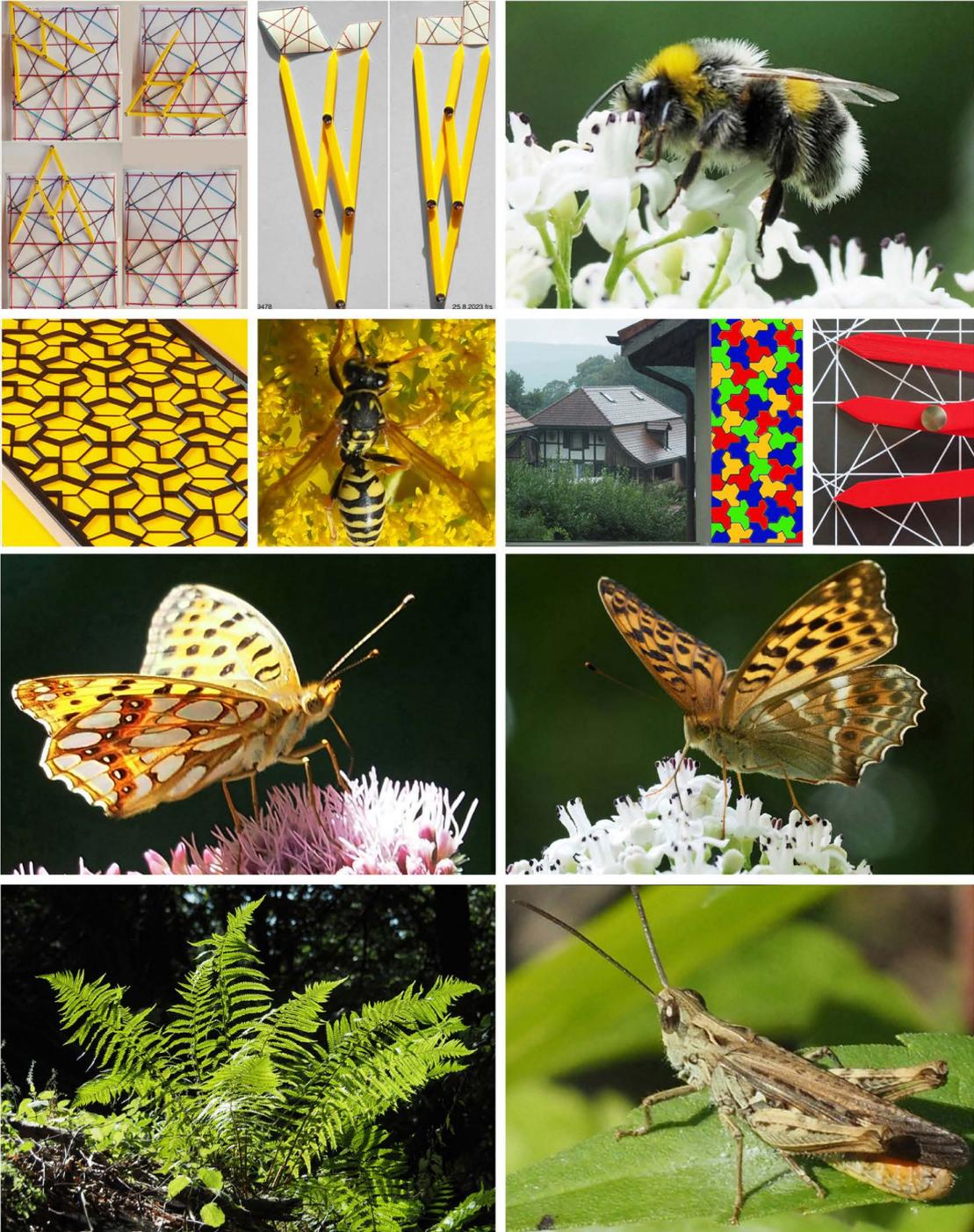


FRANZ R. SCHMID



3/2023 SONN. 363

arbeit im katalog 49600

dieser katalog umfasst die wichtigsten arbeiten vom 24.6.2023 – 30.9.2023  
er wurde als unikat von den originaldateien gedruckt und  
liegt als sicherheitskopie in form einer lightversion als pdf (arbeit 49600)  
auf der hybriden daten DVD 05.143 vor.  
band in der reihe der quartalsberichte (der datenbank 23592: nr. 67)

reproduktion mit der folgenden quellenangabe gestattet:  
«aus: 3. quartalsbericht 2023 von franz r. schmid; [www.pentagitter.ch](http://www.pentagitter.ch)»  
(s.o.nr. 363)



DVD 05.143 (hybrid, d.h für mac und pc);  
arbeit 49600 als pdf-datei  
mit 150 objekten und 1.48 GB daten,  
wovon 13 videoclip (übersicht s. 102)  
und 18 3D-html-dateien (übersicht s. 103)

# VORWORT

**biologische interessen** stehen dank der für mich schönsten jahreszeit, dem sommer, so sehr im vordergrund, dass sie erstmals seit ich quartalsberichte schreibe, sogar die geometrischen beiträge dominieren. während biologische interessen vor 40 jahren faunistischen und taxonomischen studien gegolten haben, kommen diese in form genüsslicher bewunderung der vielfältigen schmuckstücke in der natur wieder zurück. das vorsätzliche ziel, eine goldwespe für eine fotosession zu finden, mit der ich fokusstaging erproben wollte, habe ich allerdings trotz der gezielten suche an den, von ihnen bevorzugten biotopen verfehlt. hat sich keine einzige (!) gezeigt. die drastische reduktion dieser und vieler anderer insekten geht mir persönlich nahe: vor 40 jahren war bei der fangmethode des streifens, der anblick einer goldwespe noch keine seltenheit.

geometrie und biologie schliessen sich ja nicht etwa aus, sondern bedingen sich grundsätzlich viel mehr. für das inhaltsverzeichnis des vorliegenden bands hat sich dennoch eine zweiteilung in natur und geometrie angeboten. gewisse arbeiten (49533 oder 49602) hätte ich genau so gut im kapitel 1 (natur) oder 2 (geometrie) unterbringen können, was die ordnung eines jeden quartalsberichts in frage stellen könnte, doch solche ausnahmen dürfen nicht stören. so schwierig ein biografisches unterfangen im nachhinein zu ordnen ist, so sehr aus distanz grenzen gut messbar scheinen, so sehr erweisen sie sich auf atomarer ebene als unendlich lange. dem bewusstsein zum trotz, dass geschichtliche rückblicke die wirklichkeit so wenig wiederzugeben vermögen, wie bildnerische mittel, soll am gewohnten versuch, der vergangenheit eine struktur zu geben, einmal mehr festgehalten werden.

eine zunehmende gelassenheit lässt heute eher zu, gewisse ungereimtheiten auch mal einfach stehen zu lassen, ohne sich gedrängt zu fühlen, einen ultimativen zusammenhang zu erfinden oder heraus zu finden.

ein auch «nur» ästhetischer anspruch an einzelne arbeiten im katalog (sei es ein gelungenes gitter-foto im wohnraum oder eine besondere naturerscheinung) ist eben wert, genug, eine arbeit im katalog oder gar eine seite im quartalsbericht zu sein. schliesslich tragen solche, wesentlich zur hohen lebensqualität bei.

der anblick in einer nahe gelegenen waldlichtung dutzender von fliegenden und sitzenden kaisermäntel, die am 12. und 17. juli auf doldenblüten und wasserdost nektar sammelten, haben mir buchstäblich weiche knie gemacht. auch wenn weder fotos noch videoclips die wirklichkeit wiederzugeben vermögen, lassen sie immerhin zu, sie ausschnitthaft in erinnerung zu halten um mich weiter über die dokumente zu freuen und den umstand, mit der kamera ausgerüstet vor ort gewesen zu sein.

auch viele andere tiere haben sich in der natur gezeigt.

rückblicke über mehrere jahrzehnte zeigen, dass ich dank immer wieder besserer technologien oft im leben verwöhnt worden bin. von der jagd nach erolgen jemals genug zu bekommen, mag sicher nicht das ziel der wirtschaft zu sein, es braucht aber auch nicht als generelle ermüdung verstanden zu werden, sondern könnte ein einfaches zeichen eines gesunden alterns sein (49585).

mit einer **lektüre über die vorzüge der deutschen sprache** und dem buch «**wahrheit und wirklichkeit**» von max delbrück genieße ich es, zeit zu finden, wie und was der menschliche geist vor der rückkehr jenes primitiven raubrittertums geschaffen hat. das die russische militärdiktatur an den tag legt. was dieses für seine bevölkerung und für den grossen rest der welt bedeuten wird, ist heute noch nicht vorstellbar. ein einziger unmensch bestätigt mich aber in der annahme, dass es besser ist, kriegsgeschichte ganz zu ignorieren, als hobbymässig zu versuchen, sie zu verstehen, sie aus einem **halb**-wissen vollständig zu velügen. russische tyrannen zeigen, dass solche offenbar auch in der heutigen welt platz finden, ohne sie schnell genug entmachten zu können. ob dem wegen der prinzipiellen

kurzsichtigkeit von politik so sei, oder weil autoritätsansprüche, jede macht von menschen über andere menschen (bis zu jener von eltern gegenüber ihrem nachwuchs) im prinzip so funktionieren, bleibt für mich eine offene frage.

neuland für erdenbürger gibt's nur auf kosten anderer erdenbürger, weil die erde endlich ist. neuland in der forschung aber geht nicht auf kosten anderer menschen, sondern kommt letztlich der menschheit zu gut. mir hat es immer besser gefallen, die welt mit wissen und beobachtung zu erobern als mit macht.

ich mache keinem physiker auch nur einen heimlichen vorwurf, der der natur mit seinem geist wie thomas mann es sagen würde

jene **grossen geheimnisse zu entlocken vermocht hat, die zum heutigen weltbild** geführt haben, ich verurteile aber nicht nur den russischen imperionalismus, sondern auch jeden patriotischen nationalismus. die tierwelt wäre der menscheit bestimmt dankbar, wenn wenigstens an nationalfeiertagen die verdammte knallerei verboten würde und die schweiz auf das verherrlichen von raketen mit «raketen» verzichtete. unsere hündin sokka schlottert noch im 7. lebensjahr am ganzen leib, wenn mit waffen «gespielt» wird.

ohne die konkreten tests im bericht zu illustrieren, soll darauf hingewiesen werden, dass mich die **künstliche intelligenz** sowohl in bezug auf bildnerische (48939) als auch auf sprachliche erzeugnisse (49235) beschäftigt haben. mit der qualität jener erkenntnisse, die physiker, neurobiologen und genetiker offen legten, die ich zu tiefst bewundere, haben diese aber kaum zu tun. immerhin, das automatische übersetzen von einer sprache in eine andere ist auch ein akzeptables produkt künstlicher intelligenz. so lange hier aber die umkehrung nicht wieder zurück zum ursprünglichen inhalt führt, werde ich davon absehen mich selbst zu nutzen. übersetzungsmaschinen helfen mir bestenfalls schabernack auf das kontaktformular meiner homepage als solchen zu erkennen, ohne englisch verstehen zu müssen. als pensionär brauche ich KI auch kaum noch zu fürchten. dass das vermögen einem unsinn von KI zum opfer fallen könnte, hoffe ich natürlich nicht.

mit je drei ausflügen ins berner oberland und seeland wie drei tagen im tessin und dem besuch der brächete in zäziwil bin ich überdurchschnittlich **oft herumgereist**; wenigstens meistens mit der bahn.

von diesem bericht noch ausgeschlossen bleiben, sollen erste versuche einer **gebrauchsanleitung zu meinen rautenparkettierungssätzen**, insbesondere zur streckung der hexagonalen sechsrichtungs-geflechte (49254 und 49270). sie gehört zwar durchaus zum kerngeschäft und sind auch in diesem quartal vorgenommen worden, doch weil ich sie im kommenden quartal für einen artikel in einer österreichischen fachzeitschrift über geometrie ausarbeiten kann, hänge ich den provisorischen bericht nur als PDF der DVD des quartalsberichts bei. die arbeiten 49451 und 49404 hingegen gehören wenigstens teilweise als wichtige erkenntnisse in diesen bericht, weil spätestens mit ihnen klar geworden ist, dass doch **nicht jede periodische parkettierung durch streckung in ein stabwerkgeflecht überführt werden kann**, wie ich bisher noch vermutet habe. schon um diese unvorsichtige behauptung in der vorgesehenen publikation zu vermeiden, hat sich die fortsetzung der sechsrichtungsgeflechte, die eigentlich nicht in dieser intensität vorgesehen gewesen wäre, gelohnt. im einen fall klappte die streckung erst, nachdem ich die struktur in ihren grossen sechsecken von einer 6-zähligen rotations-symmetrie in die einfache achsialsymmetrie komponierte. warum sie in einem andern fall mit einer rotations-symmetrie funktionierte, ist jetzt noch nicht geklärt.

ob auch ein geflecht auf die parkettierung zurück geführt und nicht nur die parkettierung gestreckt werden kann, das heisst, ob also auch die umkehrung der vorgeschlagenen methode realisierbar wäre, ist eine frage, die in der publikation sehr wohl noch als offene frage gestellt bleiben darf.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. NATURBEOBACHTUNGEN</b>	<b>6</b>
1.1 pflanzen und tiere ausser insekten	7
1.2 schmetterlinge	11
1.3 insekten ausser schmetterlingen	31
<b>2. GEOMETRIE MIT GITTERN</b>	<b>38</b>
2.1 die in diesem quartal neu kreierten sechsrichtungsgeflechte verglichen mit den bisherigen	39
2.2 farbige proportionenzirkel zeigen: nicht nur 1 : 1 und $1 : \sqrt{3}$ kommen vor, sondern auch $1 : \sqrt{2}$	47
2.3 werdegang von fünf sechsrichtungsgeflechten mit problemlosen entwicklungsprozessen	50
2.4 gegenüberstellung der jeweiligen parkettierungen zu den bisherigen sechsrichtungsgeflechten	55
2.5 ein fehler im alten hexagonalen geflecht nr. 5 wird mit dem neuen hexagitter nr. 7 ausgemerzt	57
2.6 entwürfe zu HG13 und HG14 zeigen, dass nicht (wie ursprünglich angenommen) jede peridische parkettierung sich einwandfrei (d.h. geradlinig) strecken lässt, sondern, dass dazu rotationssymmetrische elemente der parkettierungsrapporte u.u.) in einfache oder doppelte achsialsymmetrien umgeordnet werden müssen (merkwürdigerweise im unterschied zu HG 11, wo das nicht nötig war)	58
2.7 am beispiel von hexagitter 14 soll die frage ein erstes mal geprüft werden, ob, und wenn ja wie der streckungsvorgang auch reversibel sei, d.h. wie ein geradliniges geflecht auf seine parkettierung reduziert werden könnte. die frage bleibt weiterhin offen, obschon ich sie mir schon 2012 zum ersten mal stellte	64
2.8 vergebliche suche nach reihen oder periodischen lösungen mit dem hütchen von david smith	65
2.9 periodische metastruktur in smiths aperiodischen einsteinparkettierung soll in einem neuen kirchenfenster 103 * 28 * 0.4 cm aus PLA mit fensterfolien realisiert werden	68
2.10 schöner wohnen mit dem pentagonalen kirchenfenster und PG 274 mit und neuer bildbetrachtung	74
<b>3. SOMMERLANDSCHAFTEN VON FERIEN IN DEN KANTONEN BERN UND TESSIN</b>	<b>77</b>
<b>4. KLASSISCHE BUNTTONVERSCHIEBUNGEN AN DREI VERGLEICHEN MEINER ARBEIT MIT DER NATUR</b>	<b>84</b>
<b>5. KLEINERE FORTSETZUNGEN ÜBRIGER THEMEN</b>	<b>89</b>
5.1 rasch montierbar- und demontierbares reprofotostativ mit zwei makroblitzgeräten bis zum A4-format	90
5.2 fertigstellung der prusa-beleuchtung zwecks trickfilmproduktion mit oktoprint	91
5.3 rückschau zur entwicklung der flechtpolygon-produktion über mehr als 10 jahre (von analog zu digital)	92
5.4 zur unklarheit der definitionen der begriffe von dicht, undicht, offen und geschlossen beim flechten	93
5.5 zu meiner vermutung, dass alle aperiodischen parkettierungen in der ebene punktgruppen sind	94
5.6 bandsymmetrien sind im leben weit verbreitet und elementar: einfache periodizitäten in raum und zeit	95
5.7 neu gedrucktes visualisierungsobjekt für gleichheit und ungleichheit (eine anregung aus thingivers)	96
5.8 nachvollzug bzw. ungewöhnliche kreation biologischer formen auf der basis simpler prozesse	97
5.9 besuch der brächette in zäziwil	98
<b>6. VERZEICHNISSE</b>	<b>99</b>
6.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 363 geordnet, der katalognummer zugewiesen	100
6.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer im s.o.nr. 363 zugewiesen	100
6.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 363 nach katalognummer geordnet	101
6.4 die videoclips vom 3. quartal 2023 (movies auf DVD)	102
6.5 3d-dateien vom 3. quartal 2023 (html lesbar mit internetbrowser)	103

---

## **1. NATURBEOBACHTUNGEN**

1.1 pflanzen und tiere ausser insekten	7
1.2 schmetterlinge	11
1.3 insekten ausser schmetterlingen	31

---





49525 eidechse im sonnenlicht bei ittigen: ein schritt nach vorn. der schwanz ist gröber strukturiert. 1.9.2023 frs

ringeltaube,  
die  
grösste  
einheimische  
taube  
bestimmt  
von  
daniel  
rohrbach



49430  
19.8.  
2023 frs



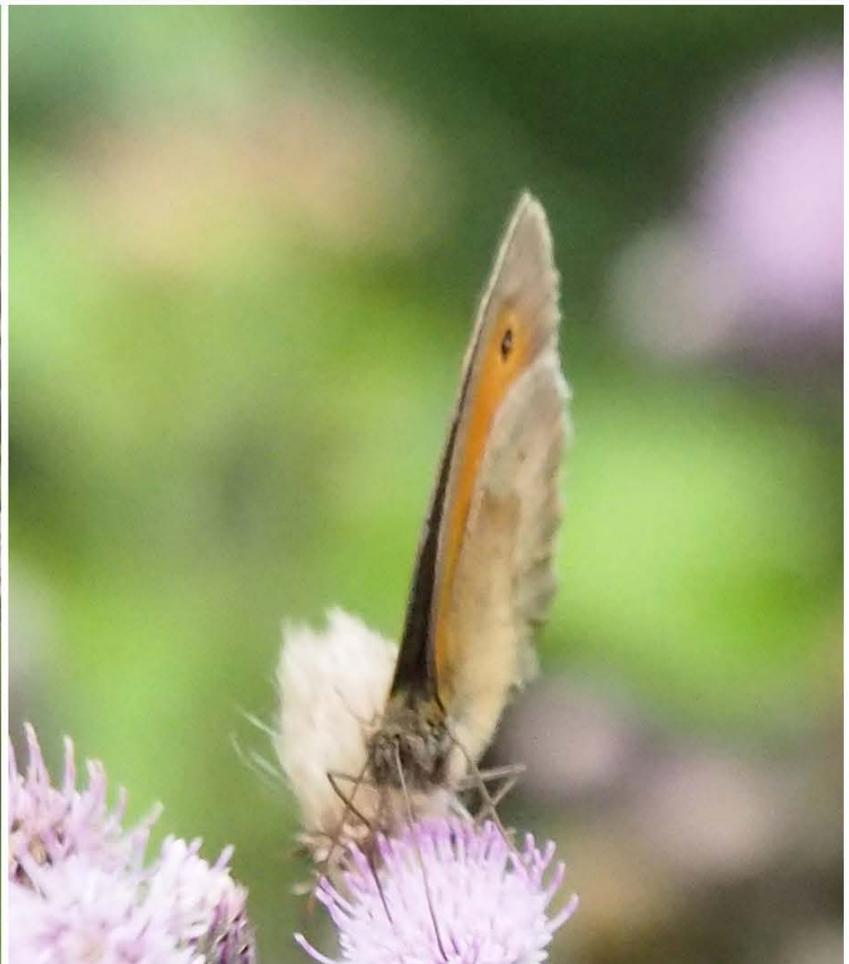
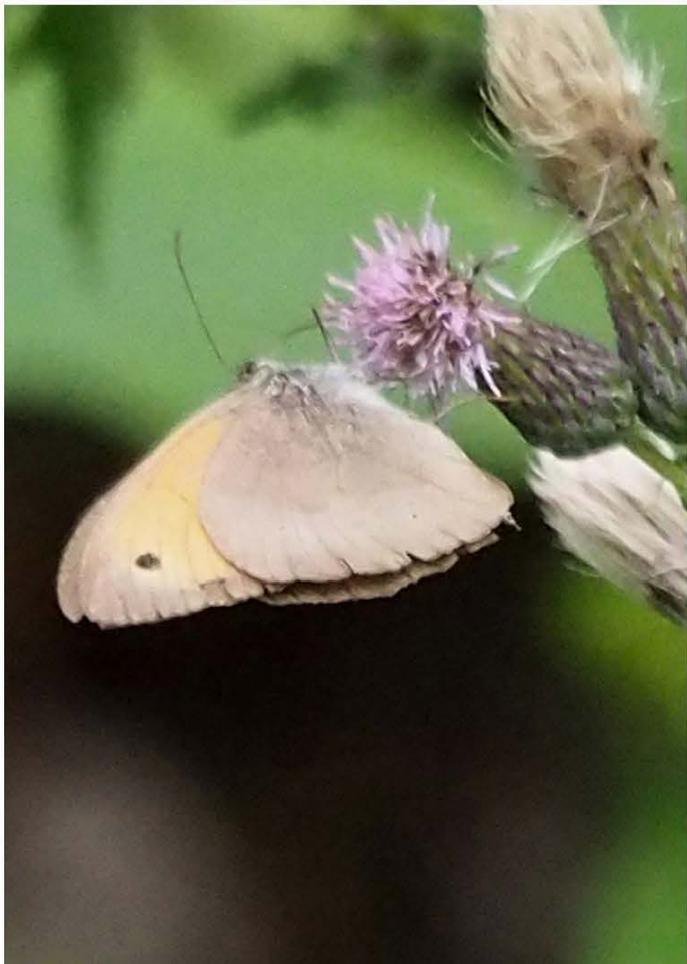
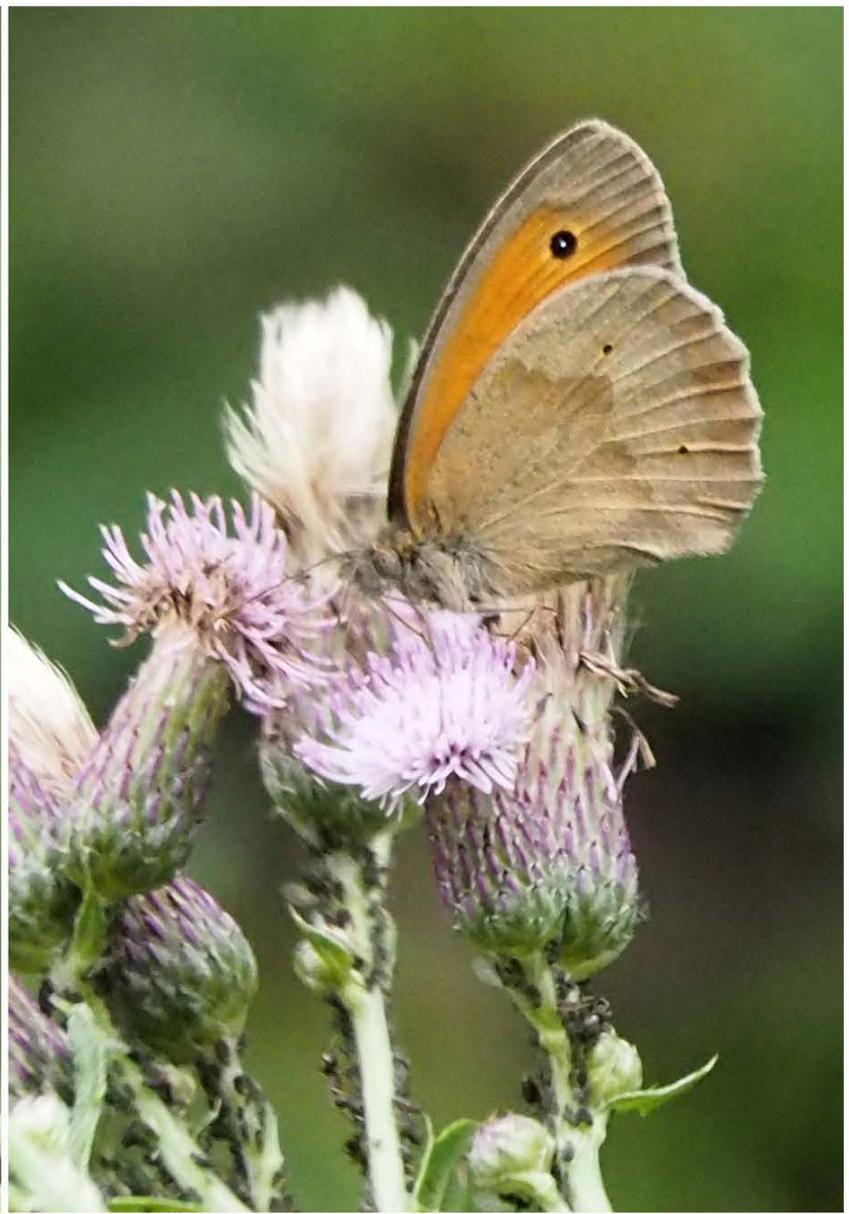
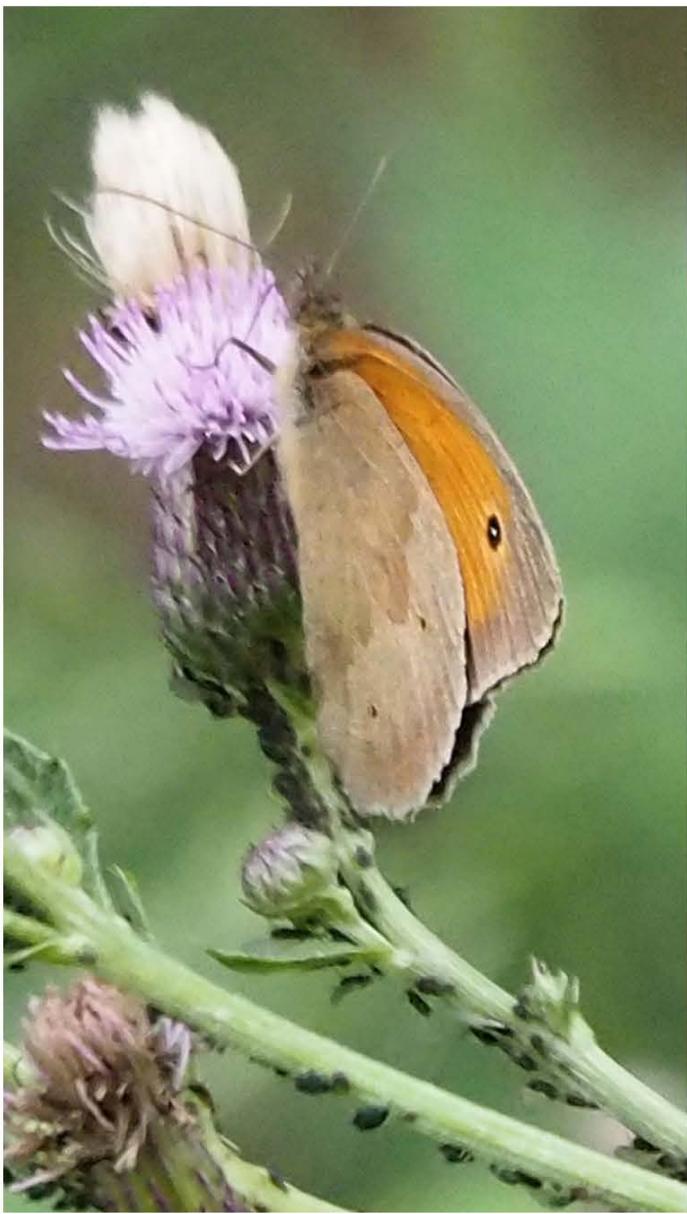


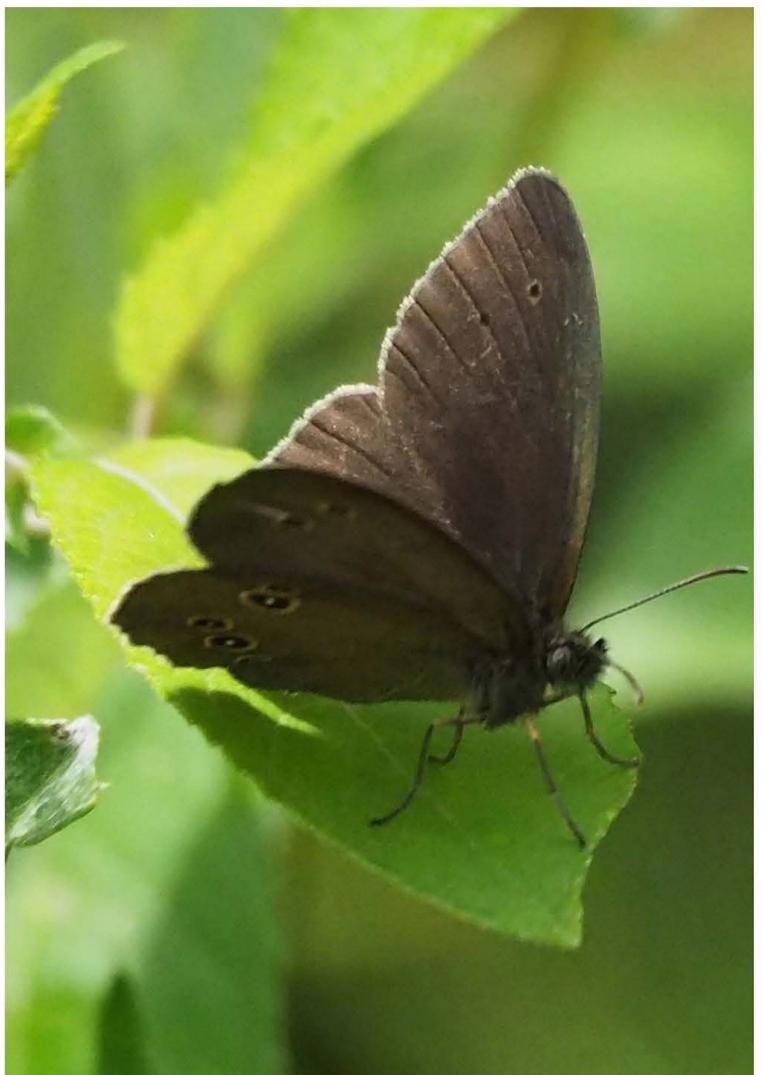
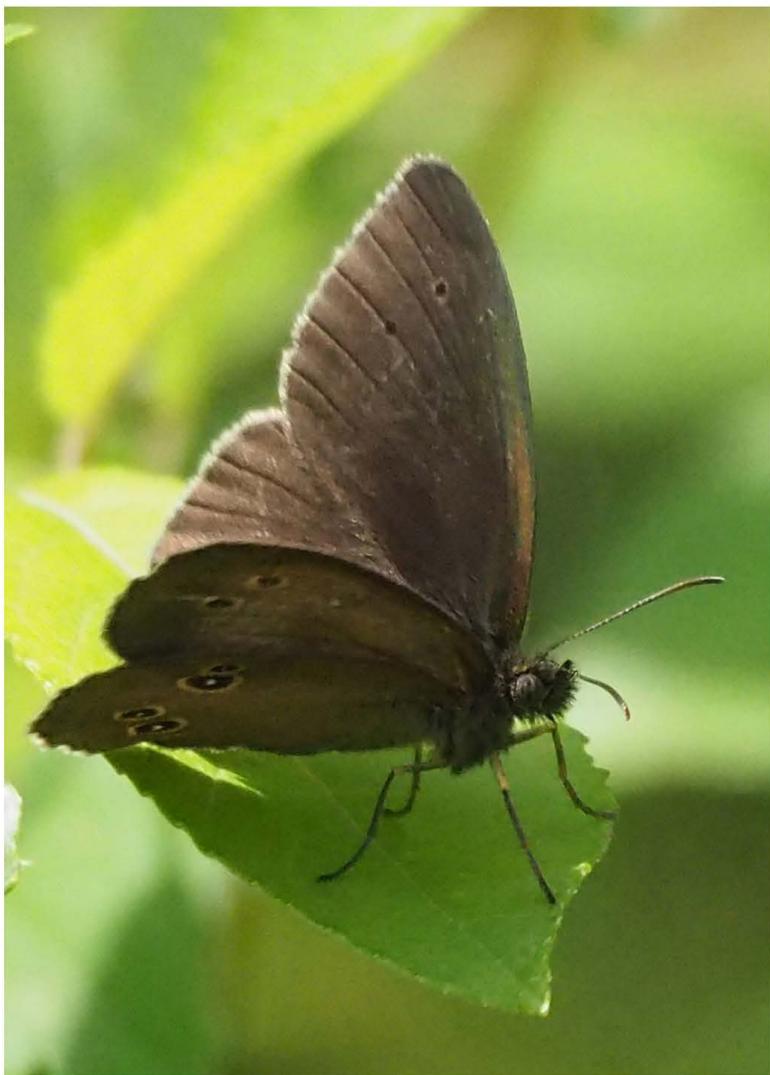
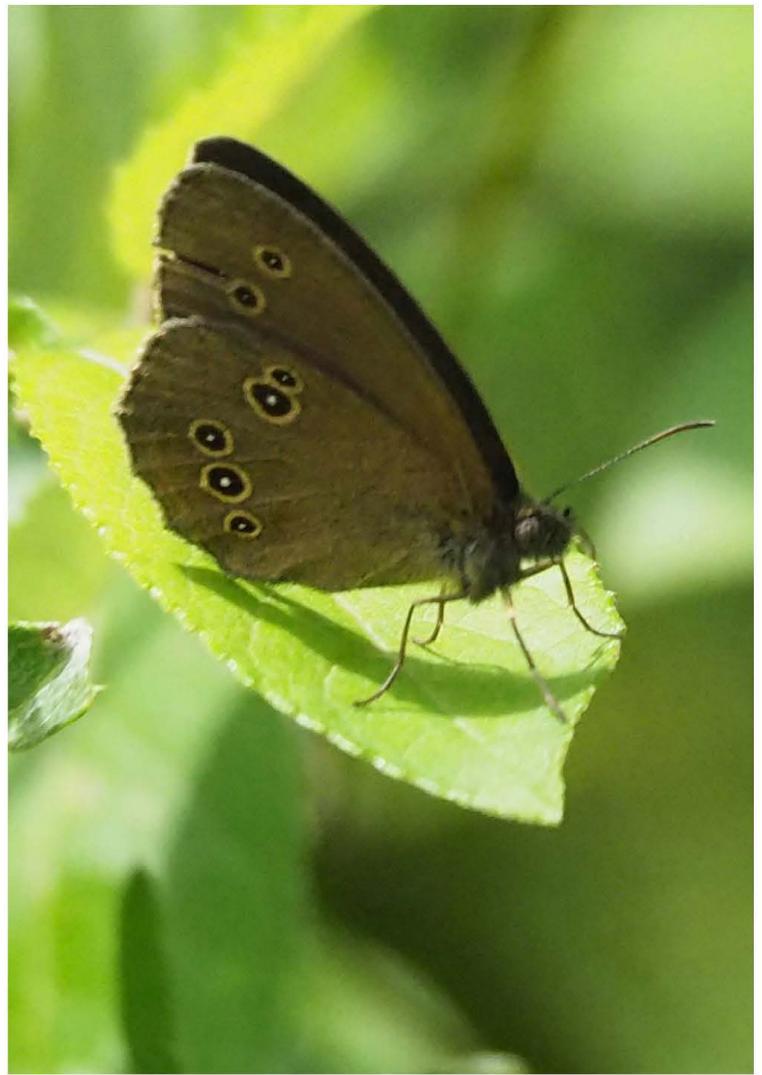
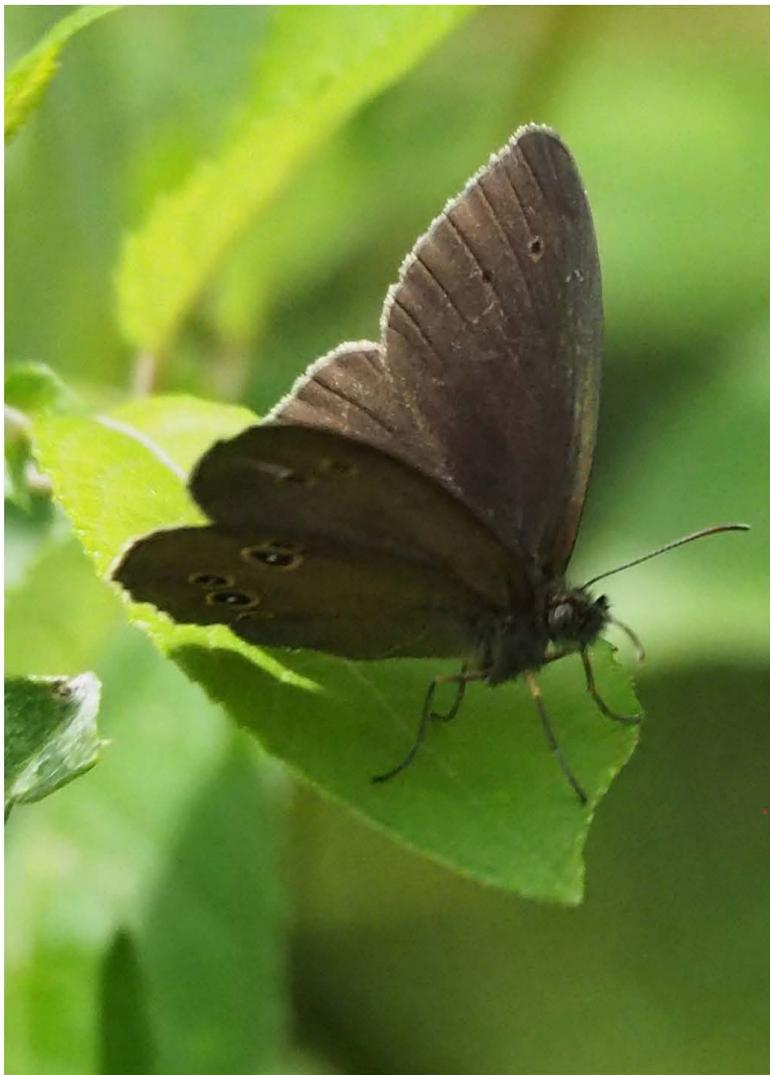
bläuling  
auf  
ginster

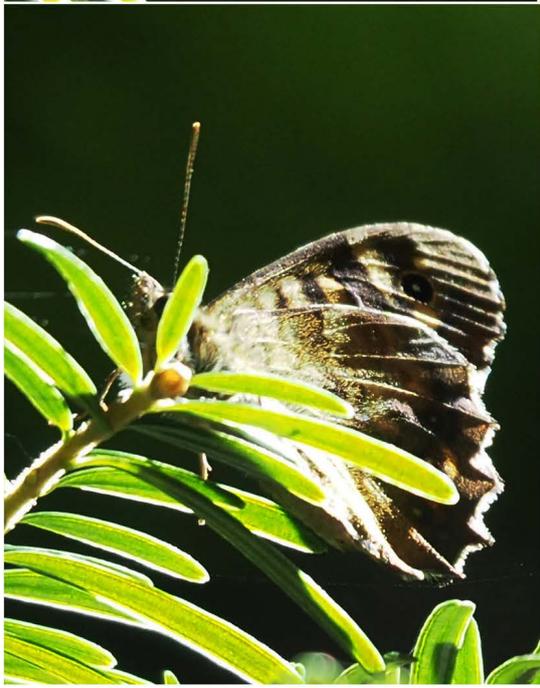
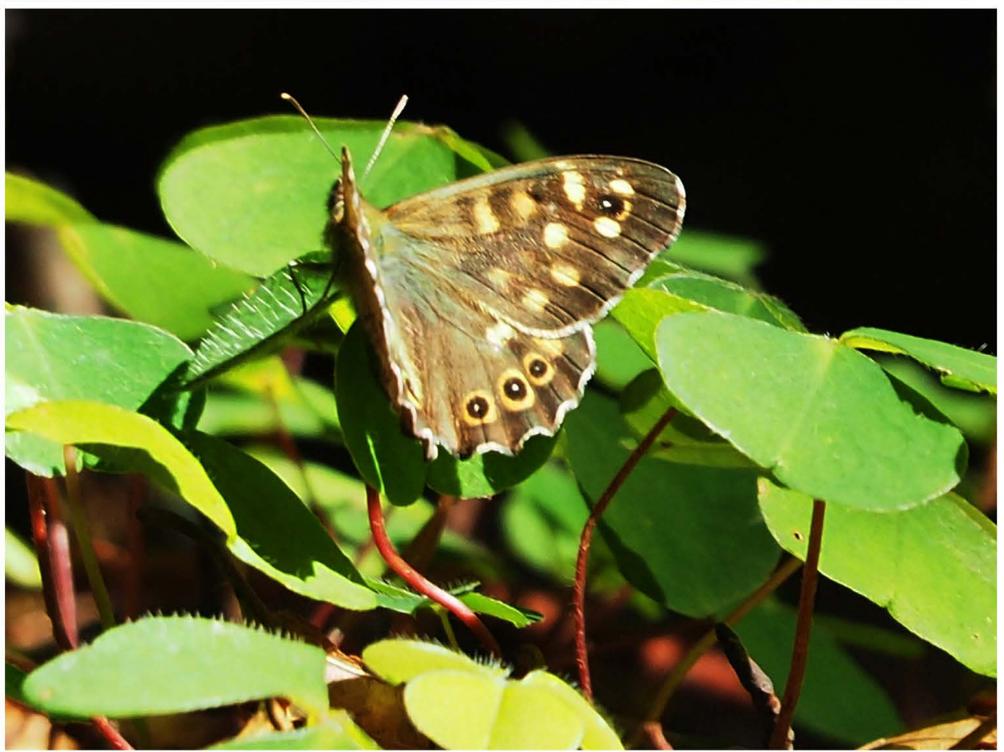
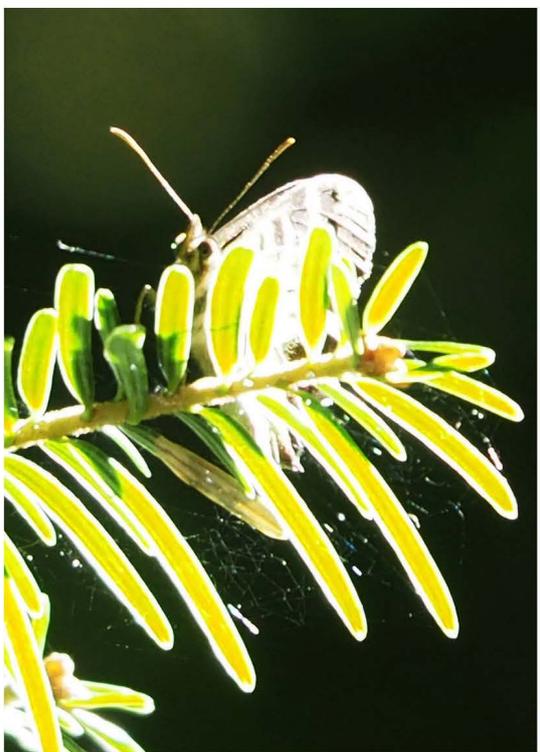


sowohl  
klassische  
buntton-  
verschie-  
bungen, als  
auch inver-  
sionen sind  
auf den  
fotos auszu-  
machen.

