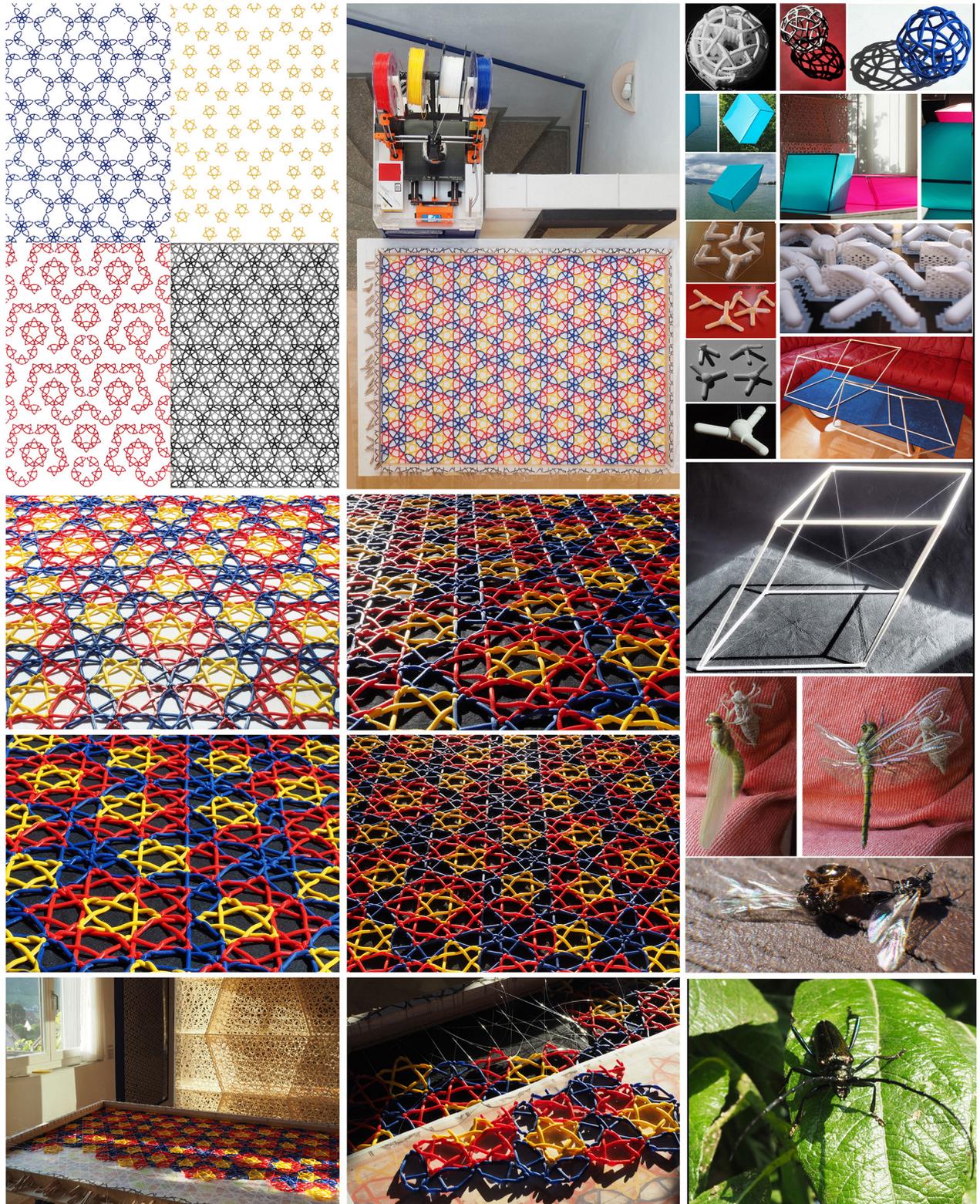


FRANZ R. SCHMID



3/2019 SONN. 333

arbeit im katalog 40777

dieser katalog umfasst die wichtigsten arbeiten vom 1.7.2019 – 30.9.2019
er wurde als unikat von den originaldateien gedruckt und
liegt als sicherheitskopie in form einer lightversion als pdf (arbeit 40777)
auf der hybriden daten DVD 05.119 vor.
band in der reihe der quartalsberichte (der datenbank 23592: nr. 51)

reproduktion mit der folgenden quellenangabe gestattet:
«aus: 3. quartalsbericht 2019 von franz r. schmid; www.pentagitter.ch»
(s.o.nr. 333)

anmerkung: die beiden arbeiten seiten 41 und 42 sind versehentliche
rückblicke noch aus dem vorangehenden quartal, hätten also eigentlich
im letzten quartalsbericht untergebracht werden sollen.



DVD 05.118 (hybrid, d.h für mac und pc);
arbeit 40777 als pdf-datei
mit 159 objekten und 2.13 GB daten,
wovon 24 videoclip (übersicht s. 109),
und 13 3D-html-dateien (übersicht s. 110)

VORWORT

das vergangene quartal war ein wunderbares sommerquartal: bei sonnigem, angenehm warmem wetter und friedlicher arbeitsatmosphäre konnte ich vorwiegend daheim und während zweier wochen in den ferien angefangenes fortsetzen bzw. fertig stellen. beim pentagitter 250 steht nun nur noch die art der präsentation aus. bisweilen wurde zwischen drei arbeiten im rahmen der pentagonalen strukturen gleichzeitig «ge-switcht»: das mit nygonschnüren armierte pentagitter 250, das hündchen für eine ausstellung im jahr 2021 und der geflochtene rhombenikosidodekaeder mit je einem orthogonalen, hexagonalen und pentagonalen geflecht als fortsetzungsmöglichkeit in der ebene. ohne den «assistenten» prusa wäre keine dieser arbeiten möglich gewesen. einmal mehr bringt erst der quartalsbericht als rückblick in die eher chaotische chronologie der tätigkeiten eine gewisse ordentliche übersicht.

der grösste erfolg im quartal war die nachricht, an der nächsten triennale in bad ragaz teilnehmen zu können: das eruieren von bespannungsstoffen für das «hündchen» ist noch unentschieden (40497); auch seine nähtechnik (40461) ist noch nicht definitiv festgelegt. für die beschläge sind aber lösungen in griffweite und die feldtests zweier erster bespannter ammannpolyeder konnten begonnen werden. alle arbeit erfolgte mit freude und grosser motivation.

vereinzelte kontakte mit gleichaltrigen kollegen (markurs thurian, herbie siegenthaler, harry zwahlen, christian schärmeli und mathias meier) wie den über 90 jährigen müttern (der leiblichen mutter und margrit geiser) und meiner lieben ursula waren angenehm und abwechslungsreich zugleich: vom neu kennen gelerntem musikprogramm «sibelius», über eine beabsichtigte kunstaussstellung reichten die themen von tierzucht, über wild- und gartenpflanzen bis zur fernsteuerung und fernüberwachung des 3d-druckers mit dem programm «octoprint» waren die themen sehr vielfältig, obschon das was entstanden ist ausnahmsweise relativ einfach zu

strukturieren war. alles weit weg von der einstigen schule, den müssigen schülern.

es freut mich, dass der rhombenikosidodekaeder mit allen drei, in der ebene fortsetzbaren geflechten noch in diesem quartal hat abgeschlossen werden können. es ist das einzige grössere produkt, dessen idee und umsetzung ausschliesslich innerhalb dieses quartals hat erfolgen können. alles andere waren fortsetzungen bzw. abschlüsse früher schon angefangener arbeiten. auf das sofortige umsetzen spontaner ideen diesen umfangs musste ich während meines ganzen erwerbslebens verzichten. deshalb geniesse ich es wohl umso mehr, endlich richtig zeit zu haben.

die steckverbindungen funktionieren nur dank der gewissen elastizität von PLA. zugegeben: in der präsentationsform auf der seite 88 mag das ganze an ein didaktisches gebastel erinnern, aber es ist sicher neu und authentisch. mit diesem produkt kann ich mir endlich auch den namen des schönsten archimedischen körpers merken und wikipedia erklärt, was der körper mit rhomben zu tun hat: «der name des rhombenikosidodekaeders beruht auf der tatsache, dass die 30 quadrate deckungsgleich zu den 30 rhomben eines umbeschriebenen rhombentriakontaeders sind.» dass also ein ganz direkter zusammenhang dieses archimedischen körpers, der mir immer am besten gefallen hat zum quasikristallinen «hündchen» besteht, zeigt mir einmal mehr, dass die auf intuition beruhende sympathie eine innere stimme ist, auf die man dringend hören muss.

