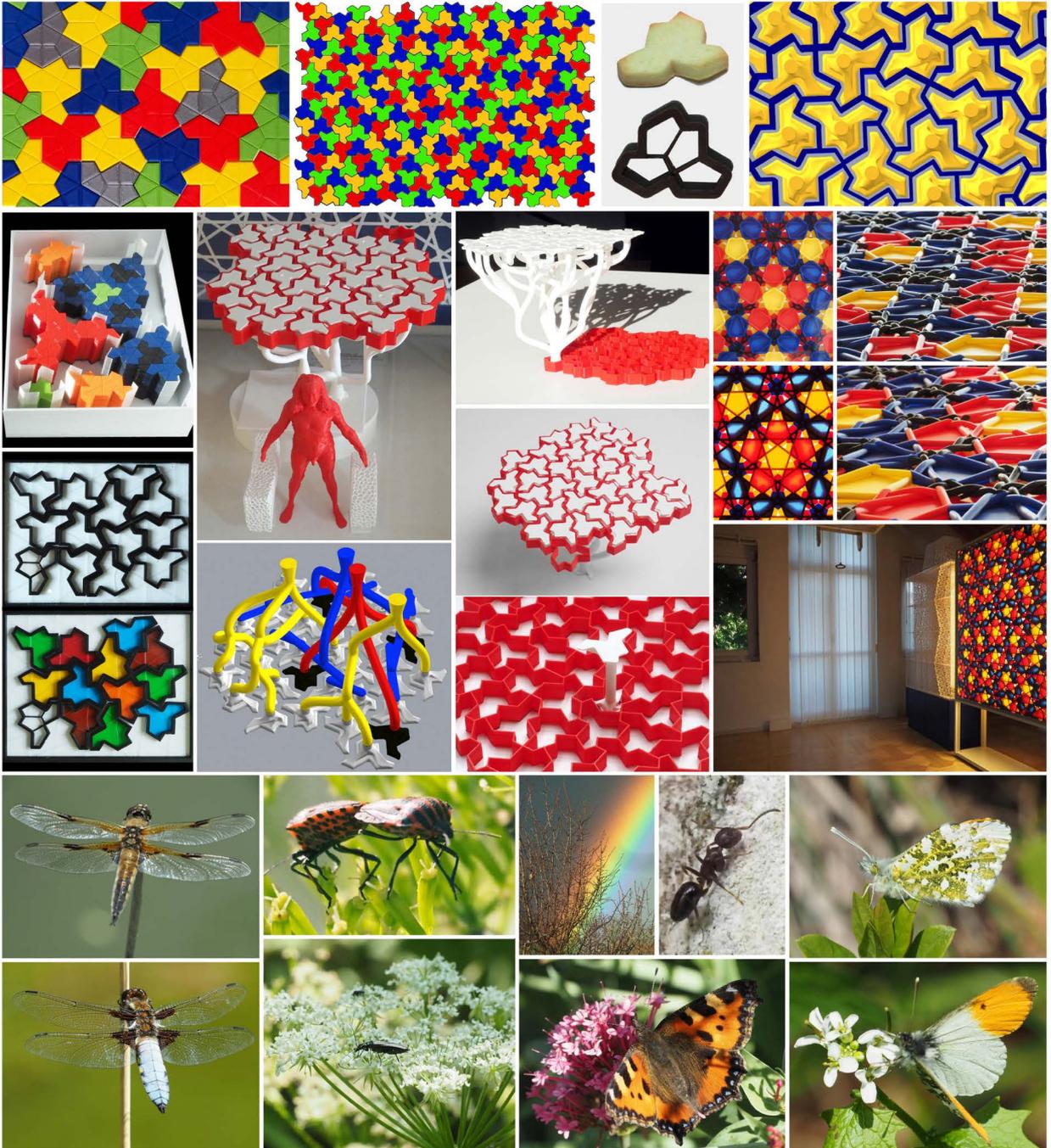


FRANZ R. SCHMID



2/2023 SONN. 36!

dieser katalog umfasst die wichtigsten arbeiten vom 1.4.2023 – 23.6.2023
er wurde als unikat von den originaldateien gedruckt und
liegt als sicherheitskopie in form einer lightversion als pdf (arbeit 48952)
auf der hybriden daten DVD 05.142 vor.
band in der reihe der quartalsberichte (der datenbank 23592: nr. 66)

reproduktion mit der folgenden quellenangabe gestattet:
«aus: 2. quartalsbericht 2023 von franz r. schmid; www.pentagitter.ch»
(s.o.nr. 361)



DVD 05.142 (hybrid, d.h für mac und pc);
 arbeit 48952 als pdf-datei
 mit 176 objekten und 2 GB daten,
 wovon 22 videoclip (übersicht s. 110)
 und 18 3D-html-dateien (übersicht s. 111)

VORWORT

die letzte grosse lücke im katalog ist mit der externen hortung der repros meiner kinderzeichnungen ausser haus inzwischen auch gegen raub und brand versichert. über den katalog, den ich mit filemaker 3 im jahr 1995 begonnen habe, kann alles heute in der version 18 bewirtschaftet werden: die arbeiten stehen nicht nur elektronisch zur verfügung, sondern können über die katalognummer endlich auch mit den übrigen arbeiten verknüpft und als teil meiner arbeit neu kuratiert werden.

das system-update am compi (46322 u.47529) bleibt, wie zu erwarten war, eine baustelle, aber das ameisenbestimmungsstativ konnte inzwischen im EVB (entomologischen verein bern) vorgestellten und damit als projekt abgeschlossen werden.

völlig überraschend kam am anfang dieses quartals die mitteilung, dass die existenz einer aperiodischen einsteinparkettierung nachgewiesen werden konnte. 3 kollegen (jürg wegmüller, vinz schulz und michele cesta), haben mich unabhängig voneinander auf die publikation von david smith aufmerksam gemacht, - das hat zwar meine pläne ziemlich durcheinander gewirbelt, doch für ihre mitteilung bin ich ihnen sehr dankbar!

ohne mehr von einer feuerwehrrübungen zur nächsten eilen zu müssen, habe ich im ersten halbjahr 2023 sehr genossen, eben **auch für unvorhergesehenes zeit zu haben.** eigentlich weiss ich ja nicht, wie sich meine kreativität entwickeln könnte, wenn ich endlich nicht mehr, weder unter fremd- noch unter selbstbestimmtem druck stehe. nach dem realisieren dieses uralten (nicht mehr zwingend nötigen), vorhabens habe ich mich intensiv mit der smith'schen parkettierung beschäftigt, die zwar zum kerngeschäft gehört, deren entdeckung mich aber **völlig überrascht hat.**

wenn ich mich immer auch wieder frage, ob ich mir solche abstecker «überhaupt leisten könne», wenn ich doch in zwei jahren eine grössere ausstellung vorgesehen hätte, von der ich heute noch jetzt nicht weiss, wo diese statt finden könnte (die galerie unten im gertschmuseum gibt es auch schon nicht mehr), frage ich mich manchmal auch, ob solche bedenken nicht evtl. an sich pathologisch sind. sollte ich – halbwegs im paradies angekommen – nicht endlich bedenkenlos die freiheit geniessen?

alternativ zu gedanken in der richtung einer weiteren öffnung, überlege ich mir, mich von der gesellschaft vielleicht besser zurück zu ziehen; was will ich mich mit meiner kunst in einer gesellschaft aufdrängen, die sich weder für schönheit noch für meine produkte interessiert?

obschon die beiden letzten quartalsberichte den üblichen umfang behalten haben, schätze ich das vergangene halbe jahr als weniger kreativ ein. ob das leisere treten im sinne geringeren wachstums und weniger stürmischem drängen, als vorbereitung zum tod gehört? solche gedanken sind aber vielleicht auch natürlich und mögen dazu dienen, das leben besser zu meistern, als wenn man sich darauf nicht vorbereiten mag. wie andere wichtige entscheide im leben (etwa die berufswahl oder ehe) vorbereitet werden wollen, scheint mir sinnvoll, auch das sterben vorzubereiten. je früher man damit beginnt, desto länger hat man dafür zeit. besser, sich für dieses thema keine zeit zu gönnen, wäre es höchstens dann, wenn im vornherein nichts zu vererben wäre. gedanken daran, ein unvollständiges **testament** zu revidieren, sind wohl jederzeit nicht sonderlich angenehm. mit dem «plan für die zukunft» 48157 habe ich eine ganze liste zusammengestellt, womit ich mich noch beschäftigen will. nach den vier letzten wenig erfolgreichen ausstellungen und dem frust über die nicht mals zustande gekommene ausstellung in jener antroposophischen institution, die ich künftig sicher meiden werde, ist mir öffentlichkeitsarbeit etwas verleidet. ob unter diesen vorzeichen eine autobiographie noch sinn macht (48761 und 48730), und ob zwischenmenschliche verständnisse überhaupt möglich wären (48732 und 48778) oder ob gerade deshalb der aufwand noch umso wichtiger wäre, weil diese so schwierig sind, diskutiere ich in vier arbeiten hin und her, ohne bisher ein klares fazit erreicht zu haben. was will ich noch versuchen, die schönsten vermutungen zu erklären, wenn auch das risiko besteht, sie genau damit zu verderben? ohne pro und contra konkret zu nennen, soll auf diese intensiven arbeiten hier im vorwort aber hingewiesen werden.

nach einstigem jugendlichem übermut nehme ich heute zur kenntnis, dass auch mein interesse an andern kontakten nicht weiter zunimmt. dass ich auch diesen quartalsbericht überhaupt noch öffentlich mache, hängt mehr mit meinem streben nach kontinuierität zusammen, als dass ich noch an ein allgemeines interesse glaube. am medium liegt es kaum, weil die webseiten ja gar auf jenen handys abrufbar wären, die sich die zeitgenossen

im ÖV stereotyp vorgeschallt haben. und wenn die infos zu wenig oberflächlich wären, als dass sie diesen pendlern genügen, dann wären zeitgenossen ganz einfach nicht mein zielpublikum. gerade aber um auch menschen zu erreichen, die leben werden, wenn ich nicht mehr lebe, wäre **das buch** evtl. doch **genau das richtige.**

unmittelbar nach dem erwerbsleben noch weniger als jetzt (nach der genesung von corona und huftproblemen und nach dem selbst auferlegten stress der letzten ausstellung) empfinde ich eine beispiellose **erleichterung**, andererseits beschäftigt und kümmert mich neu auch das weltpolitische geschehen, für dessen information ich deutlich mehr zeit einsetze, als ich es gewohnt war. meine sorgen über die aktuelle menschgemachte zerstörung der welt, von neid und aggressionen der einen nationen gegenüber den andern, die destabilisierung der staatengefüge in europa und der weiten welt. ein primitives raubrittertum mit kranken diktatoren an der macht, die ihre untertanen trotz internetzugang zu instrumentalisieren und belügen vermögen geht irgendwie nicht anders auf, als dass ich annehmen muss, dass die meisten zeitgenossen sich lieber belügen lassen wollen, als dass sie sich für wahrheit interessieren. nachdem in der schweiz die zweit-schlimmste bank die schlimmste bank gefressen hat und tausende von wohnungen als kapitalanlagen jahre lang leer stehen, während täglich zusätzlichen menschen das obdach genommen wird, stimmt traurig.

mein ziel ist nicht, wie es von gewissen eliten für trendig erklärt wird, in askese zu leben. nein. ich will versuchen zu geniessen, gerade den überfluss will ich geniessen, so lange ich geniessen kann. ich will geniessen, was andern nicht schadet und will auch nicht von überfluss erdrückt werden. ich will alle nötigen ressourcen bequem verfügbar halten. nichts davon mühsam suchen müssen, sondern sie im rechten moment am rechten ort auf-tischen und nach lust und laune zurück legen können. ich will mit meiner infrastruktur insbesondere die **persönlichen arbeiten**, materialien und werkzeuge, daten aller art **verfügbar haben.** ich genieesse es auch, so lange man das überhaupt noch kann, im internet über so viele informationen so schnell verfügen zu können?

am computer vermisse ich noch ein **geeignetes programm für eine rationelle buchproduktion.** gerade in diesem quartal habe ich mich einige zeit erfolglos mit dieser frage auseinandergesetzt. ein a4 scanner der einen scan so schnell erledigt, wie eine fotokopie wäre wünschbar, gibt es aber jetzt noch nicht. mit dem digitalisieren der schraubenordner warte ich deshalb noch zu. sonst habe ich eigentlich alles, was ich mir jemals wünschte. was ich nicht mehr bräuchte, müsste ich aus der wohnung entfernen. um ballast zu entsorgen oder permanent ausgestellte objekte zu reduzieren, brauche ich aber mehr zeit, als ich sie preisgeben will. da müsste ich mich endlich überwinden. - filamente, farben, metall und kunststoffresten habe ich mehr als genug. auch bei papieren, kartons und hölzern liesse sich wohl einiges veräussern. fragen zu klären, bedeutet entscheidungen zu treffen und braucht zeit. vieles ist im moment sehr dicht geordnet. bei schraubenordnern, bundesordnern und rakos geht die suche immer über **zweistufige physische verzeichnisse** (das erste zeigt die nummer und das zweite zeigt wo diese nummer zu finden ist). der nachteil dieses systems ist die mehrstufige komplikation. wäre alles gleichartige material am gleichen ort abgelegt, bräuchte ich aber mehrere neue schränke, was ich mir selbst verbiete. so lebe ich beinahe im paradies und doch stets in gewissen dilemmas.

eigentlich erkenne ich, längst im paradies zu leben, nicht mehr als jugendlicher, aber körperlich fit und so, dass ich mir materiell alles leisten kann, was ich unbedingt brauche - und einiges, das ich nicht unbedingt bräuchte. endlich einfach geniessen, nicht ewig produzieren zu müssen, erledigte arbeiten neu kuratieren, wohnen und lustwandeln... geht das? ich denke ja - und tu es auch. das titelbild erweckt nicht nur den eindruck, dass ich «grüner» geworden wäre. in der tat habe ich in diesem quartal damit angefangen, den plastik separat zu entsorgen um ihn recyceln zu können. ich hätte nie gedacht, dass dabei so viel zusammenkommt!

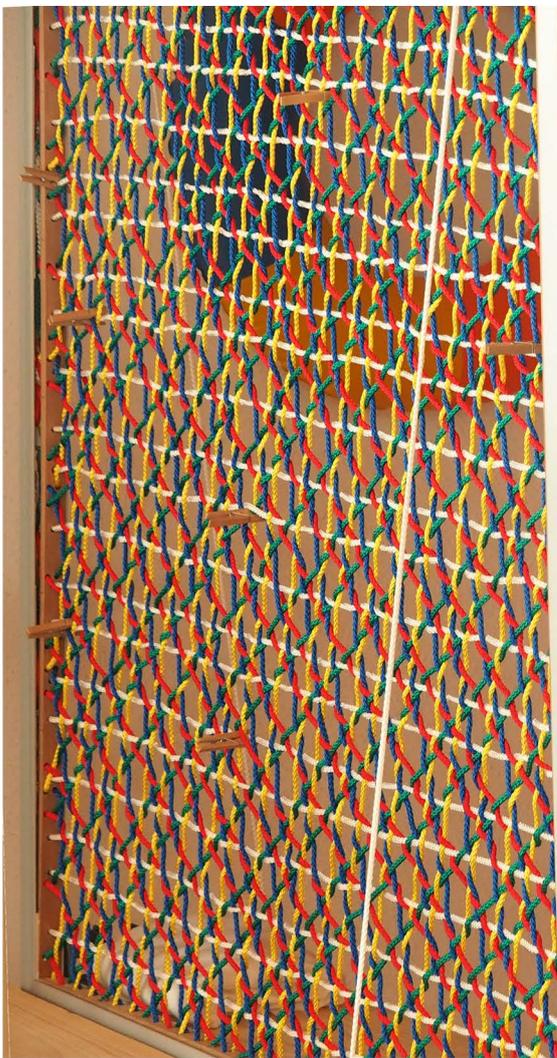
an **22 tagen** habe ich kleinere **biologische exkursionen** unternommen und dabei intensiv nach goldwespen gesucht. vor 40 jahren fand ich solche immer wieder auch im streifnetz. dieses jahr noch kein einziges tier! eine ganztägige exkursion steht noch unmittelbar bevor. wegen ferien aber, dazu im nächsten bericht.

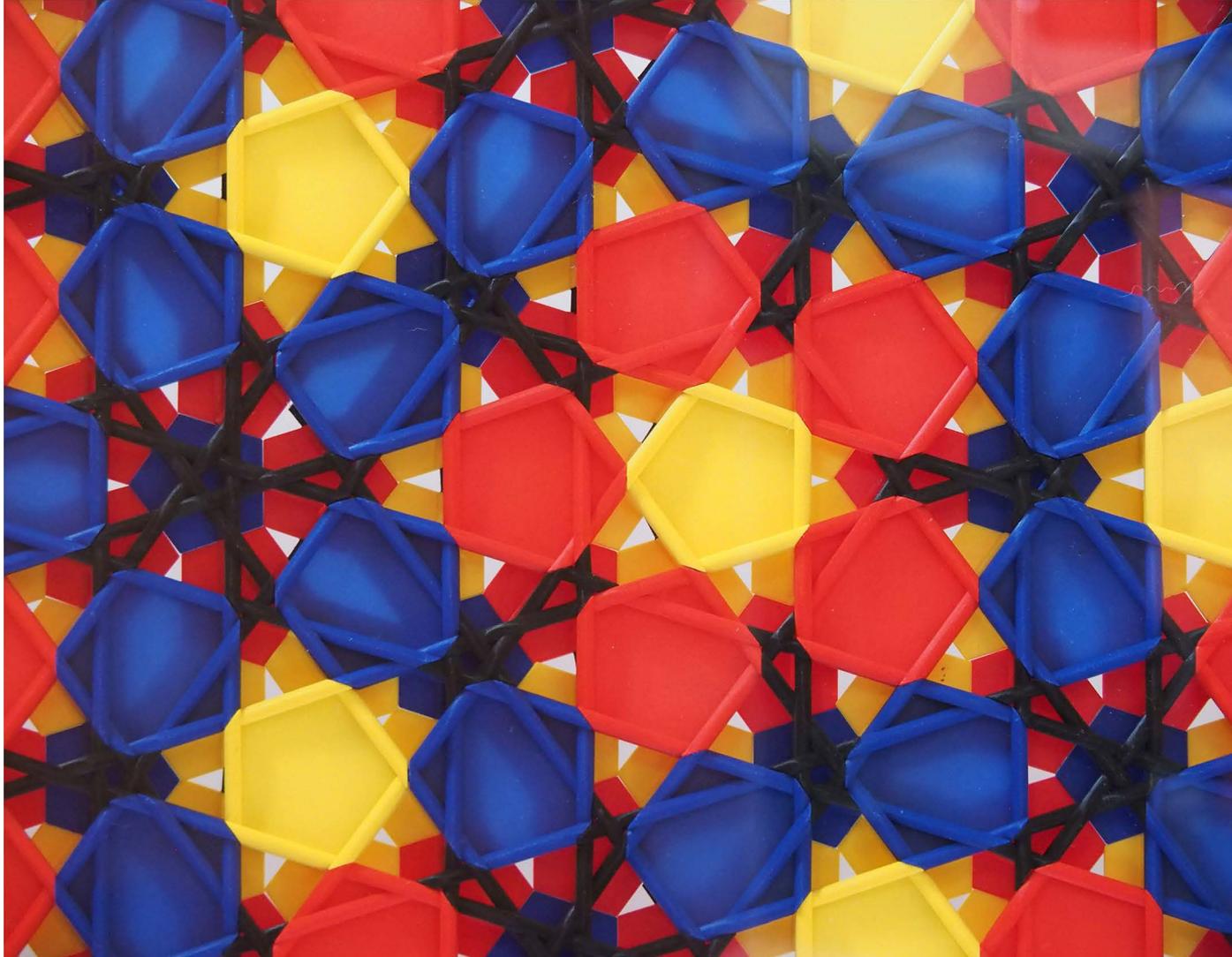
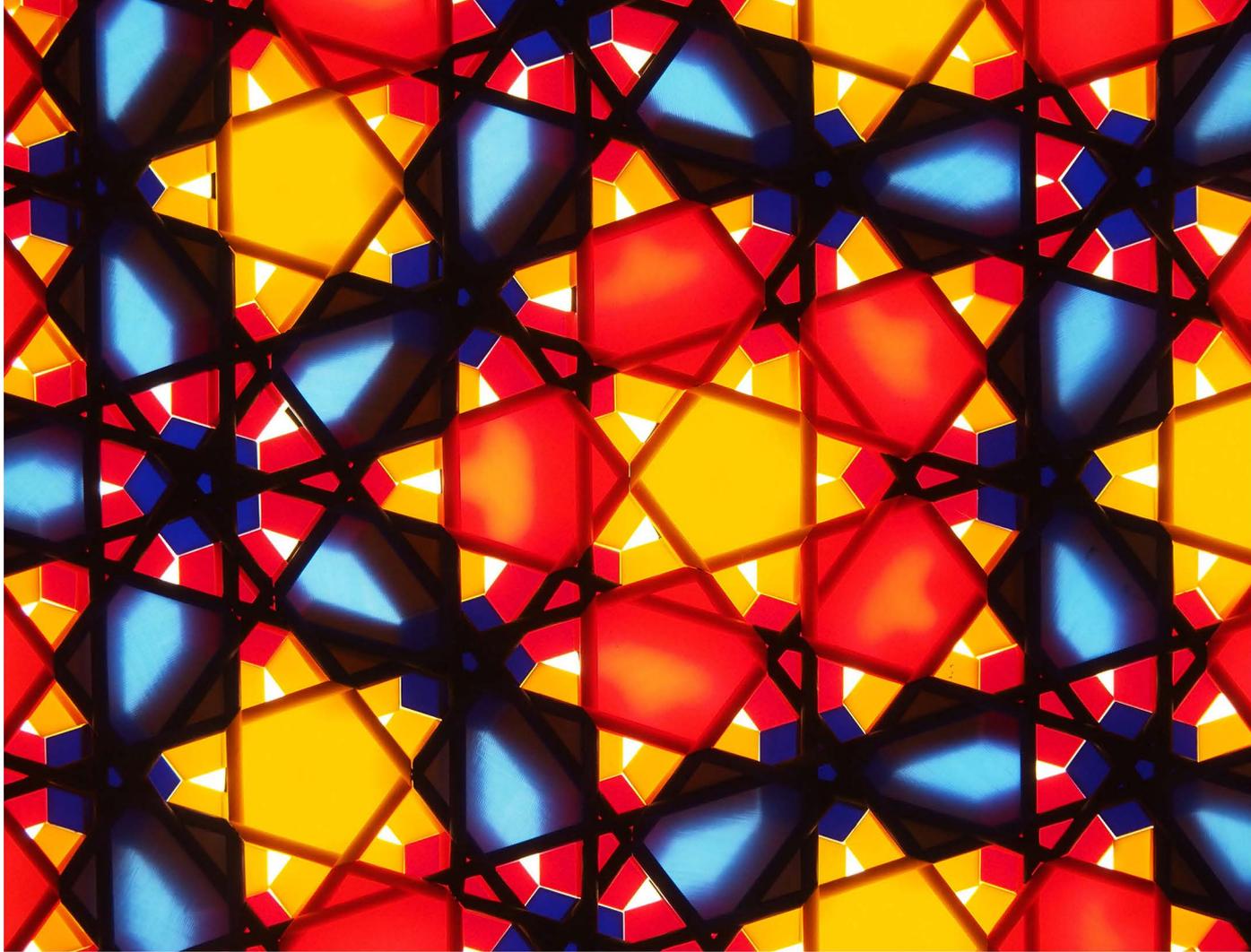
INHALTSVERZEICHNIS

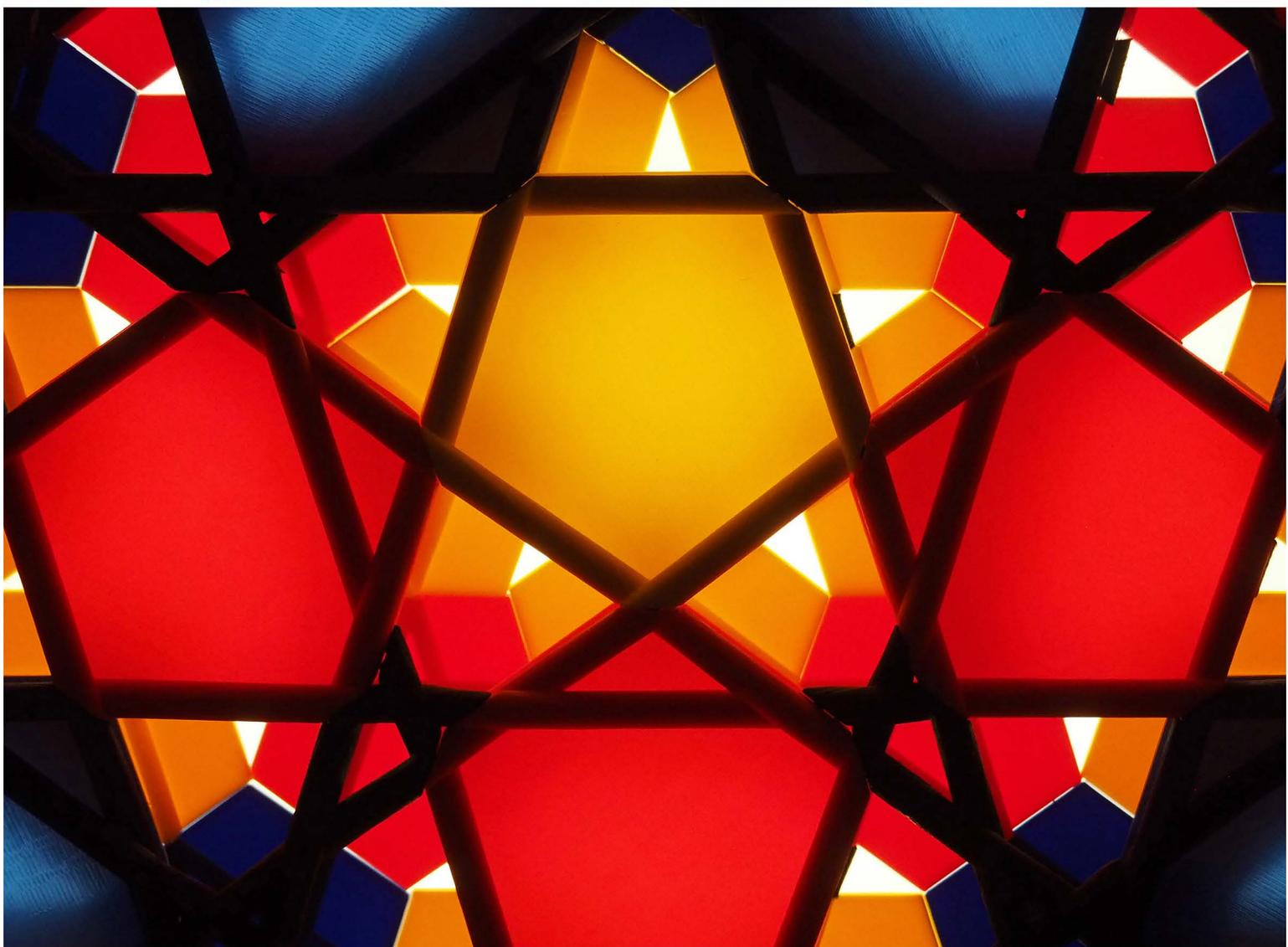
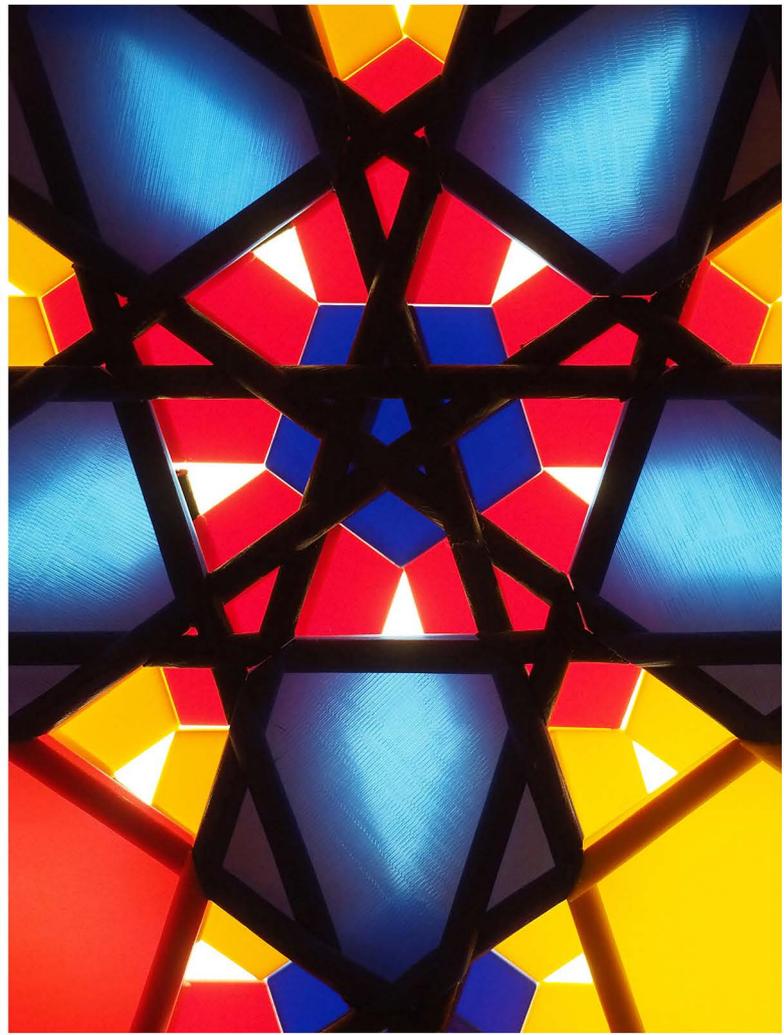
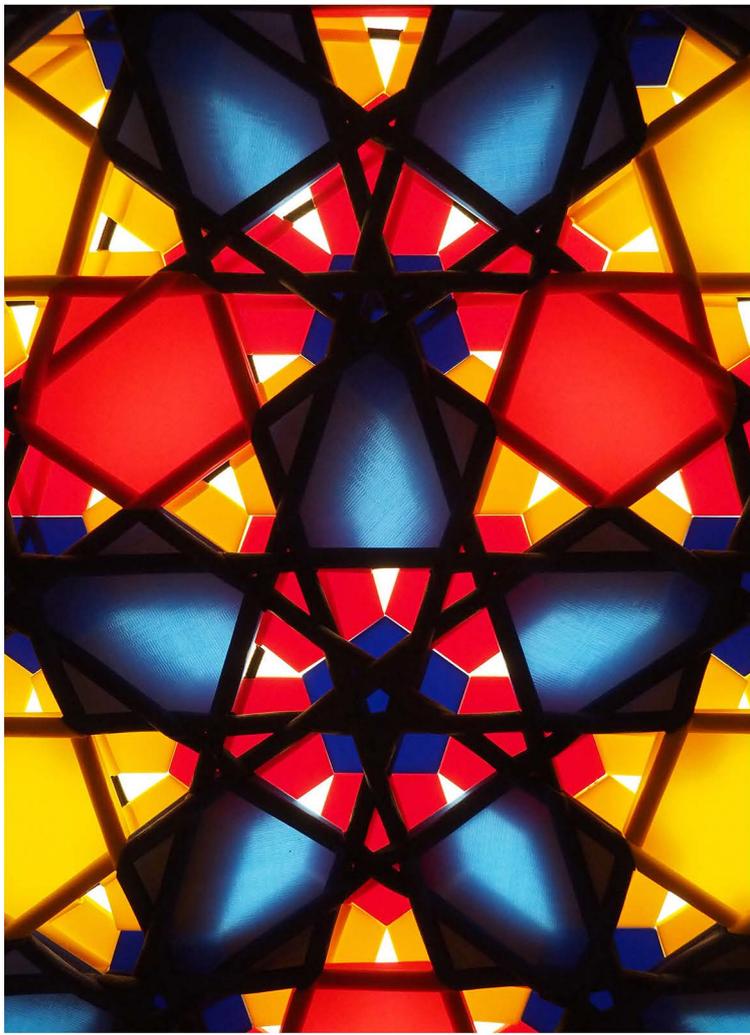
1. DEFINITIVE RAHMUNG ZWISCHEN ZWEI ACRYLGLASPLATTEN VOR DEM LEUCHTPULT A0 VON PENTAGITTER 278 UND BILDANALYSE PENTAGITTER 274	6
1.1 die rückseite von PG 278 bleibt sichtbar: eine zweite streufläche vor dem leuchtpult erübrigt sich	
1.2 der gleiche ausschnitt mit und ohne hintergrundbeleuchtung	
1.3 letzte detailaufnahmen vor dem beidseitigen schutz mit acrylglas	
1.4 bildvergleich des gitters mit und ohne beleuchtung	
1.5 stimmungsbild: das gitter bei kunstlicht und letztem tageslicht	
1.6 wie und wo die einfacheren quasipenrose-strukturen im pentagitter 274 auszumachen sind: hinweise auf ihre selbstähnlichkeit	
2. THEORETISCHER TEIL ZUR ERSTEN ÜBERZEUGENDEN, VON DAVID SMITH IM LETZTEN QUARTAL PUBLIZIERTEN APERIODISCHEN EINSTEINPARKETTIERUNG	14
2.1 gedanken zur aperiodischen monokachel von david smith et al.	
2.2 im hütchen stecken ▲-ecke, ■-ecke, ◆- ecke u. ●-ecke; auch der davidstern ☆, aber nur versteckt	
2.3 vergleich der zweisteinparkettierung v. roger penrose und der einsteinparkettierung v. david smith	
2.4 stellenwert der parkettierung von david smith – zwei übersichten	
2.5 seit dem jahr 2009 ist mir das «hütchen» begegnet, 14 jahre später zeigt smith, was dahinter steckt	
2.6 erproben der parkettierung mit guetzliformen und 3d-drucken <ul style="list-style-type: none">• armierungsmöglichkeiten mit verschiedenen einfachen hexagonalen gittern• suche nach metastrukturen• erstes a2-format scheidet an einigen lücken, zweites gelingt mit einer 3-fach-rotation• ein lernspiel mit einem einzelnen hütchen und vier kompositionsgruppen	
2.7 analyse eines, seit mitte april gefundenen, grossflächigeren ausschnitts der parkettierung <ul style="list-style-type: none">• es gibt bahnen von grünen hütchen mit abständen in der proportion von $1:\sqrt{2}$• es gibt nur eine globale, aber viele lokale langreichweitige dreizählige rotationssymmetrien• vierfarbensatz gilt auch für das hütchen (er gilt zwar als bewiesen, das motiv aber ist neu)• die kantenvisualisierung genügt, um sich in der struktur zurecht zu finden• translationen kommen zwar vor, aber nur sehr kurzreichweitig• das hütchen präsentiert sich in der parkettierung in genau 6 drehlagen• es gibt nebst 3-fachen rotationssymmetrien auch sehr kurzreichweitige drehungen 180°	
3. PRAKTISCHER TEIL ZUR ERSTEN ÜBERZEUGENDEN, VON DAVID SMITH IM LETZTEN QUARTAL PUBLIZIERTEN APERIODISCHEN EINSTEINPARKETTIERUNG	45
3.1 guetzlistanzform mit doldenbaum	
3.2 zum farbkonzept im rahmen bisheriger texildesins	
3.3 parkettierungsmöglichkeit als hexagonal armiertes aperiodisches kirchenfenster	
4. DAS STORCHENPAAR AMELIE UND ADULAR VON MÜNCHENBUCHSEE	61
beobachtet über die webcam www.laebihus.ch	
5. DIREKTE NATURBEOBACHTUNGEN AN MEINEM WOHNORT	69
käfer, schmetterlinge, libellen, andere tiere und landschaften im zusammenhang mit reiner geometrie	
6. DIVERSE KLEINERE ARBEITEN	96
7. VERZEICHNISSE	107
10.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 361 geordnet, der katalognummer zugewiesen	
10.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer im s.o.nr. 361 zugewiesen	
10.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 361 nach katalognummer geordnet	
10.4 die videoclips vom 2. quartal 2023 (movies auf DVD)	
10.5 3d-dateien vom 2. quartal 2023 (html lesbar mit internetbrowser)	

1. DEFINITIVE RAHMUNG ZWISCHEN ZWEI ACRYLGLAS- PLATTEN VOR DEM LEUCHTPULT A0 VON PENTAGITTER 278 UND BILDANALYSE PENTAGITTER 274

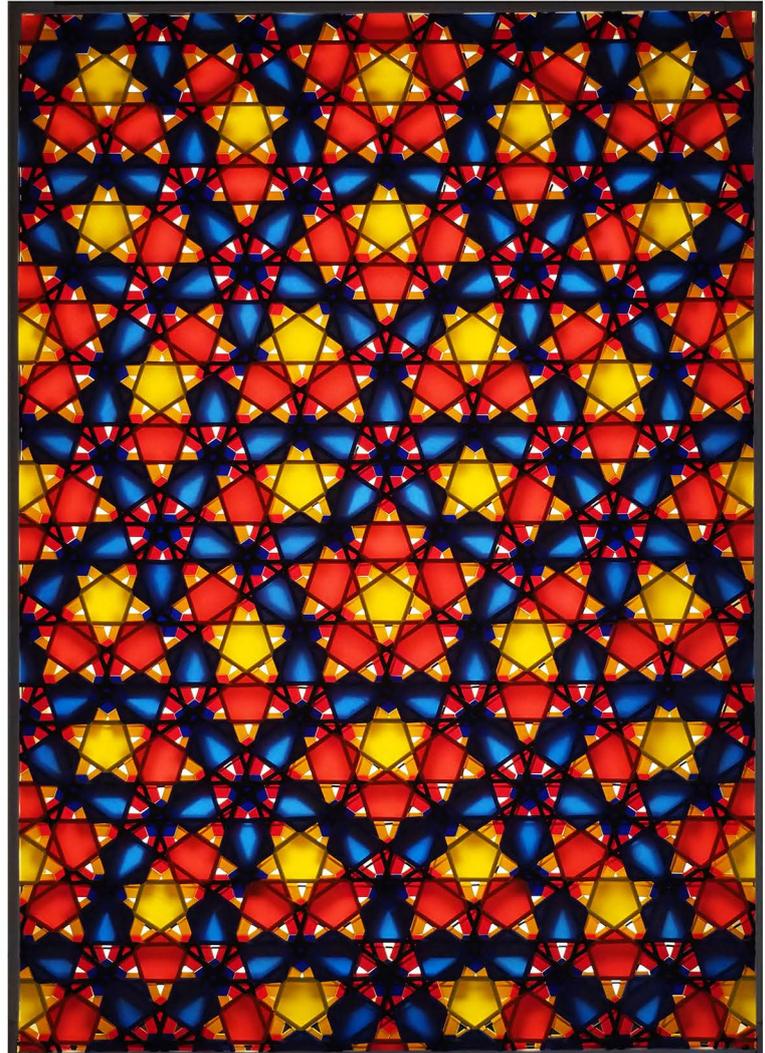
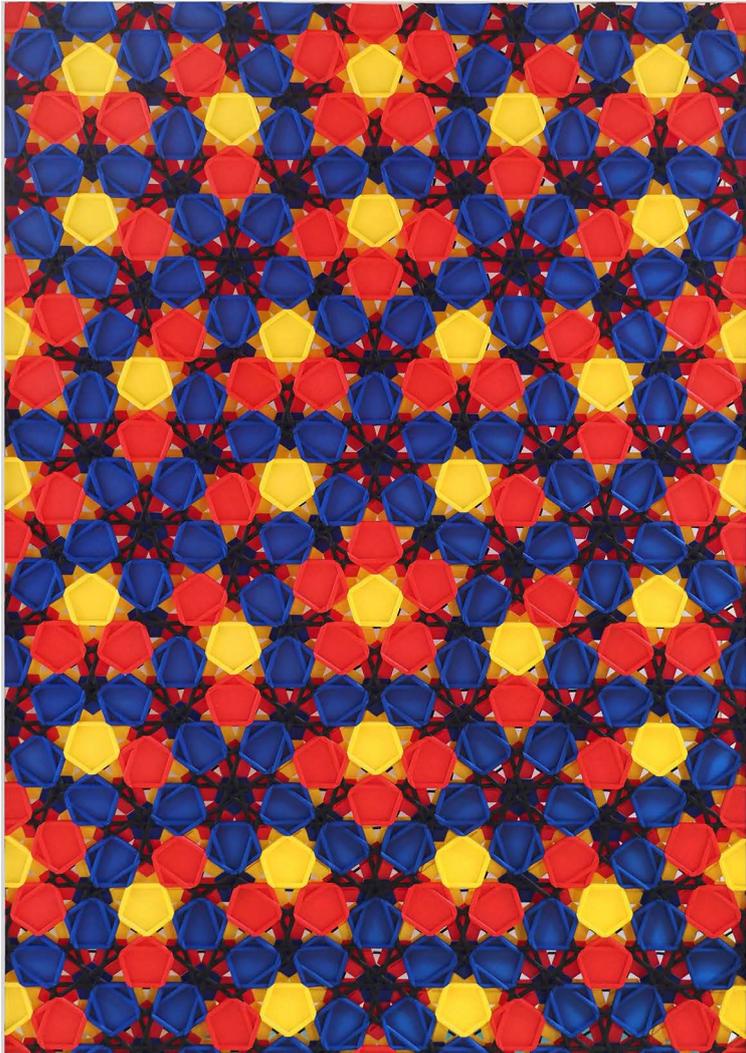
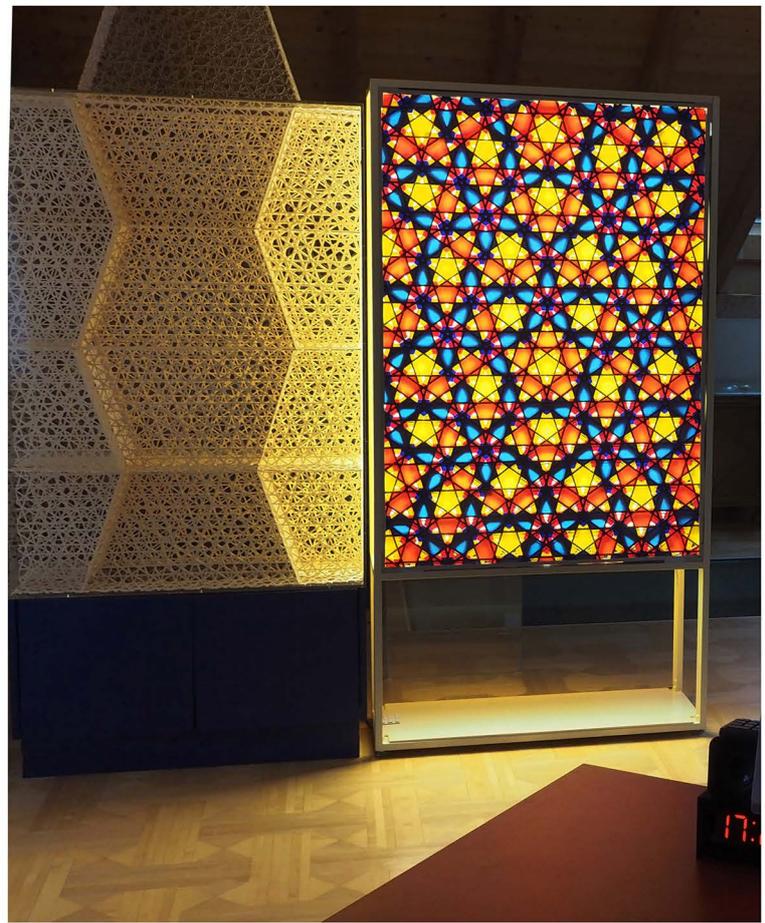
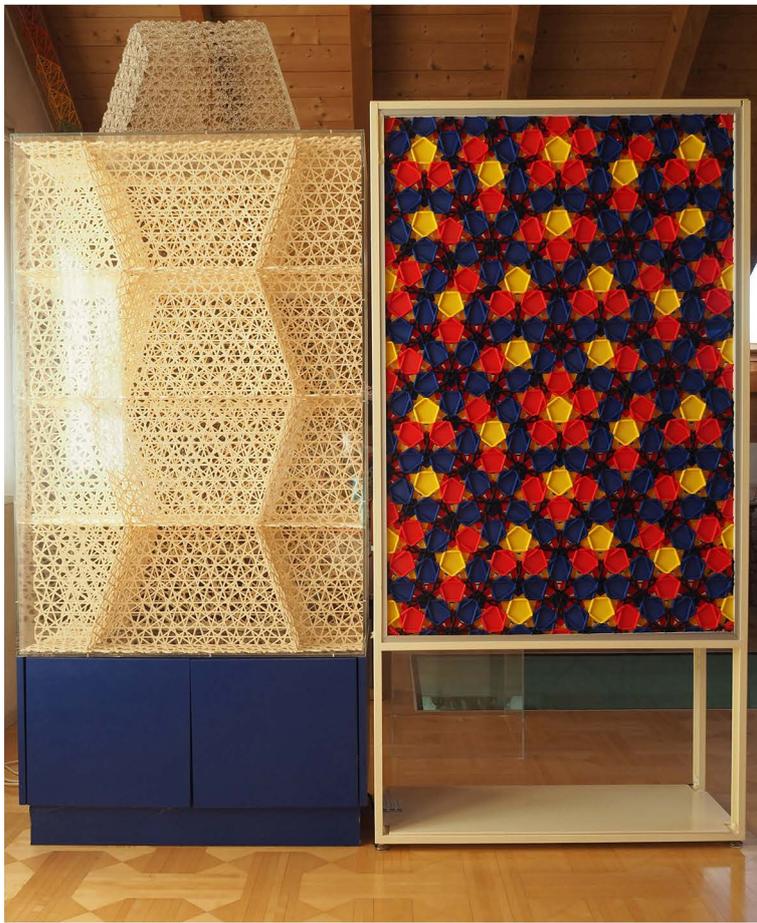
- 1.1 die rückseite von PG 278 bleibt sichtbar, weil eine zweite streufläche vor dem leuchtpult sich erübrigt
- 1.2 der gleiche ausschnitt mit und ohne hintergrundbeleuchtung
- 1.3 letzte detailaufnahmen vor dem beidseitigen schutz mit acrylglas
- 1.4 bildvergleich des gitters mit und ohne beleuchtung
- 1.5 stimmungsbild: das gitter bei kunstlicht und letztem tageslicht
- 1.6 wie und wo die einfacheren quasipenrose-strukturen im pentagitter 274 auszumachen sind:
 - hinweise auf ihre selbstähnlichkeit