49520  
1.9.2023 frs





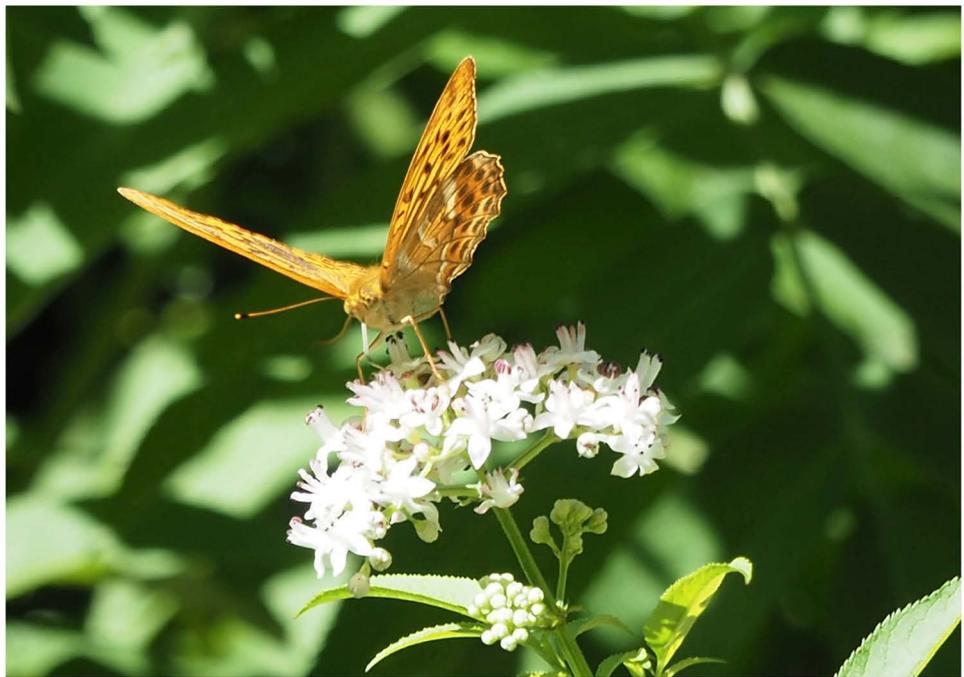


dunkelbrauner  
falter bei der  
mittelstation  
der niesenbahn  
schwandegg





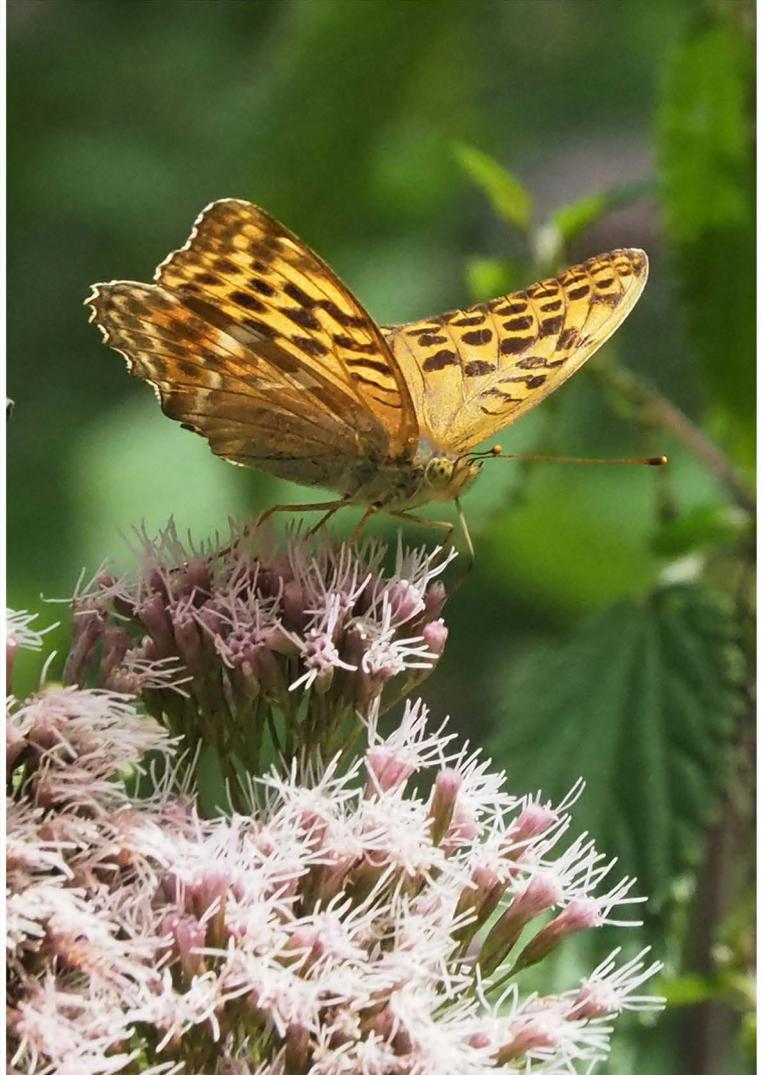
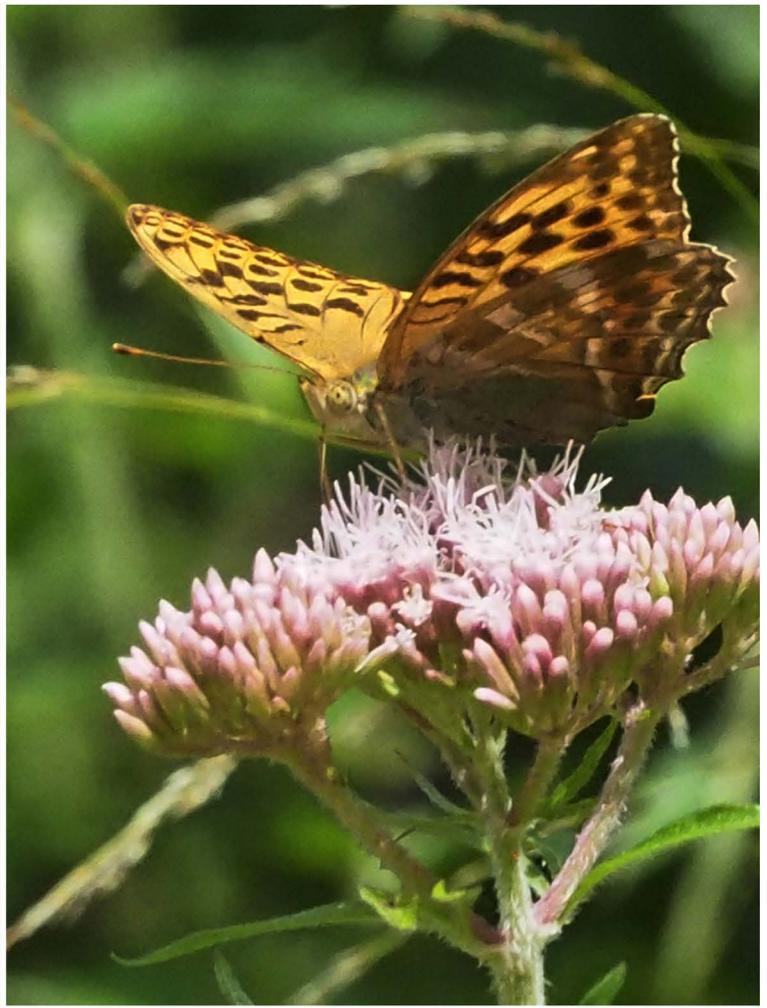
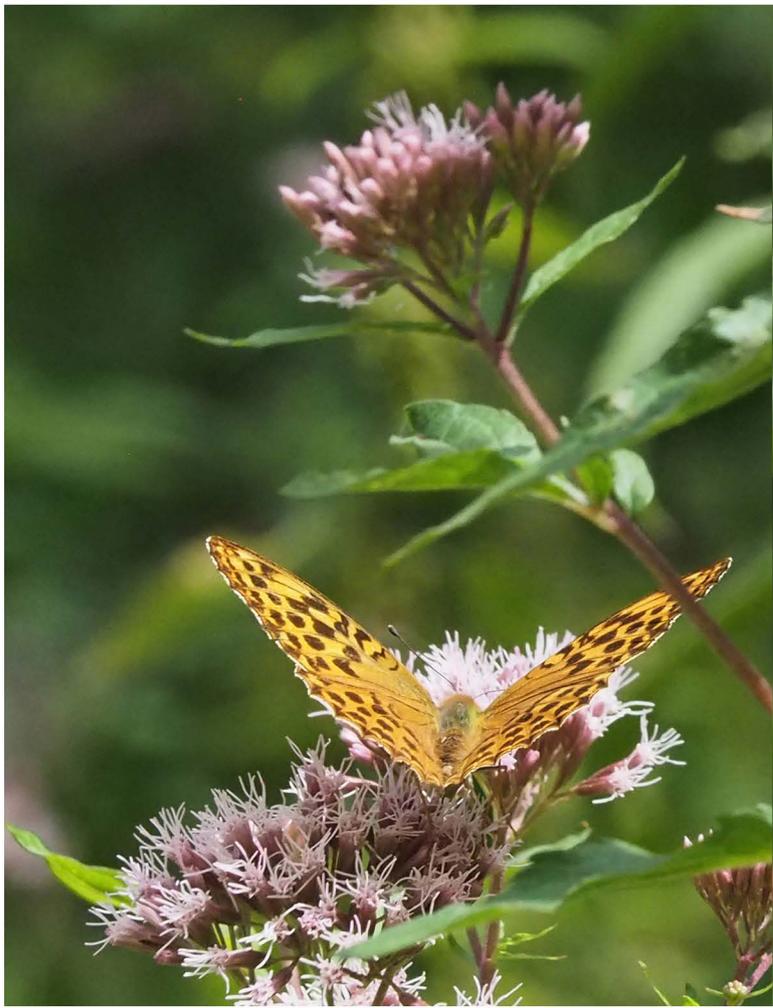
# der kaisermantel



kommt zwar vereinzelt noch vor,  
ist aber in den beiden letzten  
wochen deutlich zurückgegangen.

49297

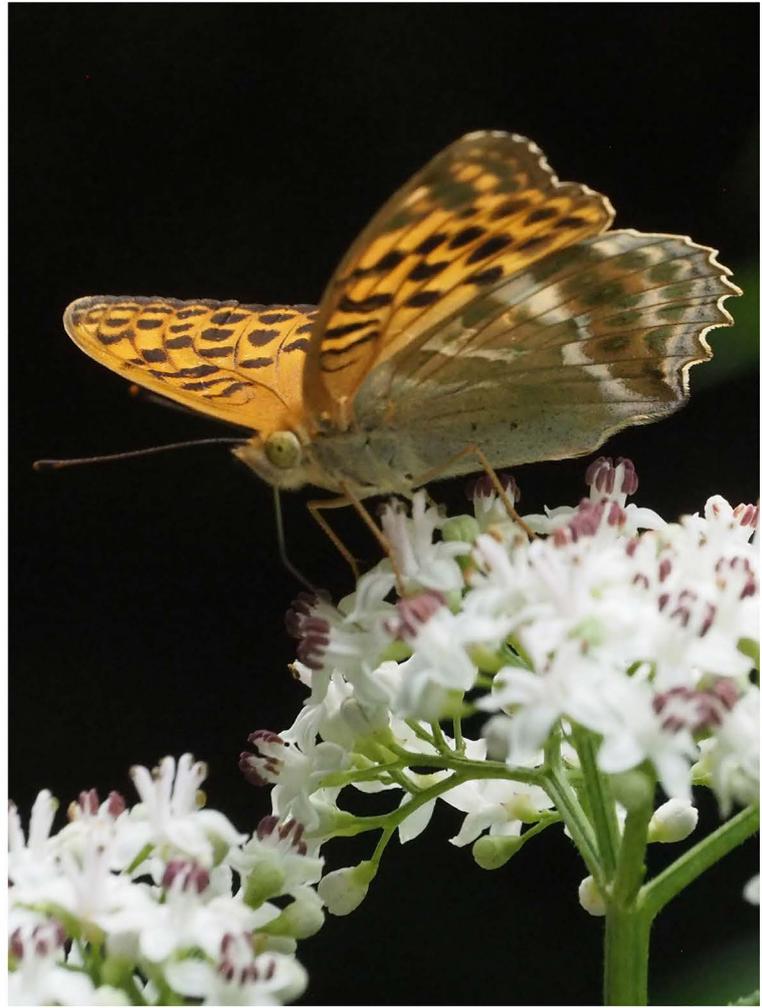
30.7.2023 frs

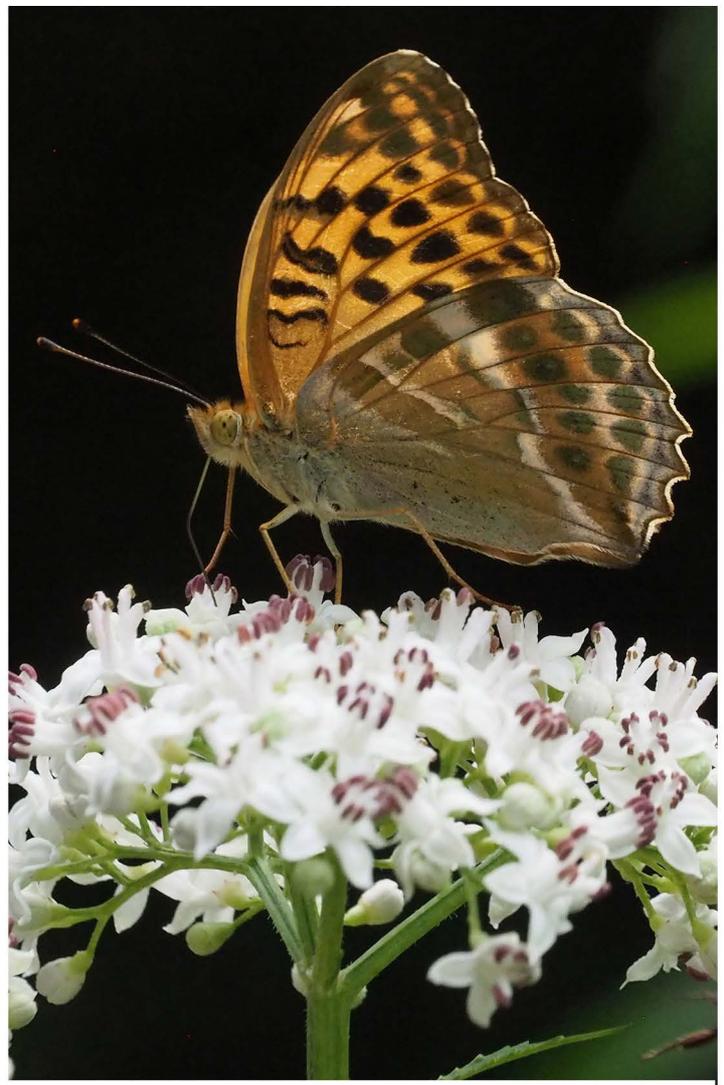
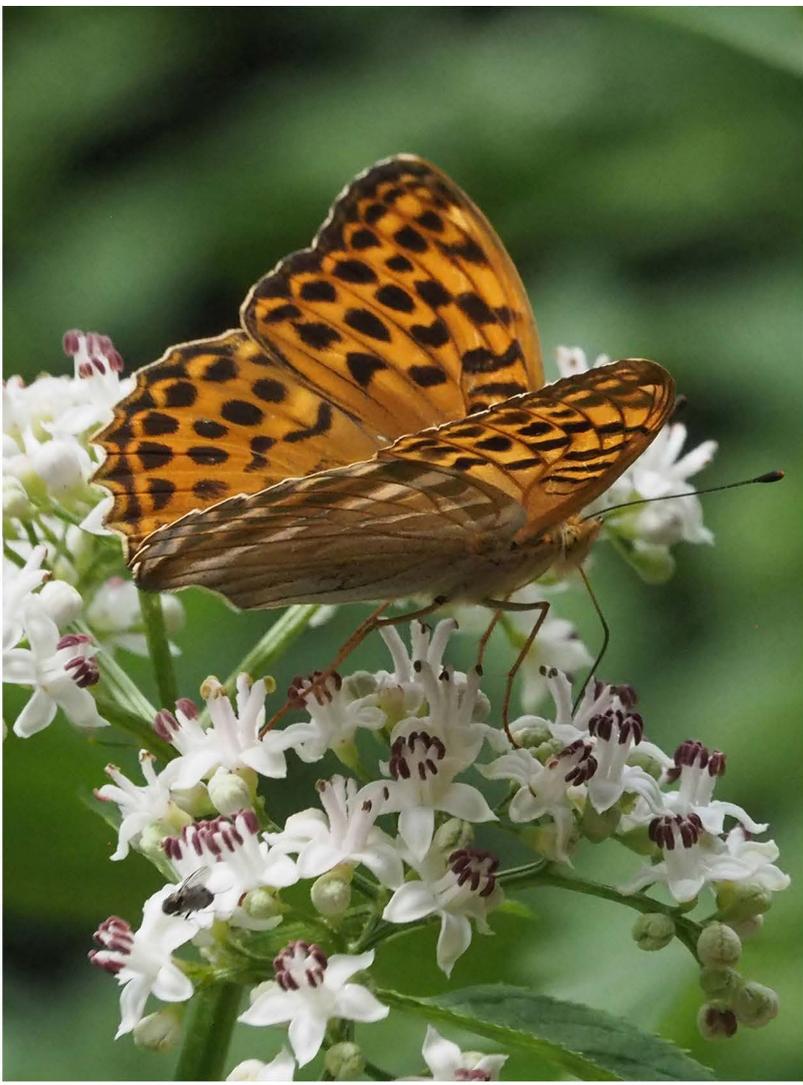




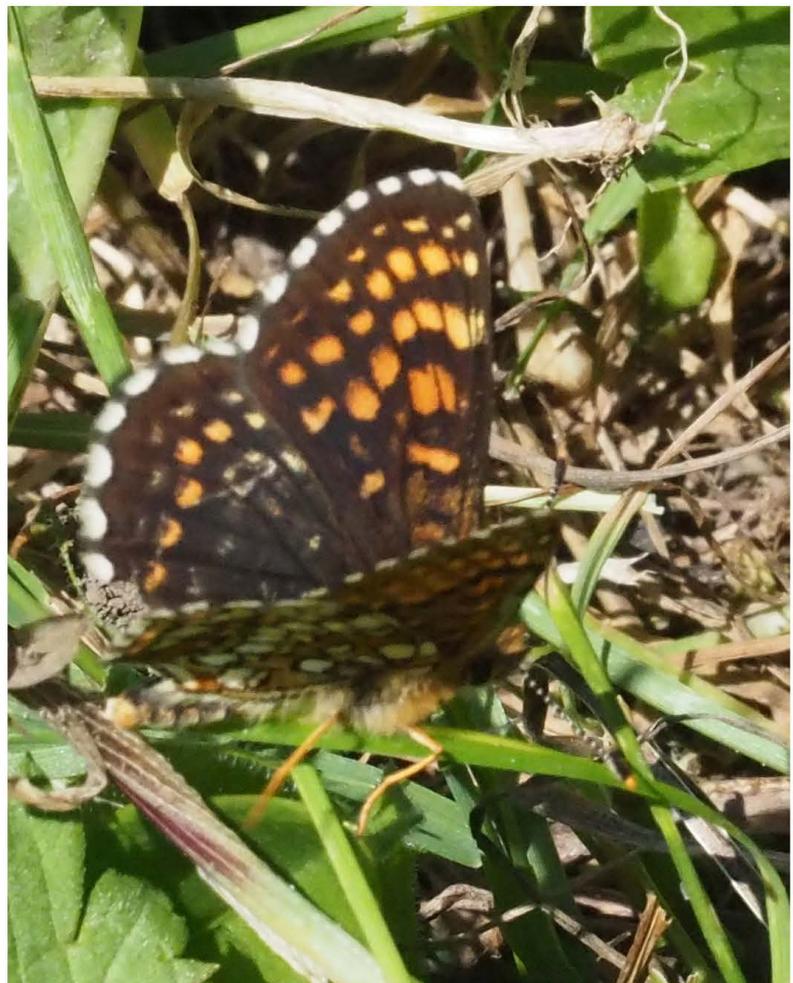
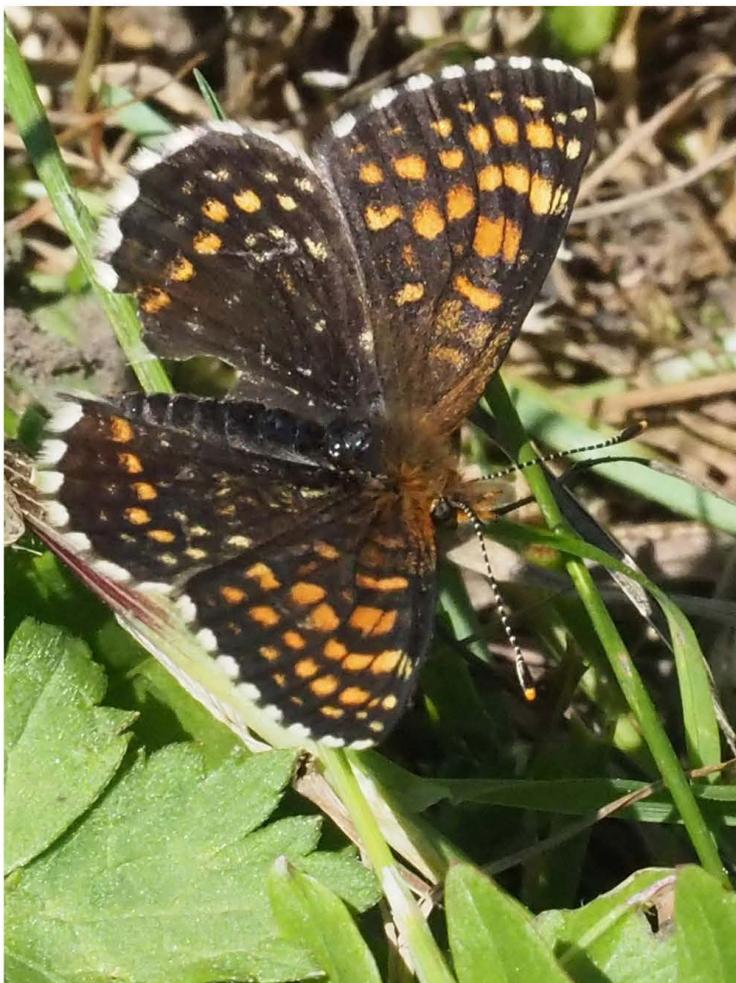
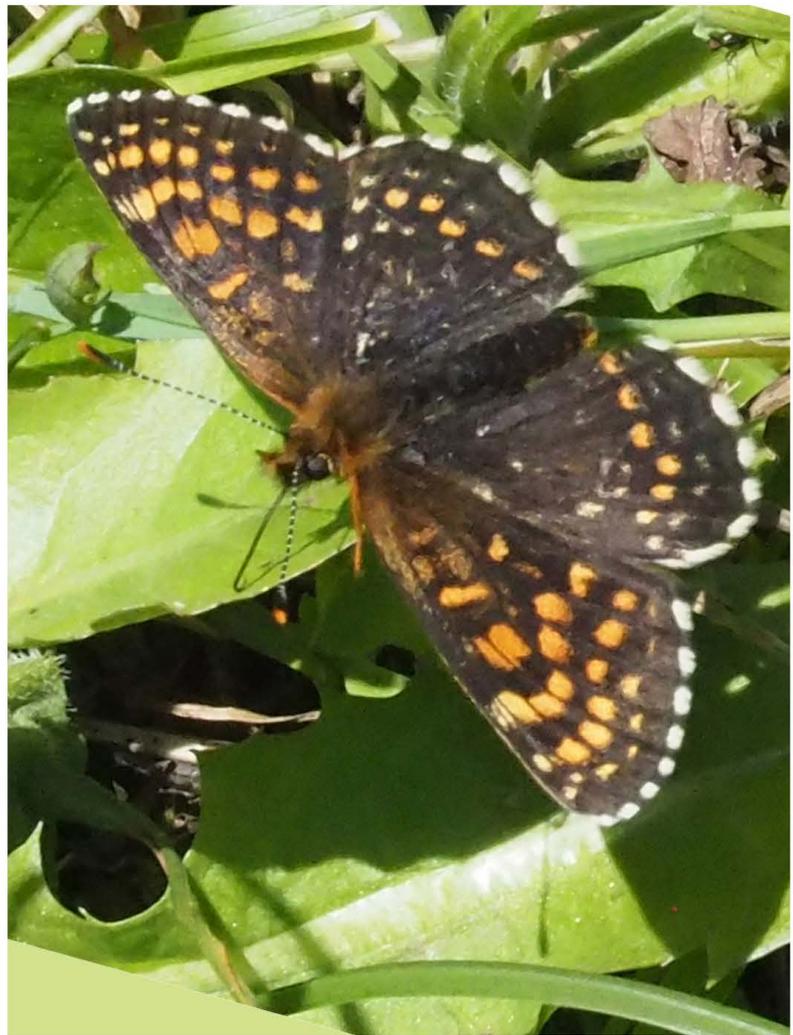
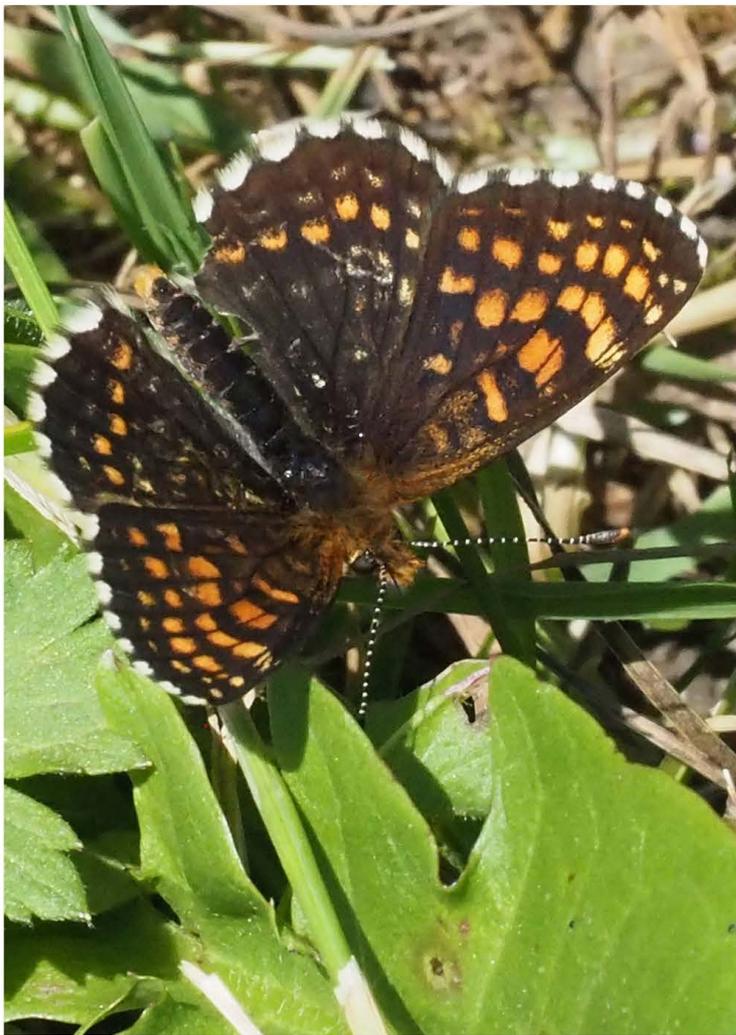










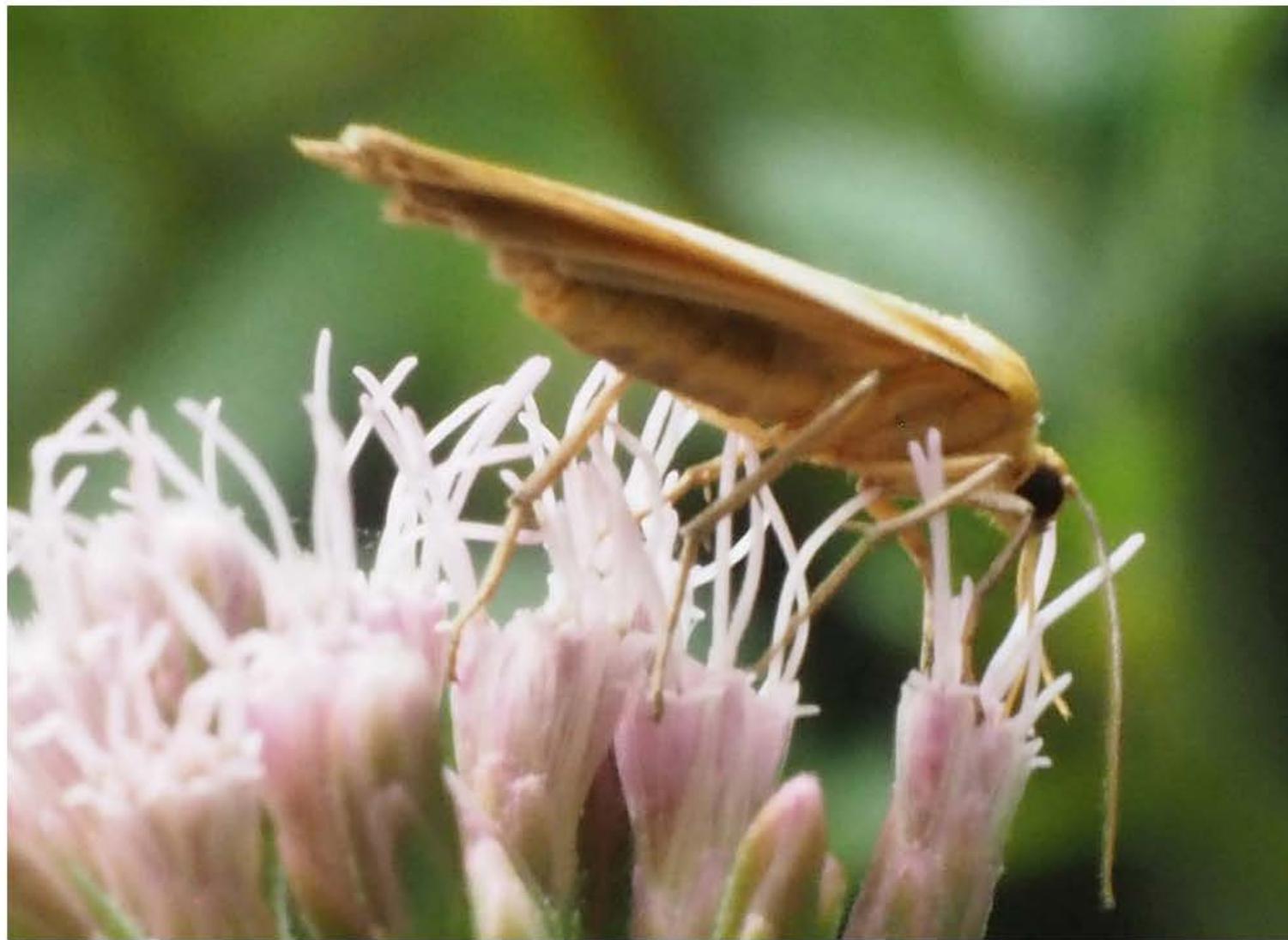






bläu-  
linge  
sind  
in der  
regel  
nur  
auf  
einer  
seite  
blau,  
diese  
aber  
sind  
ex-  
trem  
blau

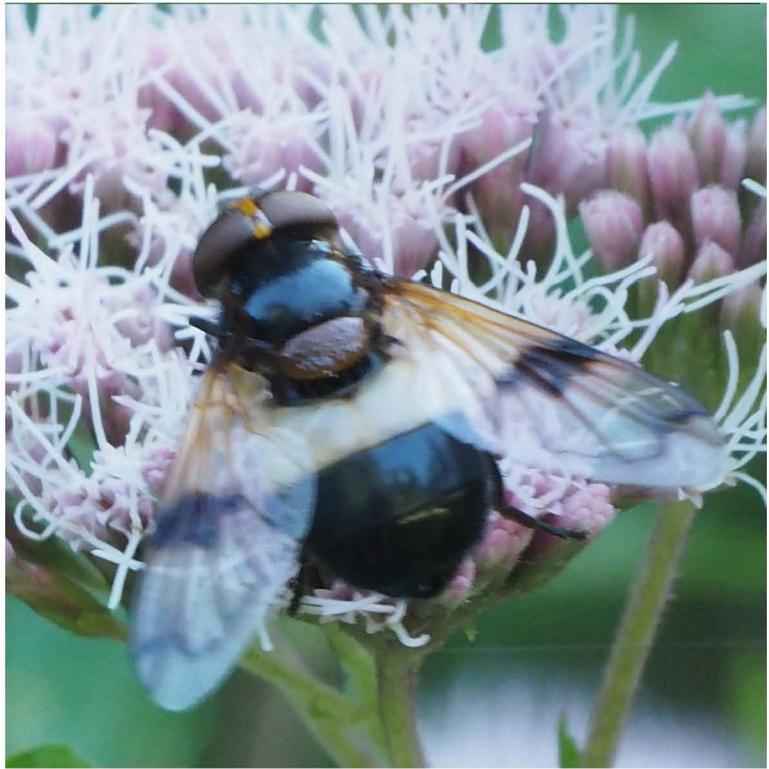
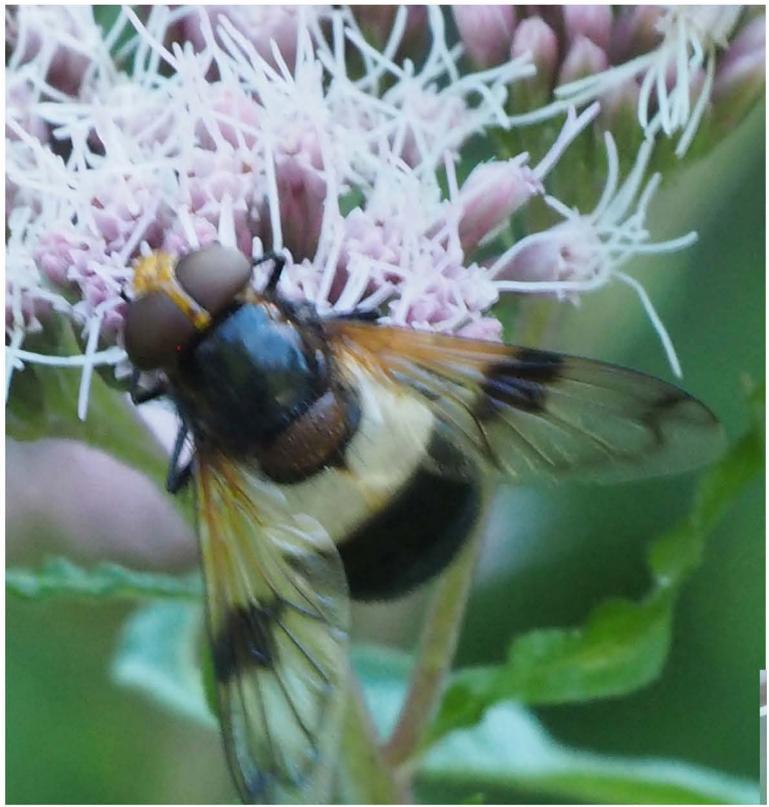
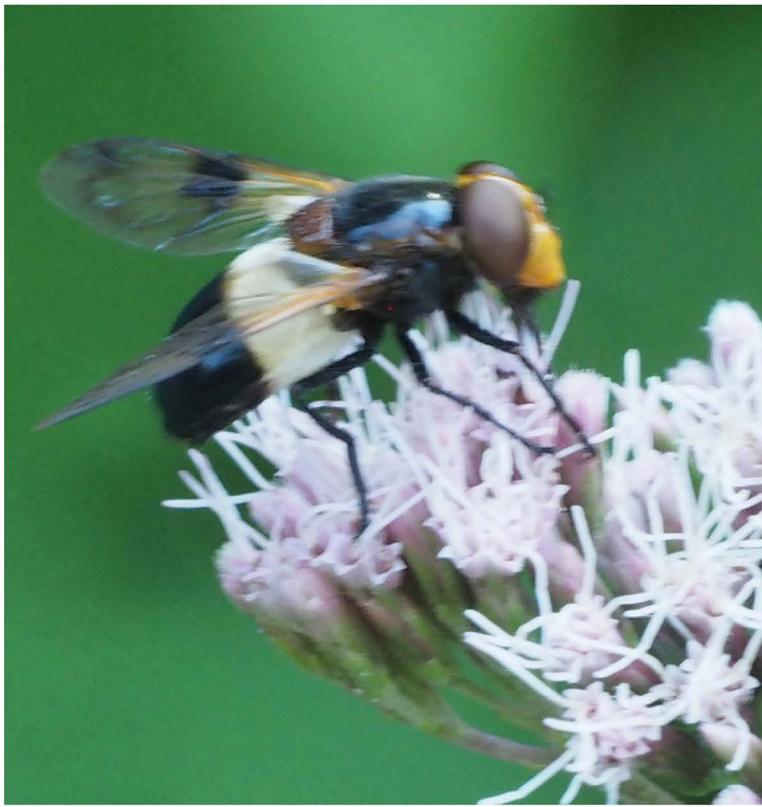




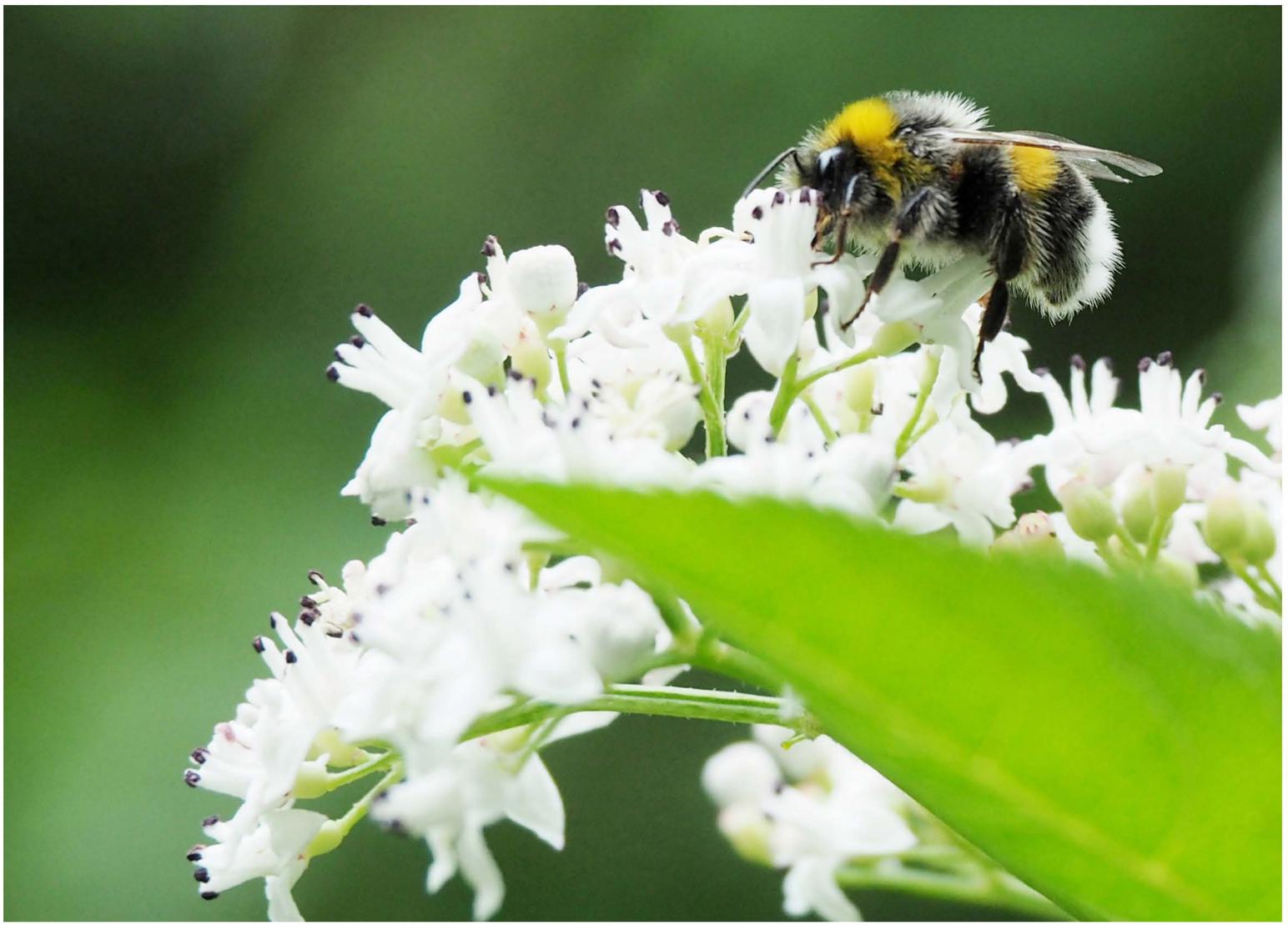


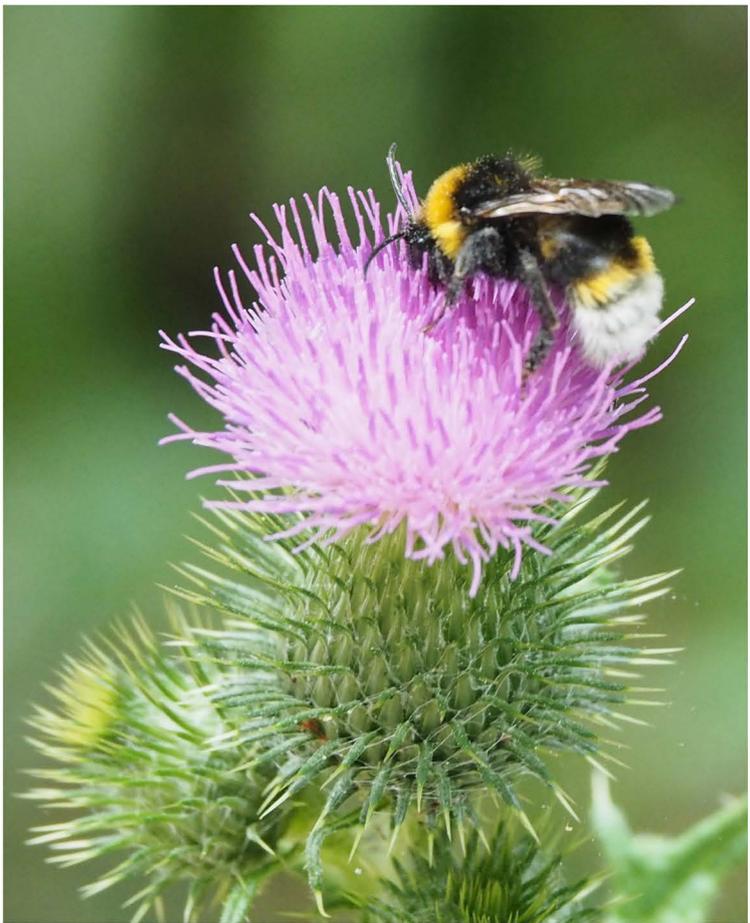
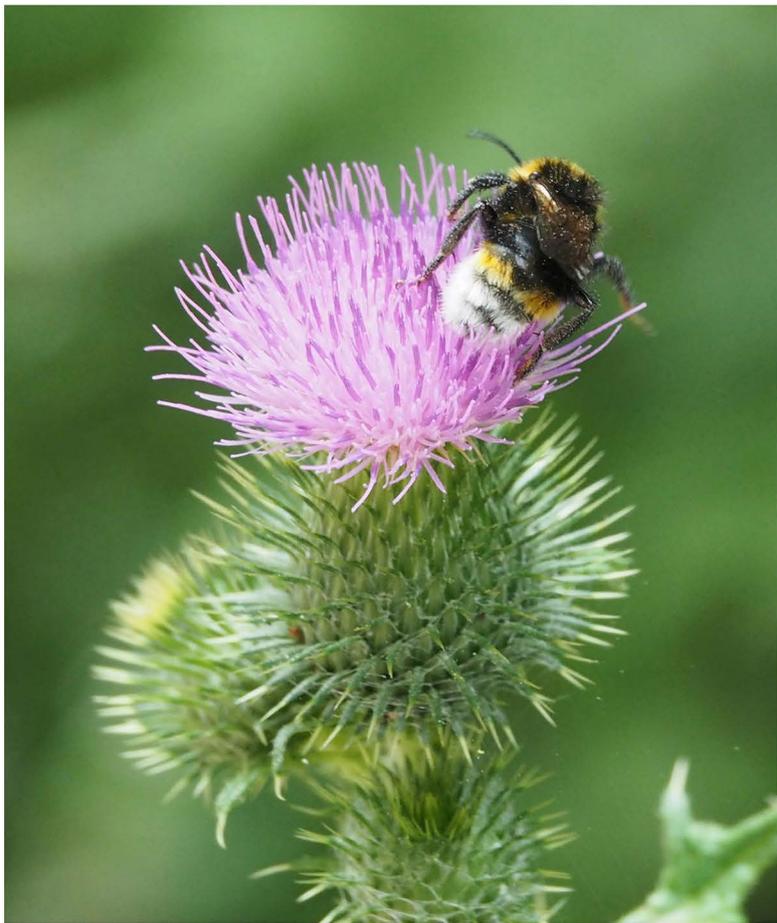
«punk»fliege  
auf wasserdost

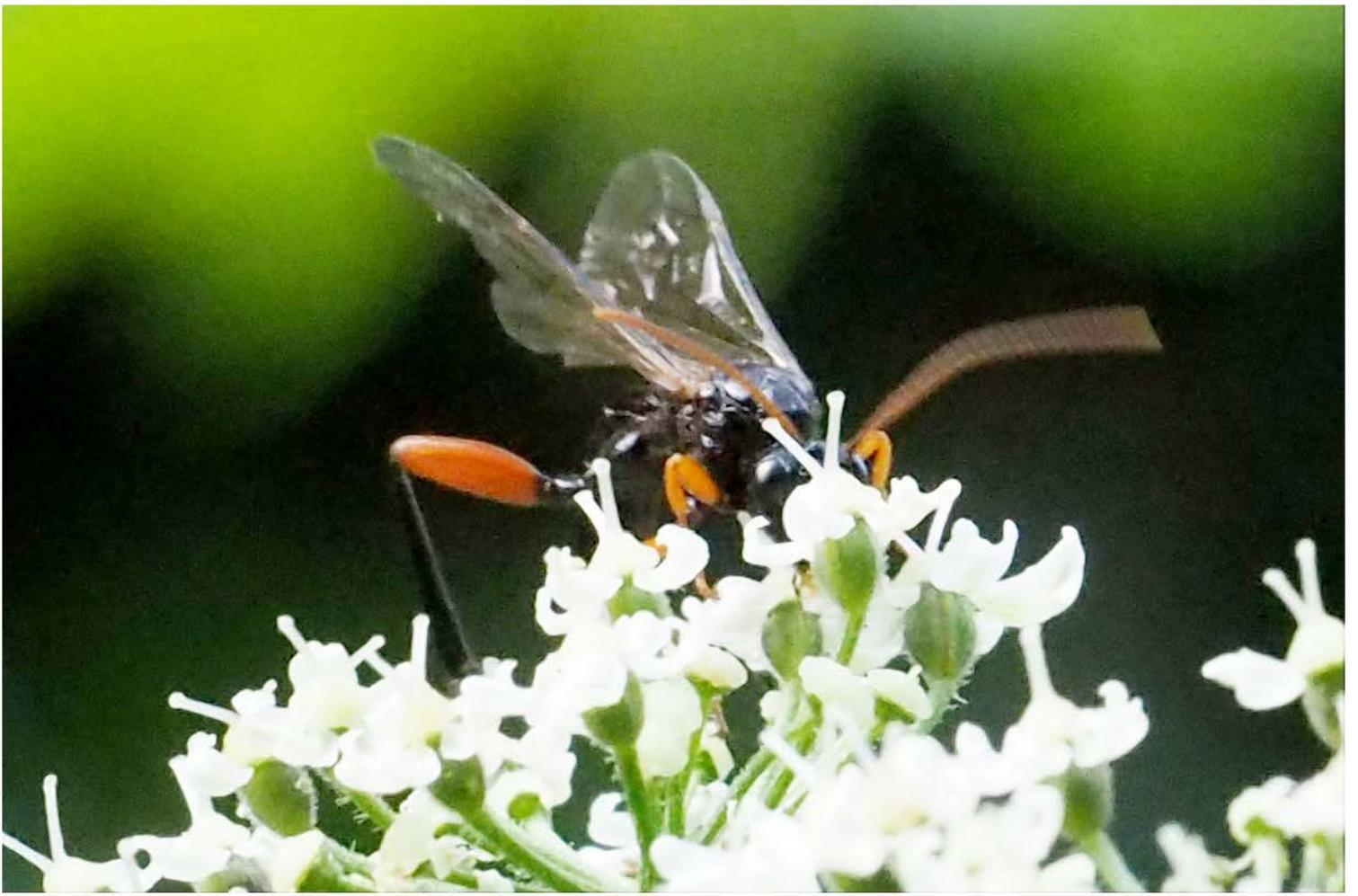




die schöne fliege ist so gross wie jene vom vorjahr, bei der ich dachte, dass sie mit einer hornisse mimikry mache, sie ist aber anders gefärbt.