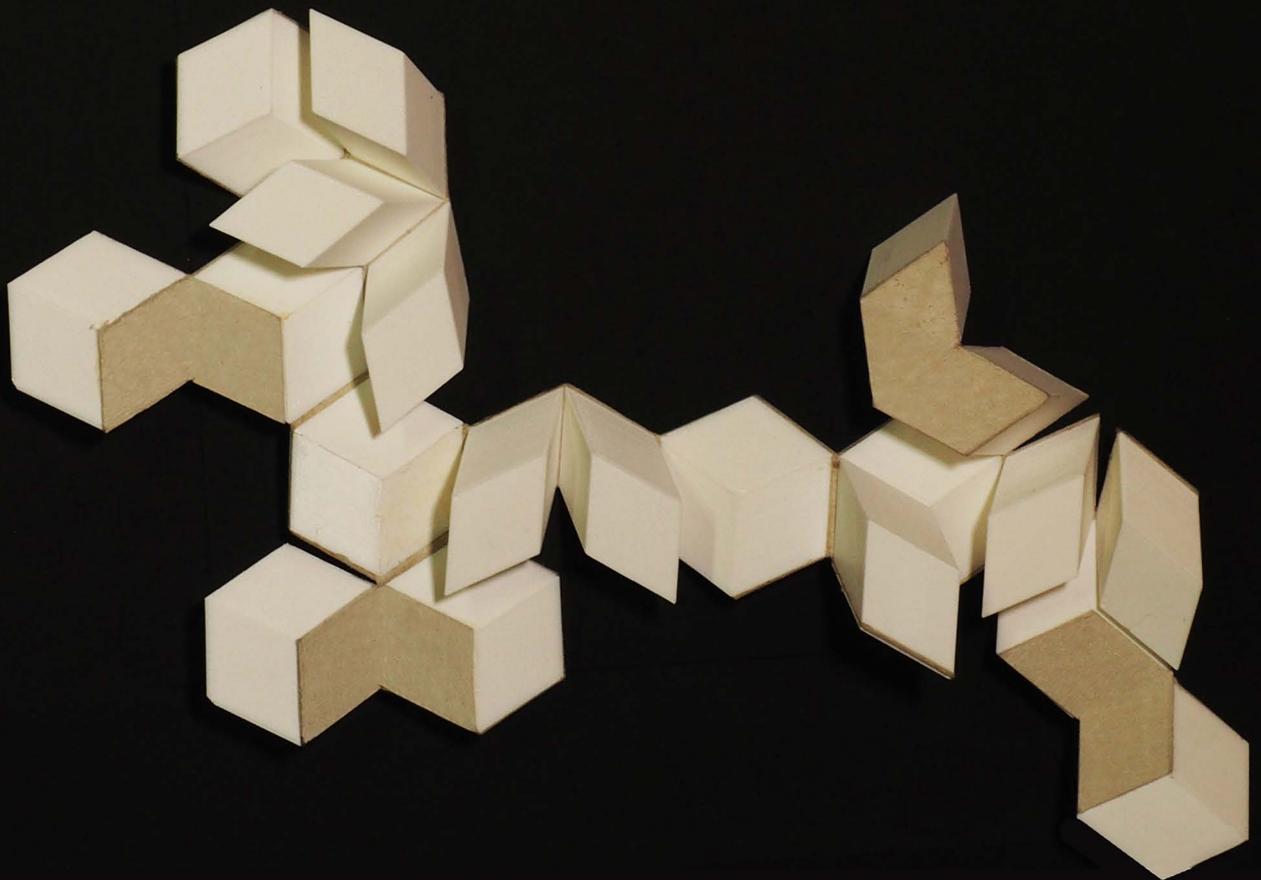
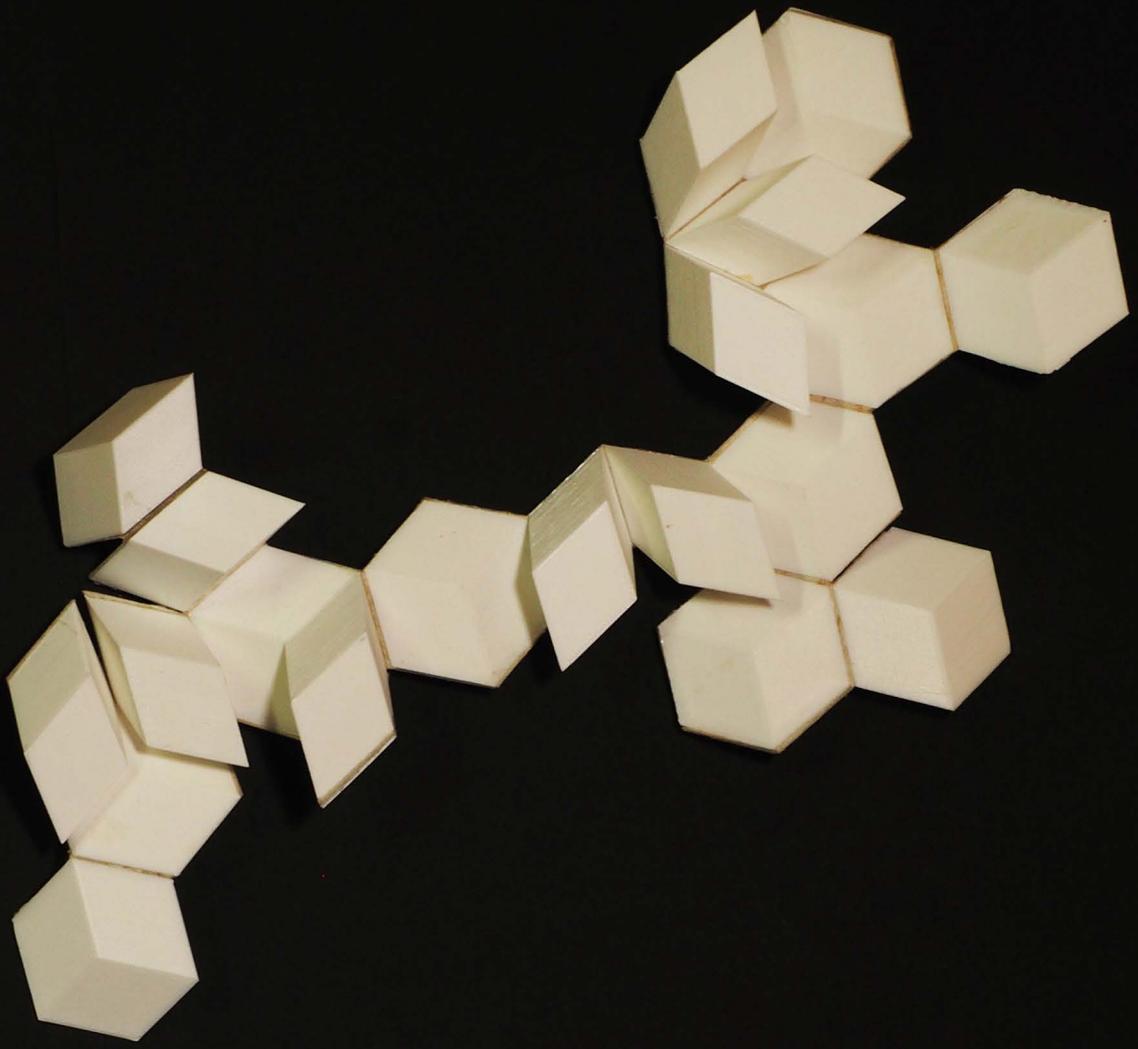
die schönste jahreszeit wurde mit gleich zwei ferienwochen gefeiert. das ausschalen von druckerzeugnissen konnte im garten an der sonne erfolgen, ein schmerzfrei besitzbares elektrofahrzeug hat mich weit in der gegend herumgeführt und im dachstock hatte ich zum flechten stets genügend licht.

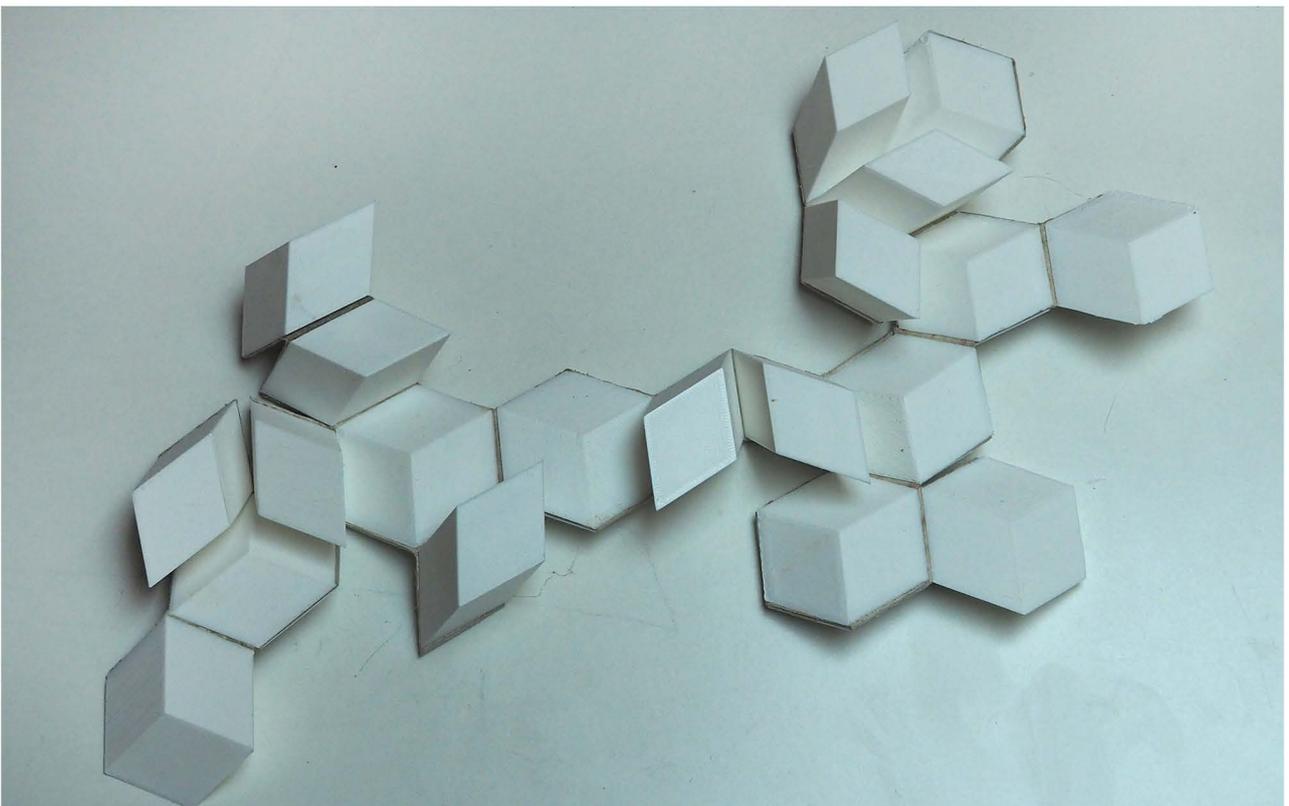
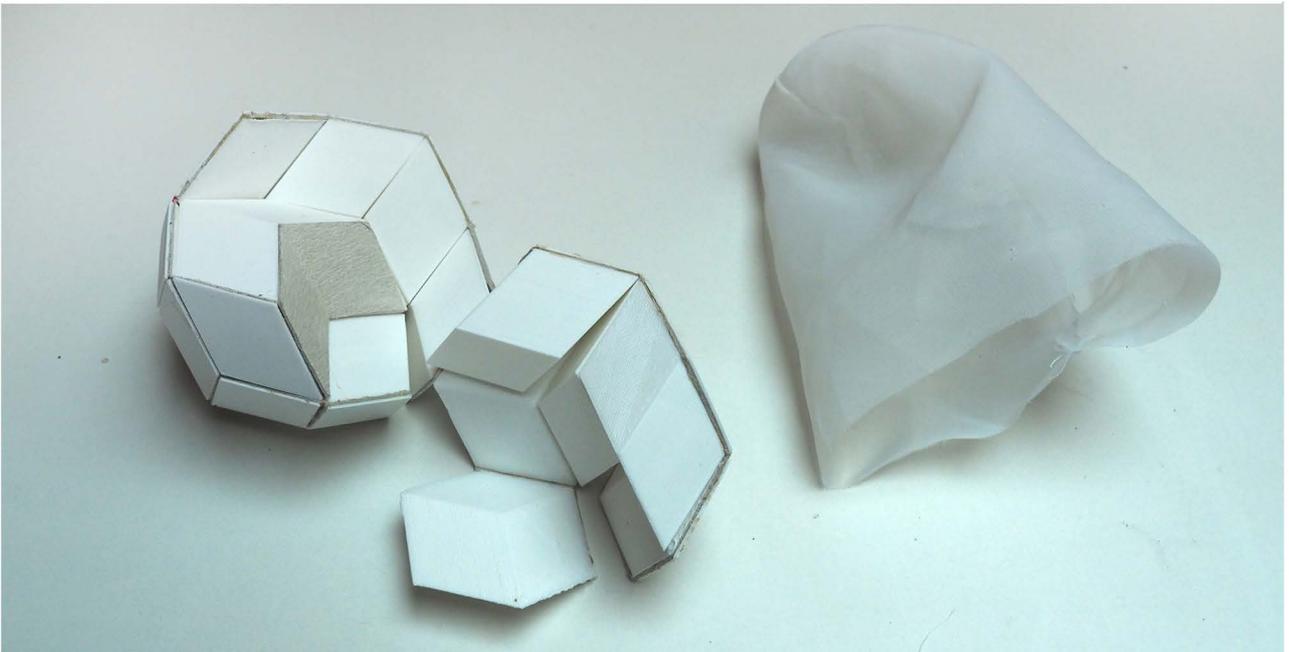
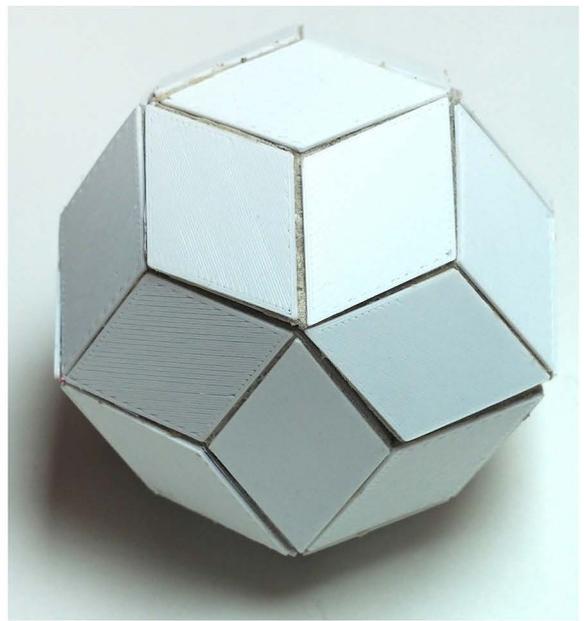
INHALTSVERZEICHNIS