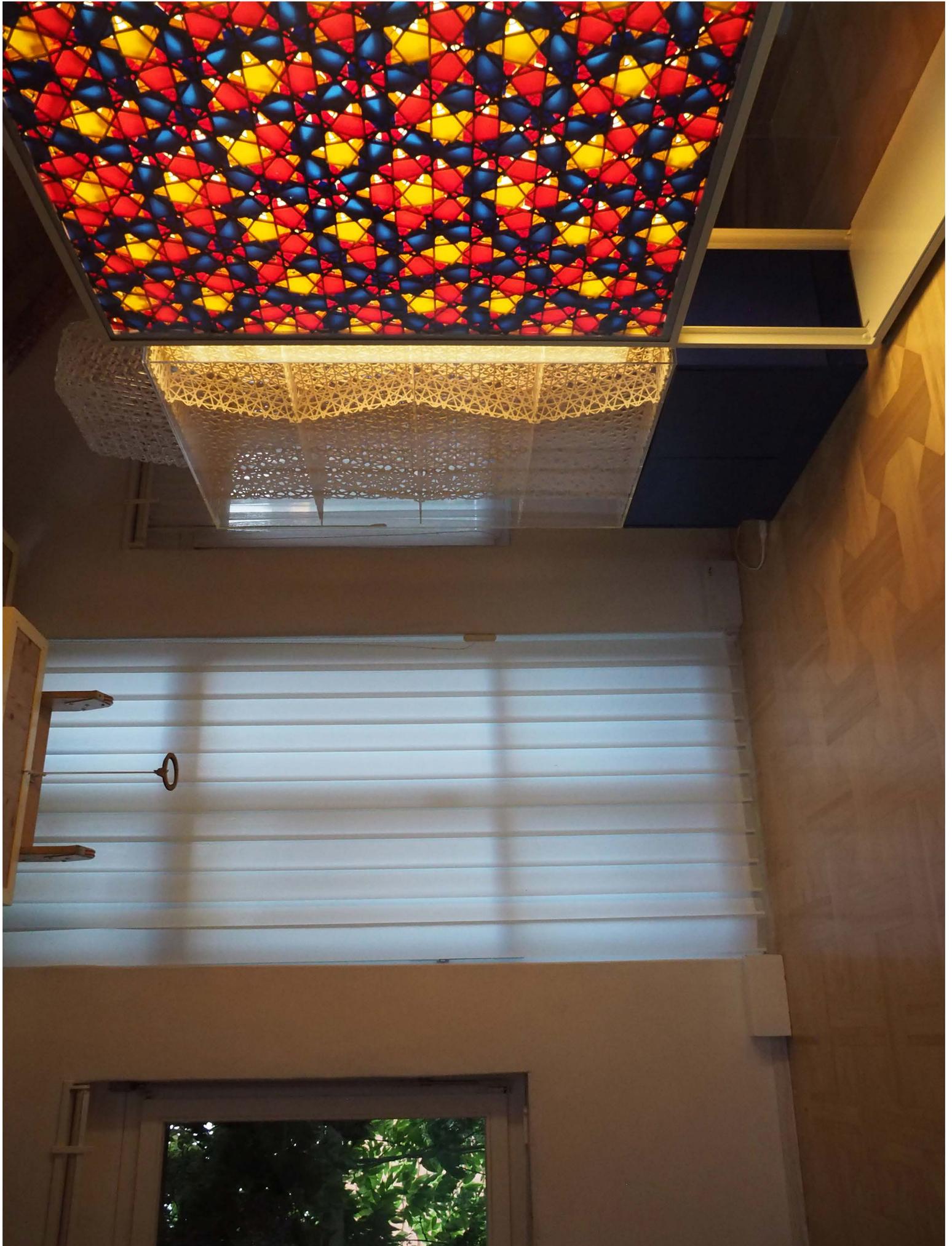






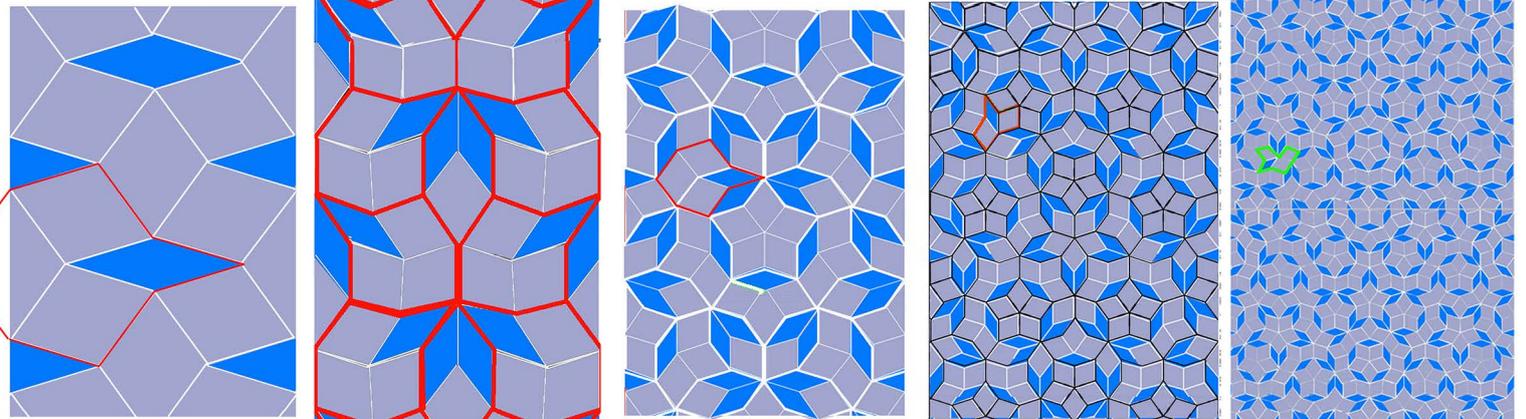
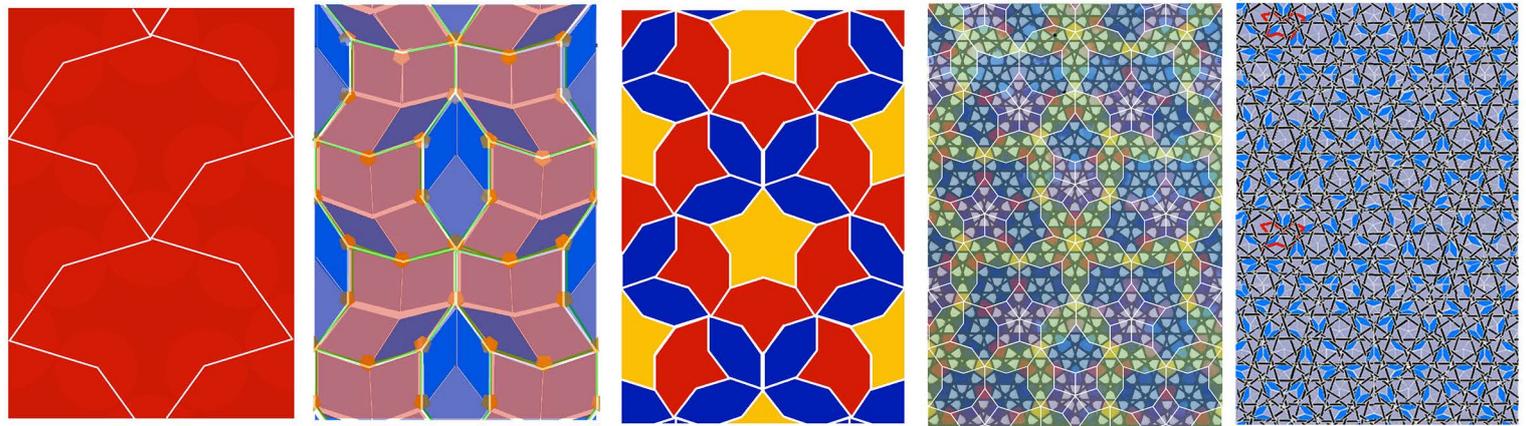
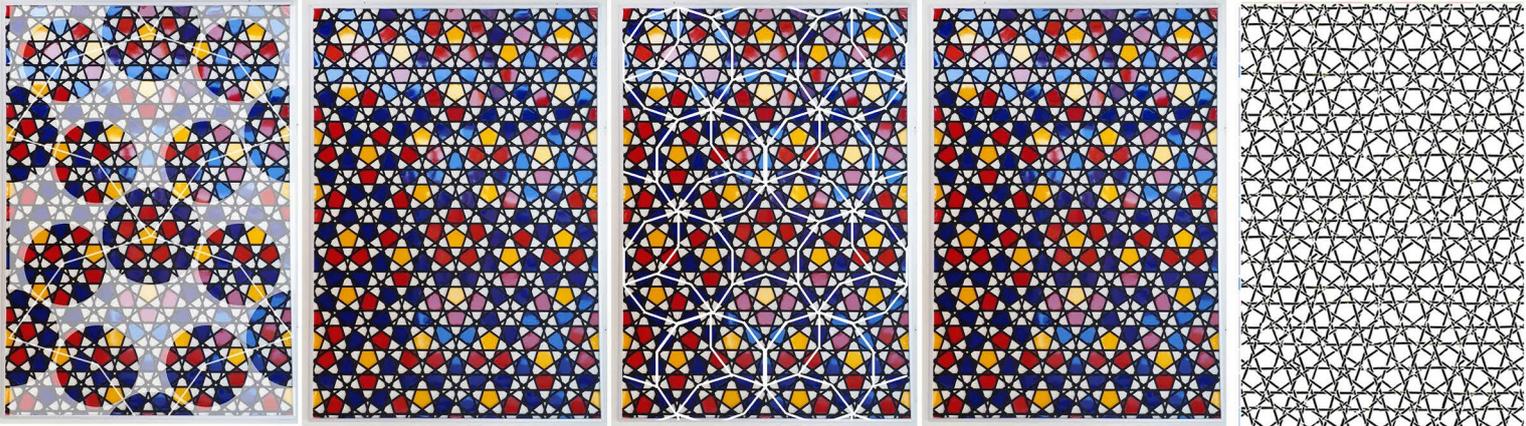


pentagitter 278 im auflicht und durchlicht
 das auflicht links zeigt die regulär alternierende schränkung.
 erst beim durchlicht ziehen die schwarzen bänder deutlich ohne unter-
 bruch durch das ganze gitter. auch das tiefe blau mit den friedenszei-
 chen kommt erst mit der hintergrundbeleuchtung zur geltung.



alle einfacheren quasipenrose stecken auch im kirchenfenster pg 274(o)

visualisiert werden können diese zusammenhänge überall über polygons des dreiteiligen polygonsatzes, wobei die ursprungsmetastruktur nur aus der kleinen schindel /dem efeu besteht. die erste inflation (bild 2 von r) nur aus schindel/efeu plus schiffchen und erst ab der zweiten inflation (bildmitte) alle drei polygons existieren. dass dann immer nur diese drei polygons (im goldenen schnitt skaliert) vorkommen ist der bisher offensichtlichste nachweis für die selbstähnlichkeit der struktur.



wenn alle zentren der zehnecksringe aus fünf-ecken miteinander verbunden werden entsteht die schindel. diese führt zur

ms 22
simplifizierter schmetterling
seit febr 2012 auch eigentliche ursprungsmetastruktur (allerletzte deflation von quasipenrose)

wenn alle gelben fünf-ecke im kirchenfenster um die einheitliche seitenlänge miteinander verbunden werden führt dies zur

ms 578
vermeintliche ursprungsmetastruktur oder auch alphametastruktur

wenn alle dichtesten fünf-eckerknoten im kirchenfenster um die einheitliche seitenlänge verbunden werden, führt dies zur

alternativ: auch die symmetrieachsen durch die blauen fünf-ecke führen dazu

ms 676
omegametastruktur oder anfänglich dritte deflation der ms von quasipenrose

wenn alle fünf-eckszentren im kirchenfenster dort direkt verbunden werden, wo sie andere fünf-ecke direkt berühren, führt dies zur

ms 579
zweite deflation von quasipenrose

ms 573
erste deflation von quasipenrose ist das geflecht des kirchenfensters

bedeutung der farben

der weg führt nicht direkt zur penrosestruktur mit den beiden rauten, sondern in allen drei fällen indirekt über den dreiteiligen polygonsatz, wobei

erst ab dem dritten bild von links auch der stern aus den fünf fetten rauten enthalten ist. ein viertes polygon kommt auch bei späteren inflationen nicht mehr dazu.

rot sind die symmetrischen bzw asymmetrischen stecknadeln als verbotene penrose-kompositionen markiert, die zum periodischen quasipenrose führen.

2. THEORETISCHER TEIL ZUR ERSTEN ÜBERZEUGENDEN, VON DAVID SMITH IM LETZTEN QUARTAL PUBLIZIERTEN APERIODISCHEN EINSTEINPARKETTIERUNG

2.1 gedanken zur aperiodischen monokachel von david smith ^{et al.}

2.2 im hütchen stecken ▲-ecke, ■-ecke, ◆-ecke u. ♠-ecke;
auch der davidstern ☆, aber nur versteckt

2.3 vergleich der zweisteinparkettierung von roger penrose und der einsteinparkettierung von david smith

2.4 stellenwert der parkettierung von david smith –
zwei übersichten

2.5 seit dem jahr 2009 ist mir das «hütchen» begegnet, 14 jahre
später zeigt smith, was dahinter steckt

2.6 erproben der parkettierung mit guetzliformen und 3d-drucken

- armierungsmöglichkeiten mit verschiedenen einfachen hexagonalen gittern
- suche nach metastrukturen
- erstes a2-format scheitert an einigen lücken, zweites gelingt mit einer 3-fach-rotation
- ein lernspiel mit einem einzelnen hütchen und vier kompositionsgruppen

2.7 analyse eines, seit mitte april gefundenen, grossflächigeren ausschnitts der parkettierung

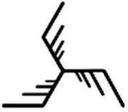
- es gibt bahnen von grünen hütchen mit abständen in der proportion von $1: \sqrt{2}$
- es gibt nur eine globale, aber viele lokale langreichweitige dreizählige rotationssymmetrien
- vierfarbensatz gilt auch für das hütchen (er gilt zwar als bewiesen, das motiv aber ist neu)
- die kantenvisualisierung genügt, um sich in der struktur zurecht zu finden
- translationen kommen zwar vor, aber nur sehr kurzreichweitig
- das hütchen präsentiert sich in der parkettierung in genau 6 drehlagen
- es gibt nebst 3-fachen rotationssymmetrien auch sehr kurzreichweitige drehungen um 180°

gedanken zur aperiodischen monokachel v. david smith ^{et. al.}

7.4.2023: die perfektion der aperiodischen einsteinparkettierung von david smith bewirkt bei mir nicht weniger als ein **neues verständnis der qualität von asymmetrie**. bis heute hat asymmetrie immer etwas zweit-rangiges, etwas minderwertiges gehabt. asymmetrie als unfall einer ursprünglich heilen, symmetrischen welt. ob nur selbstähnlich wie bei penrose oder streng symmetrisch, wie in einer bienenwabe (der paradiesischen symmetrie der hexagonalität) vermittelten mir das gefühl von absolutheit. während des urknalls scheint diese dann plötzlich gebrochen oder brutal zerstört worden zu sein. anders gesagt: asymmetrie, wie sie auf höchsten ebene in der natur vorliegt (vom periodensystem über die geschlechtliche fortpflanzung der lebewesen bis zum dritten satz der thermodynamik), brauche ich gemäss der parkettierung von david smith gewissermassen nicht mehr als folge einer defekten welt zu verstehen.

wenn ich mich nicht irre, kann ich aus jüngster literatur zur kenntnis nehmen, dass ein einzelner asymmetrischer parkettierungsstein eine dreifach rotationsfähige punktgruppe möglich macht, die sich aperiodisch weiterentwickelt. zweifel besteht, wenn ich richtig verstanden habe, nicht bei ihrer unendlichen fortsetzbarkeit (obschon schon diese keineswegs trivial ist) sondern nur noch darin, ob sich auch ganz weit vom drehzentrum entfernt, wirklich nie ein rapport ergeben würde.

aperiodizität brauche ich demnach nicht mehr bloss als ein nötiges übel zu verstehen, sondern sie könnte viel mehr der sexy motor zur entwicklung von schönheit in der natur gewesen sein. in einer natur, der ein streng symmetrisches, hexagonales raster zu grunde liegt; die struktur des davidsterns als ziel-struktur (ohne dass der davidstern darin explizit in erscheinung tritt). - wie penrose auf einer fünfzähligen rotationsymmetrie beruht, so beruht die struktur von david smith auf einer dreizähligen symmetrie. während bei penrose zusätzlich 10 unendlich lange achsialspiegelungen durch das symmetriezentrum führen, gibt es in der einsteinparkettierung von smith keine globale achse. sie erinnert mich eher an die rotationsförmige expansion des universums. die abbil-

48878  gibt mir eine ahnung darüber, wie das weltall expandieren und auch wie sich die struktur von smith nach aussen entwickeln könnte.

die tatsache, dass smiths parkettierung bei seinem motiv als elementarmuster ohne komplexe binnenzeichnung auskommt, finde ich schlicht genial. darin ist sie sogar der pentagonalen parkettierung von penrose überlegen. das hütchen als elementares urteilchen ist von grund auf asymmetrisch und mit seinem spiegelsymmetrischen ebenbild funktioniert es nur als paar, um der unendlichkeit gerecht zu werden. die unendlichkeit ist nach strengen gesetzen erfüllbar, sehr wahrscheinlich ohne dass sie sich jemals wiederholt (professionelle mathematiker sind herausgefordert, diese annahme erst zu beweisen). sie entwickelt sich weder stereotyp (wie die periodizität) noch bis zu einem punkt, an dem sie kollabiert, sondern sie scheint sich dynamisch verändernd bis in die unendlichkeit zu entwickeln. selbst wenn dabei kein freiheitsgrad gegeben ist, (das fortschreiten wird ja auch im menschlichen dasein trotz prädestination nicht als langweilig empfunden, so lange wir als geschöpfe in der vorstellung leben, frei entscheiden zu können, obschon wir wohl nichts anderes tun können, als diesen gegebenen weg zu begehen) scheint mir dieser gedanke näher an die utopie eines paradieses zu kommen, als jeder stillstand im sinn einer erschöpfung der schöpfung.

die absolute struktur des smith'schen hütchens bleibt die hexagonalität, die struktur des davidsterns, der baustein bleibt ein einziges polygon.

aperiodizität bedeutet eine nach aussen sich fortlaufend entwickelnde struktur, das heisst eine immer wieder verändernde komposition und damit eine unendlich spannende form, trotz absoluter perfektion. ich vermute, dass sowohl die struktur von smith, als auch jene von penrose nur genau eine art der fortsetzung erlauben, also überall eindeutig sind, wenn sie sich permanent fortsetzen können sollen. (prof. eschenburg scheint diese, meine Vermutung für penrose zwar nicht zu teilen, seine erklärungen aber haben mich vom gegenteil bis heute nicht zu überzeugen vermocht.)

periodizität bedeutet perfektion. periodizität ist auf unterschiedliche art, aber im raum nur mit einer endlichen anzahl von kristallstrukturen erreichbar. letztlich steht periodizität aber auch für fantasielosigkeit und tod. indem aperiodizität sich unendlich weiter entwickelt, ohne sich jemals zu wiederholen, kommt sie der biologischen vielfalt und schönheit näher, als jede periodizität herkömmlicher kristalle.

wenn die männchen in der parkettierung von smith den einen hütchen entsprechen und die weibchen den gespiegelten, stört zwar die unterschiedliche menge bei den beiden geschlechtern (daran ändert auch die tatsache nichts, dass es von beiden teilen unendlich viele braucht und dass es angeblich nicht verschieden grosse

unendlichkeiten geben soll). besonders gut gefällt mir bei dieser analogie aber die ebenbürtige form der beiden geschlechter (48927). mit der nächsten abbildung komme ich darauf zurück.

penroses aperiodische parkettierung bewundere ich nach der entdeckung des hütchens nicht weniger als je zuvor. wohl weil sie das feld der fünfersymmetrie (fünferknoten/fünfecke) sowohl in der ebene, als auch (mit den ammann-polyedern) im raum zu parkettieren vermag, hat prof. dr. jost-hinrich eschenburg ihre entdeckung durch penrose im jahr 1978 in bezug auf seine bedeutung zu recht mit der bedeutung der 5 platonischen körper verglichen (26258). das kann ich jedenfalls gut nachvollziehen.

wegen der tatsache, dass mit zwei gitterfehlern (wunden oder seitensprüngen) im rautenrapport (auch bei noch so hoher inflation), sich – wie ich gezeigt habe - eine penrosestruktur periodifizieren lässt, liefert sie als quasipenrose den drei regulären ebene gittern ein pentagonales adäquat und mit quasipenrose ein adäquat zur menschlichen figur, bei der der rechteckrapport mit je vier seitensprüngen die menschlichen individuen voneinander trennen, wie bei smiths hütchen jedes hütchen als individuum verstanden werden kann.

wenn die männchen den einen und die weibchen den andern rauten von penrose entsprechen, passen auch bei penrose weder ihre verschiedenen häufigkeiten, grössen noch die morphologie zum menschlichen geschlecht. die pentagonalität des menschen und jene der parkettierung von penrose zeigen trotzdem, dass auch hier eine analogie auf der hand liegt.

die schlicht wirkende asymmetrische hutform und sein spiegelsymmetrisches pendent zeigen nun aber, dass sie fähig sind, die immer schon für die paradisesstruktur gehaltene hexagonalität in wirklichkeit lückenlos und aperiodisch zwar nur punktsymmetrisch aber unendlich in der fläche zu füllen. es braucht unendlich vieler männchen und weibchen (von der einen seite betrachtet etwa $7 (\pm 1)$ mal mehr als von der andern) um die welt (d.h. die fläche lückenlos und überlappungsfrei, planmässig und trotzdem sich immer wieder neu entwickelnd) zu füllen. im fall des hutes von david smiths als einziger elementarzelle eines sich aperiodisch fortpflanzenden polygons bleiben männchen und weibchen nicht nur formal völlig gleichberechtigt, sondern auch gleichermaßen urtümlich und gleich gross. bisher habe ich die summe beider geschlechter also das menschenpaar als gott ebenbildlich betrachtet. neulich kann ich mir wieder vorstellen, dass doch zwischen den geschlechtern eine symmetrie vorliegt, die beide zu gott ebenbildlich sind, **gott selber aber eben der asymmetrischen einheit entspricht**. für gott wäre dann der mann von der einen seite identisch zu ihm, während die frau von der andern seite von ihm betrachtet (48927) zu ihm identisch wäre.:



asymmetrie noch vor die symmetrie zu stellen, wäre mir bisher nie in den sinn gekommen, doch wenn aus dem chaos die welt mit weitgehend symmetrischem charakter geschaffen worden wäre, spricht alles dafür, die asymmetrie für urtümlicher zu halten, als die symmetrie. smith's hütchen als elementarzelle mit seiner parkettierung als hexagonaler struktur erscheint mir als der lebendige beweis dafür, dass bei entsprechend intelligenter (göttlicher) anordnung, symmetrie auch aus asymmetrie folgen kann und nicht wie ich bisher einseitig gemeint habe, nur durch teuflische zerstörung der göttlichen ordnung beeinträchtigt werden muss. beide geschlechter als direkt ebenbildlich zu gott zu betrachten wertet nicht nur die frau auf, sondern auch den mann. nach der biblischen erzählung, nach der der mann der prototyp ist, während die frau mit anderem material aus ihm hervorgegangen ist, wird mit stereoskopischer sicht mann und frau als gleich, und gleich bedeutsam wie zwei seiten derselben münze verständlich.

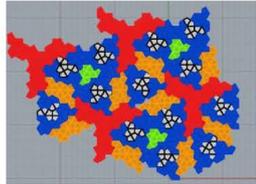
bei diesen überlegungen fällt mir erstmals auf, dass wenn die ungleichen geschlechter des menschen als gebrochene symmetrie verstanden würden, bei dem nur adam direkt aus gott entstanden wäre, es die mutmasslich ursprüngliche asymmetrie im paradies schon vor der vertreibung gegeben haben muss.

es mag für mathematiker eine interessante herausforderung sein, weiter nach einer einstein-parkettierung zu suchen, bei der alle steine in der ebene zur deckung gebracht werden können, ohne eine einheit aus der ebene heben, im raum drehen und verkehrt in die ebene zurück legen zu müssen, für mich lohnt sich dieser aufwand

aber schon deshalb nicht, weil ich in der gespiegelten form nicht einen minderwert sondern einen mehrwert sehe.

die asymmetrie ist im menschen denn nicht erst durch die beiden geschlechter von natur aus gegeben, sondern mit der morphologie und anatomie auch jedem individuum inhärent. auch diese asymmetrie verliert dank der einsteinparkettierung den beigeschmack von unvollkommenheit, wenn asymmetrie als einer perfekt symmetrischen welt inhärent verstanden werden kann; sie braucht nicht als störefried der zum symmetriebruch geführt habt verstanden werden, sondern könnte als asymmetrisches paar, von anfang an zur ordnung der welt gehört haben, unabhängig davon ob sich die aperiodische monokachel jemals auch in der natur nachweisen lässt oder nicht.

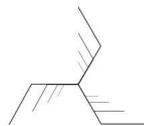
am 9.4.2023 realisiere ich, dass schon wegen der passergenauigkeit der druck mit der 3d-druckmaschine und nicht nur auf haftmagnetkartons mit dem 2d-drucker erfolgen kann.



am 14.4.2023 stelle ich mit 48528 fest, dass das puzzle mit den 5 fix komponierten gruppen auf glatter unterlage weder beim ziehen noch stossen auseinander fällt; einbe praktische nebenwirkung der gedruckten gruppen, wie es mit einzelnen hütchen nicht funktionieren würde. die zwischenräume meiner ste-reolitodatei sind minimal und ästhetisch überzeugt mich die eigene farbgebung mit den schwarzen schafen mehr, als die originalen farben von david smith.

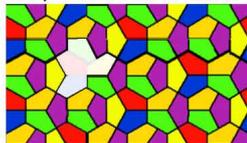
dass dank der fixen kompositionen die struktur sogar auf zug und druck zusammenhält; eine praktische neben-erscheinung der gedruckten gruppen, die mit einzelnen hütchen nicht funktionieren würde.

nachdem ich von der mehrheitlich translationssymmetrischen lösung am 16.4.2023 ein a2-format mit nur noch einem kleinen fehler geschafft habe, habe ich auch eine 3fach rotationsfähige punktgruppe im a2-format komponiert. alles weist darauf hin, dass es bei dieser einsteinparkettierung wie bei penroses zweisteinparkettierung letztlich nur eine punktgruppe gibt und dass jeder scheinbar periodische ausschnitt parkettierung als detail in dieser punktgruppe vorkommt, das erst mit grosser distanz vom drehzentrum entsteht.



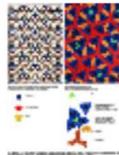
die abbildung 48878 macht mir einige tage später bewusst, warum die scheinbar translationsfähigen rauten nach aussen umfangreicher werden.

17.4.2023 (aus 48544): noch wenn man weiss, dass es eine hexagonale punktgruppe ist, die zu parkettieren möglich ist, ist es schwierig, die vorlage zu parkettieren. dass hierbei schon eine unendliche fortsetzbarkeit behauptet werden kann, und dass die mathematiker eher, als diese unendlichkeit in frage zu stellen, noch abklären wollen, ob sich doch irgendwann noch eine periode einstellen könnte, ist an sich schon erstaunlich. nicht weniger genial an smiths leistung als das gezeichnete motiv mit dem hütchen (mit 22903 steckte dieses schon in einer arbeit am 11.9. 2009 von mir, wenn hier auch nicht als aperiodische monokachel, sondern als summe



von vier periodischen elementen) (das steckte unerkannterweise schon in einer meiner arbeit 22903 vom 11.9.2009)

ist die erkenntnis welche kompositionen genau für eine parkettierung nötig sind:



am 9.5.2023 habe ich sie in der arbeit 48720 folgendermassen benannt: hut, kleine dreieckskomposition, grosse dreieckskomposition, tandem und bumerang. schwarze schafe nenne ich die seitenverkehrten hütchen in den beiden dreieckskompositionen. sie sind also bestandteile in den dreiecken aber im unterschied zu den grünen hütchen eben ihre gespiegelten ebenbilder.

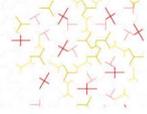
ausserdem phänomenal finde ich die ästhetische schönheit der struktur. obwohl der davidstern in der hexagonalität, allgegenwärtig ist, erscheint er hier merkwürdigerweise oder paradoxerweise in keiner metastruktur di-

rekt. aber auch hier ist (wie schon bei penrose) nomen gleich omen: ausgerechnet ein david macht sein hütchen in einer struktur aus, die ich wegen des davidsterns in der hexagonalen struktur immer schon auch als davidstruktur bezeichnet habe aus. (genau wie ein penrose in einer pentagonalen struktur formen kreiert, die an rosen mit fünf laubblättern erinnern.)

ob auch in der struktur von smith von selbstähnlichkeit gesprochen werden kann, oder ob es den begriff zu sehr strapaziert, weiss ich noch nicht. wahrscheinlich schon.

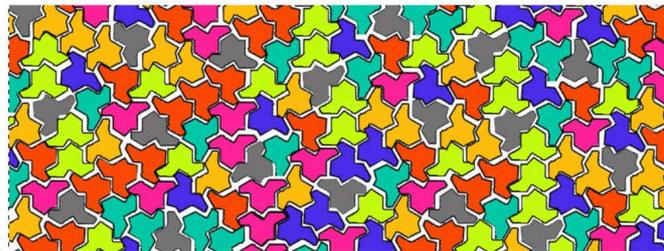
am 24.4.2023 frage ich mich, ob es denkbar wäre, dass auch moleküle sich gemäss dieser einzigen asymmetrischen elementarzelle aperiodisch anzuordnen vermögen. ein einziges atom wird das kaum können, weil die knoten doch verschieden sind. wenn aber die knoten und nicht die hütchenfelder je einem atom entsprächen, dann könnte ich mir das schon vorstellen; dann bräuchte es atome, die hexagonal als auch welche die orthogonal kristallisieren, also ähnlich wie beim kairoplaster. es würde mich jedenfalls nicht sonderlich erstaunen, wenn bald schon mal chemiker das hütchen in einer ihrer molekularstrukturen nachweisen oder generieren könnten.

am 24.4.2023 erkenne ich, dass die kantenvisualisierung genügt, um sich in der struktur zurecht zu finden.



die arbeit 48587 zeigt,

dass auch wenn nur ein ausschnitt der parkettierung vorliegt, durch die nachzeichnung der konturen (hexagonal gelb, orthogonal rot) unschwer, die bumerangs auszumachen sind, womit die struktur analysiert werden kann, wie es für eine erfolgreiche fortsetzung der parkettierung nach aussen nötig ist.

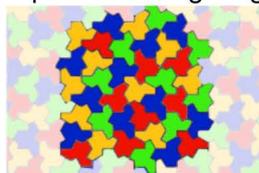


am 25.4.2023 stelle ich mit 48605 fest

dass relativ häufig, wenn auch nur sehr kurzreichweitige translationssymmetrien im gitter vorkommen. sie beschränken sich auf einzelne motive die (immer in ihrer gleichen richtung) und zwei bis drei einheiten verschoben werden. nur die häufigeren hütchen machen diese bewegungen. die selteneren (oben grau gefärbt) sind immer single.

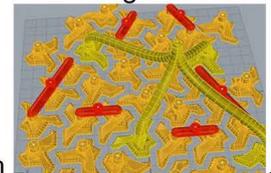
mit einer megaguetzliform für 38 stück in einem druck habe ich ein neues werkzeug geschafft, um noch schneller zu viel mehr elementen zu kommen. die vier schwarzen schafe darunter können beispielsweise mit schoggiguss überzogen und als solche visualisiert werden.

mit nur einem dutzend solcher stempel hätte ich genug guetzli für etwa 4 backofenbleche um ein ganzes a2 für

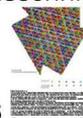
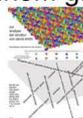


einer party ausgestochen. 48672

. 48614 zeigt einen stammbaum



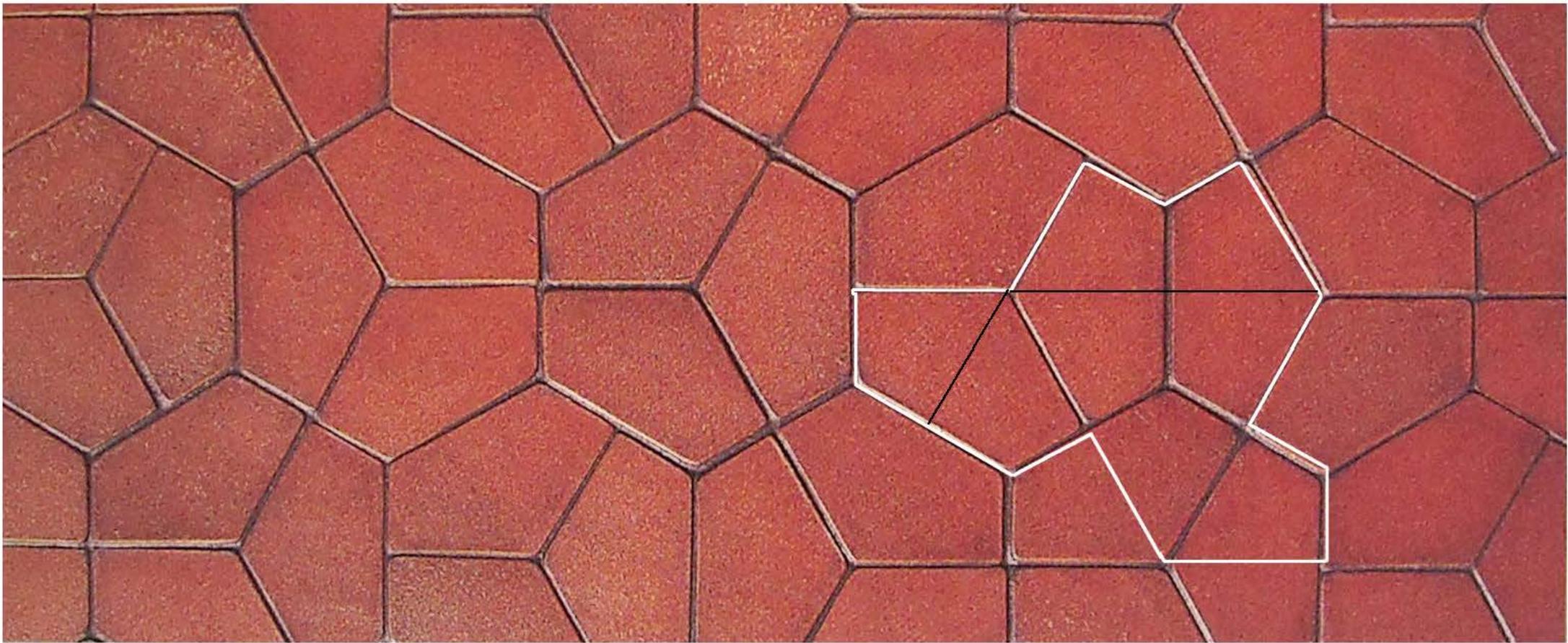
die anspruchsvollste und aufwändigste analyse habe ich am 25.4.- 26.4.2023 mit der untersuchung der gleich orientierten hütchen und schwarzen schafe in einem grösseren ausschnitt der einsteinparkettierung vorgenommen.



men. die ergebnisse sind in den arbeiten 48605 und 48606 zusammengefasst.

fazit: früher war für mich keine frage, dass die welt mit einem göttlichen und deshalb symmetrischen teilchen zu bestehen angefangen haben musste, einer welt die beim urknall gestört und damit asymmetrisch geworden ist. mit der einsteinparkettierung von david smith kann ich mir den beginn der welt eher in form eines asymmetrischen gottes-teilchens vorstellen, das erst durch die geschickte komposition zu vollkommener symmetrie führt, zur hexagonalen struktur, wie sie dem davidstern entspricht. einer parkettierung aus unregelmässigen fünfecken. roger penrose hat geschafft diese fünfecke regelmässig zu machen, david smith hat geschafft, penroses zweisteinparkettierung mit einer einstein-parkettierung zu überbieten.

da ich mich inzwischen 39 jahre mit solchen gittern beschäftige, freue ich mich heute doppelt über die monokachel von smith: erstens die tatsache, dass ich seine entdeckung noch erlebe und zweitens die tatsache, dass mir das verblüffende hütchen auch schon begegnete, ohne darin damals schon seinen wert entdeckt zu haben.



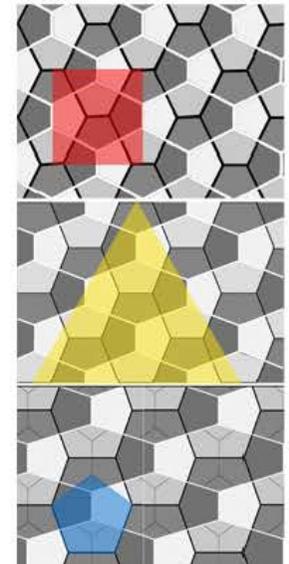
das obige bild ist mir am 27.4.2009 in folgender literaturquelle schon aufgefallen:
fuk = giorgini , frank fliesen und kacheln entwerfen, herstellen, dekorieren paul haupt

am 2.4.2023 also praktisch 14 jahre später (nach 5088 tagen) zeigt mir (und mit dem internet der ganzen welt) **david smith, was hier dahinter steckt.**
der vorfall zeigt beispielartig auf, dass eine seit jahrzehnten gesuchte form alleine nichts nützt, wenn nicht einer kommt und sie auch richtig interpretiert. dass auch alle mathematiker, die sich professionell mit parkettierungen beschäftigen das nicht vorher erkannt haben, zeigt ausserdem, wie wichtig es ist, zu versuchen eine gemachte erkenntnis nicht nur zu errahnen, sondern sie auch kund zu tun.

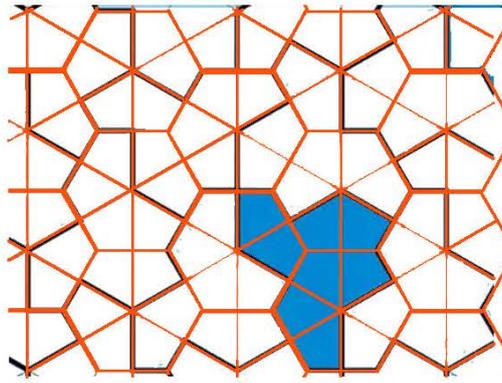
seit ich um die damit gefundene einsteinparkettierung weiss, war mir das «deja vue» latent bewusst doch erst dank der gesammelten bilder und der bildbesprechung im persönlichen arbeitskatalog kann der bezug (immerhin ein monat später) klar gemacht werden (fotomontage: 22210 die quelle 48477 das hütchen).

mit 18455 rechts aussen gehen melne ersten entsprechenden versuche auf den 18.4.2007 zurück.

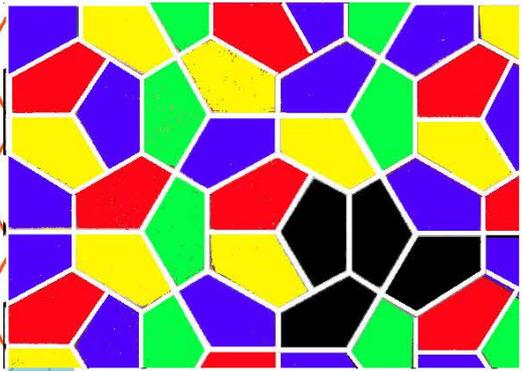
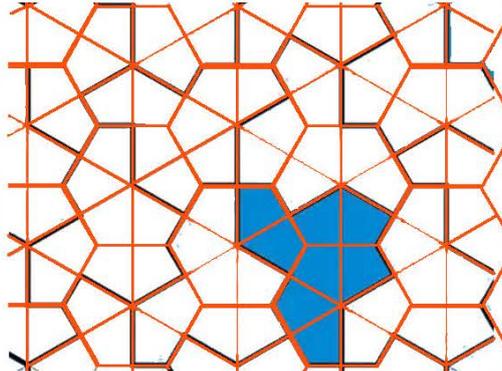
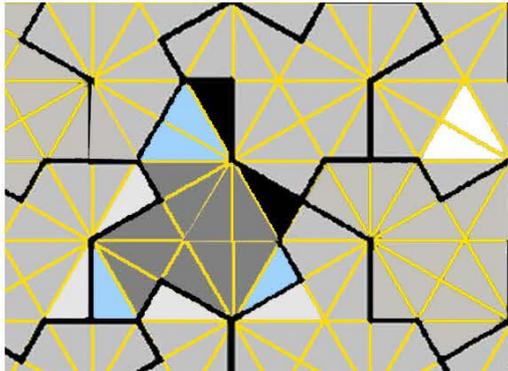
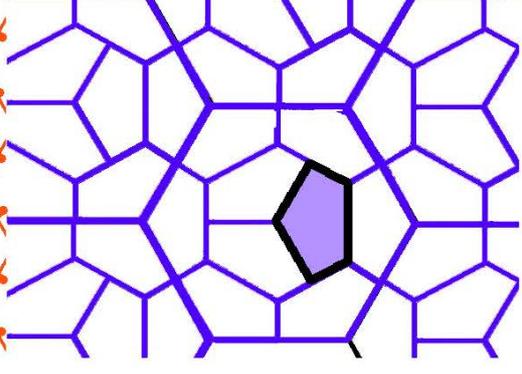
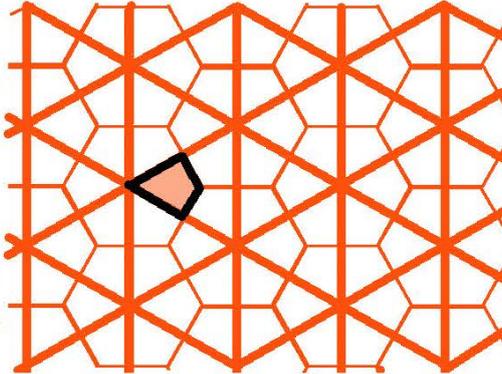
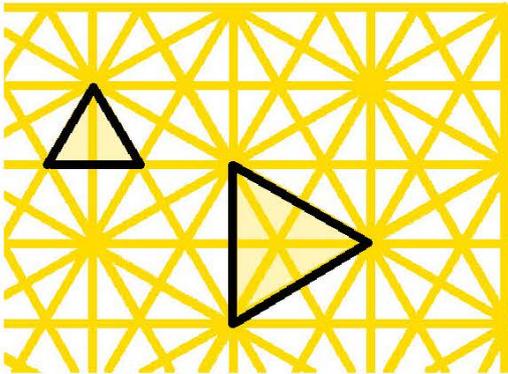
48590



in smiths hütchen stecken dreiecke, vierecke und fünfecke



grundlage für die beiden untenstehenden gitter ist meine arbeit 18445 vom 18.4.2007



regelässig sind dabei nur die dreiecke.

bei den vierecken handelt es sich um drachenvierecke

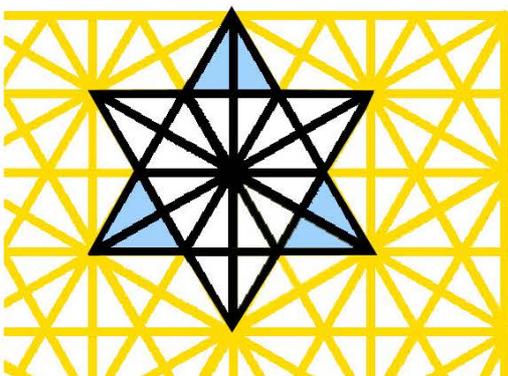
und bei den fünfecken um ein hexagonales kairoplaster

je zwei isometrische dreiecke bzw. sechs isometrische dreiecke bilden ein reguläres kleines bzw. grosses dreieck.

je zwei isometrische dreiecke bilden ein viereck das hexagonale drachenviereck.

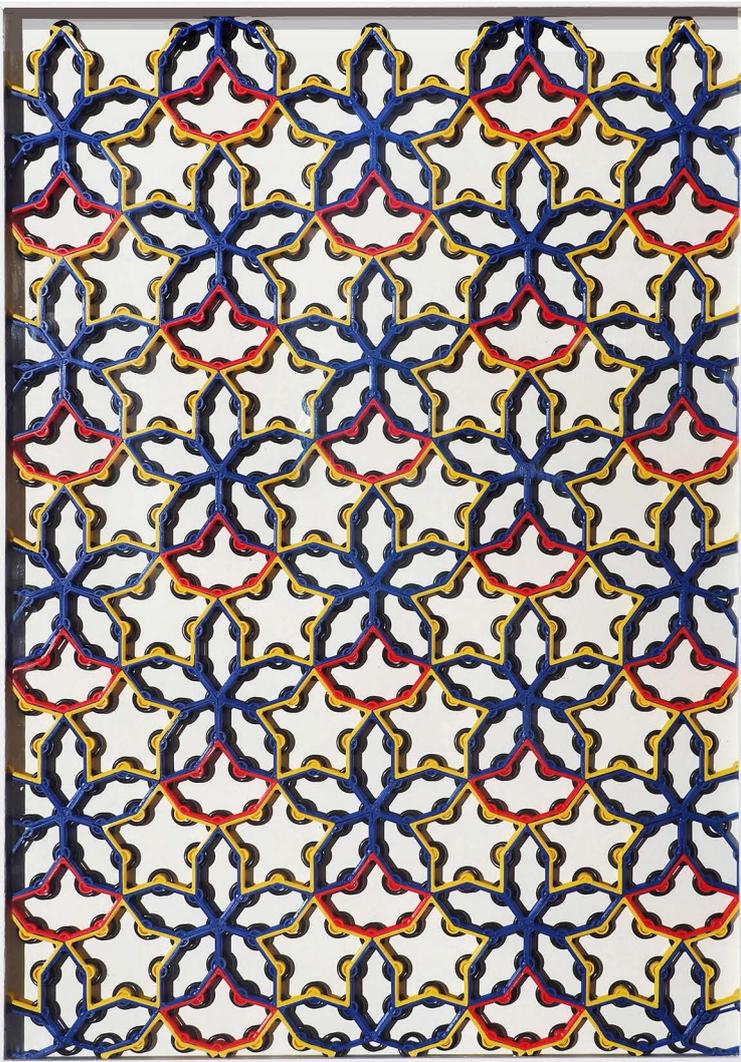
je zwei drachenvierecke bilden ein fünfeck.

weil die struktur eine insgesamt hexagonale struktur ist, wird bei allen abbildungen auch offensichtlich, dass auch gleichseitige sechsecke im gitter stecken.