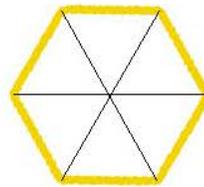




bei der hausfeld-  
wespe kommen  
sowohl hexagonale  
als auch pentago-  
nale sechsecke vor



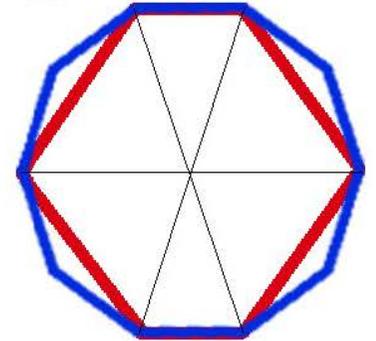
hexagonales  
gleichseitiges sechseck



nest im eigenen haus  
14304 5.7.2005 frs



gleichdiagonales sechseck



wespe mit besonderer thoraxzeichnung  
49528 ausschnitt vom 1.9.2023 frs

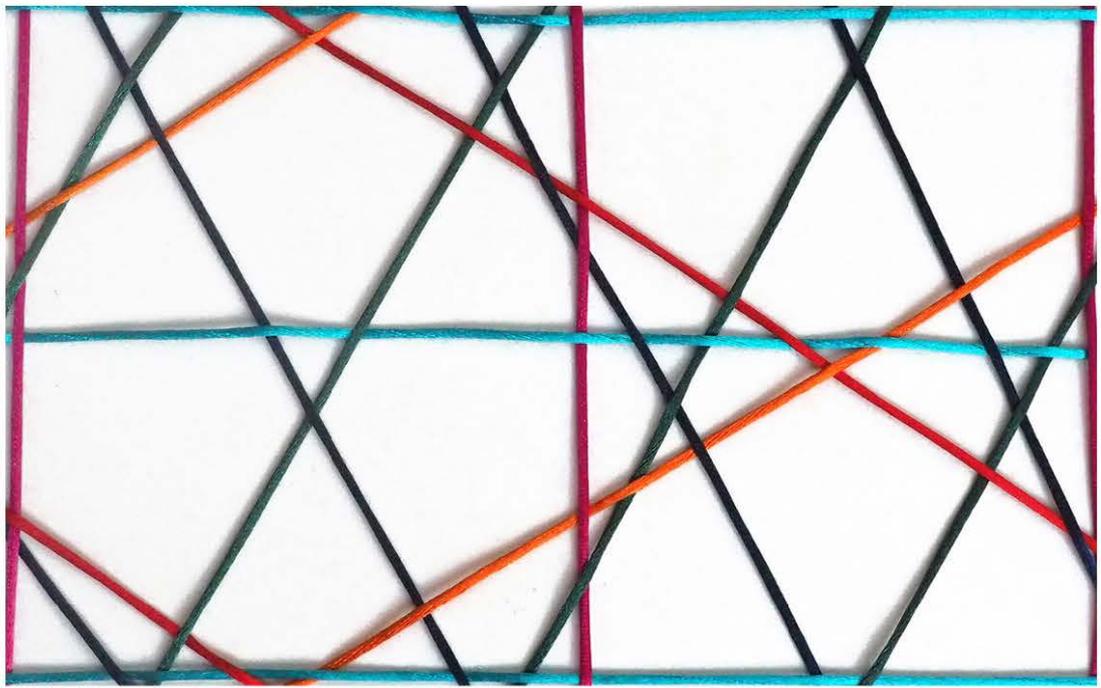
bildvergleich  
49533 2.9.2023 frs

---

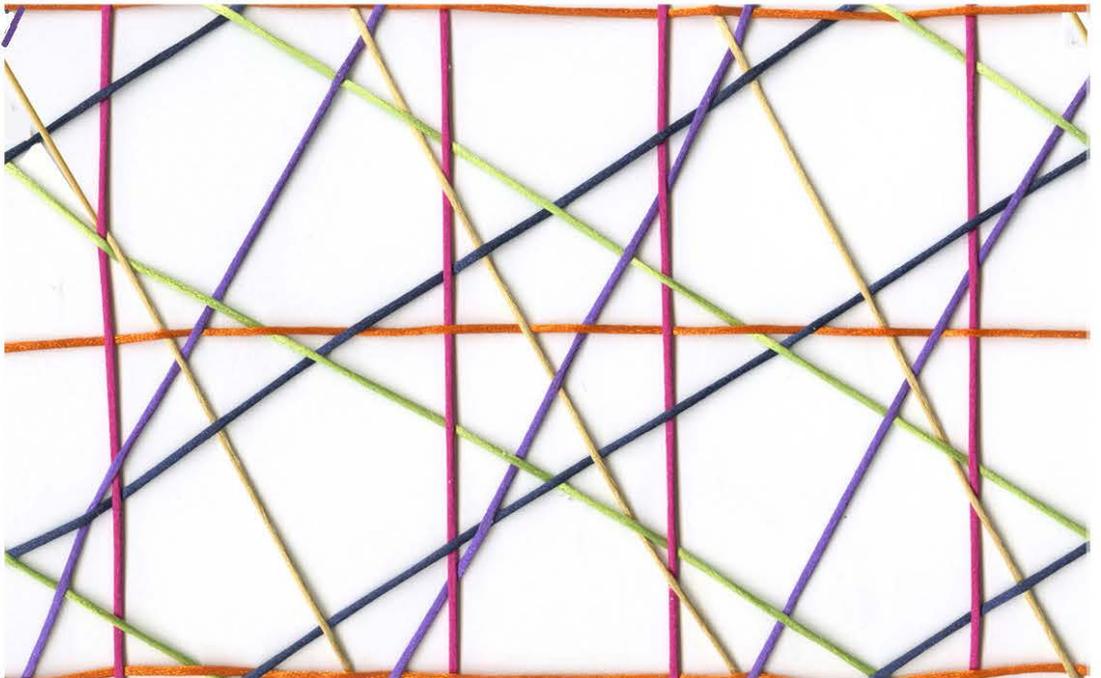
## 2. GEOMETRIE MIT GITTERN

- 2.1 die in diesem quartal neu kreierten sechsrichtungsgeflechte  
verglichen mit den bisherigen 39
- 2.2 farbige proportionenzirkel zeigen: nicht nur  $1 : 1$  und  $1 : \sqrt{3}$   
kommen vor, sondern auch  $1 : \sqrt{2}$  47
- 2.3 werdegang von fünf sechsrichtungsgeflechtem mit problemlo-  
sen entwicklungsprozessen 50
- 2.4 gegenüberstellung der jeweiligen parkettierungen zu den bis-  
herigen sechsrichtungsgeflechtem (übersicht derHG's) 55
- 2.5 ein fehler im alten hexagonalen geflecht nr. 5 wird mit dem  
neuen hexagitter nr. 7 ausgemerzt 57
- 2.6 entwürfe zu HG13 und HG14 zeigen, dass nicht (wie ursprüng-  
lich angenommen) jede peridische parkettierung sich einwand-  
frei (d.h. geradlinig) strecken lässt, sondern, dass dazu rota-  
tionssymmetrische elemente der parkettierungsrapporte u.u. in  
einfache oder doppelte achsialsymmetrien umgeordnet werden  
müssen (merkwürdigerweise im unterschied zu HG 11, wo das  
nicht nötig war) 58
- 2.7 am beispiel von hexagitter 14 soll die frage ein erstes mal ge-  
prüft werden, ob, und wenn ja wie der streckungsvorgang auch  
reversibel sei, d.h. wie ein geradliniges geflecht auf seine par-  
kettierung reduziert werden könnte. die frage bleibt weiterhin of-  
fen, obschon ich sie mir schon 2012 zum ersten mal stellte 64
- 2.8 vergebliche suche nach reihen oder periodischen lösungen mit  
dem hütchen von david smith 65
- 2.9 periodische metastruktur in smiths aperiodischen einsteinpar-  
kettierung soll in einem neuen kirchenfenster  $103 * 28 * 0.4$   
cm aus PLA mit fensterfolien realisiert werden 68
- 2.10 schöner wohnen mit dem pentagonalen kirchenfenster und  
PG 274 mit neuer bildbetrachtung 74

## HEXAGITTER 12



## HEXAGITTER 13

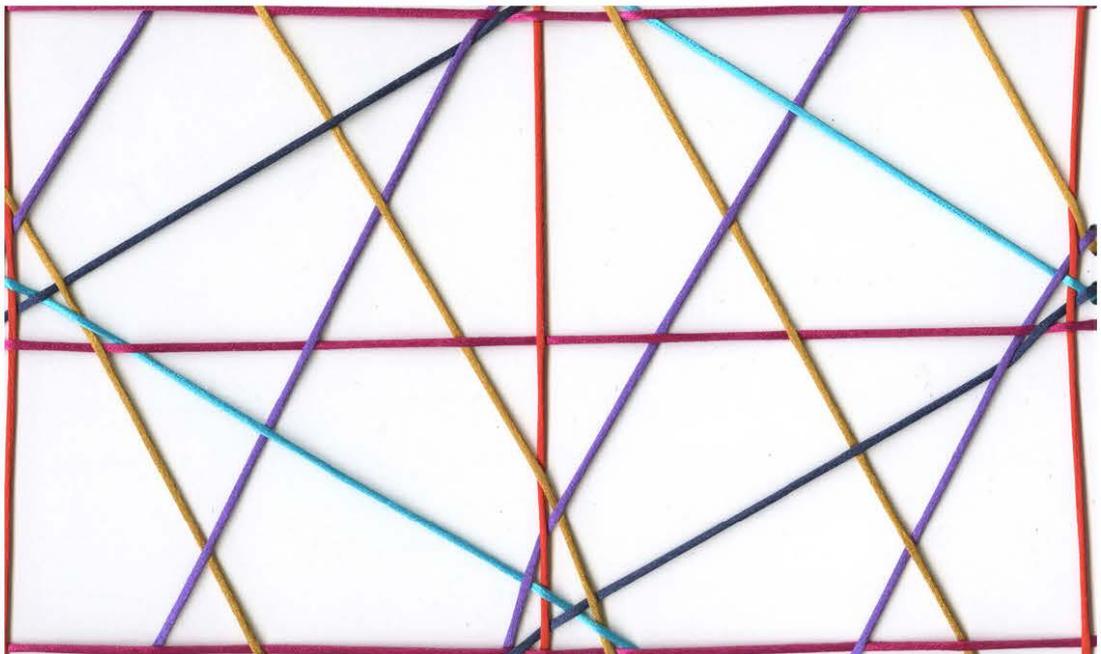


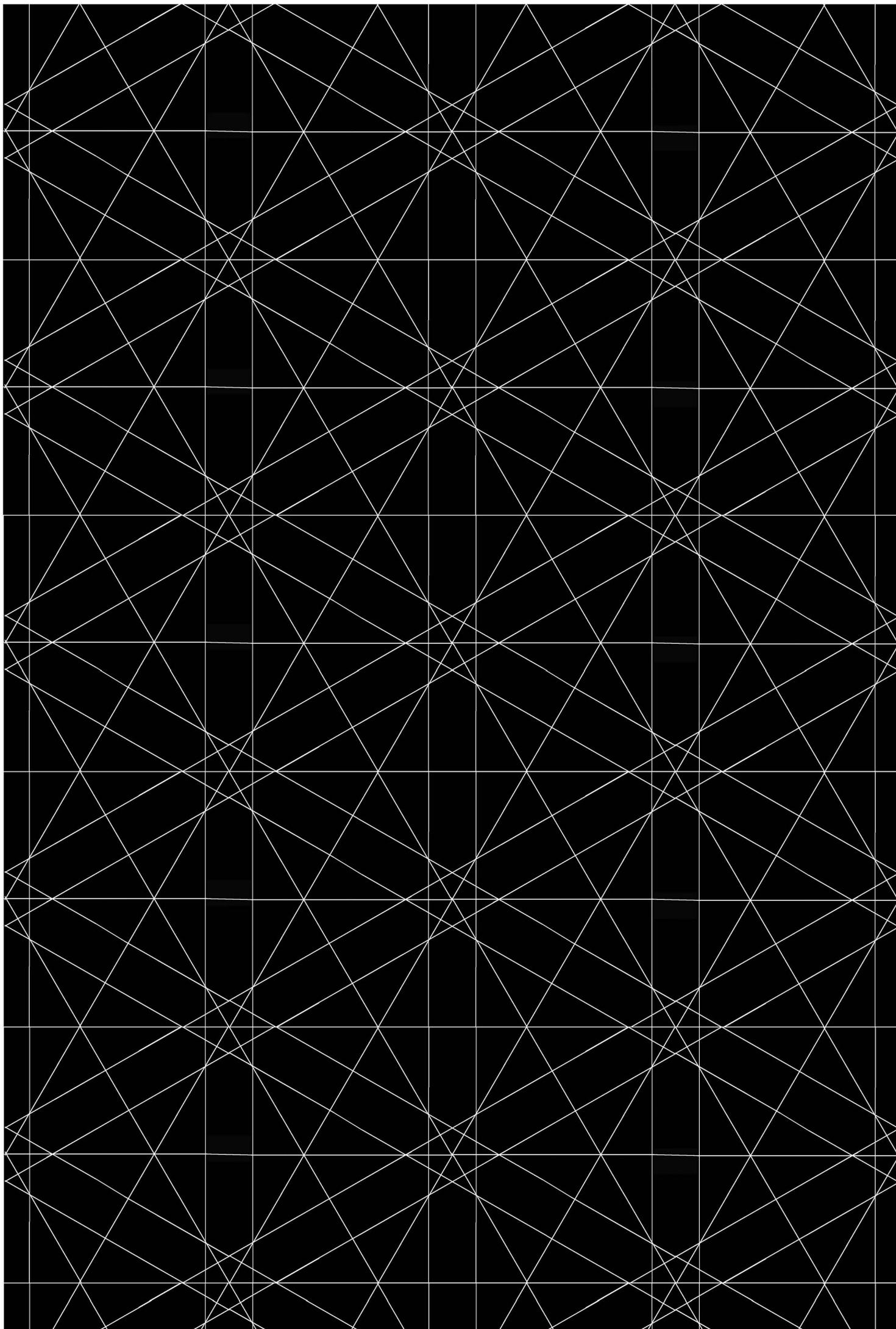
## HEXAGITTER 14

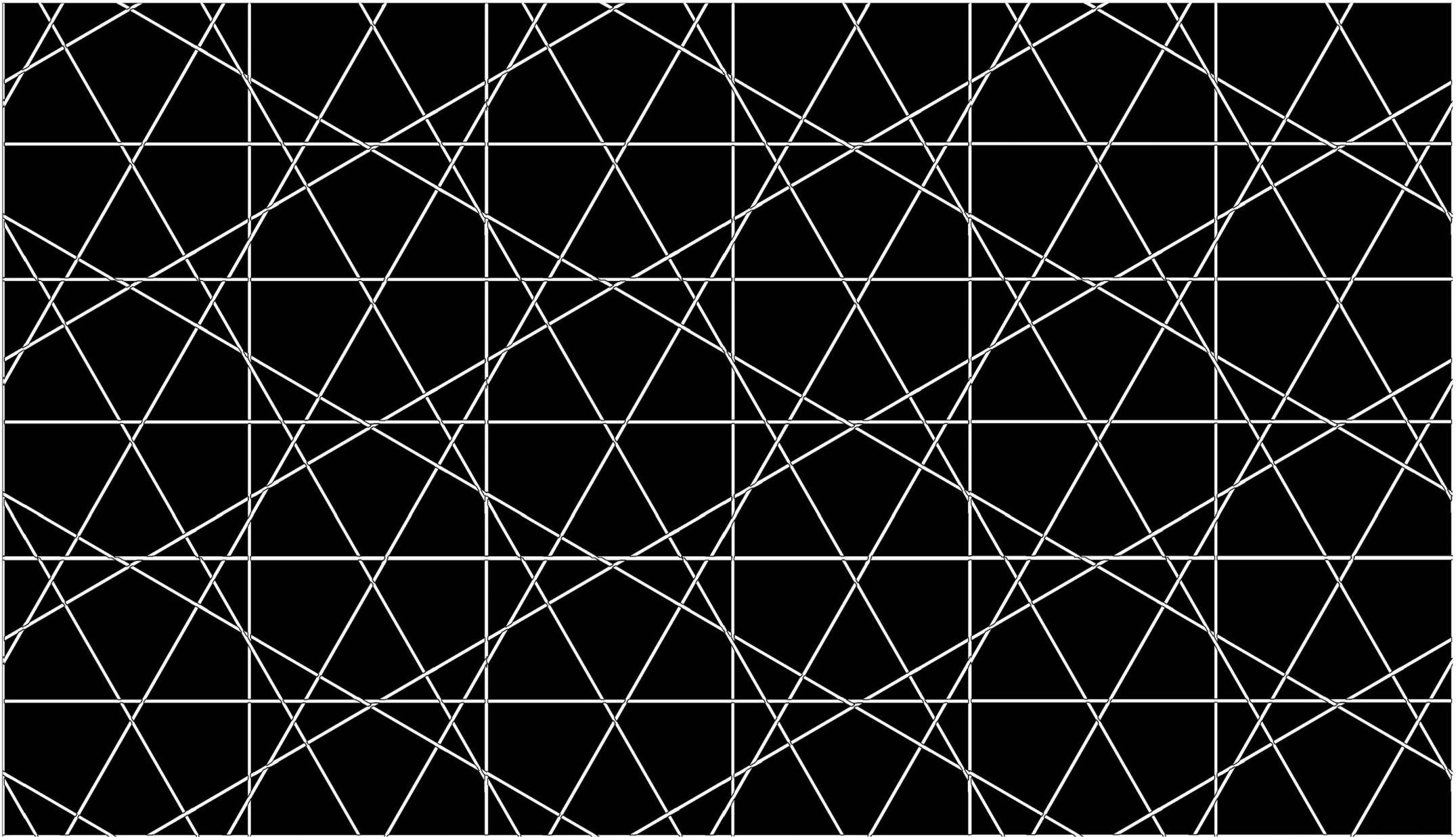
drei neue sechsrichtungsgewebe mit den, aus den wurmlinien gerade gestreckten polyesterschnüren, nach der optimierten rückführung in die hauptproportion von 1 zur  $\sqrt{3}$ .

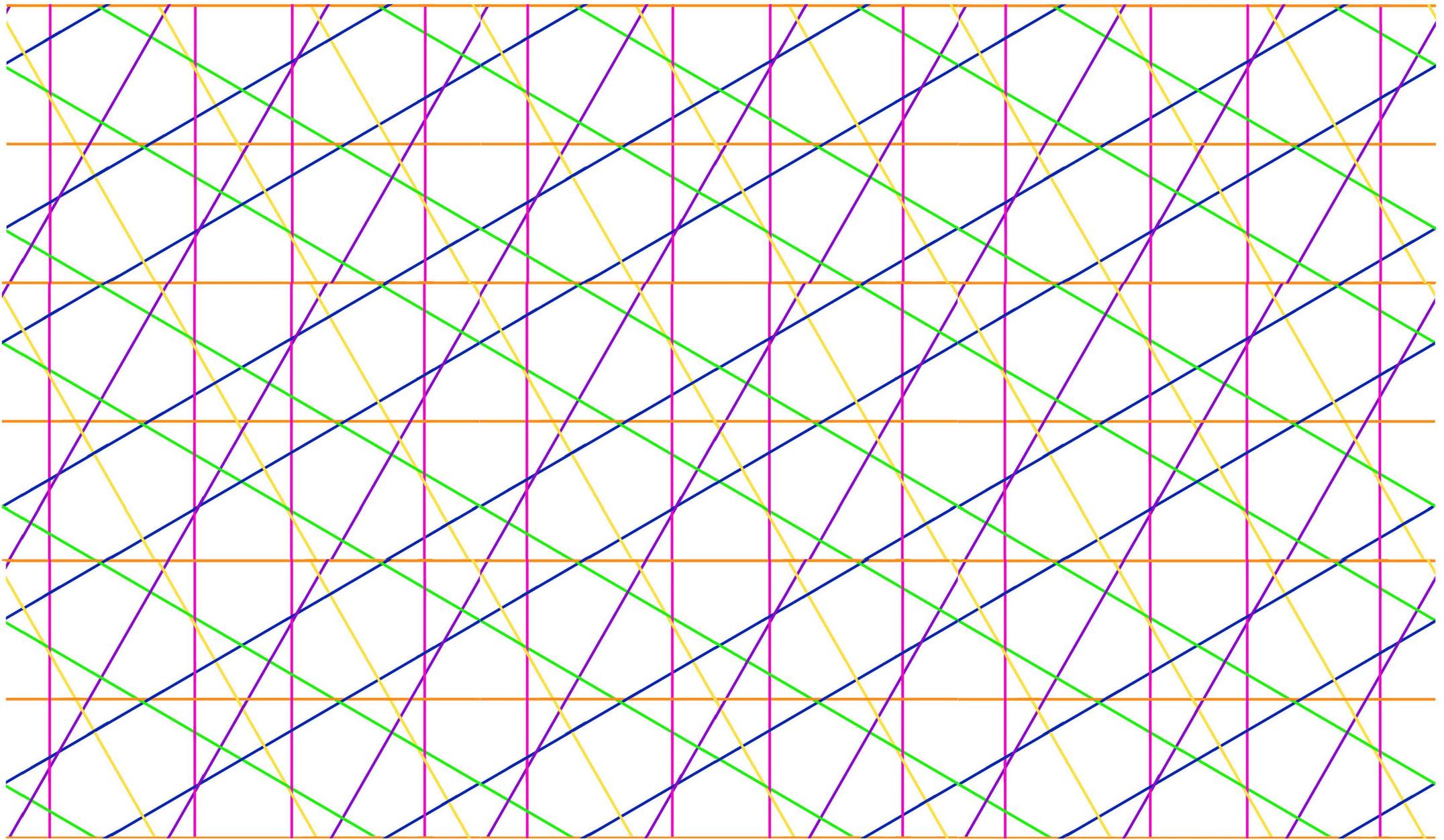
im original auf je einer hartschaumplatte im format a4.

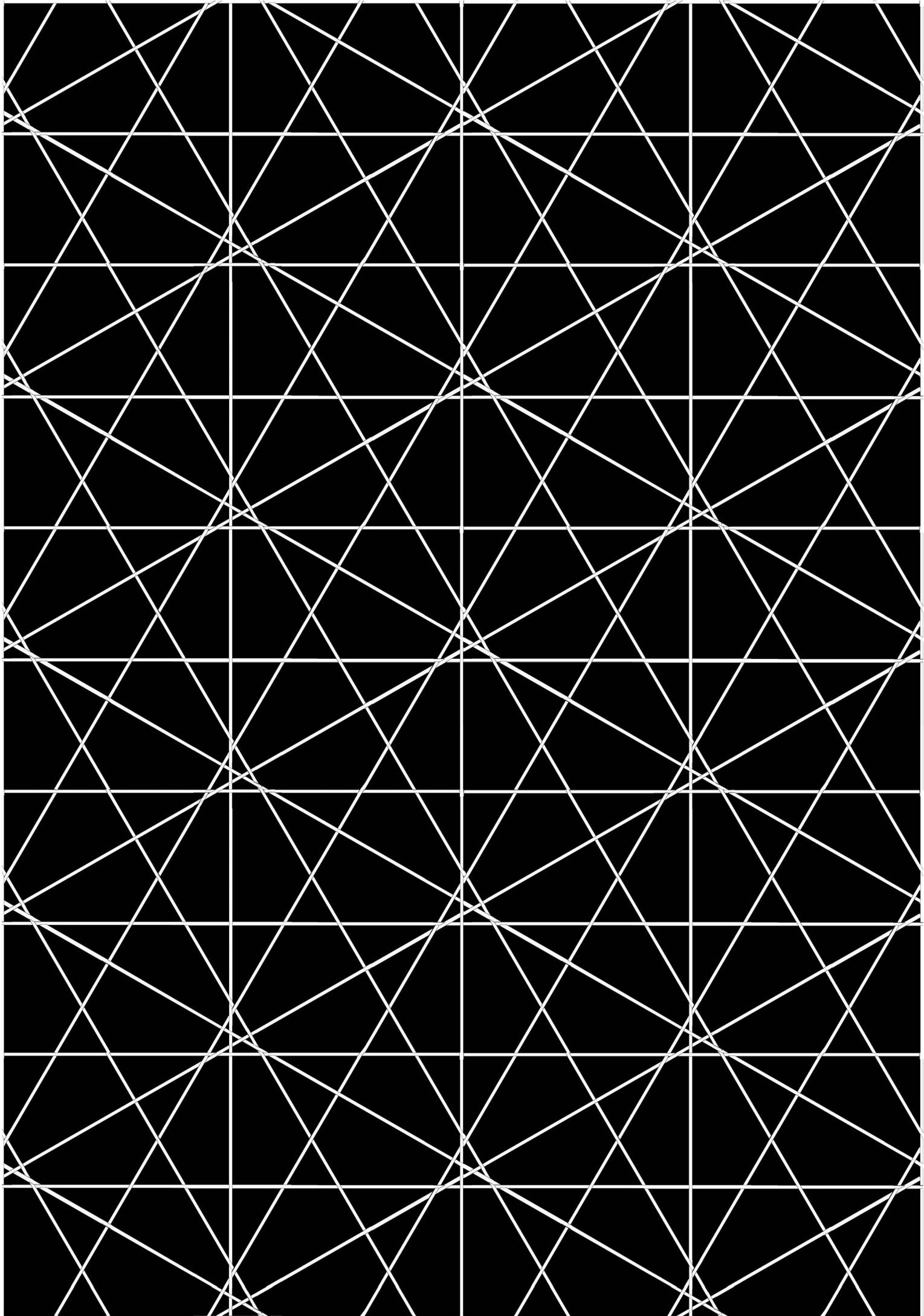
weil in keinem fall die absolute größe genau den bandbreiten entspricht, konnte eine weitere präzisierung erste mit vektorgrafik erreicht werden.





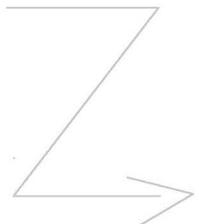






hexagonale geflechte geordnet nach komplexität gemessen an der summe von bindungen und kreuzungen pro rechteckrapport

**sechsrichtungsgeflechte**  
 bindungsanalyse im rechteckrapport  
 verhältnisses des schwarzen umfelds zur fäche der weissen bänder  
 + positive bindungen = echte bindungen summe von kreuzungen und bindungen pro rechteckrapport  
 - negative bindungen = verhältnis echte bindungen zu einfachen kreuzungen



HG 10

—	+	
=	=	
	+	=

HG 9

—	+	1
=	=	2
	+	10 = 12
		<b>0.20</b>

HG 5

213672	3
—	+
58436	4
=	=
	7
	+
	19 = 26
<b>3.7</b>	<b>0.37</b>

HG 7

175988	6
—	+
15222	0
=	=
	6
	+
	30 = 36
<b>11.6</b>	<b>0.20</b>

HG 11

301183	5
—	+
16684	12
=	=
	17
	+
	36 = 53
<b>18.1</b>	<b>0.47</b>

HG 1

117751	0
—	+
68182	24
=	=
	24
	+
	42 = 66
<b>1.7</b>	<b>0.57</b>

in bezug auf die relativ niedrige summe aller kreuzungen und bindungen pro rechteckrapport ist das neuste sechsrichtungsgeflecht noch elementarer, als mehrere, die ich im letzten jahr erst geschaffen habe. sogar gegenüber dem HG01 steht es noch einen rang weiter vorne an.

HG 6

224768	0
—	+
61240	12
=	=
	12
	+
	54 = 66
<b>3.7</b>	<b>0.22</b>

HG 8

242483	6
—	+
25936	2
=	=
	8
	+
	64 = 72
<b>9.3</b>	<b>0.13</b>

HG 2

207628	0
—	+
82853	40
=	=
	40
	+
	80 = 120
<b>2.5</b>	<b>0.50</b>

HG 4

226839	52
—	+
49743	12
=	=
	64
	+
	66 = 130
<b>4.6</b>	<b>0.97</b>

HG 3

110557	96
—	+
39738	0
=	=
	96
	+
	125 = 221
<b>2.8</b>	<b>0.77</b>

alle meine bisherigen hexagonalen geflechte, geordnet nach zunehmendem wert des verhältnisses des (schwarzen) umfelds zur fläche der (weissen) bänder

### sechsrichtungsgeflechte

bindungsanalyse im rechteckrapport

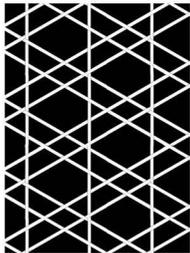
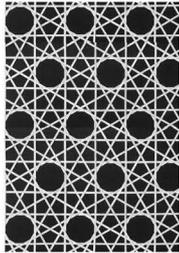
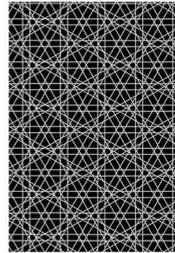
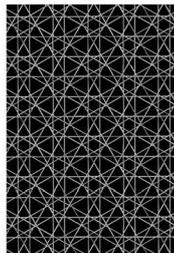
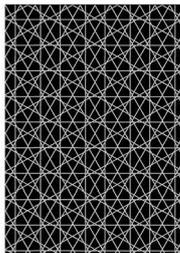
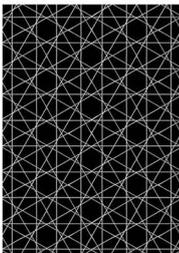
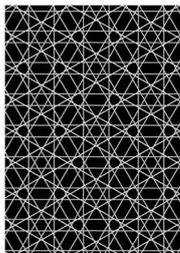
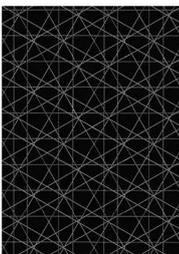
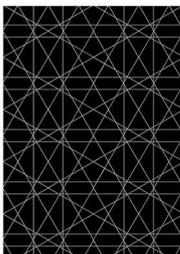
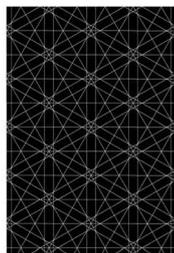
verhältniss des schwarzen umfelds zur fäche der weissen bänder  
 positive +negative bindungen =  
 echte bindungen summe von kreuzungen und bindungen pro rechteckrapport  
 verhältnis echte bindungen zu einfachen kreuzungen

### sechsrichtungsgeflechte

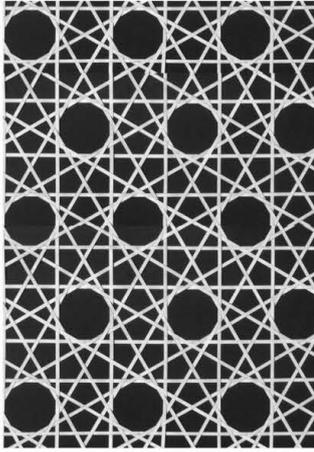
bindungsanalyse im rechteckrapport

verhältniss des schwarzen umfelds zur fäche der weissen bänder  
 positive +negative bindungen =  
 echte bindungen summe von kreuzungen und bindungen pro rechteckrapport  
 verhältnis echte bindungen zu einfachen kreuzungen

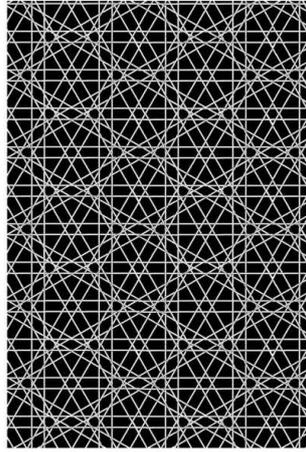
das hexagitter 1 (von dem ich über jahre mutmasste, es könnte das einzige sechsrichtungsgeflecht sein) steht mit den entdeckungen in den beiden letzten jahren zwar nicht mehr so einsam da, es zeichnet sich aber als jenes sechsrichtungsgeflecht aus, das den niedrigsten wert beim verhältnis von umfeld zu bandanteil aufweist.

	HG 9 $\begin{array}{r} \text{---} \\ = \\ + 10 = 12 \\ \mathbf{0.20} \end{array}$		HG 10 $\begin{array}{r} \text{---} \\ = \\ + \\ = \end{array}$
	HG 1 $\begin{array}{r} 117751 \\ \hline 68182 \\ = \\ + 42 = 66 \\ \mathbf{1.7} \quad \mathbf{0.57} \end{array}$		HG 2 $\begin{array}{r} 207628 \\ \hline 82853 \\ = \\ + 80 = 120 \\ \mathbf{2.5} \quad \mathbf{0.50} \end{array}$
	HG 3 $\begin{array}{r} 110557 \\ \hline 39738 \\ = \\ + 125 = 221 \\ \mathbf{2.8} \quad \mathbf{0.77} \end{array}$		HG 5 $\begin{array}{r} 213672 \\ \hline 58436 \\ = \\ + 19 = 26 \\ \mathbf{3.7} \quad \mathbf{0.37} \end{array}$
	HG 6 $\begin{array}{r} 224768 \\ \hline 61240 \\ = \\ + 54 = 66 \\ \mathbf{3.7} \quad \mathbf{0.22} \end{array}$		HG 4 $\begin{array}{r} 226839 \\ \hline 49743 \\ = \\ + 66 = 130 \\ \mathbf{4.6} \quad \mathbf{0.97} \end{array}$
	HG 8 $\begin{array}{r} 242483 \\ \hline 25936 \\ = \\ + 64 = 72 \\ \mathbf{9.3} \quad \mathbf{0.13} \end{array}$		HG 7 $\begin{array}{r} 175988 \\ \hline 15222 \\ = \\ + 30 = 36 \\ \mathbf{11.6} \quad \mathbf{0.20} \end{array}$
	HG 11 $\begin{array}{r} 301183 \\ \hline 16684 \\ = \\ + 36 = 53 \\ \mathbf{18.1} \quad \mathbf{0.47} \end{array}$		

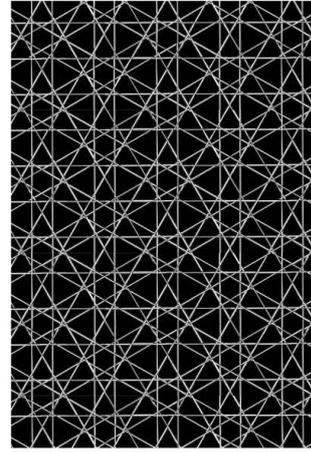
sechsrundungsgeflechte geordnet nach abnehmendem verhältnis von weiss zu schwarz



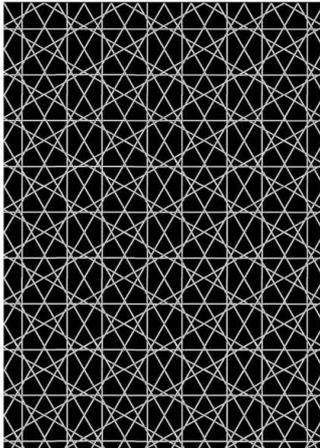
1



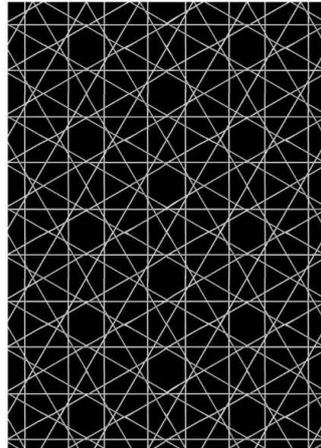
2



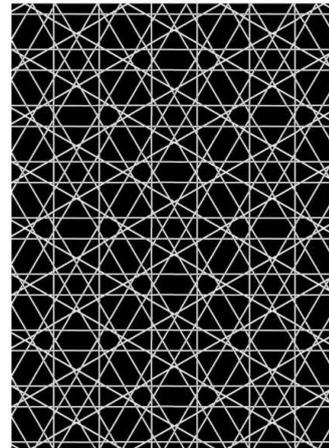
3



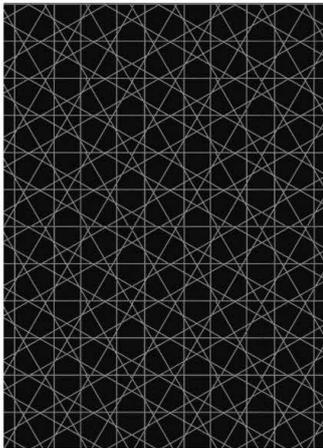
5



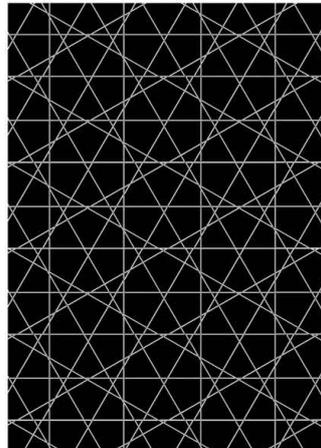
6



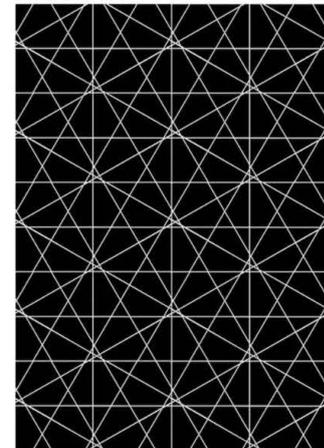
4



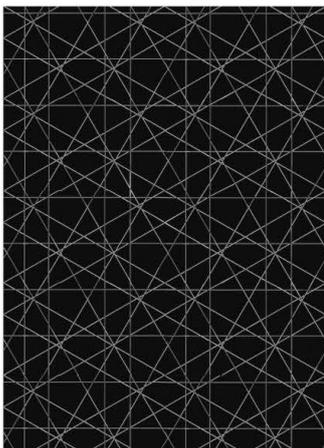
13



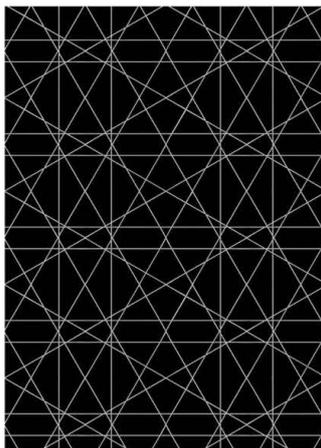
12



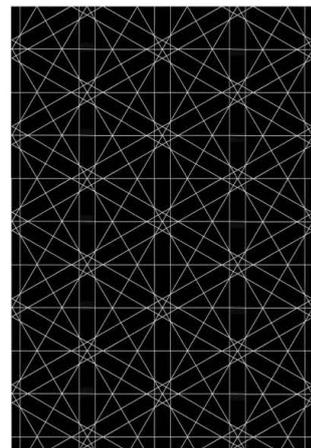
14



8

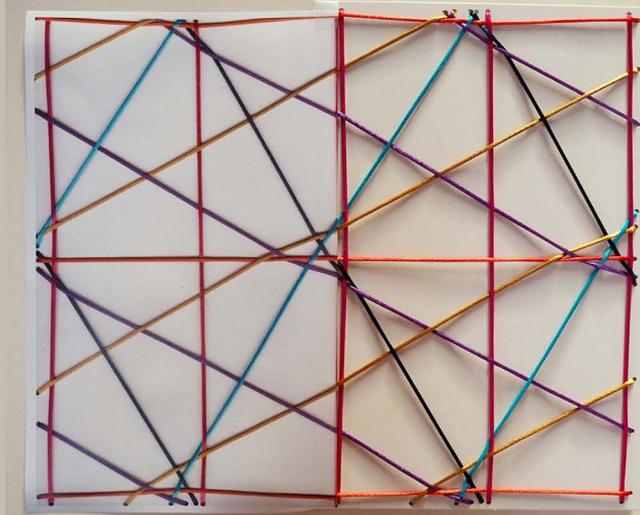
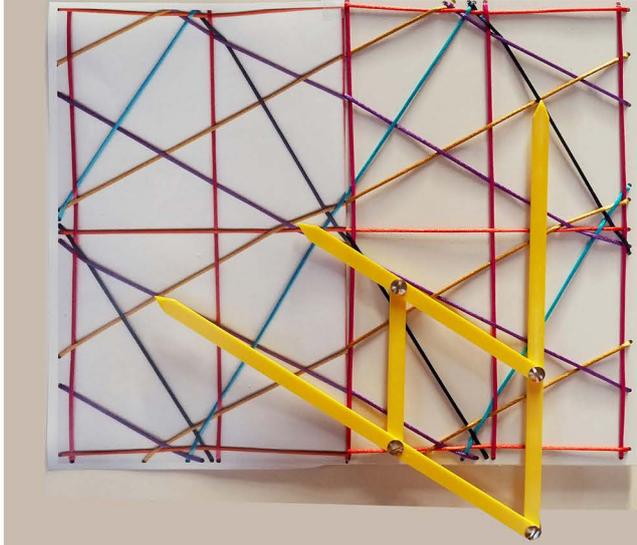
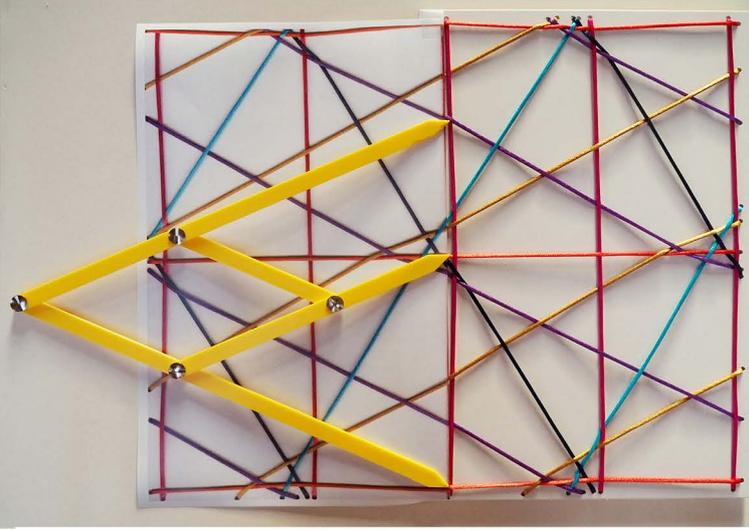
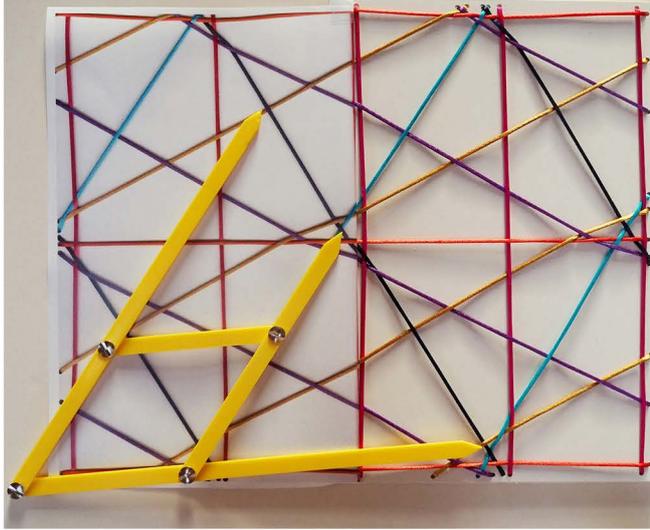


7

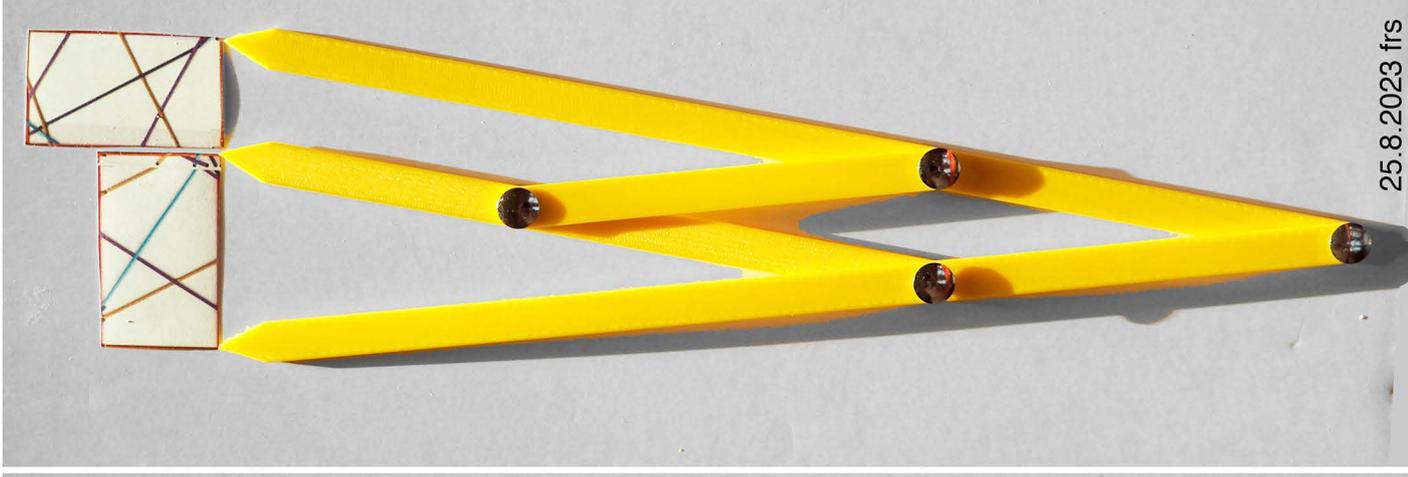


11

# DIE PROPORTION VON $1 : \sqrt{3}$ IM HEXAGITTER 14

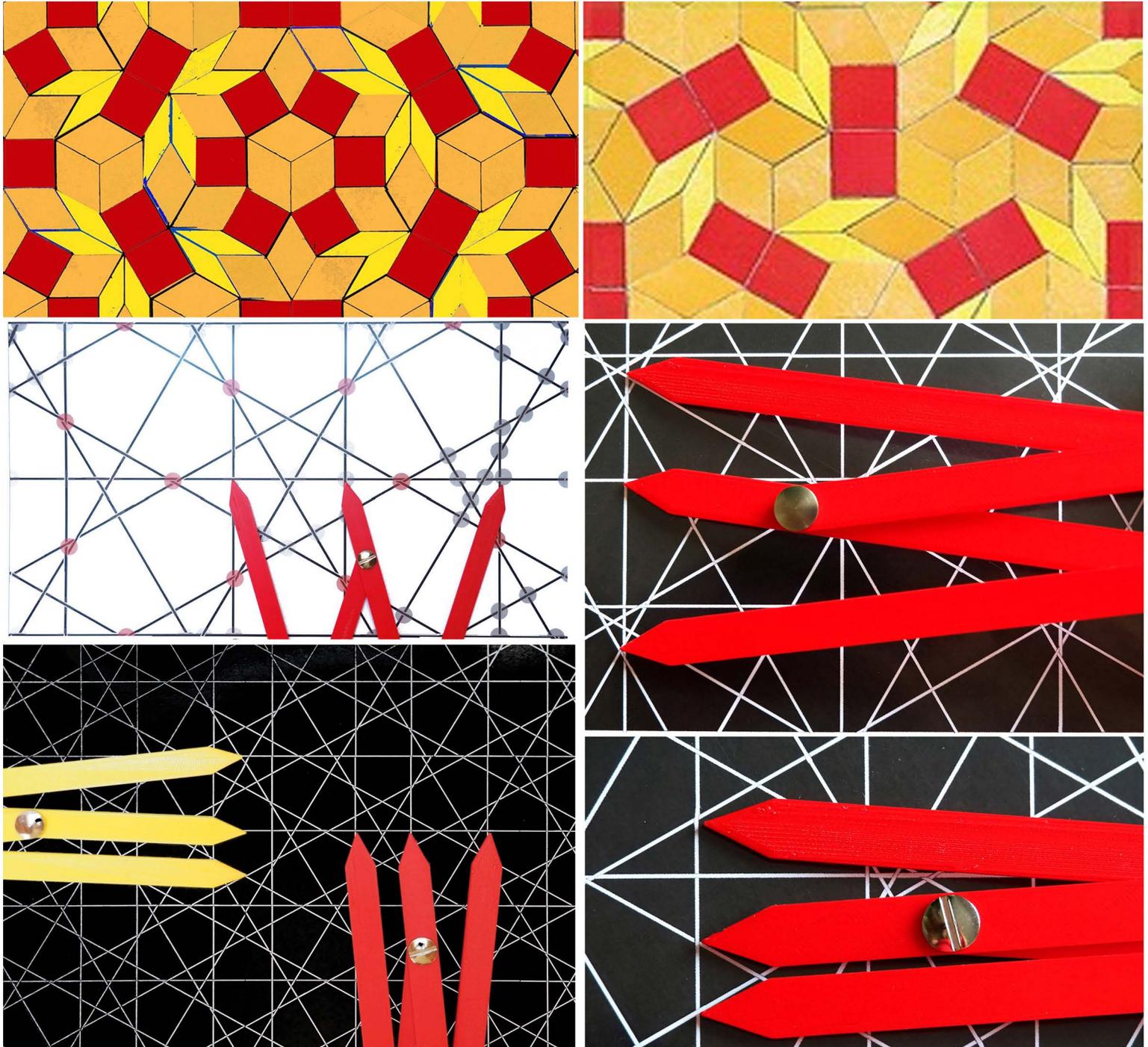


49478



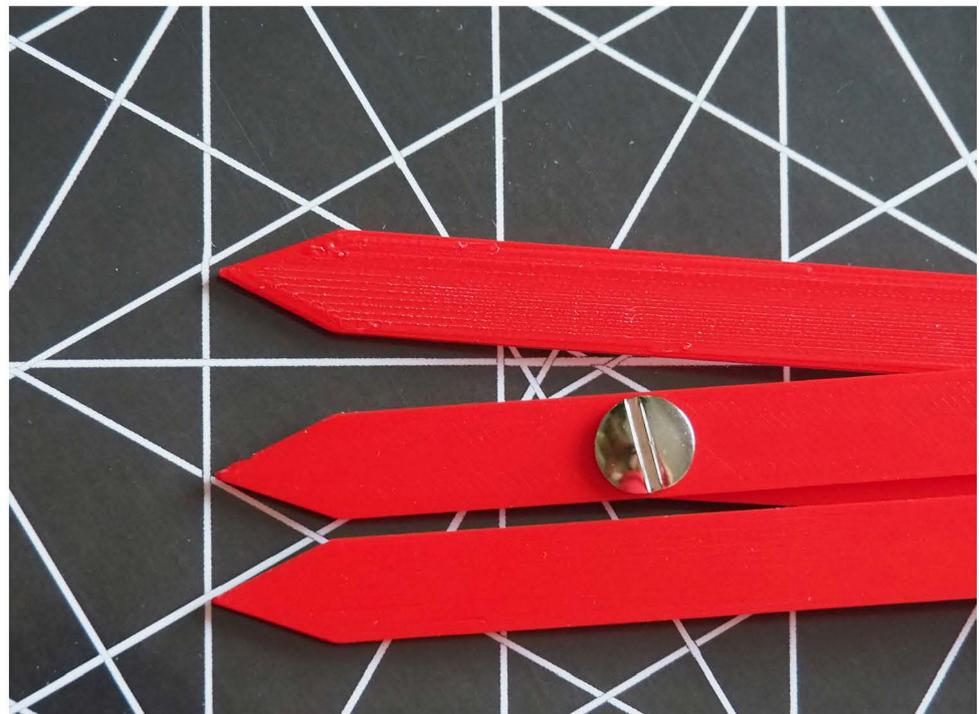
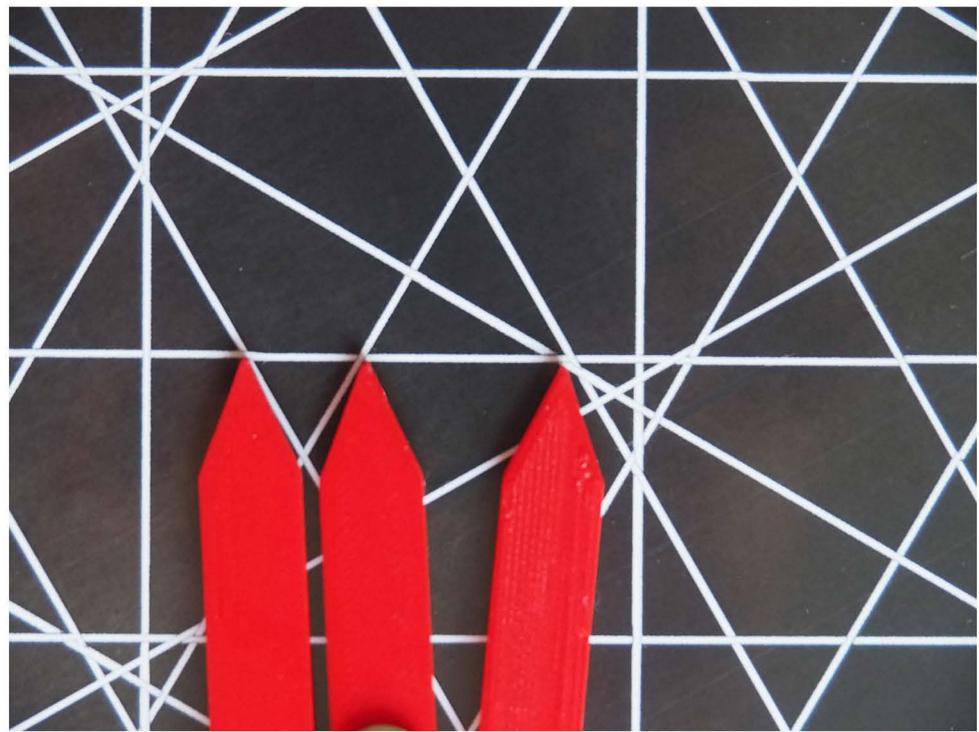
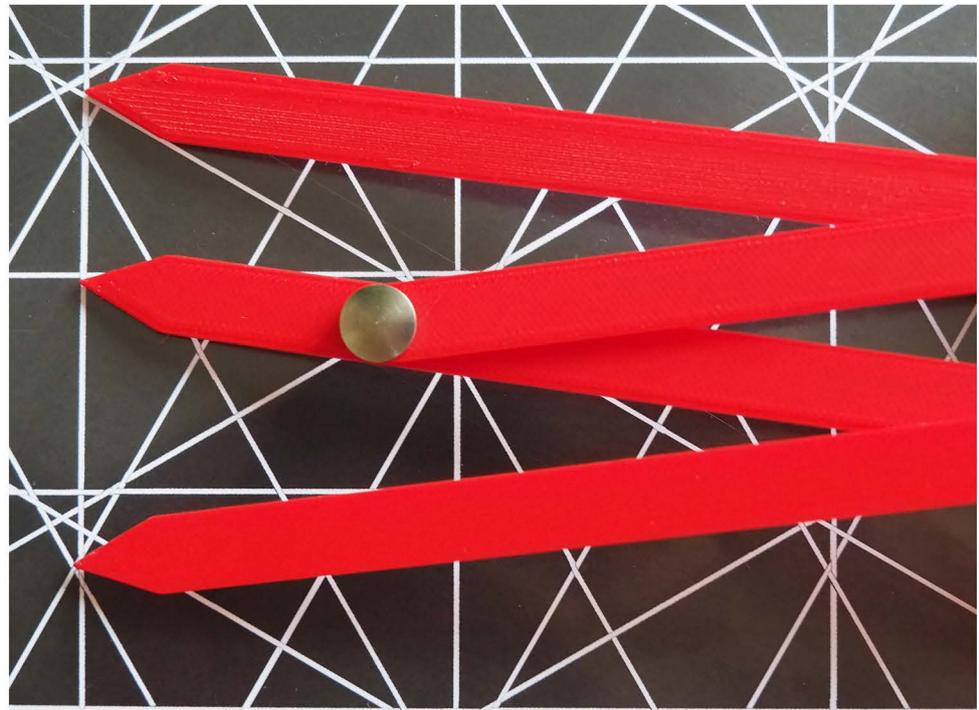
25.8.2023 fris

