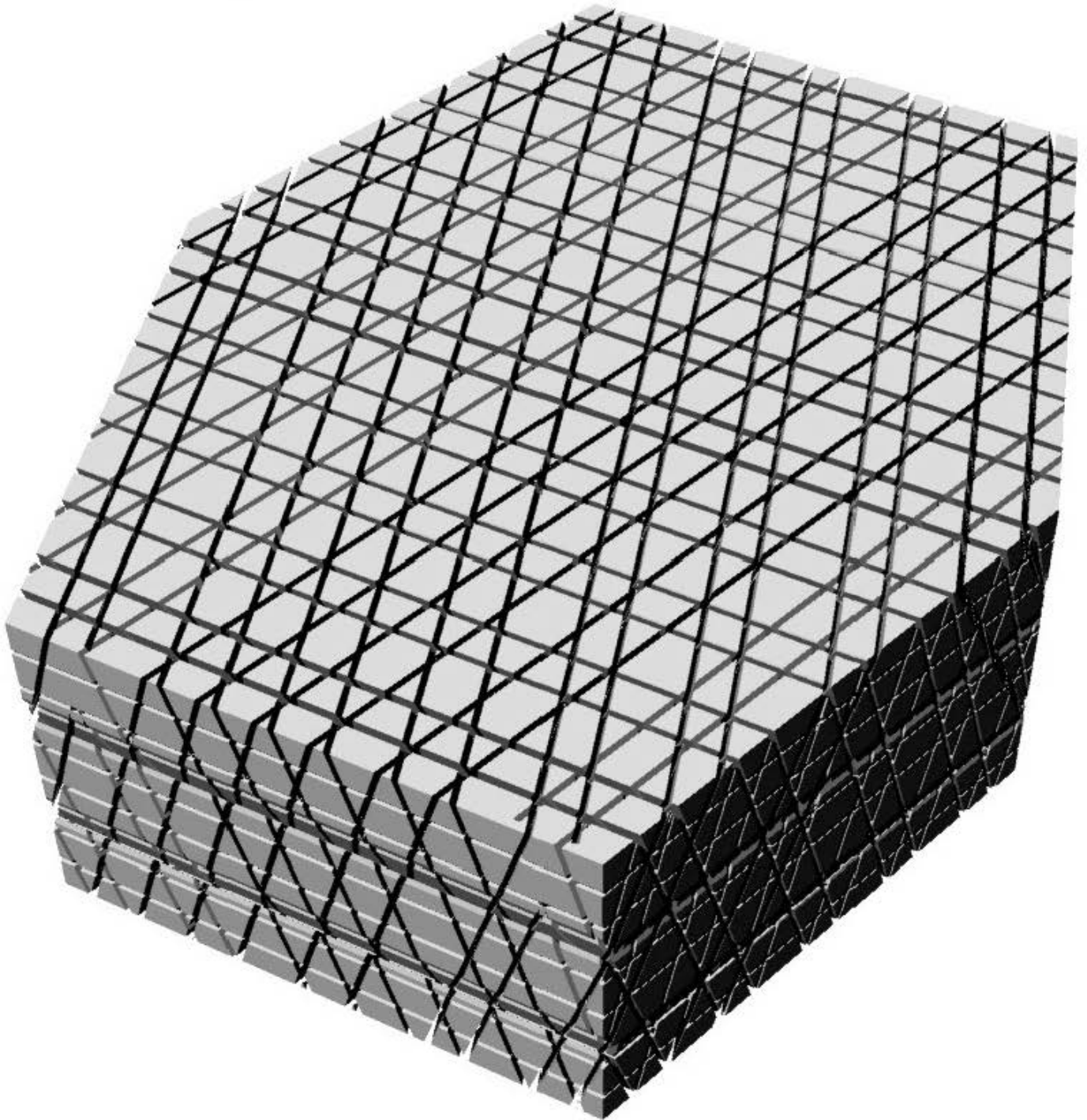


44838

ziel wäre ein bronzeguss.
probleme könnte es beim MDF geben
sonst sind sie zuversichtlich.



der zwischenstand der arbeit 43505 liegt seit vielen wochen auf dem schreibtisch



unbefriedigend daran sind

a) die träge geschwindigkeit der 325 MB (!) schweren vektorgrafik.

b) dass zwei richtungen (die schwach steigende und schwach fallende diagonale) in der frontaldimension noch fehlen

c) dass in der querdimension nicht alle vorhandenen bänder ganz durchlaufen und auch hier zwei dimensionen ganz fehlen.

fazit :

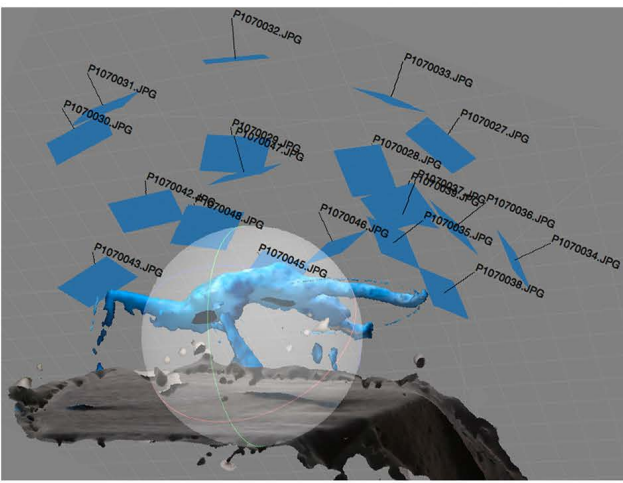
a) mit dem ausschneiden der pklatten ich muss nochmals von vorne beginnen.

b) das ganze prisma in einem zu ist für meinen rechner zu viel. ich muss mit einem viertel oder einem achtel beginnen und erst wenn dieser teil stimmt zusammen flicken.

c) die vielen peripheren einzelpolygone die dann nur angeschnitten erscheinen zusammen zu bringen wird zwar ein aufwand sein, doch um diesen komme ich mit meinen mitteln nicht herum.