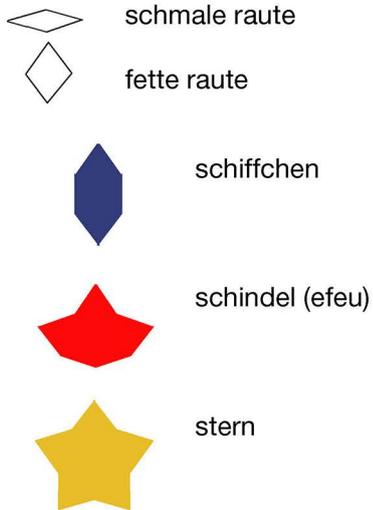
der davidstern, der für hexagonale strukturen typisch ist, steckt natürlich auch in der aperiodischen struktur von smith. paradoxerweise aber kommt er darin nur zum ausdruck, wenn man bewusst nach ihm sucht.

flächenmässig entspricht ein hütchen einem nach oben (bzw. unten) gerichteten metadreieck, aber vier isometrische dreiecke werden dem metadreieck entnommen und nur zwei davon ausserhalb von ihm angesetzt.

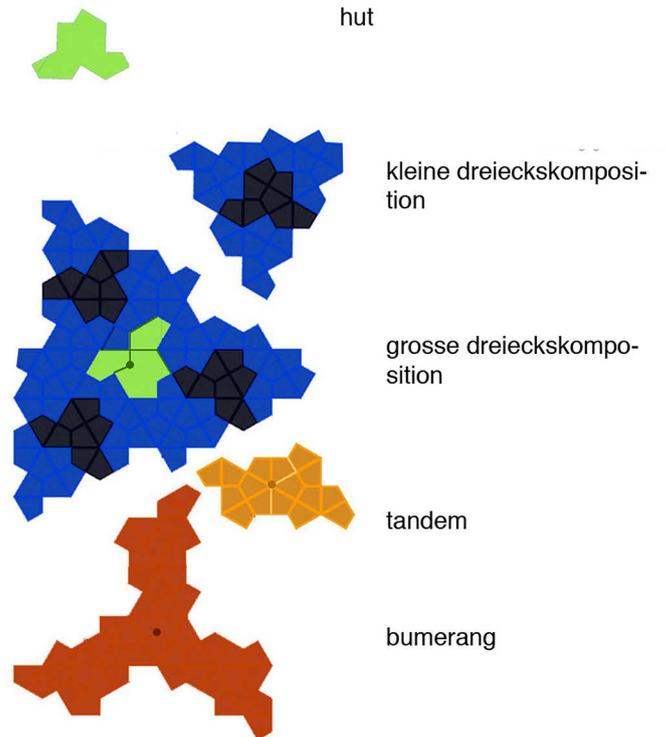


penrose-struktur (oben am beispiel eines quasipenroses)
aus kompositionen der beiden penroserauten

smiths einsteinparkettierung
aus kompositionen mit dem hütchen



die pentaplexen lernspiele 23 und 24
könnten darauf eine antwort geben.



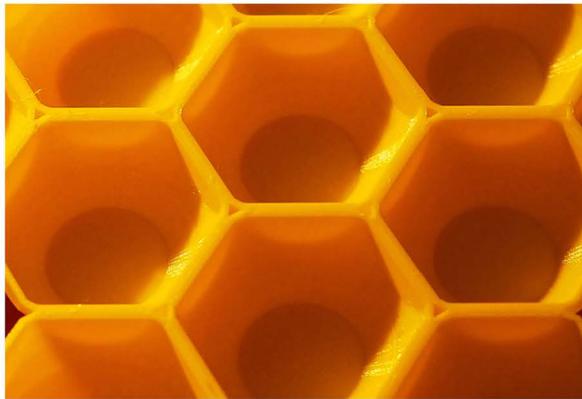
die frage, ob sich penrose ähnlich wie smith aus kompositionen parkettieren liesse, ohne die komplizierten anlegeregeln befolgen zu müssen, bleibt noch offen, soll hiermit aber mindestens in den raum gestellt werden.

stellenwert in der übersicht der parkettierung von david smith

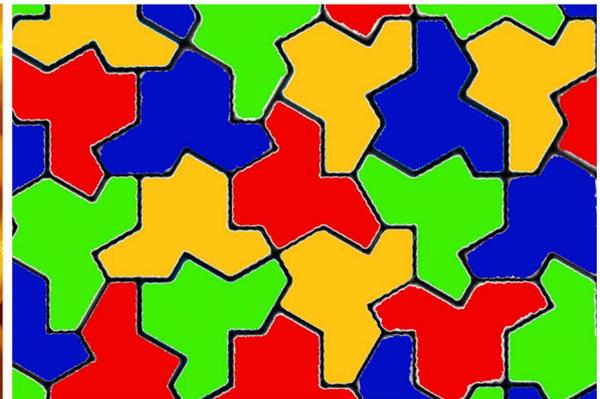
periodisch

aperiodisch

zweidimensional

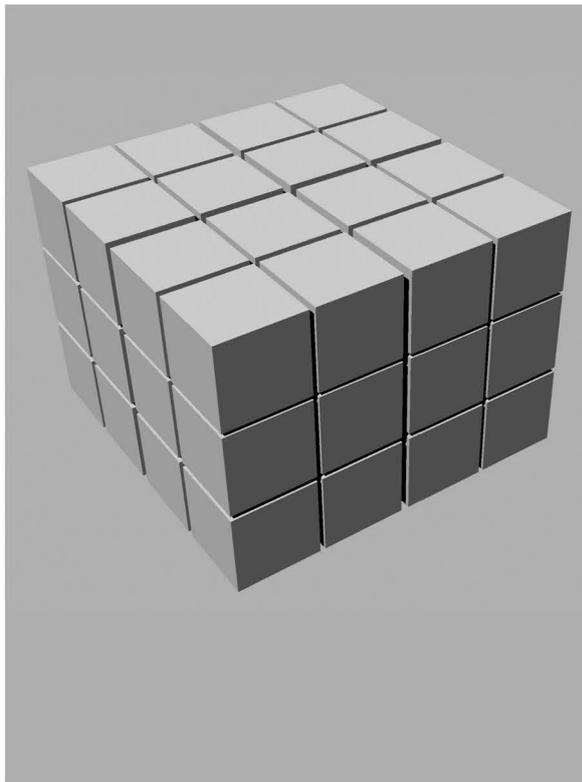


bienenwabe

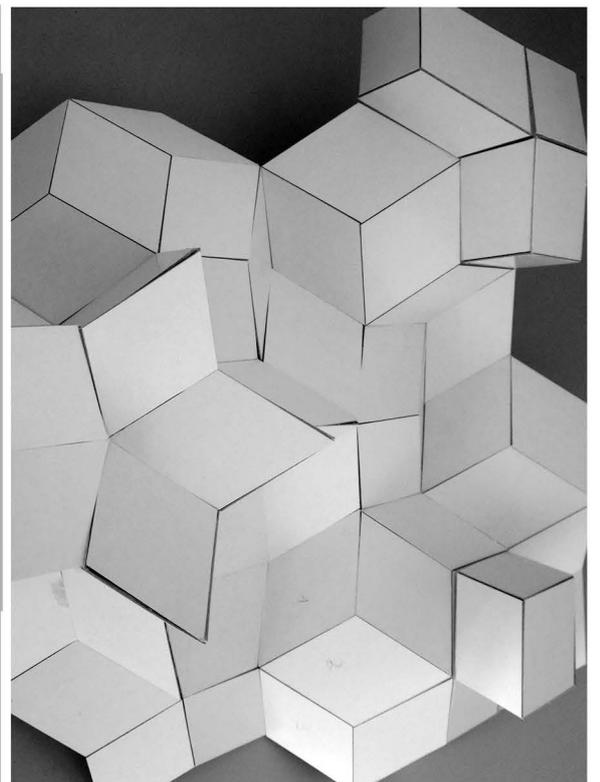


einsteinparkettierung von david smith

dreidimensional



kubischer raumfüller

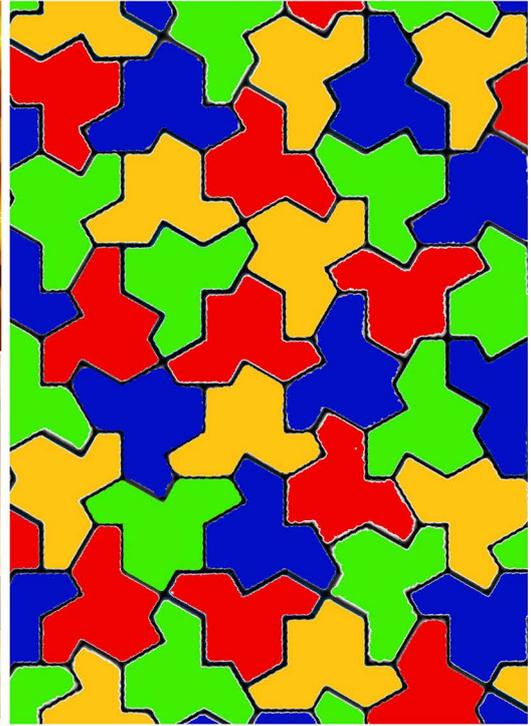


dreidimensionale penrosestruktur

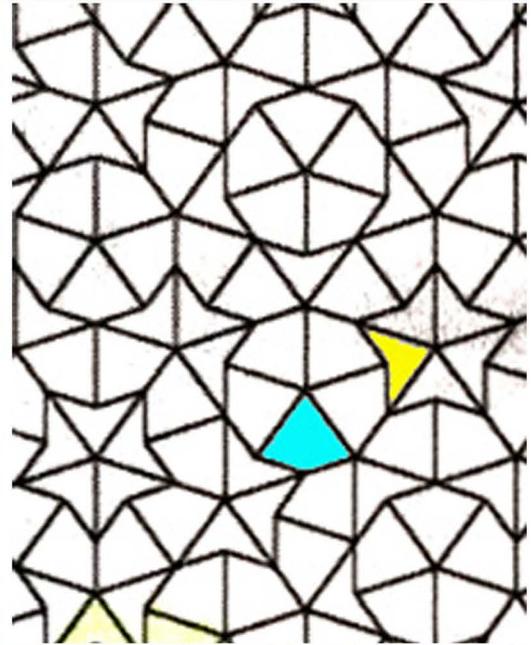
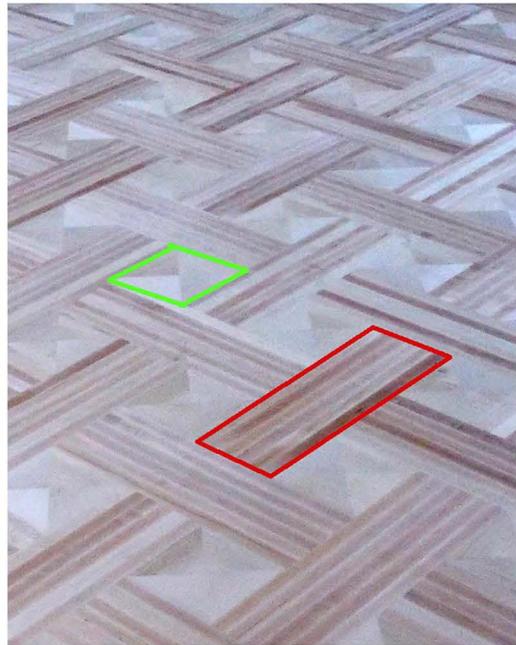
periodisch

aperiodisch

einstein



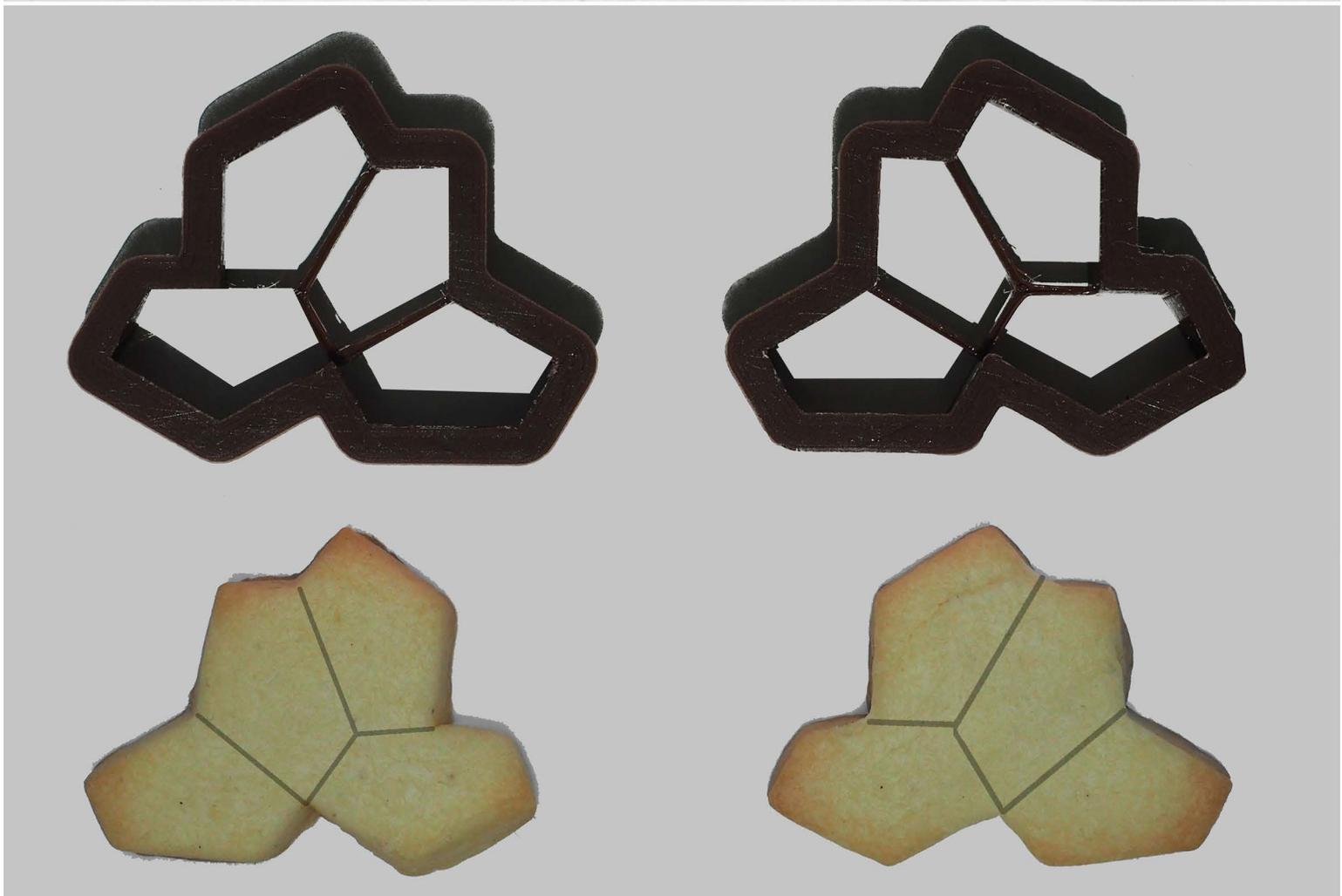
zweistein



dreistein

vierstein
und so weiter





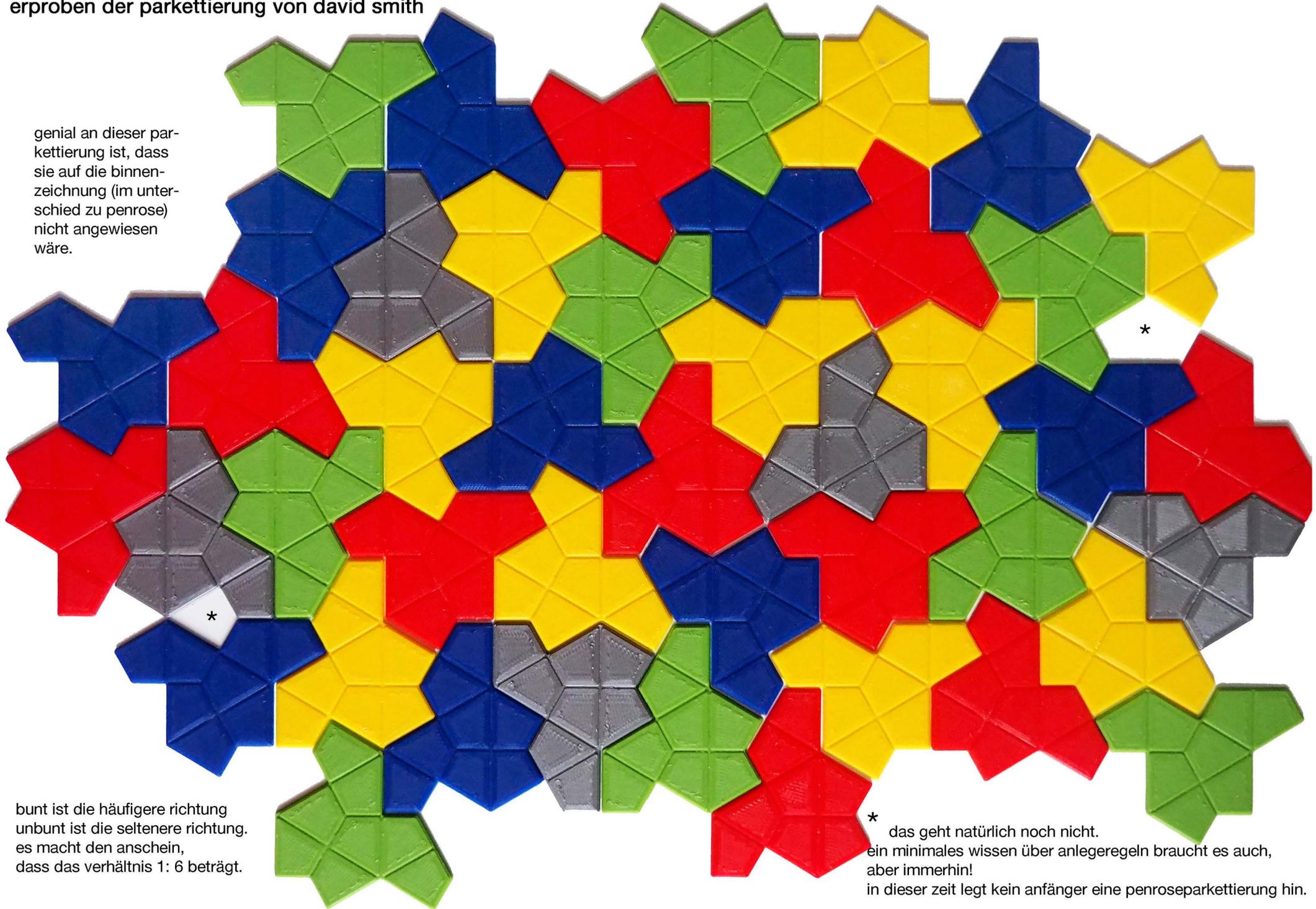


verpackung der einsteinparkettierung von david smith

es ist mir noch unklar, ob es zwei unbunte kacheln braucht, um parkettierungen so vorzunehmen, dass nie zwei gleichfarbene polygone sich an einer kante berühren.

erproben der parkettierung von david smith

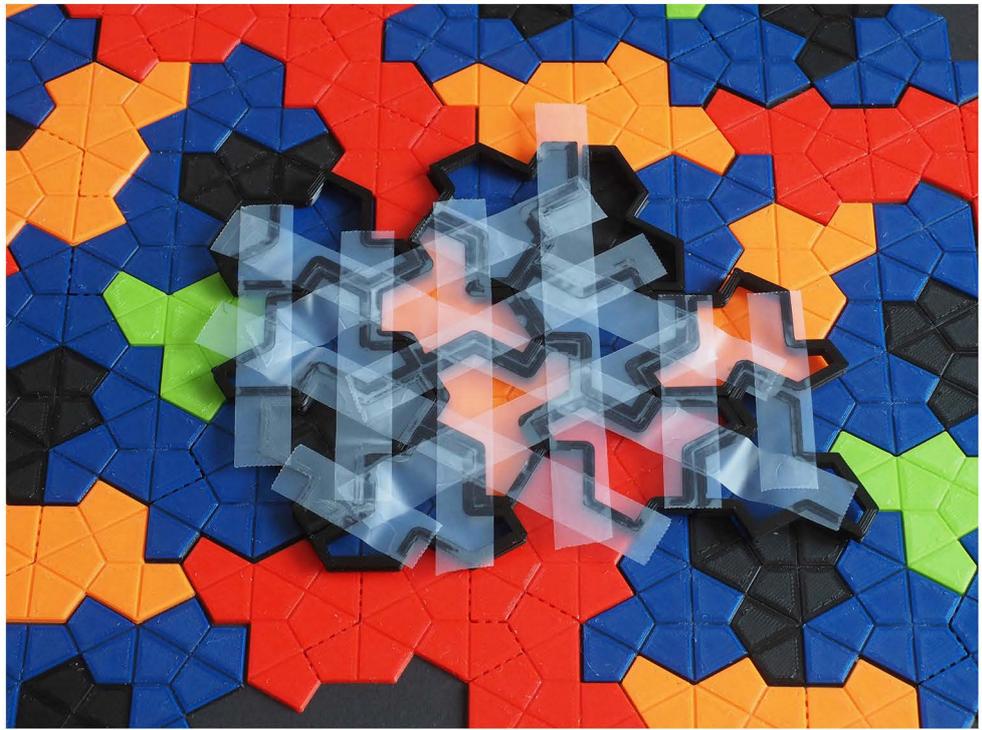
genial an dieser parkettierung ist, dass sie auf die binnenzzeichnung (im unterschied zu penrose) nicht angewiesen wäre.



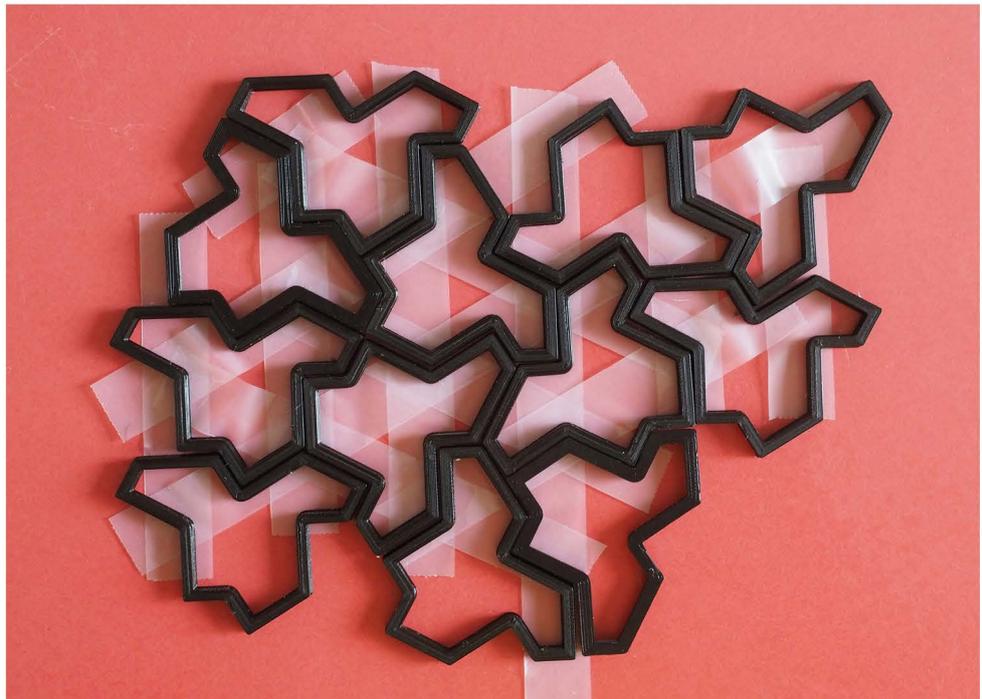
bunt ist die häufigere richtung
unbunt ist die seltenere richtung.
es macht den anschein,
dass das verhältnis 1: 6 beträgt.

* das geht natürlich noch nicht.
ein minimales wissen über anlegeregeln braucht es auch,
aber immerhin!
in dieser zeit legt kein anfänger eine penroseparkettierung hin.

wird eine kleine komposition von etwa 12 polygonen aus einer grösseren komposition



herausgelöst und danach versucht, diese mit der ursprünglichen wieder zur deckung zu bringen ist das fast nicht möglich.



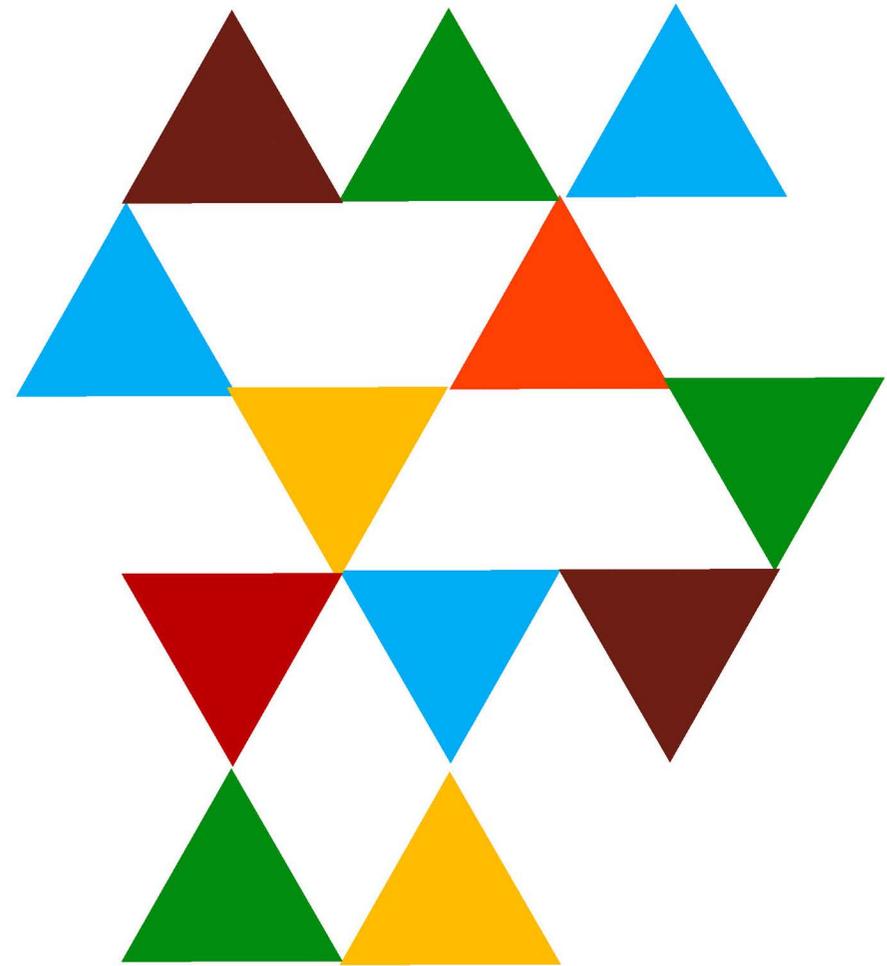
in diesem fall stimmen zwar immerhin drei der polygone miteinander wieder überein, aber das ist schon alles.

die nylonschnüre in nur drei richtungen halten das ganze gitter stabil.

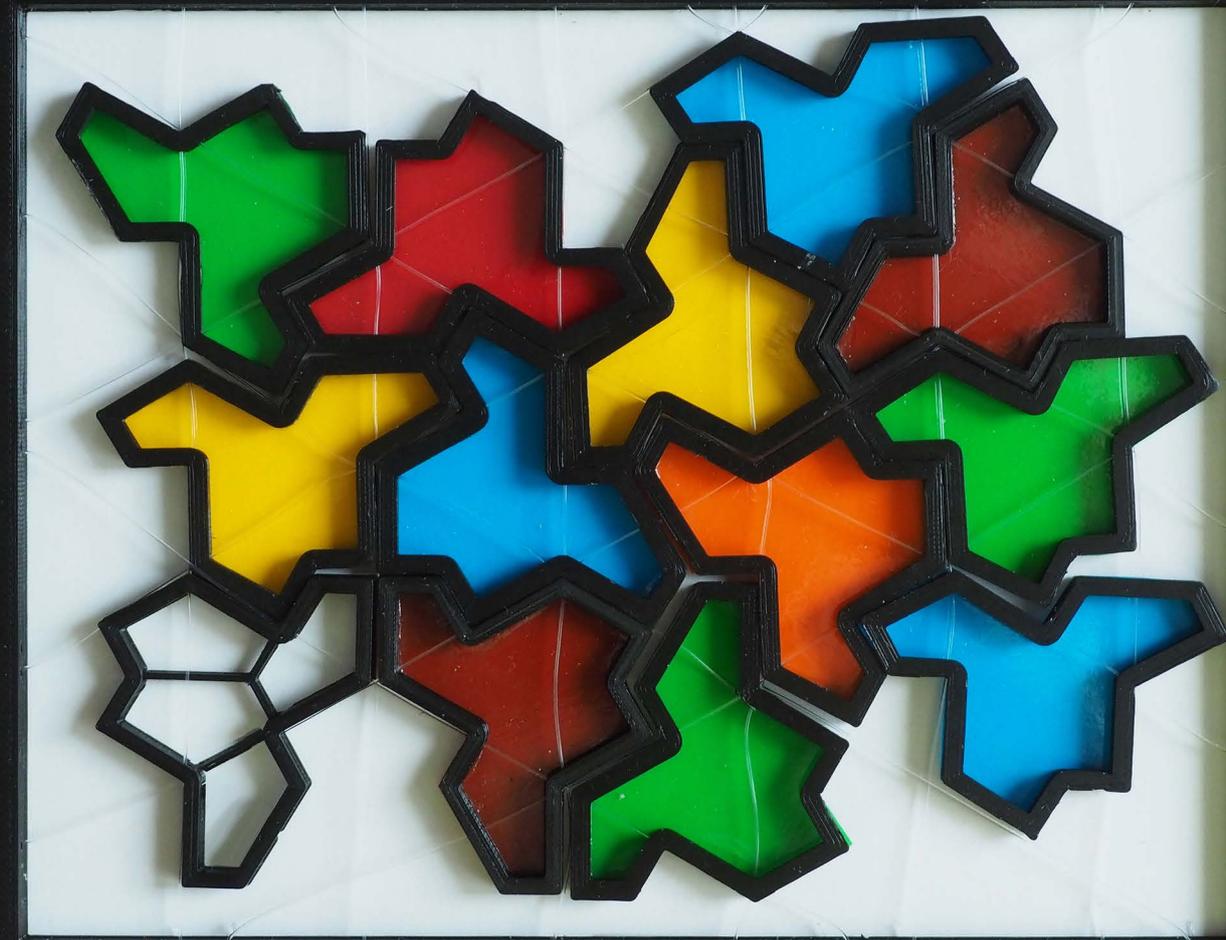
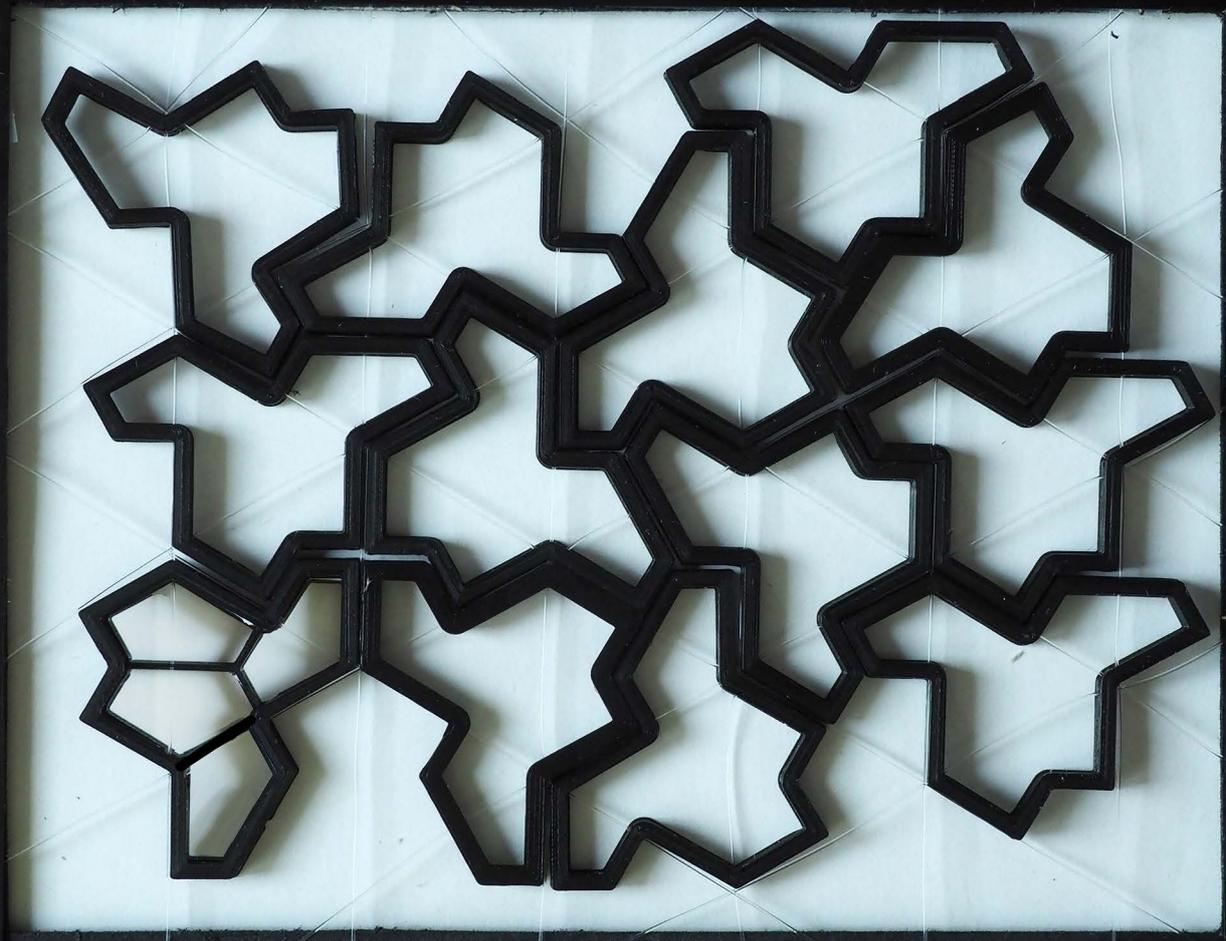


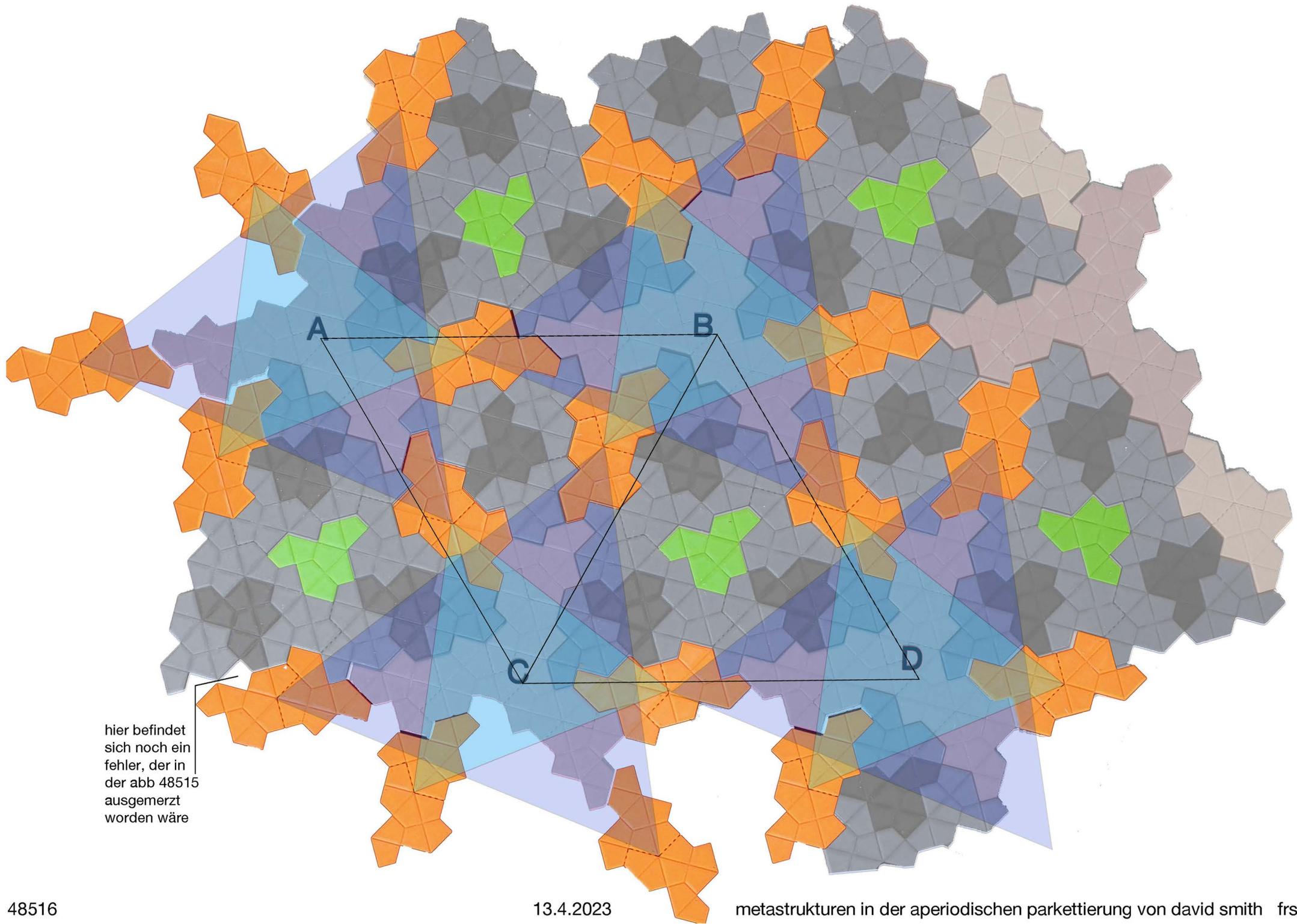


hexagonale parkettierung mit dem hut von david smith. braun entspricht den schwarzen schafen. keine zwei gleichfarbene polygone stossen aneinander.

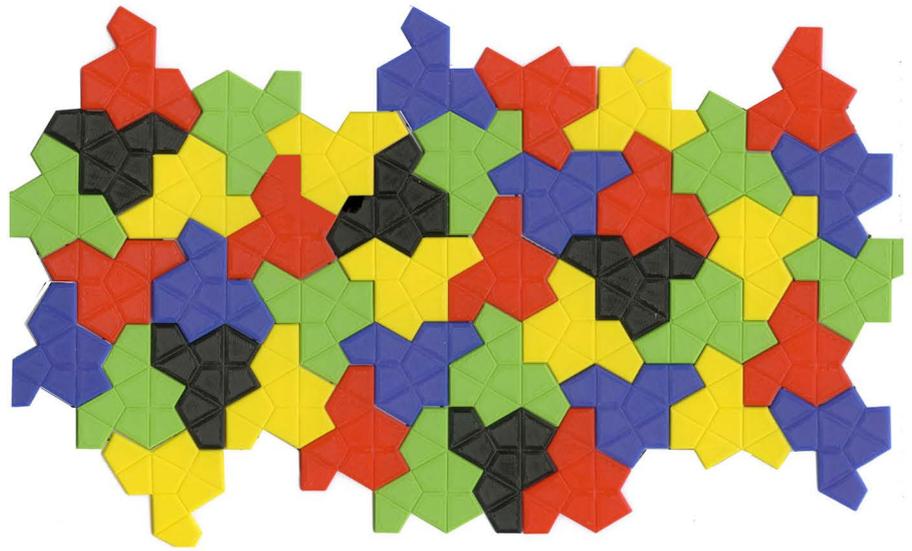


zwar weisen die grossen dreiecke innerhalb der hute immer nur entweder nach oben oder nach unten (wie bei penrose die funfecke) aber sie sind weniger streng angeordnet als die nylohnure, die ein regelmässiges hexagonales gitter bilden.

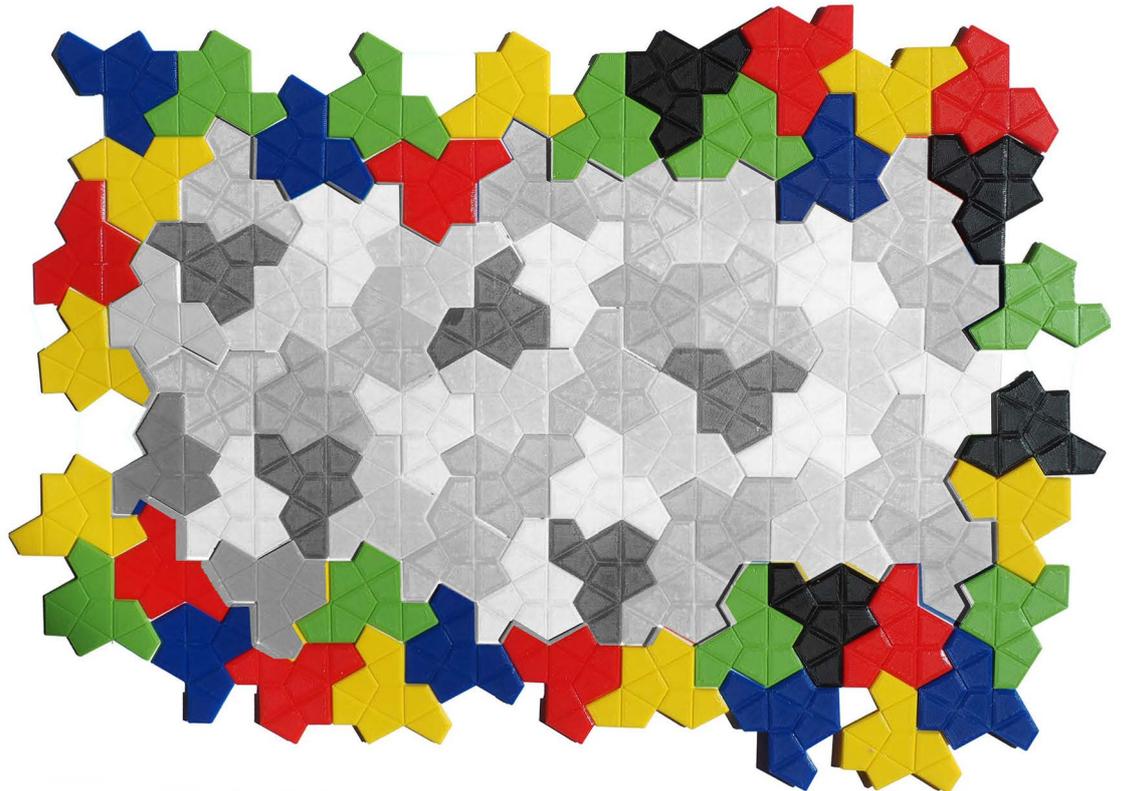




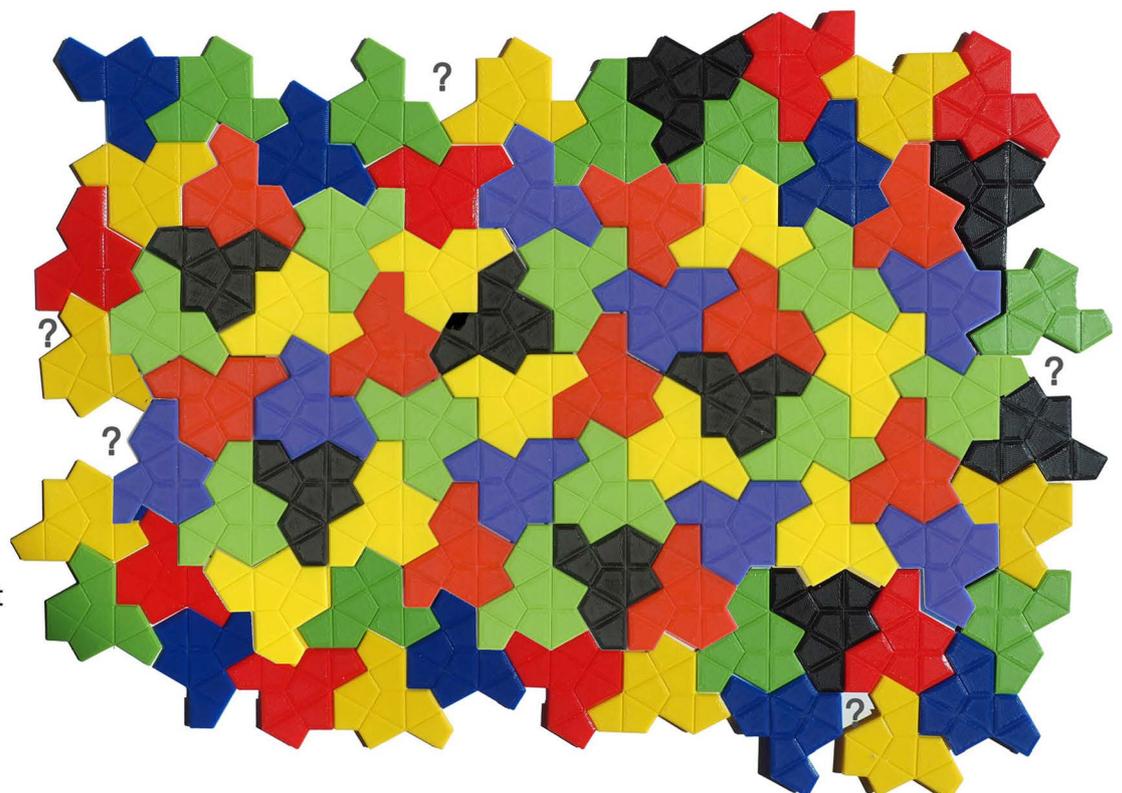
den vom autor david smith gegebenen ausschnitt habe ich so parkettiert, dass keine gleichfarbige polygone sich an mehr als einer ecke berühren. unbunt sind die selteneren umkehrungen des polygons, bunt ist dessen normale orientierung.