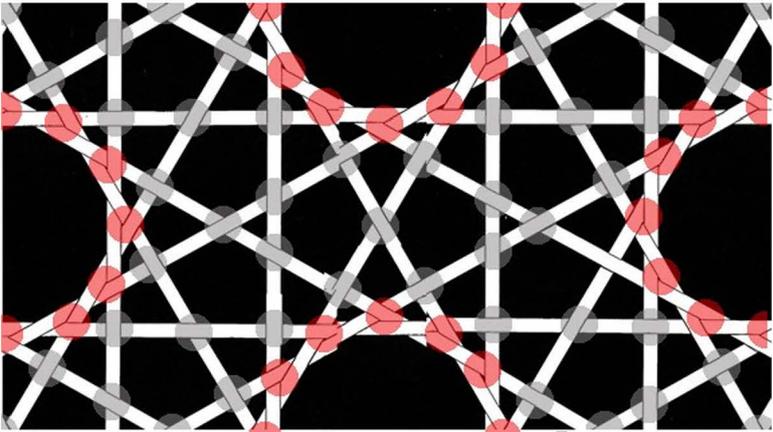
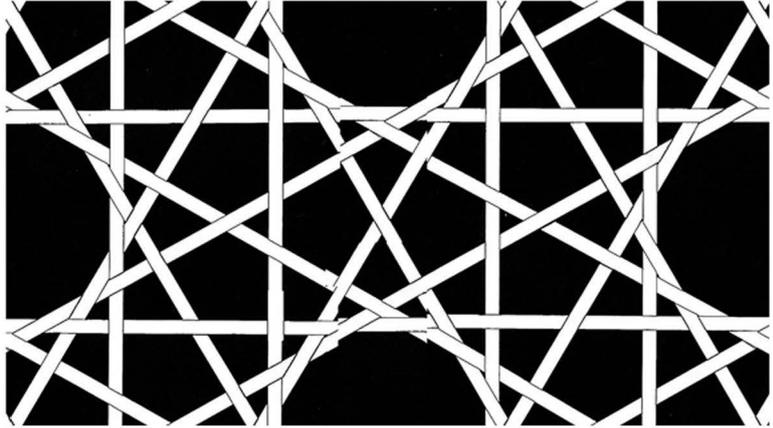
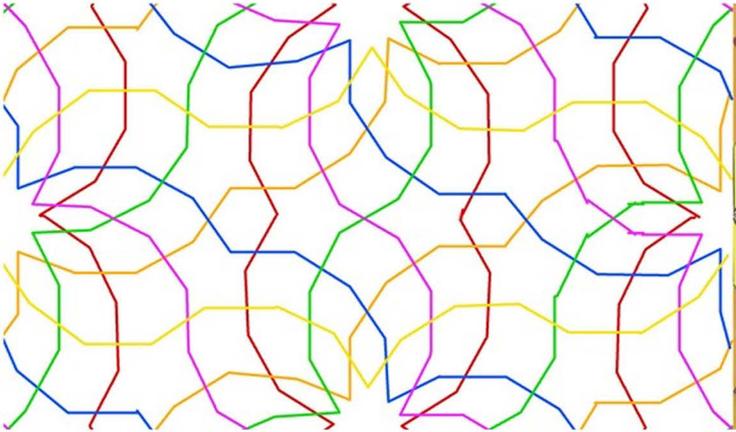
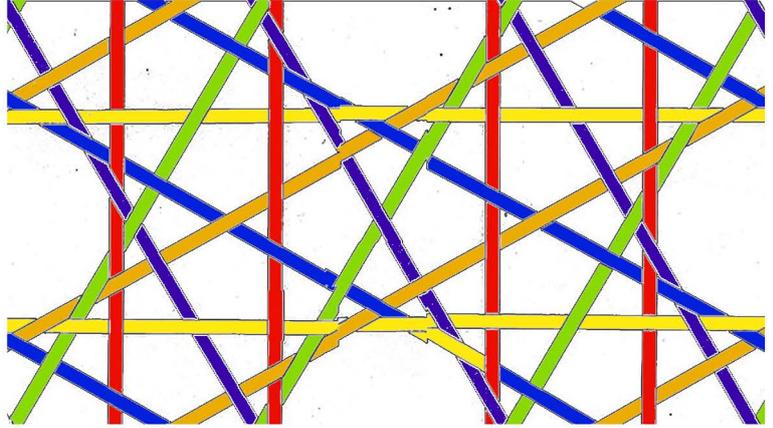
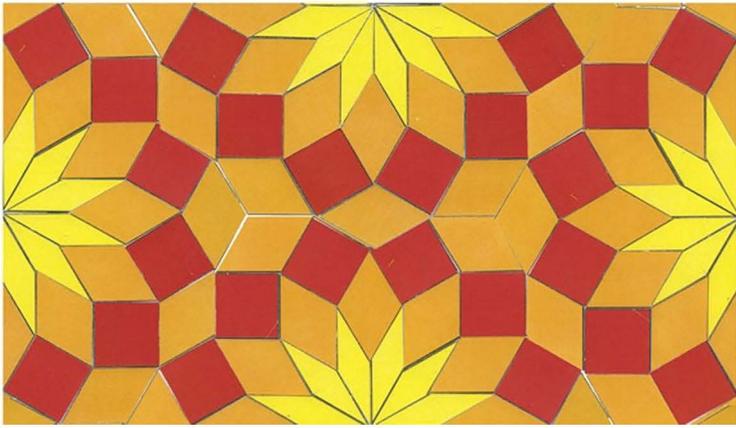
dass in allen sechsrichtungsgflechten die proportion von  $1 : \sqrt{3}$  abgesehen von der gesamtproportion des rapports auch bei vielen details (beispiel gelber proportionenzirkel) anzutreffen ist, erstaunt nicht sondern war zu erwarten. dass in den hexagonalen geflechten 13 (links) und 14 (rechts) auch die proportion von  $1 : \sqrt{2}$  (gezeigt mit dem roten proportionenzirkel, bei HG 13 sogar prominent) vertreten ist, könnte mit dem doppelquadrat in der ausgangsparkettierung zu tun haben.



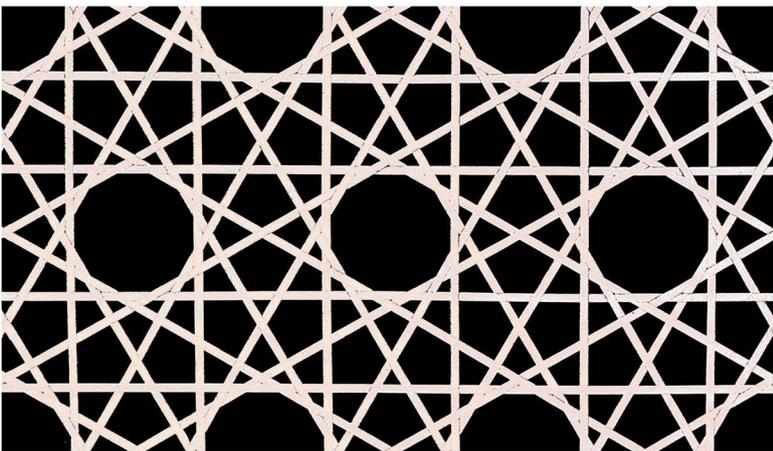
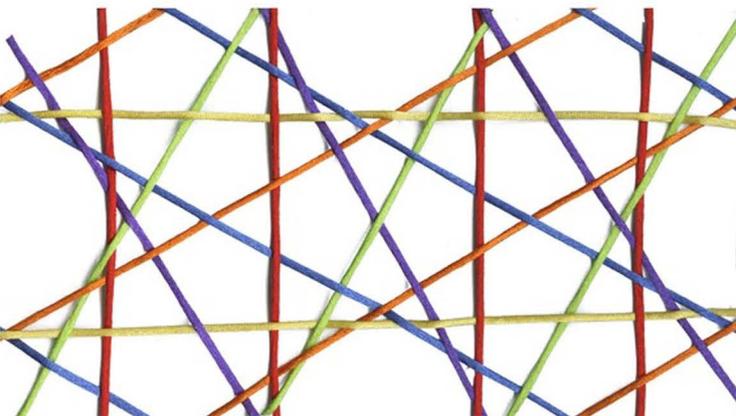
wie vermutet, lässt sich im  
sechsrichtungsgeflecht HG 14  
auch die proportion von  $1: \sqrt{2}$   
zeigen

die proportion  $1: \sqrt{3}$  kommt natürlich we-  
sentlich öfter vor.

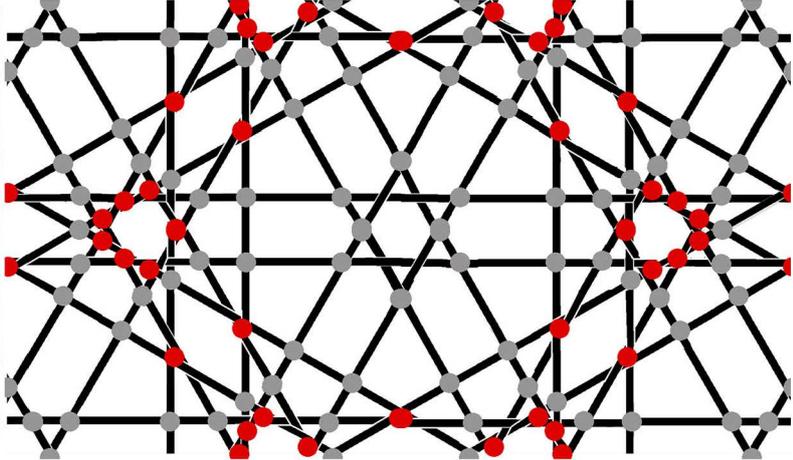
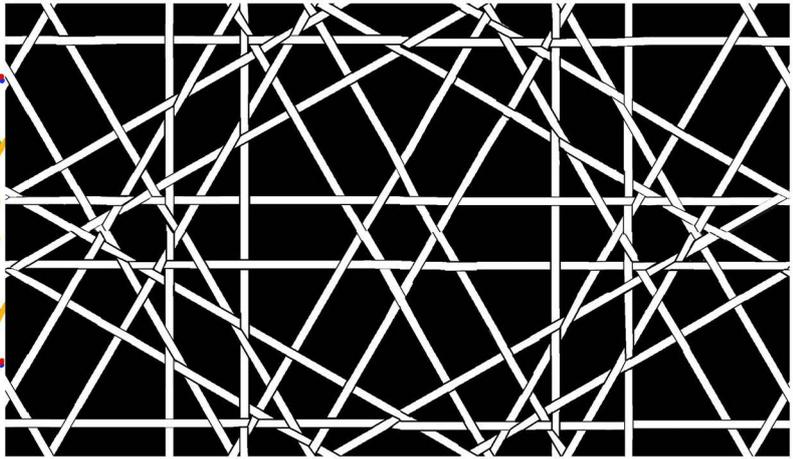
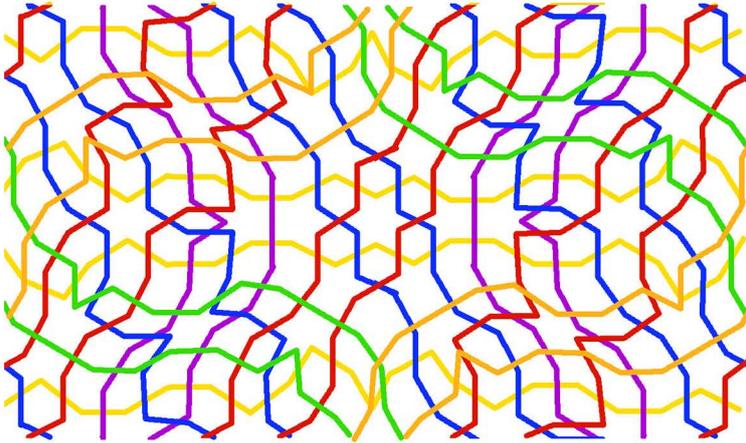
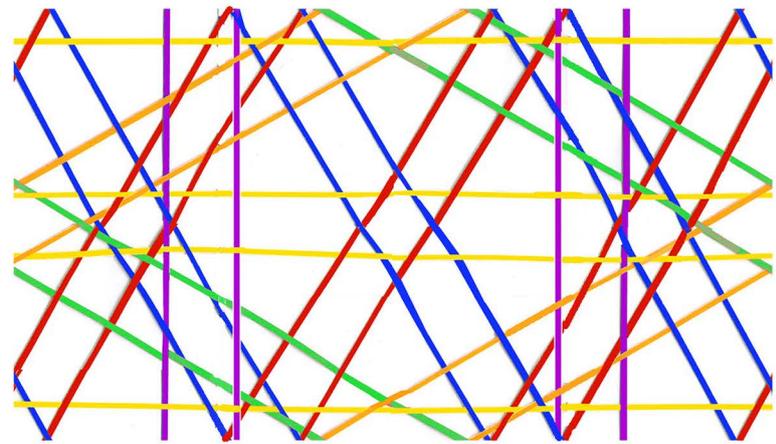
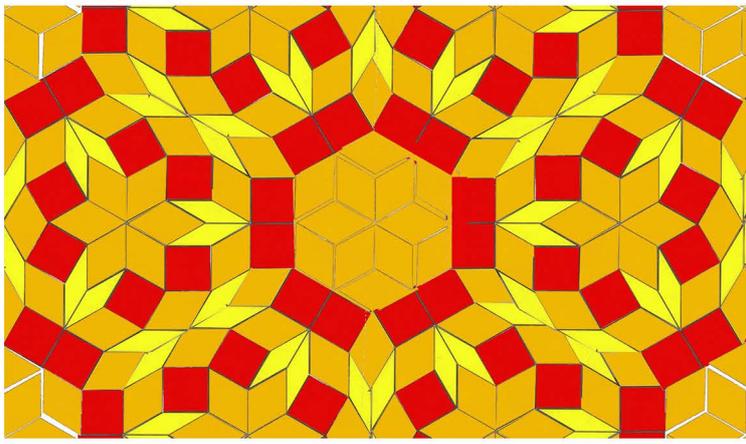




● bindung negativ 24   ● positiv 0   ● kreuzung 42



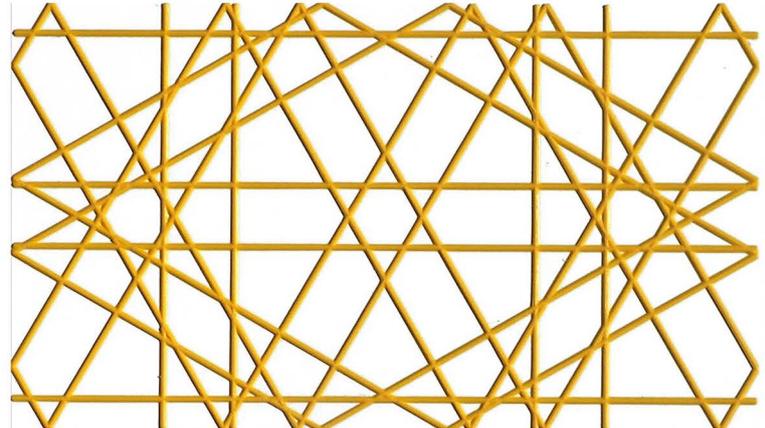
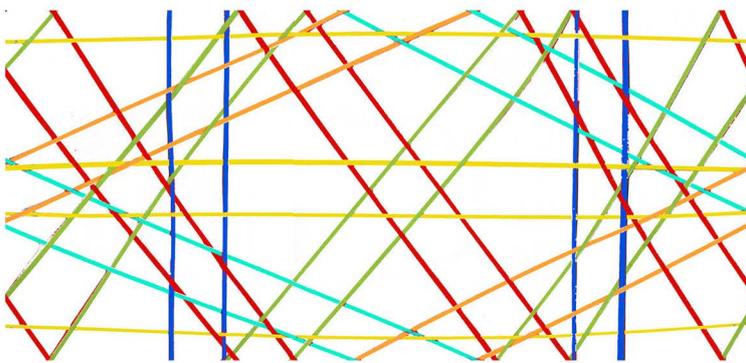
die markenten12-eckslöcher werden erst ab 3 rechteckrapporten deutlich



(die farben stimmen nicht mit der wurmlinienzeichnung überein, weil ich zu gegebener zeit keine solche zur verfügung hatte. bei den späteren zeichnungen habe ich mich aber an das ursprüngliche farbkonzept gehalten.)

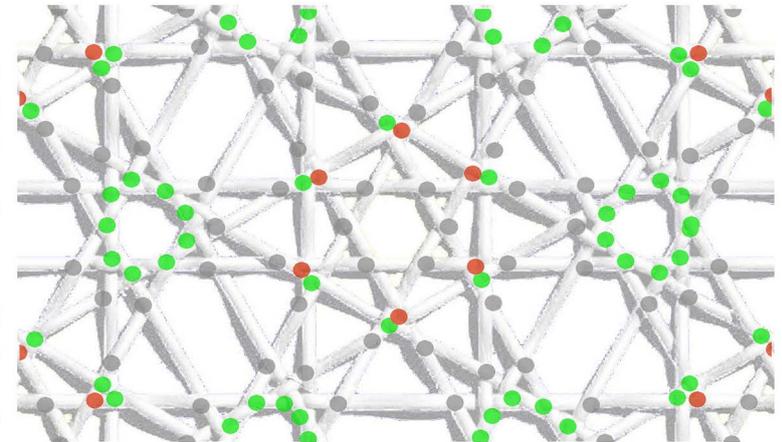
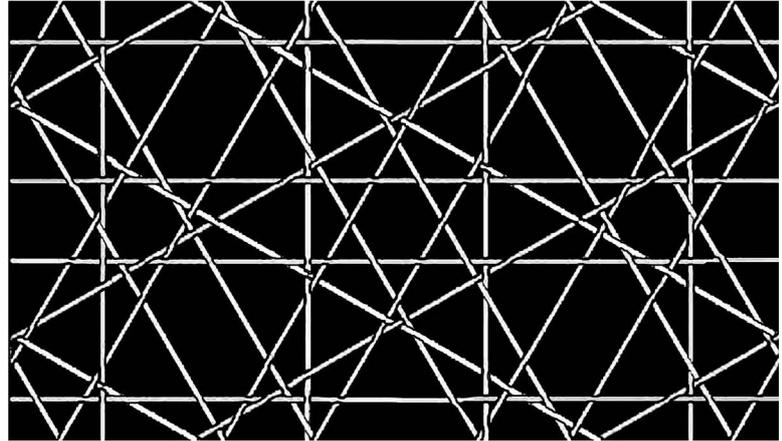
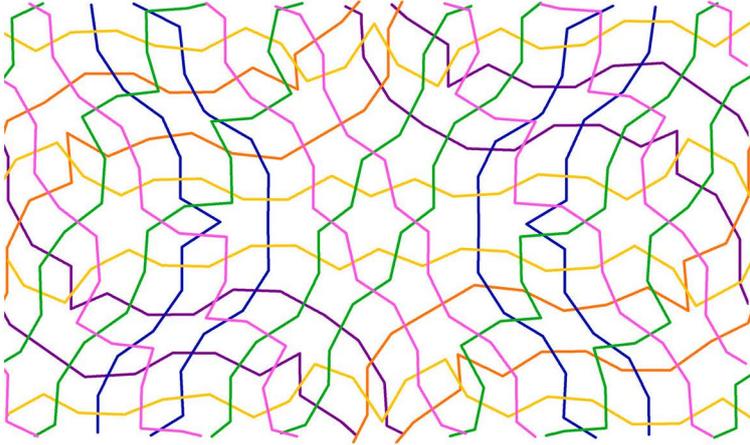
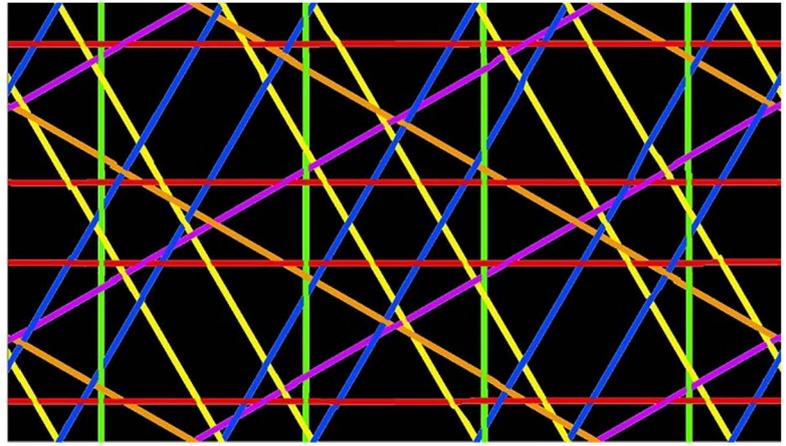
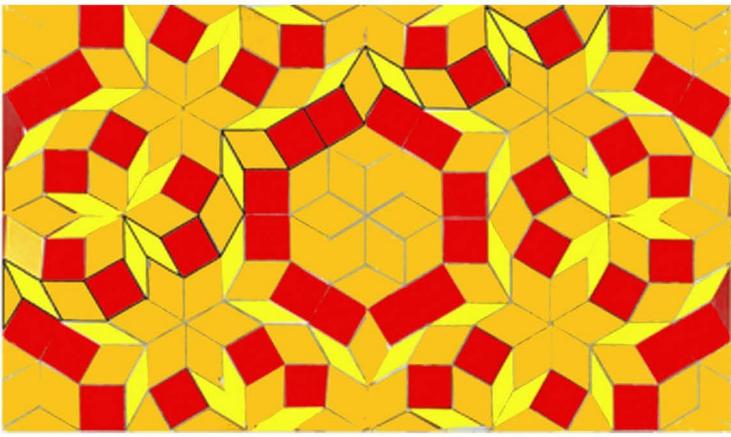
bindungsanalyse:   
 ein rechteck-rapport enthält:

● einfache bandkreuzungen	80
● bindungen im uhrzeigersinn	0
● bindungen gegen den uhrzeigersinn	40



unmittelbar nach dem strecken stimmte die gesamtproportion zwar noch nicht, aber weil die bandbreite ohne absicht hier schon erstaunlich nahe dem ideal entsprachen hat, ergeben sich schon hier sehr schön die echten bindungen.

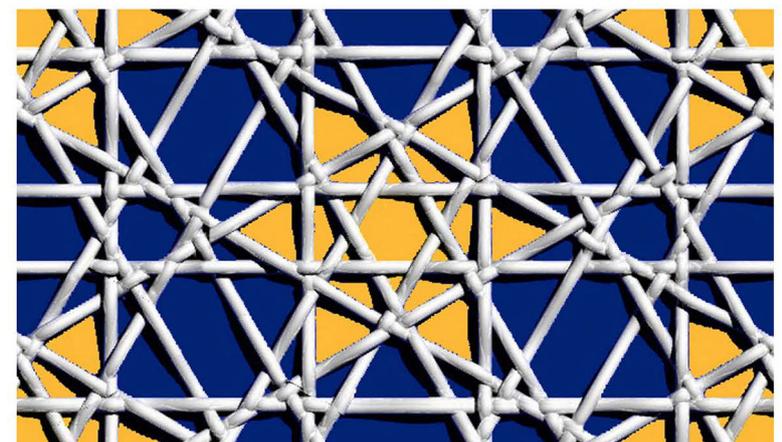
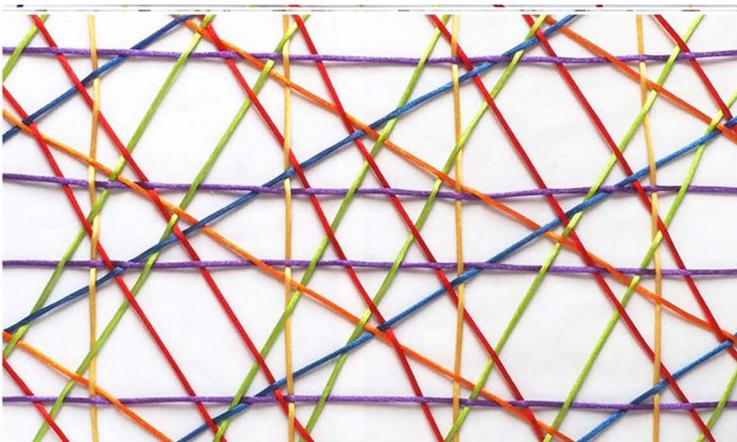
die erstaunlich grosse bandbreite von diesem geflecht erlaubt eine umsetzung mit CAD und einen ausdruck in 3d.

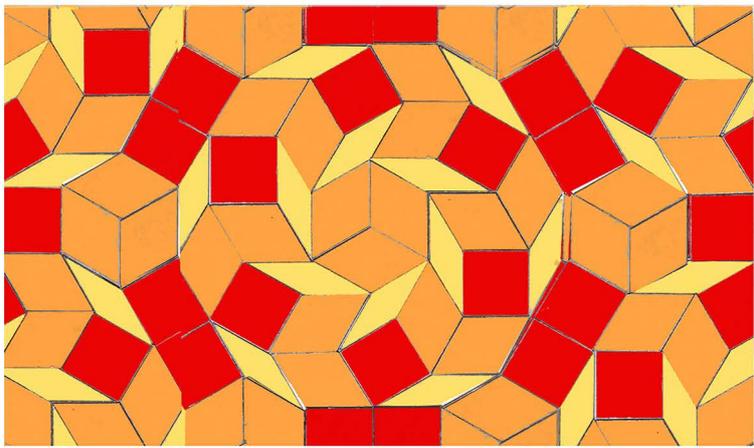


die farben stimmen mit dem gezeichneten entwurf nicht überein

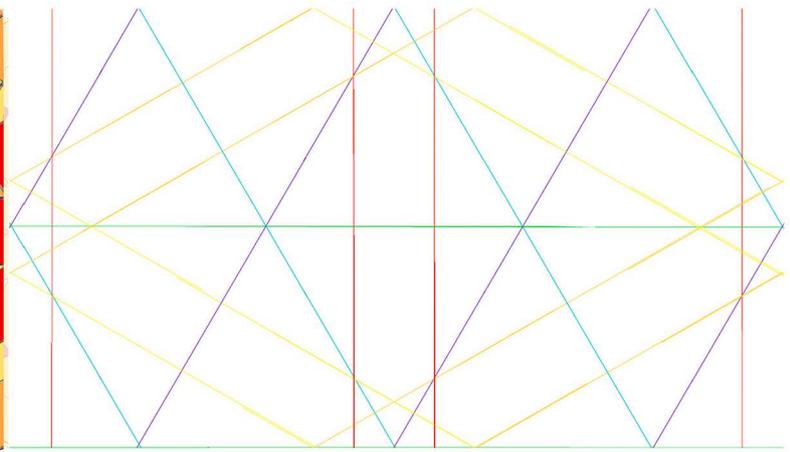
bindungsanalyse

- 68 einfache kreuzungen
- 52 positive schränkungen
- 12 negative schränkungen

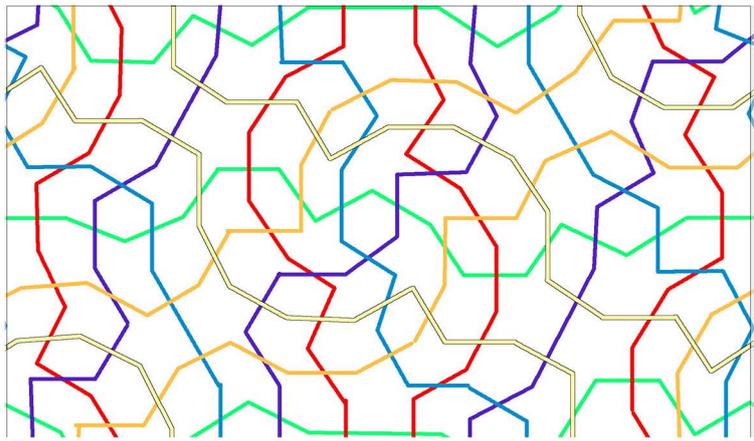




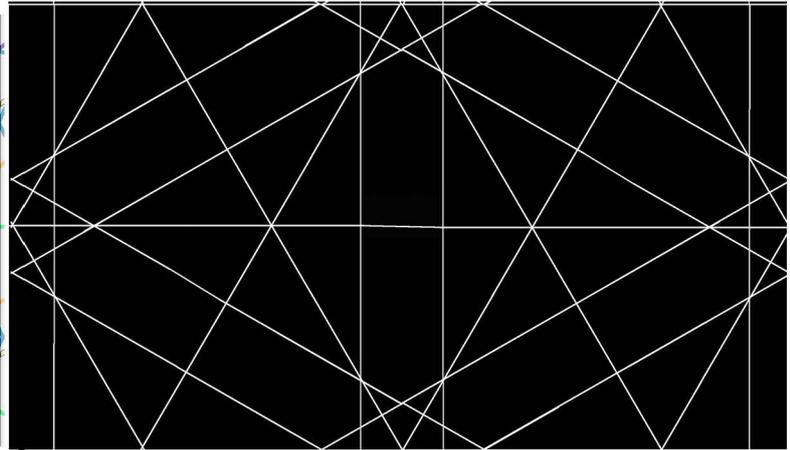
1



5 ab dieser zeichnung regelt die bandbreite die geometrie



2

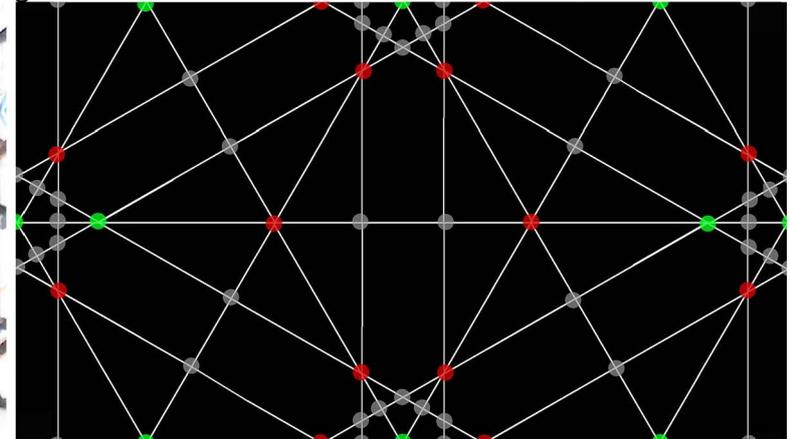


3



3

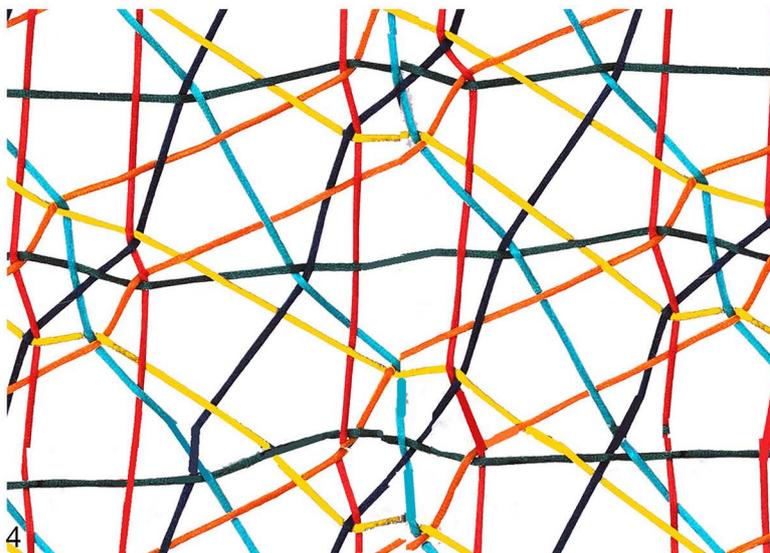
die wurmlinien des hexagitters 11 habe ich in ronco genäht



7

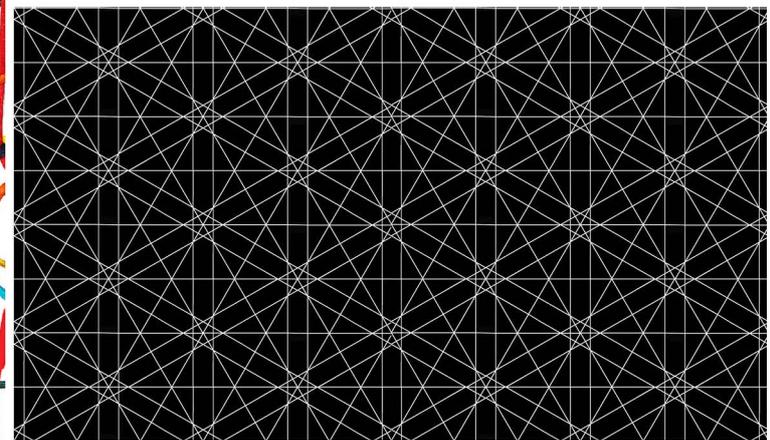
5 mal ● positiver drehsinn der dichten bindung  
 36 mal ● blosse kreuzung (keine bindung)  
 12 mal ● negativer drehsinn der dichten bindung

nur 17 echte bindungen  
 auf 36 blosse kreuzungen  
 entspricht fast genau dem verhältnis von einer  
 echten bindung auf zwei blosse kreuzungen

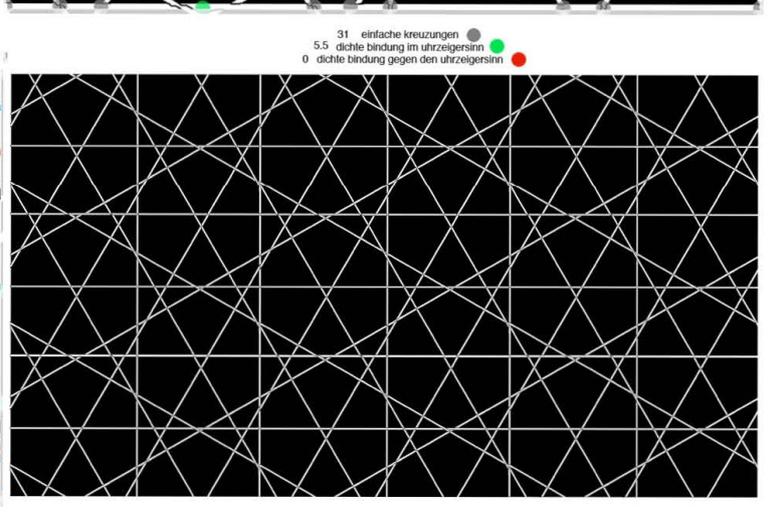
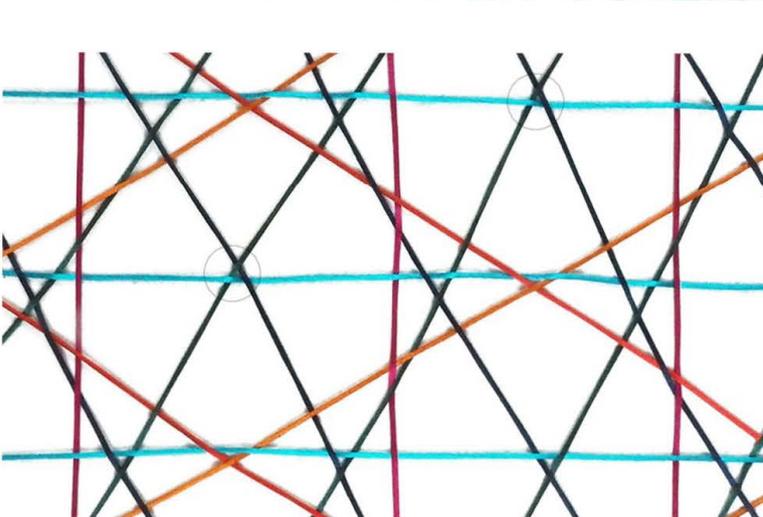
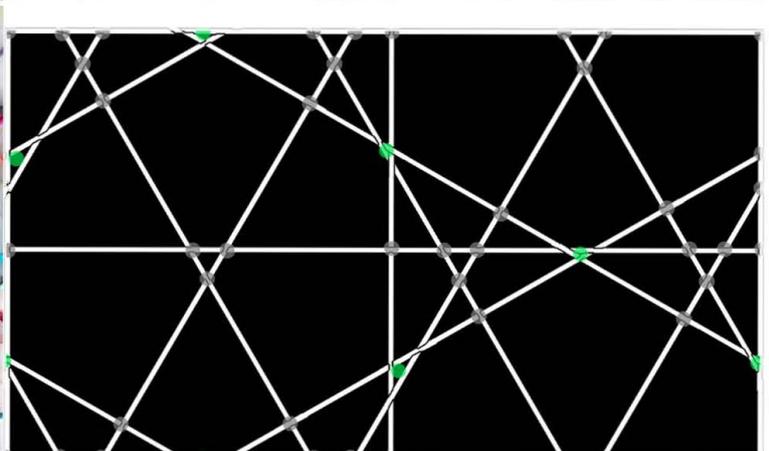
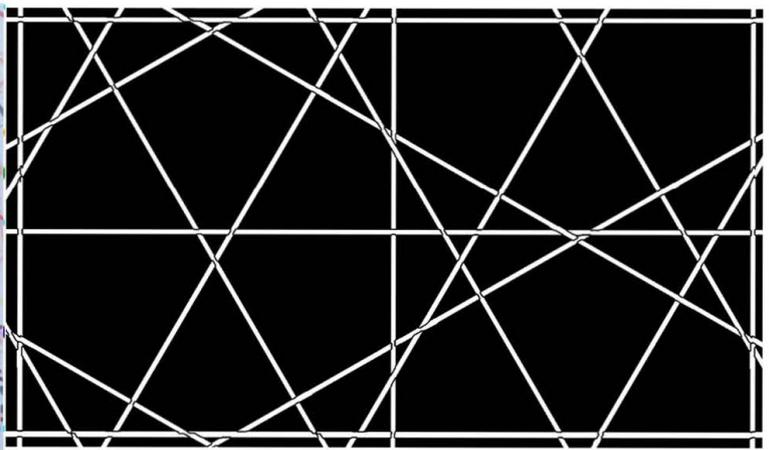
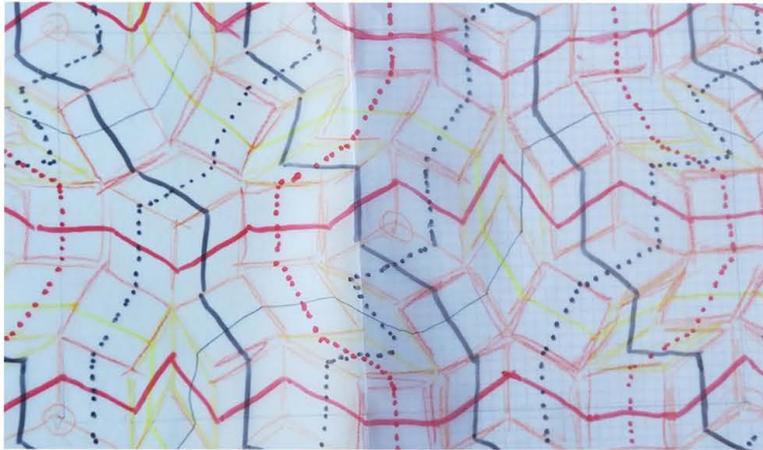
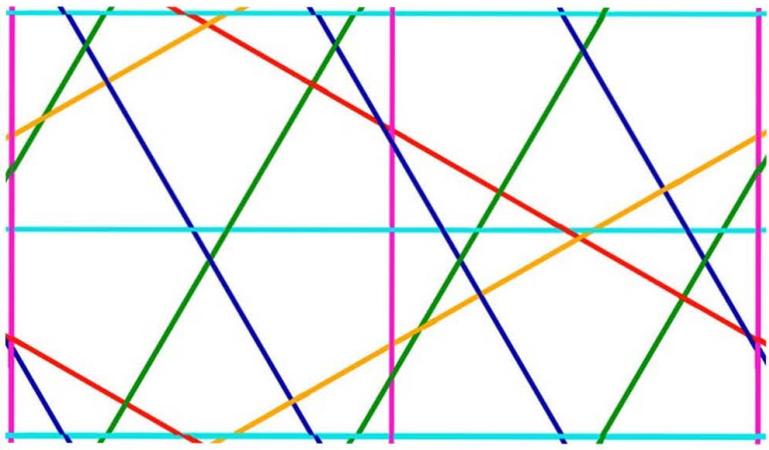
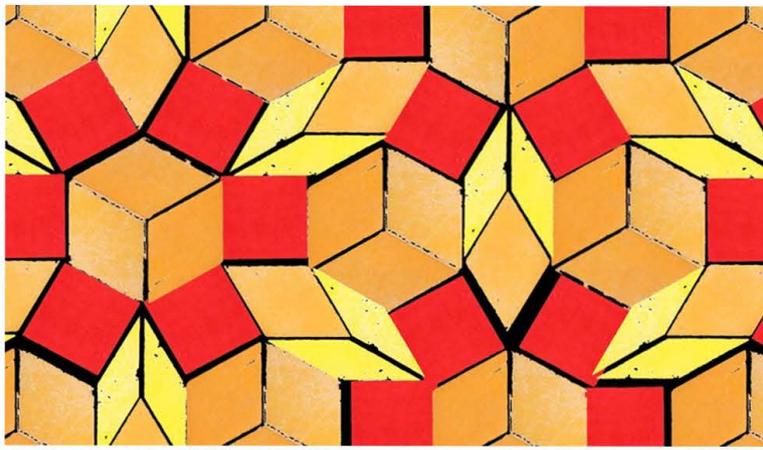


4

für eine vollständige streckung habe ich die relativ breiten bänder zu kurz beschritten. die weiterverarbeitung mit dem illustrator hat aber mit 7 stündigem experimentieren zur lösung geführt, ohne nochmals mit dünneren bzw. längeren bändern zu nähern.



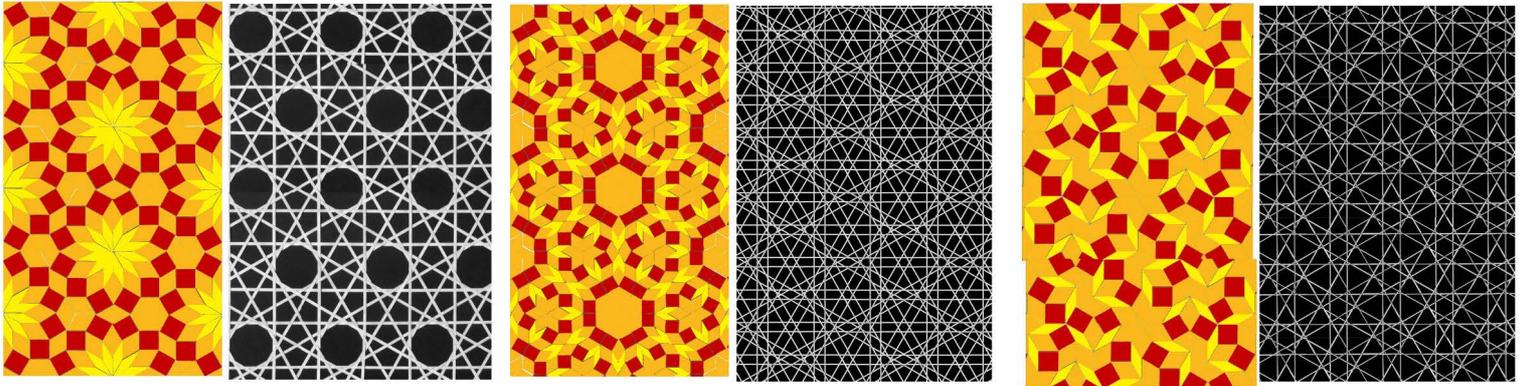
vier mal vier rechteckrapporte erlauben erst die grossen zusammenhänge im geflecht zu erkennen. die bänder sind 5 mal verbreitert worden, damit man sie hier überhaupt noch erkennt. sie wären bei dieser ausführung extrem dünn, dass auch von einem stabwerkgeflecht kaum noch gesprochen werden kann. grosse ähnlichkeit besteht zum hexagitter 02.



31 einfache kreuzungen  
 5.5 dichte bindung im uhrzeigersinn  
 0 dichte bindung gegen den uhrzeigersinn

warum ich an diesen beiden stellen gegenüber der parkettierung das blaue band oben durch ziehen musste, damit ein konsequentes resultat erreicht werden konnte bleibt mir ein rätsel.