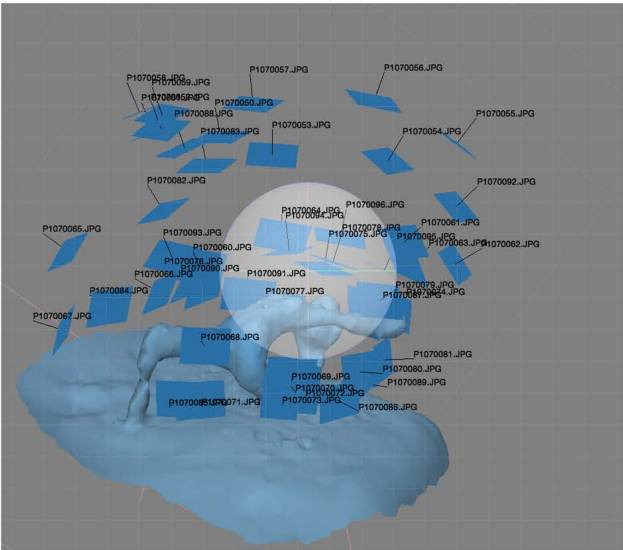
1. versuch von urs droz

praktisch alle kamerapositionen sind akzeptiert worden, aber von unten nach oben fehlen aufnahmen, weshalb das objekt unten offen bleibt.



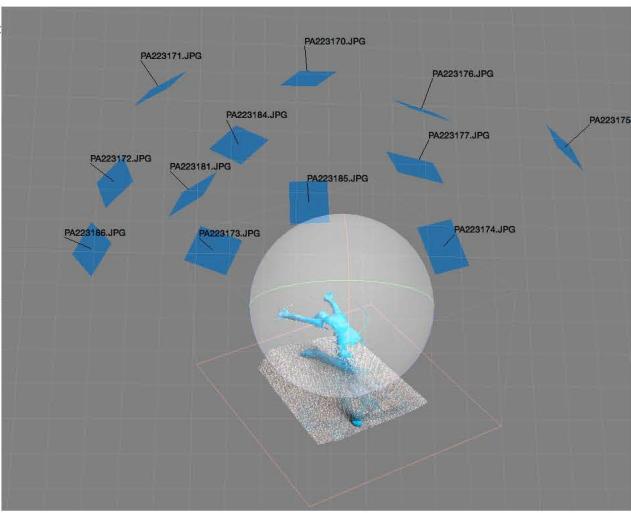
2. versuch von urs droz

ca. 47 aufnahmen werden wieder vollständig akzeptiert. die figur ist dank der auch dokumentierten untersicht der figur auch beim rücken geschlossen aber wohl wegen der vielen detailaufnahmen bei den händen dort und bis zum unterarm in den proportionen verunstaltet, obsschon die unterwade des rechten beins fehlt, hängt fuss mit oberchenkel zusammen, hier sind nur wenige fotos. 44954 1/x 32.10.2021



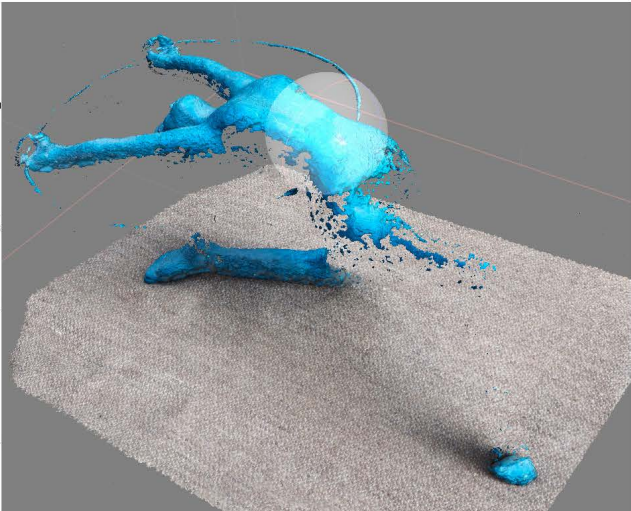
mein eigener versuch so weit als möglich nach den standorten des ersten versuchs von ursens erstem versuch.

gegenüber früheren versuchen (aus viel weiterer distanz) fällt insbesondere auf, dass abgesehen vom filz nichts von der umgebung erst mühsam weggeschnitten werden muss.



die figur bleibt unten völlig offen, erstaunlich gut sind die offenen hände mit dem durchgehenden ring geraten, das besser beleuchtete bein ist praktisch nicht vorhanden, während jenes im schatten des körpers recht gut geillt ist.

der filz als unterlage hat sich nicht bewährt, direkt auf das rote podestchen gestellt (wie ich es früher machte) lässt die figur nicht mit dem untergrund verschmelzen.