1. das «hündchen» für die triennale der badragARTz 2021	6
1.1 vorbereitungsarbeiten nach der zulassung der bewerbung vom ersten quartal 2019 (siehe quartalsbericht 49):zweites modell aus ziegenleder und PLA verleimt von gegensätzlichem geschlecht. verpackung genäht aus siebdruckstoff als test für mögliche bespannung. beim eruiieren des stoffs erkannt, dass dieser zwar ganzflächig aber luftdurchlässig sein muss, weil mit löchern die ästhetik nicht mehr stimmt. einverständnis für den standort über der tamina. erste tests mit je einem ersten polyeder im originalformat im wind über dem wasser. scharniere und beschläge entwickelt und getestet. sie scheinen mit eigenen maschinen machbar aber es wird klar, dass nur zwei scharniere nicht genügen.	6
1.2 knotenoptimierung und vergleich von 8mm bzw. 10mm-ø- alurohren.	13
1.3 vergleich zwei unterschiedlicher bespannungstechniken mit drachenhaut	19
1.4 wirkung des bespannten polyeders bei sonne, wind, nässe und temperaturdifferenzen im auf- und durchlicht	29
1.5 zusammenlegbarkeit zeigt, dass die beiden angedachten scharniere vermehrt oder verbreitert werden müssen.	35
1.6 die achterschlaufen scheinen sich zu bewähren, die arretierungen mit angespitzten madenschrauben zu halten	37
2. das pentagitter 250	39
2.1 fertigung des pentagitters 250 und erste ideen für eine definitive präsentationsform	40
2.2 analyse der pentagitters 250	68
2.3 technisches datenblatt von pg 250	76
3. der geflochtene rhombenikosidodekaeder	80
3.1 seine verwandtschaft mit dem hyperdodekaeder und dem ikosidodekaeder durch die zehnecksringe	81
3.2 einzigartigkeit der möglichkeit den rhombenikosidodekaeder mit zehnecksringen zu flechten	
3.3 dank stützen gelungener druck in drei dimensionen aus PLA	83
3.4 drei gefechte als plattformen um den rhombenikosidodekaeder	88
4. diverse, weniger vertiefte erkenntnisse und erlebnisse	89
5. zwei wochen ferien am bielersee	95
5.1 blau machen, surfen und rudern mit neuem spiboot-rückspiegel aus einem zweckentfremdeten fotostativ	
5.2 fortbewegungsmittel erworben, das im unterschied zu normalen herrenvelos schmerzfrei aufsteigen lässt	96 99
6. biologische beobachtungen	100
6.1 insekten	101
6.2 vögel	104
7. verzeichnisse	106
7.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 333 geordnet, der katalognummer zugewiesen	107
7.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer im s.o.nr. 332 zugewiesen	
7.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 333 nach katalognummer geordnet	108
7.4 die videoclips vom 3. quartal 2019 (movies auf DVD)	109
7.5 html-dateien vom 3. quartal 2019 (3d-datei für internetbrowser)	110

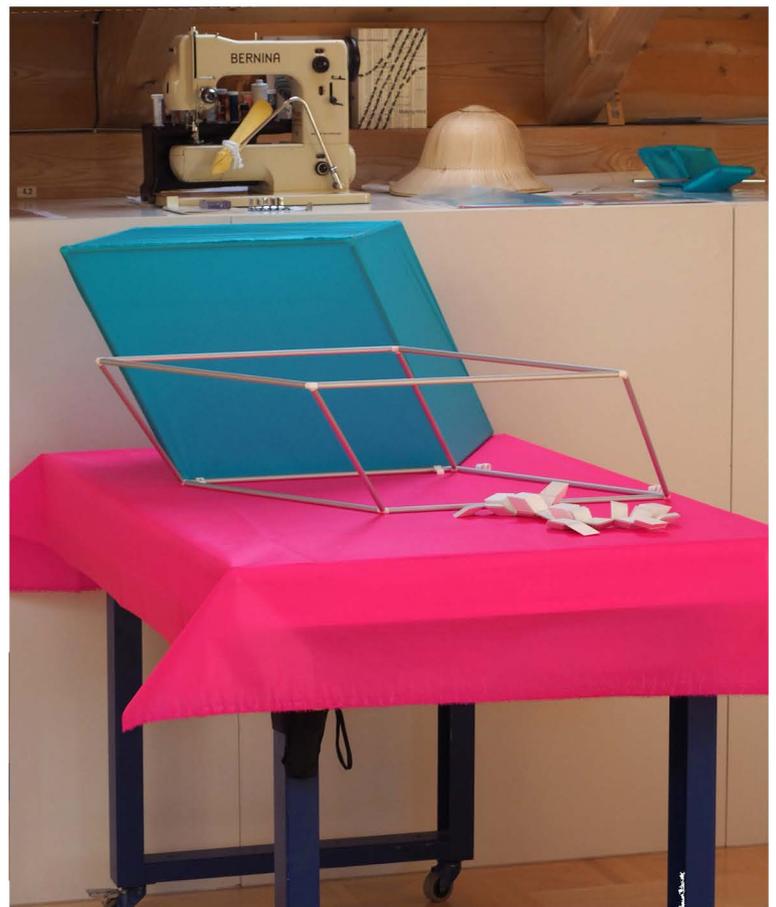
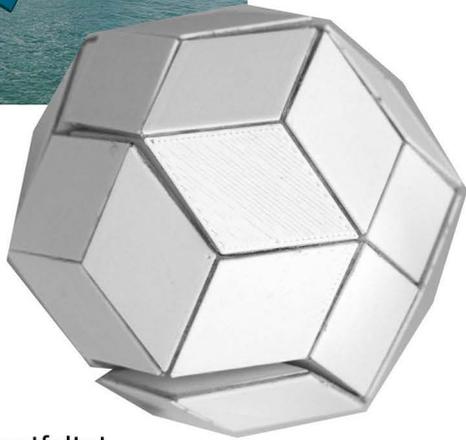
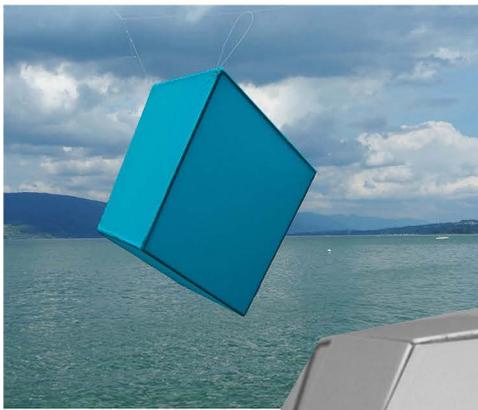
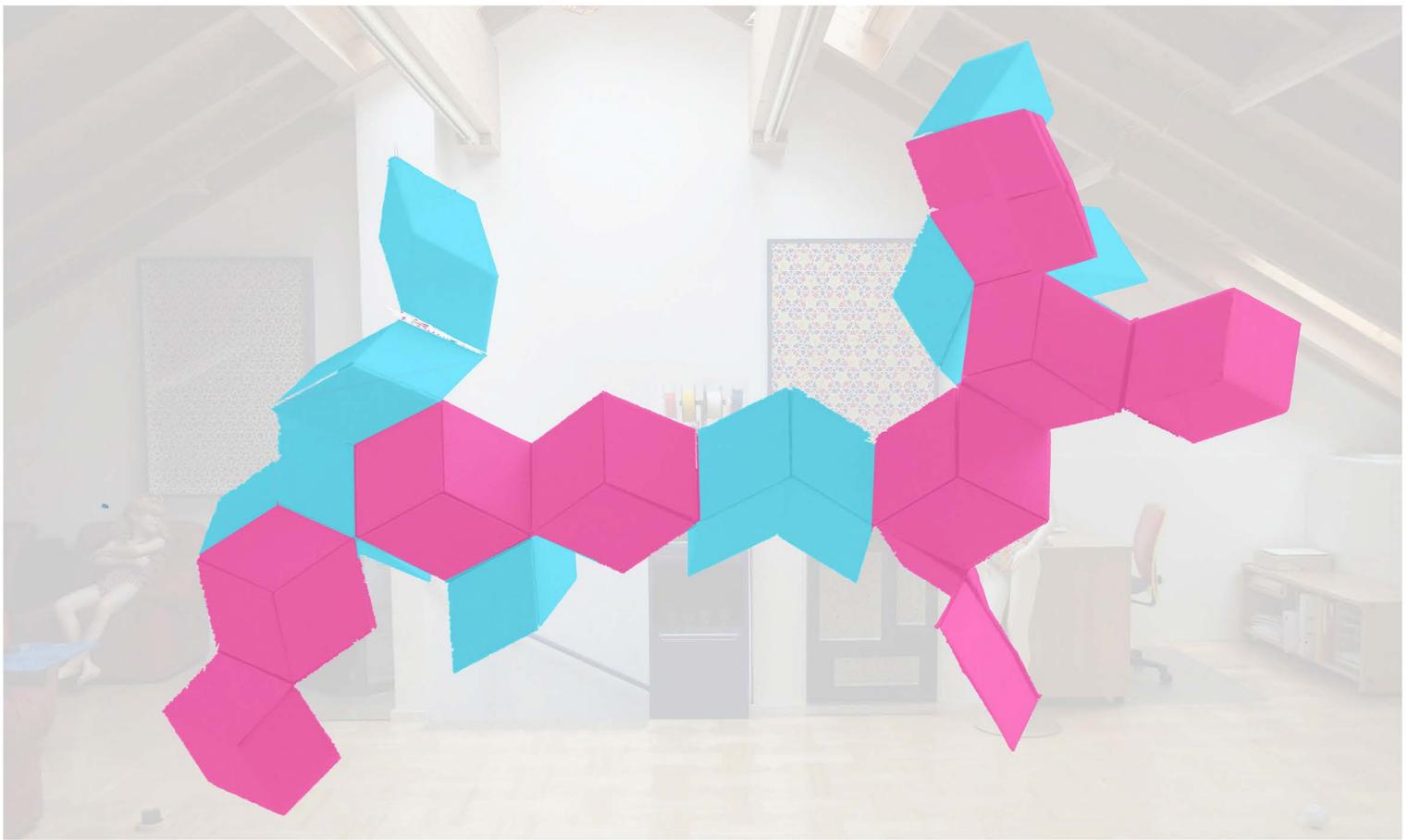
1. DAS «HÜNDCHEN» FÜR DIE TRIENNALE DER BADRAGARTZ 2021

- 1.1 vorbereitungsarbeiten nach der zulassung der bewerbung vom ersten quartal 2019 (siehe quartalsbericht 49):
zweites modell aus ziegenleder und PLA verleimt von gegensätzlichem geschlecht. verpackung genäht aus siebdruckstoff als test für mögliche bespannung. beim eruieren des stoffs erkannt, dass dieser zwar ganzflächig aber luftdurchlässig sein muss, weil mit löchern die ästhetik nicht mehr stimmt. einverständnis für den standort über der tamina. erste tests mit je einem ersten polyeder im originalformat im wind über dem wasser. scharniere und beschläge entwickelt und getestet. sie scheinen mit eigenen maschinen machbar aber es wird klar, dass nur zwei scharniere nicht genügen. 6
- 1.2 knotenoptimierung
und vergleich von 8mm bzw. 10mm-Ø- alurohren. 13
- 1.3 vergleich zwei unterschiedlicher bespannungstechniken
mit drachenhaut 19
- 1.4 wirkung des bespannten polyeders bei sonne, wind,
nässe und temperaturdifferenzen im auf- und durchlicht 29
- 1.5 zusammenlegbarkeit zeigt, dass die beiden angedachten
scharniere vermehrt oder verbreitert werden müssen. 35
- 1.6 die achterschlaufen scheinen sich zu bewähren, die arretierungen mit angespitzten madenschrauben zu halten 37