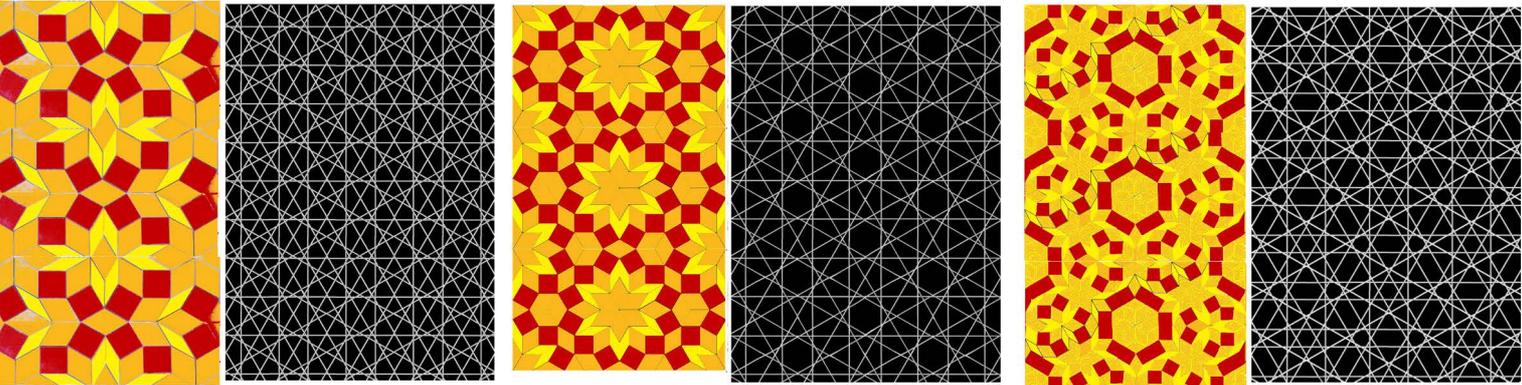
sechsrichtungsgeflechte geordnet nach abnehmendem verhältnis von weiss zu schwarz



1

2

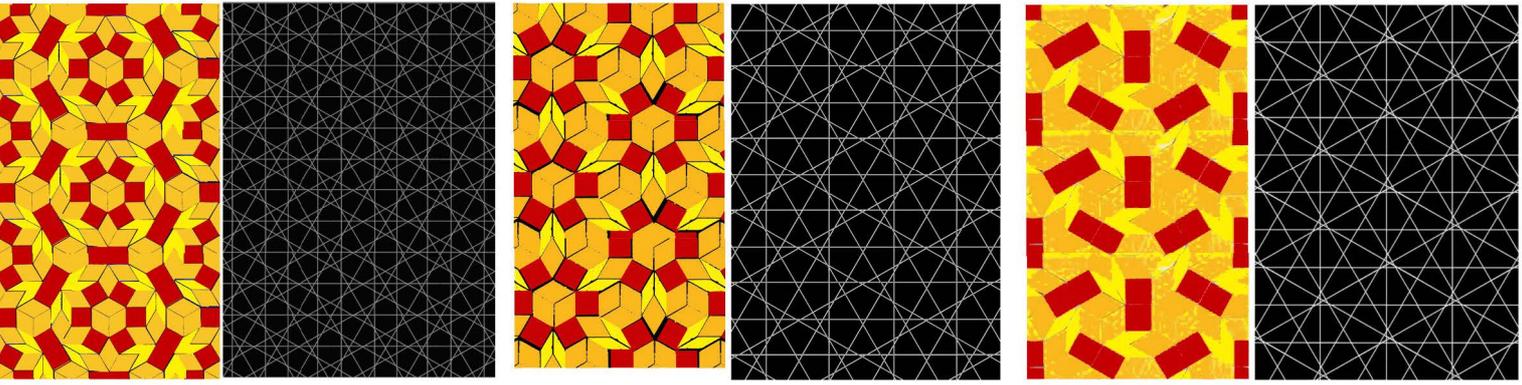
3



5

6

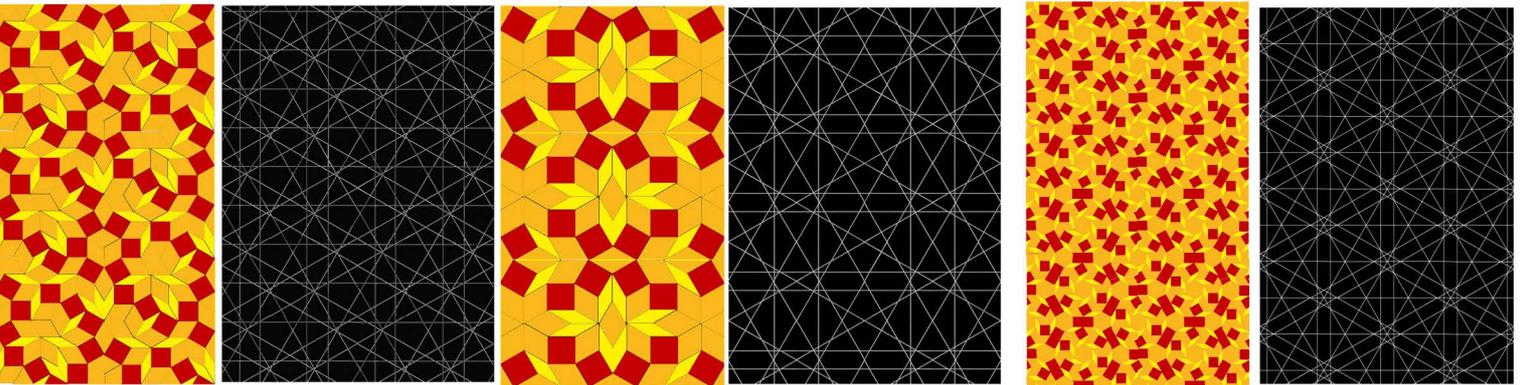
4



13

12

14

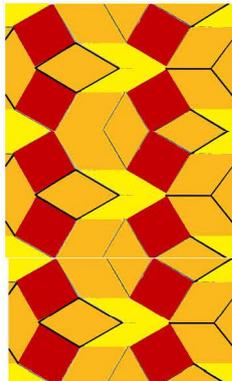


8

7

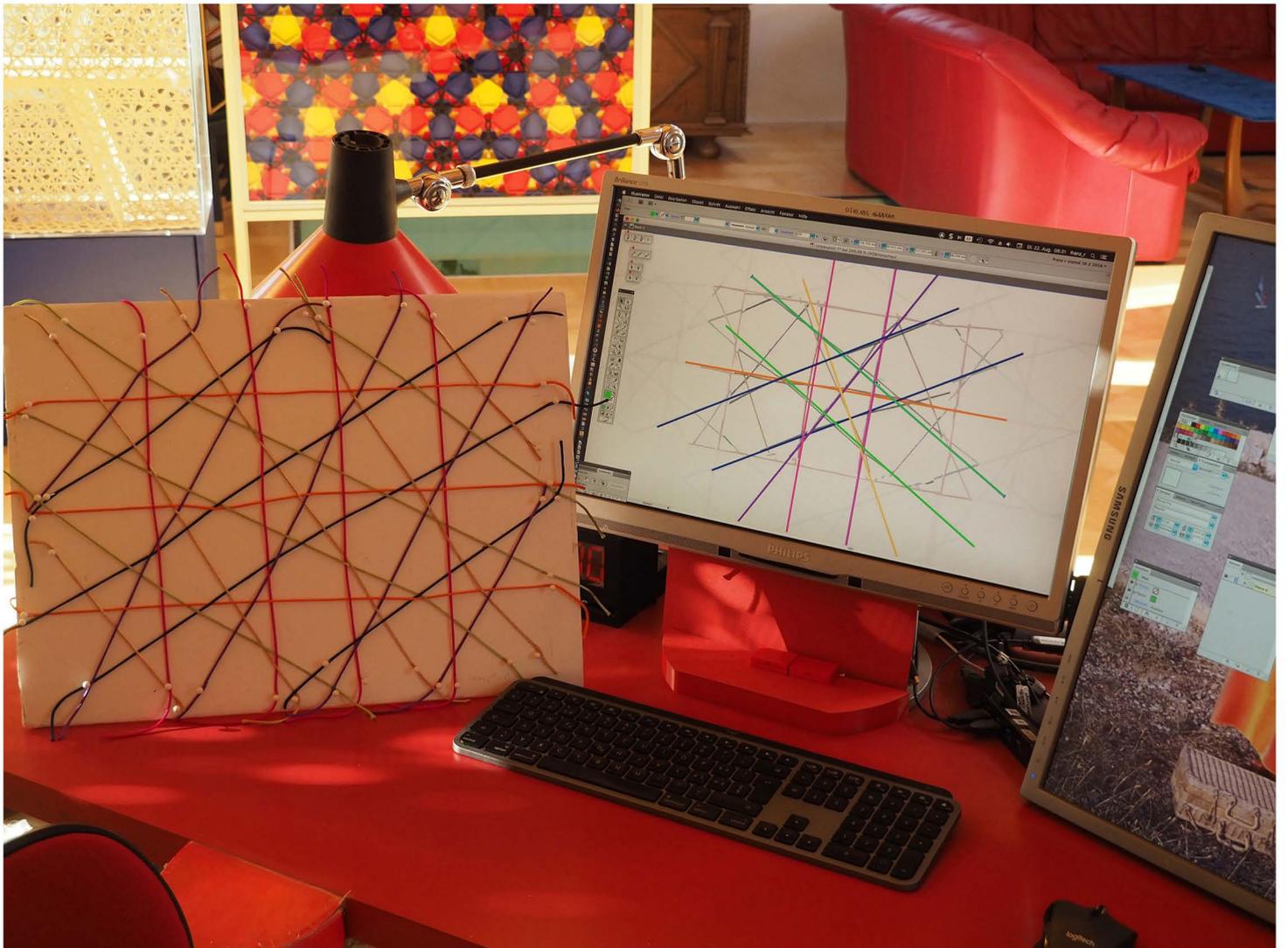
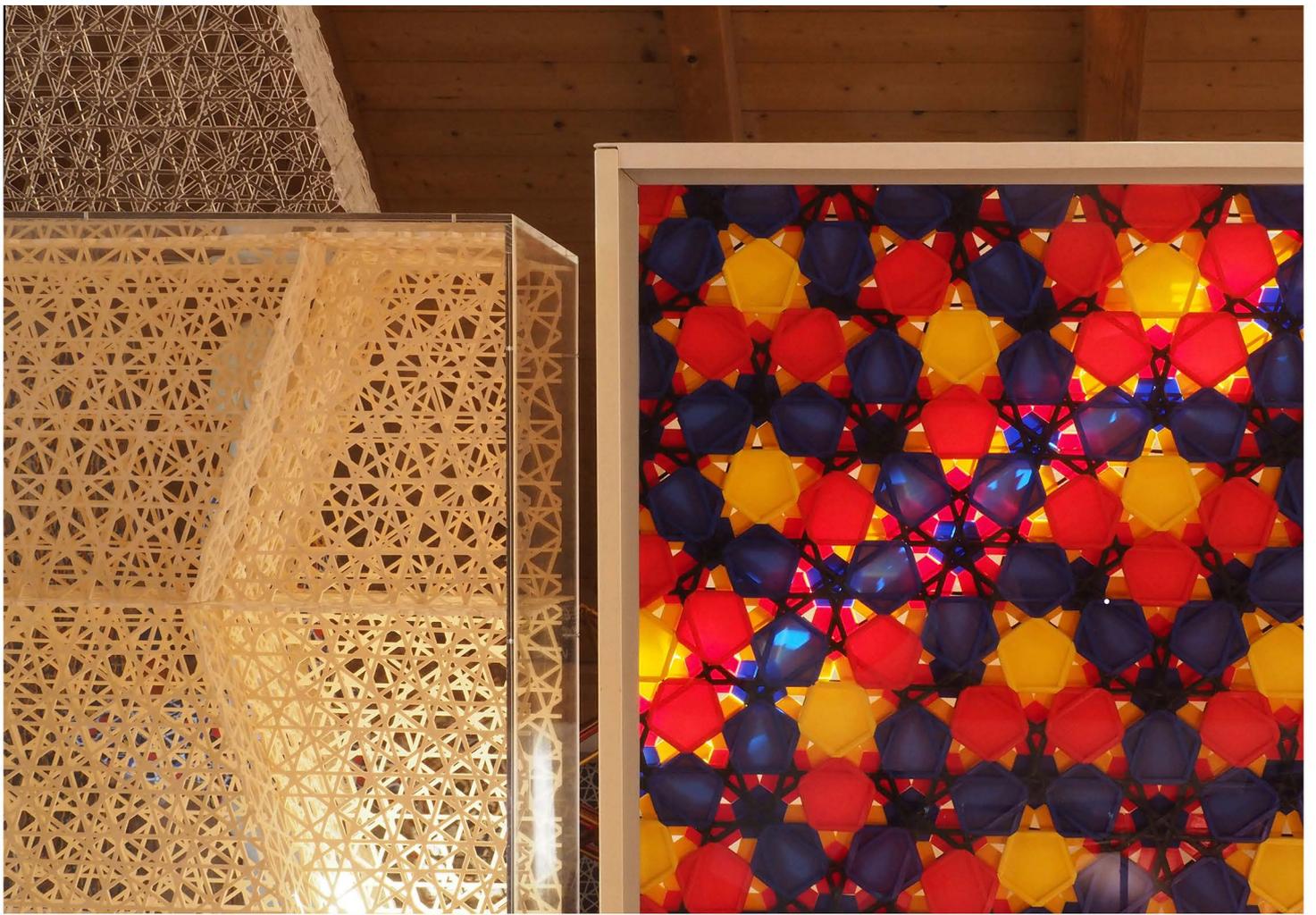
11

dass nr. 5 und 7 die gleichen parkette aber unterschiedliche geflechte sind, habe ich erst am 27.8.2023 dank dieser abbildung gemerkt, als ich mich fragte, wie ich diese parkette ästhetisch ordnen würde und nr. 5 und 7 aufeinanderfolgend platziert hätte.

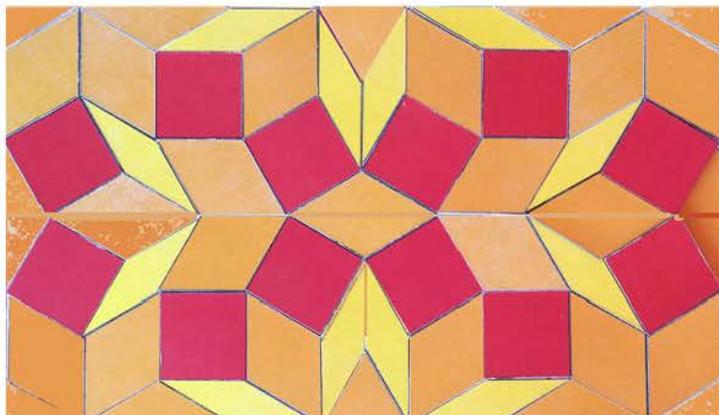
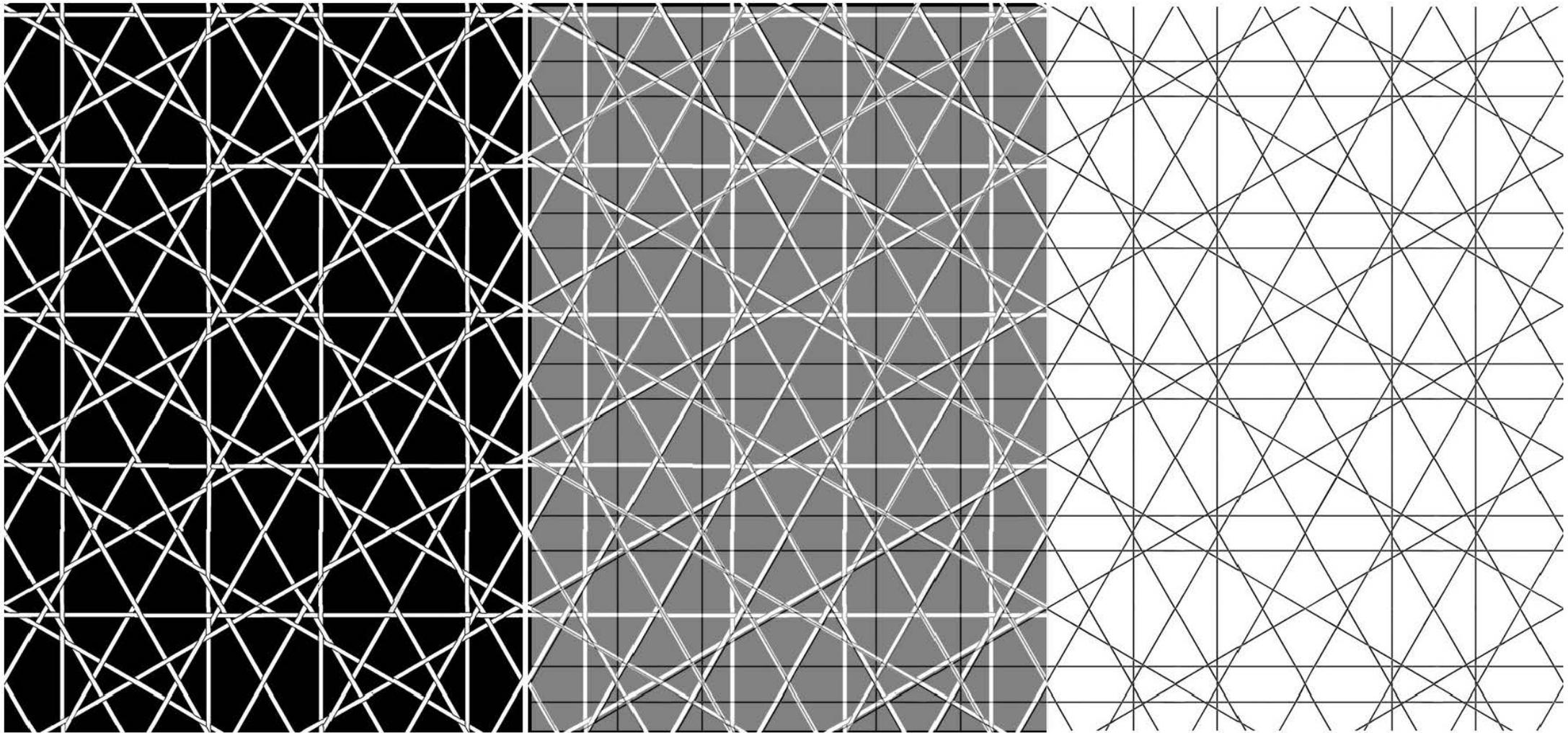


in diesem fall sind zwar auch alle drei hexagonalen rauten vertreten, trotzdem führt die parkettierung nur zu einem drei und nicht wie oben zu einem sechsrichtungsgeflecht.

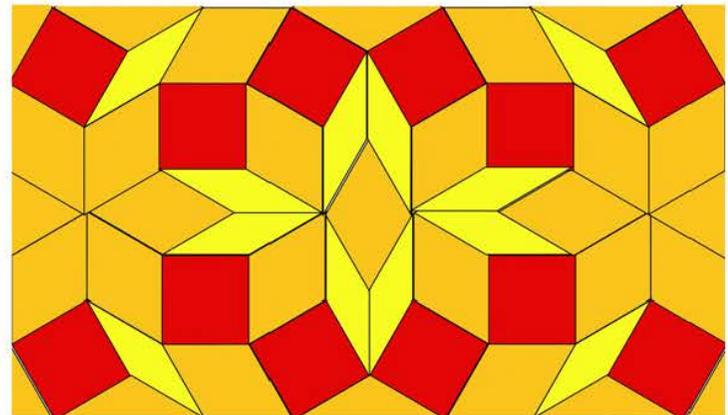
der grund dass diese parkette nicht ebenso bekannt sind wie fischgrat, schachbrett, bienenwabe und kairofplaster ist sichehr nicht ein ästhetischer sondern ein rein praktischer: zum produzieren und legen von keramikkacheln wären die spitzwinkligen rauten (insbesondere die gelben) so heikel, dass es zu viel ausschuss gäbe.

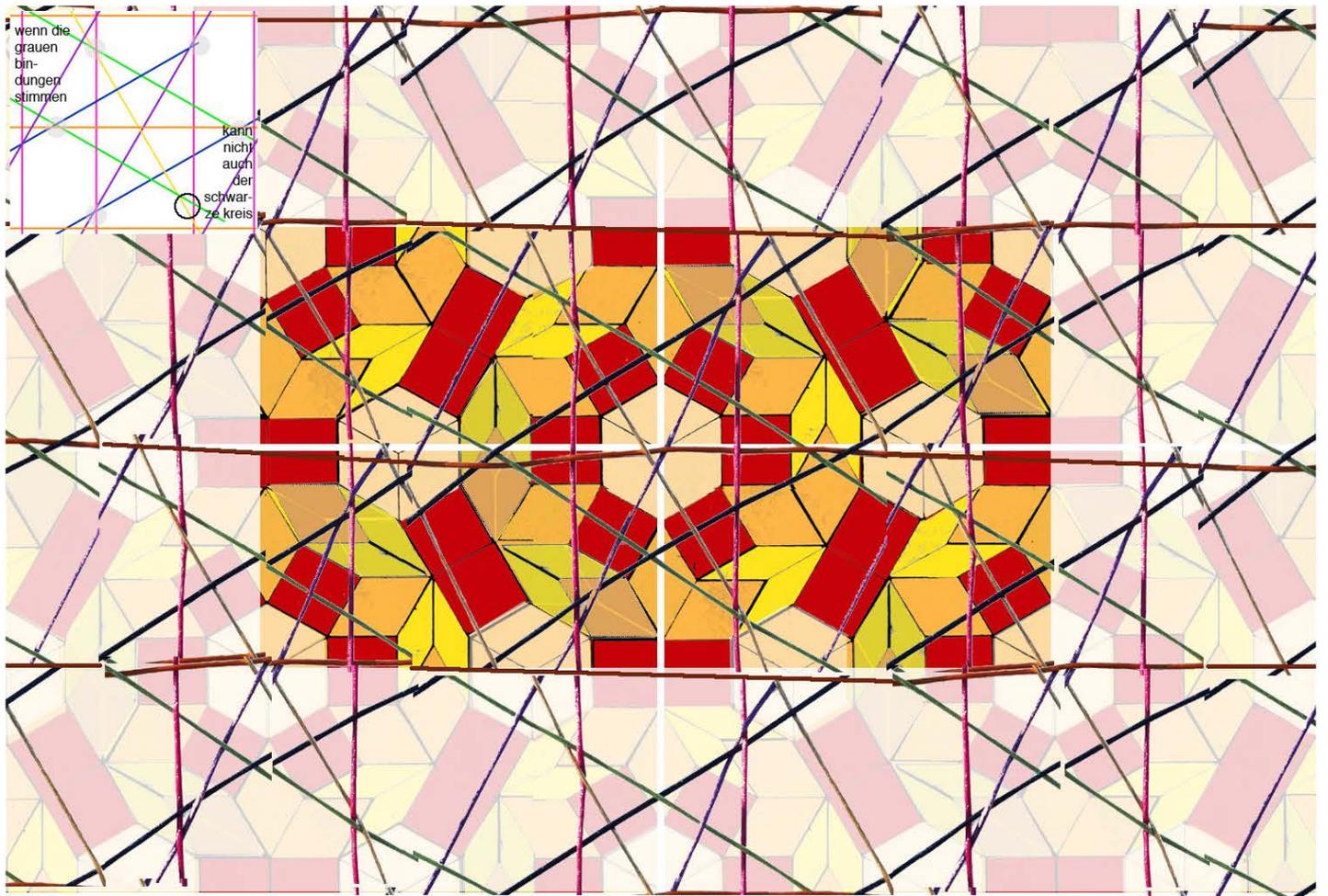


arbeitsplatz am bildschirm im august (oben 19.8., unten 22.8.2023)

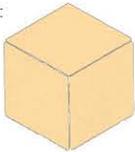


die konstruktion links (hexagiter 5) muss falsch sein. nur das hexagitter 7 (rechts) hat, wie die parkettierung auch verlangt, zwei horizontale bänder im rechteckrapport.  
 die unterschiedlichen geflechte zeigen, dass mein neuer weg nur eine weitere möglichkeit ist neue geflechte zu entwickeln.





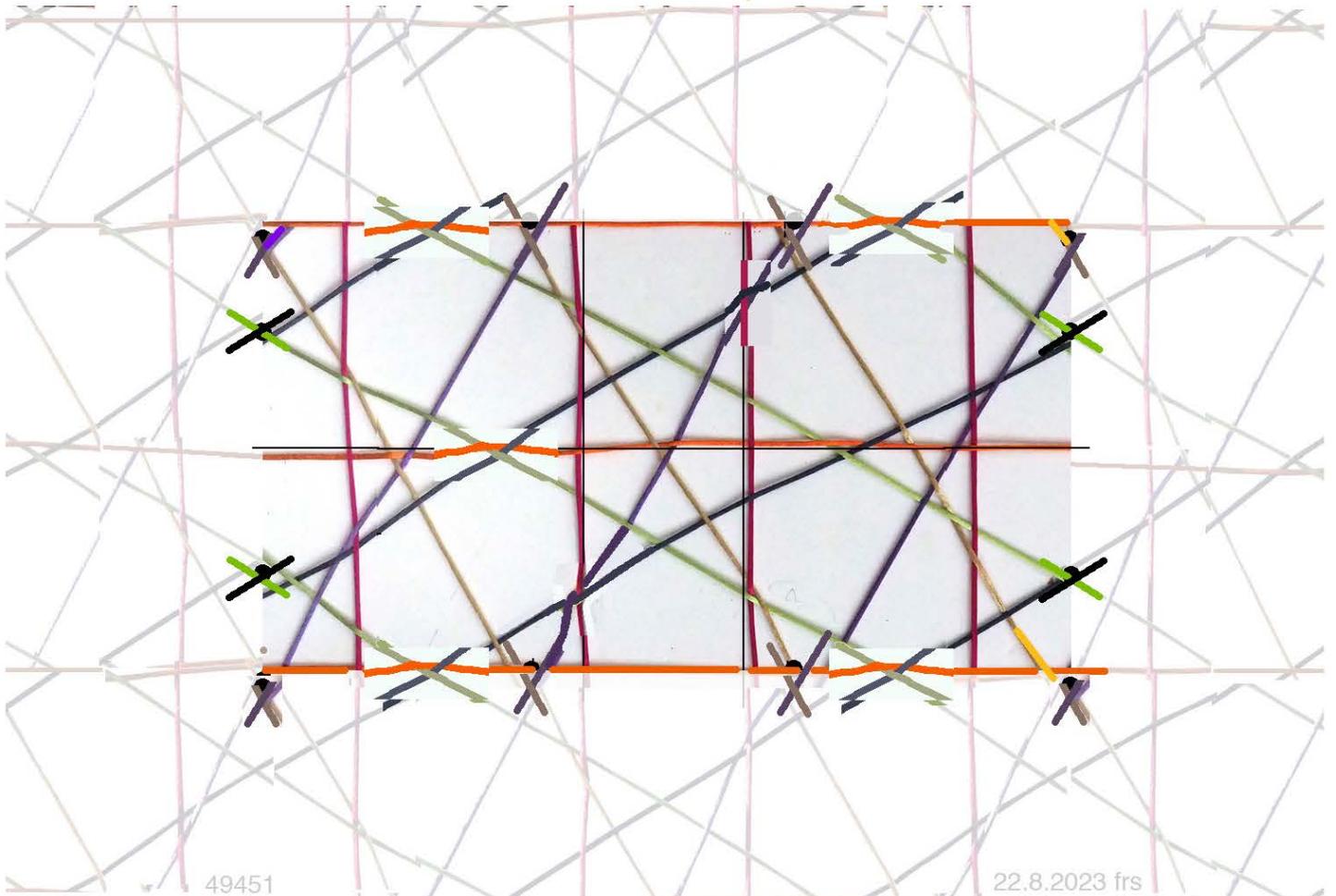
deshalb müssen :



nachdem ich zuerst diese sechsecke gleich ausrichten musste,

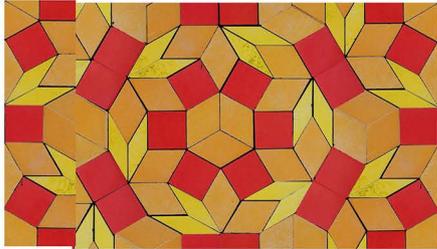


erweist sich heute als zwingend, auch diese sechsecke alle so zu orientieren, dass unter ihnen eine doppelte achsialsymmetrie im rapport erreicht wird.

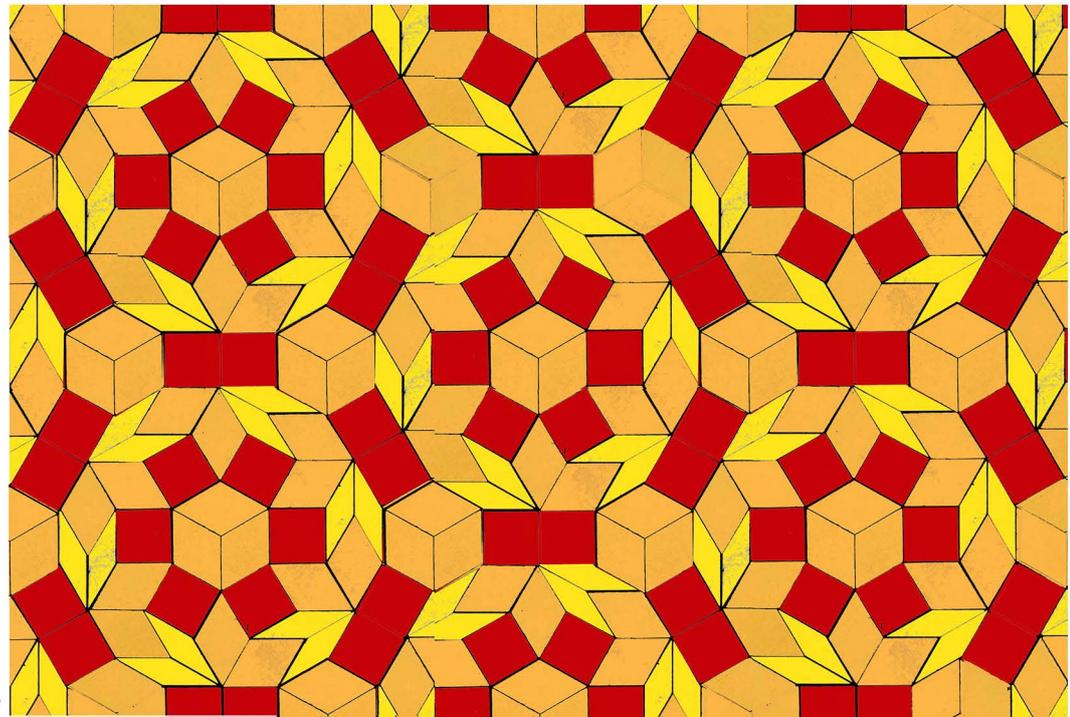


diese parkettierung konnte trotz periodizität nicht ohne weitere manipulationen direkt in ein stabwerkgeflecht umgesetzt werden.

parkettierung erfunden am 9.8.2023 und mit ersten verbesserungen vom 21.8.2023

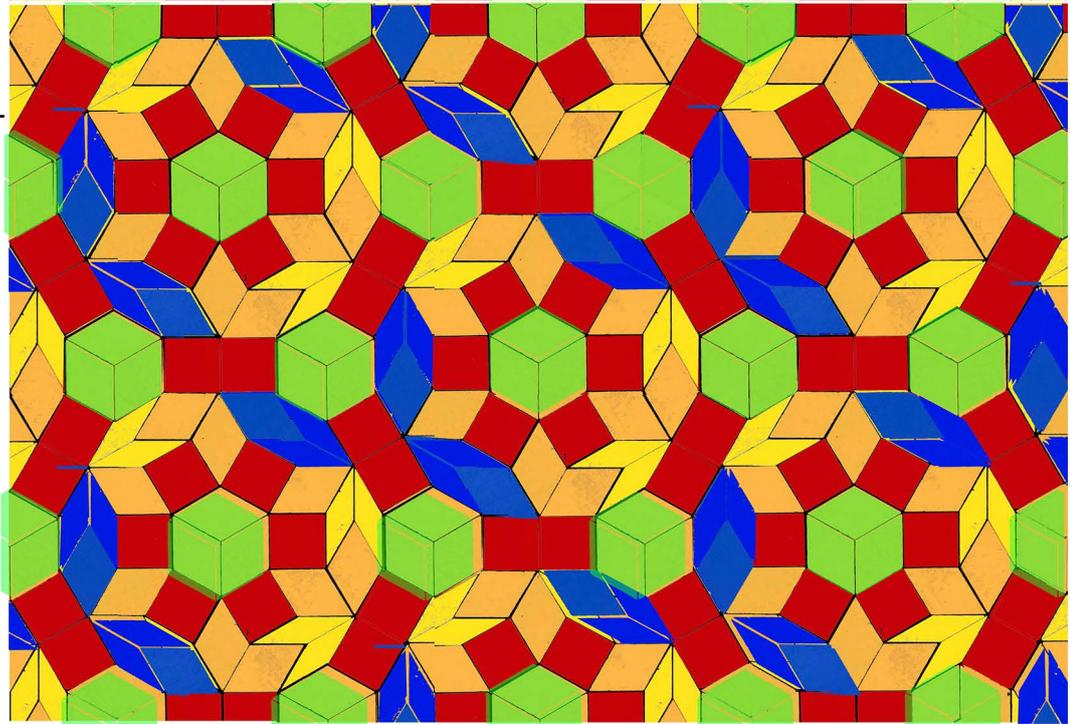


1.



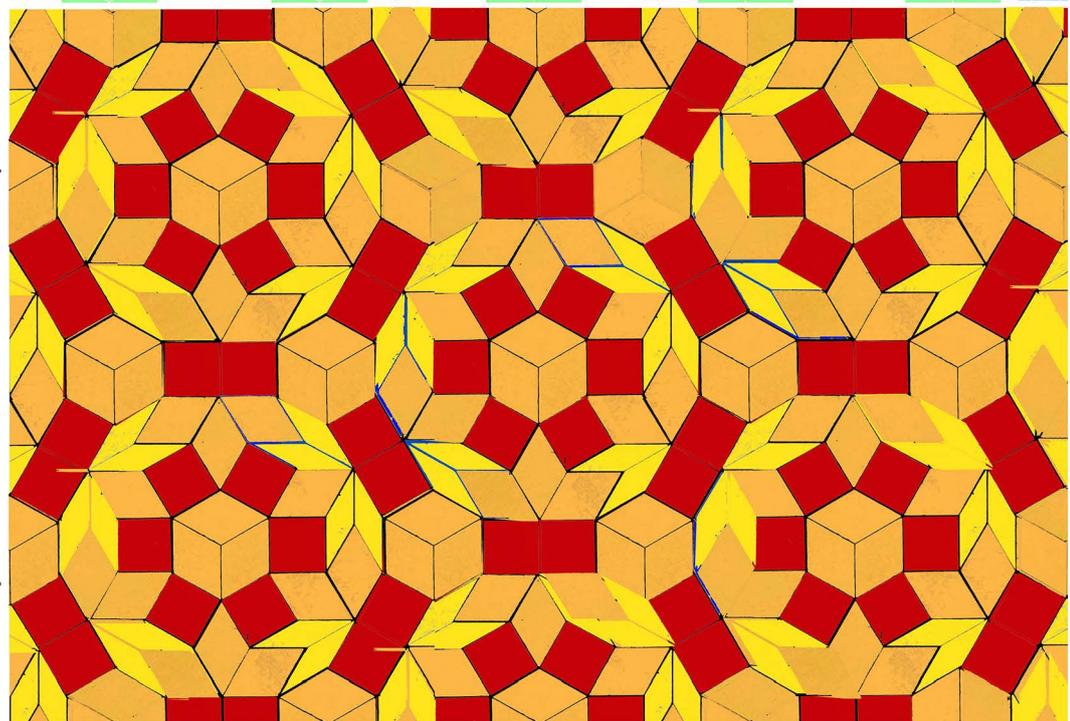
2.

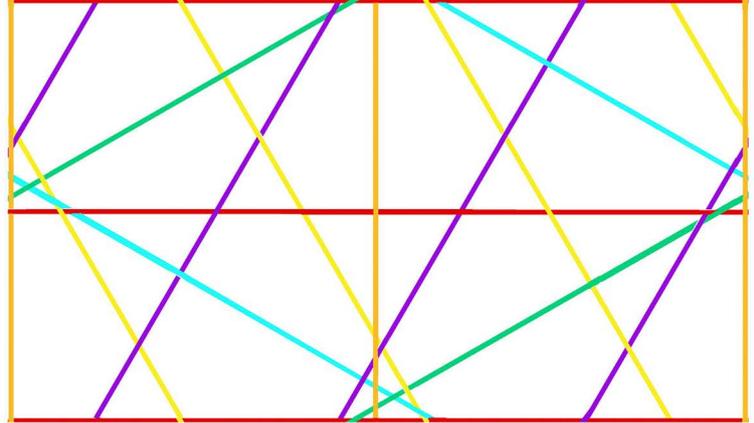
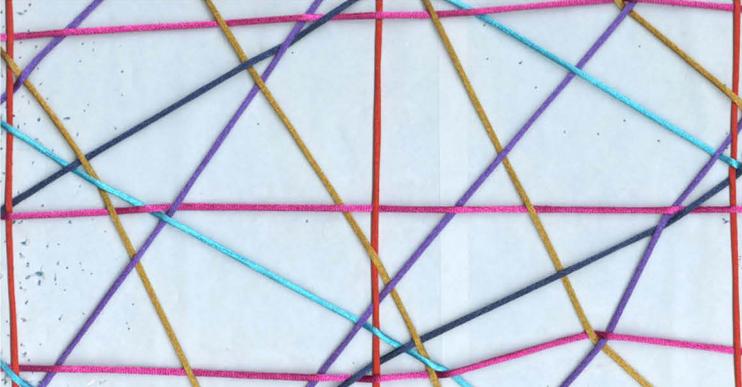
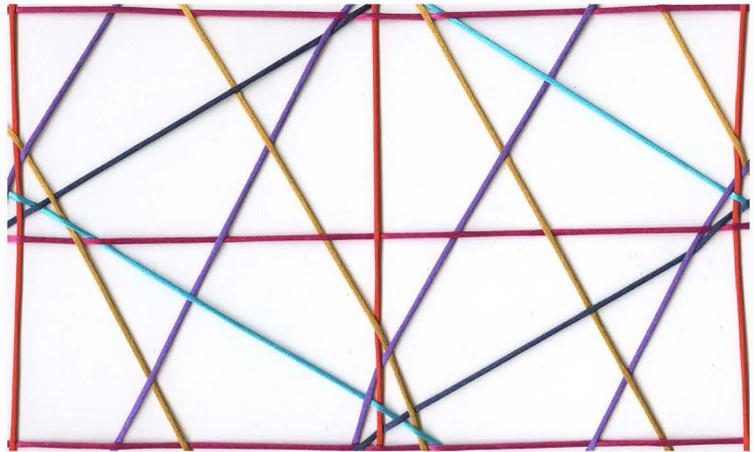
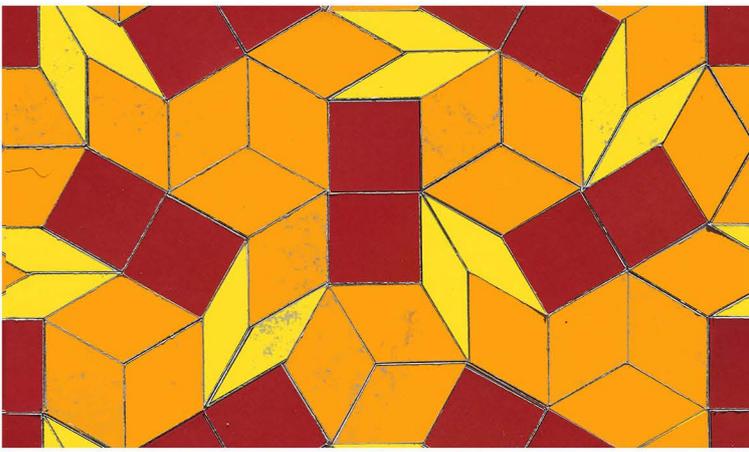
es bedurfte folgender schritte: zuerst wurden alle nebenan grün markierten sechsecke gleich ausgerichtet. das ist im oberen bild schon vorgenommen worden. dann musste auch die blau markierten schmalen sechsecke in ihrem mittelpunkt noch um 180° gedreht werden.



3.

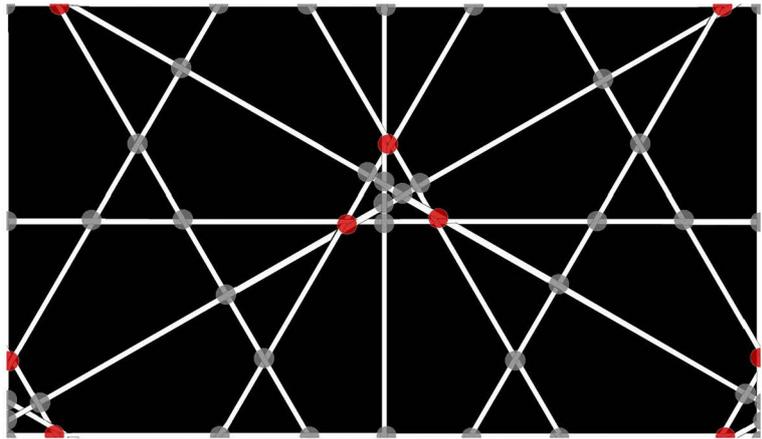
die parkettierung, die endlich funktioniert hat, entspricht der abbildung rechts nebenan. der rapport ist abgesehen von den beiden schmalen senkrecht gestellten sechsecken doppelt achsialsymmetrisch. links / rechts stimmt die symmetrie genau, oben / unten hingegen nicht.





49397 und 49398 zeigen die nötigen schritte bei dieser schwierigen streckung

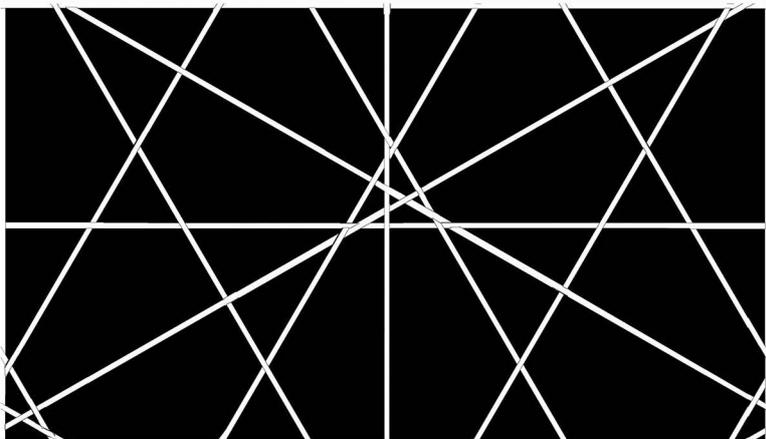
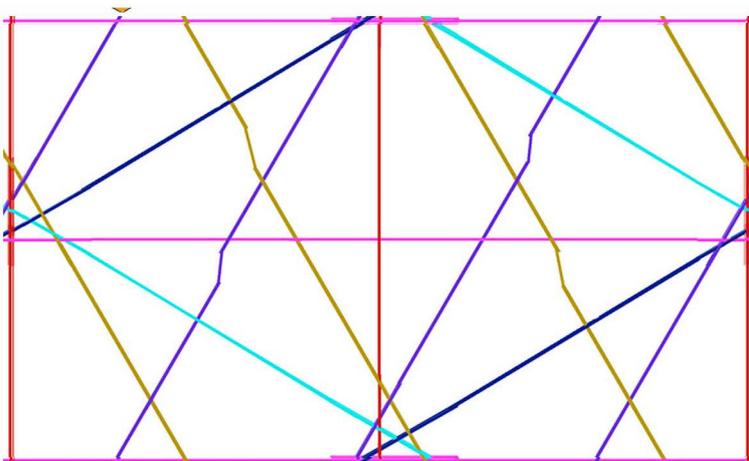
dieses sechseck musste wie die andern ausgerichtet werden ↴



- einfache kreuzungen 29
- positive bindungen 0
- negative bindungen 6

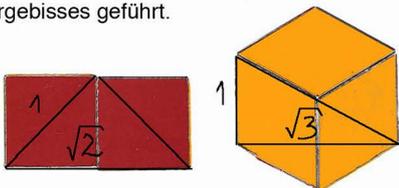
49474 bindungsanalyse hexagitter 14

24.8.2023 frs



dieser zwischenschritt hat mich ermutigt, damit auch ein a4 mit den polyester-bändern auf hartschaumplatte zu strecken. die präziseren peripheren schnittstellen haben mit dem folgenden bild (oben rechts) zu einer deutlichen verbesserung des streckungsergebnisses geführt.

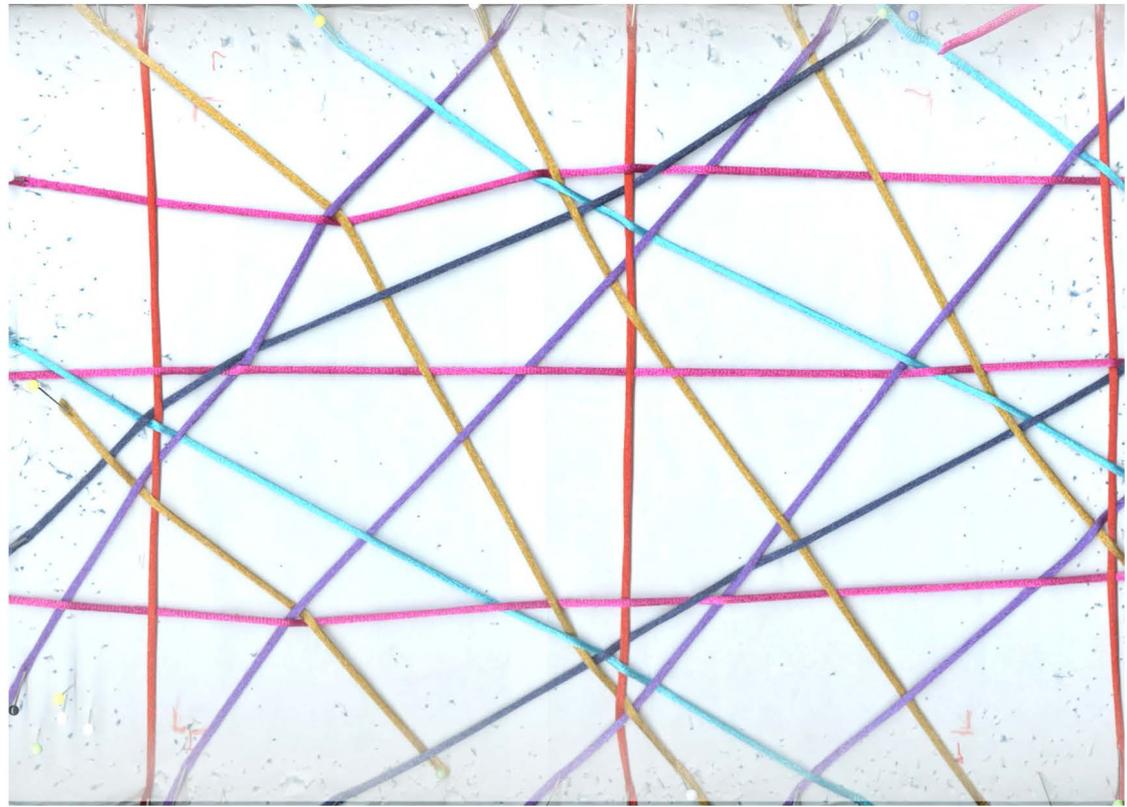
die tatsache, dass sowohl das doppelquadrat als auch das sechseck in der parkettierung vorkommen könnte dazu führen, dass auch bei den bandabständen beide proportionen erwartet werden könnten.