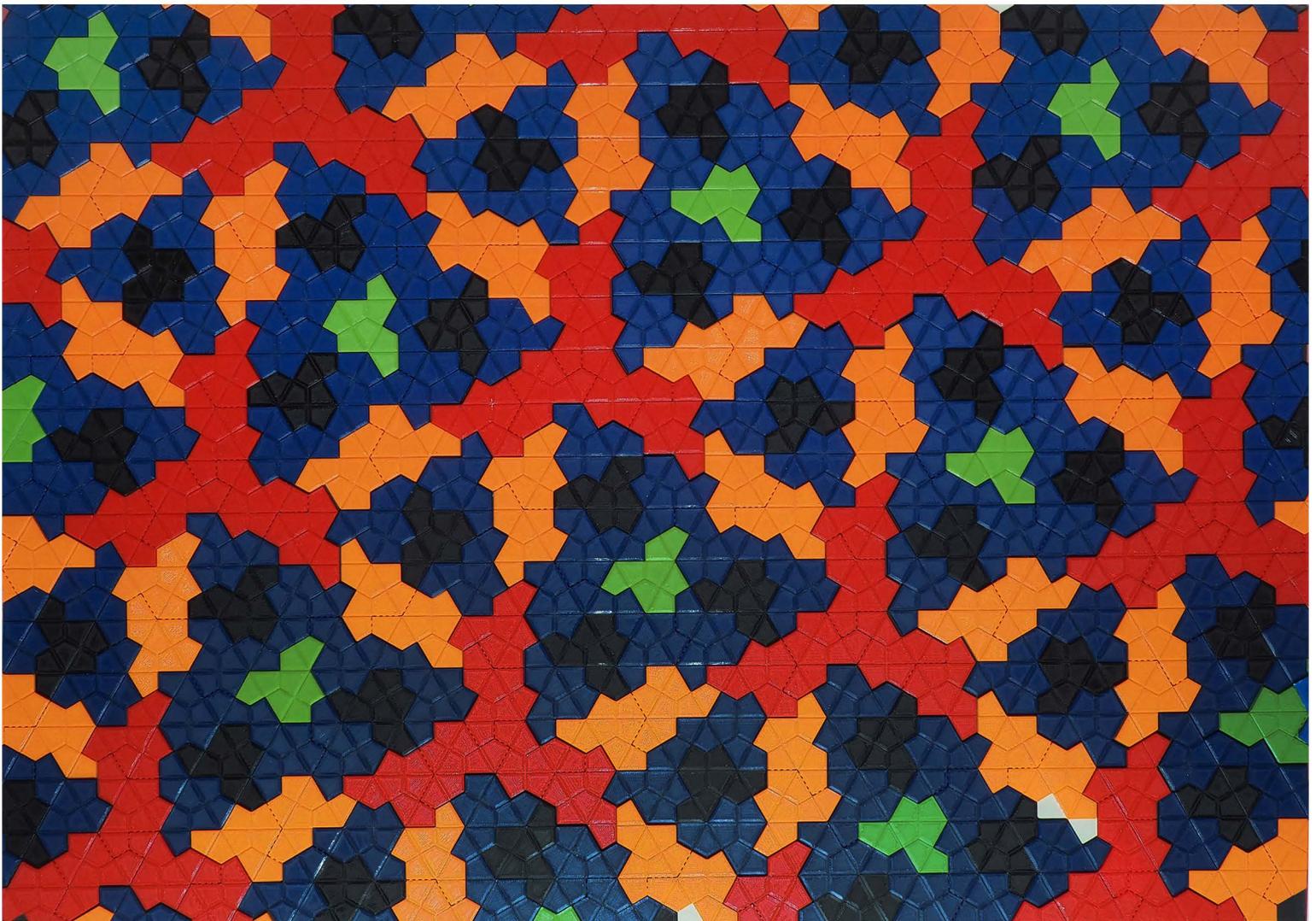
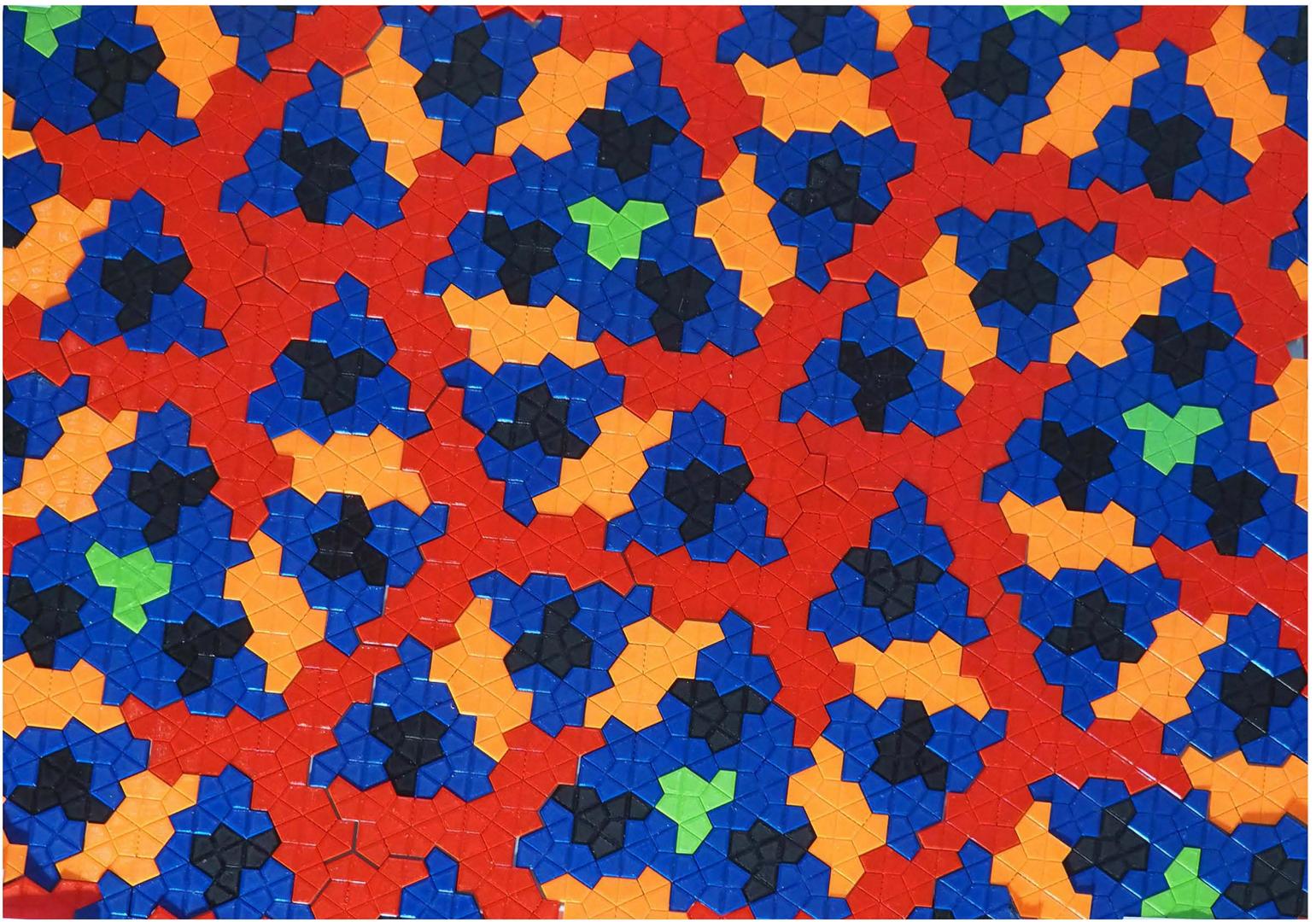


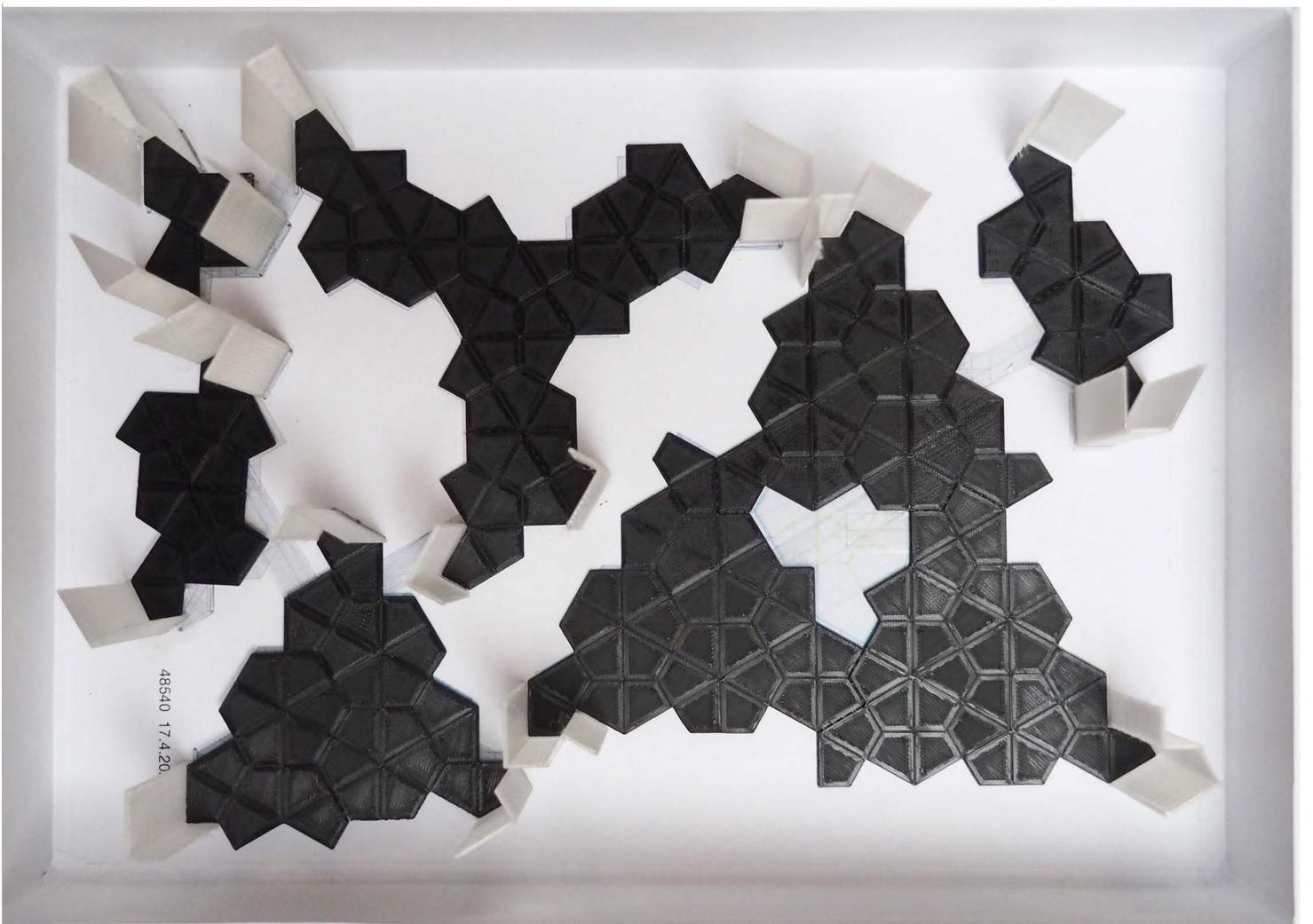
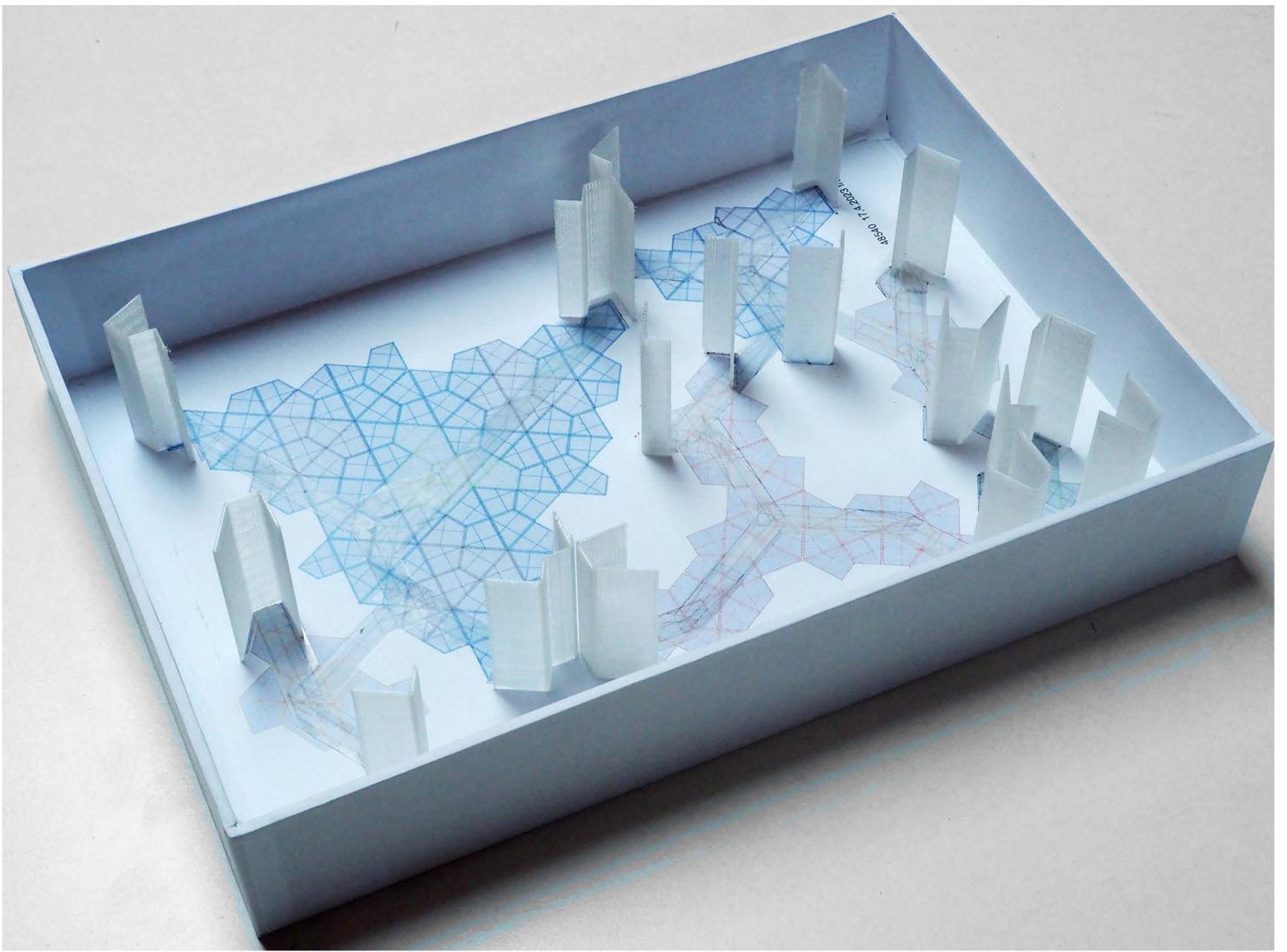
das gegebene (hier getrübt) habe ich mit einem ring problemlos ergänzen können.

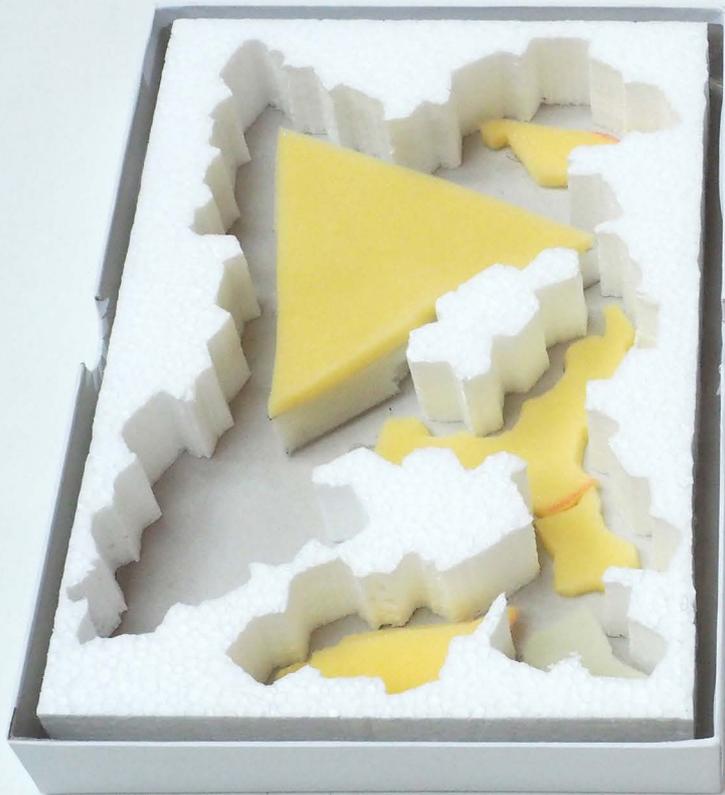


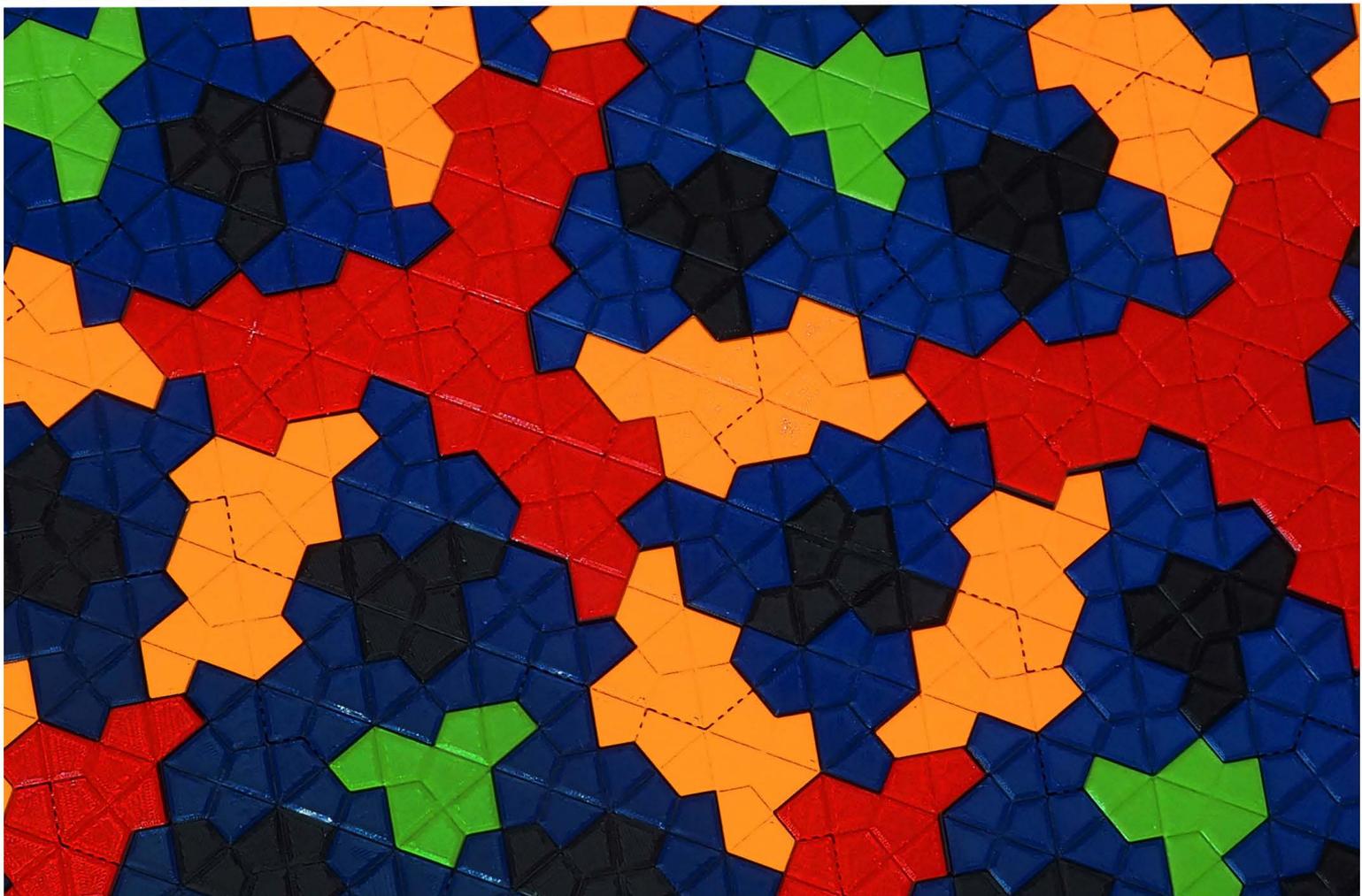
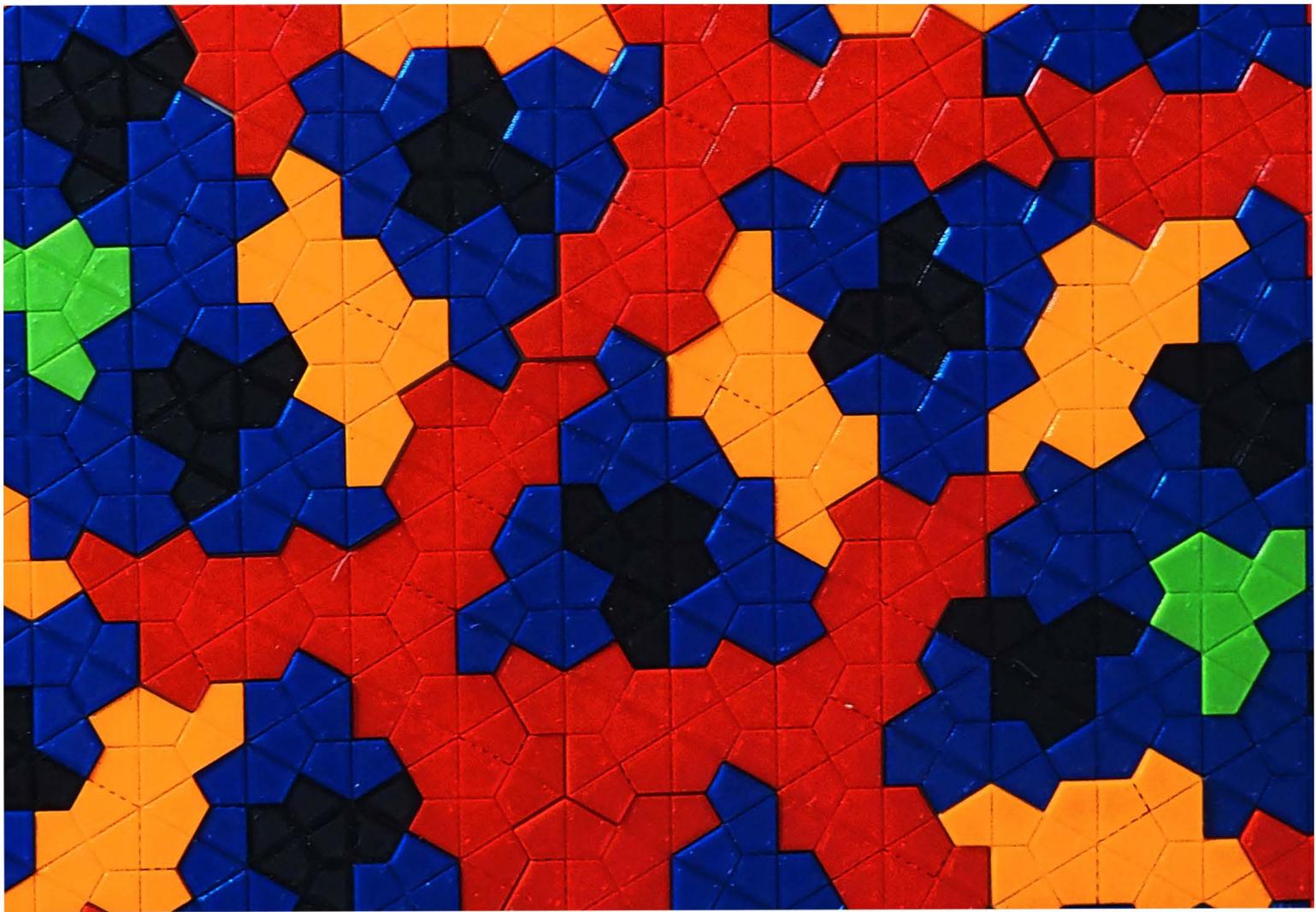
die lückenlos und überlappungsfrei erweiterte parkettierung sieht gegenüber dem ausgangsmuster zwar grosszügiger aus, doch bei den vielen fragezeichen, die sich ringsherum ergeben, zeigt sich, dass dort nicht weitergefahren werden kann, weil ich offenbar die ungeschriebenen anlegeregeln nicht beachtet habe und auch noch nicht kenne







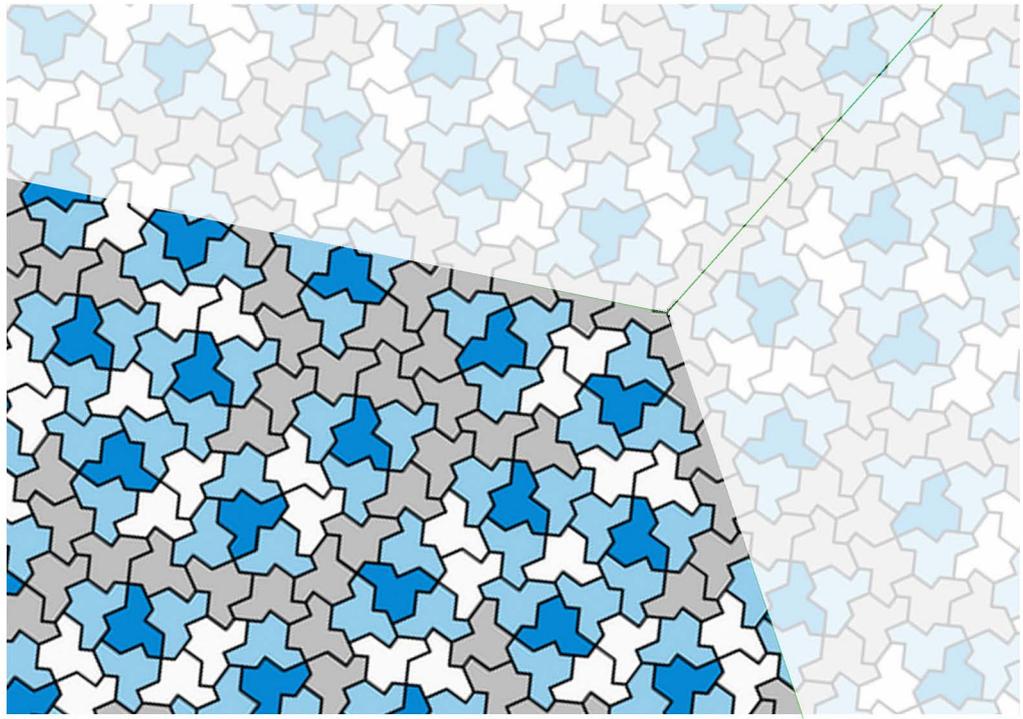




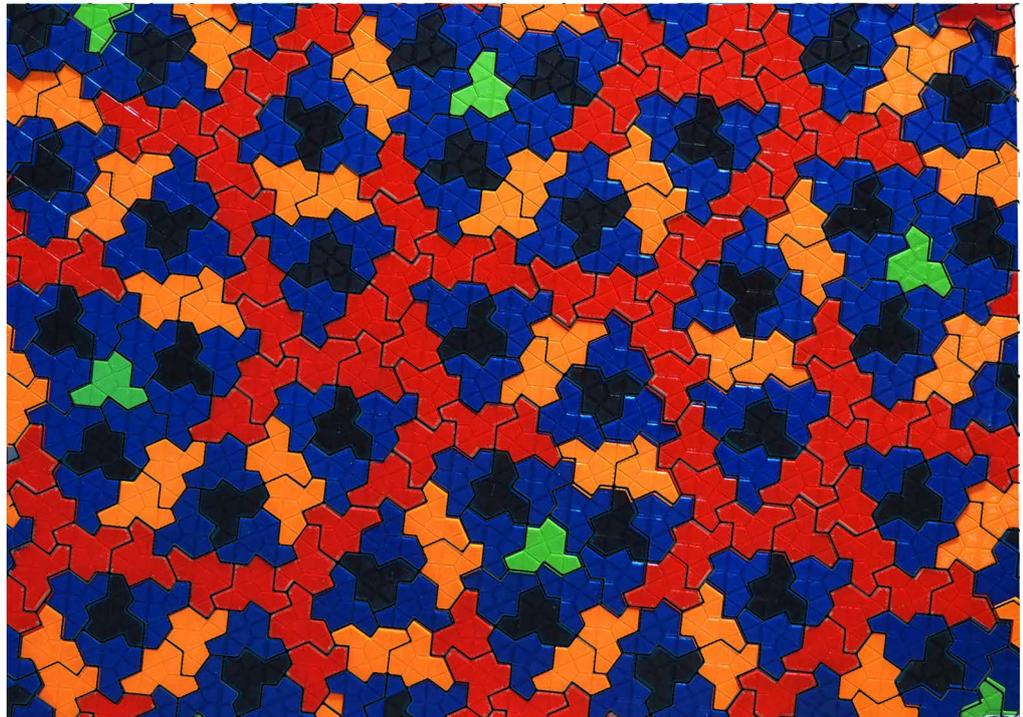
in zwei a4-ausschnitten habe ich versucht, die «warmen bänder» möglichst horizontal auszurichten.

smith's aperiodische einsteinparkettierung

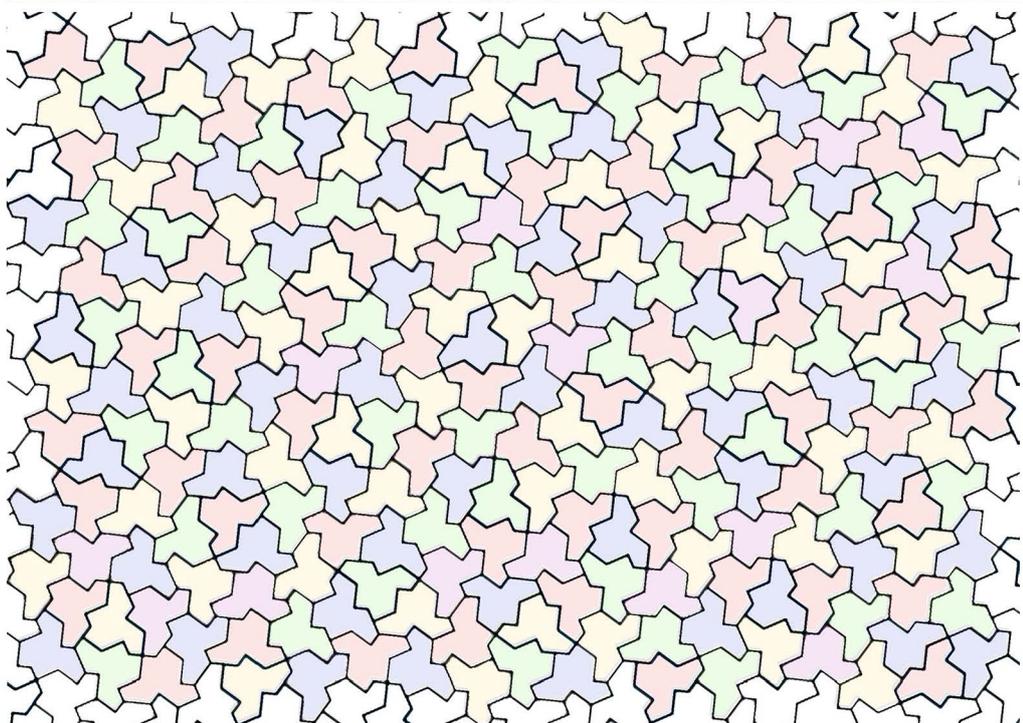
in seiner originalfarbigkeit mit dem, von mir isolierten drittel, der gedreht werden kann.



in meiner farblichen umsetzung mit den schwarz umrandeten elementarzellen.

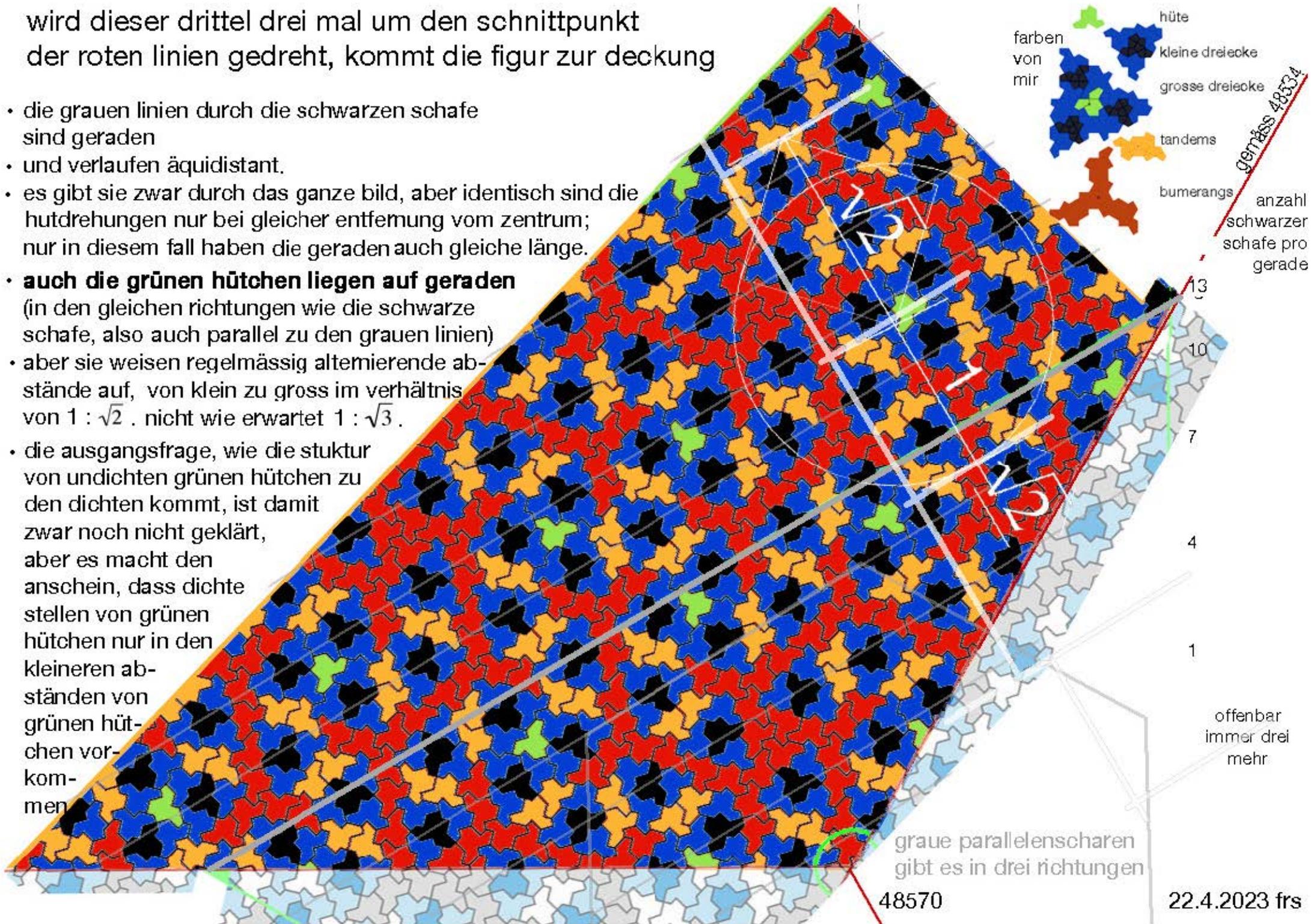


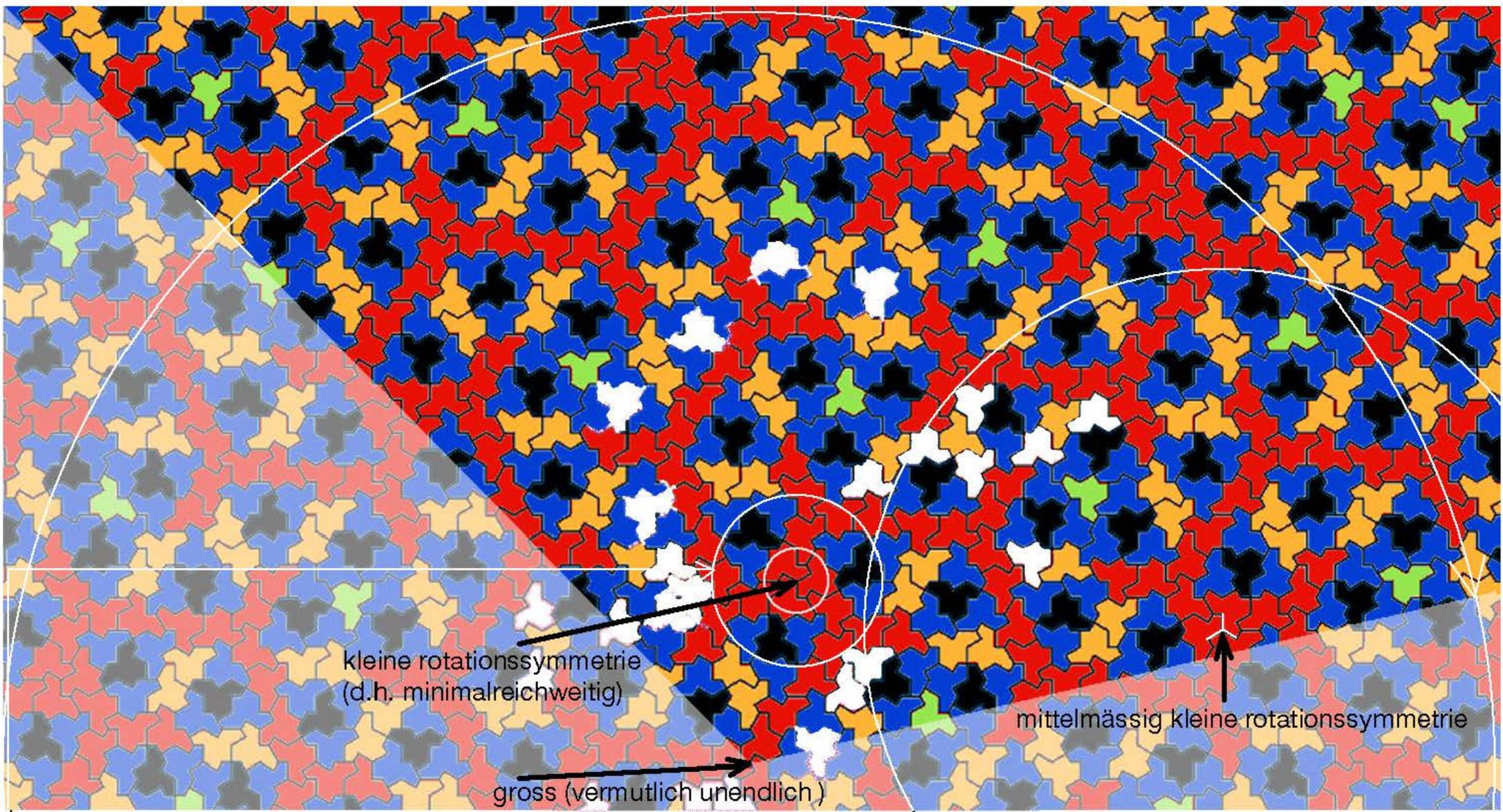
nur die schwarzen konturen mit den äussersten, noch ganzen zellen, die bei meiner polygongrösse auf einem a2 format gefräst werden könnten.



wird dieser drittel drei mal um den schnittpunkt der roten linien gedreht, kommt die figur zur deckung

- die grauen linien durch die schwarzen schafe sind geraden
- und verlaufen äquidistant.
- es gibt sie zwar durch das ganze bild, aber identisch sind die hutdrehungen nur bei gleicher entfernung vom zentrum; nur in diesem fall haben die geraden auch gleiche länge.
- **auch die grünen hütchen liegen auf geraden** (in den gleichen richtungen wie die schwarze schafe, also auch parallel zu den grauen linien)
- aber sie weisen regelmässig alternierende abstände auf, von klein zu gross im verhältnis von $1 : \sqrt{2}$. nicht wie erwartet $1 : \sqrt{3}$.
- die ausgangsfrage, wie die stuktur von undichten grünen hütchen zu den dichten kommt, ist damit zwar noch nicht geklärt, aber es macht den anschein, dass dichte stellen von grünen hütchen nur in den kleineren abständen von grünen hütchen vorkommen

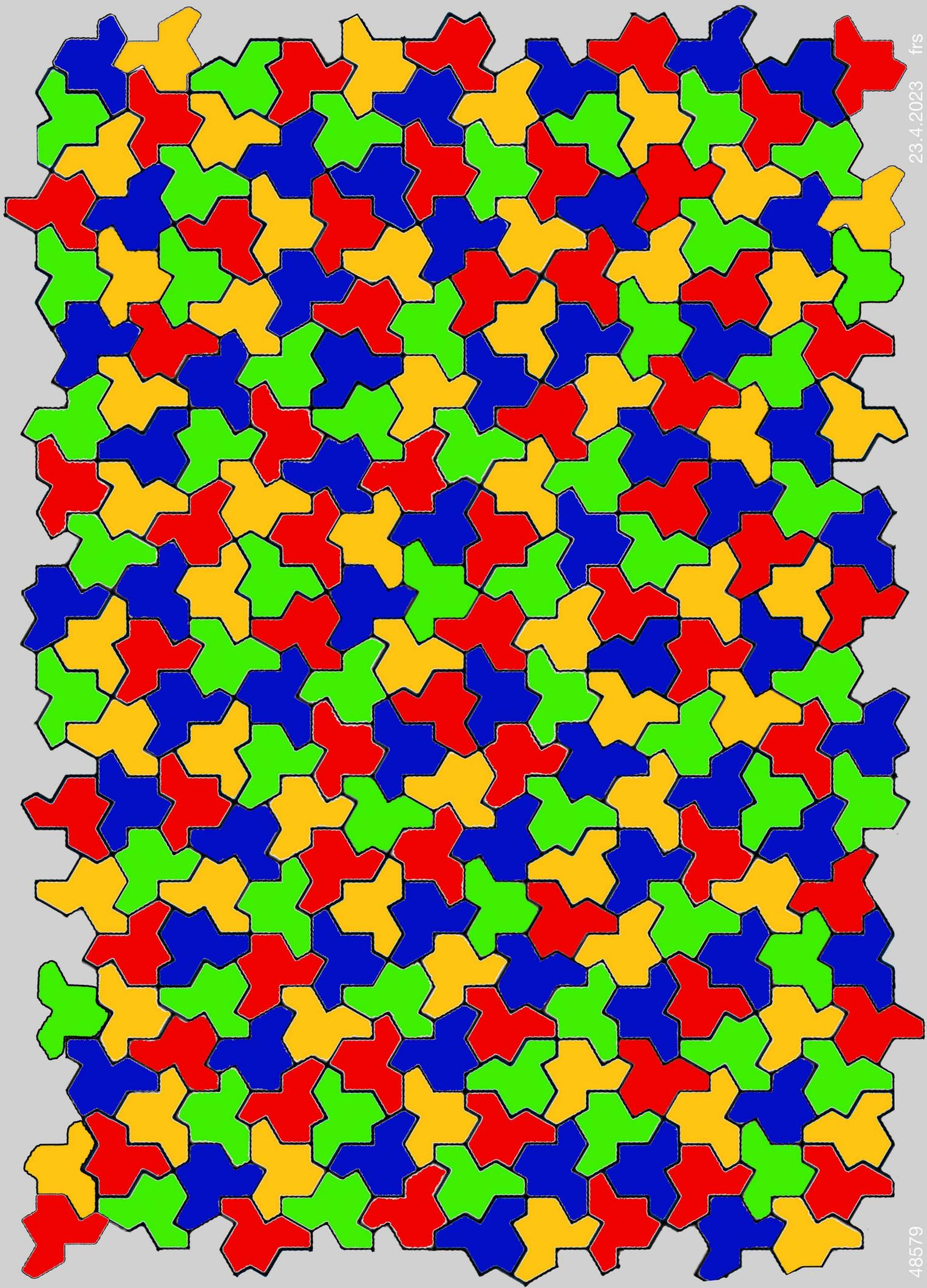




gibt es nur eine globale oder gibt es auch viele weitere, weitreichende dreizählige rotationssymmetrien in smith?

- zielkreis und zielring oberhalb des mittelpunkts sind zwar noch rotationssymmetrisch, weiter hinaus aber reicht dort die rotationssymmetrie wegen der weissen hütchen nicht mehr: die weissen hütchen lassen sich im einen oder andern 120° drehwinkel, schon nicht mehr mit der vorlage decken.
- es kann sicher sein, dass weiter aussen die lokalen drehsymmetrien grösser werden, aber ob man hier jemals von langreichweitiger drehsymmetrie sprechen kann, wage ich zu bezweifeln.
- weil schon so nahe an den beiden kleinen weissen kreisen so bald so viele weisse hütchen auftauchen, zweifle ich auch daran, dass die struktur als selbstähnlich gelten kann. im unterschied zu penrose sind jedenfalls die lokalen drehsymmetrien viel kleiner.