44954 23.10.2021 frs

stichprobentypische daten an 5 bis 6 bildern aus der serie der kamera von urs

zur konstanz von ursens einstellungen: die verschlusszeit schwankt zwischen 1/125 sek und 1/200 sek, iso und blendenwerte bleiben konstant ausgerichtet der kamera und distanz vom objekt zum objekt sind beliebig ausgerichtet worden

Marke:	Panasonic	Panasonic	Panasonic	Panasonic	Panasonic	Panasonic
Modell:	DMC-FS10	DMC-FS10	DMC-FS10	DMC-FS10	DMC-FS10	DMC-FS10
Datum/Uhrzeit:	22.10.2021 - 14:08	22.10.2021 - 14:09	22.10.2021 - 14:12	22.10.2021 - 14:08	22.10.2021 - 14:15	22.10.2021 - 14:15
Verschlussgeschwindigkeit:	1/160 Sek	1/160 Sek	1/200 Sek	1/160 Sek	1/125 Sek	1/250 Sek
Blende/Program:	Normales Programm	Normales Programm	Normales Programm	Normales Programm	Normales Programm	Normales Programm
Blendenöffnung:	f2.8	f2.8	f2.8	f2.8	f2.8	f2.8
ISO-Empfindlichkeit:	200	200	200	200	200	200
Brennweite:	5.0 mm	5.0 mm	5.0 mm	5.0 mm	5.0 mm	5.0 mm
Blitz:	Nicht ausgelöst	Nicht ausgelöst	Nicht ausgelöst	Nicht ausgelöst	Nicht ausgelöst	Nicht ausgelöst
Messungsmodus:	Muster	Muster	Muster	Muster	Muster	Muster

und der kamera von mir

das makroobjektiv habe ich deshalb genommen, weil ich sonst nicht ähnliche kamerapositionen hätte wählen können wie urs mit seiner lumix panasonic DMC-FS10

die kameradaten von 5 stichproben zeigen dass weder verschlussgeschwindigkeit noch isoempfindlichkeit von der kamera immer gleich eingestellt geblieben sind.

Marke:	OLYMPUS IMAGING CORP.	OLYMPUS IMAGING CORP.	OLYMPUS IMAGING CORP.	OLYMPUS IMAGING CORP.	OLYMPUS IMAGING CORP.
Modell:	E-MEMKrit	E-MEMKrit	E-MEMKrit	E-MEMKrit	E-MEMKrit
Datum/Uhrzeit:	22.10.2021 - 14:16	22.10.2021 - 14:19	22.10.2021 - 14:18	22.10.2021 - 14:15	22.10.2021 - 14:22
Verschlussgeschwindigkeit:	1/80 Sek	1/80 Sek	1/80 Sek	1/80 Sek	1/80 Sek
Blende/Program:	Blendenpriorität	Blendenpriorität	Blendenpriorität	Blendenpriorität	Blendenpriorität
Blendenöffnung:	f10	f10	f10	f10	f10
Blendenvorwahl:	f10	f10	f10	f10	f10
Max. Blendenwert:	f3.5	f3.5	f3.5	f3.5	f3.5
ISO-Empfindlichkeit:	1600	1600	1600	1600	1600
Brennweite:	30.0 mm	30.0 mm	30.0 mm	30.0 mm	30.0 mm
Objektiv:	OLYMPUS M.30mm F3.5 Macro	OLYMPUS M.30mm F3.5 Macro	OLYMPUS M.30mm F3.5 Macro	OLYMPUS M.30mm F3.5 Macro	OLYMPUS M.30mm F3.5 Macro
Blitz:	Nicht ausgelöst	Nicht ausgelöst	Nicht ausgelöst	Nicht ausgelöst	Nicht ausgelöst
Keine Blitzlichtfeststellung (0):	Keine Blitzlichtfeststellung (0)	Keine Blitzlichtfeststellung (0)	Keine Blitzlichtfeststellung (0)	Keine Blitzlichtfeststellung (0)	Keine Blitzlichtfeststellung (0)
Automatischer Modus (3):	Automatischer Modus (3)	Automatischer Modus (3)	Automatischer Modus (3)	Automatischer Modus (3)	Automatischer Modus (3)
Blitzfunktion vorhanden:	Blitzfunktion vorhanden	Blitzfunktion vorhanden	Blitzfunktion vorhanden	Blitzfunktion vorhanden	Blitzfunktion vorhanden
Keine Rote-Augen-Reduzierung:	Keine Rote-Augen-Reduzierung	Keine Rote-Augen-Reduzierung	Keine Rote-Augen-Reduzierung	Keine Rote-Augen-Reduzierung	Keine Rote-Augen-Reduzierung
Messungsmodus:	Digitales ESP	Digitales ESP	Digitales ESP	Digitales ESP	Digitales ESP

scharfeinstellung automatisch

verschiedene zoomstufen sind mit dem makroobjektiv nicht möglich, deshalb hat auch photoscan nichts zu meckern gehabt.

fazit:

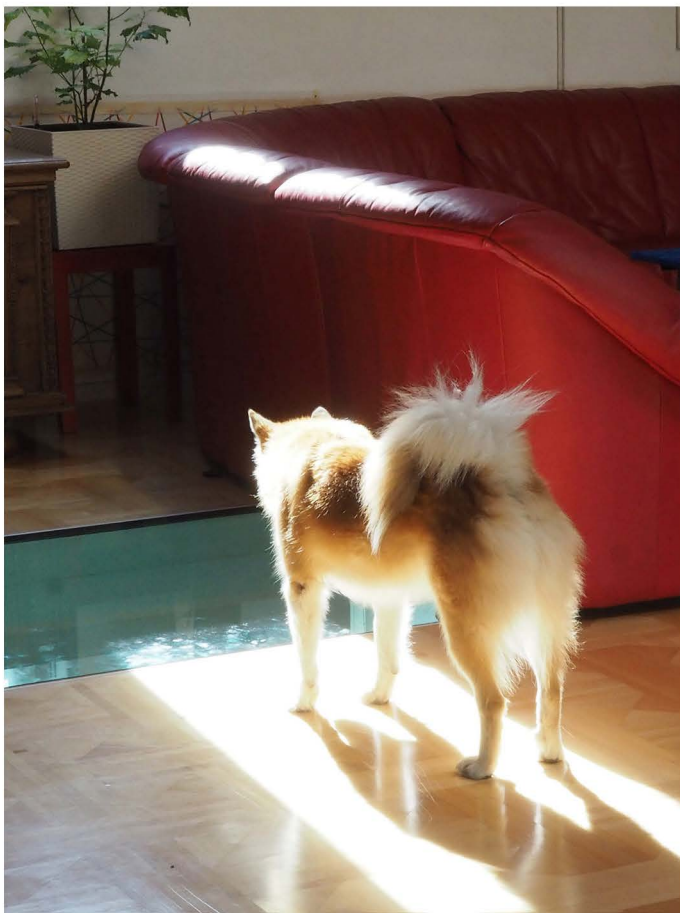
das einzige, was wahrscheinlich nicht verstellt werden darf ist die brennweite

44954

22.-23.10.2021 frs

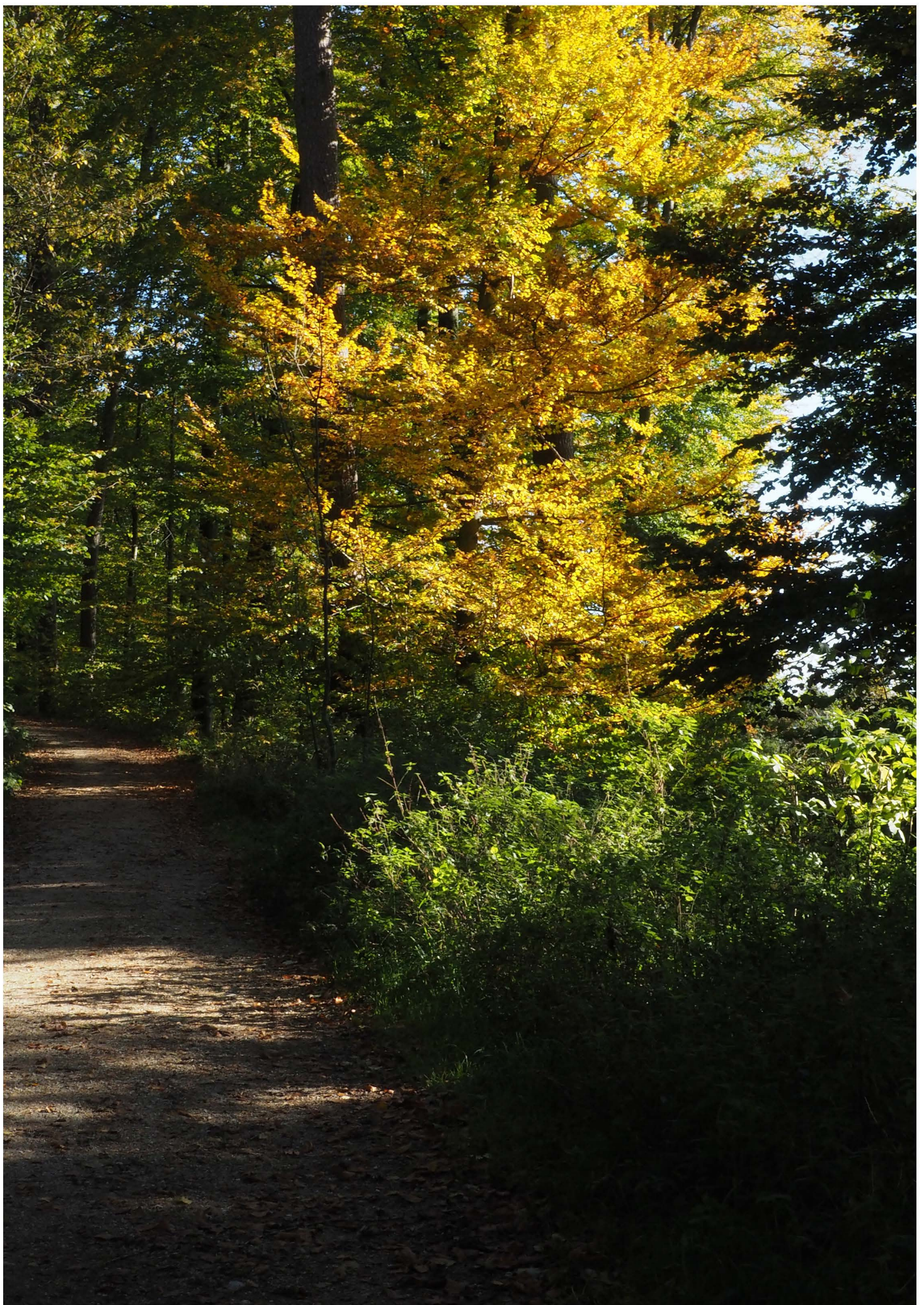
gelerntes:

- um gleich grosse ausschnitte zu erfassen, wie sie urs droz mit seiner kamera einfängt, muss ich mit meinem makroobjektiv deutlich grössere abstände zum objektiv einnehmen. das varioobjektiv könnte deshalb doch das bessere sein, obschon ich hier extern aufgefapst werden muss, das zoom nicht versehentlich zu berühren!
- trotz unterschiedlicher distanzen zum objektiv hat photoscan die kameras problemlos ausrichten können. dass aber die proportionen von unterarm und händen bei ursens scan nicht stimmen hat vermutlich mit zu extrem verschiedenen aufnahmedistanzen zu tun.
- meine wenigen aufnahmen von unten wurden wohl deshalb nicht akzeptiert, weil es zu wenige und mit zu grossen abständen waren, so dass photoscan sie nicht in verbindung zu setzen vermochte.
- dank der bezahlten photoscanversion kann ich auch über 50 aufnahmen machen. die verrechnungszeit bei bei maximaler qualität braucht zwar mehrere stunden aber ich muss halt häufiger auch über nacht arbeiten lassen.
- draussen nicht bei nicht direktem sonnenlicht ist ideal, besser im rasen als auf dem sitzplatz. am besten würde der hintergrund überall mit grossem grauem filz neutralisiert.
- mehrere bilder von ähnlichem standort sind aber von vorteil. in ursens 2. versuch sind 47 von 47 aufnahmen akzeptiert worden.
- gaffuri sagt «der Preis für den 3D Scan inkl. Datenaufbereitung (Datenlieferung als .stl/.obj/.vwr1 Datei) ist 200.- pro Person. Der Scan ist nur in Muri machbar und dauert ca. 20min. Die Datenaufbereitung wird dann ca. 1-2 Wochen in Anspruch nehmen.»
- dass bei ursens 2. versuch die proportionen nicht stimmen, die hand ist (wie beim david von michelangelo) viel zu gross hat wahrscheinlich mit seinen extrem verschiedenen aufnahmedistanzen zu tun und den besonders vielen aufnahmen dieses details.



45255 sokka bringt freude: o.l: 13.10.2021 sunnygirl erwartet ursula, o.r. spielt noch fast täglich mit dem stoffhund 3.12.2021; unten: 11.10.2021 der teller wird mit der zunge stets sauber geleck. montage: 16.12.2021 frs

9. AUSFLÜGE BEI SCHÖNEM HERBSTWETTER ZU VERSCHIEDENEN BIOTOPEN









44968

blutrote heidelibelle ruhend auf einer von der sonne erwärmten holzrinde

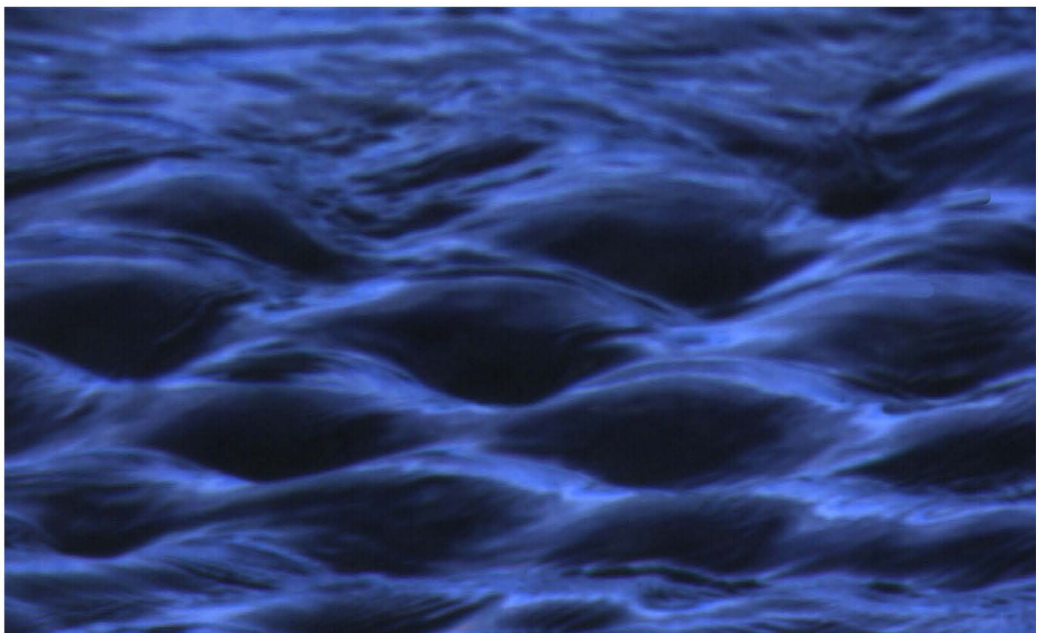
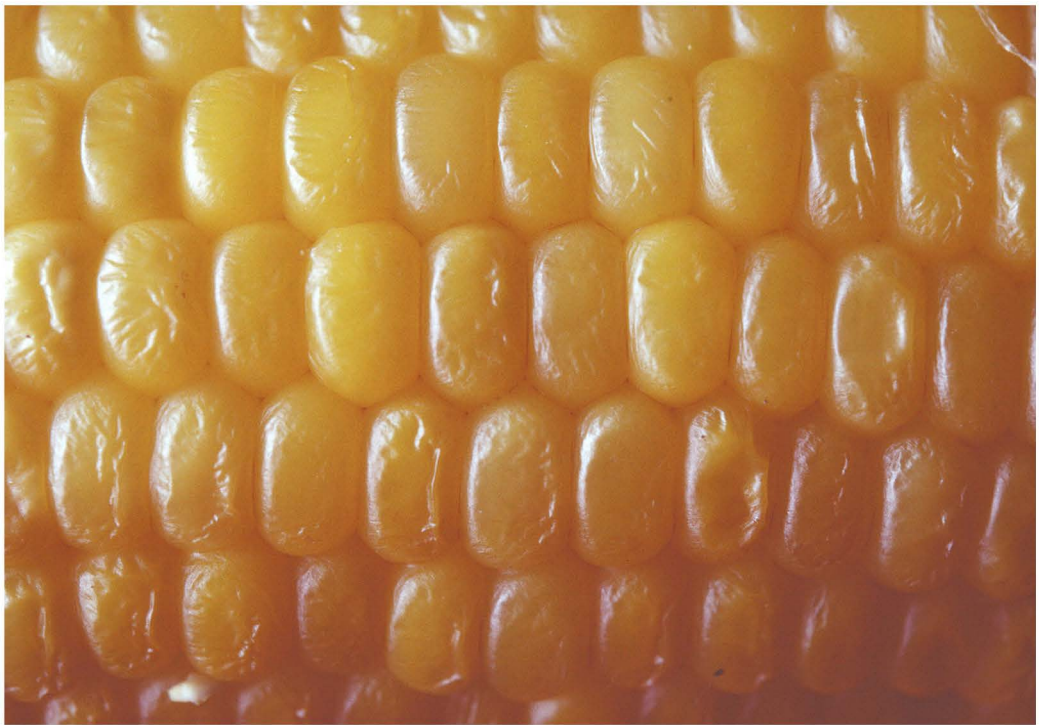
23.10.2021 frs