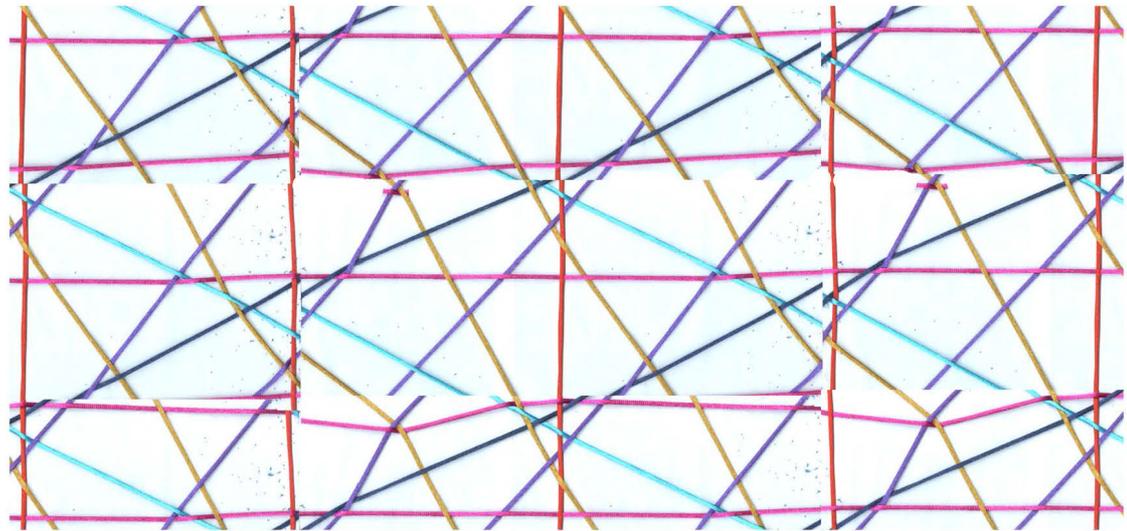
49471

24.8.2023 frs

1. physische bänder gestreckt

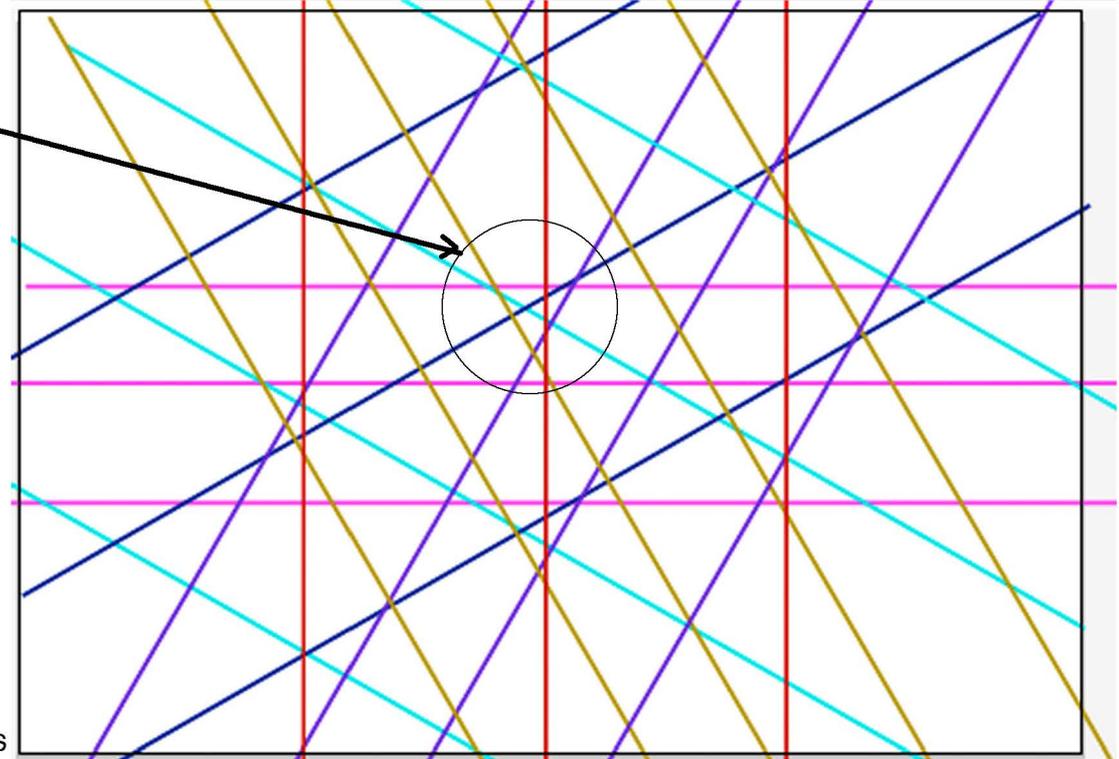


2. ausschnitt aus  
3\*3 rechteckrapporten

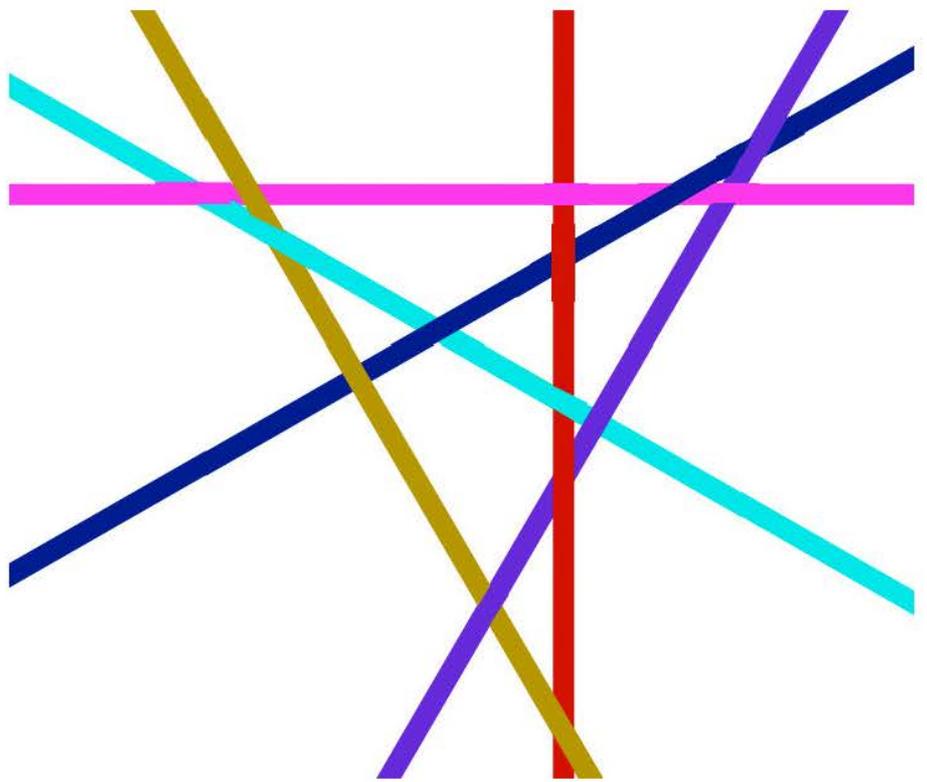


2 misslungener versuch.ai bei 56 % (RGB/Vorschau)

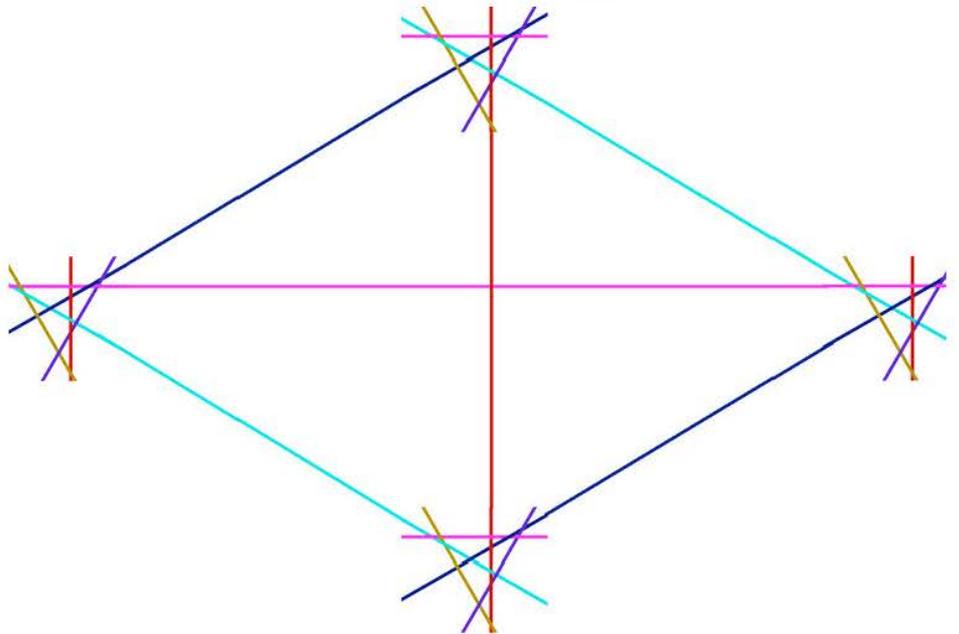
3. misslungener  
versuch in illustrator  
verweist immerhin auf ein  
dreieck, das ich dann auch  
in obiger grafik erkenne und  
als neue ausgangsbasis für  
ein photoshopdokument  
brauchen kann.



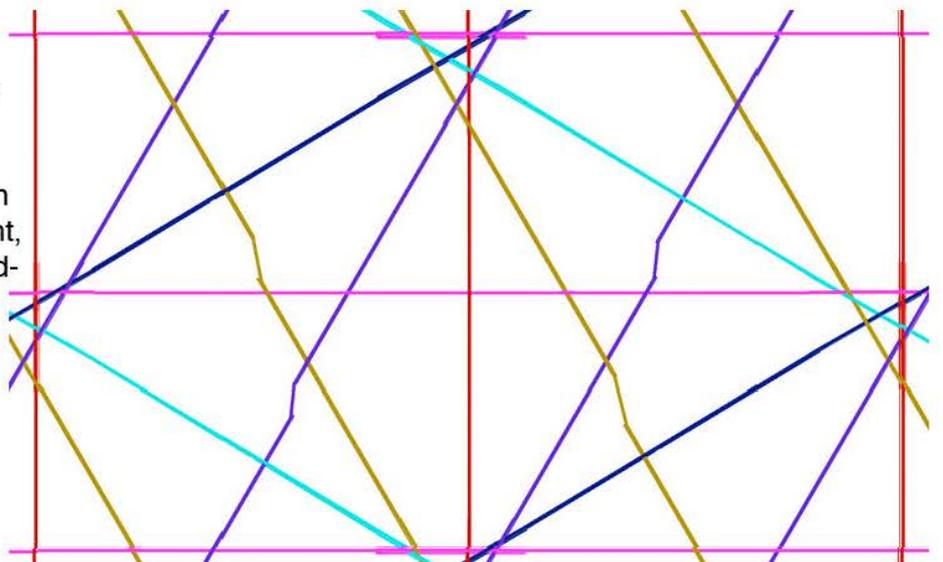
4. innerhalb des gefundenen dreiecks schaffe ich schon mal die richtige schränkung nach den nylonbändern



5. diese dreiecke werden gemäss schon in der ersten abbildung nun auch erkannten anordnung platziert und mit vier geraden bändern, die mit ihnen korrespondieren verbunden.

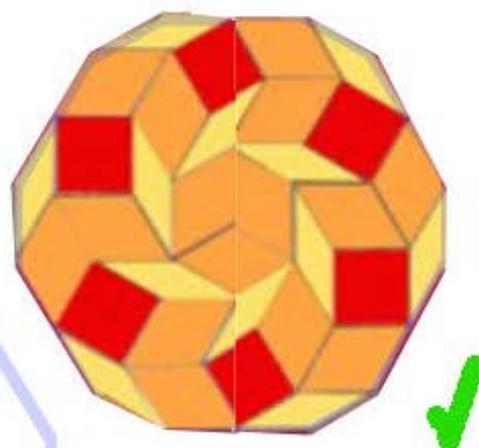
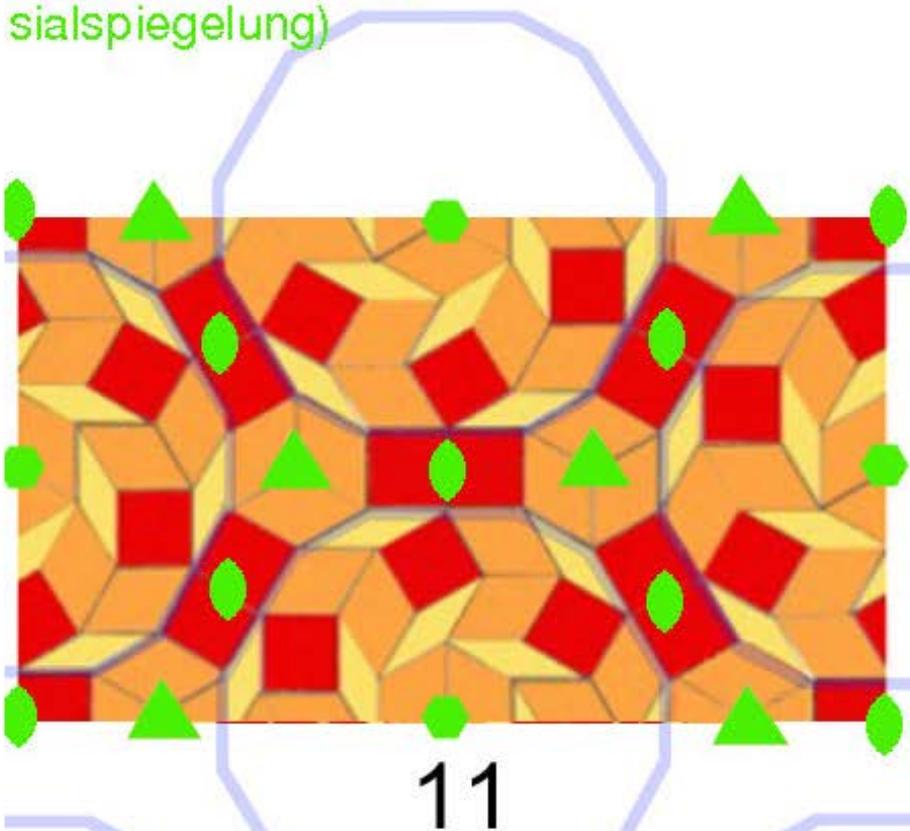


6. die verlängerung der bänder innerhalb der raute zeigt mit einigen unschönen seitensprüngen, dass wohl nur noch eine zeichnungengenauigkeit ausgebügelt werden muss, dass das prinzip aber stimmt, denn die schränkung geht einwandfrei auf

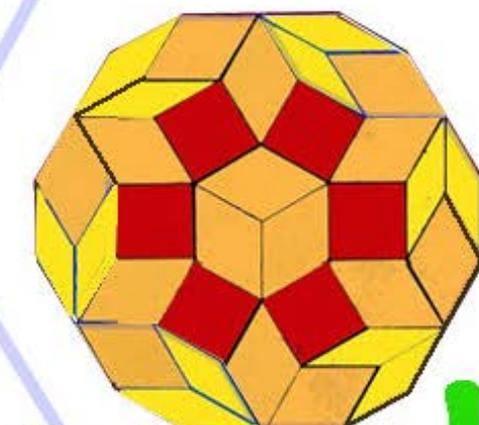
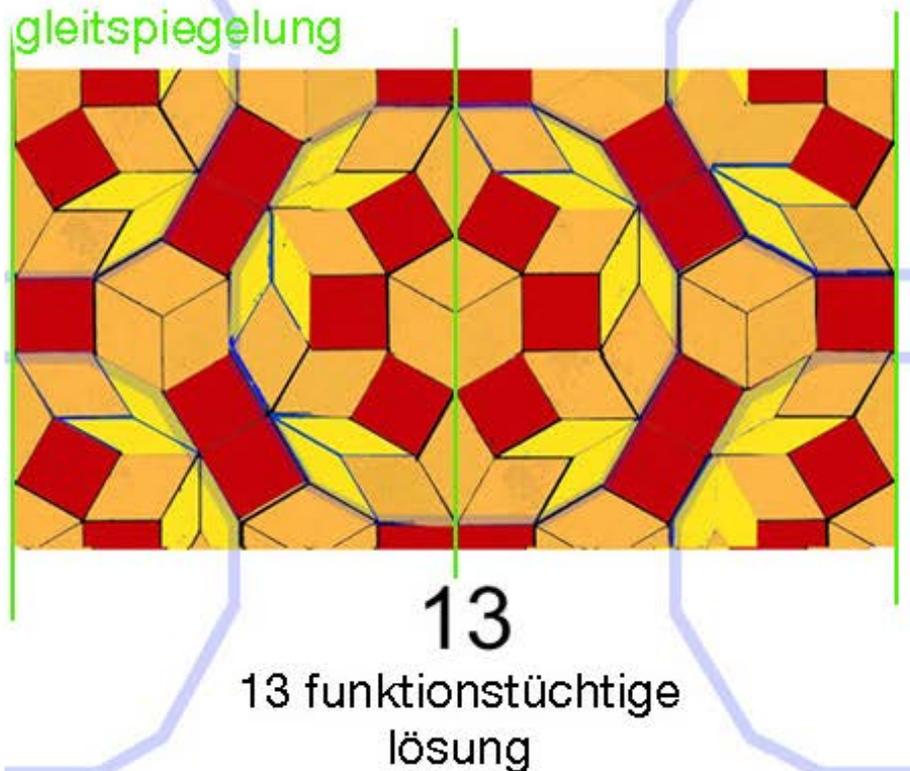


warum im fall von HG11 die rotationssymmetrie in den blauen 12ecken möglich war im fall von HG13 aber nicht, bleibt mir noch unklar.

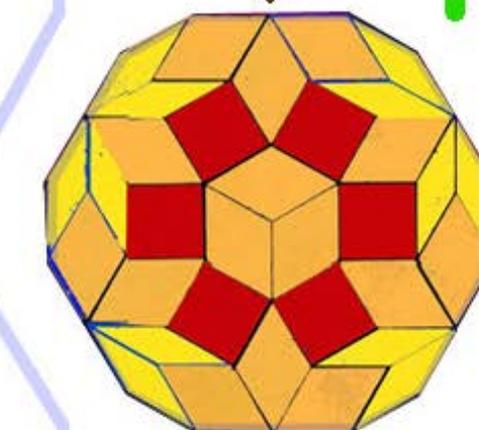
p6  
(nirgends eine achsialspiegelung)



cm  
achsial- und  
gleitspiegelung



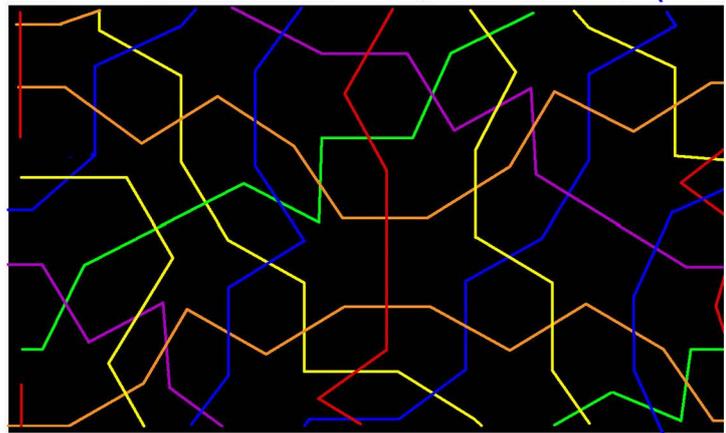
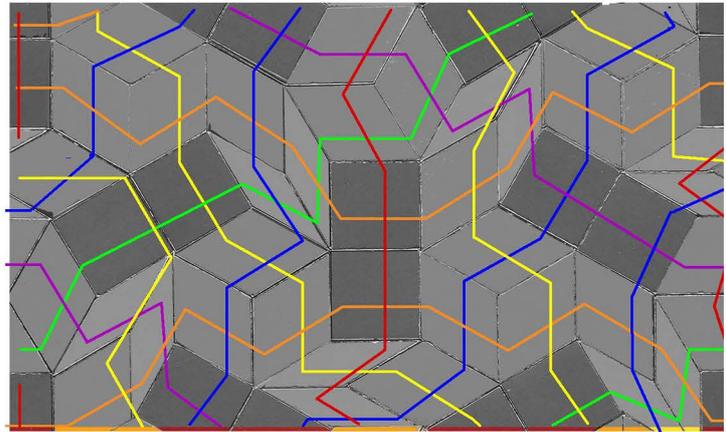
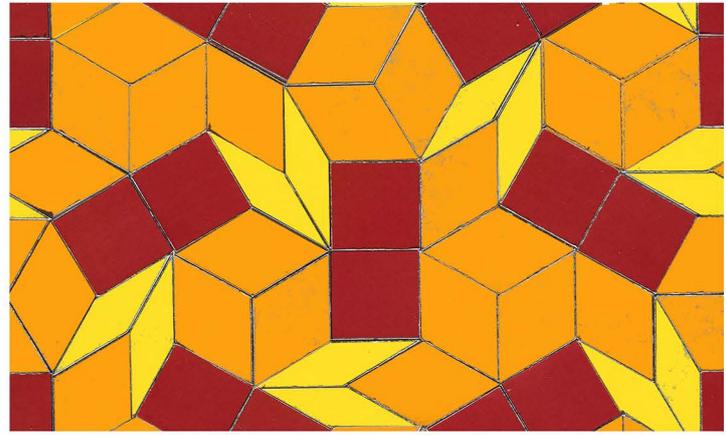
13 entwurf ↓



13  
13 funktionstüchtige  
lösung

auch unten habe ich erst eine punktsymmetrische parkettierung gestreckt doch hier ging nicht, was oben noch funktionierte. mit dem entwurf von HG13 habe ich einen fall einer parkettierung vorgenommen, der trotz periodizität scheinbar nicht zu einem gestreckten stabwerkgeflecht hat führen können. warum dem so ist, will ich später mal prüfen.

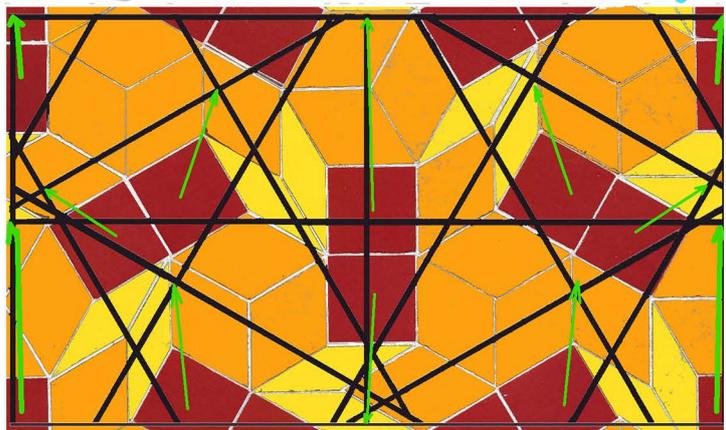
zu den komplexen bewegungen der mittelpunkte roter quadrate mit ihren, sich rechtwinklig schneidenden wurmlinien, während des streckungsvorgangs.

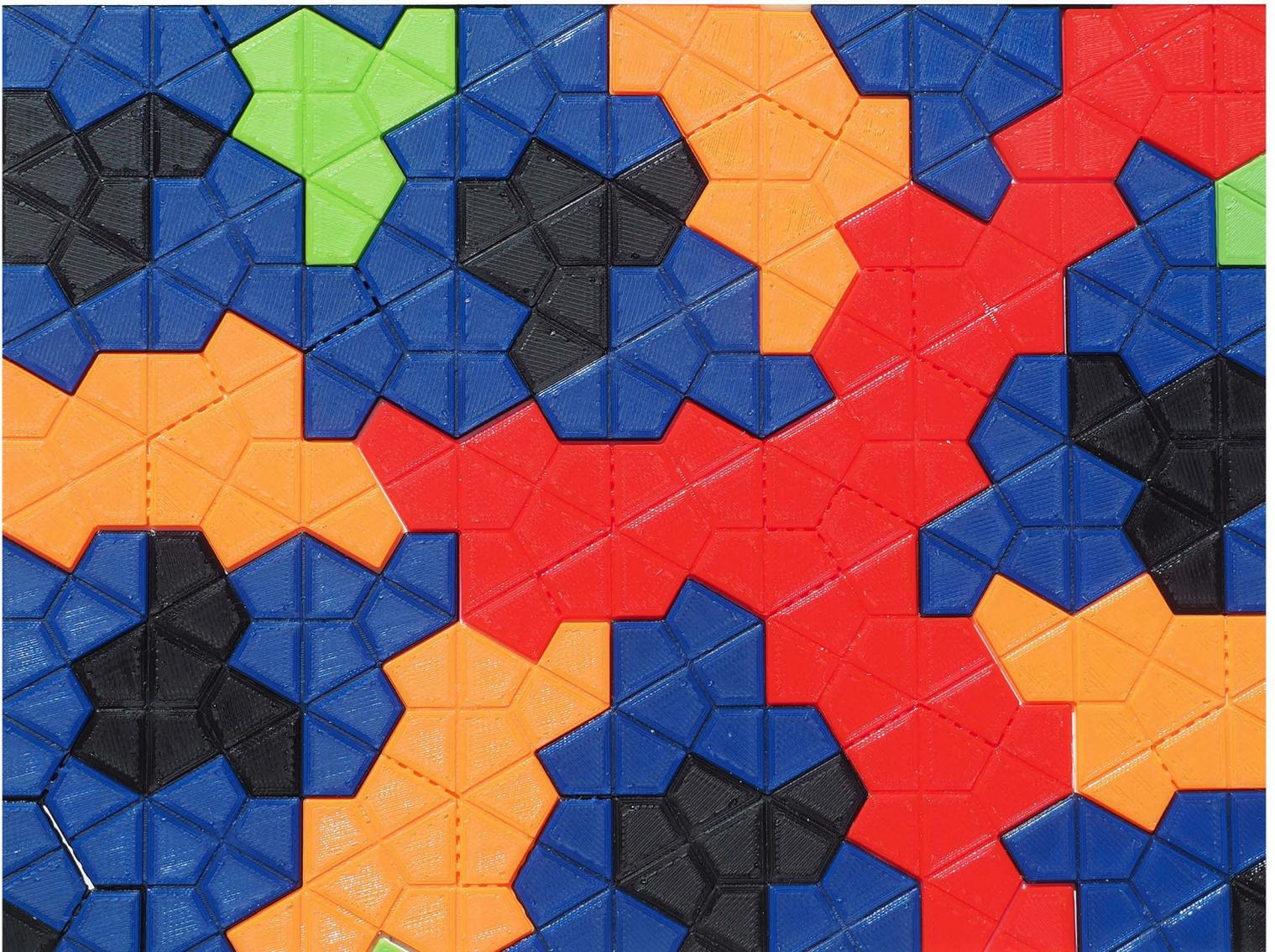
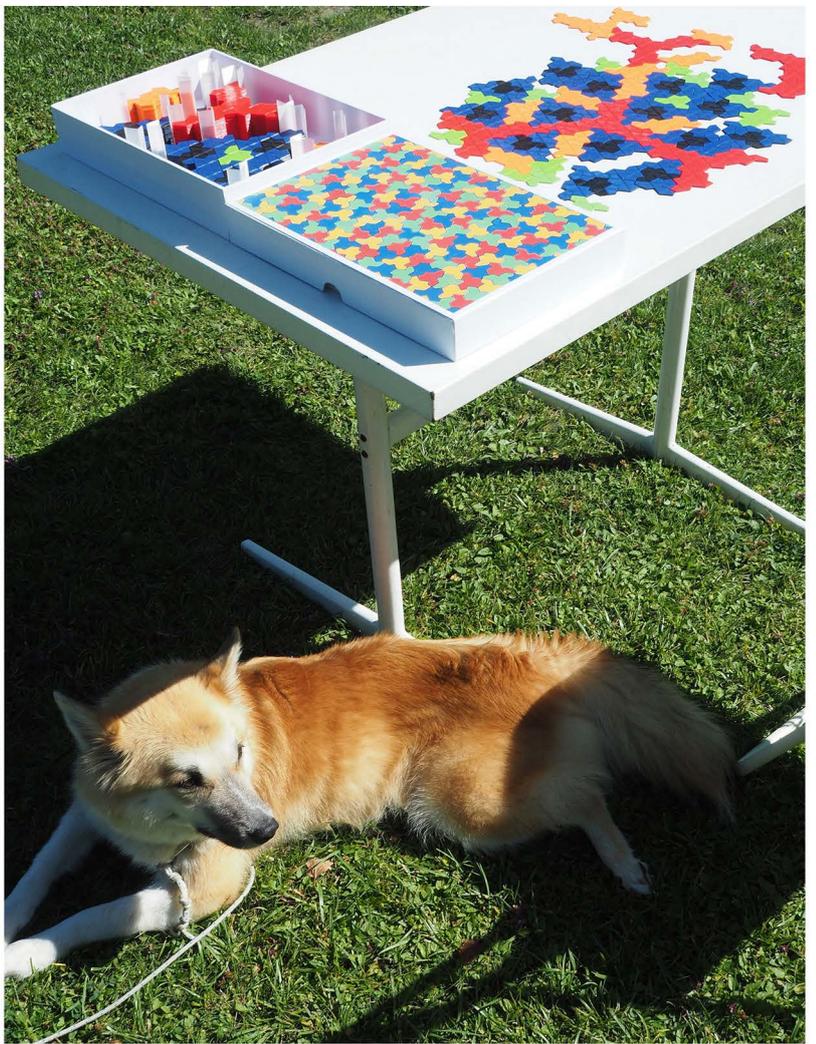
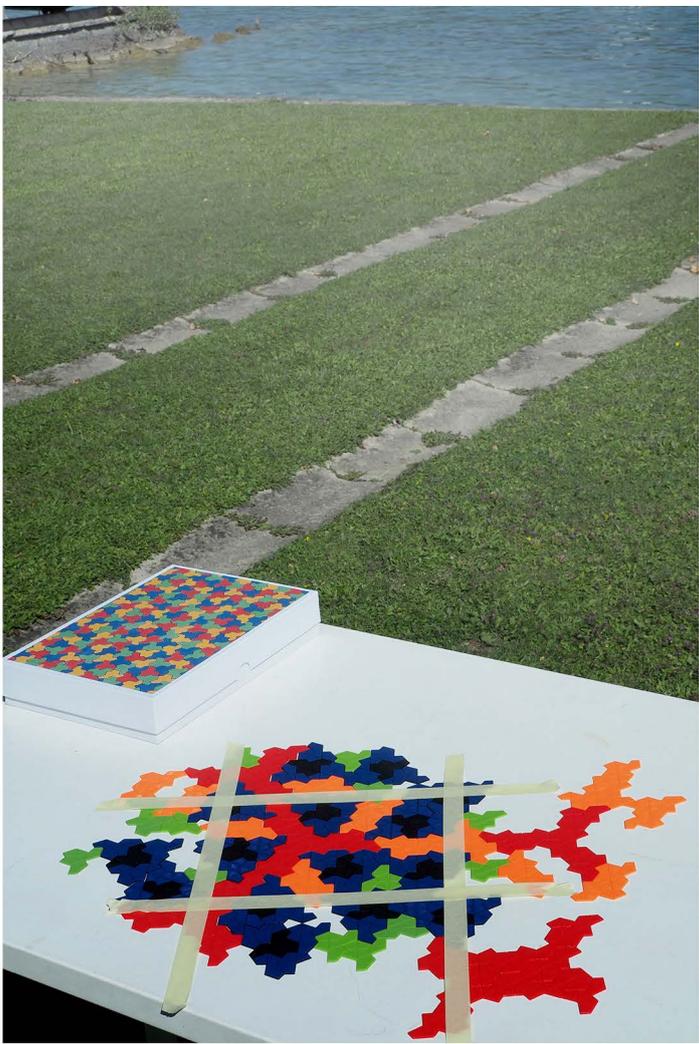


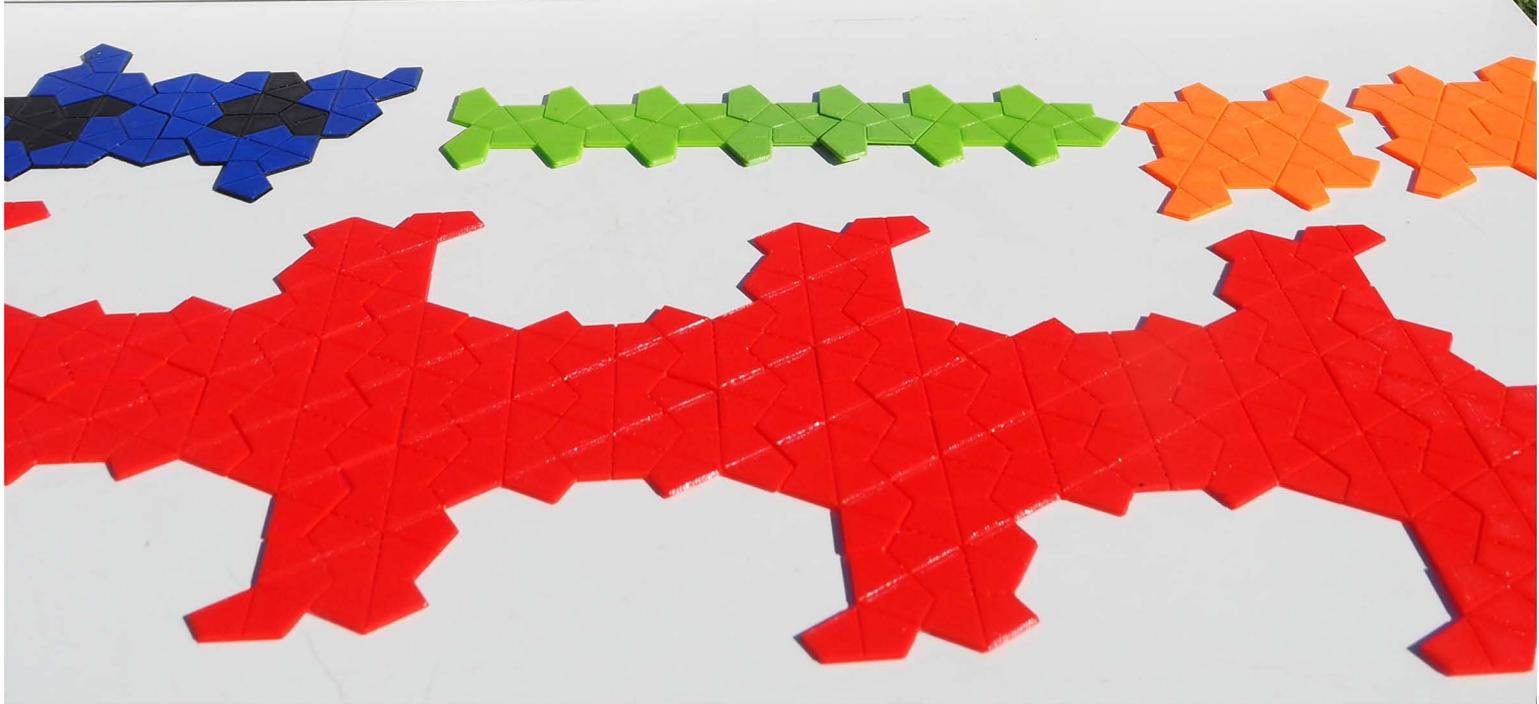
grüne vektore weisen auf die bewegung aller sich rechtwinklig schneidender wurmlinien nach der streckung des gitters.

wesentlich weniger offensichtlich lassen sich die sechseckigen formen aus drei orangen rauten lokalisieren. es sind wohl die grossen unregelmässigen sechsecke, die mit einer halbierenden getrennt sind.

die kleinen gleichseitigen dreiecke könnten auf die äusseren schaufeln der scheinbaren windräder zurückzuführen sein, aber auch hier besteht eine unsicherheit, so lange ich den ganzen vorgang nicht mit einem zeichenprogramm generieren kann.



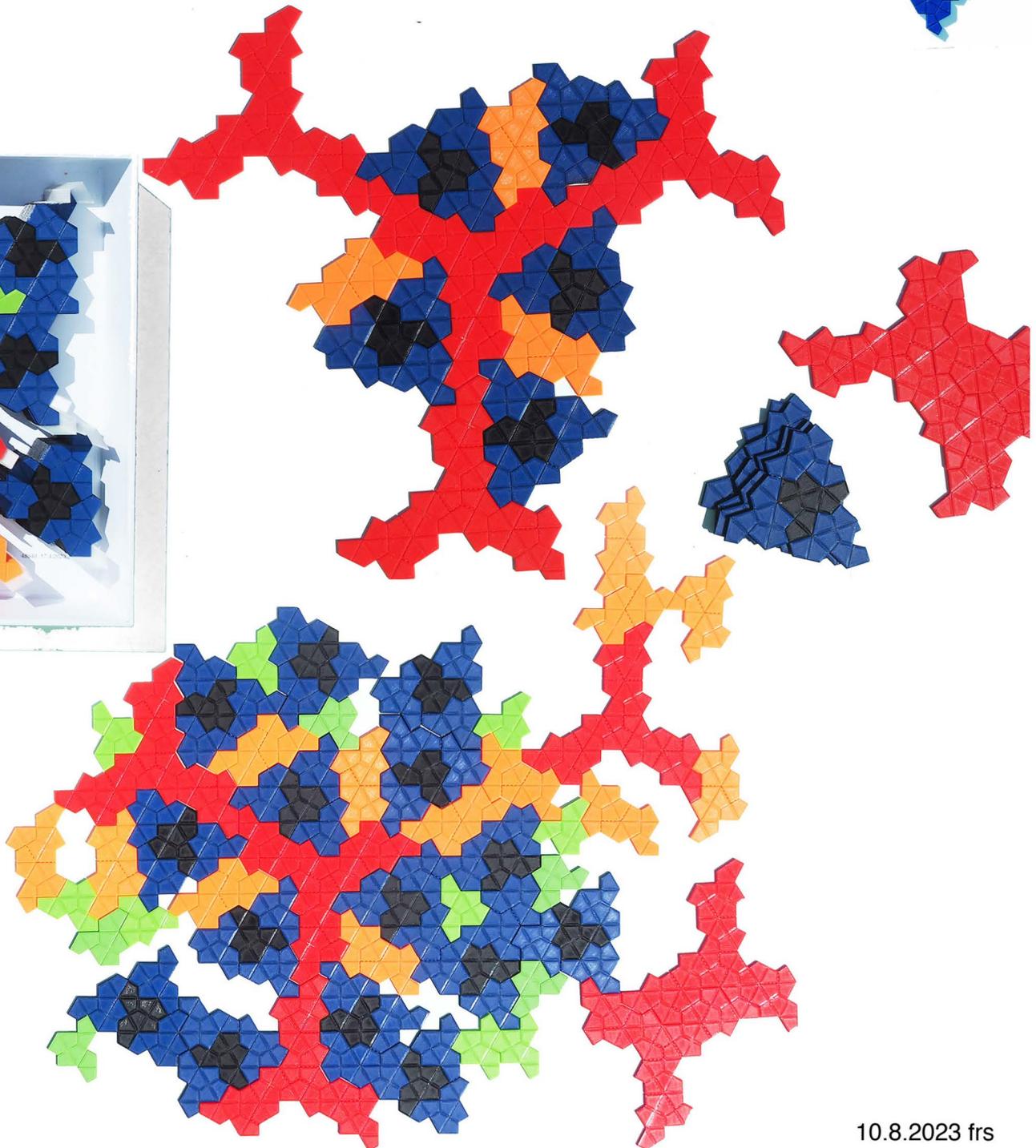
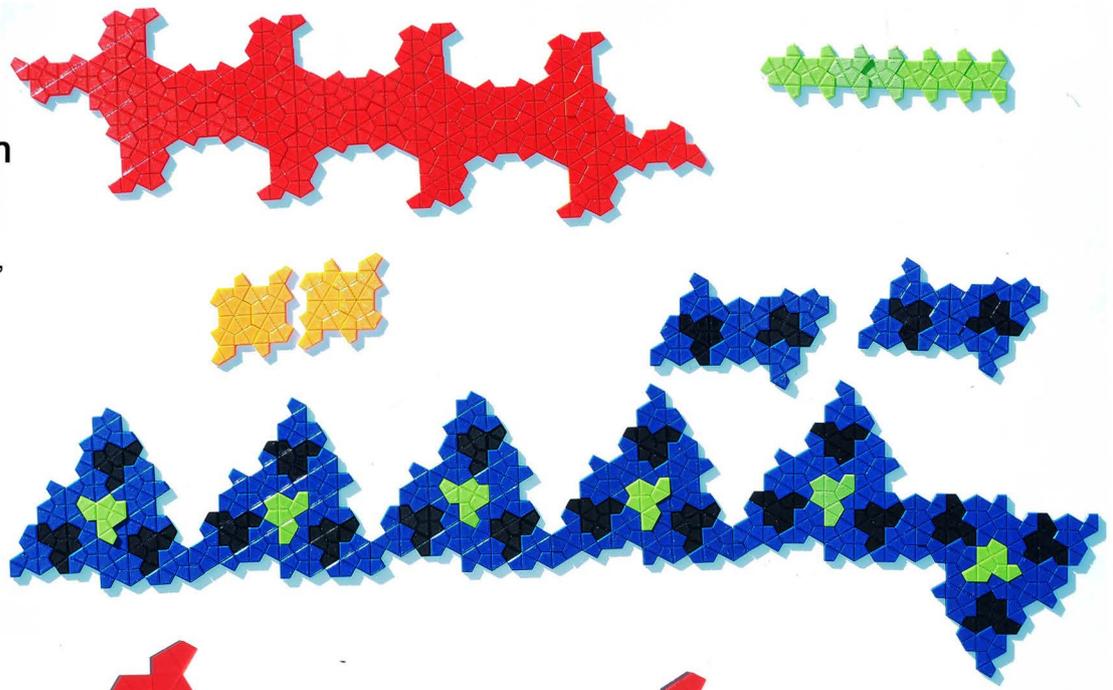


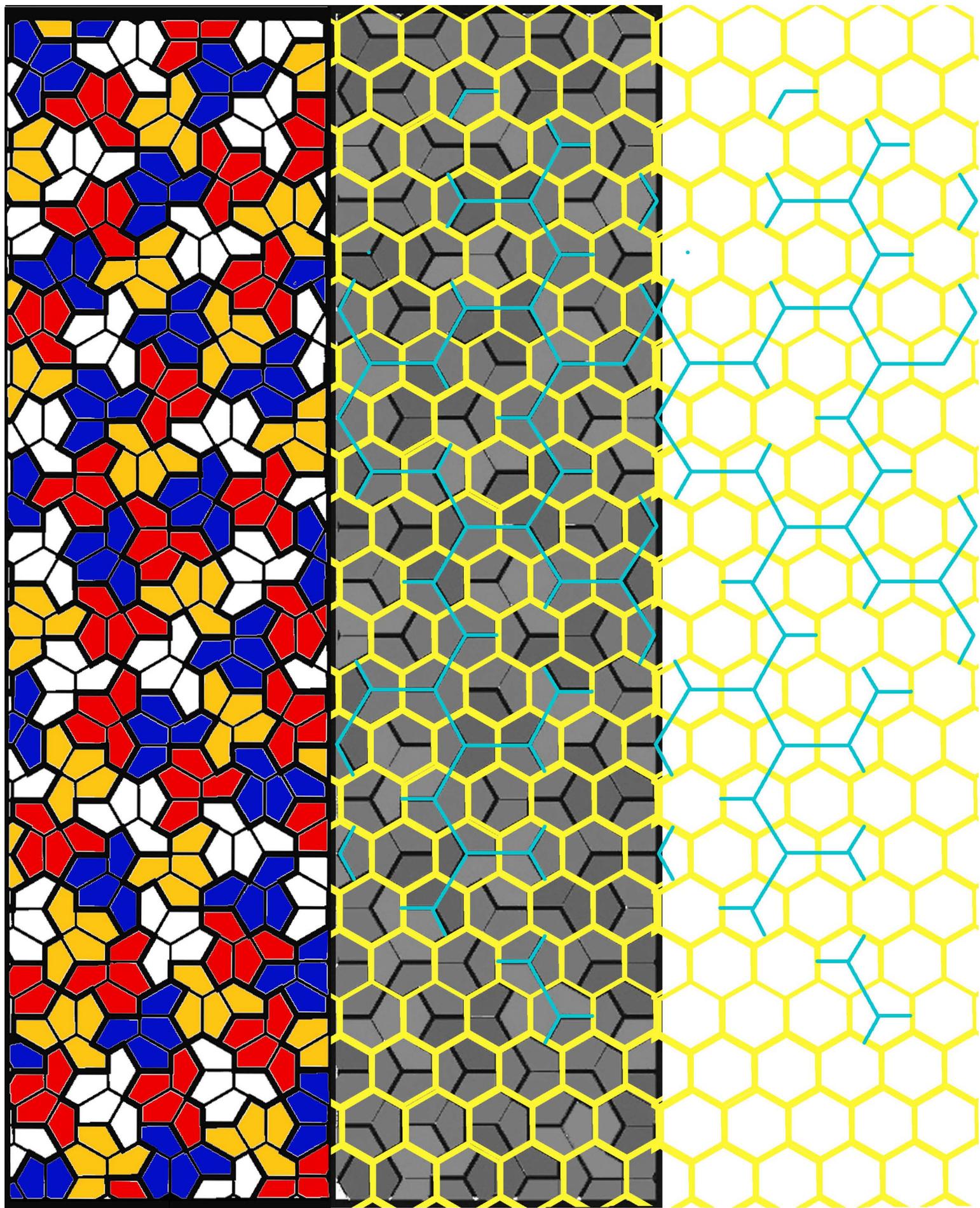


parkettierungsversuche mit der einsteinparkettierung von david smith: auch bänder sind nur beschränkt möglich

# spontane parkettierungsversuche mit dem hütchen von david smith

der versuch, die kompositionselemente in bändern anzulegen, gelingt nur beim einzelhütchen und beim bumerang. das tandem lässt sich nach paarweiser anordnung nicht mehr fortsetzen und die beiden metadrieecke eigentlich gar nicht.





### **zur bienenwabe in der aperiodischen parkettierung von david smith**

nicht nur das feinste dreieckige gitter geht vollständig durch, sondern auch das feine sechseckige.  
das grobmaschiogere sechsecksgitter hingegen erfüllt den anspruch nicht mehr.

david smith hat bekanntlich alle fünfecke in zwei drachenvierecken dargestellt. so findet denn jede linie eine fortsetzung.

49510 während das kleine sechsecksgitter (gelb) noch lückenlos durchgeht, ist das metagitter (blau) brüchig 31.8.23 frs

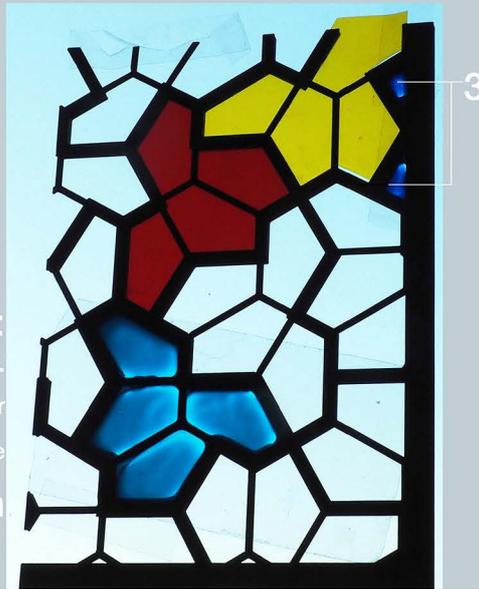
ganz oben: fensterfolie  
von idea bern



3



unten:  
gussmasse auf acrylba-  
sis, wie es auch lascaux, was mir  
daniel empfohlen hätte  
von zumstein bern



window color fensterfarbe  
auf der basis von weissleim  
055 ultramarineblau fun & fancy  
vom bastelzentrum bern 80ml 6.95 fr

### vorteile

### nachteile

1

sehr schön  
alles material an lager

mit sekundenkleber darf man sich  
keine fehler leisten  
dauerhaftigkeit wegen der dünnen  
schicht fragwürdig  
aufwändig in der herstellung und  
relativ wüste (empfindliche) rückseite

2

ist auch so dick giessbar, dass es  
vor und nach dem trocknen die  
stege berührt.  
das weniger schöne blau mischbar  
als bei window color. 2 striche bei  
schälchenmarkierung = 20 gr. giessharz  
+ 4 tropfen blau, in 2 tagen gummig trocken

in einigen ecken nicht gut von der  
selbstklebefolie zu trennen.  
wird an den konturen, wo es die  
farbe hochzieht bei blau fast so  
dunkel wie die stege.