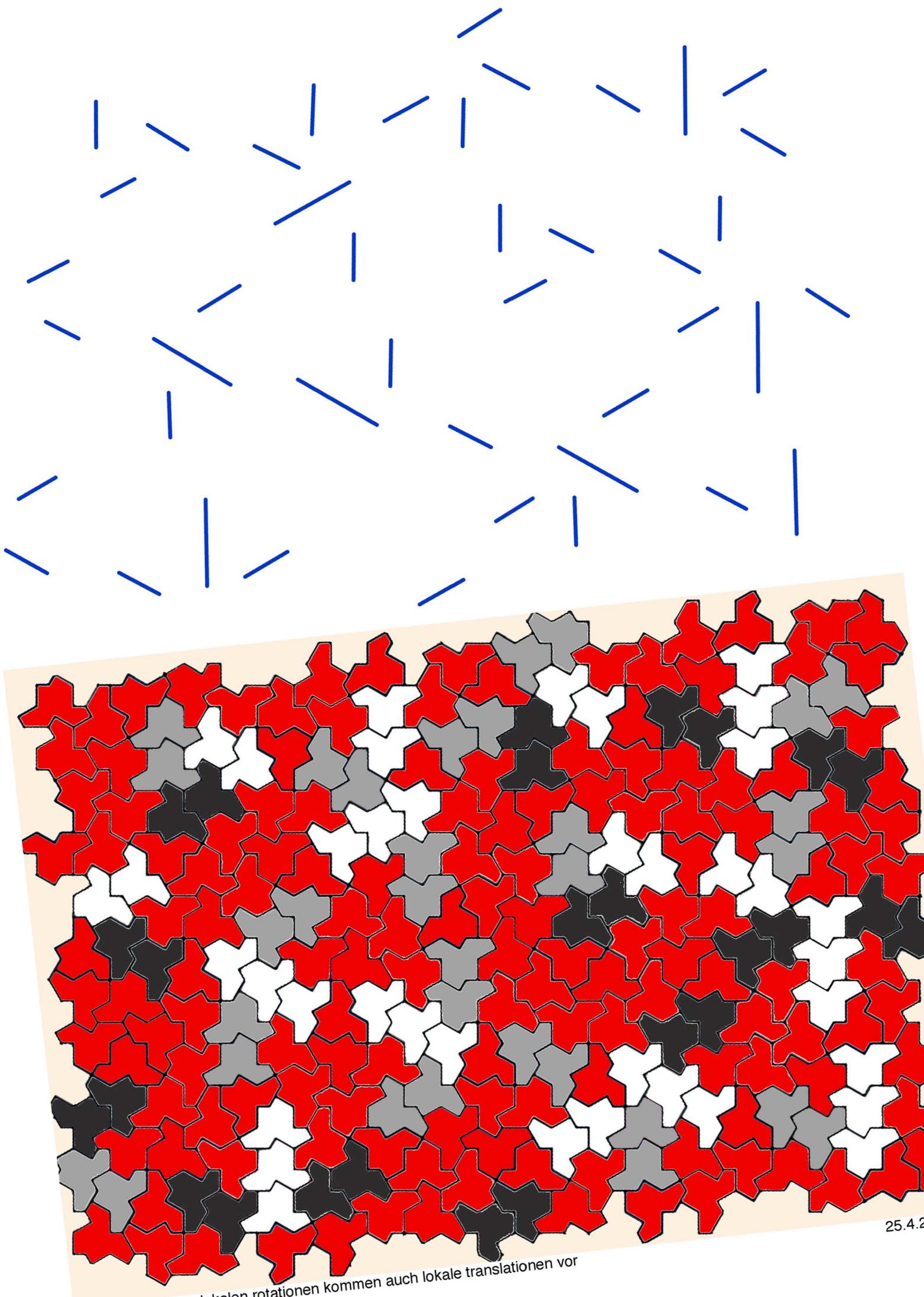
immerhin hier gibt es eine langreichweitige rotationssymmetrie!



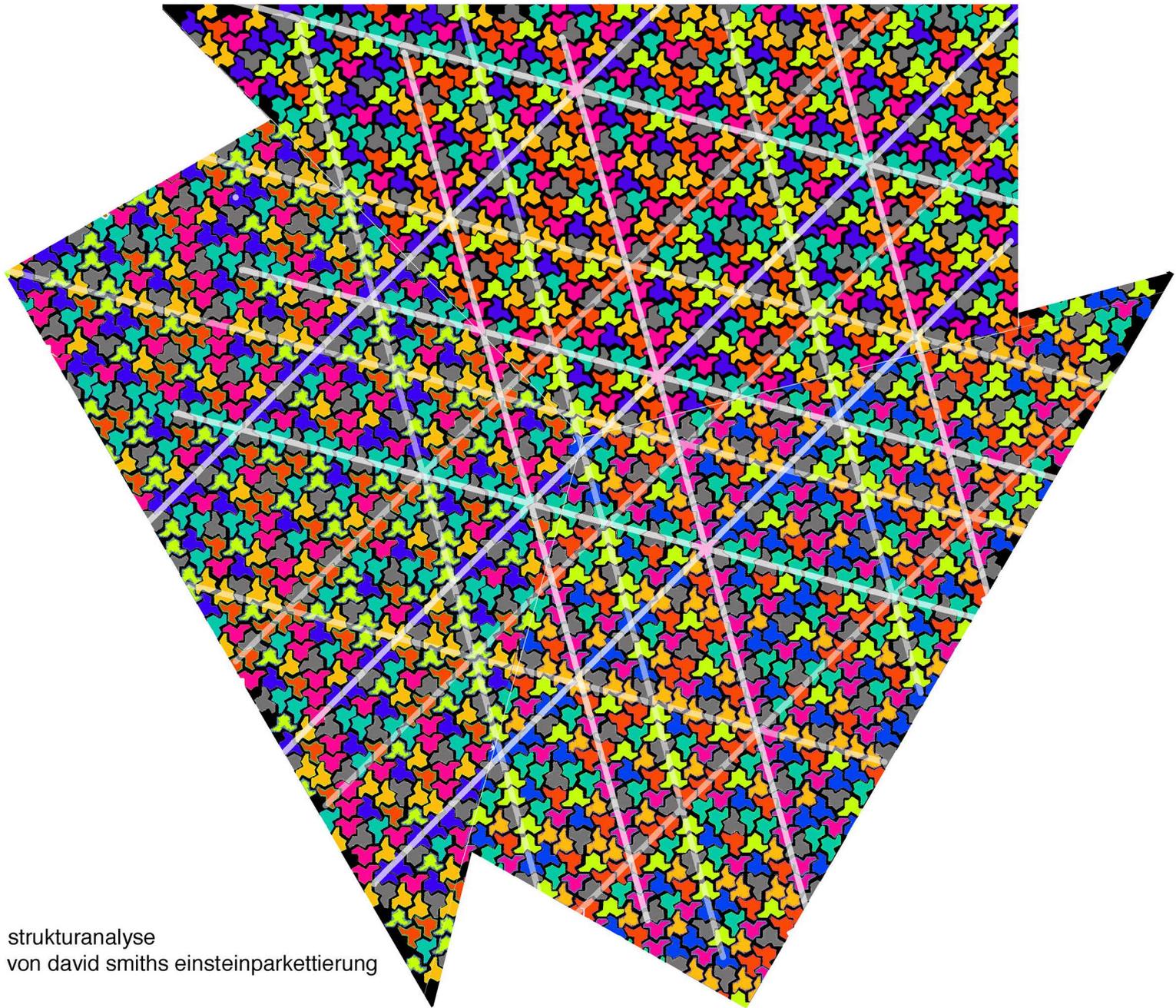
die kantenvisualisierung
genügt, um sich in der
struktur zurecht zu finden



auch wenn nur ein ausschnitt der parkettierung vorliegt, ist durch solche nachzeichnung der konturen (hexagonal gelb, orthogonal rot) unschwer, die bumerangs auszumachen und damit die struktur zu analysieren, was für eine erfolgreiche fortsetzung der parkettierung nach aussen nötig ist.



... lokalen rotationen kommen auch lokale translationen vor



strukturanalyse
von david smiths einsteinparkettierung

gleich orientierte hütchen
in der gleichen farbe



die schwarzen schafe
habe ich unabhängig von
der drehrichtung alle
dunkelgrau eingefärbt

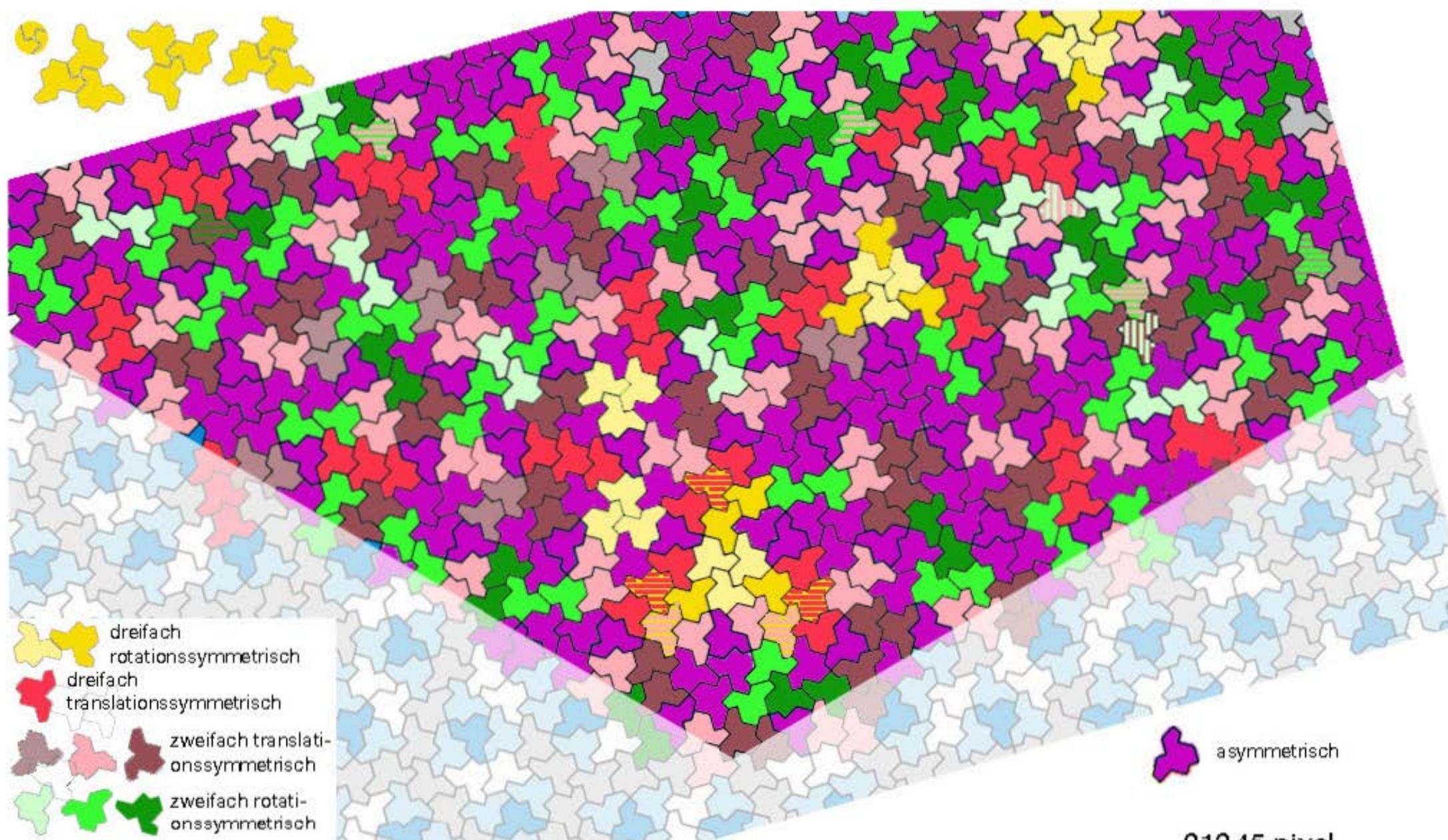


bild-besprechung:

die drei ganz feinen weissen linien schneiden sich im präzisen drehzentrum. ich habe zwar diese drei speichen als grenzlinien für meine sektore gewählt, grundsätzlich aber können die speichen beliebig um ihren schnittpunkt gedreht werden weil es sich denn nicht um symmetrieachsen handelt.

nach der drehung sind die farben so angepasst worden, dass die farben nicht mitdrehen, sondern sich ihrer drehlage entsprechend über das ganze bild fortsetzen.

interessant finde ich, dass die markantesten rotvioletten, blauvioletten und dunkelgrünen bahnen verschieden grosse dreiecke bilden, von denen keines im drehzentrum der gesamtfigur liegt. weil hier keine ausnahmen zugelassen werden (bei schnittpunkten ihresgleich liegen schwarze schafe), erkläre ich diese farbbänder für dominant. ich überziehe sie deshalb mit einer weissen linie von 70% transparenz. auch rote, orange und gelbgrüne solcher farbbänder sind zu beobachten, weil sie aber gelegentlich ausnahmen bilden (also auch andersfarbige hütchen auf diesen bändern liegen) nenne ich sie untergeordnet und überstreiche sie mit weissen linien von nur 50% transparenz. (im psd-dokument auf separater ebene!)



weniger als ein drittel der hütchen weisen mit den unmittelbar benachbarten keine, der links aufgeführten symmetrien auf.

3. PRAKTISCHER TEIL ZUR ERSTEN ÜBERZEUGENDEN, VON DAVID SMITH IM LETZTEN QUARTAL PUBLIZIERTEN APERIODISCHEN EINSTEINPARKETTIERUNG

- 3.1 guetzlistanzform mit doldenbaum
- 3.2 zum farbkonzept im rahmen der texildesins
- 3.3 parkettierungsmöglichkeit
als hexagonal armiertes aperiodisches kirchenfenster

GUETZLISTANZFORM MIT DOLDENBAUM

überlegungen zum modell der megaguetzliform mit ausschälstünggu

ein ausschnitt von david smith's einsteinparkettierung dient als **megaguetzliform** für 34 normale und 4 verkehrte guetzlis. ein **guetzliausschäl-stünggu** soll den teig für optimale passergenauigkeit aus der schablone drücken.

anwendungen

könnte als gummistempel benützt werden

guetzlistanzen

architektur, wenn man einzelne zellen deckt

vermutlich wird man durch ein solches gitter recht gut hindurchsehen kaum aber hinein.

der stammbaum soll die bezüge unter den polygonen sichtbar machen und ist ein typisches beispiel für eine 3d-grafik wie mich sie mir von einem präsentationsprogramm vorgestellt hätte, das seinen namen verdient hätte.

alles ist menschenmöglich aber nicht ist so locker, wie ich mir zur zeiten des schuldiensts ein präsentationsprogramm gewünscht hätte. davon, mit dem stift einfach in die dritte dimension zu zeichnen sind wir heute wohl

noch weit entfernt, auch wenn ich mit rhino noch vieles nicht so rationell machen kann, wie es wahrscheinlich möglich wäre.

assoziationen

parkettierungsteil: badzimmerkachelung oder bodenparkett.

auswurf-fuss: gänsefüsschen, zungenartige wurzeln, lavastrom, rotierende saanehäubchen

baum: spalierbaum, , künstlich geschnittene platane, broccoli, blumenkohl, luftballon, wiesenkerbel als doldengewächs / doldenblütler

rot/weiss fürbung: fliegenpilz

zeichnen der verästelung des stammbaums

die (für alle andern menschen auf der welt) «entbehrliche rationalisierungsmaschine» zum befreien der guetzlis aus demausstech-stemopel erinnert an die meertrübelientstilmaschine als ich noch 10mal jünger war. die zeichnerische herausforderung der gestaltung ist dieses mal (auch relativ zum alter) anspruchsvoller als damals aber die idee, das scheinbare nonsens-modell zu bauen, um es in der praxis testen zu können, zeugt damals wie heute vom gleichen kindlichen übermut. neu ist der zusätzliche methodisch /didaktische anspruch und damit die multifunktionalität: abgesehen vom ausschälen der guetzli soll das modell prüfen lassen, ob die zusammenhänge durch das 3d-modell tatsächlich besser visualisiert werden, als durch mehrere 2d-abbildungen. sutter dürfte hier (wie einst beim mistkäfer) pseudo-originalität vorwerfen. nach aussen mag das verständlicherweise so wirken. eine spielerische motivation steckt sicher auch in der aufgabe. den begriff der grundlagenforschung fände ich hier wie dort angebrachter. wer weiss, ob sich eine aperiodische einsteinparkettierung vielleicht mal als schlüssel für ein schliesssystem anbietet? der gezeichnete baum, sensibbilisiert mich letztlich auch (über alles, was mir anfänglich bewusst war) dazu, organisch gewachsene bäume künftig genauer auf die art ihrer verzweigung zu beobachten. kommen alle meine formen auch in der natur vor oder gehorchen biologische bäume weniger verknotzten regeln?

die tatsache alleine, dass das kurze projekt mit je 2 eigenen arbeiten aus meiner frühen kindheit, dem jugendalter und der zeit nach der pension verknüpft ist, zeigt immerhin ein ausmass an authentizität, das ich bei zeitgenössischen künstlern eher zu wünschen übrig lässt.

suchbegriff: «öffnen - sichern - schliessen».

noch stellt sich die frage, ob ich das objet zu den pentaplexen lernspielen nähme. eigentlich passt weder der inhalt, noch die form aber als konsequente weiterentwicklung der idee von penrose gehört es inhaltlich doch auch dazu.

funktionen des modells

das objekt ist multifunktionell. über den pragmatischen nutzen eines werkzeuges für die küche wird mit der komplexen verästelung ein didaktischer nutzen erzielt, indem diese gemeinsame symmetrieen zusammen fassen. darüber hinaus möchte ich mit der grafik prüfung inwiefern sie dreidimensionale sachverhalte zu visualisieren vermag. als weisser druck oder als bunte html-3d-datei am bildschirm.

- a) erst hat der baum die aufgabe, gemeinsame symmetrien in der einsteinparkettierung zu visualisieren. parallelverschiebungen, rotationssymmetrien und gespiegelte objekte sitzen je auf gemeinsamen ästen.
- b) der baum kann zur rationellen profuktion von guetzlis gebraucht werden. auf keine andere art liessen sich so schnell die nötige menge von parkettierungselementen produzieren.
- c) die 3d-grafik soll auch erlauben zu testen inwiefern ein CAD endlich auch jene ansprüche erfüllen könnte, die ich bisher umsonst an angebliche präsentationsprogramme gestellt hätte, nämlich den didaktischen anspruch (über den powerpoint von der ersten bis zur letzten fassung gleichermaßen versagte) der über die zweite dimension, die altehrwürdige wandtafel hinaus führt.

guetzliausstanzfigur wartet noch auf eine bewährungsprobe. beide formen sollen im zähen teigg nicht brechen, das guetzliausschälwerkzeug muss die seltenere symmetrierichtung mit einem mittelpunkt kennzeichnen und die guetzlis möglichst passergenau auswerfen.

bringt die visualisierung aufschluss darüber, ob die figur selbstähnlich sei?

die frage, ob die smith'sche einsteinparkettierung selbstähnlich sei, bleibt offen.

aufwand

von der idee bis zur umsetzung brauchte ich **genau eine woche zeit**.

2 arbeitstage brauchte ich für's zeichnen (erst als einzelform, dann in der zusammensetzung) und drucken (15 std) der guetzliform, zwei arbeitstage brauchte ich für's zeichnen des stammbaums und nachdem ich einige testdrucke problematischer äste des baums vorgenommen habe, benötigte der druck der äste volle 2 tage (48 stunden). drei stunden brauchte ich für das ausschalen und etwa 5 stunden zum dokumentieren für den katalog, fotografieren und diskutieren des ergebnisses.

das materialgeld beträgt keine **12 franken: 8 fr. kostet der stünggu, 3.72 fr. die stanzform**.

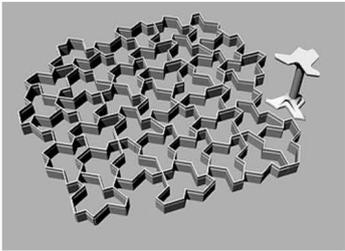
die datei scheint octoprint überfordert zum haben. zwar konnte ich den druck mit octoprint starten, und life auch beobachten aber trotz vieler versuche war der der gcodeviewer mit dem gewicht der datei überfordert. diese ansicht hat keine animation geliefert. das gab's bisher noch bei keinem andern gcode. auzch nicht beim würfel für die zuflüsse der tamina vor genau 2 jahren das war mit einer stunde mehr bei der druckzeit bisher der längste druck.

zur form der sensationellen einsteinparkettierung

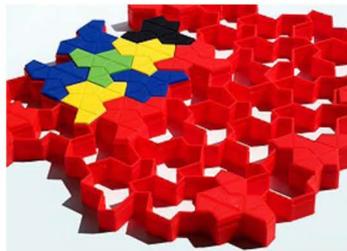
in der arbeit 48525.habe ich allgemeine gedanken formuliert, warum mich die einsteinparkettierung an sich so sehr fasziniert.

sensibilisierung

ob eine wiesenkerbel auch so komplizierte verschränkungen bei der verästelung vornimmt oder nicht, will ich mich künftig mal bewusst achten.



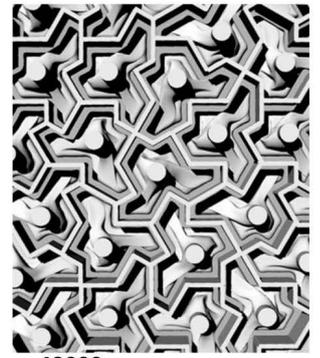
48597 25. 04. 2023



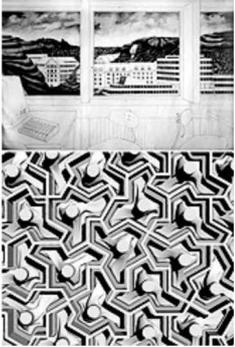
48600 25. 04. 2023



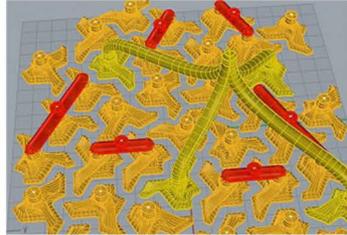
48608 26. 04. 2023



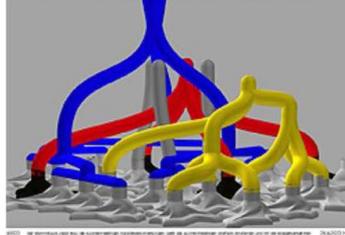
48609 26. 04. 2023



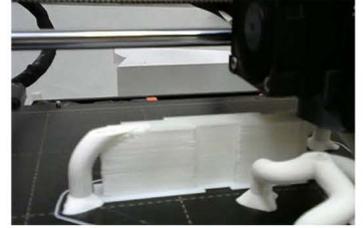
48610 26. 04. 2023



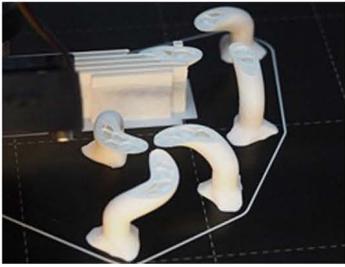
48614 27. 04. 2023



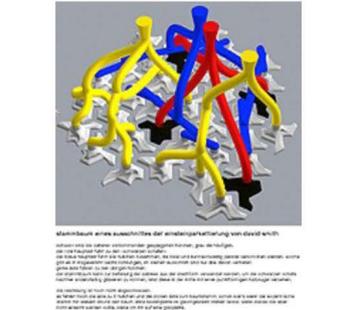
48623 28. 04. 2023



48625 28. 04. 2023



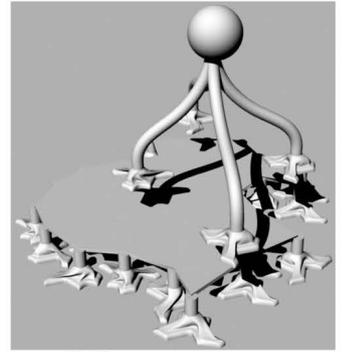
48626 28. 04. 2023



48631 28. 04. 2023



48632 28. 04. 2023



48633 29. 04. 2023



48638 29. 04. 2023



48639 29. 04. 2023



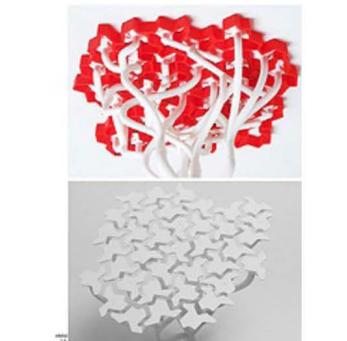
48640 29. 04. 2023



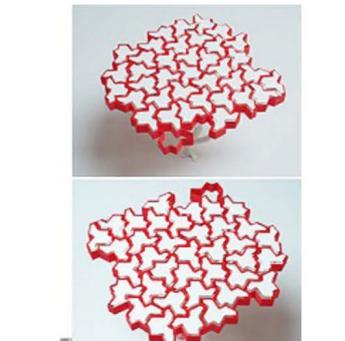
48646 30. 04. 2023



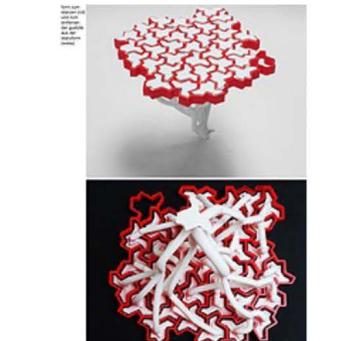
48649 01. 05. 2023



48650 01. 05. 2023



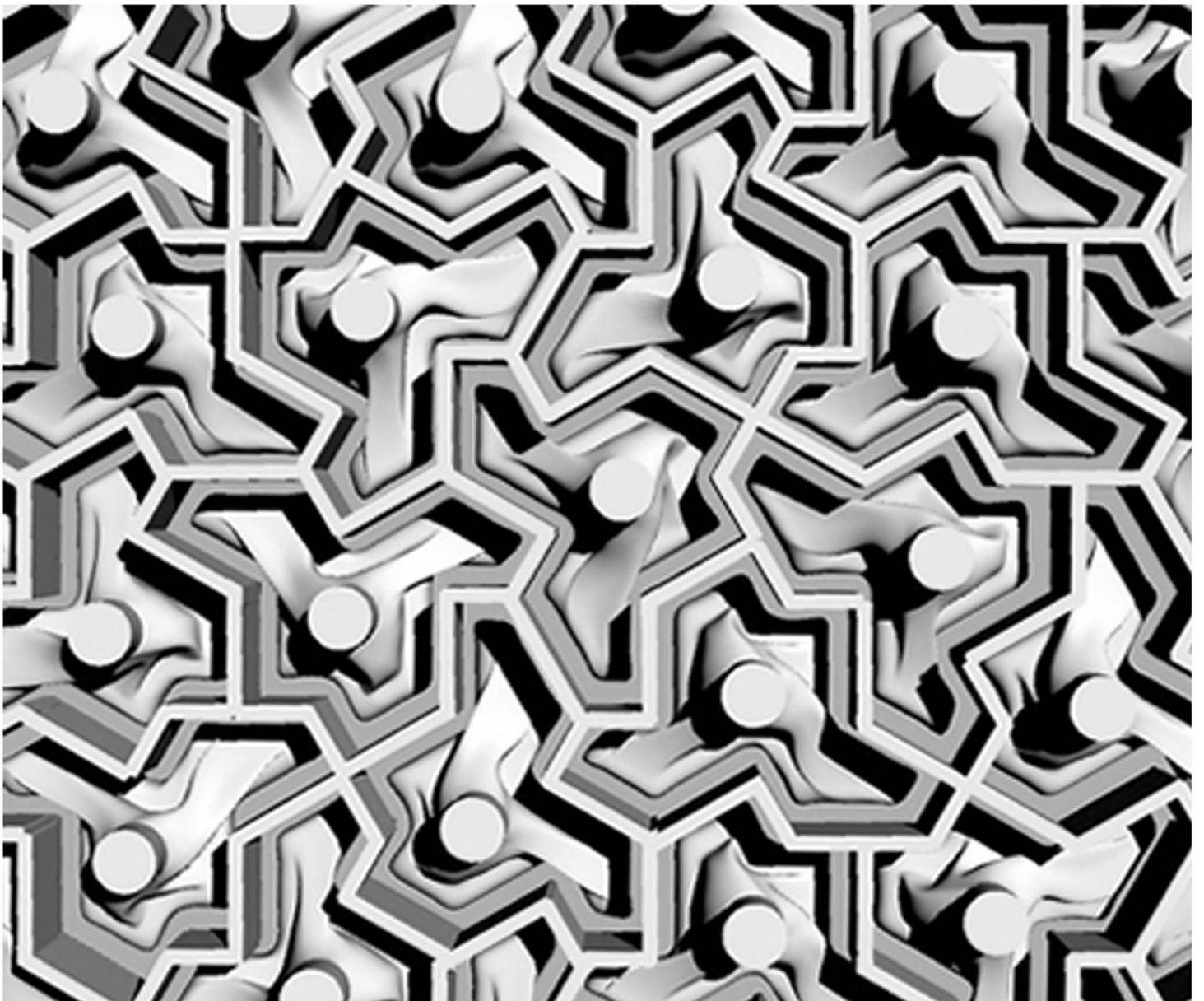
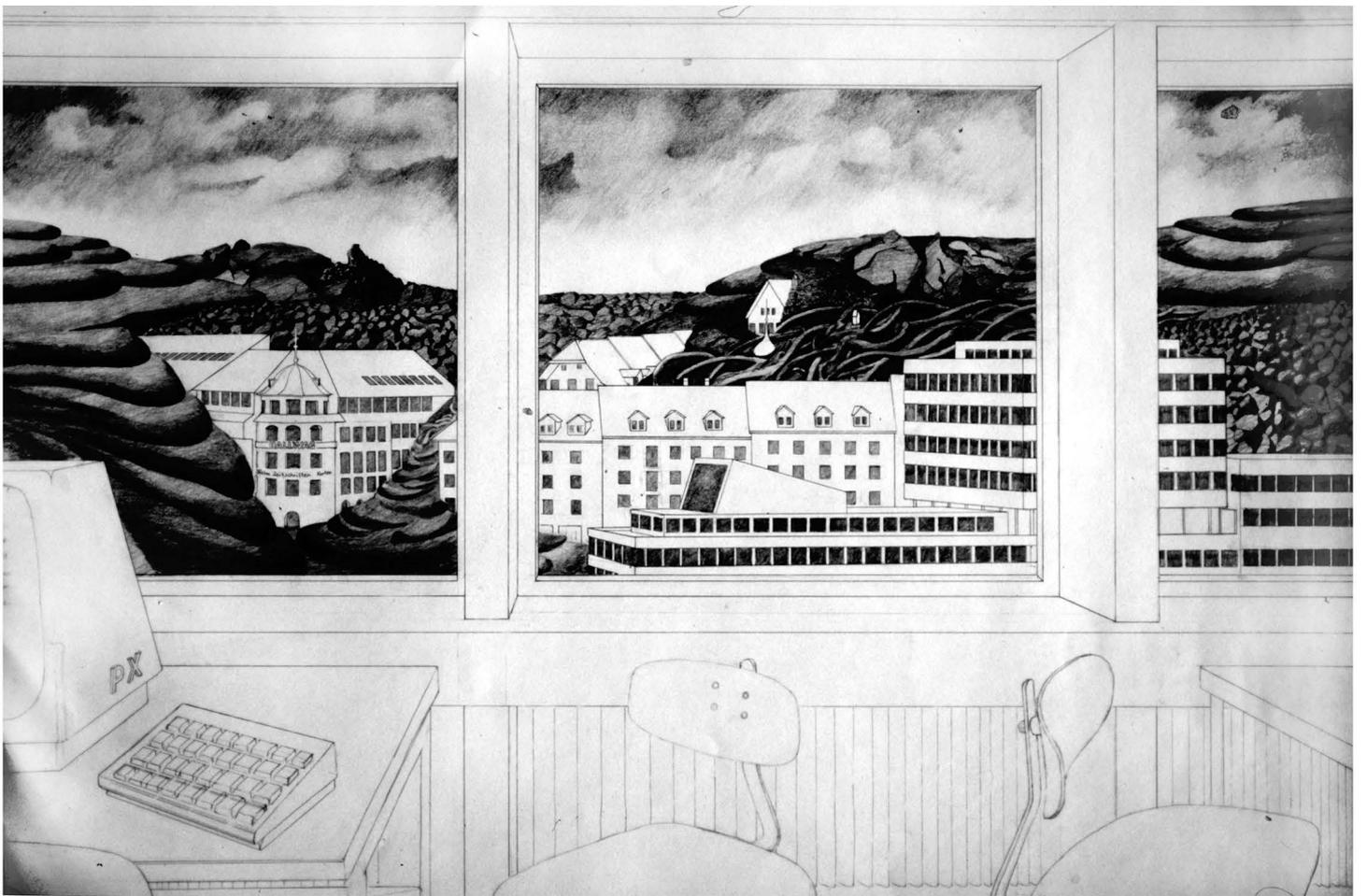
48651 01. 05. 2023



48652 01. 05. 2023

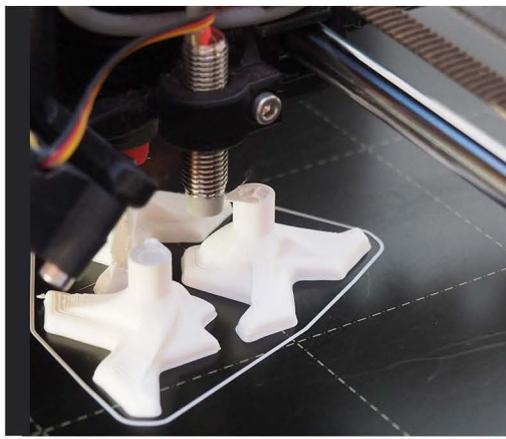
werdegang von der stanzform für die guetzli aus der aperiodischen monokachel von david smith bis zum ausschäl-stempel

formal erinnert der stempel an eine wiesenkerbel. funktionell verpasst er jedem seitenverkehrten guetzli den mittelpunkt um diese nach dem druck als solche zu erkennen und allenfalls andersfarben zu glasieren.

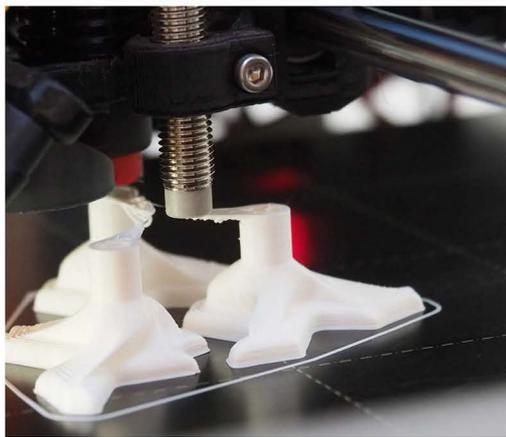
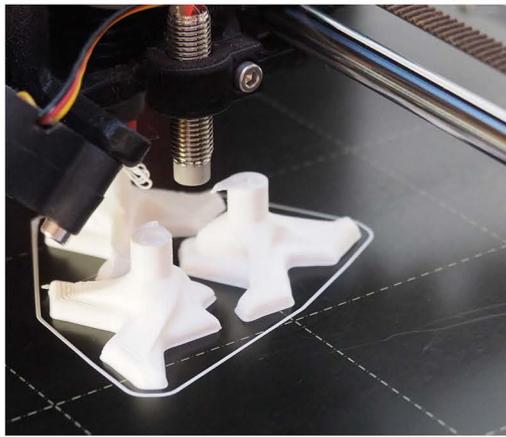


bilderreihe zur kritischen drucksituation der «gänsefüsse»

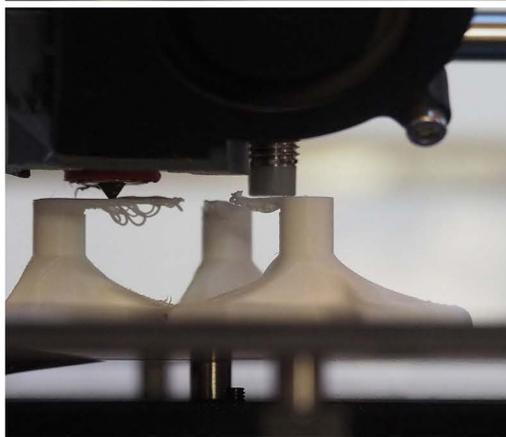
der anfang des überhangs ist gut gelungen,



doch beim vorsprung, der parallel zur frontkante des druckers läuft, gibt es bald schon ein gewurstel, weil die unterlage der erneuten vorsprünge zunehmend unsicher ist.

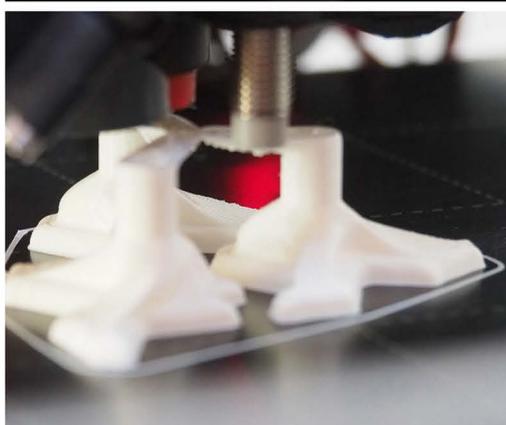


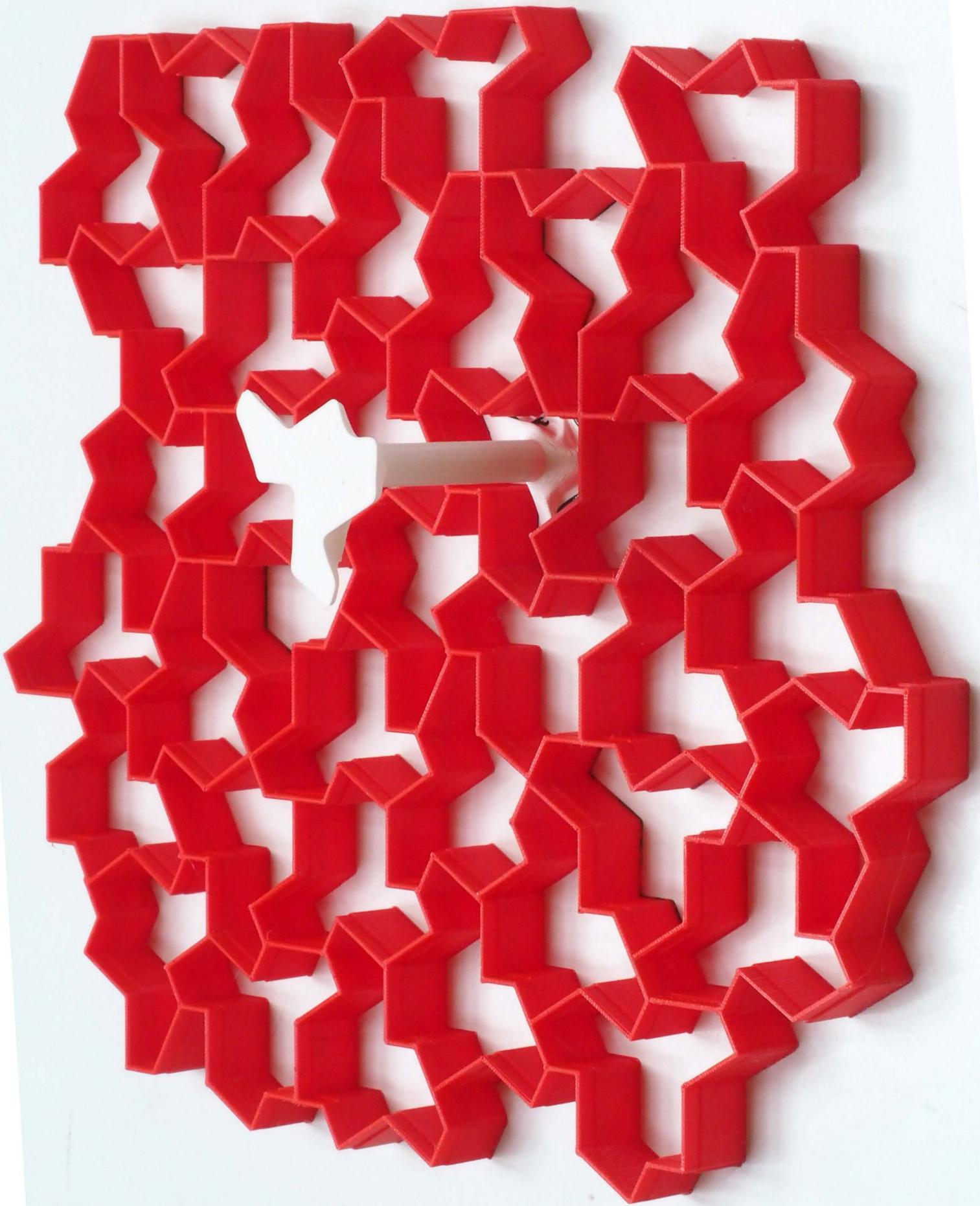
auch die beiden andern vorsprünge beginnen zu wursteln.