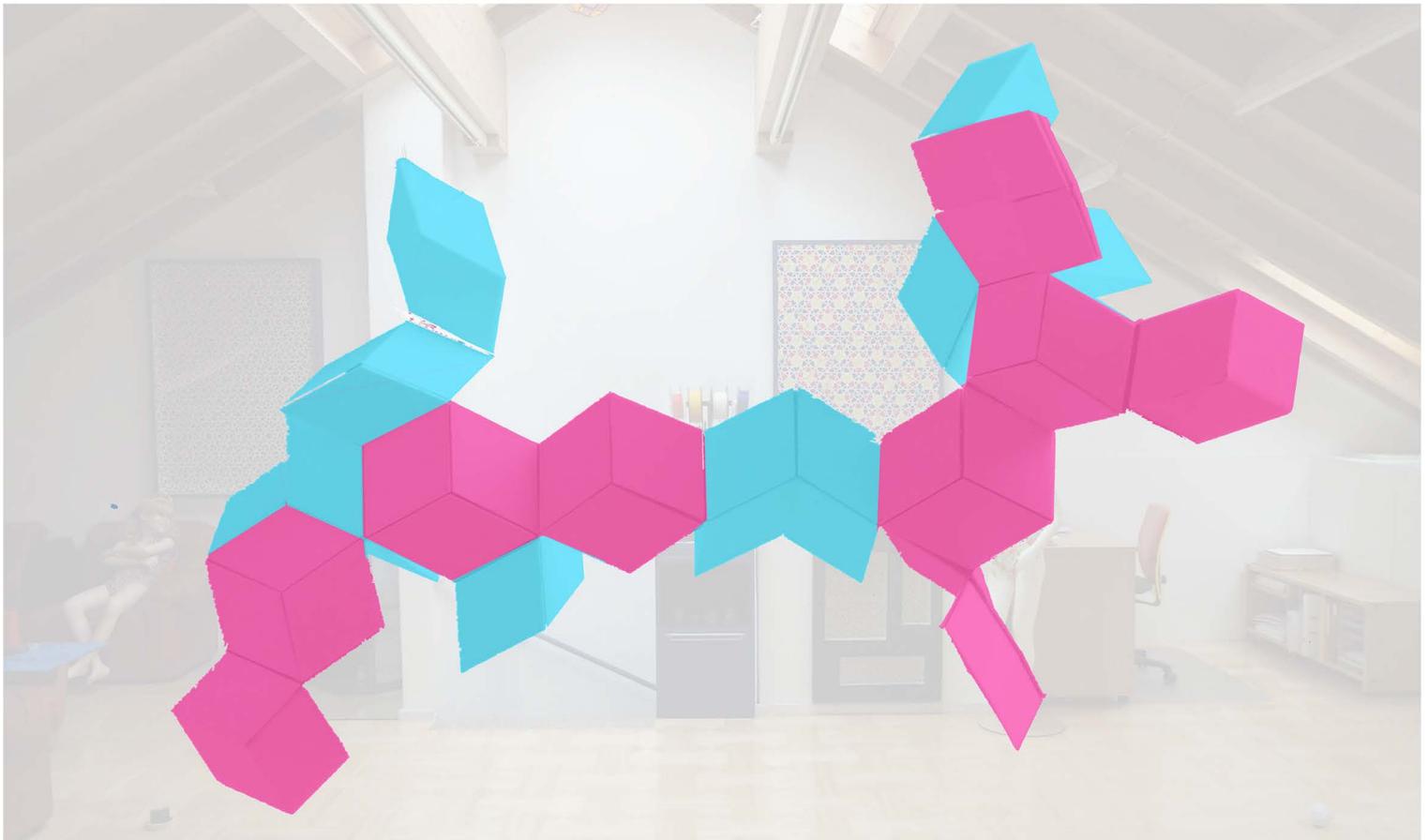




verpackung in siebdruckgewebe, das offenbar problemlos genäht werden kann
40596 das hündchen in der zu 38888 symmetrischen gestalt 24.7.2019 frs



oben: im raum entfaltet
 mitte: zusammengelegtes modell mit leder und PLA
 links: erste tests im aussenbereich mit einem körper
 1: 1 aus drachenhaut über alurohr
 hündchen gesamtlänge etwa 5 meter



die gross gelochte ausführung würde nicht nur an grosszügigkeit der schönen geometrie verlieren, sondern auch an technisches machwerk wie meccano erinnern: wo mehr löcher gezeigt werden die andern anwendungen dienen sollte. ganz im gegensatz eines objekts das seiner selbst willen hier die gemüter erheitern sollte. erinnert weniger an spielwürfel denn an technik.

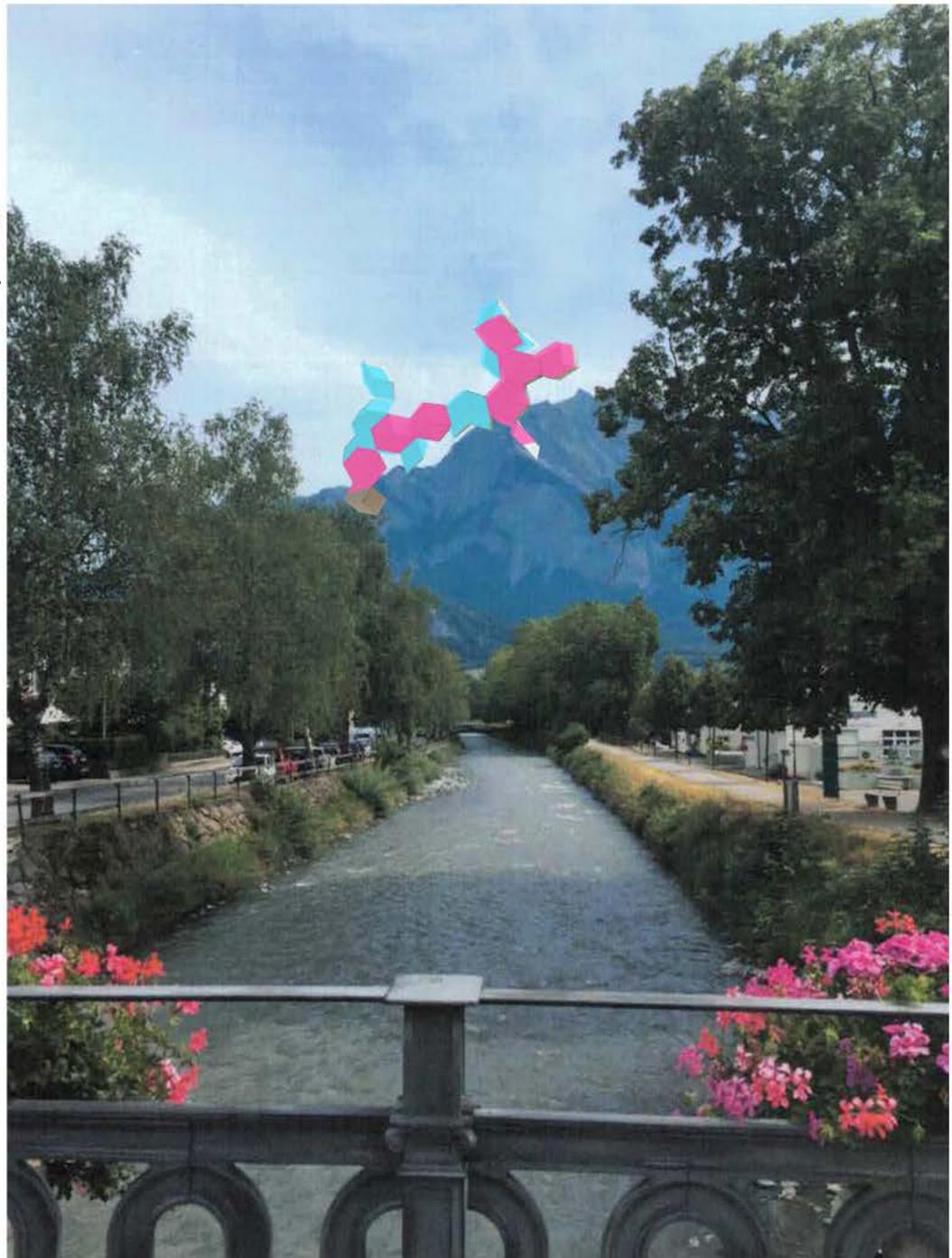
die kunstruktion der knoten und die nähte im innern würden sichtbar.

die figur würde zwar ruhiger hängen, aber kaum mehr die oberfläche des wassers spiegeln.

neue idee vom 4.8.2019: statt halbe löcher in jeden zweiten körper käme es auf's gleiche, wenn ich die eine hälfte der körper gar nicht bespannen würde: die windangriffsfläche wäre halbiert, es gäbe weniger zu tun, weniger kosten und weniger gewicht. also: die idee ist nicht so daneben.

hündchen satz über tamina

während oben das hündchen auf dem falknis zu stehen scheint und einen direkten bezug zur silhouette des berges macht, entsteht unten in der gegendiagonalen zur krete des falknis, insbesondere bei dieser provisorischen färbung eine formale repetition zum unbewaldeten gestein.

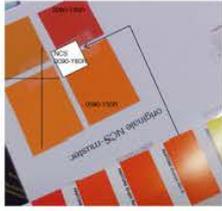


erste idee
montage über bild von rolf hohmeister noch (vor der abklärung der passenden grösse):
das hündchen im himmel.



zweite idee
montage über dem bild von hansruedi schmid nach der berücksichtigung der richtigen proportionen auf trottoirhöhe/ augenhöhe der passanten über's wasser satzend.

farbkontrast für das «hündchen» an der badragARTz 2021



von 39187

für die 10 schmalen polyeder

(offizielle farbe für die skulpturenausstellung)

Bilder zu pantone orange 021



→ Weitere Bilder zu pantone orange 021

RGB #FF5800 | Pantone Orange 021



farbton
im idealfall
möglichst
präziese

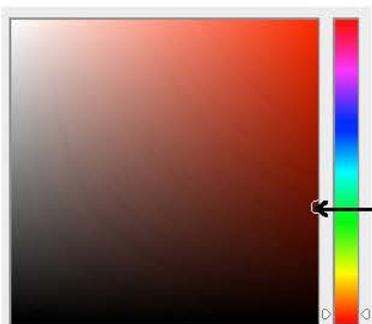
gemäss e-mail von
frau witkowski
bei schadegg-grafik am 12.8.2019

entsprechung
originale NCS-muster:

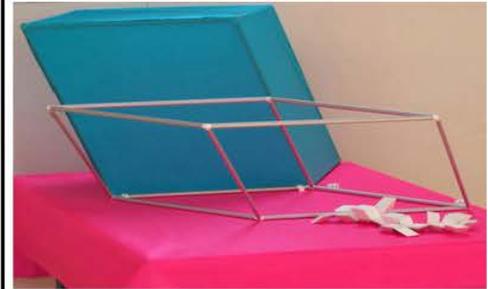
0090-Y60R

am bildschirm entspricht
die farbe dieses doku-
ments dem muster ziem-
lich genau im ausdruck
von meinem laserprinter
überhaupt nicht.