10. FARBERLEBNISSE BEIM WOHNEN UND ESSEN





landschaftsfotografie:
rote, gelbe und blaue
strukturen in der natur



oben: kerne des granatapfels

45251 15.12.2021

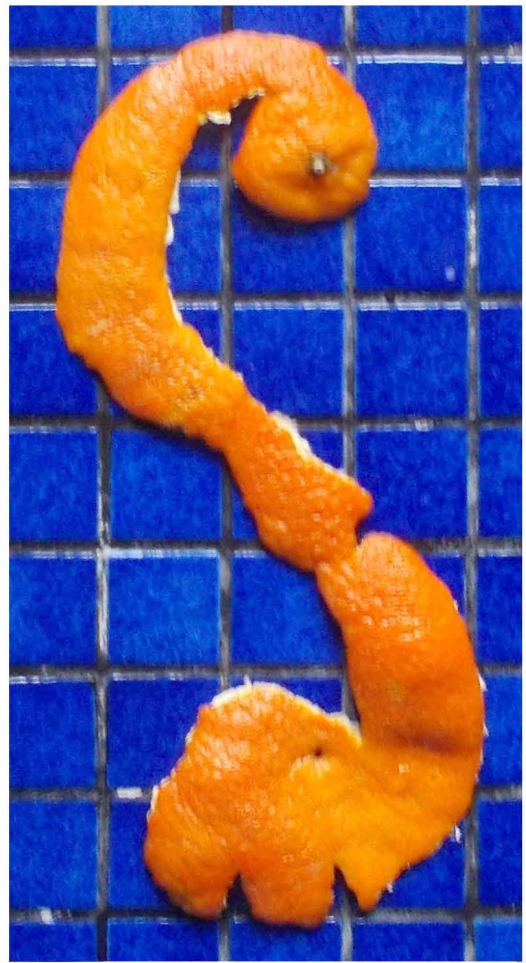
mitte: körner um maiskolben

7462 februar 1985

unten: heisses wasser unter
gletscherzunge in island

8226 18.7. 1982

45253 tryptichon 16.12.2021 frs



aussen rum sind mandarinen von natur aus fast so genial verpackt, wie bananen, ihr inhalt ist sogar noch weiter aufgeteilt.

11. VERZEICHNISSE

- 11.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 347 geordnet,
der katalognummer zugewiesen
- 11.2 nach katalognummer geordnet,
den seitennummer im s.o.nr. 347 zugewiesen
- 11.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 347
nach katalognummer geordnet
- 11.4 die videoclips vom 4. quartal 2021 (movies auf DVD)
- 11.5 html-dateien vom 4. quartal 2021
(3d-datei für internetbrowser)

11.1 nach seitenzahl geordnet, der katalognummer zugeordnet

1	45260	20	44921	39	44916	57	45074	76	45161	94	44966
2	45260	21	44924	40	45219	58	45157	77	45202	95	44958
3	45260	22	44972	41	45223	59	45309	78	45291	96	44860
4	45260	23	44978		5	60	45079	79	45260	97	44968
5	45260	24	44908	42	45225	61	45203	80	45216	98	45260
6	45260	25	45018	43	45038	62	45137	81	45238	99	44995
7	45120	26	44902	44	45034	63	45093	82	45237	100	45235
8	44935	27	44983	45	44917	64	45162	83	45282	101	45253
9	44944	28	44926	46	45258	65	45260	84	45304	102	45252
10	45207	29	45260	47	45017	66	45031	85	45260	103	45260
11	45260	30	45288	48	44915	67	45033	86	45150	104	
12	44842	31	45019	49	45260	68	45050	87	44914	105	45260
13	44809	32	45133	50	45189	69	45052	88	45156	106	45260
14	44828	33	45028	51	45181	70	45060	89	45016,	107	45260
15	44823	34	45125	52	45306	71	45056		44838		
16	44884	35	45026	53	45308	72	45046	90	43505		
17	44898	36	45121	54	45177	73	45059	91	44954		
18	44885	37	45085	55	45260	74	45260	92	45255		
19	44895	38	44910	56	45069	75	45167	93	45260		