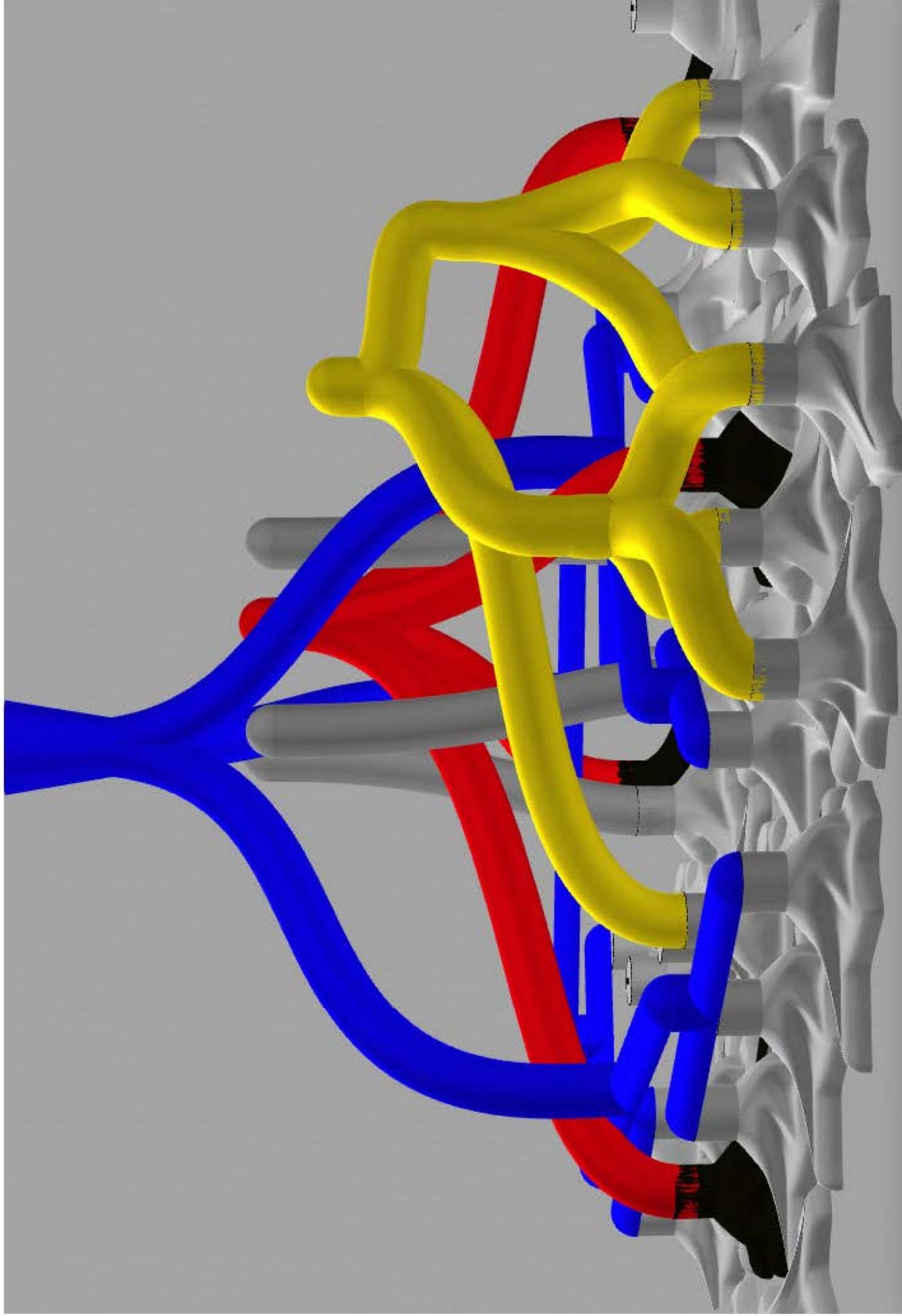


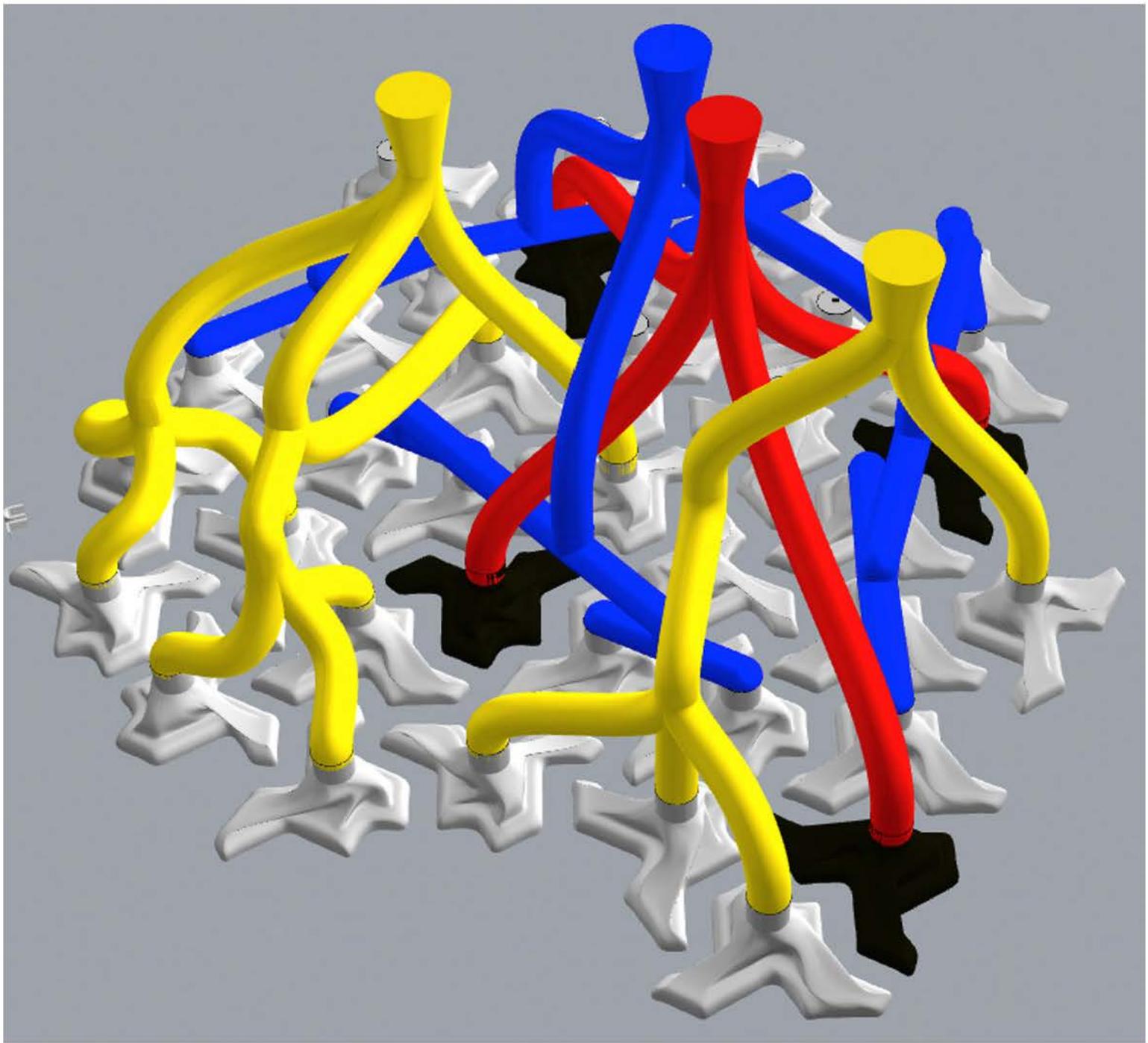
sobald die drei blätter aber zu einem blümchen zusammengeschmolzen werden, ist die gefahr gebannt.

fazit: überbrückungen dürfen 5 mal länger sein als hier, aber sie müssen geradlinig verlaufen.









stammbaum eines ausschnittes der einsteinparkettierung von david smith

schwarz sind die seltener vorkommenden gespiegelten hütchen, grau die häufigen.

der rote hauptast führt zu den «schwarzen schafen»

der blaue hauptast führt alle hütchen zusammen, die lokal und kurzreichweitig parallel verschoben werden. solche gibt es in insgesamt sechs richtungen, im kleinen ausschnitt sind nur drei davon vertreten

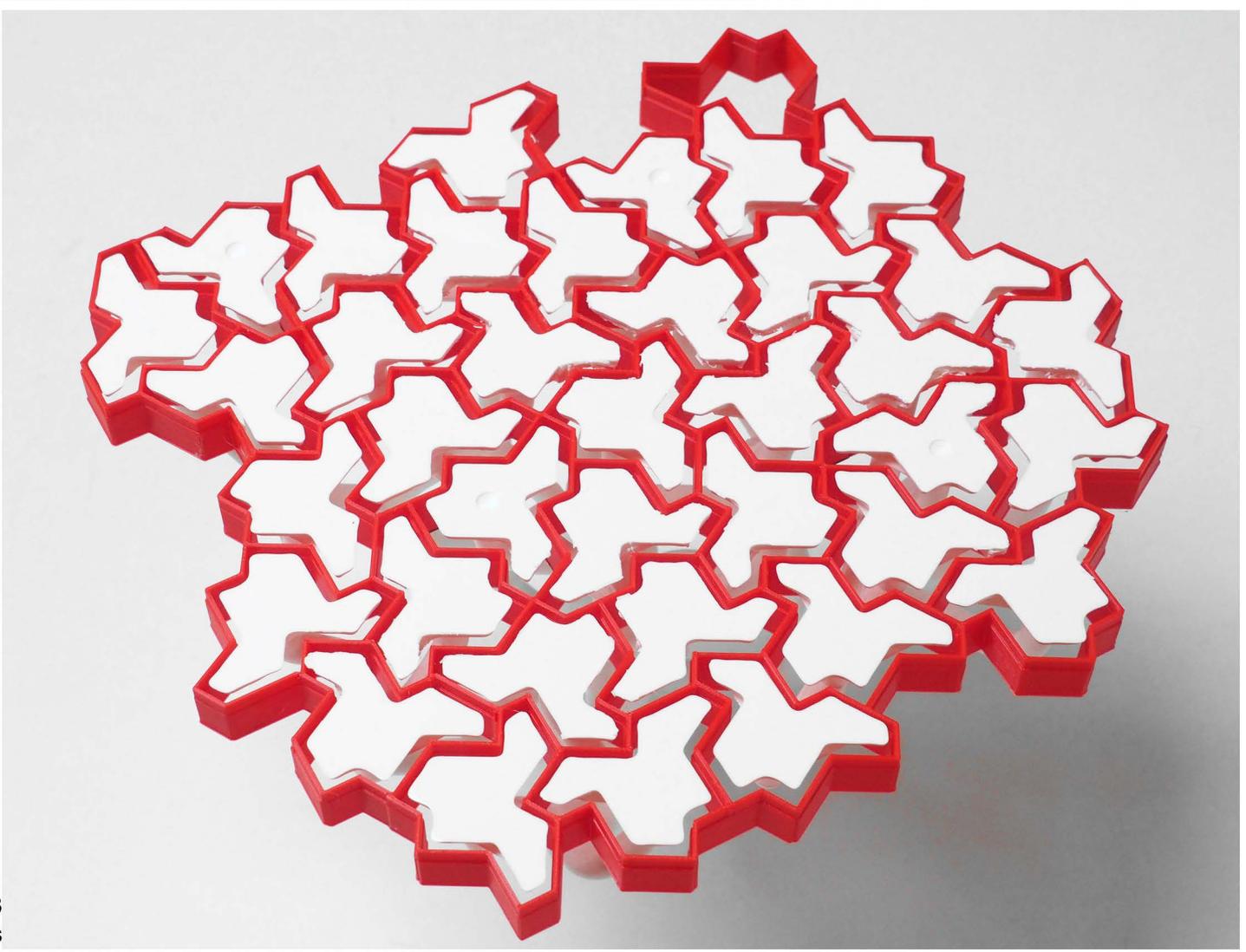
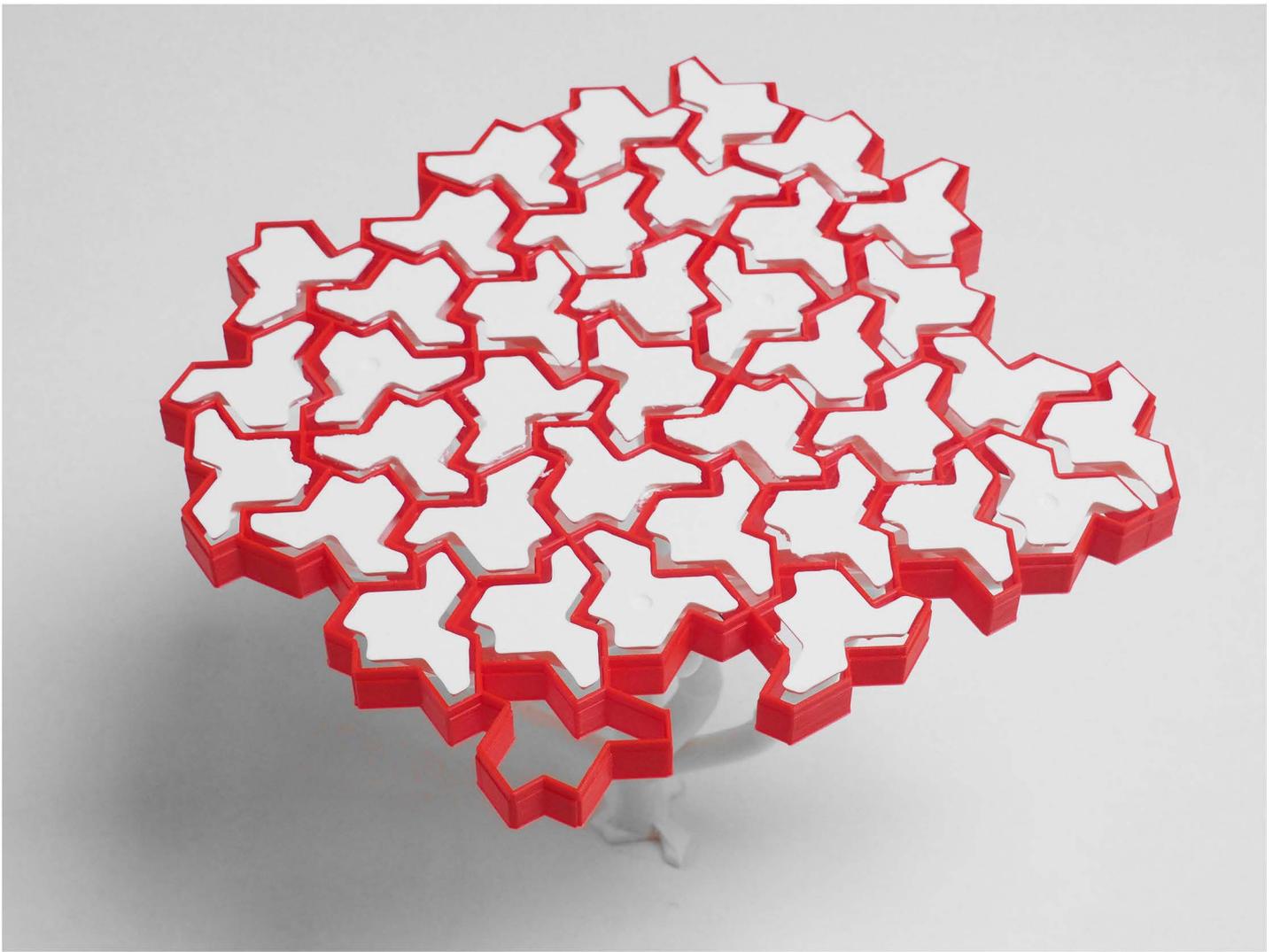
gelbe äste führen zu den übrigen hütchen.

der stammbaum kann zur befreiung der sablés aus der stechform verwendet werden. um die schwarzen schafe nachher andersfarbig glasieren zu können, sind diese in der mitte mit einer punktförmigen halbkugel versehen.

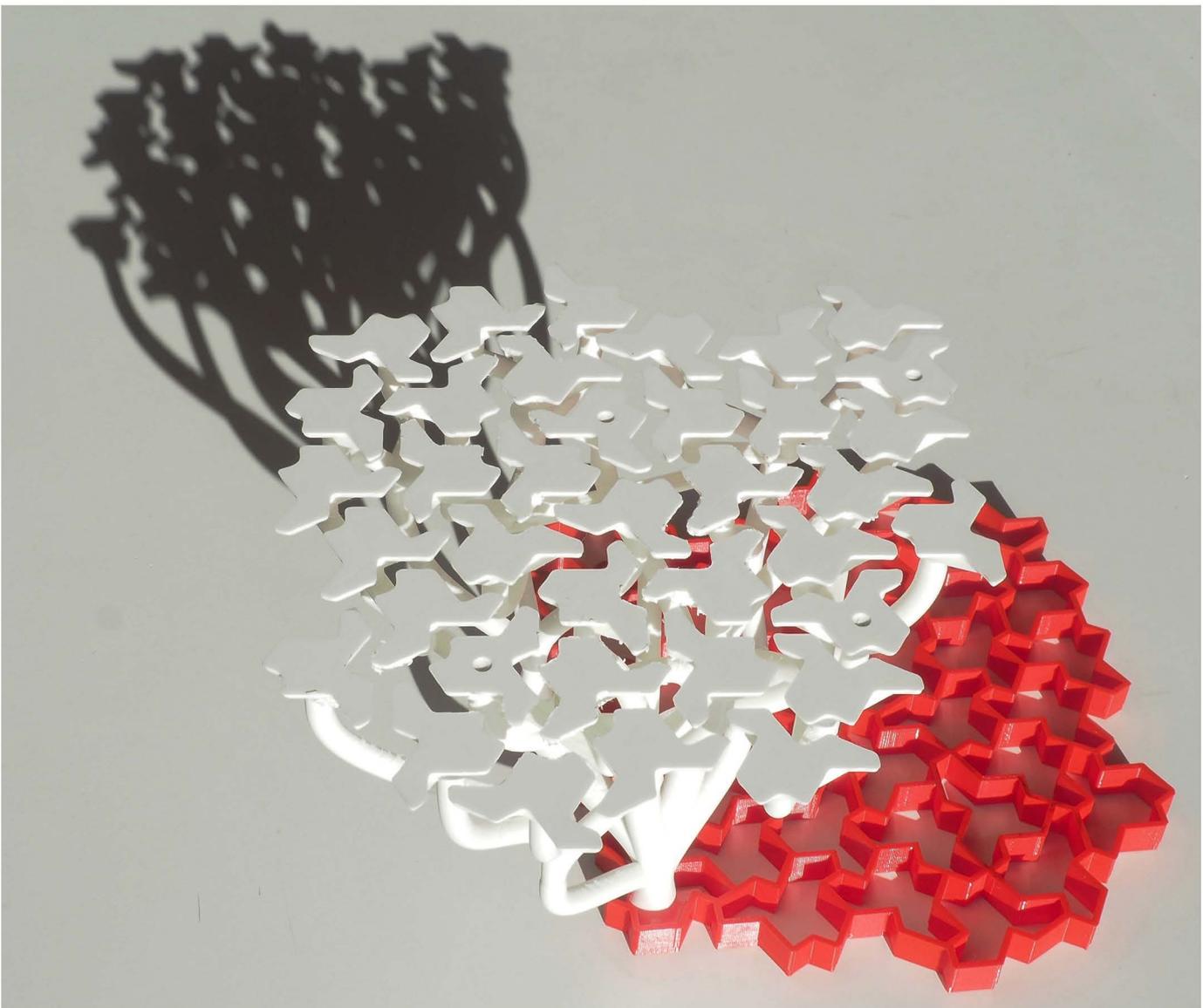
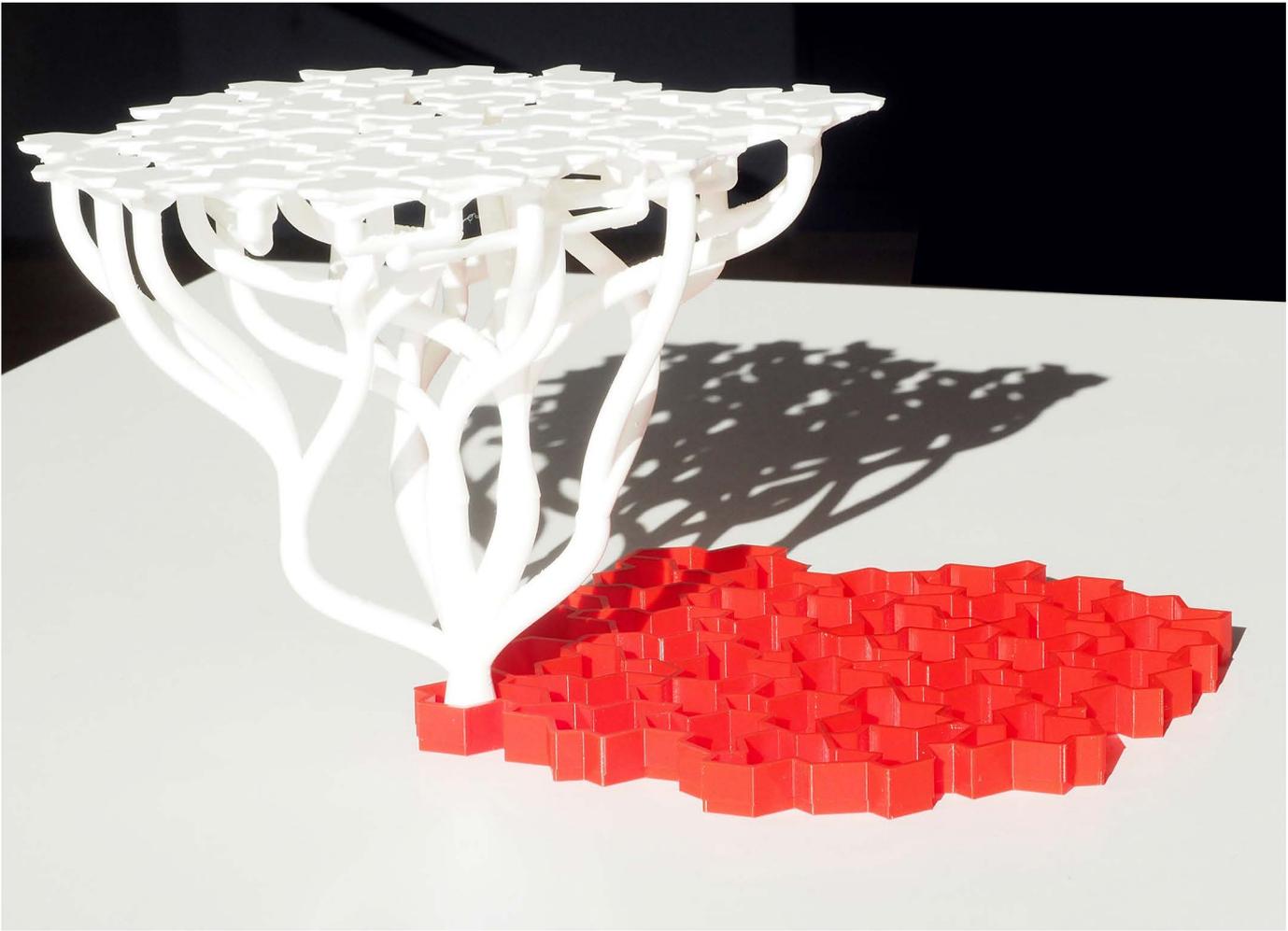
die zeichnung ist noch nicht abgeschlossen.

es fehlen noch die äste zu 6 hütchen und die dicken äste zum baumstamm. schön wär's wenn der exzentrische stamm mit seinem strunk den baum ohne bodenplatte im gleichgewicht stehen liesse. wenn dieses ziel aber nicht erreicht werden sollte, klebe ich ihn auf eine glasplatte.

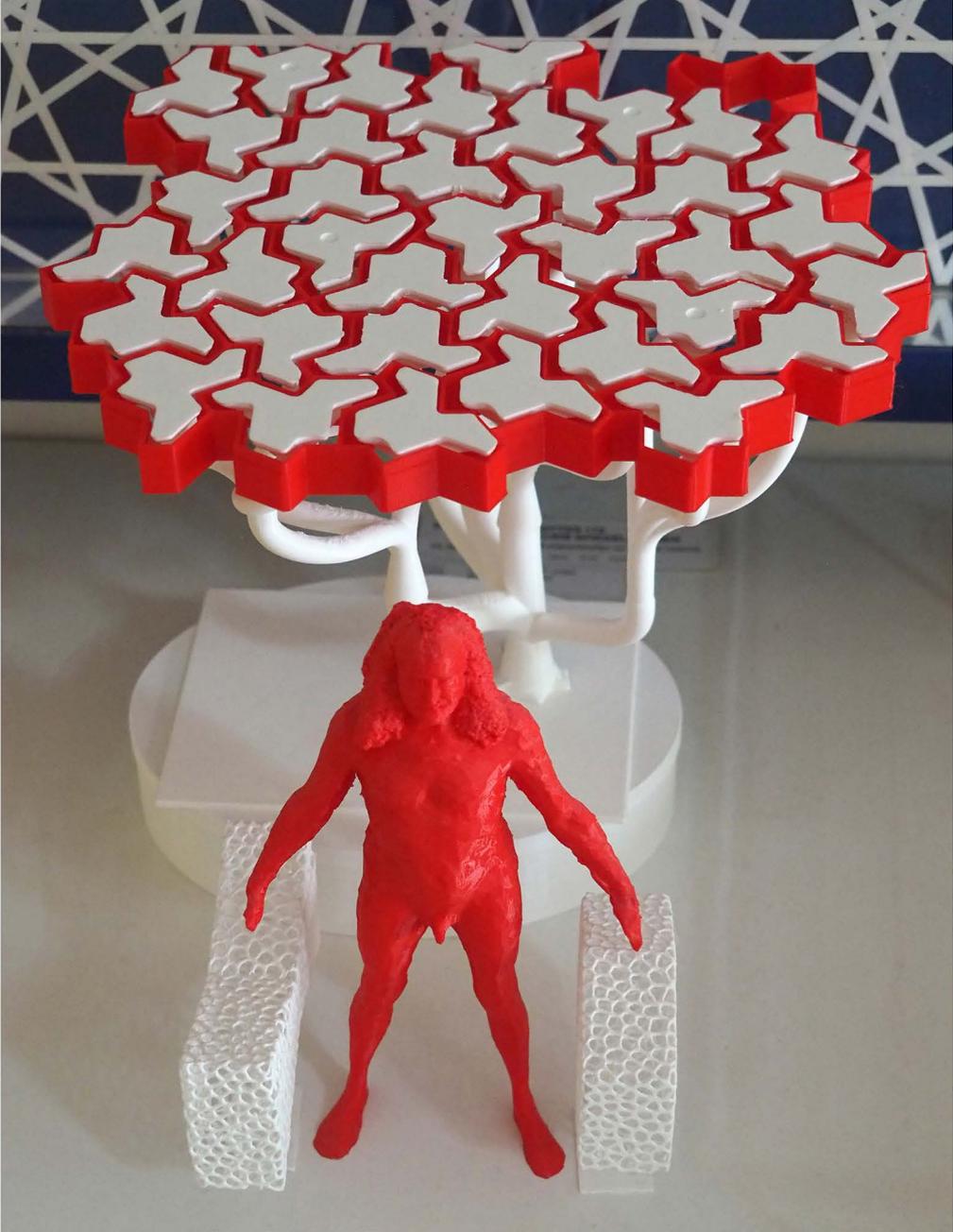
der künstliche baum hat sich als anspruchsvolle zeichenübung erwiesen, weil ich sowohl der systematik möglichst gerecht werden und sich schneidende äste vermeiden wollte, ohne das gewächs höher werden zu lassen als nötig. ungenügend wäre es dann gewesen wenn es nicht mehr an einem stück druckbar gewesen wäre. mit einem aufwand von 4 tagen ist mir das einigermaßen gelungen.



aus der
einsteinpar-
kettierung
(guetzliform)
wachsender
stammbaum
mit schatten

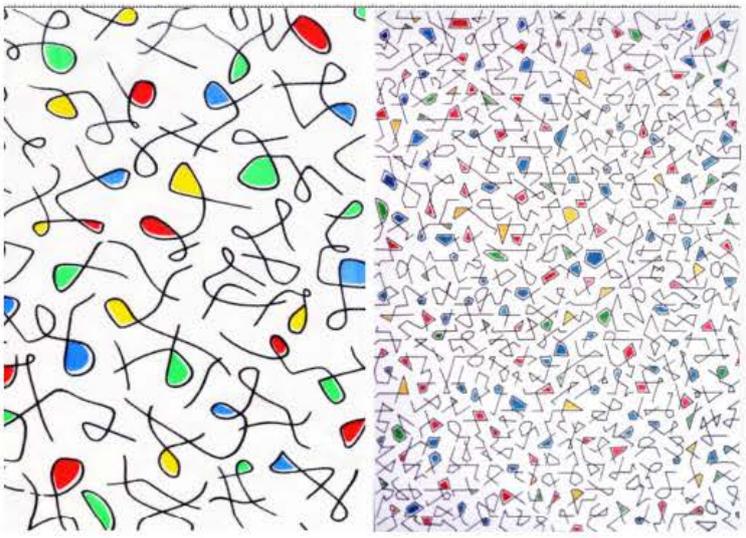
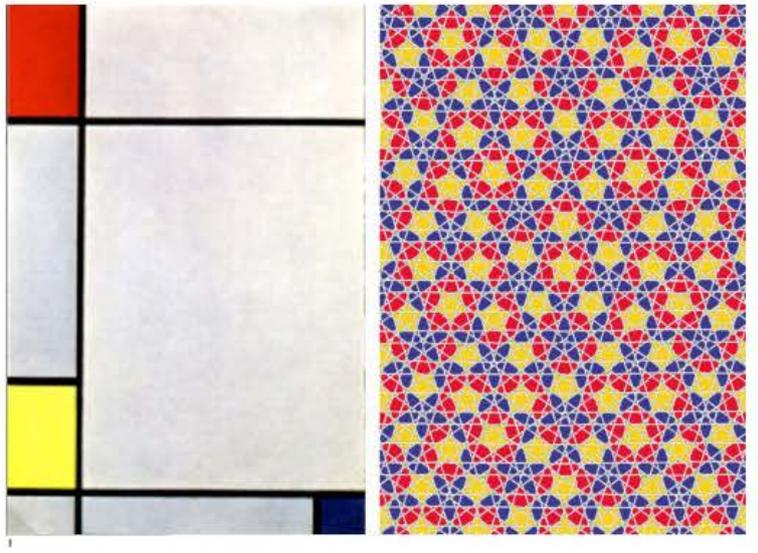
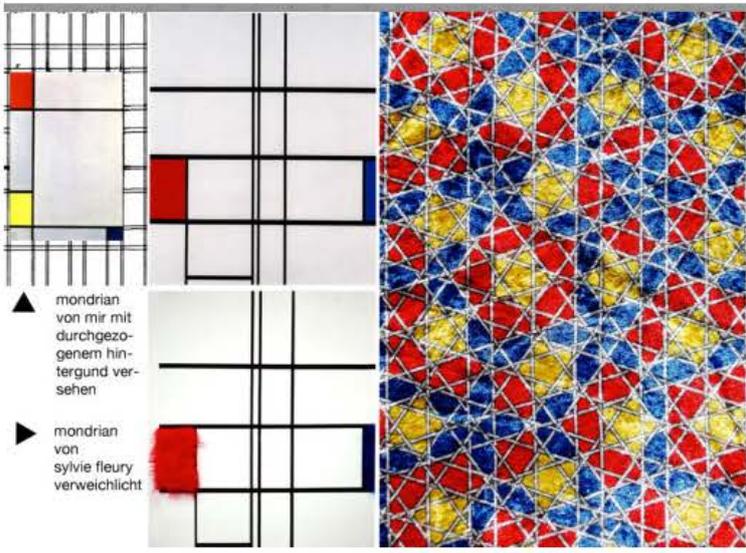


baum für guetzliform in flaches display gesteckt



48715 8.5.2023 frs





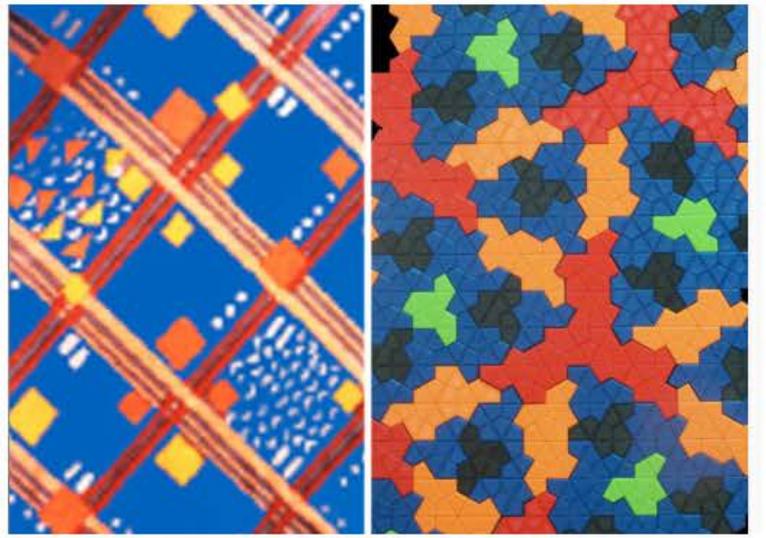
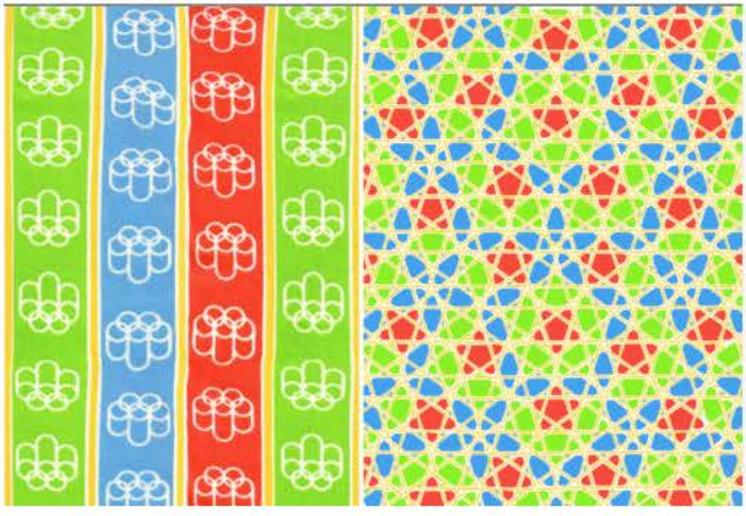
mondrian 1
37050 35022

mondrian 2
7004 34580

miro
329 12998

olympia
36657 12996

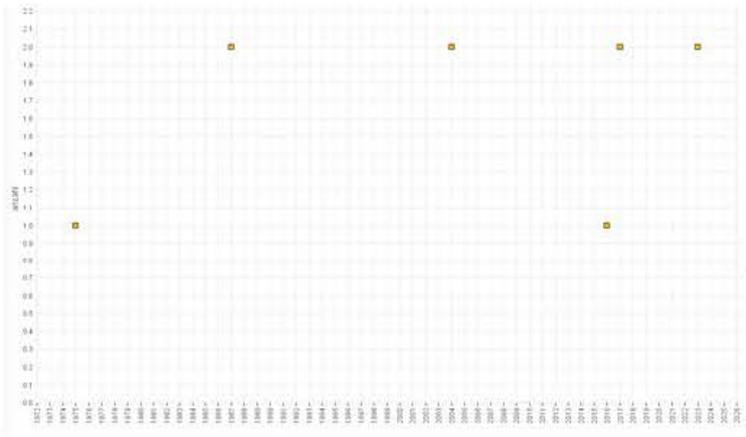
hofwil
12969 48515

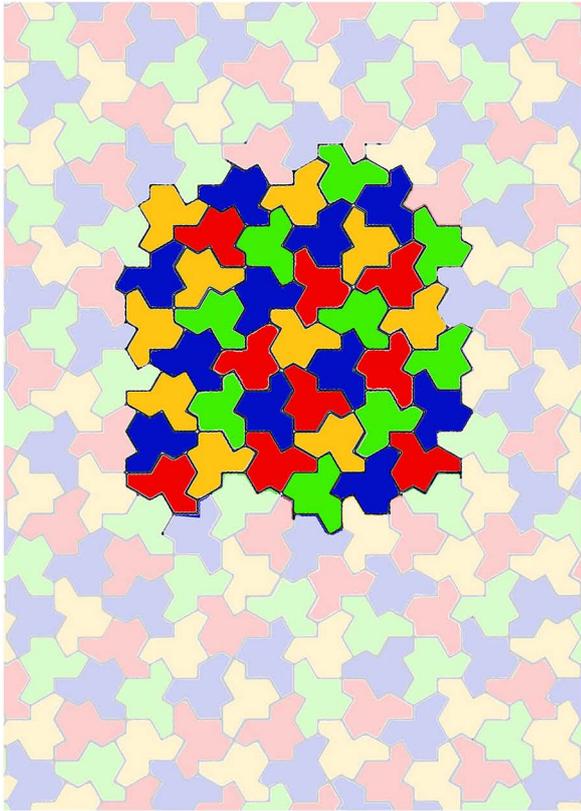


links
die vordbilder

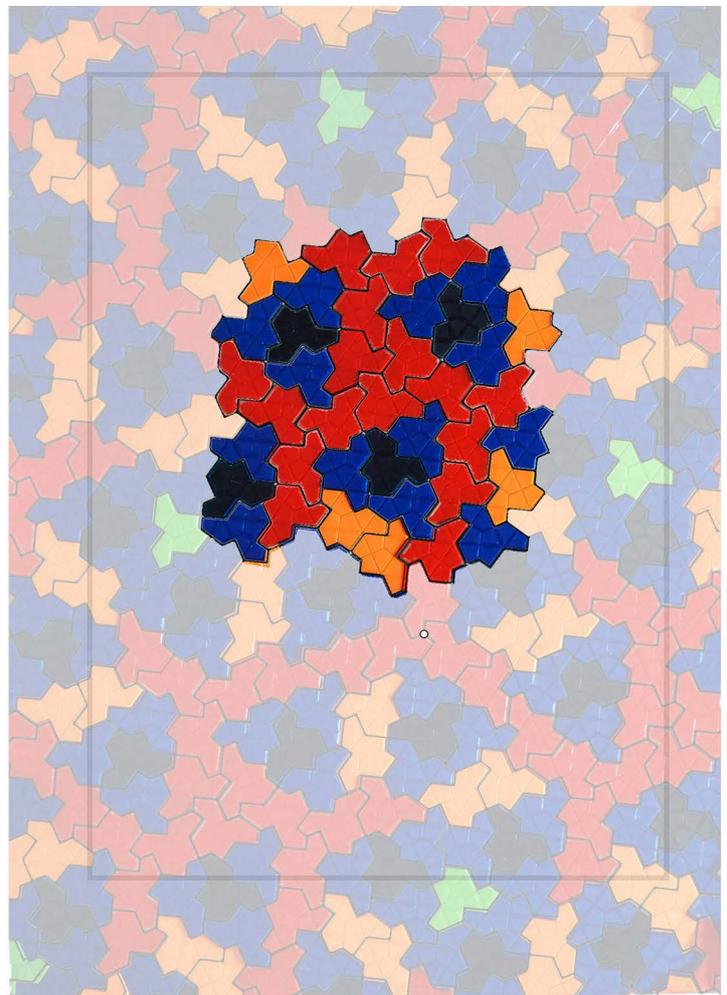
rechts
die eigenkreationen

im gleichnamigen ordner befinden sich die bilder mit besserer auflösung, dies ist nur eine übersicht.

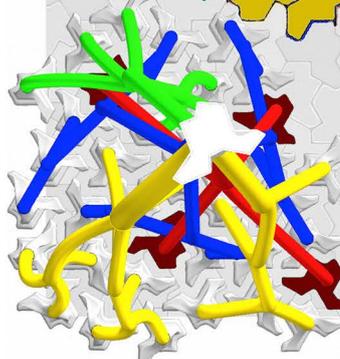
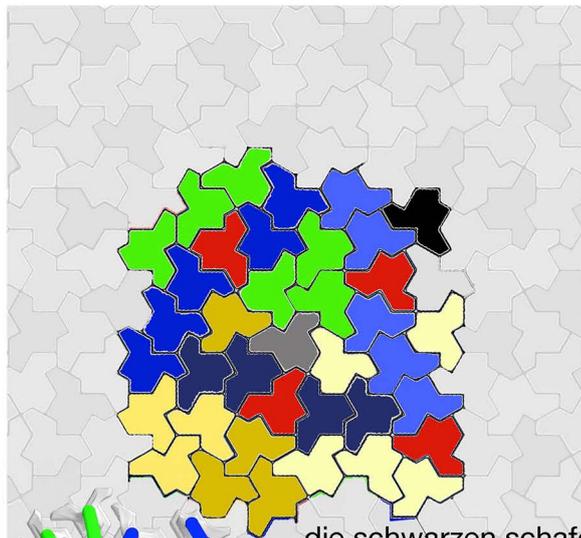




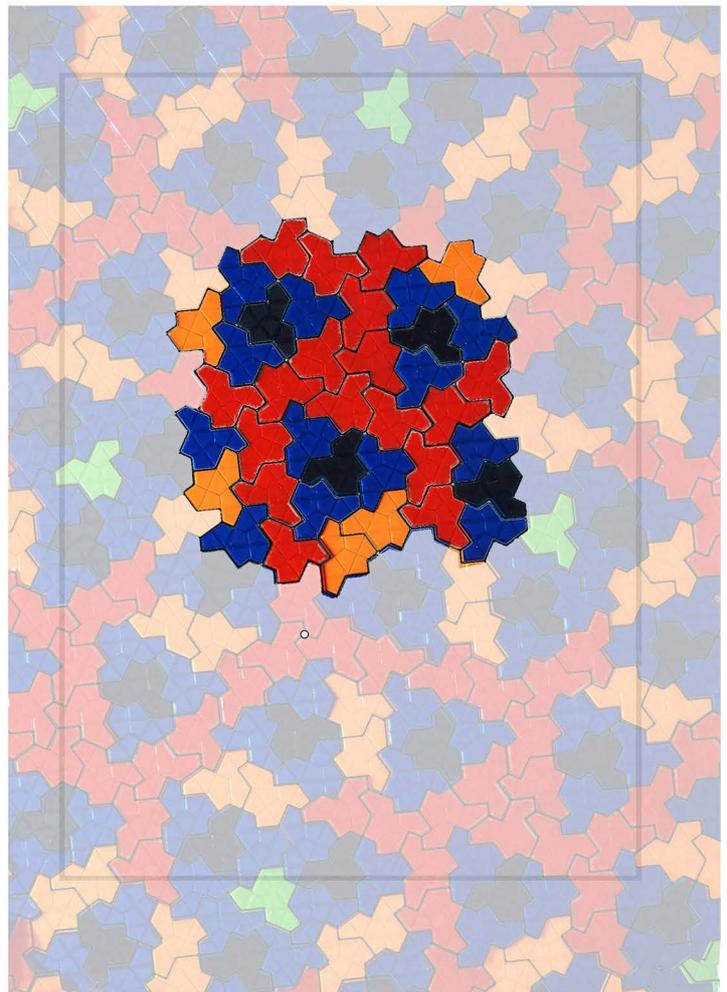
positionierung der guetzlform auf dem deckel des parkettierungsspiels



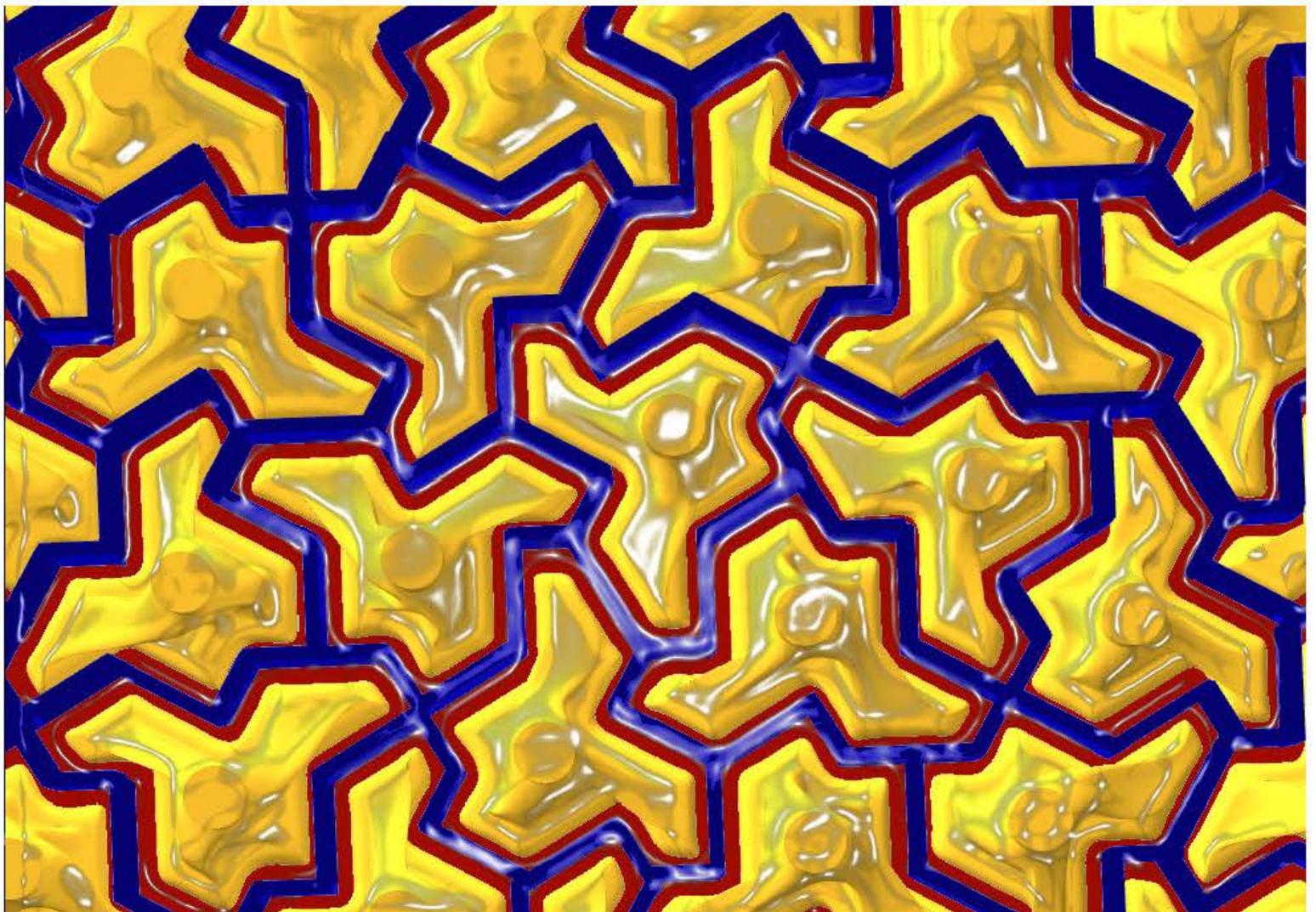
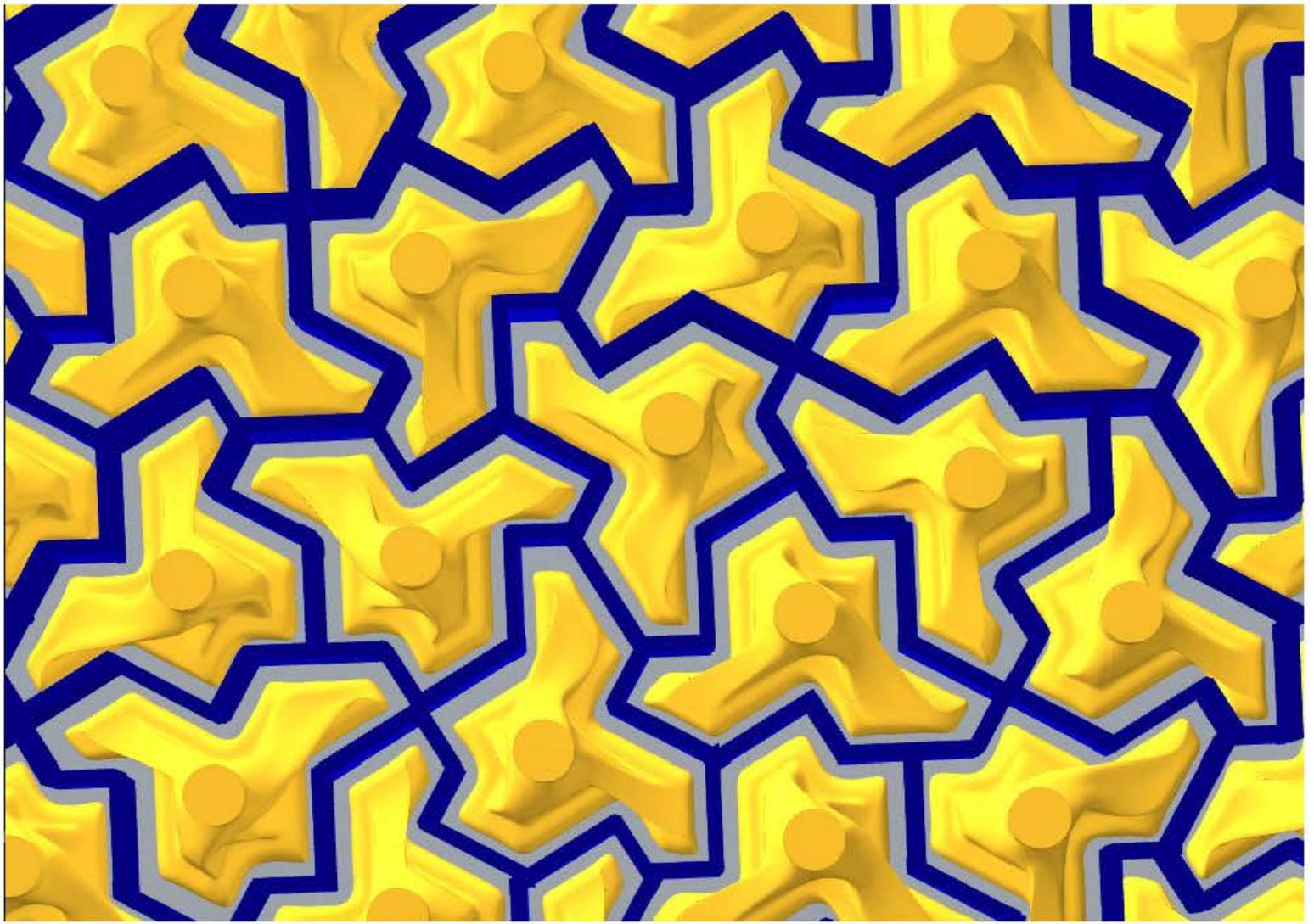
auswahl der identischen komposition (wenn auch anderen einfärbung) auf dem a2 format im grössenverhältnis 1 : 1



die schwarzen schafe (hier rot dargestellt) werden durch das rausdrücken mit dem stempel in ihrer mitte mit einem punkt markiert. zum rausdrücken des vergessenen schwarzen kann der baumstrunk benützt werden.



damit der vergleich der gestanzten guetzlis mit dem a2 format, bzw. der verpackungs-abbildung, 1: 1 verglichen werden kann, müssen, wie auf den beiden unteren abbildungen die bilder horizontal gespiegelt werden.