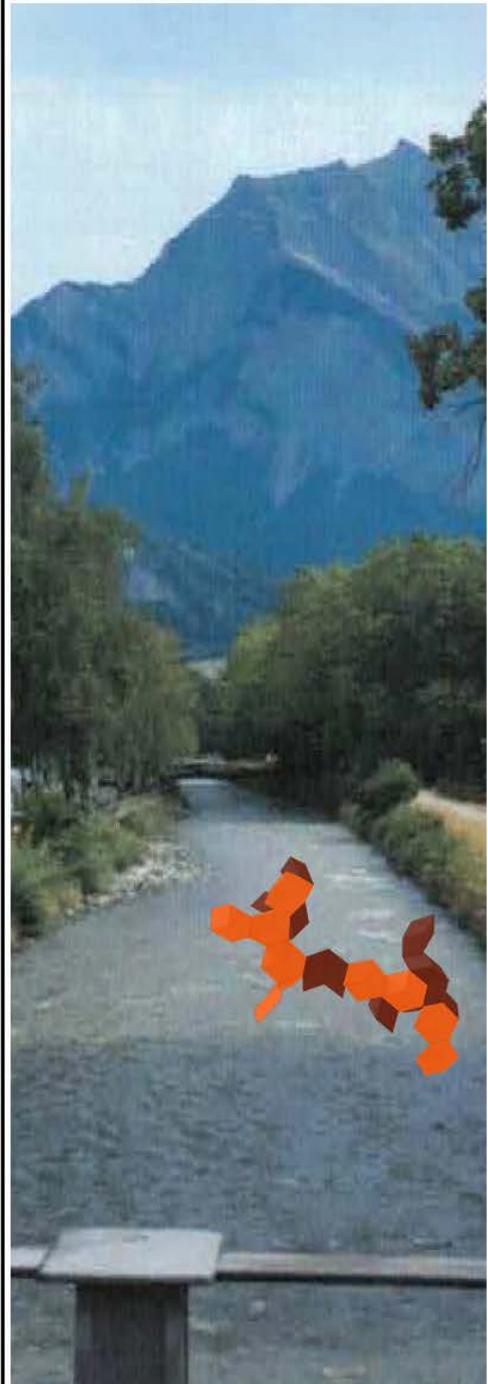
für die 10 fetten polyeder



farbton braucht nicht
genau mit dem muster
übereinzustimmen, soll
aber gegenüber dem
orange 021 sichtbar
mehr rot- und schwarz-
anteil aufweisen.

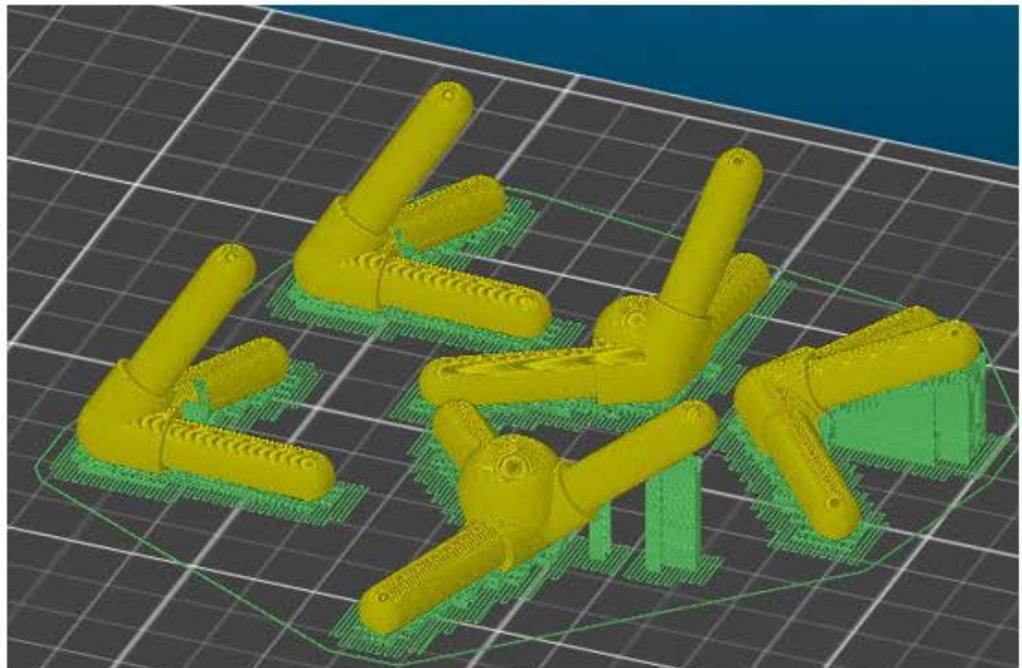
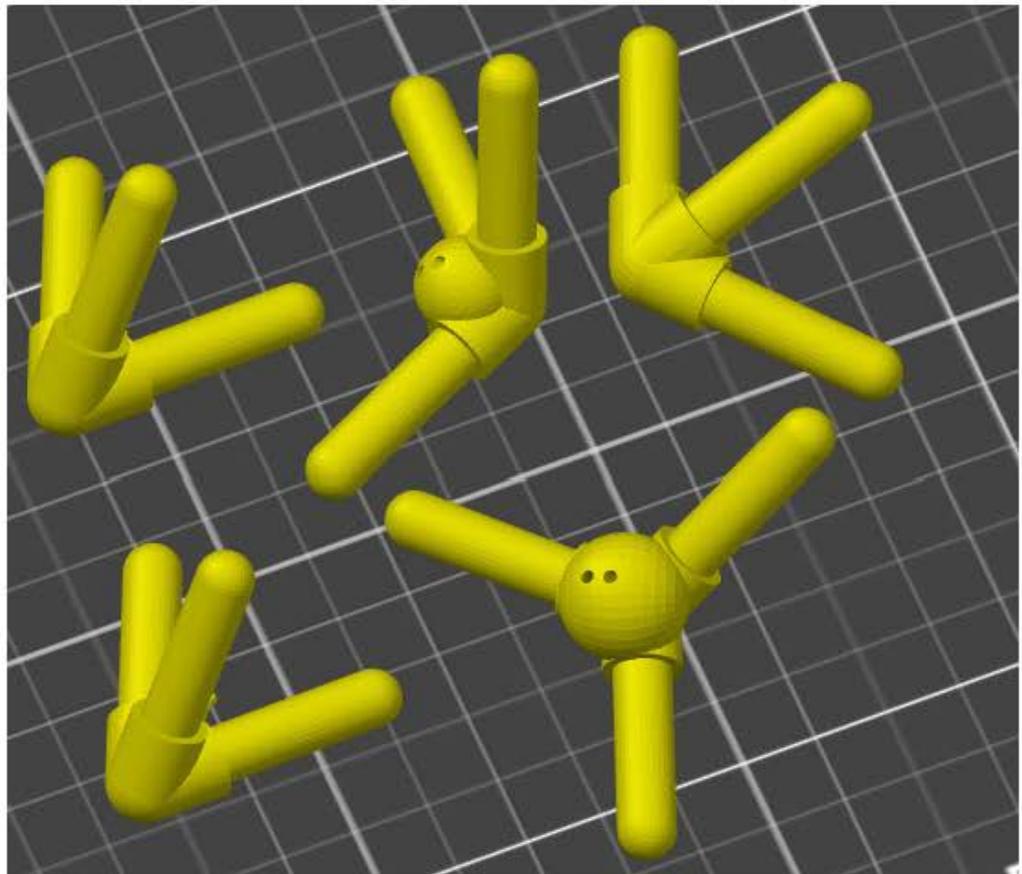
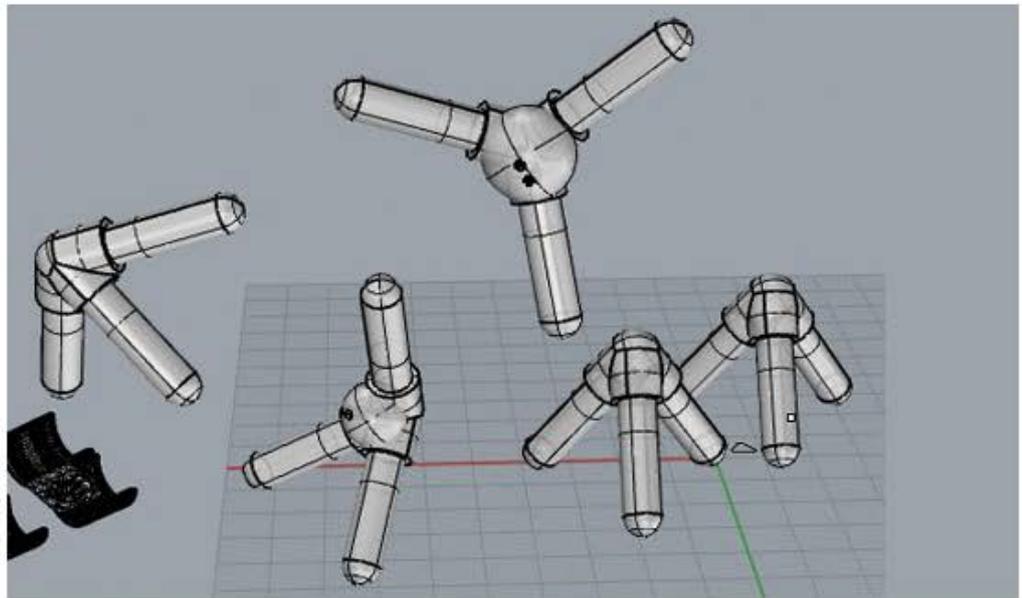


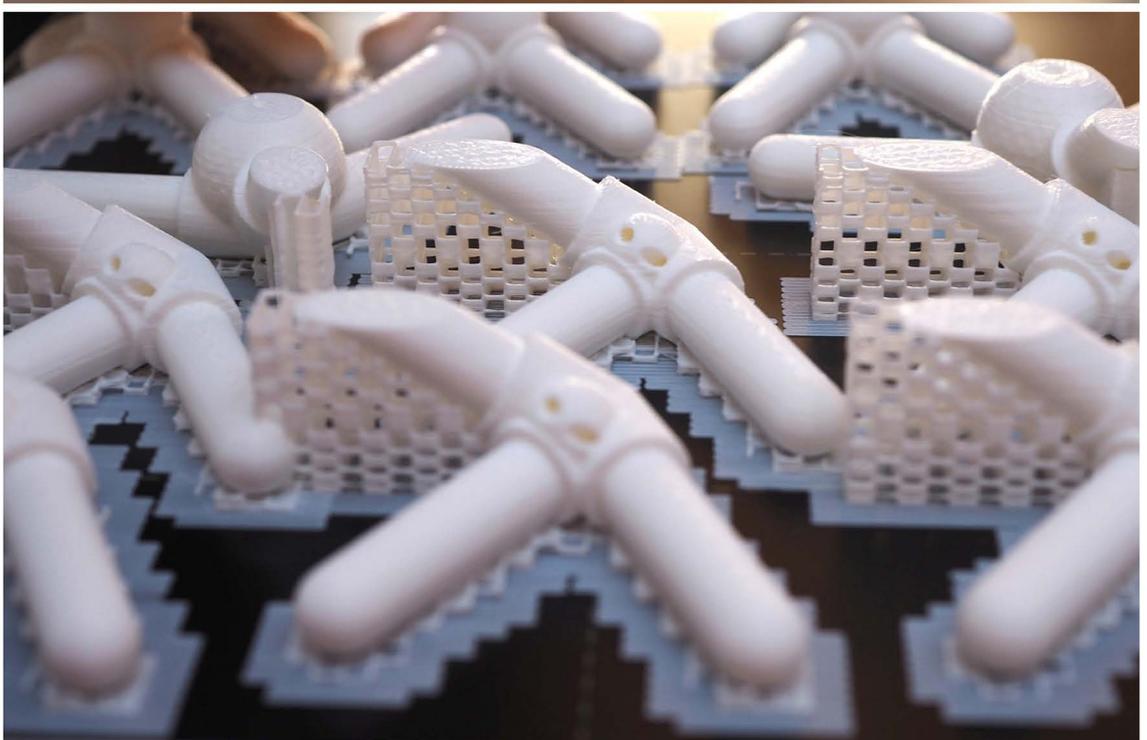
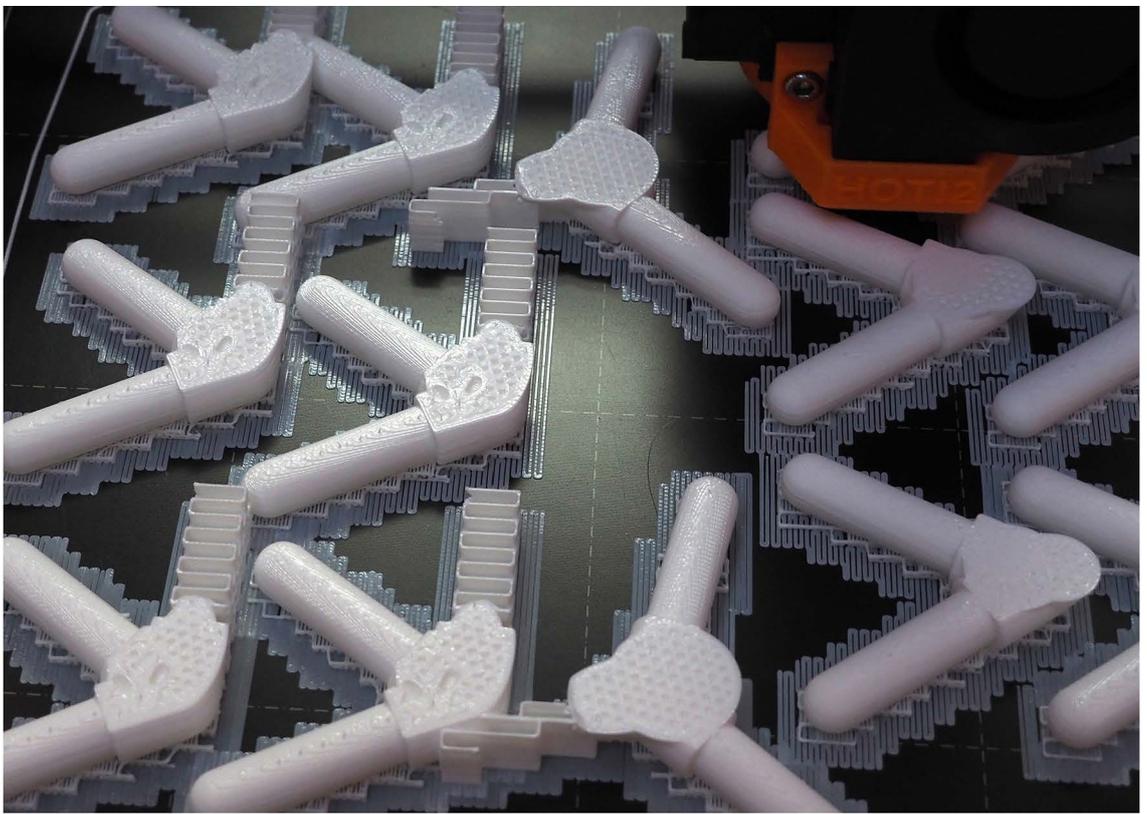
oben: bezüge bisheriger prototypen