11.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer zugewiesen

45260	1-6,	44885	18	44972	22	45069	56	45202	77	45260	65	
	11.2	44895	19	44978	23	45074	57	45203	61	45260	74	
	9,	44898	17	44983	27	45079	60	45207	10	45260	79	
	49,	44902	26	44995	99	45085	37	45216	80	45260	85	
	55,	44908	24	45017	47	45093	63	45219	40	45260	93	
	65,	44910	38	45018	25	45120	7	45225	42	45260	98	
	74,	44914	87	45019	31	45121	36	45223	41	45260	103	
	79,	44915	48	45026	35	45125	34	5		45260	105	
	85,	44916	39	45028	33	45133	32	45235	100	45260	106	
	98,	44917	45	45031	66	45137	62	45237	82	45260	107	
	103	44921	20	45033	67	45150	86	45238	81	45282	83	
	-	44924	21	45034	44	45156	88	45252	102	45288	30	
	107	44926	28	45038	43	45157	58	45253	101	45291	78	
		44935	8	45046	72	45161	76	45255	92	45304	84	
	43505	9	44944	9	45050	68	45162	64	45258	46	45306	52
	44809	13	44954	91	45052	69	45167	75	45260	11	45308	53
	44823	15	44958	95	45056	71	45177	54	45260	29	45309	59
44828	14	44966	94	45059	73	45181	51	45260	49	45016,	89	
44842	12	44968	97	45060	70	45189	50	45260	55	44838		
44860	96											
44884	16											

11.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 347 nach katalognummer geordnet

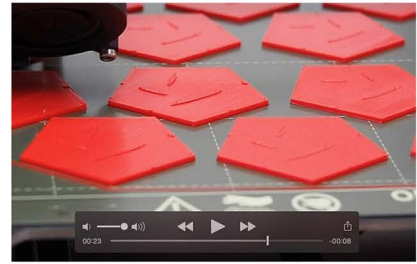
hündchen über der tamina	45120	26.03.2021	das gestrige foto überzeugt sehr wohl	44983	25.10.2021	die beiden untereinander dualen pentaprismen	45203	18.11.2021
heute habe ich die peripherie gedruckt	44809	01.10.2021	pg 268 vor der balkontür	44995	27.10.2021	übersicht über meine wichtigsten pentagonalen arbeitsreihen	45150	19.11.2021
pentagitter 268 ist über die hälfte hinaus parkettiert	44823	05.10.2021	sokka als sunnygirl im 4. quartal 2021	45255	11.2021	suche jemanden der für mich ein programm schreiben könnte	45156	22.11.2021
pentagitter 41 hinter pg 268	44828	06.10.2021	zusammenhang der 2 pla-textilien über quasipenrose (links) und der ms 419 (slalom) die vor 13 jahren von einem äquidistanten pentagitter kam!	45017	02.11.2021	voronoi-diagramm in versteinierung einer koralle	45157	22.11.2021
muster und korrespondenz für die kunstglesserei im tessin perseoartfoundry.com in mendrisio	44838	08.10.2021	diptichon mit pg 266 und 268	45018	02.11.2021	die stecknadeln im pentaplexen lernspiel 38	45161	22.11.2021
pentagitter 268 im aufbau	44842	09.10.2021	wie das pentagitter 169 über pg 182 dem pentagitter 268 entspricht	45019	02.11.2021	voronoi und der mensch	45162	22.11.2021
bielerseeufer bei gals im herbst	44860	10.10.2021	die rotations-symmetrischen reichweiten in quasipenrose sind unabhängig von der inflation	45026	04.11.2021	pentaplexes lernspiel 38	45167	23.11.2021
unmittelbar vor und nach der fertigstellung	44921	10.10.2021	bildvergleich zweier präzierungsversuche in quasipenrose	45028	04.11.2021	voronoi anzahl ecken der zellen nach häufigkeit	45165	24.11.2021
pentagitter 268 kommt in die definitive rahmung	44884	12.10.2021	lässt sich eine neues pg aus pg 268 generieren?	45031	04.11.2021	gottes ist allumfassend, allmächtig und damit auch raumfüllend	45181	26.11.2021
pg 268 mit dem drucker und seinem farbinstrumentarium	44885	12.10.2021	vergleich dreier pentagitter ohne seitensprünge (pg 220, 258 und 270)	45033	04.11.2021	mensch in pentagonalen gittern	45189	27.11.2021
rahmung des pg 268	44895	13.10.2021	55 regelmässige fünfecke im pentagonalen sechsecksrapport von pentagitter 180	45034	04.11.2021	pentaplexes lernspiel 39 mit haftmagnetkarton	45202	30.11.2021
selbst gedruckte winkel im alurahmen bewahren sich auch hier	44898	13.10.2021	helle fünfecke nach oben, dunkle nach unten	45038	05.11.2021	pentagitter 250	45207	03.12.2021
pg 268 vor grünem buchs	44902	13.10.2021	zwei rechteckrapporte von pg 270 bunt auf grau	45046	05.11.2021	fünf übersichts-sammlungen	45216	06.12.2021
pg 268 im durchlicht vor dem buchsbaum	44908	13.10.2021	92 löcher im rautenrapport von pg 270	45050	05.11.2021	neue analyse von pentagitter 268	45219	09.12.2021
x und y und der ursächlich asymmetrische seitensprung	44910	14.10.2021	zweiter versuch, die geometrie von pg 270 zu optimieren	45052	06.11.2021	dass es (abgesehen von den einzelfünfecken) genau drei fünfeckssequenzen gibt,	45223	11.12.2021
elementare geflechte und ihre geometrie	44914	14.10.2021	vergleich von pg 270 und 271	45056	06.11.2021	vektorierte arbeit 45224	45225	11.12.2021
bildvergleich bei pg 180 und 268 stehen die bänder auf eine andere art zu den fünfecken	44915	14.10.2021	pg 271 sieht so wirr aus, dass man ihm die periodizität nicht zumuten würde	45059	06.11.2021	weihnachtsschmuk	45235	13.12.2021
vergleich der beiden letzten schildkrötenbilder	44916	14.10.2021	nur fünfecke die von vier bändern durchdrungen werden gibt es nicht	45060	07.11.2021	vier der fünf schaukästern	45237	13.12.2021
analyse von pentagitter 268	44917	15.10.2021	visualisierung der dualität der beiden sechsecksprismen	45069	08.11.2021	der fünfte der fünf schaukasten	45238	13.12.2021
pg 268 am arbeitstisch mit schwarzem filz im hintergrund präsentiert	44924	16.10.2021	durchdringung der beiden pentagonalen sechsecksprismen in einer voronoi-struktur	45074	09.11.2021	aussen rum sind mandarinen genial verpackt	45252	16.12.2021
pg 268 bei schrägem auflicht	44926	16.10.2021	durchdringung der beiden pentagonalen sechsecksprismen in einer voronoi-struktur	45079	09.11.2021	landschaftsfotografie: rote, gelbe und blaue strukturen in der natur	45253	16.12.2021
qr-code wird nicht von allen gefunden, nach der entdeckung aber abgerufen	44935	19.10.2021	die grössten liegen in der schweigenden mehrheit	45085	10.11.2021	kleine, mittlere und grosse fünfecksringe so wie grüne riesenblumen	45258	16.12.2021
der gedankenstrich im herbst	44944	19.10.2021	analyse der voronoi fläche einer seite des konvexen sechsecksprismas	45088	11.11.2021	was bleibt gesteinsammlung, was davon wird zum 40. pentaplexen lernspiel?	45282	22.12.2021
3 versuche mit 2 kameras das mädchen mit ring als fotogrammetrie zu scannen	44954	22.10.2021	beide sechsecksprismen als ausgewogene gepäckstücke	45093	12.11.2021	der zwischenstand der geschnittenen platten im sechsecksprisma liegt nun fast ein jahr als arbeitsvoraussicht auf dem desktop	45290	24.12.2021
pampasgras und sicht auf die alpen bei der einfahrt von habstetten	44958	23.10.2021	achsialsymmetrien links und rotations-symmetrien rechts in quasipenrose	45121	16.11.2021	pentaplexes lernspiel nr. 40	45291	26.12.2021
herbstwald im mannenberg	44966	23.10.2021	endlos lange babyreihe und diagonale bassgeigen 2	45125	17.11.2021	neues display für mineraliensammlung und das pentaplexe lernspiel 40	45304	27.12.2021
libelle beim biotop in ittigen	44968	23.10.2021	maximale kontraststeigerung	45133	18.11.2021	der mensch als einsteinparkettierung	45306	29.12.2021
aufnahmesituation 1	44972	24.10.2021	die beiden sechsecksprismen als raumfüller	45137	18.11.2021	vergleich der beiden bisher überzeugendsten lösungen antropomorpher figuren in beiden sechsecksprismen	45308	29.12.2021
pentagitter 268	44978	24.10.2021						