4. DAS STORCHENPAAR AMELIE UND ADULAR VON MÜNCHENBUCHSEE

beobachtet über die webcam www.laebihus.ch







auch auf beiden beinen stehend kann in dieser höhe ein leichtes schwanken nicht ganz vermieden werden.
vor allem am anfang zeigt sich der strahl in einer helixform. 48532

15.4.2023 frs



48642

oben: 28.4.2023 unten 29.4.2023

nachdem amélie lange gebrütet hat, übernimmt der vater adular die drei jungen und die beiden eier. erst füttert er sie mit würmern, wobei er die grössten selber wieder nimmt, wohl um zu verhüten, dass keiner sich verschluckt. auch der jüngste storch, der noch deutlich kleiner ist, macht sich an einem wurm zu schaffen.

nach etwa zehn minuten steht der vater auf um zu pissen, da meinen die jungen schon, es gäbe wieder etwas aus dem kropf, und sie strecken vergeblich die halse. dann bettet er die kleinen noch ein wenig anders, sitzt dann für die letzten sonnenstrahlen am abend wieder ab und büschelt alles um und unter sich zurecht. das büscheln, ein ausdruck von daniel rohrbach, findet beim männchen stets etwas weniger lange statt als beim weibchen.







5. DIREKTE NATURBEOBACHTUNGEN AN MEINEM WOHNORT

käfer (s.70) , schmetterlinge (s. 78), libellen (s. 86), andere tiere (s. 90) und landschaften im zusammenhang mit reiner geometrie



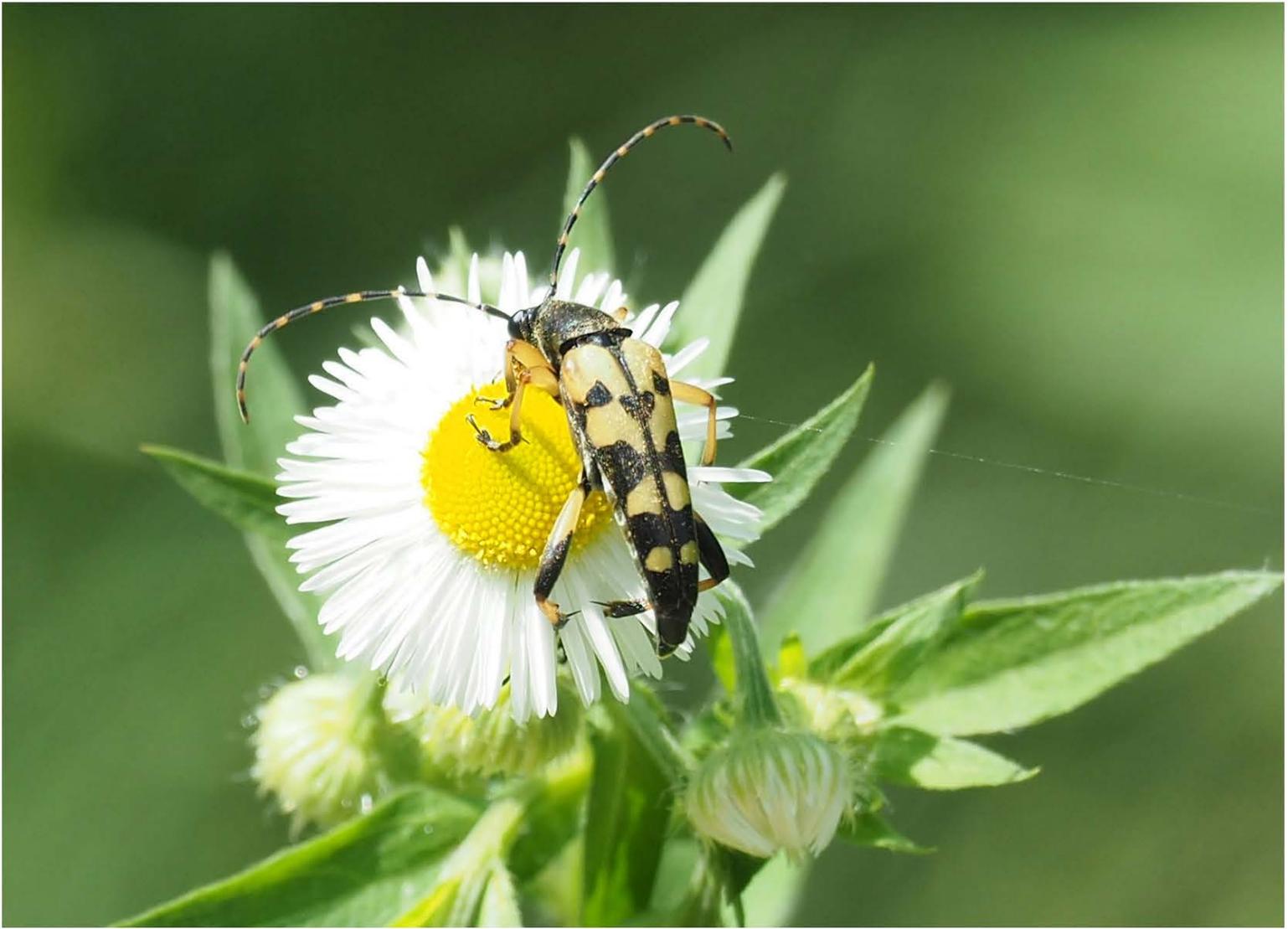


















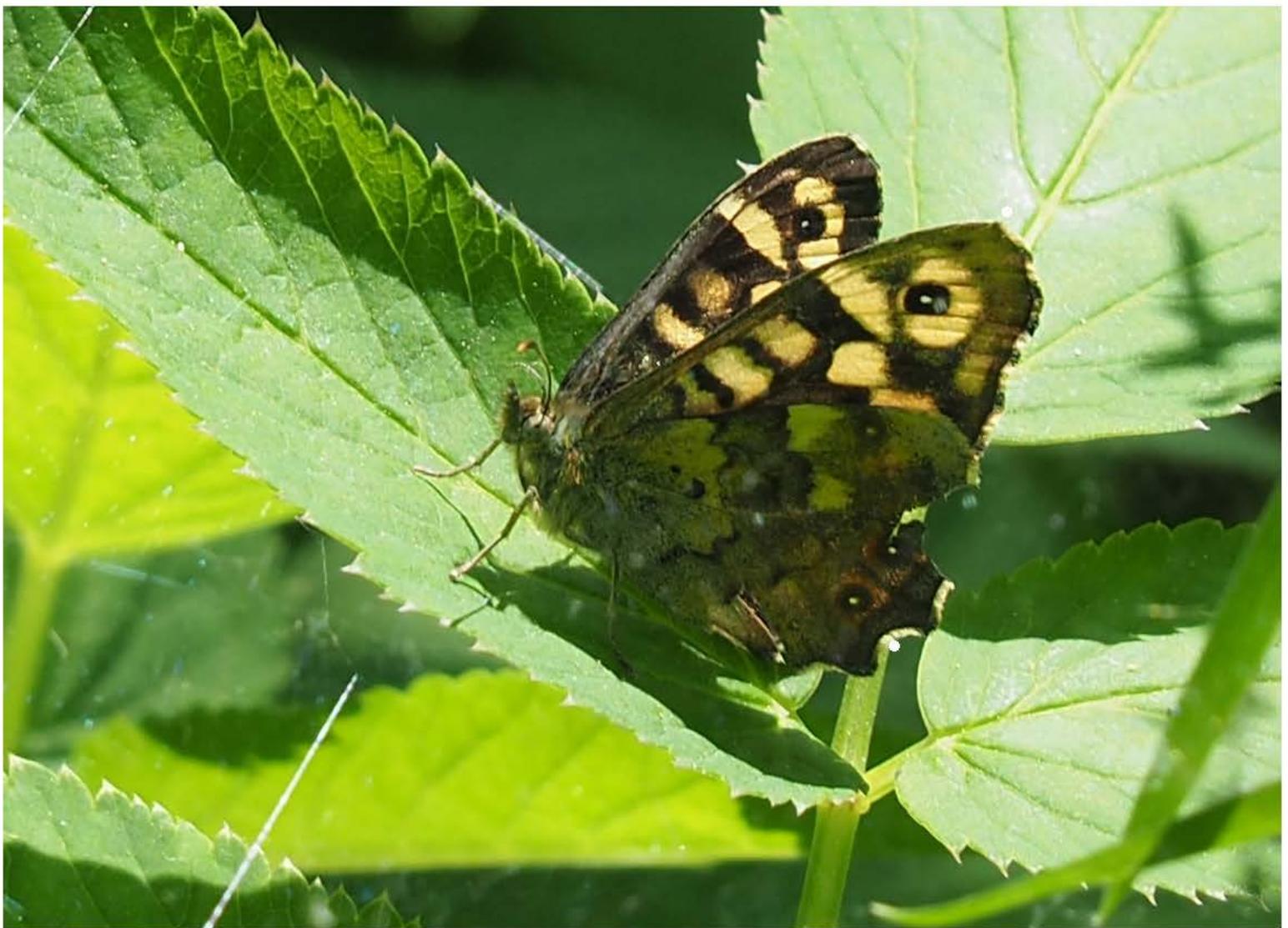
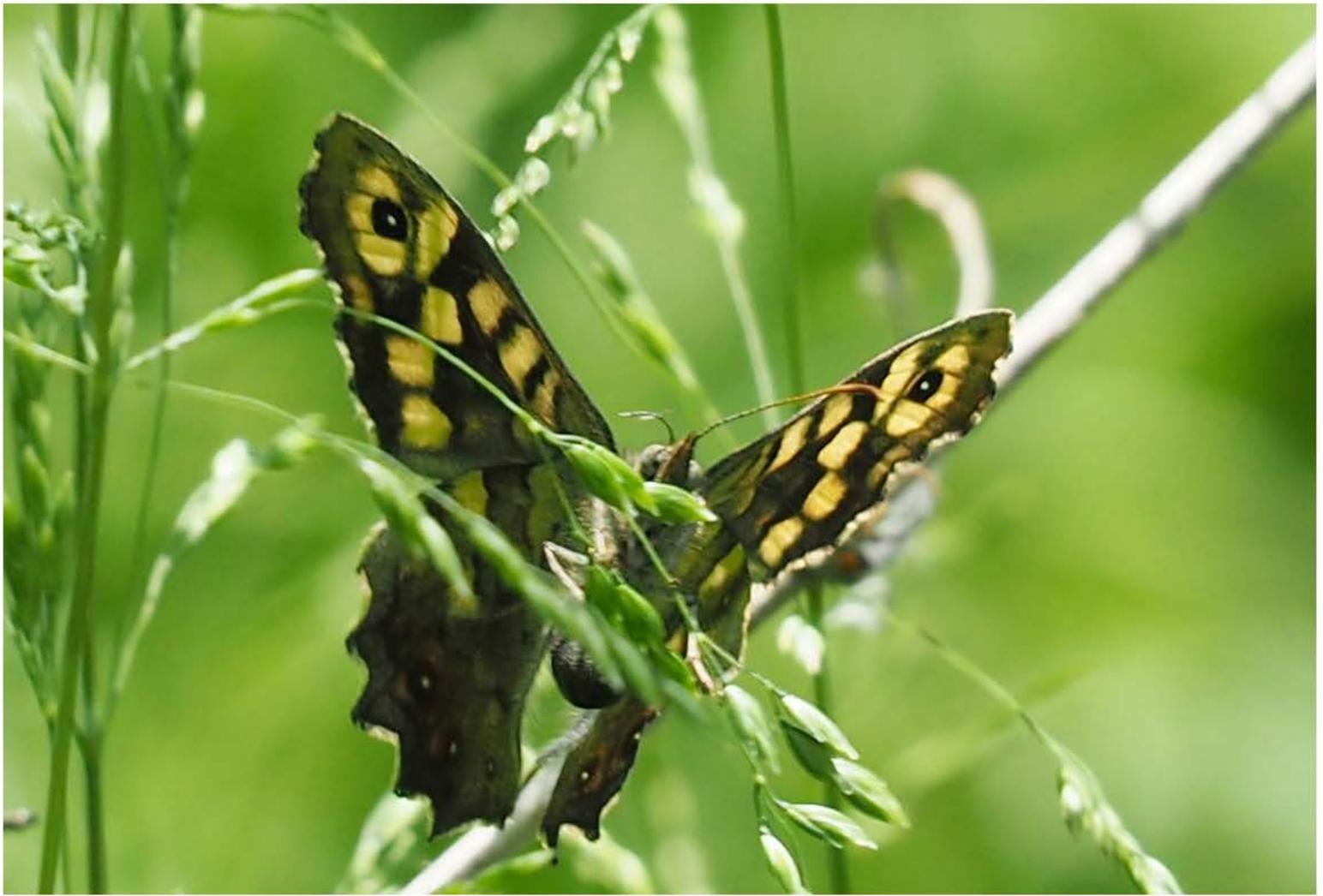
48486 der aurorafalter: unten im grünen mit tarnfarbener flügelunterseite, oben mit wenig geöffneten flügeln im braunen laub 9.4.2023

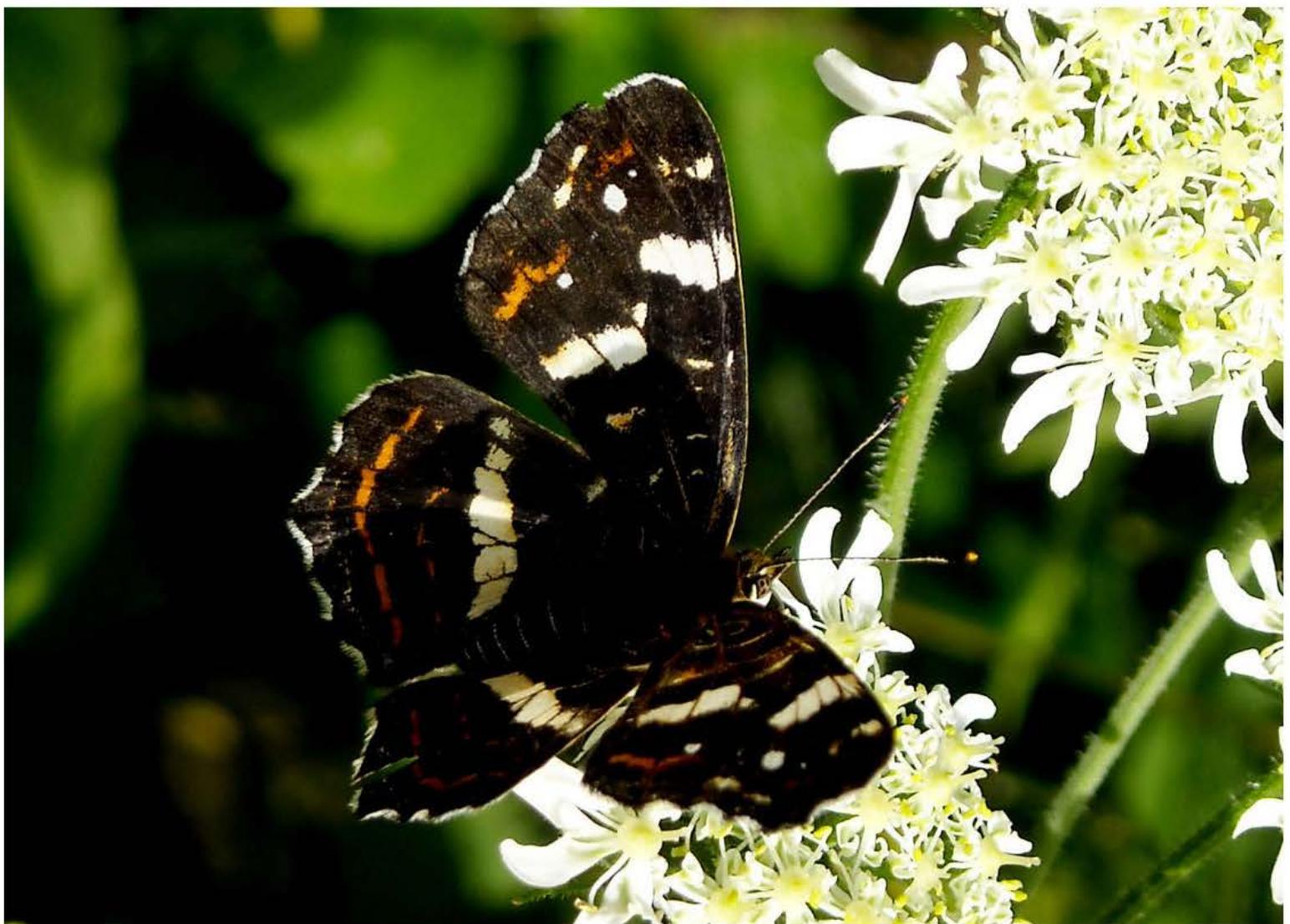


48842

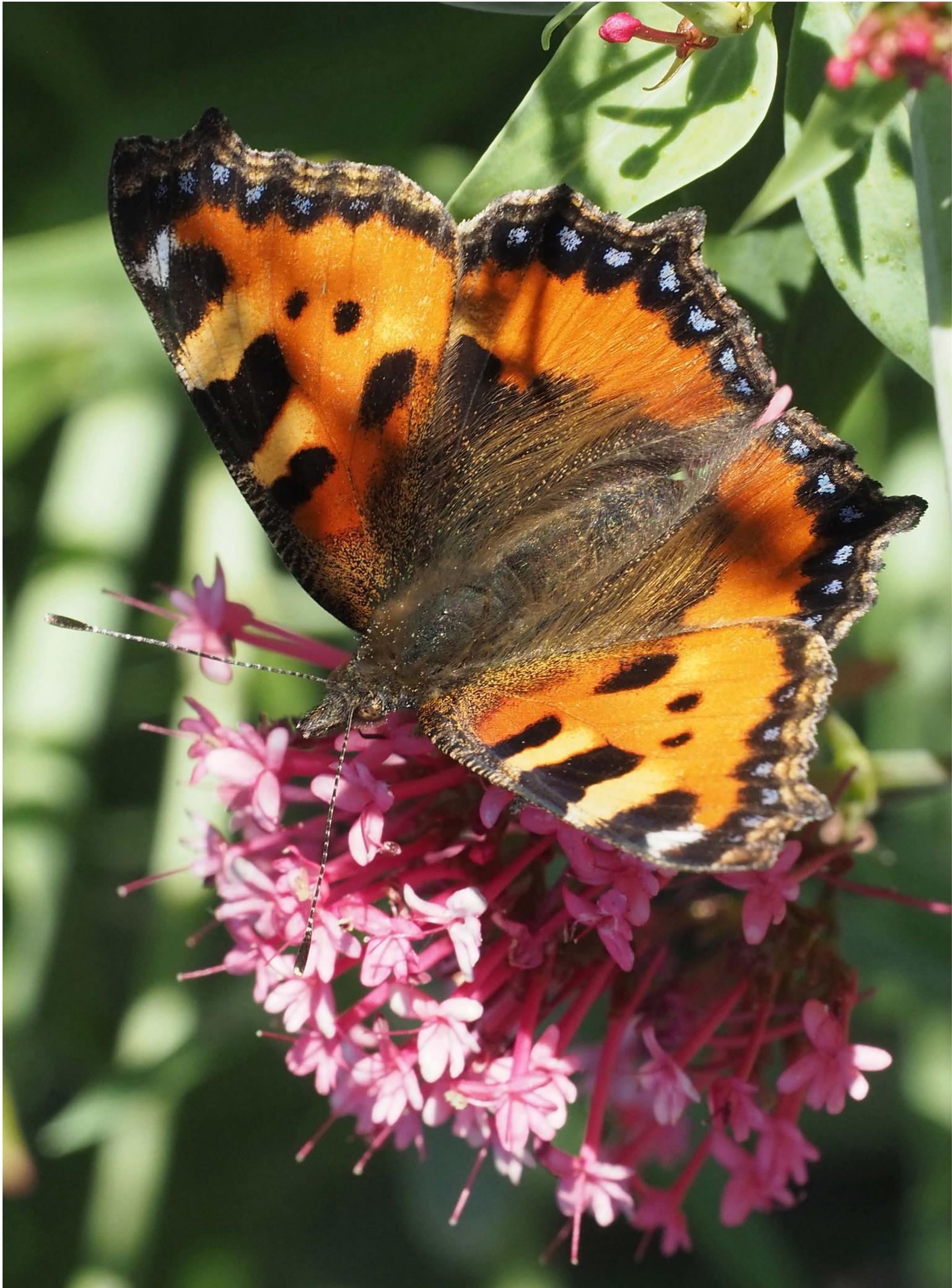
aurorafalter mit rechtwinkliger flügelposition auf einem kreuzblütler.

28.5.2023 frs















libellen beim schlüpfen oben ohne blitz und natürlichem umfeld aber etwas weniger scharf, unten mit blitz aber nachteffekt

48970

15.6.2023 frs





federlibellen



tandemflug



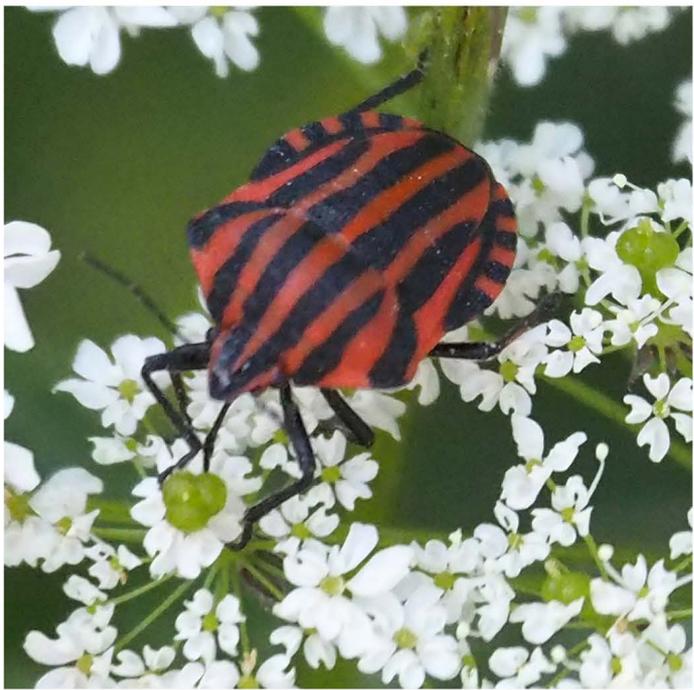
paarungsrund in
achsialsymmetri-
scher anordnung
mit spiegelung
auf dem wasser



48997
17.6.2023 frs







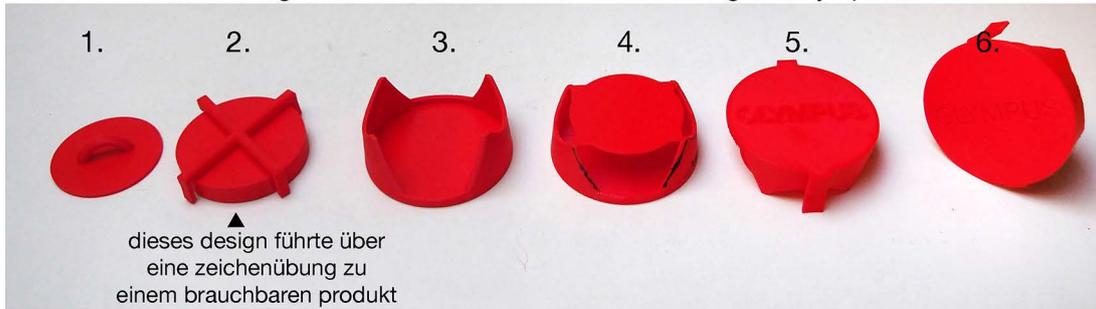




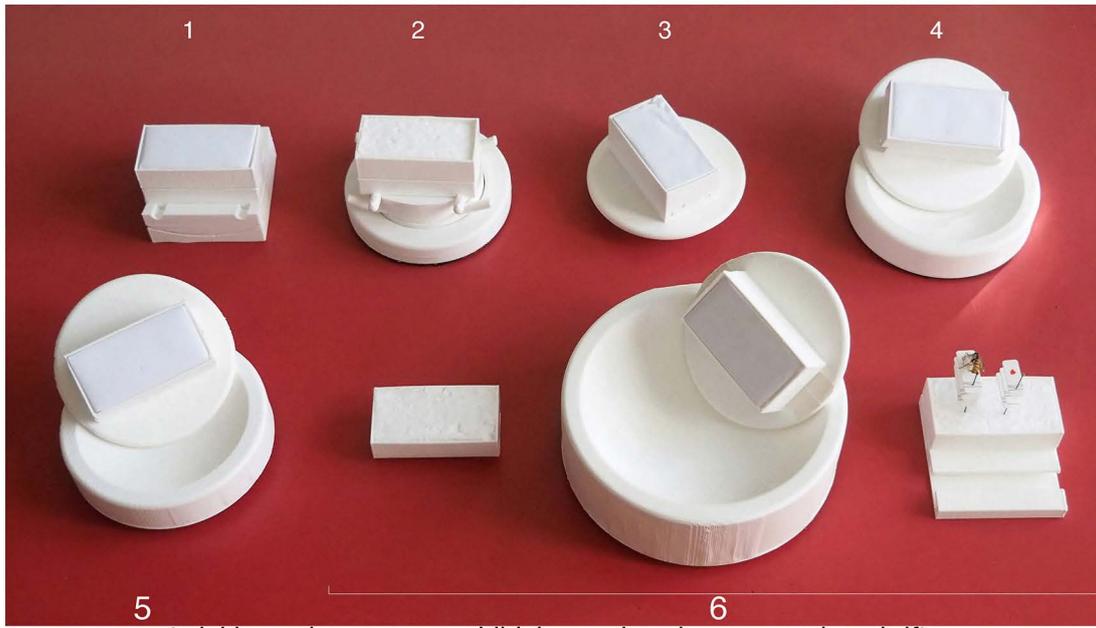
6. DIVERSE KLEINERE ARBEITEN

entwicklung von produktgestaltung mit dem 3d-drucker

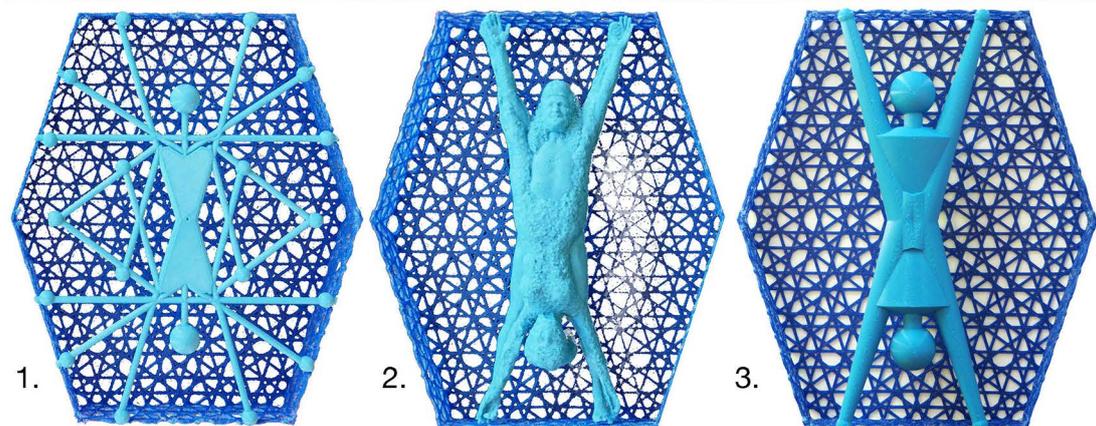
entwicklung des sonnenblendendeckels für die digitale olympuskamera

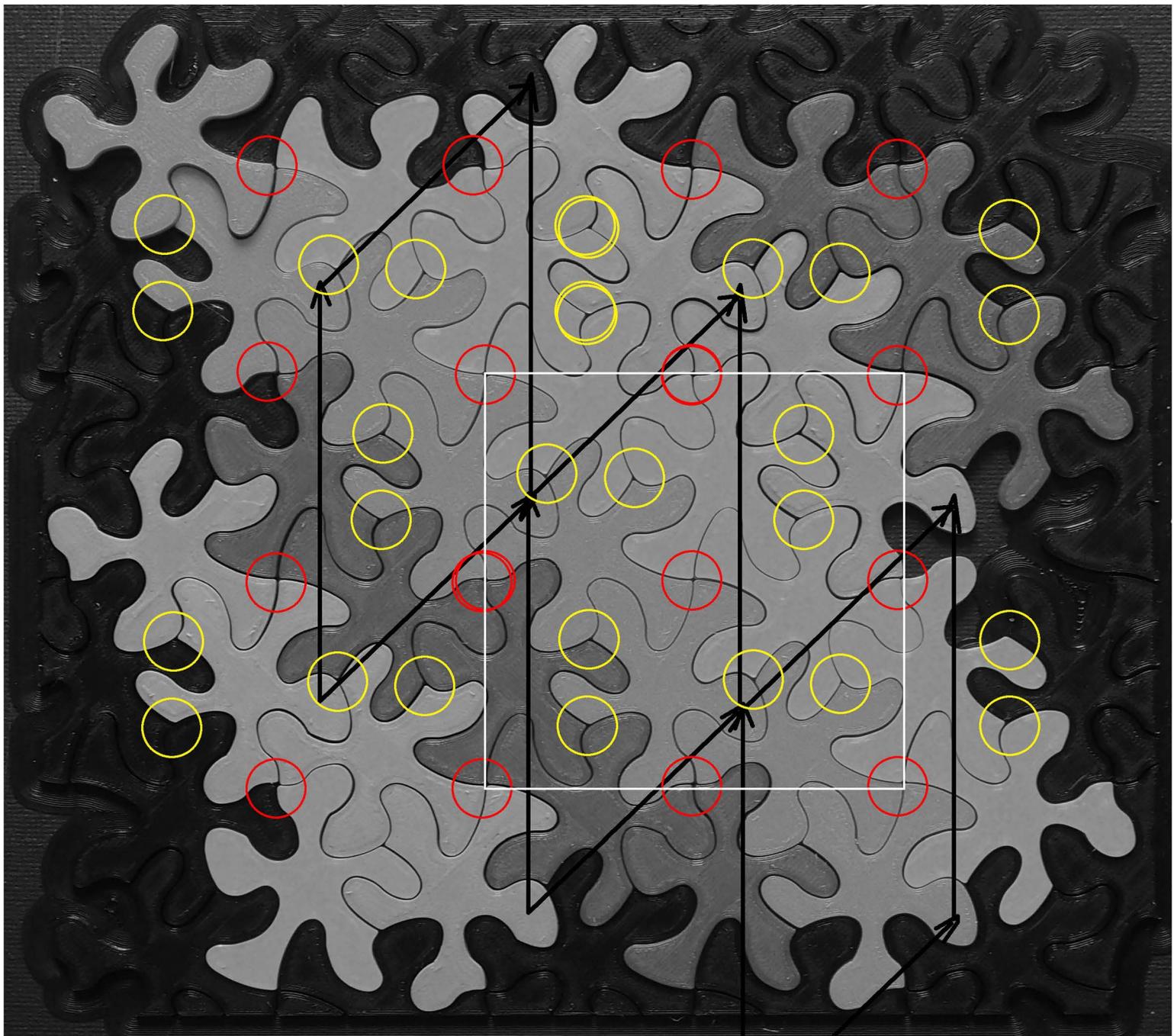


entwicklung des ameisenbestimmungsstativs für fokuskonstanz trotz dreidimensionaler bewegung



entwicklung eines namenschildchens, das als personenbeschriftung, als auch als tischkärtchen nicht nur würdig aussieht, sondern auch klar lesbar ist.

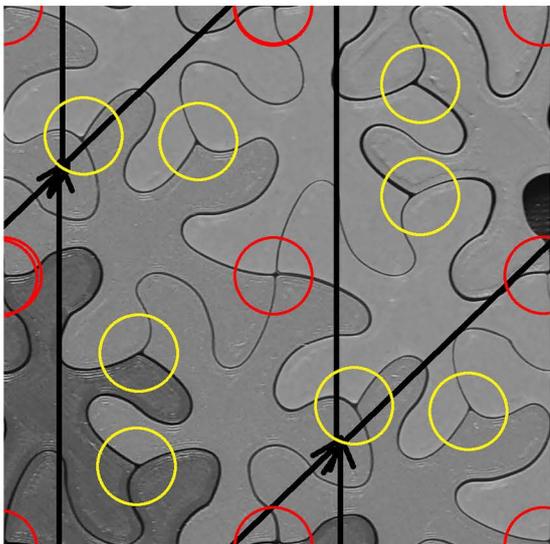




translationen des periodischen gitters mit fünferknoten

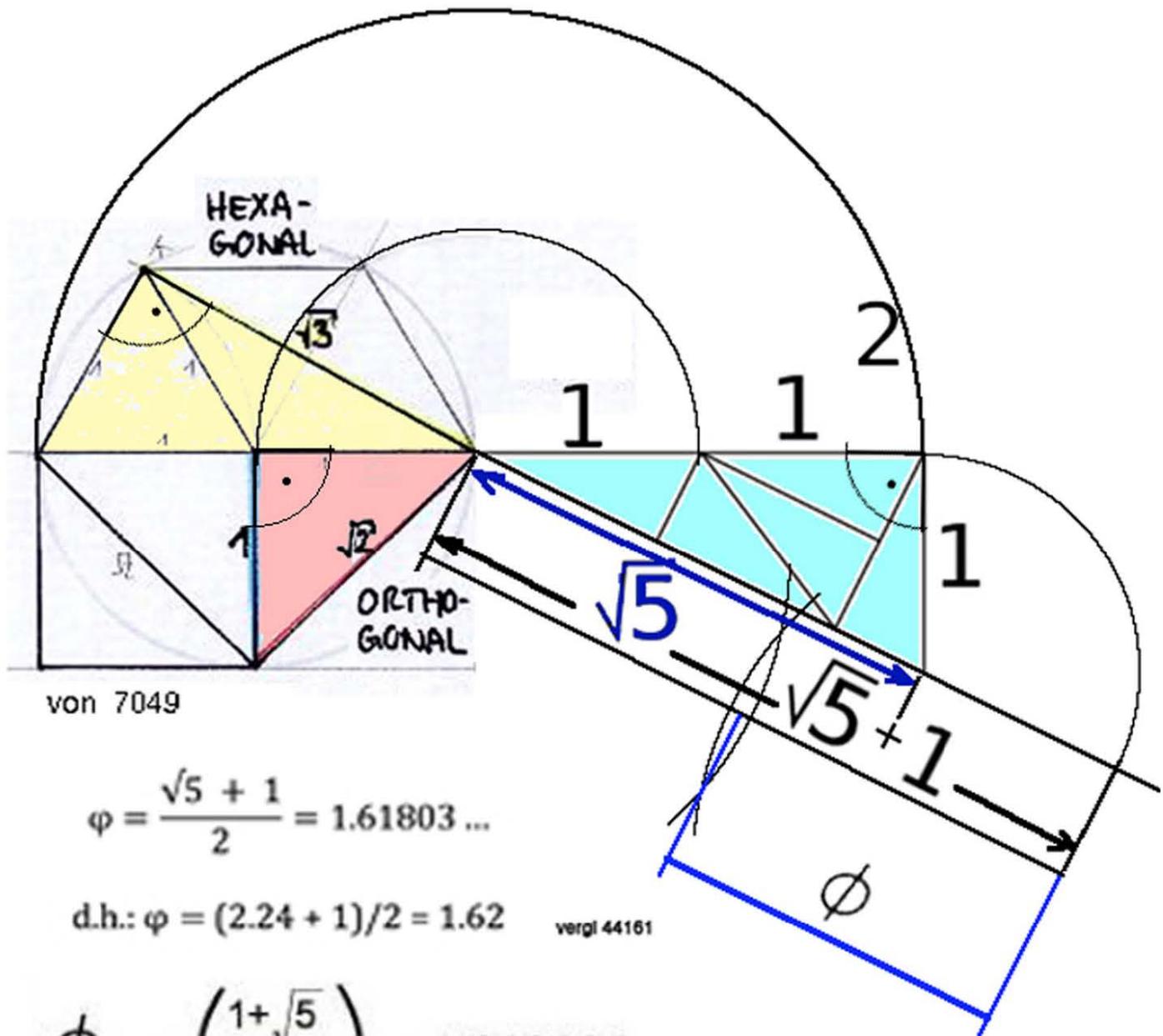
weil die orthogonalen knoten auch in der metastruktur ein orthogonales gitter bilden, ist die orthogonale struktur in dieser parkettierung eindeutig übergeordnet. die hexagonalen knoten bilden nicht etwa eine hexagonale sondern eben auch wieder eine orthogonale metastruktur.

- orthogonale knoten 
- hexagonale knoten 



orthogonaler rechteckrapport

elementare orthogonale, hexagonale und pentagonale proportionen



von 7049

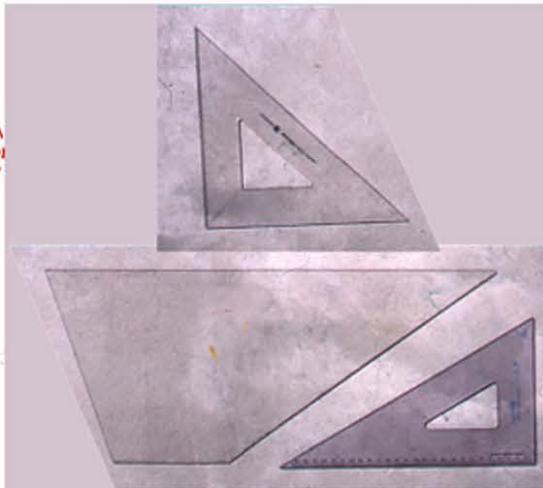
$$\phi = \frac{\sqrt{5} + 1}{2} = 1.61803 \dots$$

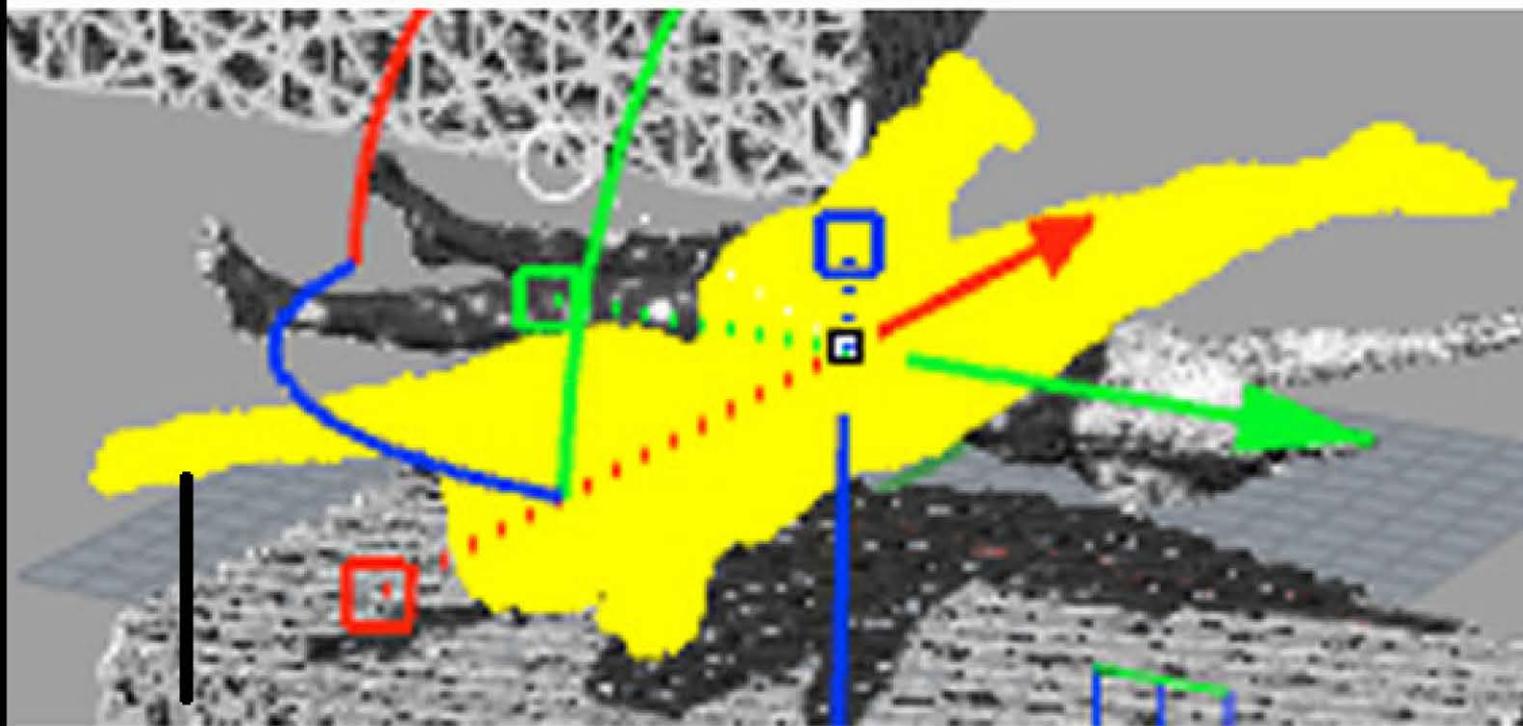
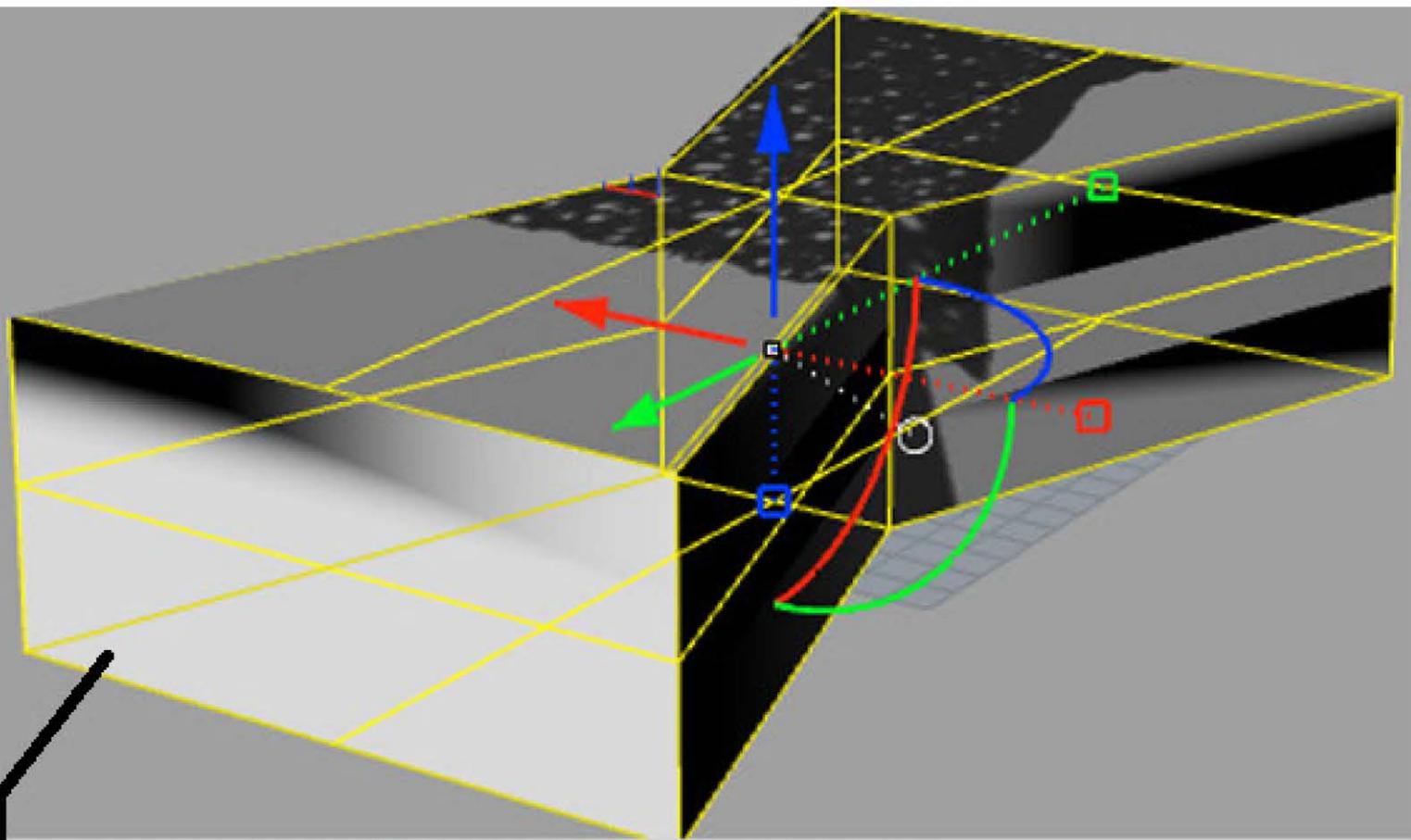
d.h.: $\phi = (2.24 + 1)/2 = 1.62$ vergl 44161

$$\phi = \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right) = 1,618034$$

bezüge zu früheren arbeiten: von links nach rechts: 139 vom 27.9.1984, 183 vom 3.1985, 6245 1.2000