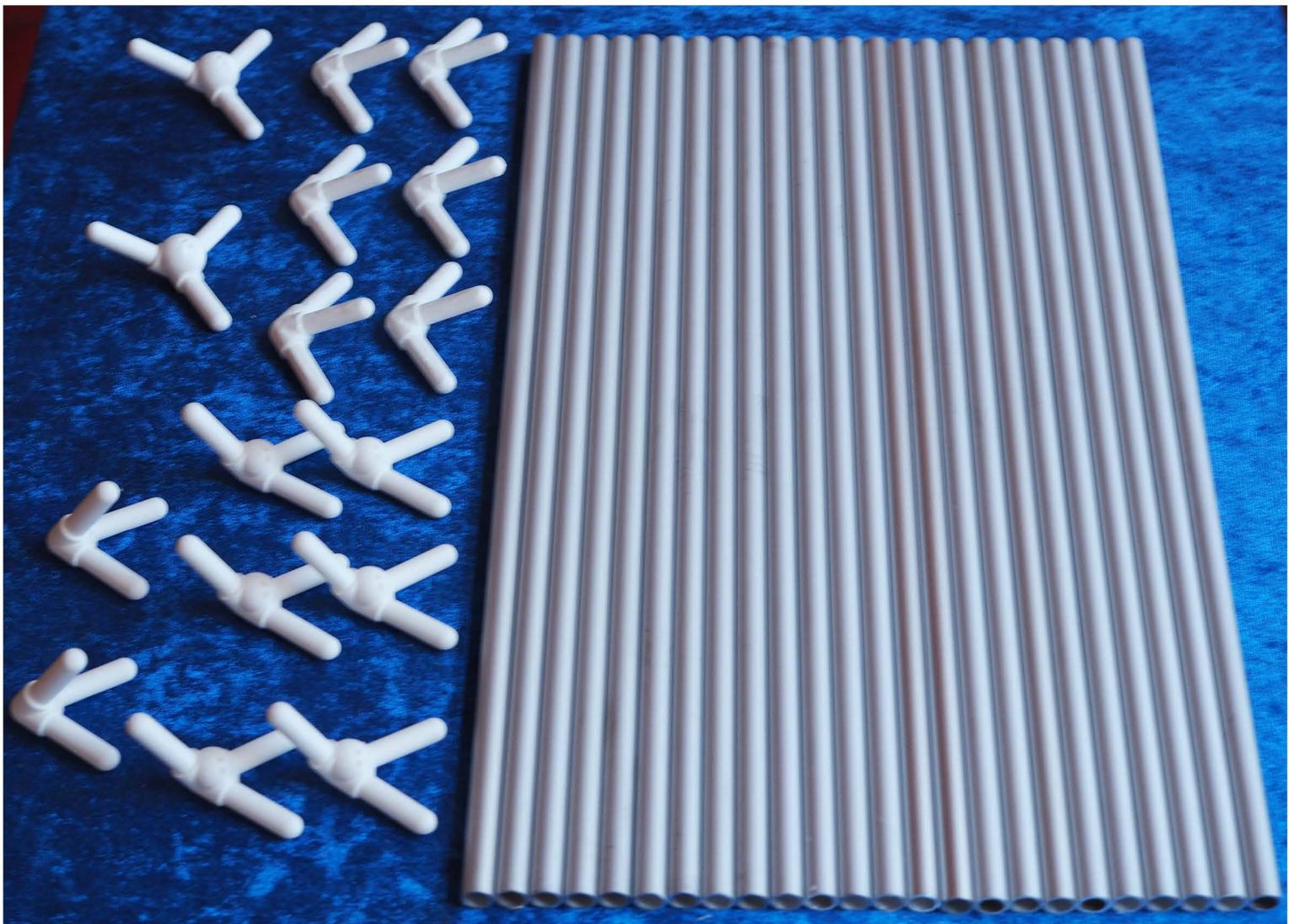
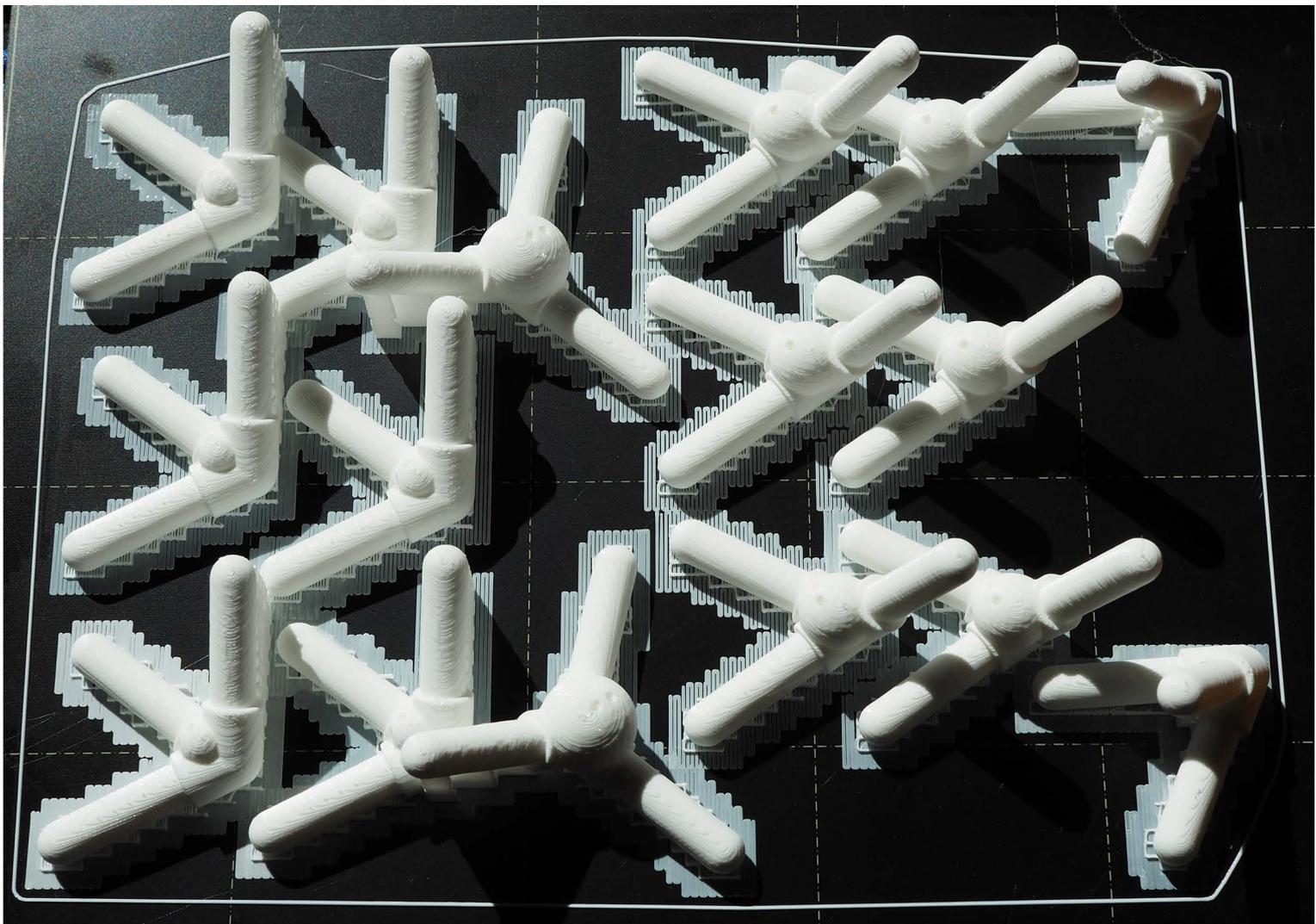