11.4 die videoclips vom 4. quartal 2021 (movies auf DVD)

44092



44817



44836



44864



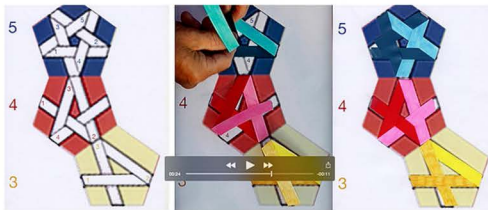
44879



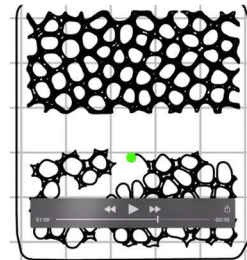
44891



44987



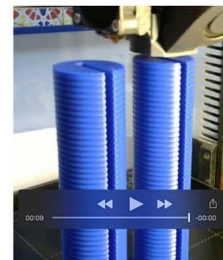
45092



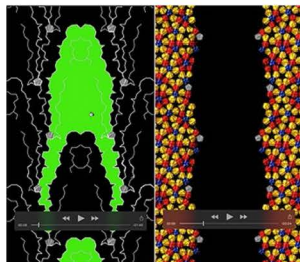
45102



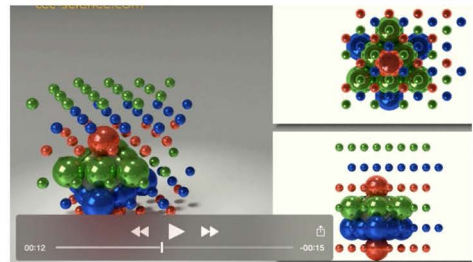
45132



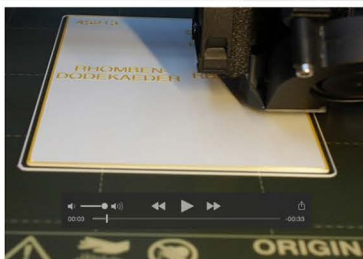
45180



45210



45245



45257



fünf richtungen
von fünfecksreihen

11.5 html-dateien vom 3. quartal 2021 (3d-datei für internetbrowser)