3

schönes ultramarineblau schon an-  
gemischt.  
nicht perfekte homogenität assoziiert  
an echtes fensterglas.

klebt nur bei dicken auftrag nicht auch  
an der selbstklebefolie, die ein unter-  
schlüpfen der farbe ins nachbarfeld ver-  
hindert. relativ teuer. trockenzeit 2 tage.  
muss selbst gemischt werden.  
bleibt an konturen recht dick und

nicht ausprobiert habe  
ich polyestergiessharz,  
weil hier über mehrere  
tage oder wochen  
hinweg übel riechende  
mischtest nötig würden,  
und das billigste testset  
bei lachenmaier schon  
über 40 franken kostet.

## vergleich der beiden kirchen- fenster-entwürfe



die obige periodische  
fünferknoten parkettie-  
rung passt zum orga-  
nischen im sommer. sie  
ist kindlicher. als perio-  
dische parkettierung ist  
sie offensichtlich sym-  
metrisch.

die aperiodische hexa-  
gonale parkettierung  
passt zu den  
dächern und im winter  
als struktur der schnee-  
flocke.

sie ist auch als aperio-  
dische struktur symme-  
trisch aber nicht offen-  
sichtlich und wirkt des-  
halb strenger und trotz-  
dem spannender.

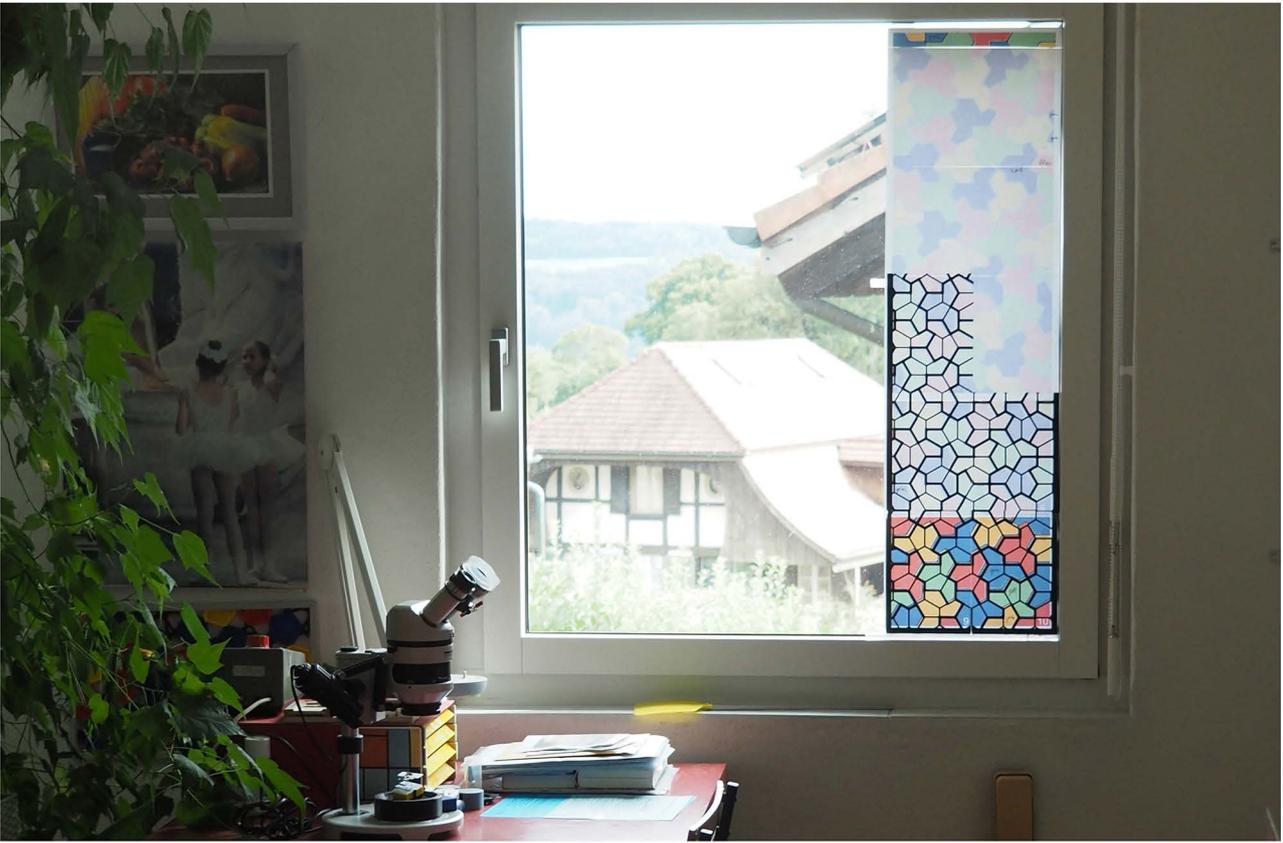
beide möglichkeiten  
wirken mit denselben  
bunten farben fröhlich.

zweitere wirkt leben-  
diger, moderner, sa-  
kraler und zu meiner in-  
nenarchitektur besser  
passend.



pro tag schafft  
der 3d- drucker  
eine von  
fünf zeilen

wenn ich genug filament gehabt hätte, hätte ich zeichnung und druck in genau einer woche abschliessen können. wie das untere bild mit einfügen > einfügen spezial > in auswahl einfügen erreicht worden ist, entspricht es ziemlich genau meiner wahrnehmung, einfacher aber lässt sich so was nach wie vor nicht fotografieren (ein blitzlicht hätte schlimmstenfalls noch eine spiegelung in der scheibe gebracht). die erfahrung aber macht deutlich, dass ich mich endlich von der idee entfernen muss, dass fotomontagen «verfremdungen» sind. längtens müsste ich doch wissen, dass das gegenteil gilt: oft lässt erst die fotografische manipulation einen gescannten text automatisch erkennen und erst die manipulation zeigt hier die richtigen kontraste, aber zugegeben, die entzerrung des bilds, die zum wirklichen rechten winkel führt, bleibt fragwürdig, fragwürdig aber nicht wegen der manipulation am bild, sondern wegen des bild's an sich, wegen der unzulänglichkeit mit bildern direkt an die wirklichkeit heran zu kommen.

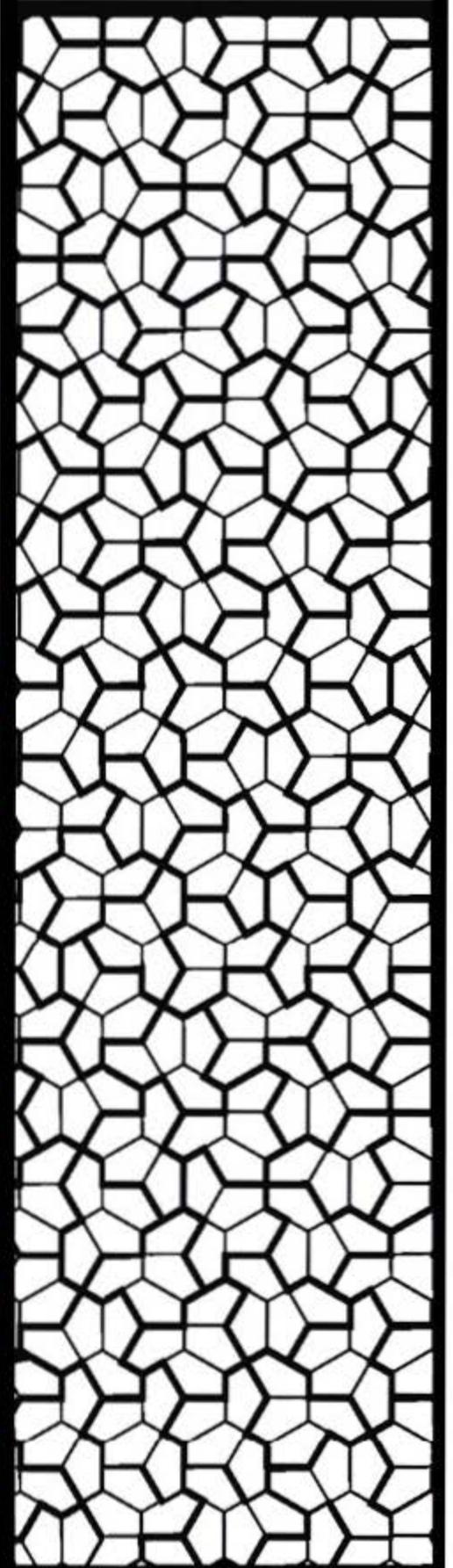




49546 das neue kirchenfenster mit den hexagonalen hütchen als geniale einsteinparkettierung vor der einfärbung 4.9.23

keim gitter ohne  
farben wird die hexa-  
gonale grundstruktur  
am deutlichsten

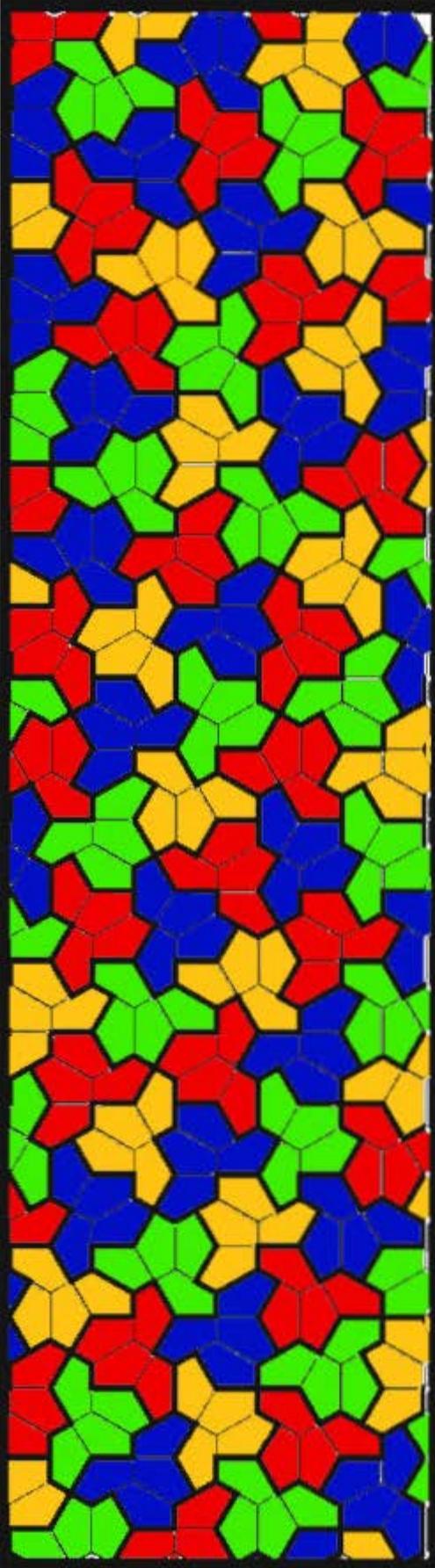
gonale grundstruktur



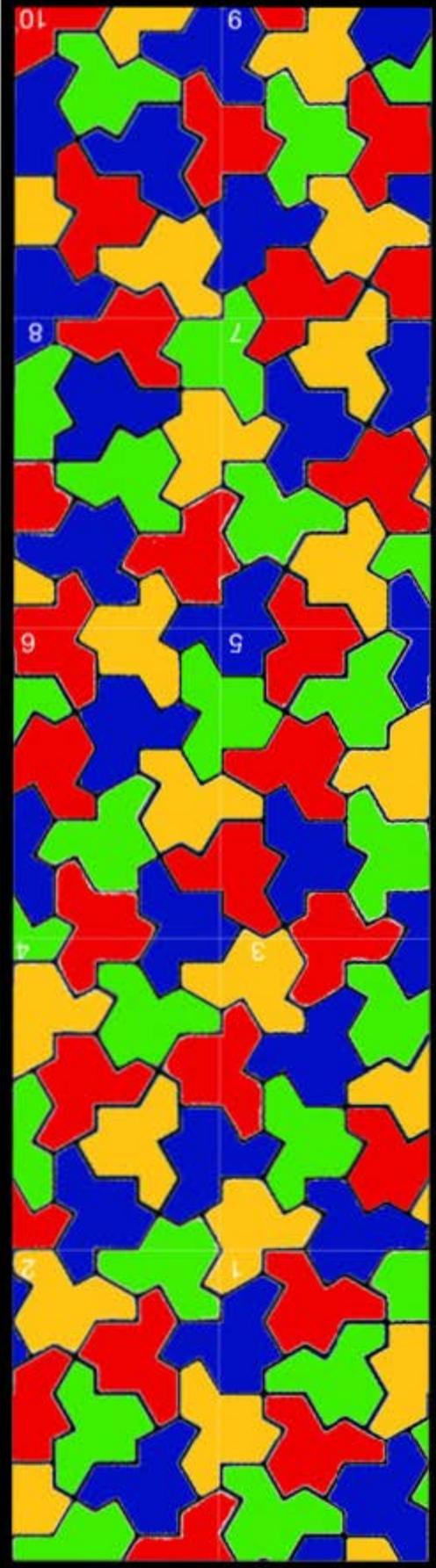
diese anführung ist  
sicher die informative.

zeichnung

die wirkung des gitters mit den färbungen ist  
strenger als jene mit den kütchen ohne linnen-

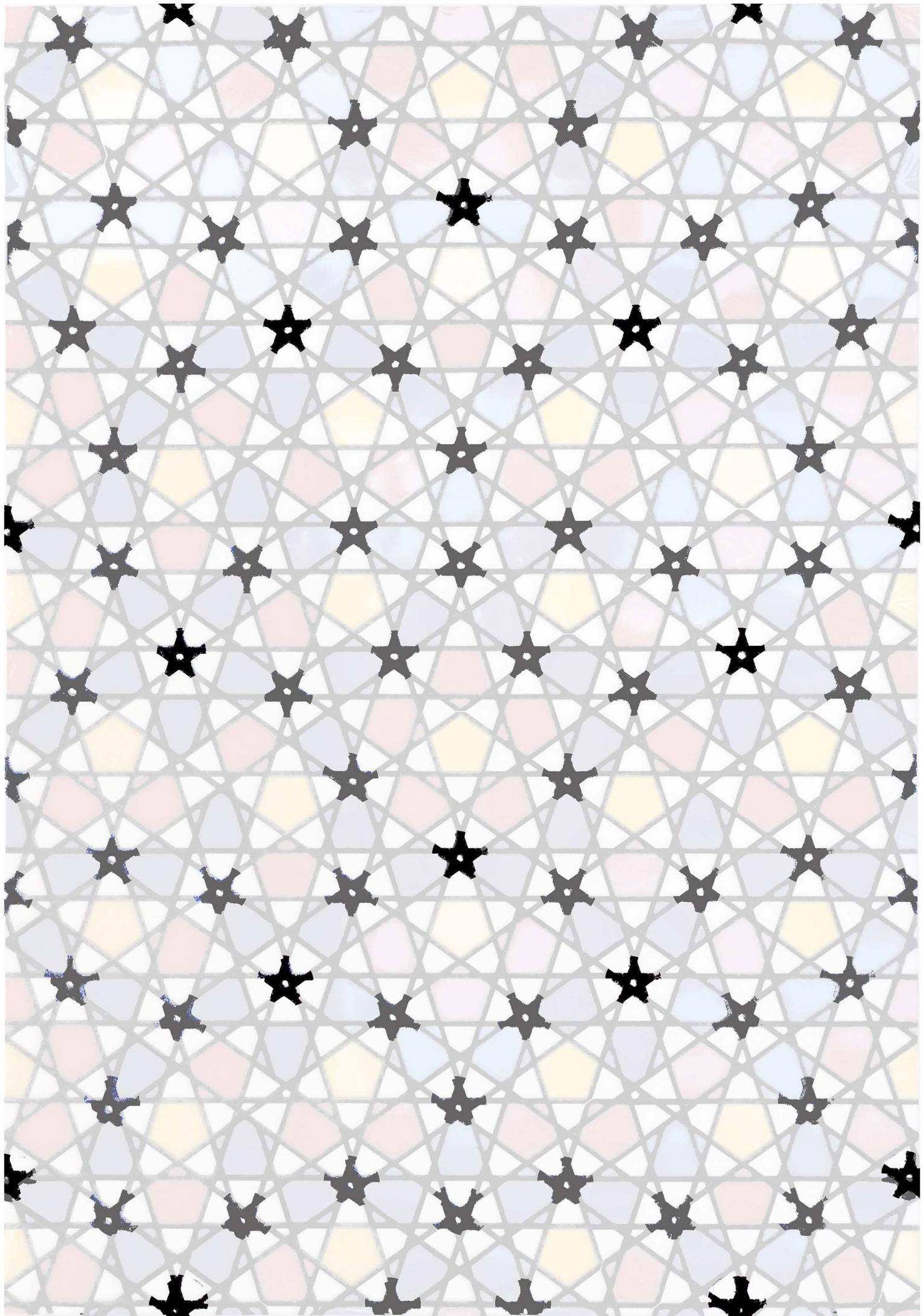


für ein kinderszimmer  
würde dies die fröh-  
liche umsetzung.  
frs  
30.8.2023









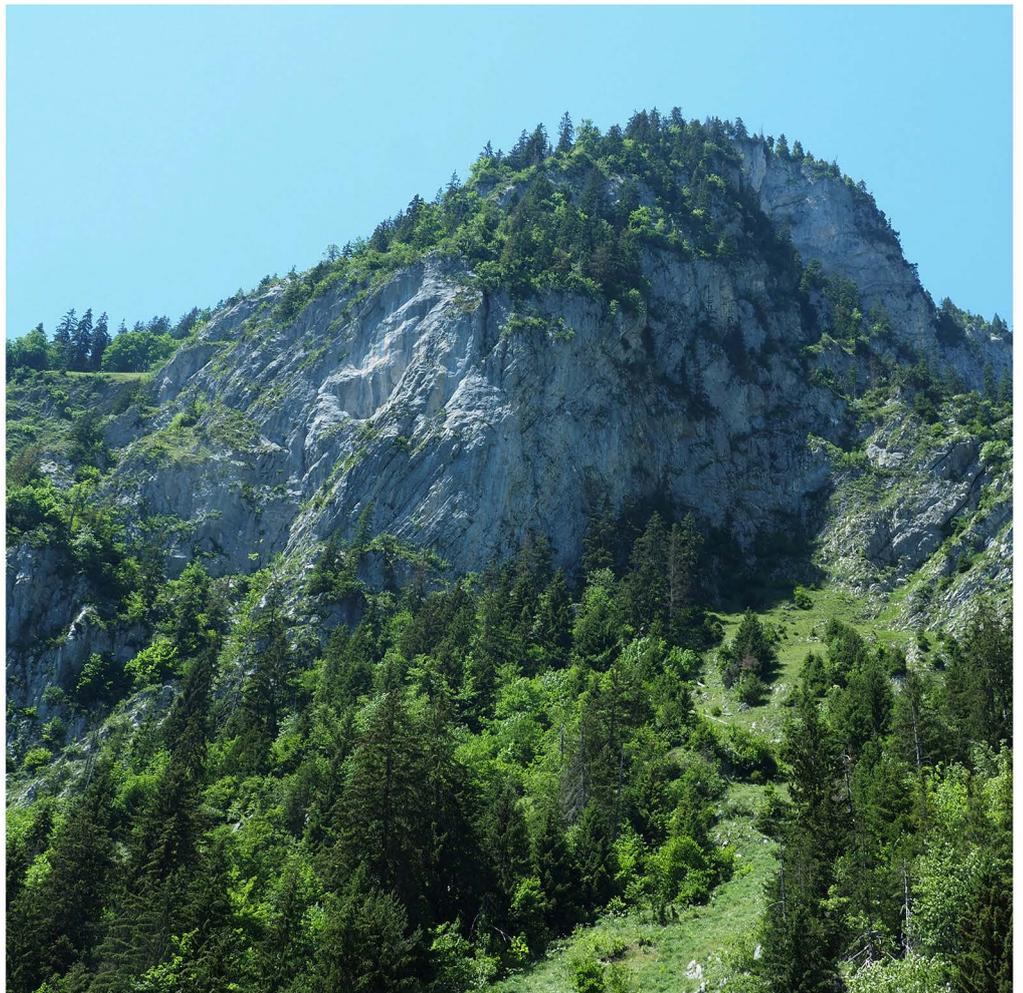
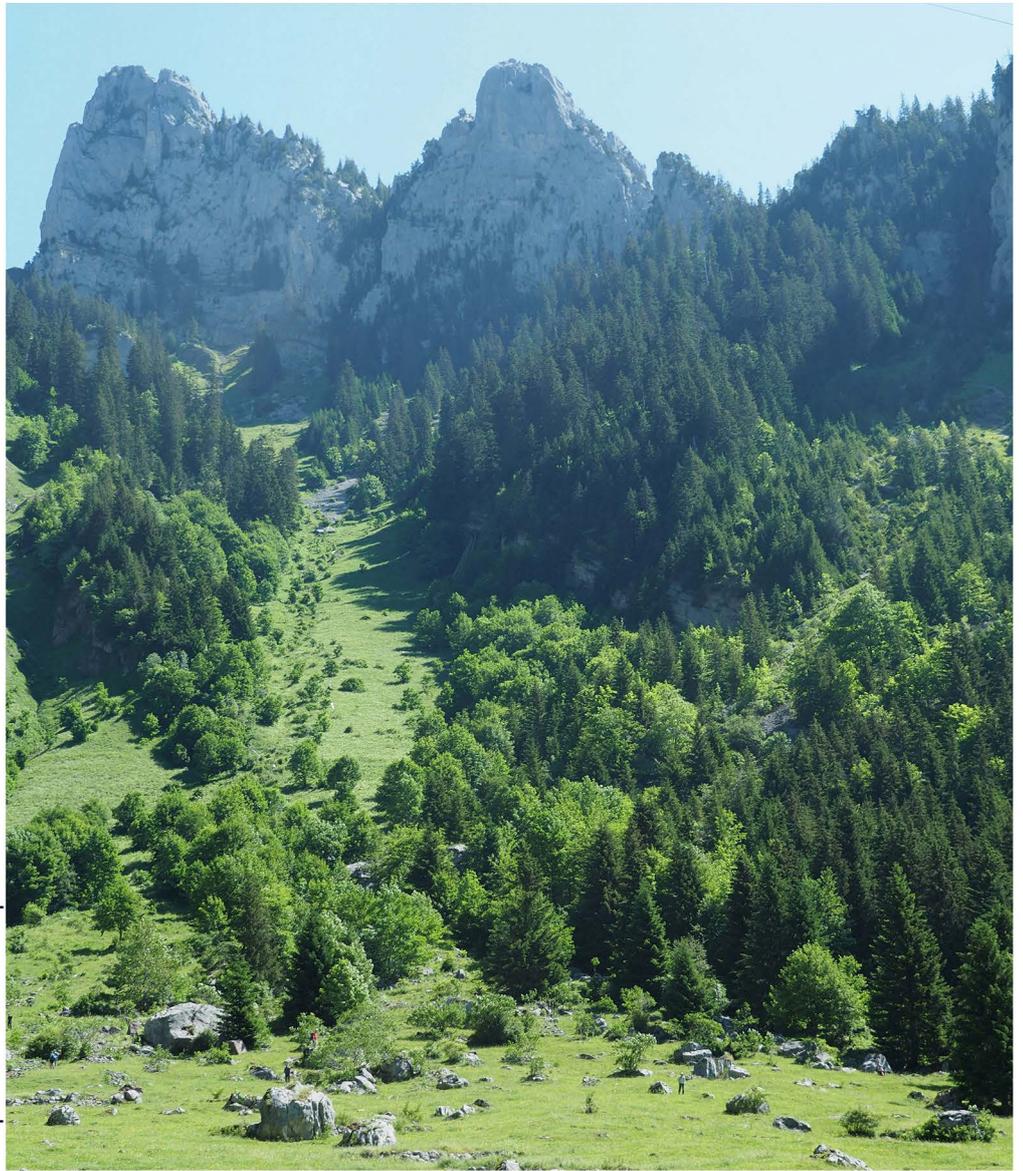
---

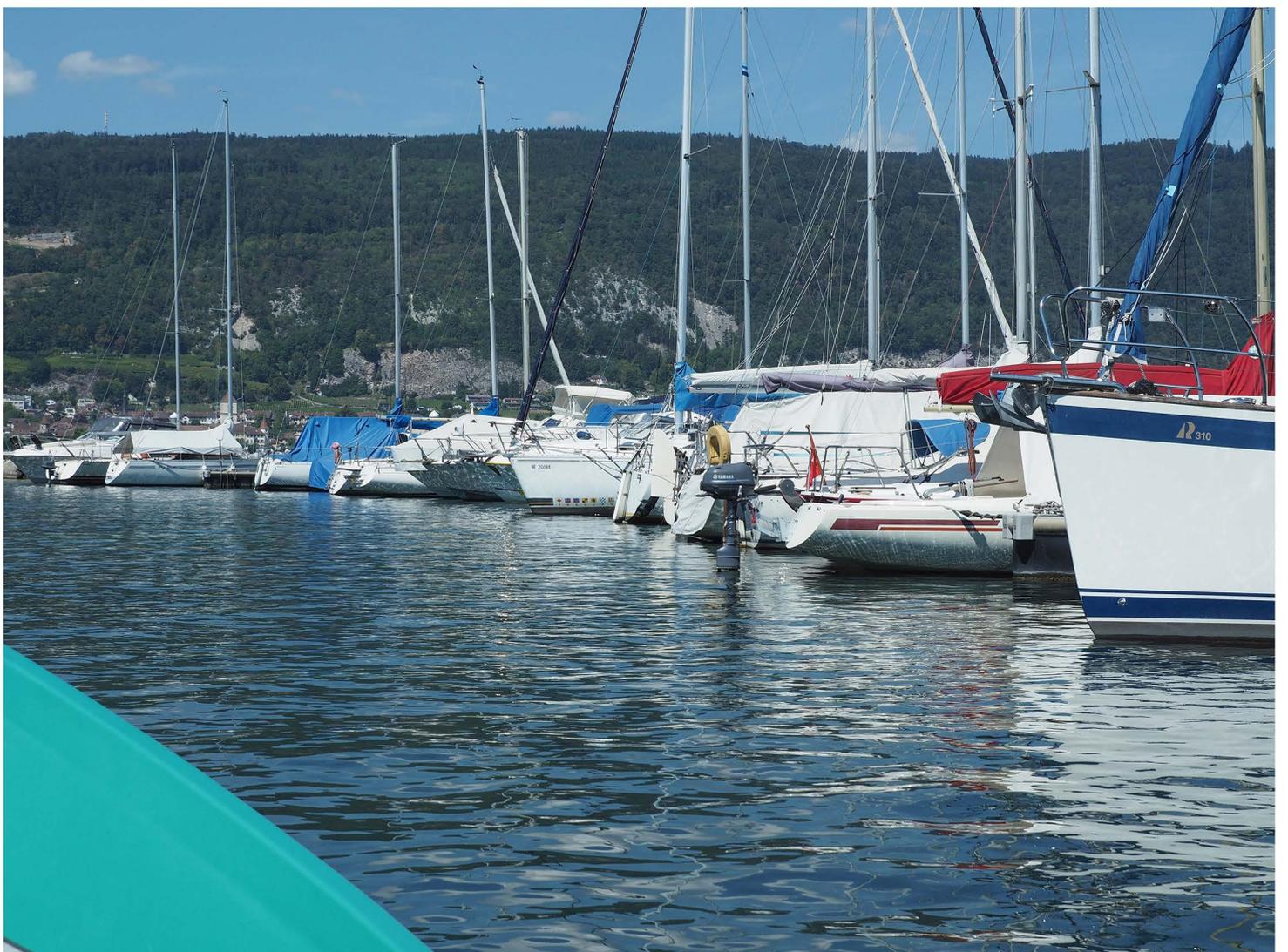
### **3. SOMMERLANDSCHAFTEN VON FERIEN IN DEN KANTONEN BERN UND TESSIN**

---

## boltigen im simmental

das gebiet ist nicht nur entomologisch interessant, sondern auch ornithologisch: weil hier genügend schlangen vorkommen, soll eine population von schlangendlern vorkommen, die sich vornehmlich von schlangen ernähren.

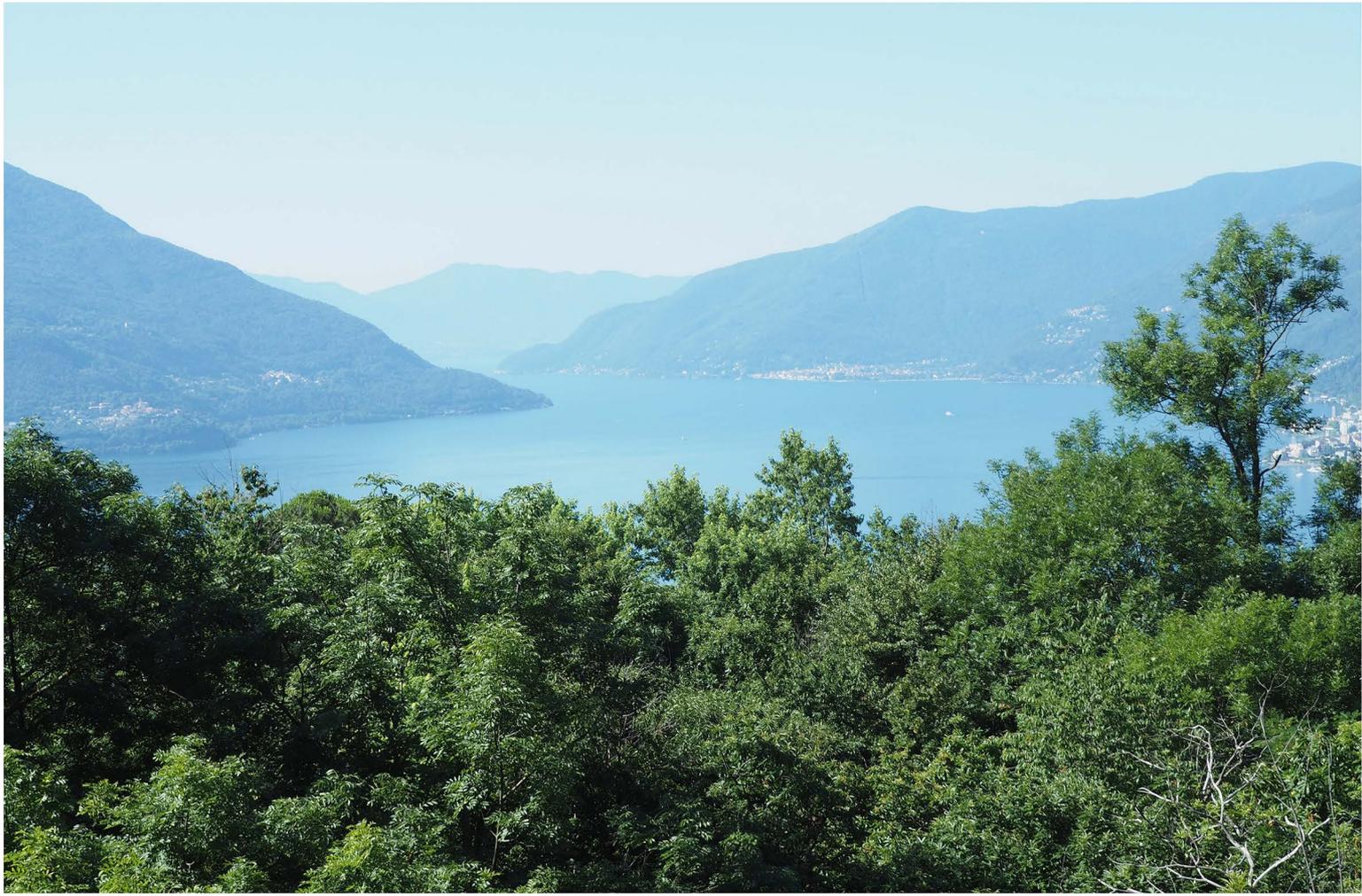




kirche  
von  
ronco  
im  
tessin



49121  
8.-10.  
7.2023  
frs







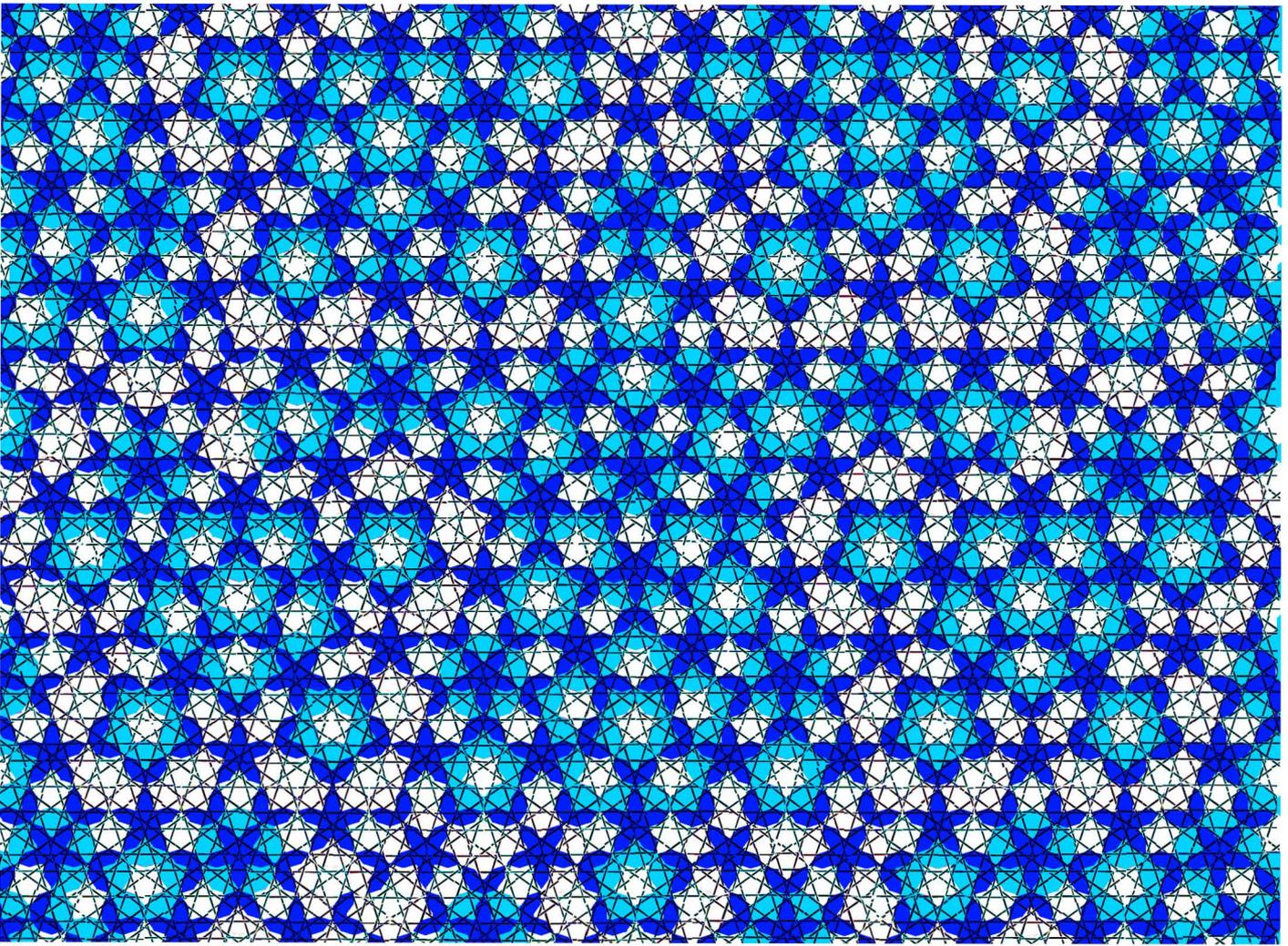
---

#### **4. KLASSISCHE BUNTTONVERSCHIEBUNGEN AN DREI VERGLEICHEN MEINER ARBEIT MIT DER NATUR**

---

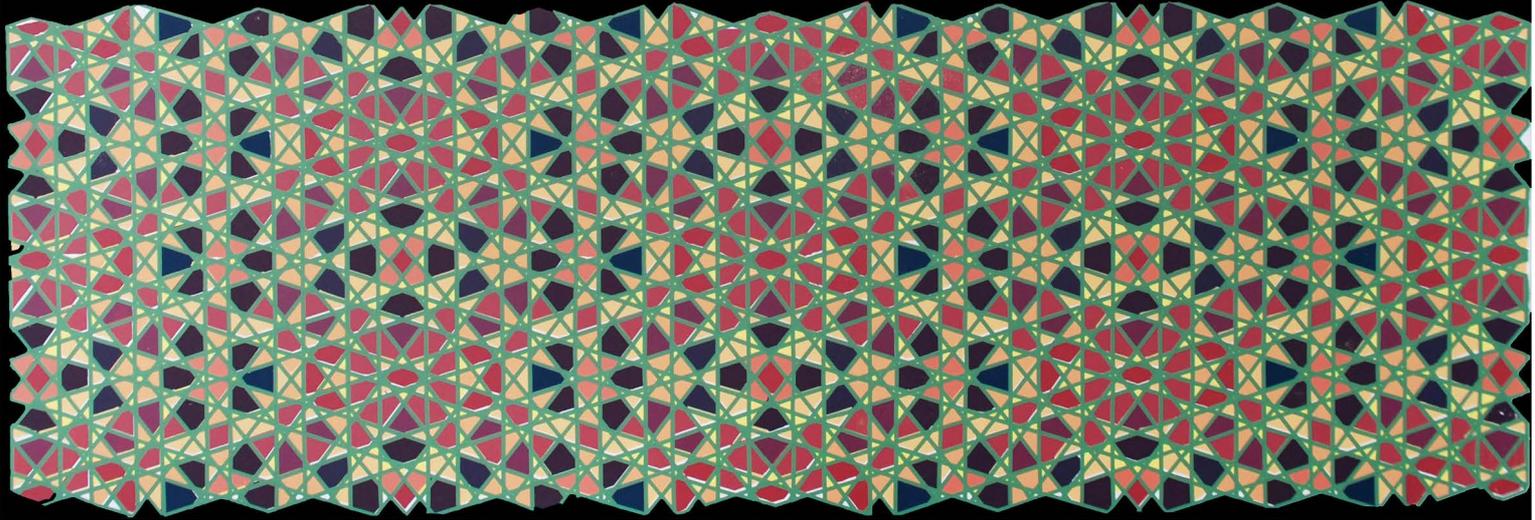
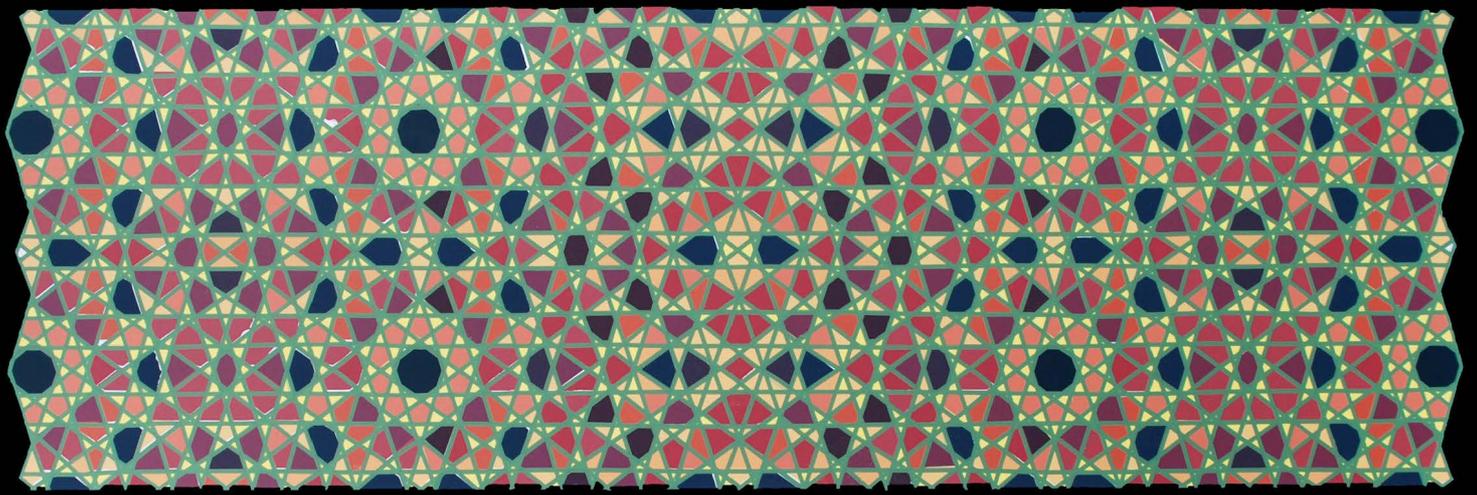


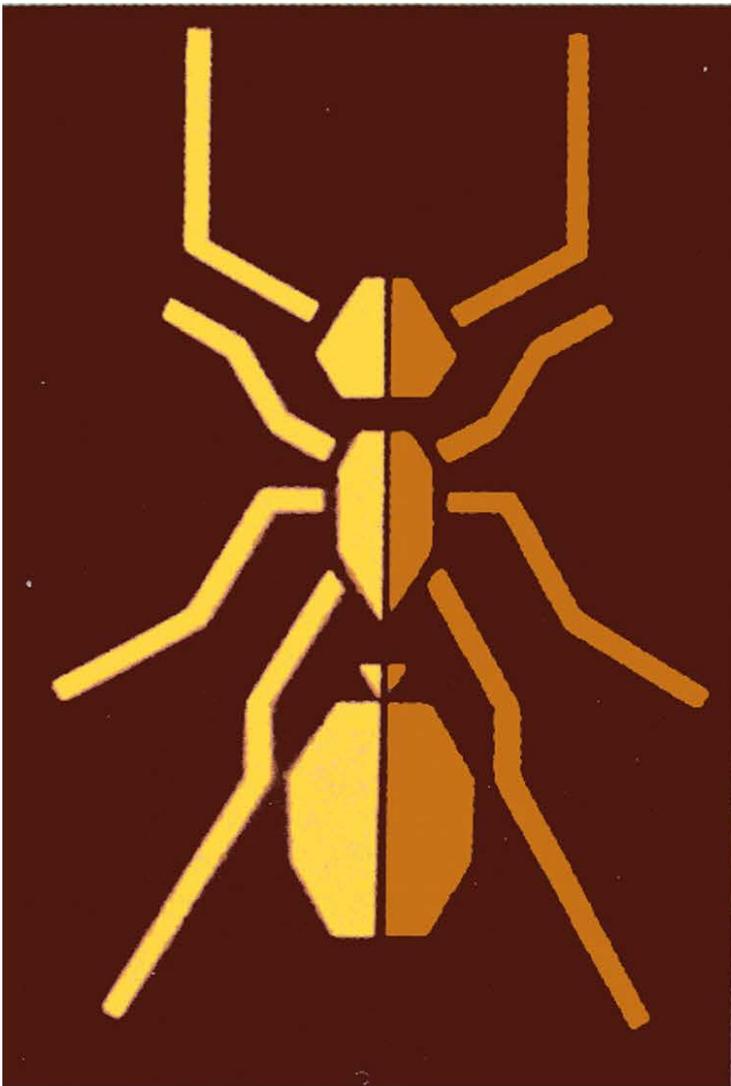
klas-  
sische  
bunton-  
verschie-  
bung  
von dun-  
klem vio-  
lettblau  
zu hellem  
türkisblau



oben:  
34462  
von 2016  
unten:  
pirovac  
von 1978

49329  
2.8.2023  
frs





die natur und ich arbeiten mit dem identischen farbinstrumentarium:  
der klassischen bunttonverschiebung im weiss - hellgelb - dunkelrotbereich.

---

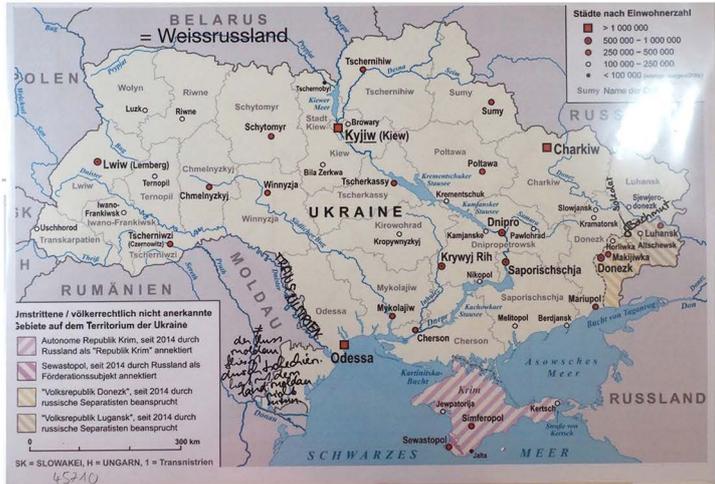
## 5. KLEINERE FORTSETZUNGEN ÜBRIGER THEMEN

5.1 rasch montierbar- und demontierbares reprofotostativ mit zwei makroblitzgeräten bis zum A4-format	90
5.2 fertigstellung der prusa-beleuchtung zwecks trickfilmproduktion mit oktoprint	91
5.3 rückschau zur entwicklung der flechtpolygon-produktion über mehr als 10 jahre (von analog zu digital)	92
5.4 zur unklarheit der definitionen der begriffe von dicht, undicht, offen und geschlossen beim flechten	93
5.5 zu meiner vermutung, dass alle aperiodischen parkettierungen in der ebene punktgruppen sind	94
5.6 bandsymmetrien sind im leben weit verbreitet und elementar: einfache periodizitäten in raum und zeit	95
5.7 neu gedrucktes visualisierungsobjekt für gleichheit und ungleichheit (eine anregung aus thingivers)	96
5.8 nachvollzug bzw. ungewöhnliche kreation biologischer formen auf der basis simpler prozesse	97
5.9 besuch der brächete in zäziwil	98

erproben der neuen reprofotostative für die makro-blitzgeräte mit der olympus-systemkamera am mobilen arbeitstisch



beim ersten test waren die blitzgeräte noch zu weit oben. das führt links und rechts zu spiegelungen. die kartenvorlage habe ich absichtlich in einem ordnermappli belassen, um allfällige fehler besonders deutlich zu zeigen. wenn's dann um serien-repros gehen wird (z.b. schraubenordnerdigitalisierung) werde ich sie natürlich aus den mappli nehmen.



beim zweiten test habe ich zu wenig genau die mitte zwischen beiden blitzgeräten erwischt. das führt zu einer spiegelung rechts. weil die stative nicht so kurz sind, wie ich sie gerne hätte, habe ich sie stark geneigt. so erreichte ich zwar die gewünschte höhe, mit dem stein aber brauchte eines der stative trotz leichtem blitzgerät schon eine unterstützung.

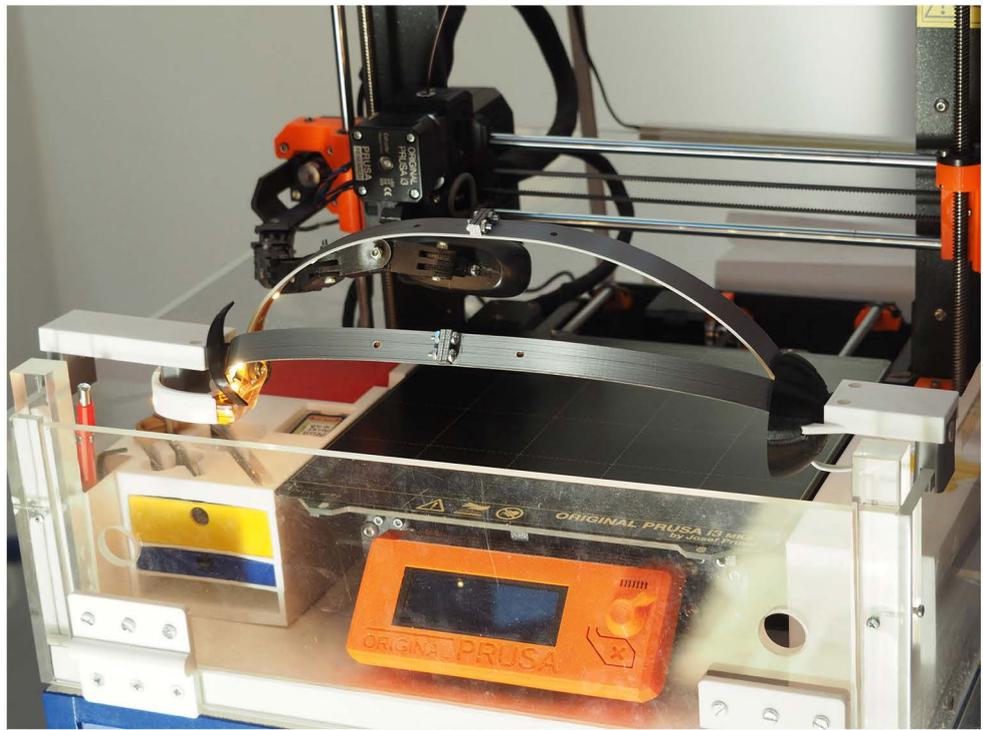


mit der kamera ging ich beim letzten test noch deutlicher oberhalb die blitzgeräte und zoomte das a4 formatfüllend heran. die ausleuchtung ist einigermaßen brauchbar aber in der mitte an den seitenrändern doch heller als in den ecken.