knoten mit löchern in den verstärkungen

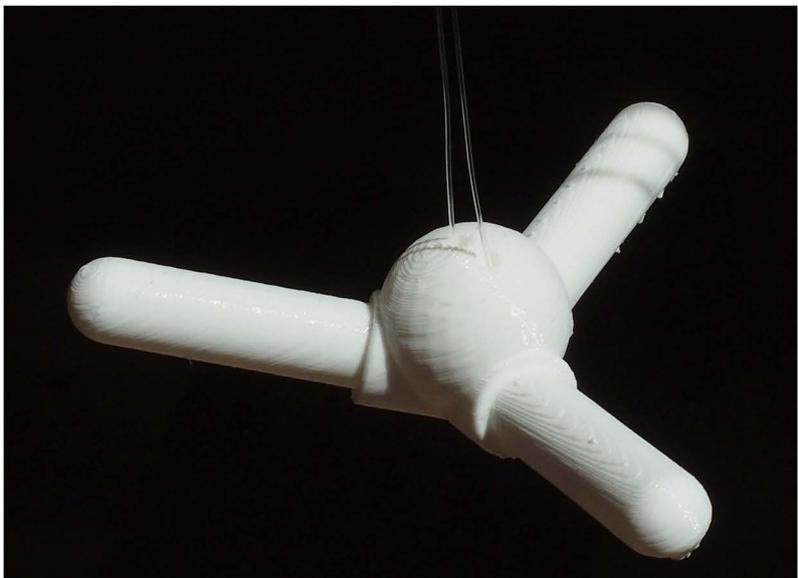
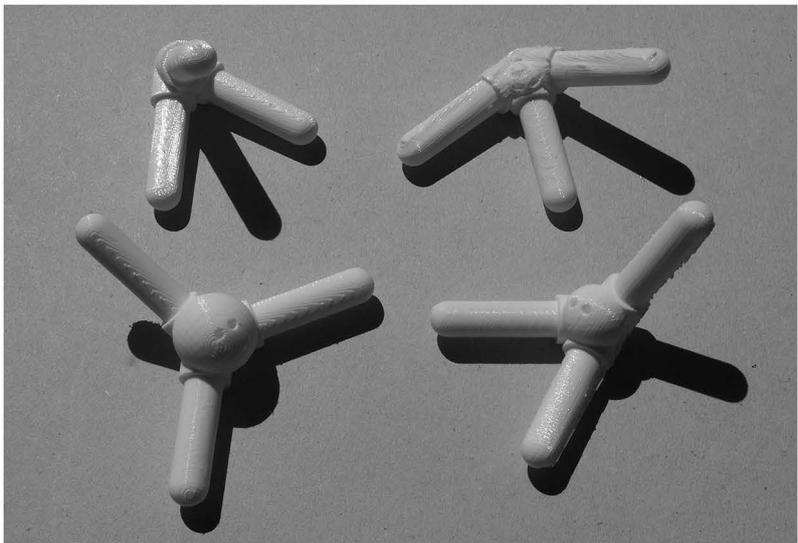
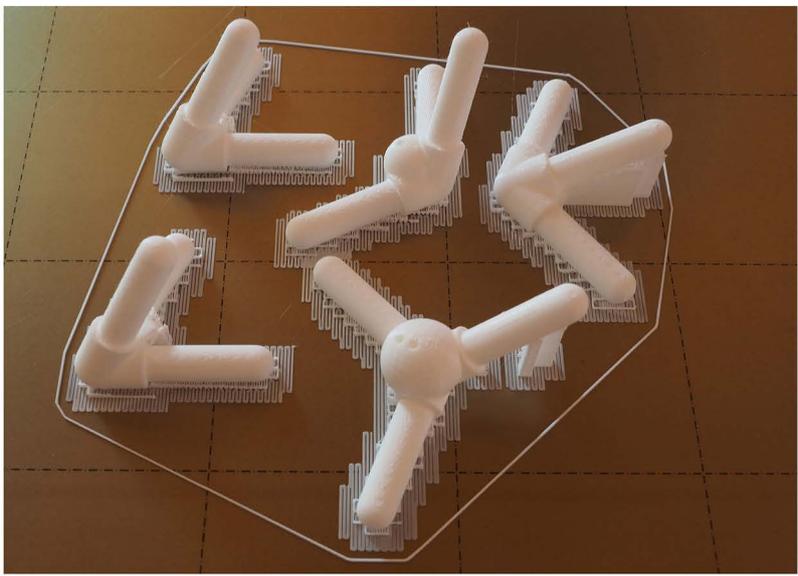
beim schmalsten knoten habe ich eine alternative gemacht. deshalb sind's nicht nur die 4 sondern 5. teste, mit ausschussalurohr, welches der solidere ist.





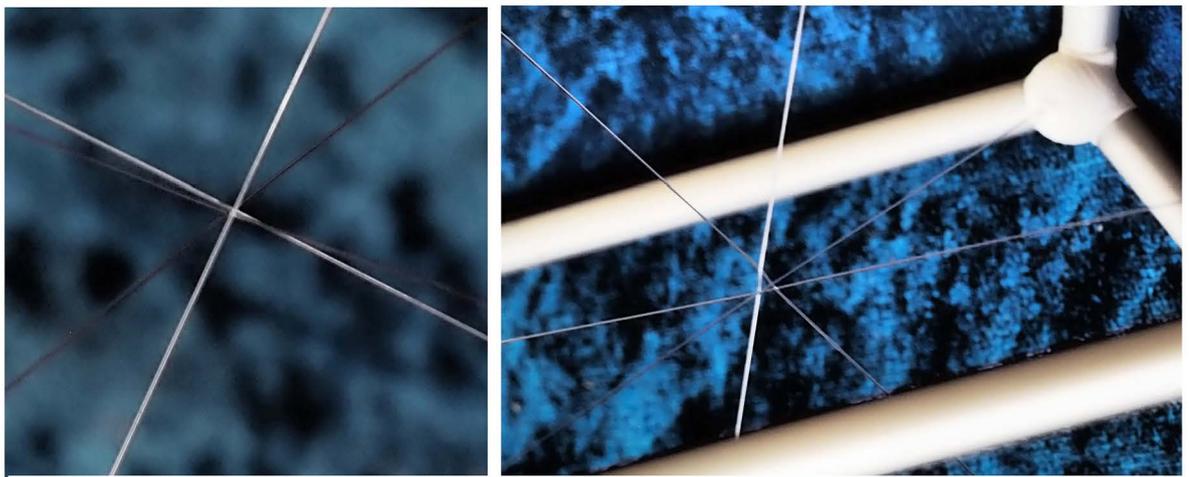
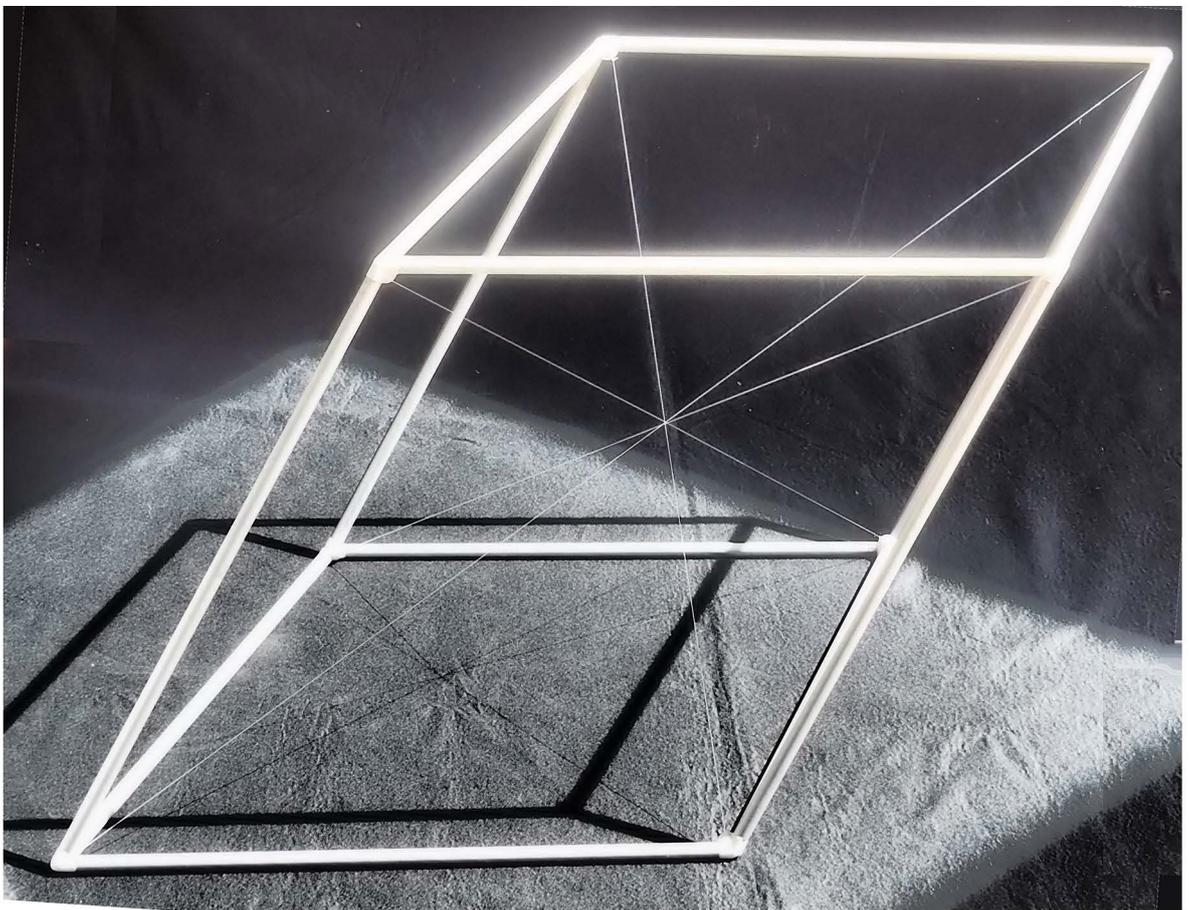


der druck mit den verstärkten knoten (5. generation) und den kanälen für eine innere abspannung als beanspruchung auf zug für 10mm alurohre ist geglückt

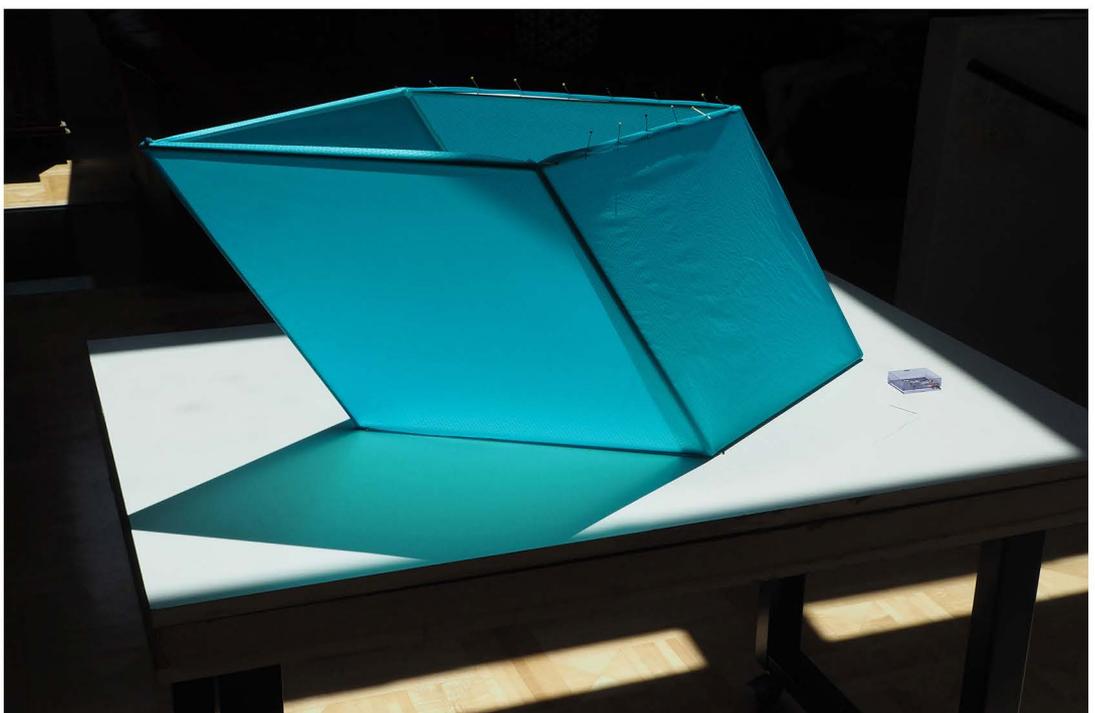
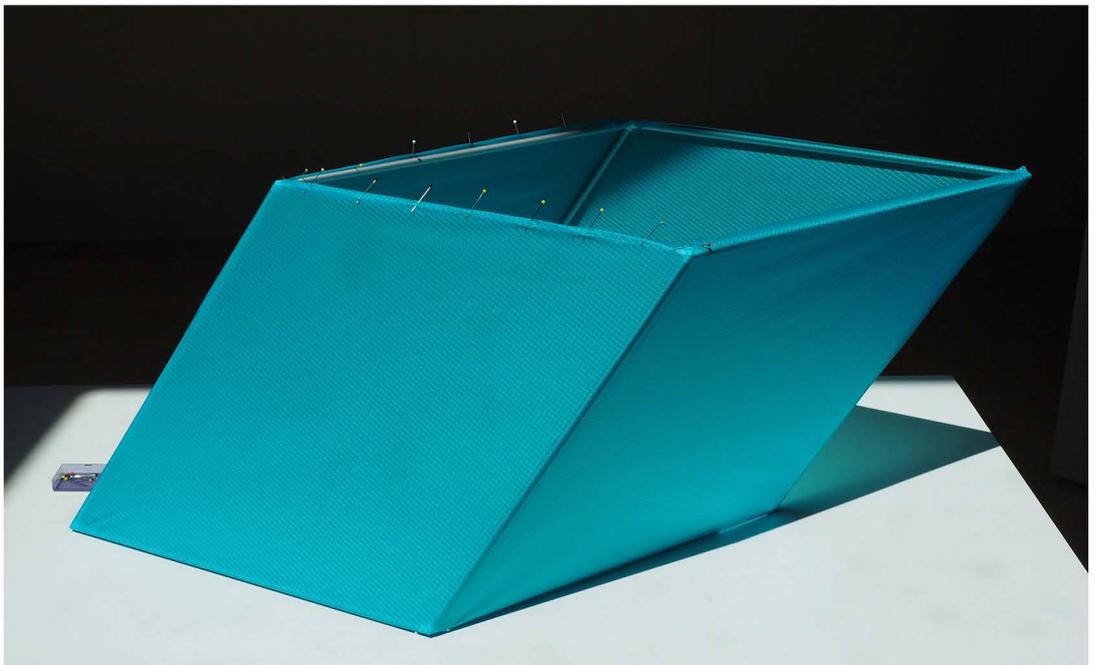