DIE 6 REINSTEN PROPORTIONEN





anzahl hülle durch einfaches menschenvolumen

2589588.92 mm³

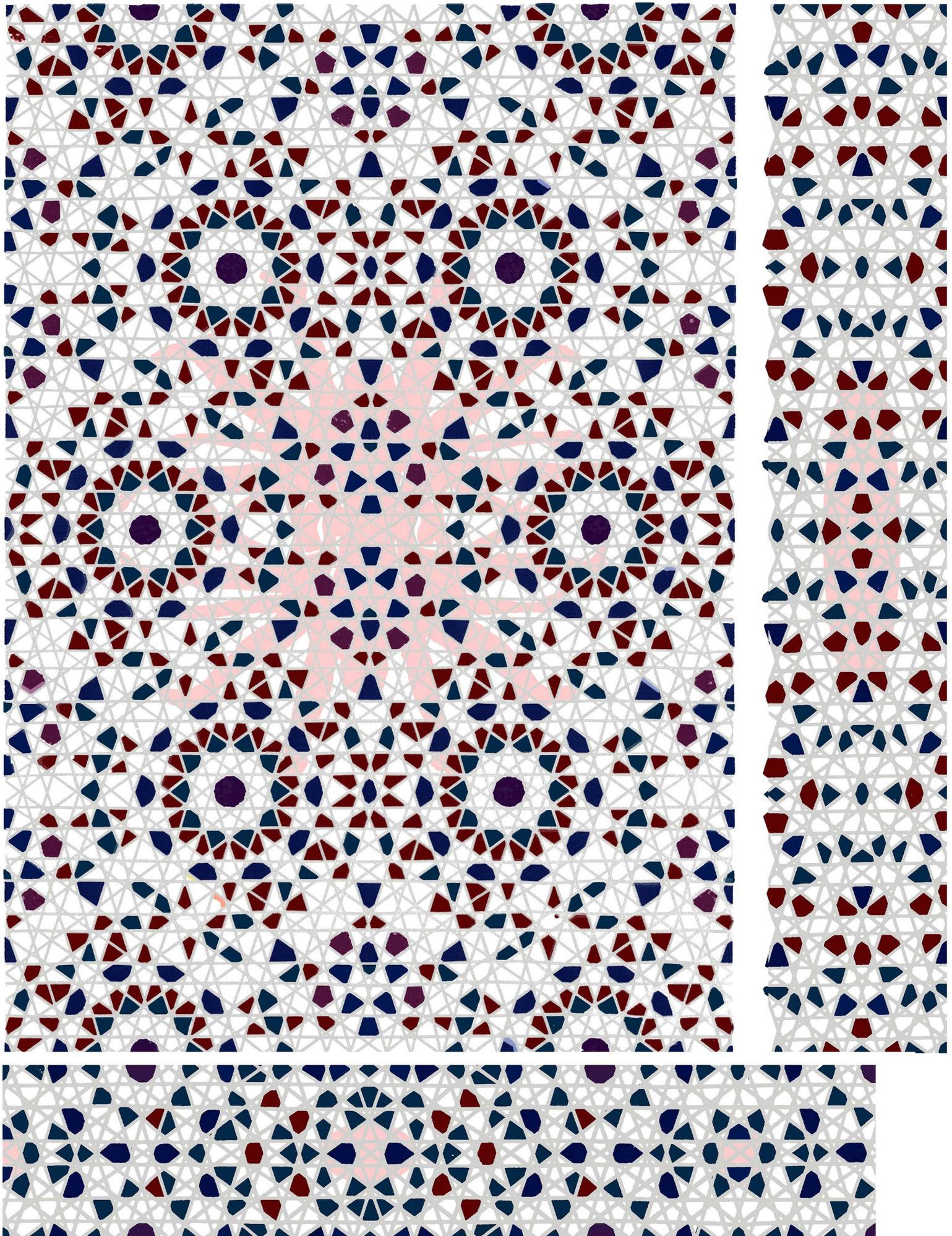
hülle konkav = h

188607.63 mm³

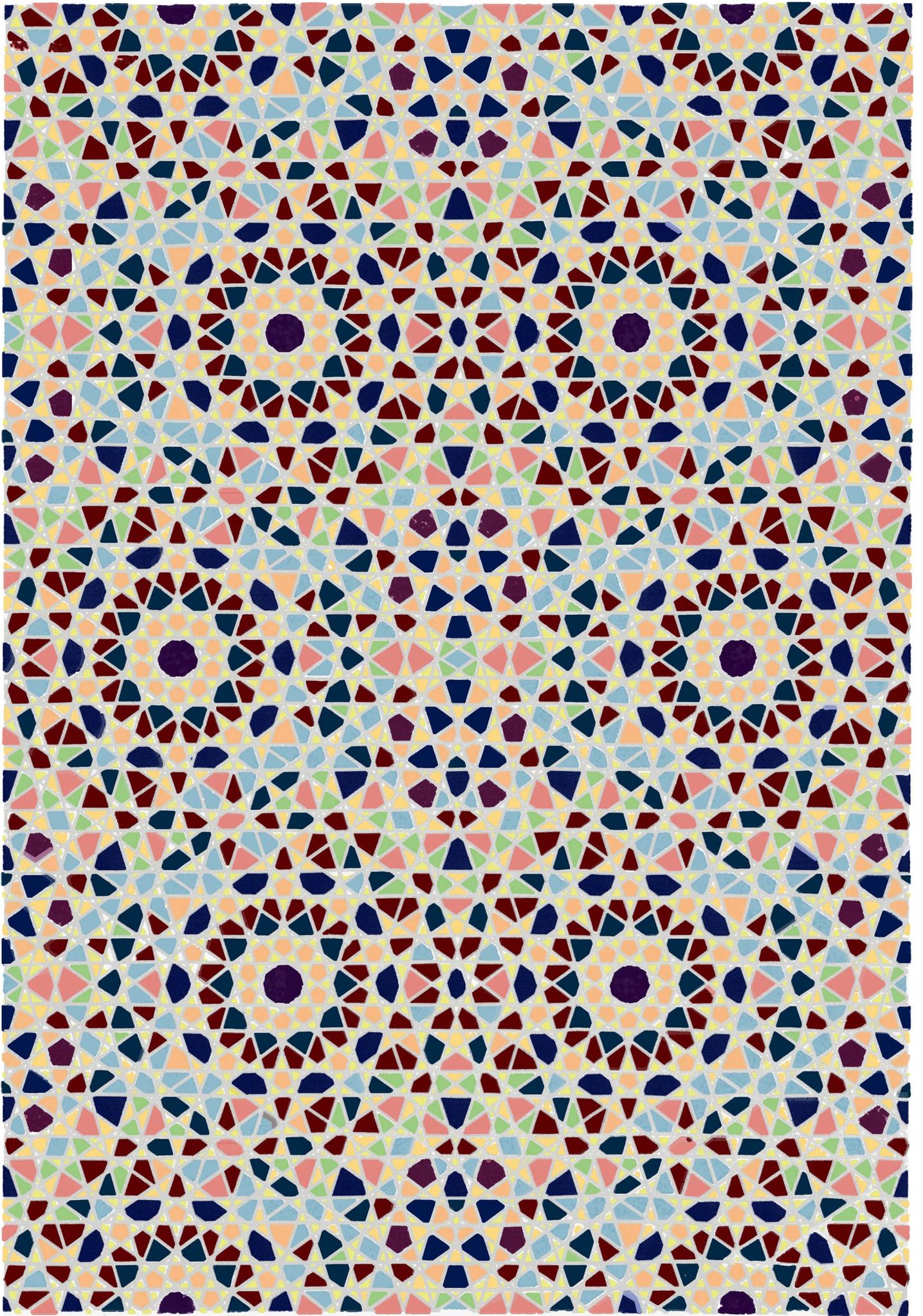
menschen = m

13.73 mal

h/m



im pg 36 mit der frontaldimension von pg 07 kann seit 1989/90 eine bessere visualisierung mit den damaligen mitteln vorgenommen werden. rosarot ist die figur des menschen, hellgrau das gitter und in dunkelklaren farben werden die grössten löcher hervorgehoben.



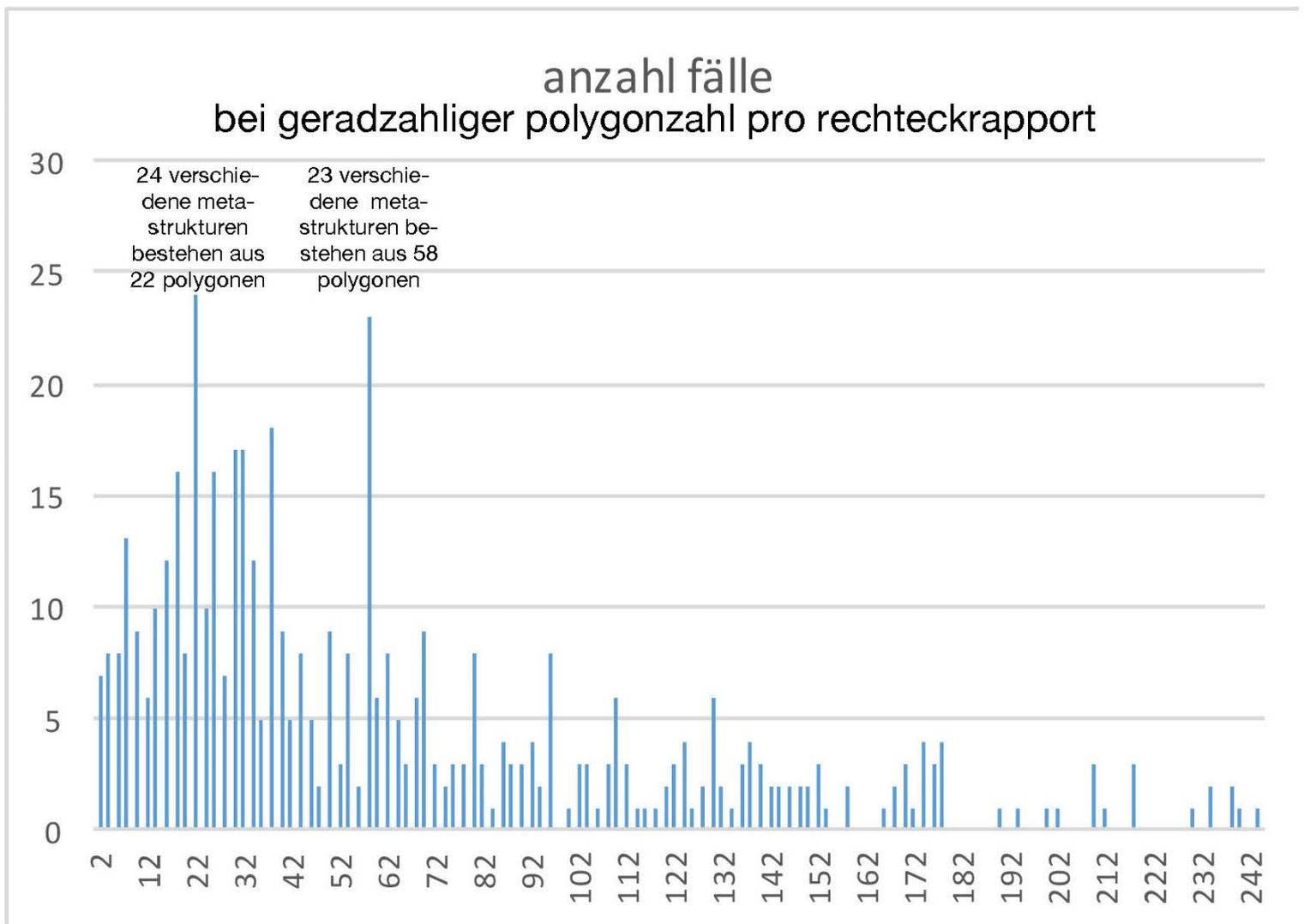
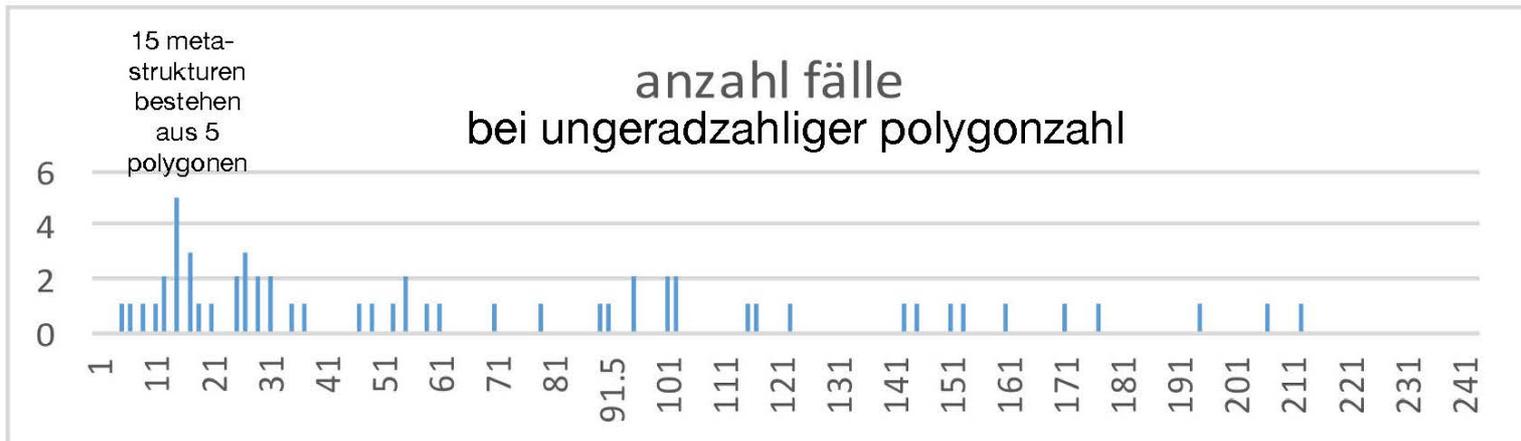
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

farbinstrumentarium
48912

lochgrösse 1-6 unterdurchschnittlich kleine aufgehell
lochgrössen 7-12 überdurchschnittlich grosse verdunkelt
idee des farbkonzpts und realisation 5.6.2023

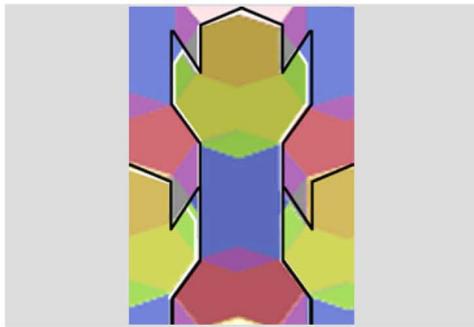


bisherige häufigkeit bei metastrukturen bis zu 244 polygonen pro rechteckrapport



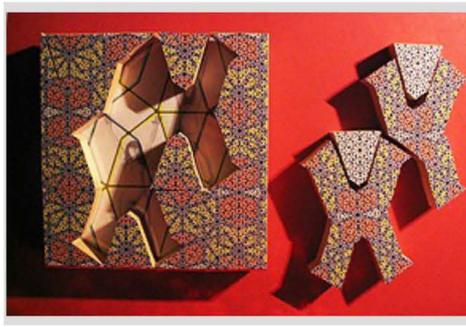
wie erwartet sind die geradzahligen viel häufiger
aber von den ungeradzahligen kommen auch fälle mit auch über 100 polygonen noch vor.
es gäbe zwar auch noch 77 metastrukturen mit 246 bis 42120 polygonen im rechteckrapport,
bei den meisten zahlen (gerade und ungerade) ist dort aber der wert 0.
deshalb sind diese in obiger statistik nicht berücksichtigt.)

übersicht über bisherige antropomorphe einsteinparkette



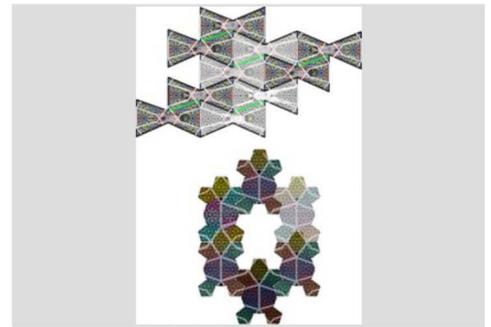
16159 babys als flächenfüller

10. 04. 2006



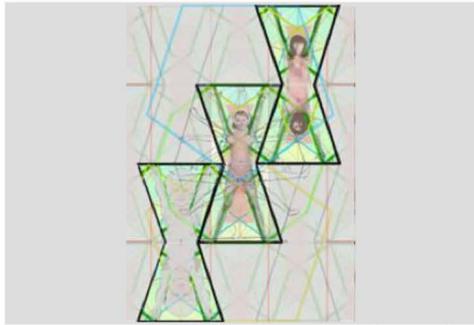
17756 puzzle mit fünferknoten

29. 12. 2006



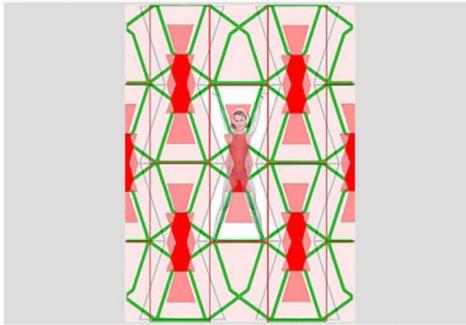
17939 menschliche pflasterung

09. 02. 2007



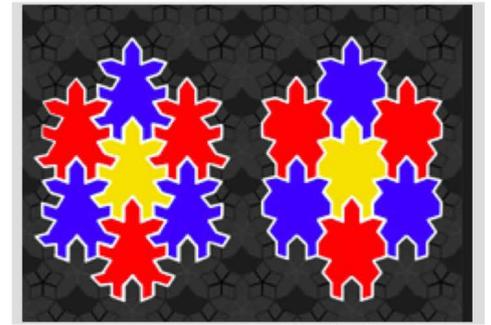
18367 entwicklung der proportionen des menschen

11. 04. 2007



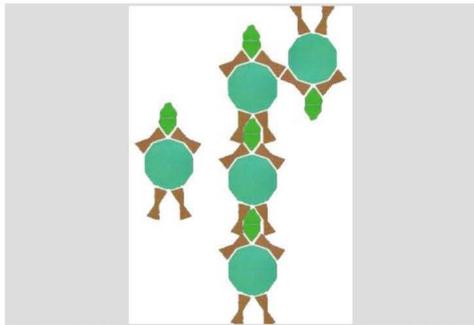
18394 reduktion auf die für die menschliche form relevanten zeichen

13. 04. 2007



21233 weibchen links männchen rechts

04. 11. 2008



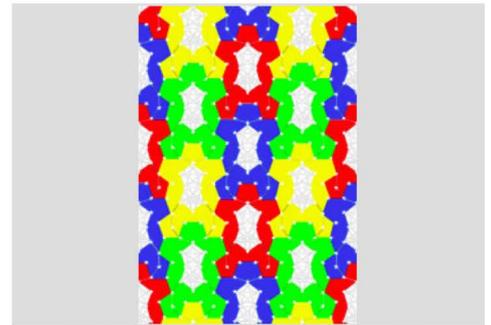
22700 männchen oder weibchen

26. 07. 2009



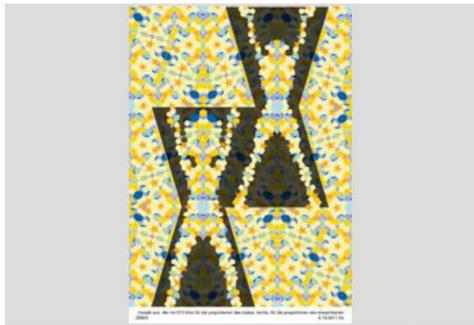
23050 bildbetrachtung c.m. escher

20. 10. 2009



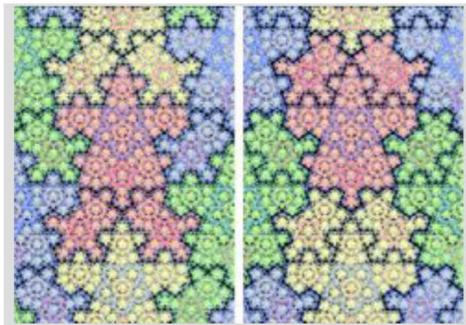
23083 der grosse bär

31. 10. 2009



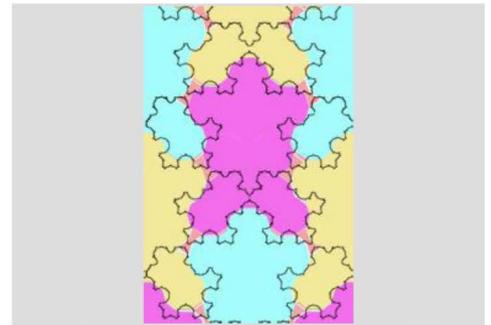
25903 mosaik aus der ms 572 links für die proportionen des babys, rechts für die proportionen des erwachsenen

06. 10. 2011



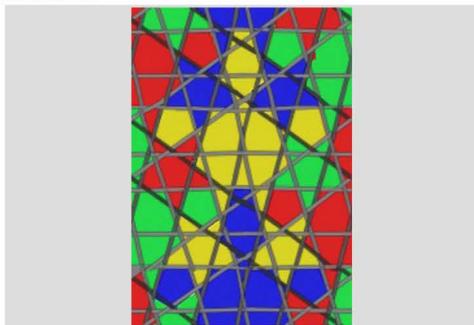
28134 diptichon mann und frau

10. 02. 2013



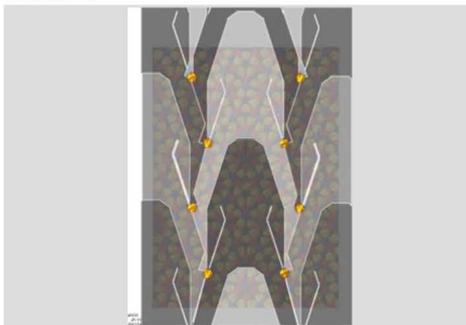
30591 wenn die schwalben zu den schildkröten passen

01. 08. 2014



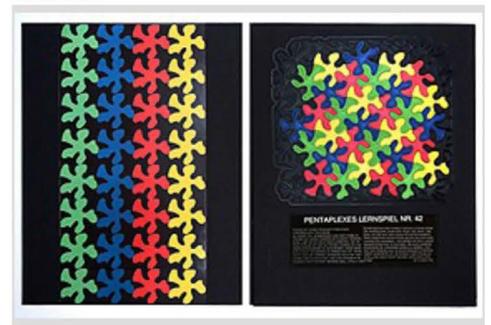
32382 antropomorphe form im pg 227

15. 09. 2015



45176 antropomorphe einsteinparkettierung

25. 11. 2021



47571 pentaplexes lernspiel 42

30. 12. 2022

im unterschied zur expressiven lösung, die ich bei c.m. escher gefunden habe, sind meine lösungen geometrisch vorbestimmt.

48437 1.4.2023 frs

mein zeichnerisches frühwerk war nie virtuos, immer ein geknorz - aber immerhin



47709 mond landung mit astronaut

1969



8089 myrmica

1970



47710 das muss ich in der bootsverft von faul so gesehen haben

1970



47726 europa, schütze die natur

1971



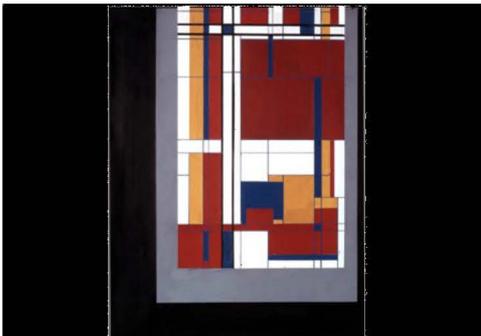
6518 annelbadrückli

03. 1972



8087 mein erstes aquarell

08. 07. 1973



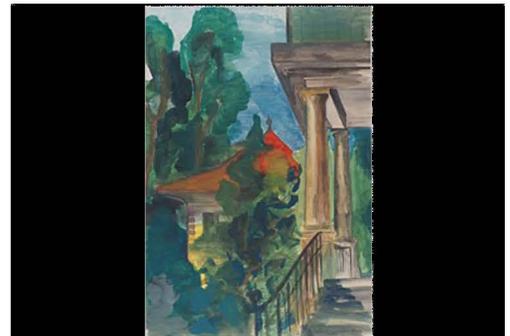
5076 geburt

12. 1973



5270 kleines mädchen in orange 1

21. 10. 1974



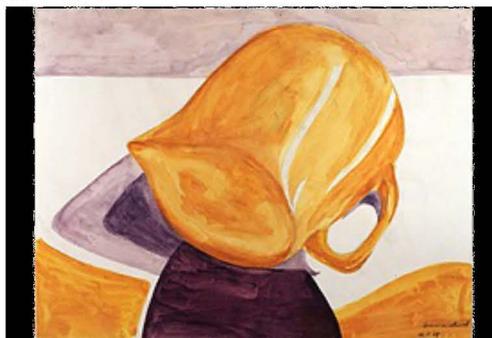
47702 südeingang im seminar hofwil

1975



8397 fruchtknoten, stempel

1976



47717 gelber milchhafen rössler geschirr

14. 11. 1978



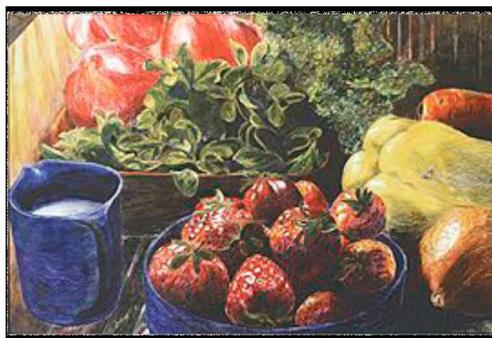
5373 bahnhof pivka (jugoslawien) mit bild von tito. expressives fenster

24. 07. 1979



47943 fantasiemädchen mit violetter turnbody, gelben haaren und gelbem rückli

1981



3945 kühlschrankstilleben

11. 04. 1982



48065 badende

31. 01. 1983

48436

diese vielfalt dürfte davon sehr wohl noch gezeigt werden

1.4.2023 frs

7. VERZEICHNISSE

7.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 361 geordnet,
der katalognummer zugewiesen

7.2 nach katalognummer geordnet,
der seitennummer im s.o.nr. 361 zugewiesen

7.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 361 nach katalognummer geordnet

7.4 die videoclips vom 2. quartal 2023 (movies auf DVD)

7.5 3d-dateien vom 2. quartal 2023 (html lesbar mit internetbrowser)

7.1 nach seitenzahl geordnet, der katalognummer zugeordnet

1	48952
2	48952
3	48952
4	48952
5	48952
6	48952
7	48585
8	48665
9	48442
10	48607
11	48421
12	48889
13	48721
14	48952
15	48525
16	48525
17	48525
18	48525
19	48590
20	48942
21	48720
22	48713
23	48589

24	48530
25	48454
26	48453
27	48496
28	48502
29	48508
30	48516
31	48459
32	48558
33	48560
34	48567
35	48569
36	48572
37	48570
38	48577
39	48579
40	48587
41	48596
42	48605
43	48606
44	48718
45	48952
46	48657

47	48657
48	48656
49	48610
50	48612
51	48608
52	48623
53	48631
54	48651
55	48675
56	48715
57	48527
58	48672
59	48615
60	48524
61	48952
62	48449
63	48483
64	48532
65	48642
66	48664
67	48777
68	49008
69	48952

70	48906
71	48865
72	48798
73	48488
74	48792
75	48793
76	48986
77	48796
78	48687
79	48486
80	48842
81	48853
82	48834
83	48991
84	48951
85	48838.
86	48998
87	48970
88	48817
89	48996
90	48997
91	48900
92	48702

93	48972
94	48694
95	48447
96	48952
97	48427
98	48463
99	48714
100	48440
101	48919
102	48912.
103	48535
104	48641
105	48437
106	48436
107	48952
108	48952
109	48952
110	48952
111	48952

7.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummern zugewiesen

48421	11
48427	97
48436	106
48437	105
48440	100
48442	9
48447	95
48449	62
48453	26
48454	25
48459	31
48463	98
48483	63
48486	79
48488	73
48496	27
48502	28
48508	29
48516	30
48524	60
48525	15
48525	16
48525	17

48525	18
48527	57
48530	24
48532	64
48535	103
48558	32
48560	33
48567	34
48569	35
48570	37
48572	36
48577	38
48579	39
48585	7
48587	40
48589	23
48590	19
48596	41
48605	42
48606	43
48607	10
48608	51
48610	49

48612	50
48615	59
48623	52
48631	53
48641	104
48642	65
48651	54
48656	48
48657	46
48657	47
48664	66
48665	8
48672	58
48675	55
48687	78
48694	94
48702	92
48713	22
48714	99
48715	56
48718	44
48720	21
48721	13

48777	67
48792	74
48793	75
48796	77
48798	72
48817	88
48834	82
48838.	85
48842	80
48853	81
48865	71
48889	12
48900	91
48906	70
48912.	102
48919	101
48942	20
48951	84
48952	1
48952	2
48952	3
48952	4
48952	5

48952	6
48952	14
48952	45
48952	61
48952	69
48952	96
48952	107
48952	108
48952	109
48952	110
48952	111
48970	87
48972	93
48986	76
48991	83
48996	89
48997	90
48998	86
49008	68

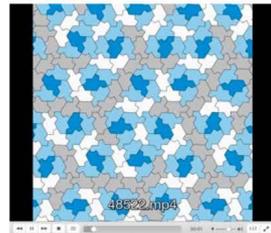
7.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 361 nach katalognummer geordnet

pentagitter 278 im auflicht und durchlicht	48421	30.03.2023	wenn das pg 250 seit längerer zeit auch nur einen unwürdigen platz im dachstock hat	48585	24.04.2023	fragt sich ob, ähnlich wie bei smith, bei pentrose durch kompositionen der elemente sich komplizierte anlegeregeln erübrigen?	48720	09.05.2023
entwicklung von design braucht immer mehrere stufen	48427	30.03.2023	die kantenvisualisierung genügt, um sich in der struktur zurecht zu finden	48587	24.04.2023	bis und mit dem simplifizierten schmetterling (ms 22) sind alle einfacheren quasipentrose auch im kirchenfenster pg 274 enthalten	48721	09.05.2023
15 bilder vom untergymer bis anfangs zls noch vor der arbeit mit den gittern	48436	01.04.2023	periodisch und aberiodisch im pentagonalen und hexagonalen strukturen mit 1, 2 und 3 steinen	48589	24.04.2023	gestern war doch ein ei noch im nest heute sind die jungen den ganzen tag mit der stehenden mutter	48777	21.05.2023
übersicht über antropomorphe einsteinparkettierungen aus den letzten 17 jahren	48437	01.04.2023	darum das déjà-vue	48590	24.04.2023	schwarzer bockkäfer auf wachholder (?)	48792	22.05.2023
erstmal berechnete ich das volumenverhältnis hülle zu mensch im prisma = 1:13,73	48440	02.04.2023	es kommen sogar recht häufig kurzreichweitige translationen vor	48596	25.04.2023	schwarzer bockkäfer auch wachholderblüte (?)	48793	22.05.2023
regenbogen vom computerarbeitsplatz gesehen	48447	02.04.2023	gleich orientierte hütchen in gleicher farbe	48605	25.04.2023	rosenkäfer	48796	22.05.2023
im chor geklappt	48449	02.04.2023	strukturanalyse von david smiths einsteinparkettierung	48606	26.04.2023	weichkäfer	48798	22.05.2023
erproben der einsteinparkettierung von david smith	48453	03.04.2023	pg 278 vielleicht zum letzten mal ohne acrylglas davor	48607	26.04.2023	plattbauchlibelle	48817	26.05.2023
verpackung des aperiodischen einsteinpuzzles	48454	04.04.2023	megaguetzliform für 34 normale und 4 verkehrte guetzlis mit stünggu	48608	26.04.2023	landkärtchen mit seinen beiden generationen	48834	27.05.2023
eine erweiterung ist zwar ringsherum möglich, aber ...	48459	04.04.2023	manchmal erkennt man sich kaum wieder	48610	26.04.2023	pantherspanner gehört zu den geometriden (=spanner)	48838	28.05.2023
die metastruktur des kairopflasters ist orthogonal	48463	05.04.2023	bilderreihe zur kritischen drucksituation von 48609	48612	27.04.2023	aurorafalter	48842	28.05.2023
5 eier vor osten und kein schlimmer wintereinbruch wie letztes jahr	48483	08.04.2023	eine wahnsinnige struktur	48615	27.04.2023	waldbrettspiel ?	48853	28.05.2023
der aurorafalter ist nicht selten aber wunderschön	48486	09.04.2023	zeichnerisches zwischenstadium des spalierbaums	48623	28.04.2023	weichkäfer	48865	31.05.2023
auch ohne makro-objektiv ist die farbenpracht des sandläufers nicht zu übersehen	48488	09.04.2023	stammbaum eines ausschnitts von david smith	48631	28.04.2023	wohnraum dachstock	48889	02.06.2023
hexagonales kirchenfenster	48496	10.04.2023	28 a4-schachteln für demoobjekte	48641	29.04.2023	dolichoderus quadripunctatus	48900	04.06.2023
zur struktur der hexagonalen einsteinparkettierung	48502	11.04.2023	das erste storchenküken ist heute geschlüpft	48642	28.04.2023	wiesenerbel als doldengewächs zieht viele insekten an	48906	05.06.2023
hexagonales kirchenfenster	48508	12.04.2023	wiesenerbel	48651	01.05.2023	frontaldimension von pg 07	48912	05.06.2023
die zentren der bumerangs (dreierknoten) befinden sich in den zentren eines periodischen hexagonalen gitters	48516	13.04.2023	werdegang von der guetzliform bis zur wiesenerbel	48656	01.05.2023	dank verzicht der unterdurchschnittlich grossen löcher	48919	06.06.2023
philosophische gedanken zur aperiodischen monokachel von david smith	48525	14.04.2023	kommentare zu 48631 u.a.	48657	02.05.2023	streifenwanze	48920	06.06.2023
sportbekleidung nach schönen vorbildern	48527	14.04.2023	die storchenfamilie ist (noch) perfekt: 3 junge, 2 eier und beide eltern	48664	02.05.2023	in smiths hütchen stecken dreiecke, vierecke und fünfecke	48942	11.06.2023
sablées von novacovics	48530	15.04.2023	der gleiche ausschnitt vom schreibstisch herangezoomt	48665	02.05.2023	kleiner fuchs	48951	12.06.2023
bisherige häufigkeit bei metastrukturen bis zu 244 polygonen pro rechteckrapport	48535	16.04.2023	dieser ausschnitt im a2 format und auf der spielpackung entspricht der guetzliform	48672	03.05.2023	kartoffelkäfer	48961	14.06.2023
vergleich der beiden versuche	48558	20.04.2023	aus der einsteinparkettierung (guetzliform) wachsender stammbaum mit schatten	48675	04.05.2023	libellen beim schlüpfen plattbauch	48970	15.06.2023
schachtelchen für puzzle von david smith mit weissem papier kaschiert	48560	20.04.2023	weissling	48687	05.05.2023			
die box für das ganze puzzle von david smith	48567	21.04.2023	eidechsen beim unteren biotop	48694	05.05.2023			
je ein a4 ausschnitt	48569	21.04.2023	kopula zweier schnaken in der wiese beim grauholzrestaurant	48702	06.05.2023			
wo findet der übergang von seltenen zu häufigen grünen hütchen statt?	48570	22.04.2023	stellenwert in einer übersicht der parkettierung von david smith	48713	08.05.2023			
gibt es nur eine globale oder gibt es viele weitere weitreichende dreizählige rotationsymmetrien in smiths einsteinparkett?	48577	23.04.2023	die wurzeln von 2, 3, 5 und der goldene schnitt	48714	08.05.2023			
der vierfarbensatz gilt auch für die neue form so ordentlich als nur möglich	48579	23.04.2023	der baum für die guetzliform von oben vorne und wie ich ihn vom bett aus sehe	48715	08.05.2023			
			gleiche symmetriearten in gleichen farben	48718	08.05.2023			

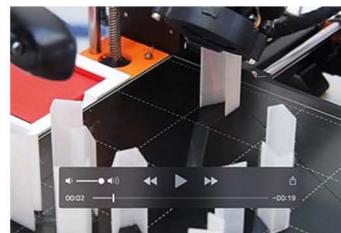
7.4 die videoclips vom 2. quartal 2023 (movies auf DVD)



13. 04. 2023 **48517**



13. 04. 2023 **48522**



17. 04. 2023 **48546**



24. 04. 2023 **48591**



25. 04. 2023 **48593**



28. 04. 2023 **48621**



28. 04. 2023 **48632**



29. 04. 2023 **48640**



30. 04. 2023 **48646**



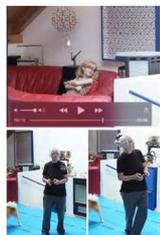
30. 04. 2023 **48648**



01. 05. 2023 **48655**



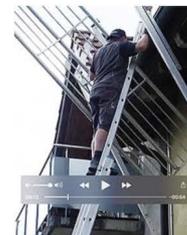
05. 05. 2023 **48684**



11. 05. 2023 **48734**



17. 05. 2023 **48758**



25. 05. 2023 **48807**



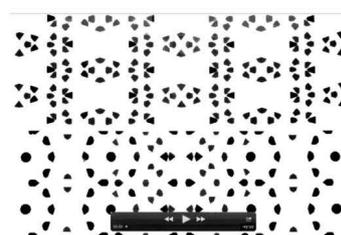
31. 05. 2023 **48873**



01. 06. 2023 **48874**



02. 06. 2023 **48882**



06. 06. 2023 **48915**



09. 06. 2023 **48939**

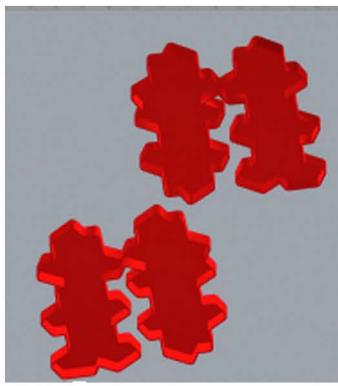


14. 06. 2023 **48966**

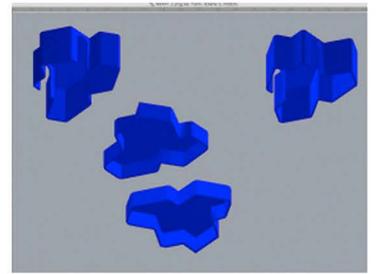


14. 06. 2023 **48967**

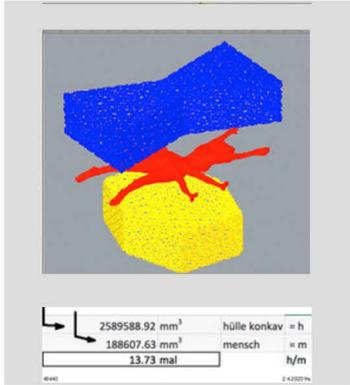
7.5 3d-dateien vom 2. quartal 2023 (html lesbar mit internetbrowser)



48441.1

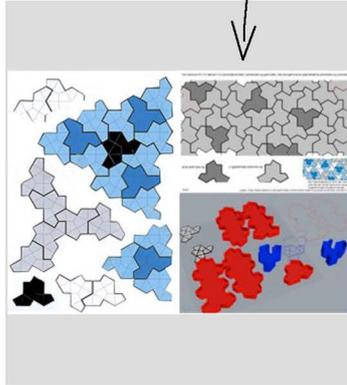


48441.2



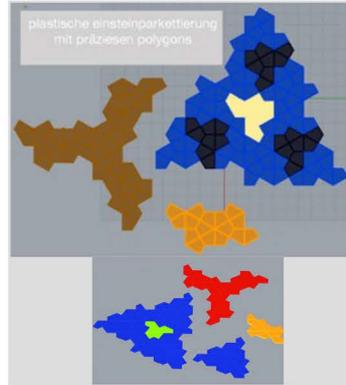
48440

02.04.2023



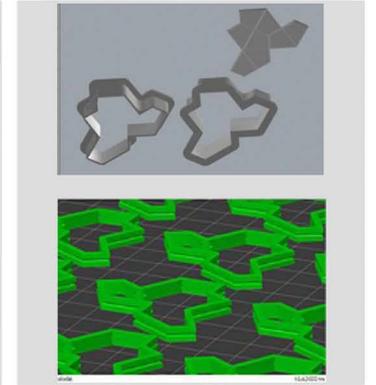
48441

02.04.2023



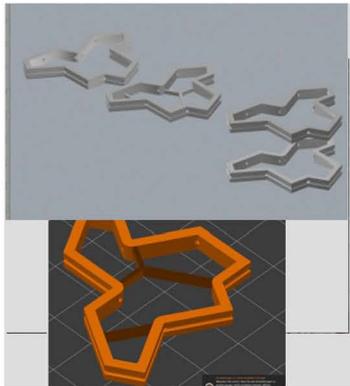
48476

07.04.2023



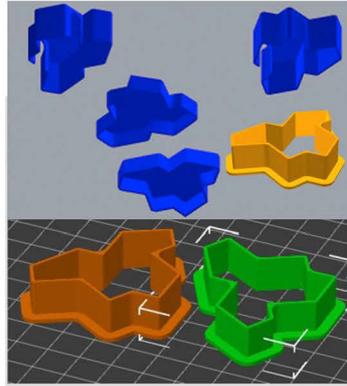
48495

10.04.2023



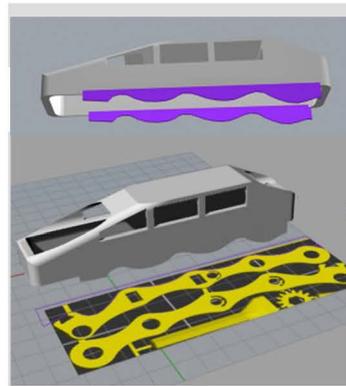
48500

10.04.2023



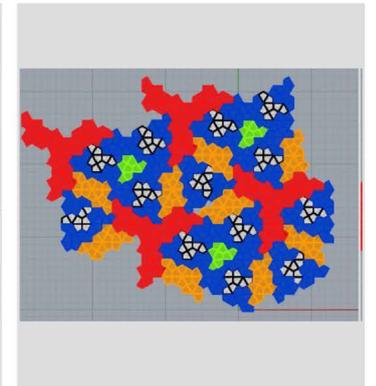
48501

11.04.2023



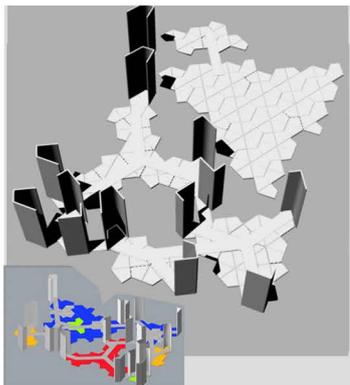
48503

11.04.2023



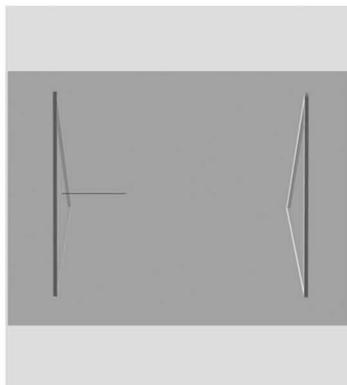
48528

14.04.2023



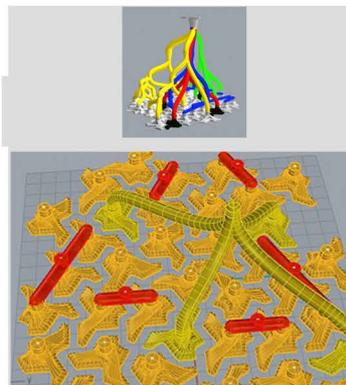
48540

17.04.2023



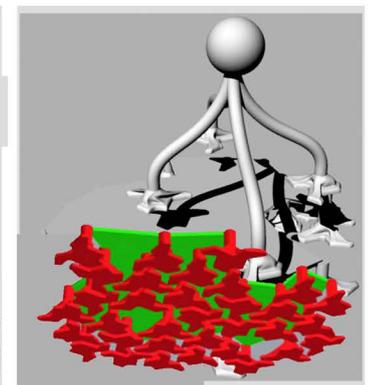
48559

20.04.2023



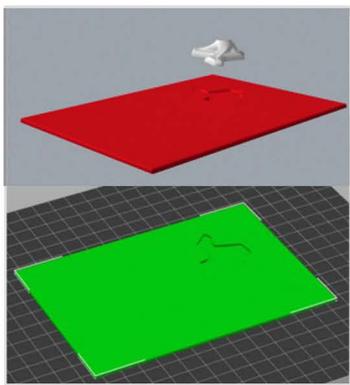
48614

27.04.2023



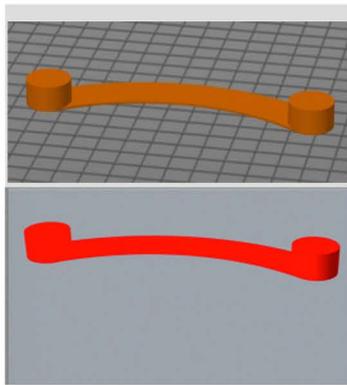
48633

29.04.2023



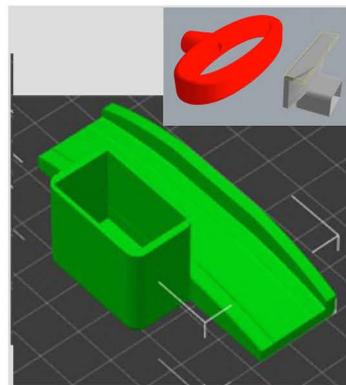
48712

08.05.2023



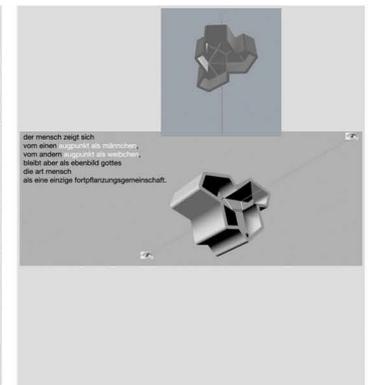
48729

12.05.2023



48901

04.06.2023



48927

07.06.2023