**azit:**  
auch für a4-formate, für das ich eigentlich einen scanner hätte, hält sich die begeisterung in grenzen. der vorteil gegenüber dem scanner ist natürlich die geschwindigkeit

die 3d-druckerlampe  
ist endlich mit dem letzten detail  
fertiggestellt

damit die bügel nicht aus der führung  
rutschen, war von anfang an klar,  
dass eine schraube mit unterlagsschei-  
be noch gegen zugkräfte sichern muss.  
drei quartale hat sich die provisorische  
lampe zwar bewährt, aber dieser letzte  
schritt liess einmal mehr lange auf sich  
warten.





erst sobald eine klar definierte terminologie von satten, dichten, undichten, offenen und geschlossenen geflechtem vorliegt, können aussagekräftige sätze formuliert werden

drei richtungen

vier richtungen

sechs richtungen

geschlossene undichte geflechte



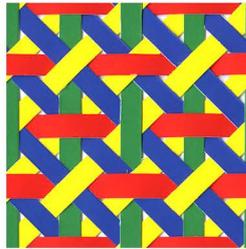
aus 28732



aus 30034 dreirichtungsgeflecht



aus 27849 dreirichtungsgeflecht



aus 25566 vierrichtungsgeflecht



aus 24555 ein geschlossenes sechsrichtungsgeflecht aber kein dichtes

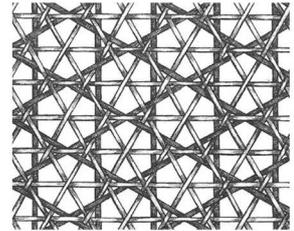
offene undichte geflechte



aus 33192 undichtes dreirichtungsgeflecht



6454 aus 27032 vierrichtungsgeflecht

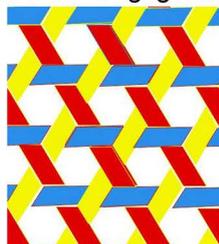


aus IKJ s.53 34322 ein sechsrichtungsgeflecht ein offenes aber kein dichtes

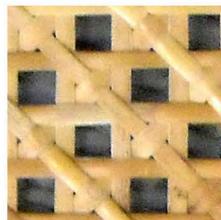
offene dichte geflechte



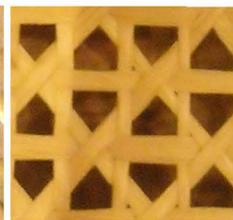
aus 11505 dreirichtungsgeflecht



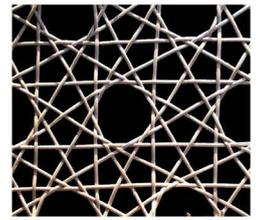
aus 13033 dreirichtungsgeflecht



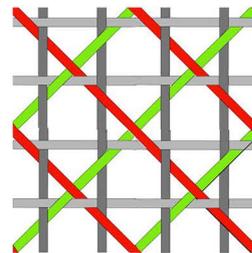
aus 24351 vierrichtungsgeflecht



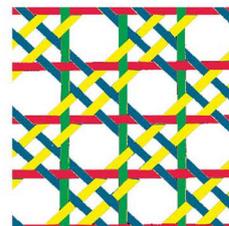
27500 vierrichtungsgeflecht



aus 29085 sechsrichtungsgeflecht

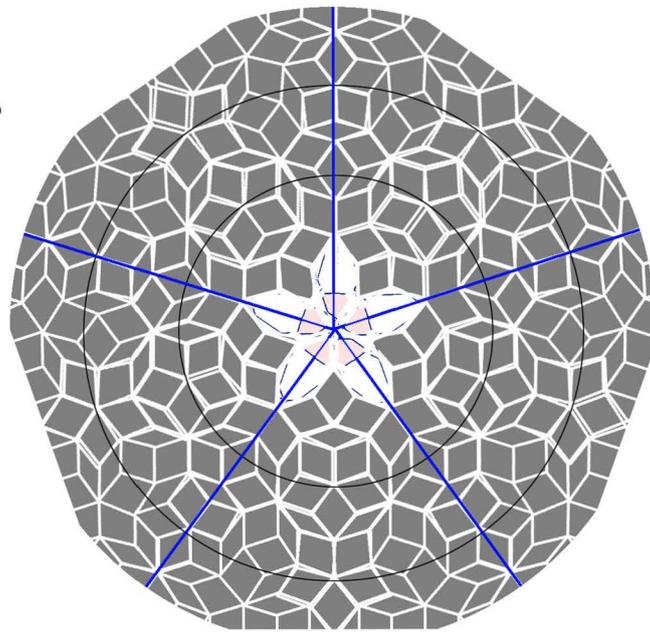


46837 vierrichtungsgeflecht

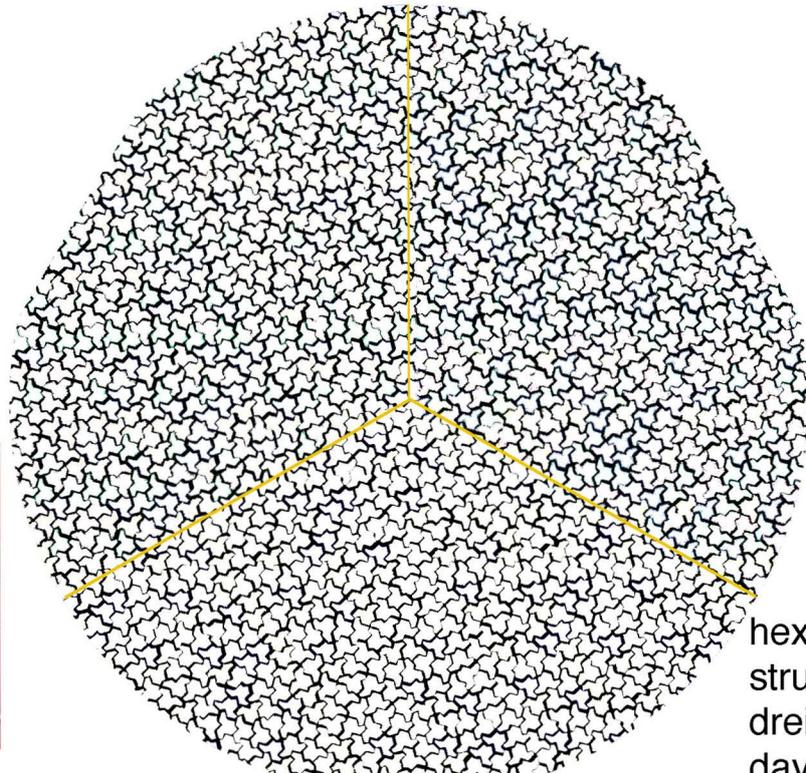


29078 joncgeflecht

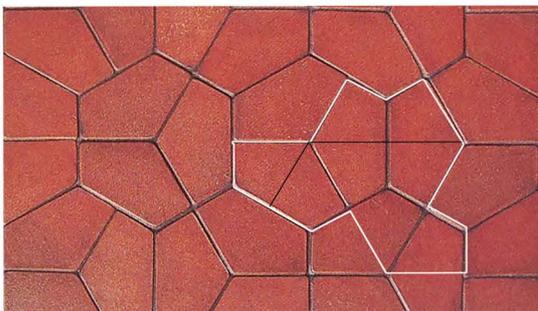
sind alle aperiodischen  
parkettierungen (in der ebene)  
rotationssymmetrische strukturen?



fünzfählig  
roger penrose



hexagonale  
struktur,  
dreizählig  
david smith

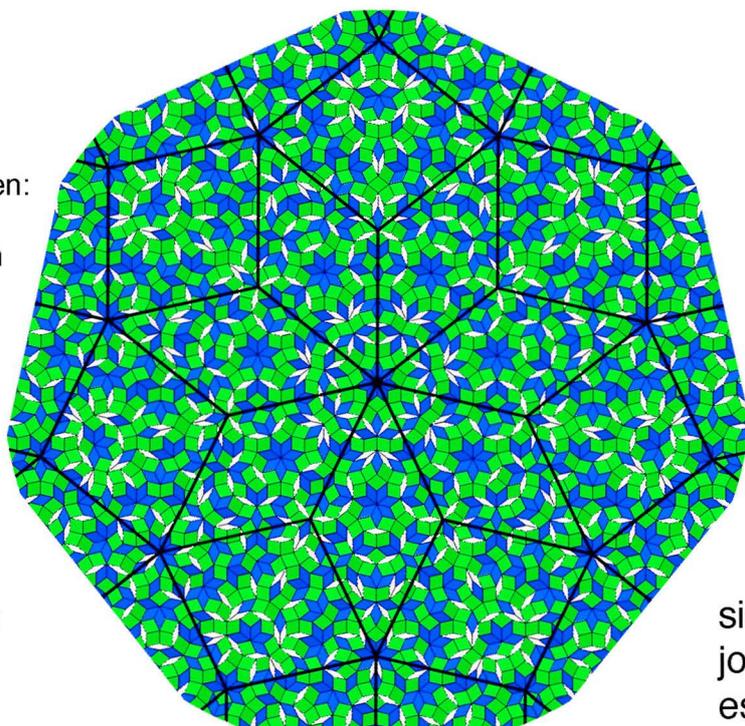


über diese analogie lohnt sich nachzudenken:

wie die welt sich im urknall und das leben in  
einem einzeller entwickelt haben, um nach  
ausen immer wieder neues zu gebären,  
scheint es auch bei unendlich sich verän-  
dernden parkettierungen zu sein.

interessant ist auch die frage, wo in den  
strukturen (analog zur physik und biologie)  
die symmetrie gebrochen wird?

bei penrose und eschenburg besteht der  
symmetriebruch in den anlegeregeln der  
rauten (also an ihrer binnenstruktur bzw. an  
ihren kanten), bei smith ist schon die ele-  
mentarzelle asymmetrisch.



siebenzählig  
jost-hinrich  
eschenburg

# PERIODIZITÄT IN RAUM UND ZEIT

viele themen, mit denen ich mich beschäftige, sind nichtmals gitter sondern gehören mathematisch zu den friesen, sind also noch um eine dimension geringer.

die mit grossem abstand meisten beispiele hätte ich zum thema licht, lichterscheinungen gefunden doch die sind in dieser übersicht mit den unter punkt 7 natürlich nur sehr einseitig abgedeckt oder überhaupt nicht.

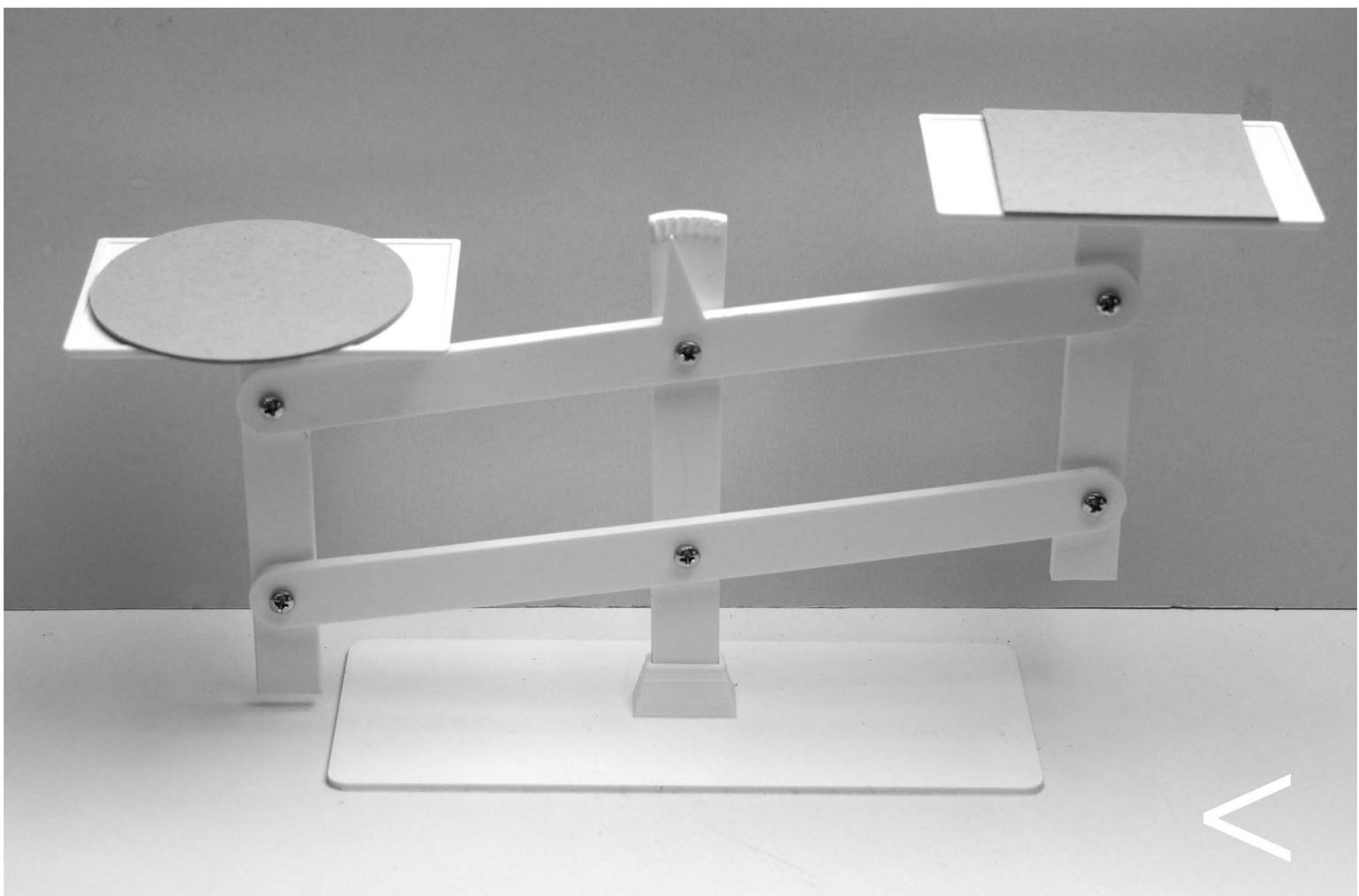
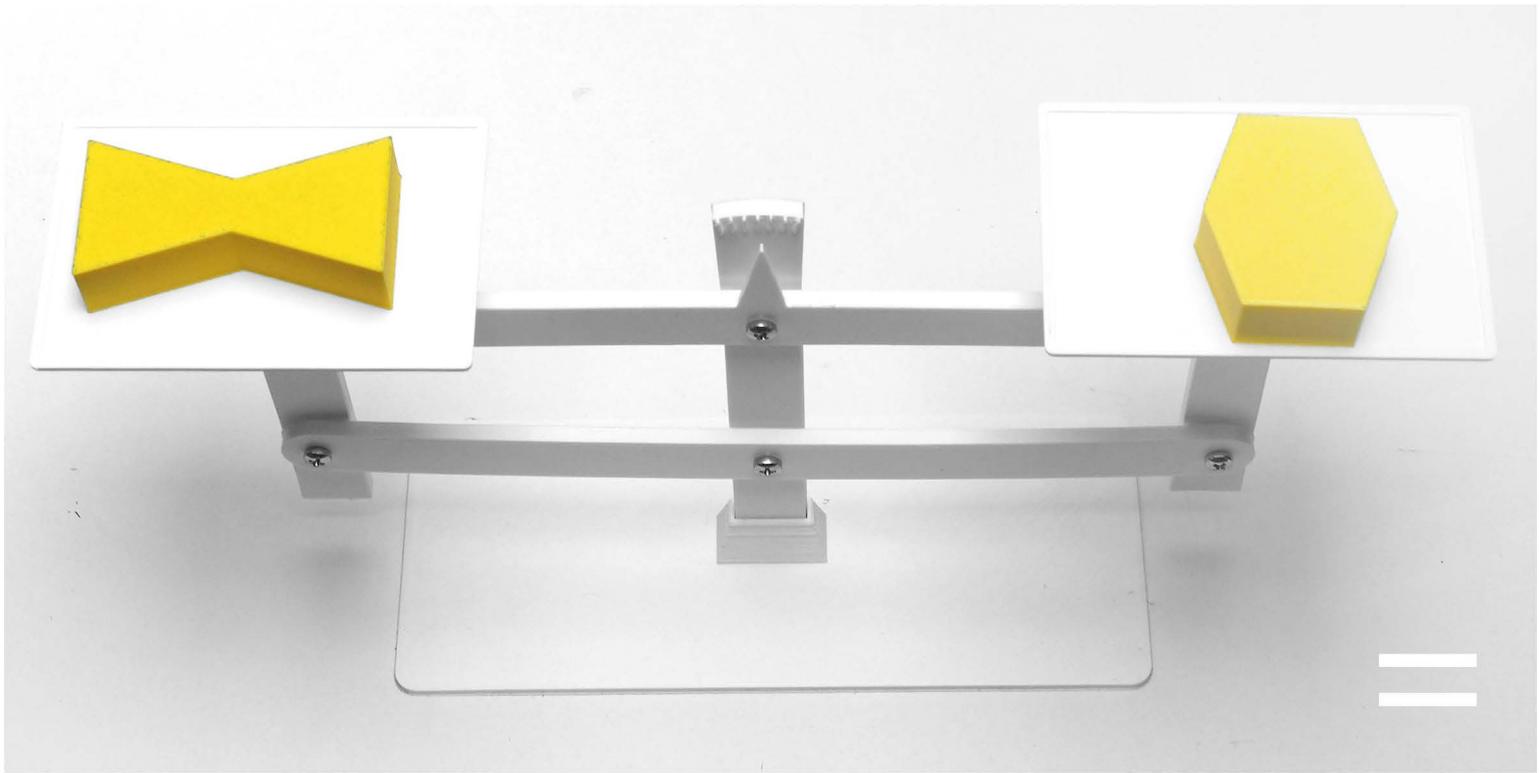
schon nur die dominante technik des ablichtens, der fotografie, macht hier einen grossteil aus. es macht auch den anschein, dass mit der zweiten dimension nicht nur eine neue längendimension dazu, kommt sondern auch erst die emotion. der weg eines roten fadens kann nur abgeschrieben werden, doch im leben passiert eben sehr viel mehr: der blick schweift im raum nach hinten und vorne, rechts und links und nach oben und unten. mit ihm rasen auch die gedanken von der gegenwart in die zukunft, manchmal wieder in de vergangenheit und schliesslich auch zur gleichzeitigkeit des andern.

dass mit dem arbeitskatalog ein geschichtjs fries entsteht, war ich mir seit seiner inizierung im jahr 1984 bewusst, dass aber auch die quartasberichte als eine art periodika nicht nur als gebundene doukmentationen sondern auch im mathematischen sinn eigentlich bandcharakter haben, werde ich mir erst bewusst, wo ich die vier bände des vergangenen jahrs neben die vier jahreszeiten stelle.

weil wir so weitgehend von periodischen zyklen umgeben sind, hat sich so lange das newtonsche weltbild halten können. dass auch ich an solchen perioden halt gefunden habe. lange bevor ich mit symmetriellehre konfrontiert worden bin, zeigt ein flüchtiger blick in meinen arbeitskatalog auf praktisch jeder seite.

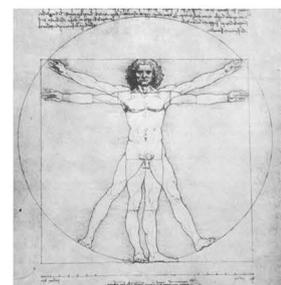
1. sonnen- auf- und untergän- ge, tag und nacht														
2. herz- schlag (puls) und atem (ein- atmen ausaten), sekunde für sekun- de														
3. fortbewe- gungsar- ten von mensch und tier	<p>Waves Fortbewegungsmuster einer Ameise</p> <p>→ Einrichtung für das Sehen</p>													
4. der wandel während der vier jahreszeiten zu den 4 quartalsberichten: man spricht denn auch von einem periodikum														
5. geburt, leben (zeugung und wachstum), tod														
6. wellen am strand und die gezeiten														
7. elektrizität und licht (schwingende felder)	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="805 1532 949 1599">gleichnis wasser- kreislauf</td> <td data-bbox="805 1606 949 1673"></td> <td data-bbox="957 1532 1109 1599">und strom- kreislauf</td> <td data-bbox="957 1606 1109 1673"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="805 1680 949 1747"></td> <td data-bbox="805 1753 949 1821"></td> <td data-bbox="957 1680 1109 1747"></td> <td data-bbox="957 1753 1109 1821"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="805 1827 949 1895"></td> <td data-bbox="805 1901 949 1968"></td> <td data-bbox="957 1827 1109 1895"></td> <td data-bbox="957 1901 1109 1968"></td> </tr> </table>	gleichnis wasser- kreislauf		und strom- kreislauf										
gleichnis wasser- kreislauf		und strom- kreislauf												
8. der takt in der musik (un)grade sek.-weise 9. die periode der frau monatsweise														

das allgegenwärtige, das alltägliche, das gewöhnliche interessiert mich. was konstant und elementar ist, gibt mir halt. die biologischen arten, die chemischen elementen und der menschen an sich sind solche einheiten. so hat sich auch das relevante vom zufälligen unterschieden. das ging so weit, dass ich den zufall lange kategorisch ablehnte. umgekehrt lässt sich auch sagen, dass Kuriositäten für mich eher belanglos sind, die unterschiede von rassen interessieren mich nicht und bis ich alle etwa zwanzig namen der kolleginnen in meiner schulklassen kannte, dauerte (bis über den lehrersemer hinaus) ein gutes jahr betöbliches details mögen interessant sein, witze amüsant. auf solches mich zu konzentrieren, fand ich nie lohnenswert.



die beiden pentaprismen sind gleich gross (oben),  
hingegen kreis und quadrat des leonardesken proportionenschemas entsprechen nicht der quadratur des zirkels.

auch wenn ich die gleichung  
bzw. ungleichung schon öfter  
visualisiert habe, denke ich  
doch, mit der vorliegenden erst  
die gestalterisch glücklichste  
lösung gefunden zu haben.



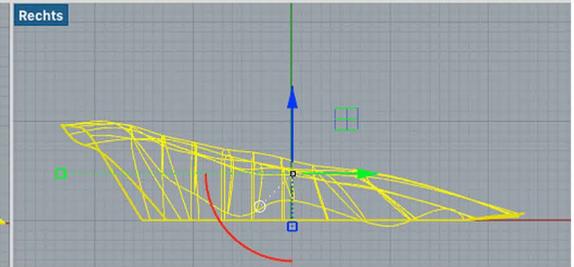
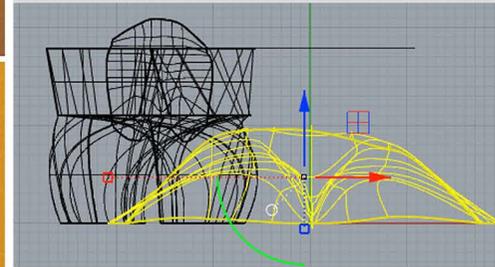
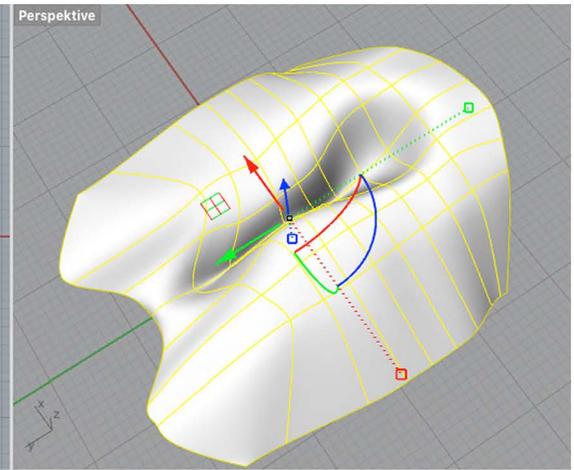
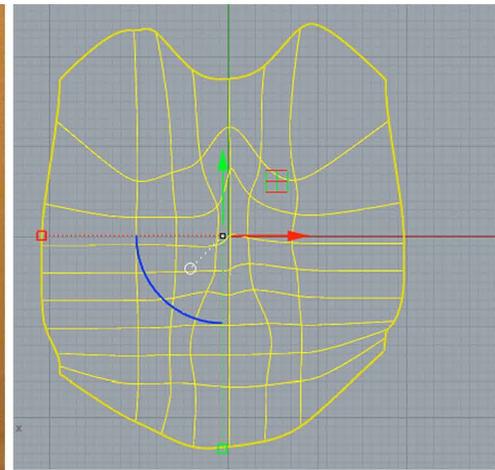
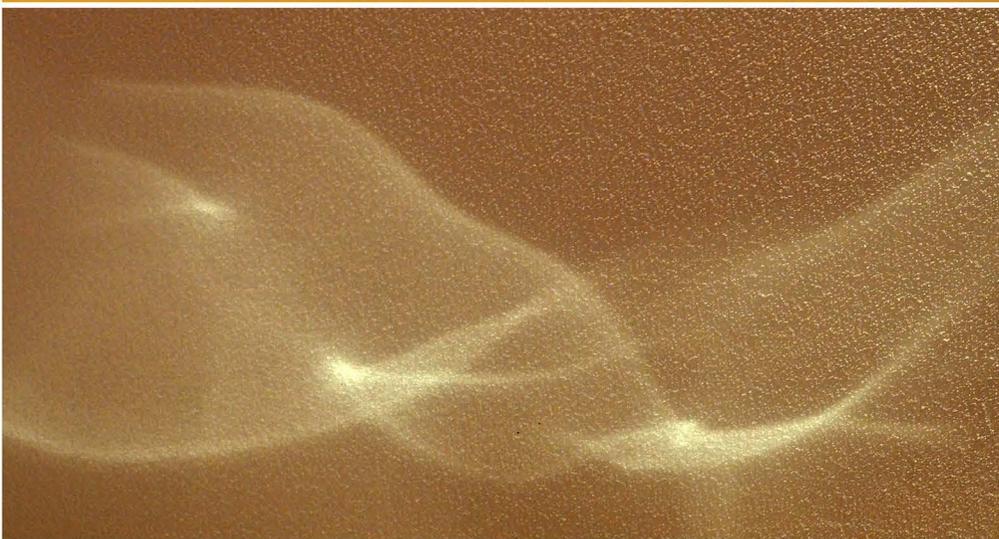


Abb. 148:  
*Scarus sp.*

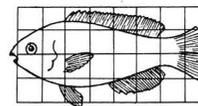


Abb. 149:  
*Pomacanthus.*

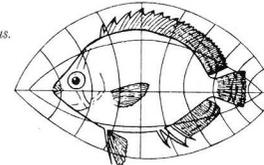


Abb. 150:  
*Polyprion.*

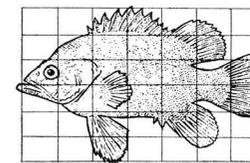
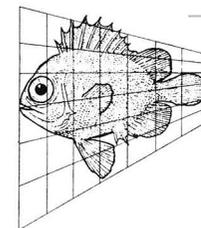


Abb. 151:  
*Pseudopriacanthus altus.*



aus einem ellipsoid habe ich obige organische form mit wenigen simplen vektoren in die gleiche richtung gezogen.  
oben: CAD kriert mit den 3d-grafikprogramm rhinoceros

quelle der abbildung mit den fischen:  
d'arcy thompson «über wachstum und form» 1917 frankfurt am main 3-8218-4568-6 mit je einem vorwort von stephen jay gould und adolf portmann eichborn

Abb. 152:  
*Scorpaena sp.*

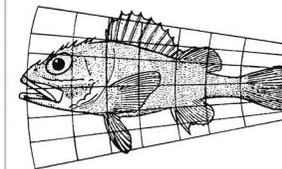


Abb. 153:  
*Antigonia capros.*

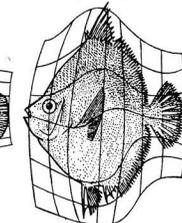
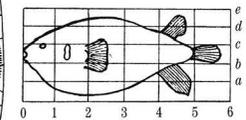


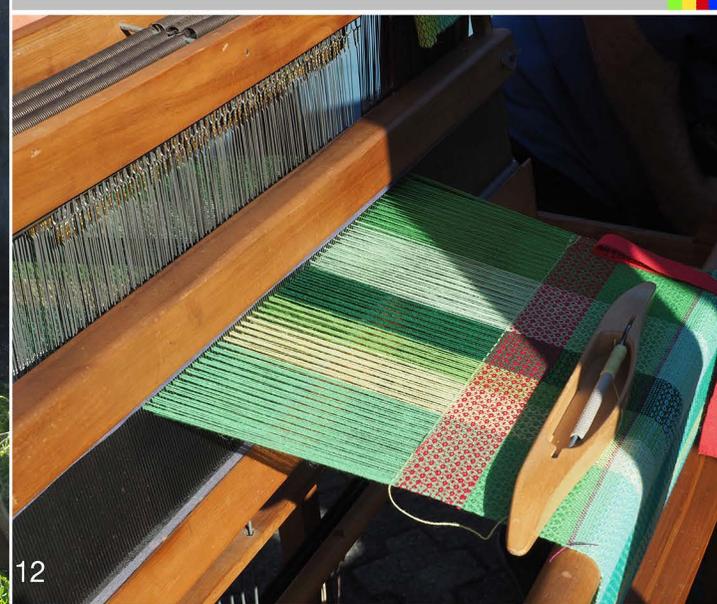
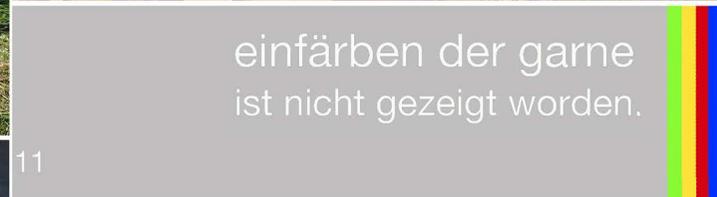
Abb. 154 zeigt einen häufig vorkommenden typischen *Diodon* oder Igelhisch



transformieren > verkrümmen heisst in photoshop der simple befehl für eine formänderung die mathematisch ohne koordinatensystem nur schwerlich zu beschreiben wäre. im prinzip beschreibt hier thompson genau das, was ich seit 1986 mit dem mobilen pentagonalen spinnennetz für die entstehung der menschlichen morphologie «hypothetisiert» habe.

aus: thompson , d'arcy über wachstum und form mit je einem vorwort von stephen jay gould und adolf portmann eichborn 1917 frankfurt am main 3-8218-4568-6 43417 die bildbetrachtung ist durch die eigene darstellungsform veriefacht worden.

fotomontage zu biologischen formen mit einfachen vektoren 15.9.2023 frs



einfärben der garne  
ist nicht gezeigt worden.

1 die flachspflanzen sind im märz/april angesäht worden.

2 die reife ernte wird in bündeln ca.2 wochen am boden ausgelegt,  
3 dann wird sie zum trocknen aufgehängt.

49647 besuch der brächete in zäziwil

4, 5 riffeln: die kapseln werden mit dem riffelkamm vom stängel gestreift  
6 rösten  
7 vorbrechen

(das bild 1a ist ein ausschnitt aus einer schautafel von zäziwil)

8, 9 brechen auf dem brechbock bis alles holz von fasern gelöst ist.  
10 beim spinnen entsteht aus den fasern das garn.

11, 12 dieses kann roh oder nach dem einfärben verwoben werden.

(die bilder 1b und 2 sind aus dem internet)

27.9.2023 frs

---

## 6. VERZEICHNISSE

6.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 363 geordnet, der katalognummer zugewiesen	100
6.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer im s.o.nr. 363 zugewiesen	100
6.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 363 n. katalognummer geordnet	101
6.4 die videoclips vom 3. quartal 2023 (movies auf DVD)	102
6.5 3d-dateien vom 3. quartal 2023 (html lesbar mit internetbrowser)	103

---

## 6.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 363 geordnet, der katalognummer zugeordnet

1	49600
2	49600
3	49600
4	49600
5	49600
6	49600
7	49441
8	49525
9	49430
10	49274
11	49566
12	49520
13	49154
14	49153
15	49283
16	49563
17	49347
18	49297
19	49312
20	49238
21	49224

22	49223
23	49151
24	49147
25	49038
26	49039
27	49300
28	49560
29	49035
30	49433
31	49568
32	49355
33	49354
34	49178
35	49185
36	49205
37	49533
38	49600
39	49609
40	49170
41	49416
42	49452

43	49473
44	49243
45	49247
46	49477
47	49478
48	49596
49	49589
50	49222
51	49193
52	49194
53	49191
54	49242
55	49482
56	49481
57	49484
58	49451
59	49455
60	49471
61	49397
62	49398
63	49611

64	49467
65	49394
66	49391
67	49392
68	49510
69	49552
70	49494
71	49514
72	49546
73	nochinexist
74	49257
75	49264
76	49326
77	49600
78	49028
79	49380
80	49121
81	49245
82	49607
83	49608
84	49600

85	49327
86	49329
87	49619
88	49324
89	49600
90	49539
91	49167
92	49587
93	49330
94	49304
95	49618
96	49227
97	49602
98	49647
99	49600
100	49600
101	49600
102	49600
103	49600

## 6.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummern im s.o.nr. 363 zugewiesen

nochi- nexist	98
49028	78
49029	33
49035	29
49038	25
49039	26
49121	80
49147	24
49151	23
49153	14
49154	13
49167	91
49170	40
49178	34
49185	35
49191	53
49193	51
49194	52
49205	36
49222	50

49223	22
49224	21
49227	96
49238	20
49242	54
49243	44
49245	81
49247	45
49257	74
49264	75
49274	10
49283	15
49297	18
49300	27
49304	94
49312	19
49324	88
49326	76
49327	85
49329	86
49330	93

49347	17
49355	32
49380	79
49391	66
49392	67
49394	65
49397	61
49398	62
49416	41
49430	9
49433	30
49441	7
49451	58
49452	42
49455	59
49467	64
49471	60
49473	43
49477	46
49478	47
49481	56

49482	55
49484	57
49494	70
49510	68
49514	71
49520	12
49525	8
49533	37
49539	90
49546	72
49552	69
49560	28
49563	16
49566	11
49568	31
49587	92
49589	49
49596	48
49600	1
49600	2
49600	3

49600	4
49600	5
49600	6
49600	38
49600	73
49600	77
49600	84
49600	89
49600	99
49600	100
49600	101
49600	102
49600	103
49602	97
49607	82
49608	83
49609	39
49611	63
49618	95
49619	87

## 6.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 363 nach katalognummer geordnet

boltigen im simmental	49028	24.06.2023	sind aperiodischen parkettierungen immer rotationssymmetrische strukturen?	49304	31.07.2023	arbeitsplatz im august	49481	20.08.2023
bläulinge	49035	24.06.2023	kaisermantel auf wasserdost	49312	31.07.2023	12 sechsrichtungsgeflechte	49482	26.08.2023
baldiranscheckenfalter weibchen	49038	24.06.2023	identisches farbinstrumentarium	49324	02.08.2023	sonderbar: gleiche parkettierung aber anderes gitter	49484	27.08.2023
baldiranscheckenfalter weibchen	49039	24.06.2023	kirchenfenster-bildanalyse	49326	02.08.2023	2 kirchenfenster-entwürfe als sichtschutz	49494	28.08.2023
wohntort von piedro in ronco	49121	09.07.2023	identisches farbinstrumentarium	49327	02.08.2023	hütchen mit und ohne fünfecke	49503	30.08.2023
kaisermantel	49147	12.07.2023	himmel und meer türkis und dunkelblau	49329	02.08.2023	analyse der parkettierung von david smith	49510	31.08.2023
kaisermantel	49151	12.07.2023	sinnvollere verwendung der begriffe dicht und undicht bei geflechtem	49330	02.08.2023	fortschreiten des neuen kirchenfensters	49514	01.09.2023
brauner waldvogel?	49153	12.07.2023	kohlweissling	49347	08.08.2023	bläuling auf ginster	49520	01.09.2023
das große ochsenauge	49154	12.07.2023	schöne fliege	49354	14.08.2023	eidechse im sonnenlicht	49525	01.09.2023
die 3d- drucker lampe ist endlich mit dem letzten detail fertiggestellt	49167	15.07.2023	fliege mit »punk«frisur	49355	14.08.2023	mit gleichdiagonalem sechseck auf dem thorax	49533	02.09.2023
hexagitter 11	49170	15.07.2023	inselrundfahrt per schiff im seemätteli	49380	11.08.2023	das tisch-fotostativ zeigt, dass für a4 formate die ausrüstung zwar optimal funktioniert	49539	02.09.2023
hummel	49178	15.07.2023	spontane parkettierungs- versuche für die kompositionen von david smith in reihen und flächen	49391	10.08.2023	das gitter auf der gelben arbeitsplatte kirchenfenster mit hütchen	49546	04.09.2023
hummel mit ihren erstaunlich kurzen flügelchen	49185	15.07.2023	spontane parkettierungs- versuche für die kompositionen von david smith in reihen und flächen	49392	10.08.2023	technische experimente zu gegenwärtig erhältlichen fensterfarben	49552	07.09.2023
hexagitter 11, hg11	49191	16.07.2023	spontane parkettierungs- versuche für die kompositionen von david smith in reihen und flächen	49394	10.08.2023	der perlmutterfalter kommt bis auf die höhe des niesens (ca 2330m) vor	49560	06.09.2023
entstehung von hg02 hexagitter im gleichen layout wie hexagitter 11	49193	16.07.2023	1. streckung und erster periodenversuch für hexagitter 14	49397	16.08.2023	dunkelbrauner falter bei der mittelstation der niesenbahn schwandegg	49563	06.09.2023
hexagitter 04, hg04	49194	16.07.2023	2. innerhalb des gefundenen dreiecks schaffe ich schon mal die richtige schränkung nach den nylonbändern für hexagitter 14	49398	16.08.2023	widerchen bei der talstation der niesenbahn	49566	06.09.2023
schöne wespe	49205	17.07.2023	hexagitter 12	49416	18.08.2023	heuschrecke mit geflochtem hinterbienen	49568	07.09.2023
hexagitter 01	49222	18.07.2023	hexagitter 12 entstehungsgeschichte	49424	19.08.2023	entwicklung der flechtpolygonproduktion	49587	09.09.2023
kaisermantel	49223	17.07.2023	ringeltaube beim biotop	49430	19.08.2023	hexagitter 14	49589	11.09.2023
kaisermantel	49224	17.07.2023	heute habe ich gelernt wie motten es schaffen, ihre ordentlichen flügel stäbchenartig zusammenzulegen	49433	19.08.2023	nicht nur hexagonale sondern auch orthogonale proportionen kommen in sechsrichtungsgeflechtem vor	49596	12.09.2023
waage pentaprismen im gleichgewicht	49227	19.07.2023	wurmform eine schöne möglichkeit, die selbstähnlichkeit zu illustrieren	49441	21.08.2023	3. quartalsbericht 2023	49600	13.09.2023
schmetterlinge die ich in ronco fotografieren konnte	49238	09.07.2023	die flechttheorie des lehrgangs braucht einschränkende korrekturen, hier am beispiel von hexagitter 13	49451	22.08.2023	biologische formen entsprechen so weit der realität	49602	15.09.2023
hexagonale geflechte geordnet nach komplexität	49243	22.07.2023	hexagitter 13 mit regulär alternierender schränkung in 6 farben	49452	22.08.2023	die gestreckten polyesterchnüre der hexagitter 12, 13 und 14	49609	23.08.2023
bilder vom ausflug in ronco öffentliches schwimmbad in der form des lago maggiore	49245	09.07.2023	diese parkettierung konnte trotz periodizität nicht ohne weitere manipulationen direkt in ein stabwerkgeflecht umgesetzt werden	49455	22.08.2023	diese differenzierte und ursprünglich für die bildserie ausschlaggebende idee klassische buntonverschiebung	49619	23.09.2023
alle bisherigen hexagonalen geflechte die in 47177 registriert sind	49247	23.07.2023	werdegang hexagitter 14	49471	24.08.2023	besuch der brächete in zäziwil	49647	27.09.2023
pentagitter 274 (kirchenfenster) vor durchgehender türglasscheibe im dachstock	49257	25.07.2023	hexagitter 14	49473	24.08.2023			
pentagitter 274 (kirchenfenster) vor durchgehender türglasscheibe im dachstock	49264	25.07.2023	alle meine 12 hexagonalen sechsrichtungsgeflechte	49477	25.08.2023			
rehe auf der weide nördlich unseres hauses in habstetten	49274	27.07.2023	die wurzel von 3 im hexagitter 14	49478	25.08.2023			
waldbrettspiel?	49283	27.07.2023	wenn ich es schaffen würde, die wurmlinien aus den gestreckten bändern zu rekonstruieren	49479	25.08.2023			

# 6.4 die videoclips vom 3. quartal 2023 (movies auf DVD)



49158 luftballon landungsversuch

13.07.2023



49308 admiral

31.07.2023



49314 kaisermantel erhält besuch durch überflug auf wasserdost

31.07.2023



49318 müssen sie wieder aufpassen vor einem feind? haben dann aber glück gehabt und klappern im chor

31.07.2023



49333 drachenfliegen

02.08.2023



49345 elektro motorbootfahrt über erlach um die stankpetersinsel

11.08.2023



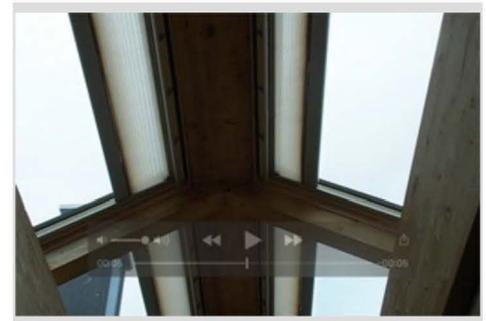
49434 wie hat das polarisationsfilter-objekt von 1997 schon wieder funktioniert?

21.08.2023



49440 so bin ich heute zum biotop gefahren

21.08.2023



49489 velux rollo wurde mit plissee ersetzt

27.08.2023



49517 eidechse während dreier sekunden

01.09.2023



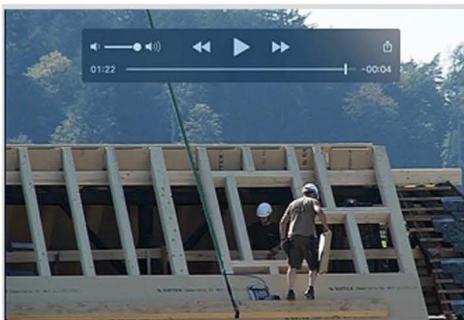
49545 sechseckstranslationen im hexagitter mit den smith'schen hütchen

04.09.2023



49553 rucksäcklipilot fliegt vom niesen hinunter

06.09.2023



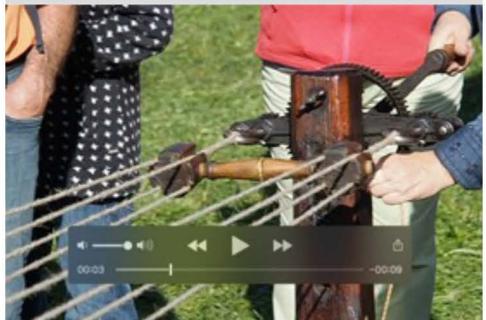
49580 so tönt ein moderner hammer zimmerleute beim nebedachen des nachbarhauses

07.09.2023



49645 riffeln, vordrehen, brechen, hecheln und spinnen

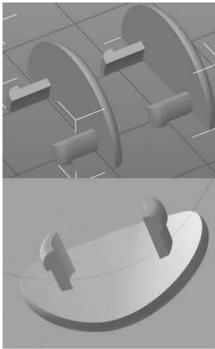
27.09.2023



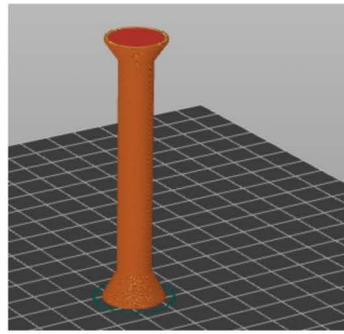
49646 wie früher hanfseile gemacht worden sind

7.09.2023

## 6.5 3d-dateien vom 3. quartal 2023 (html lesbar mit internetbrowser)



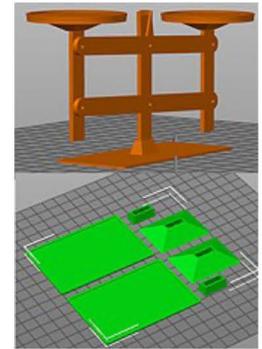
49086 04.07.2023



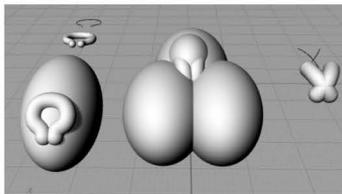
49090 04.07.2023



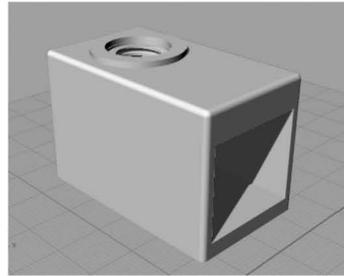
49162 14.07.2023



49169 15.07.2023



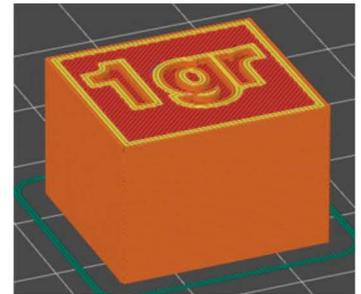
49231 20.07.2023



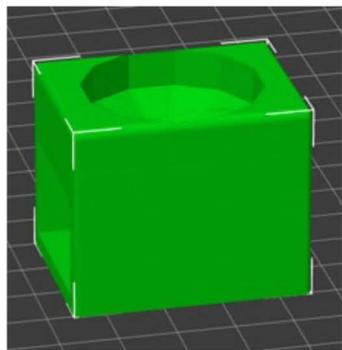
49244 23.07.2023



49246 23.07.2023



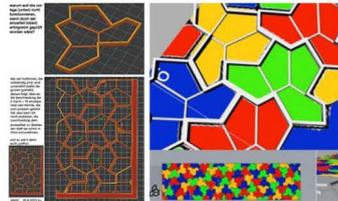
49292 29.07.2023



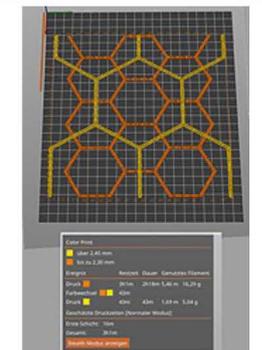
49338 04.08.2023



49341 14.08.2023



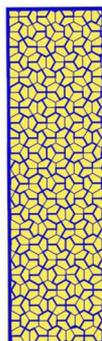
49497 28.08.2023



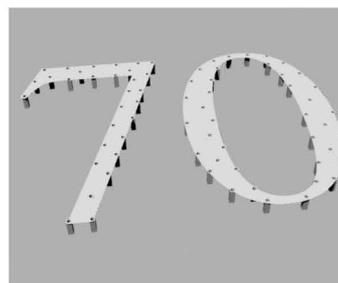
49502 30.08.2023



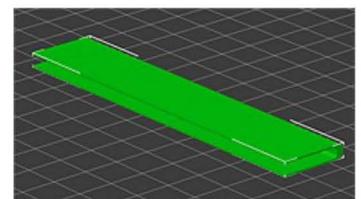
49515 01.09.2023



49540 02.09.2023



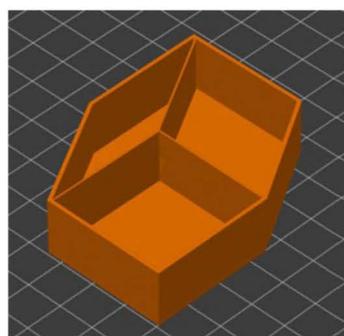
49547 04.09.2023



49551 05.09.2023



49557 07.09.2023



49601 13.09.2023