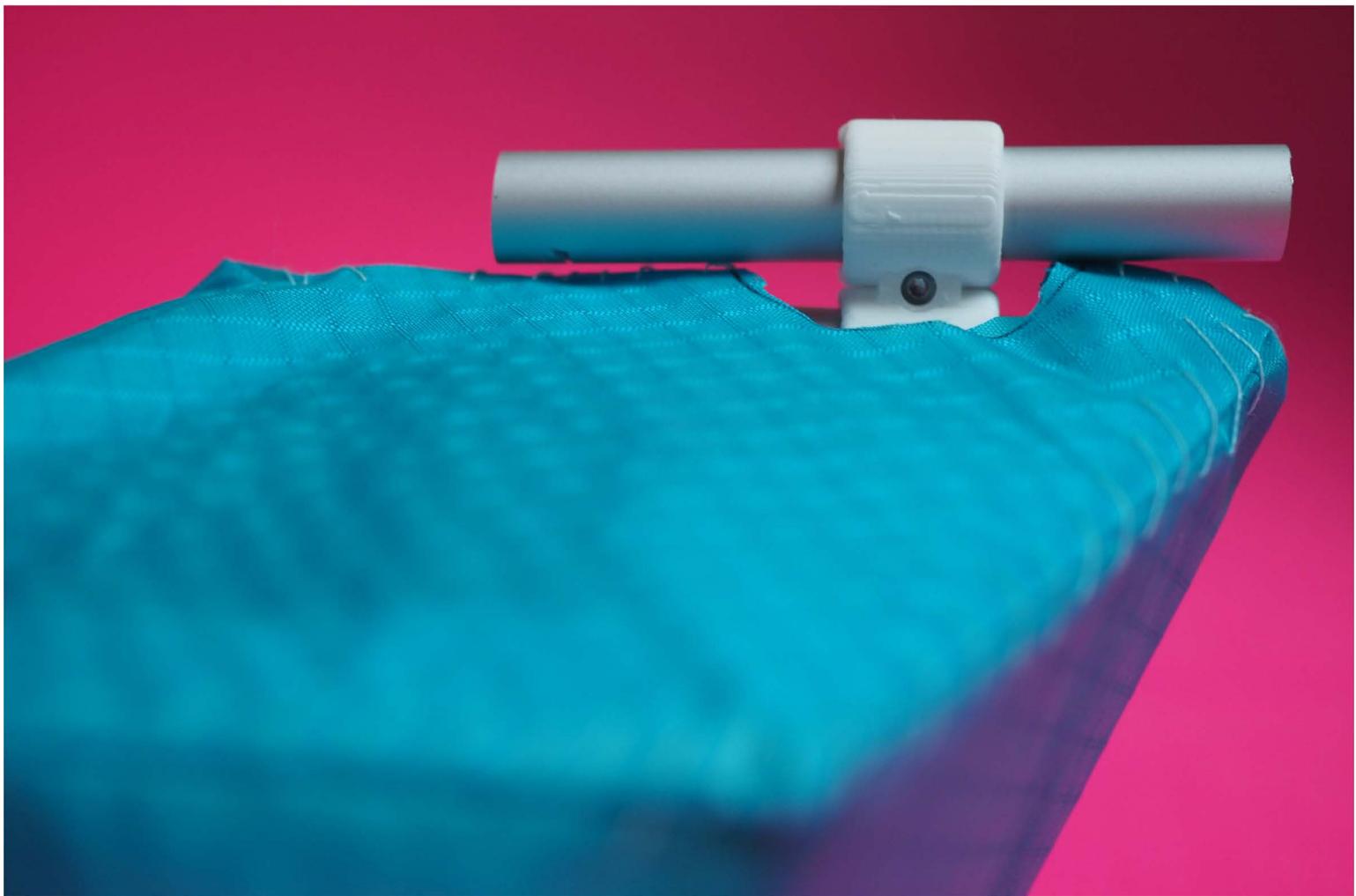
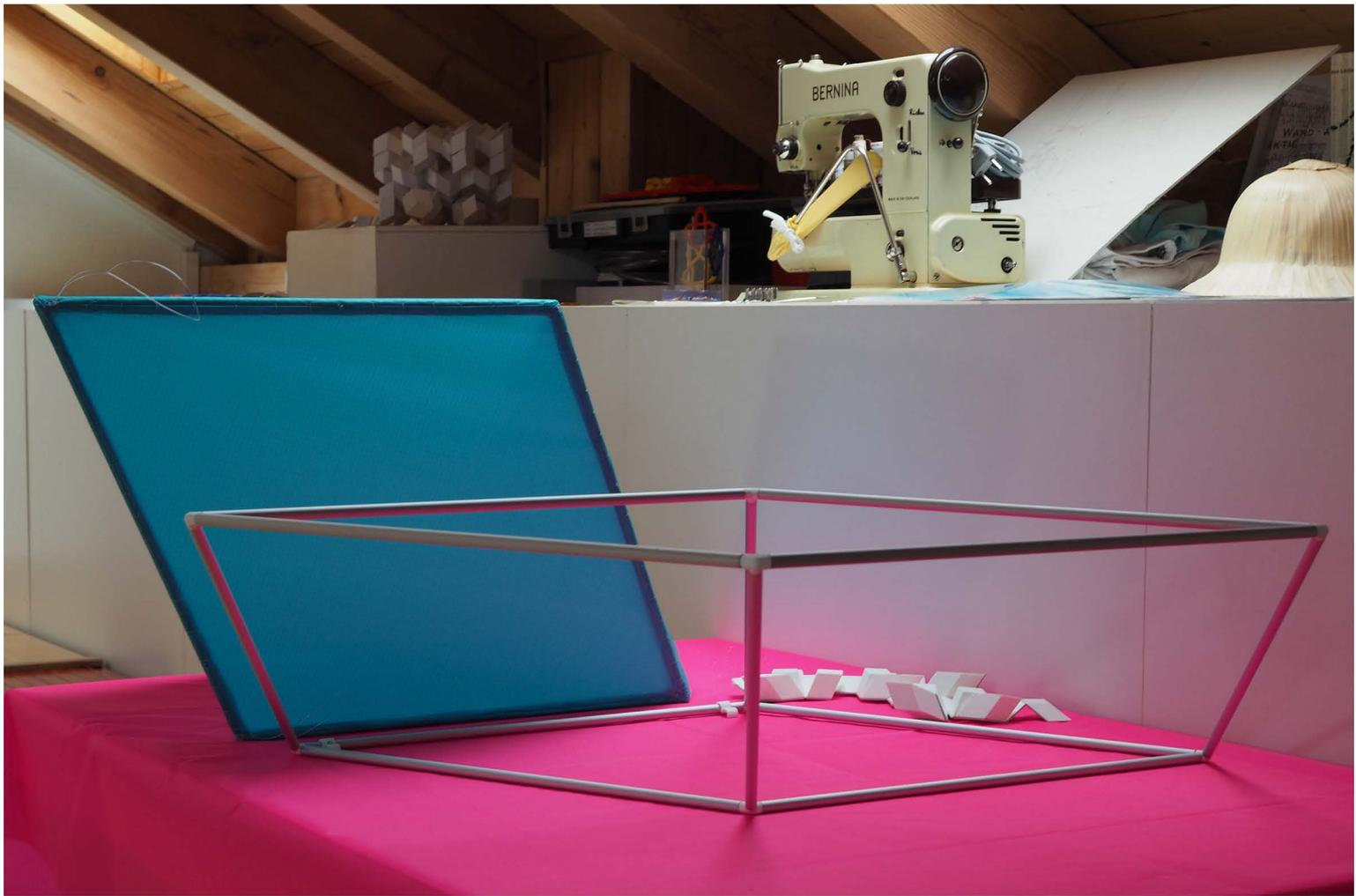
40672 die 2 polygone sind auf antrieb steckbar. jzapfen, die noch etwas spiel haben, werden mit teflonband ummantelt. 27.8.19 frs

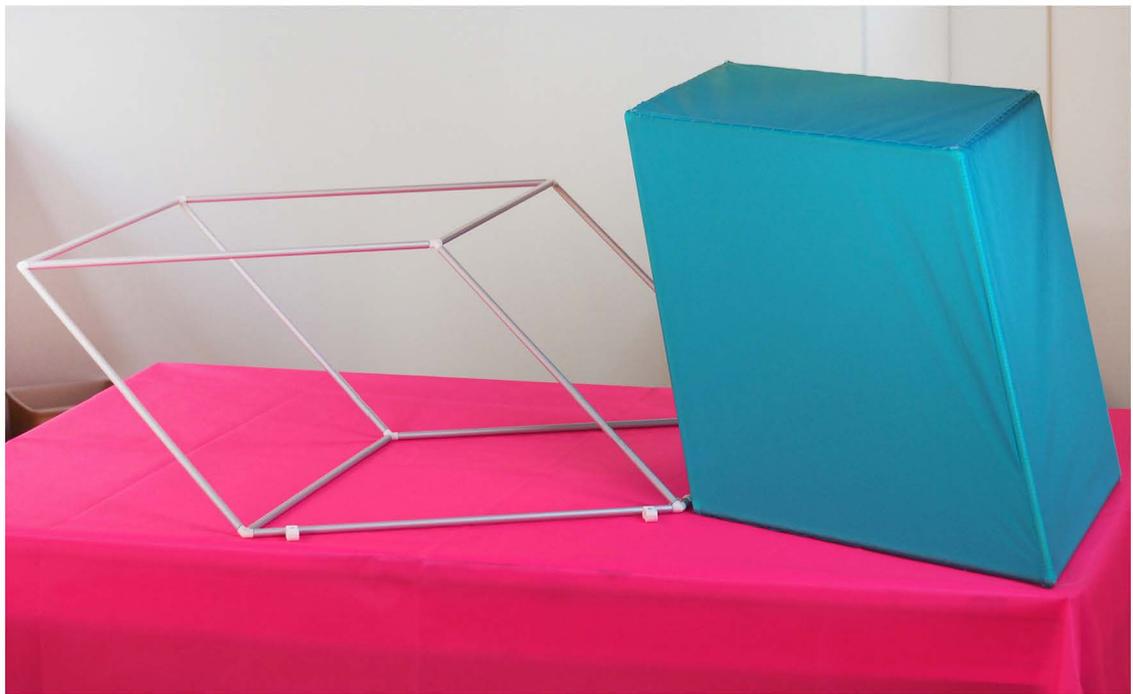
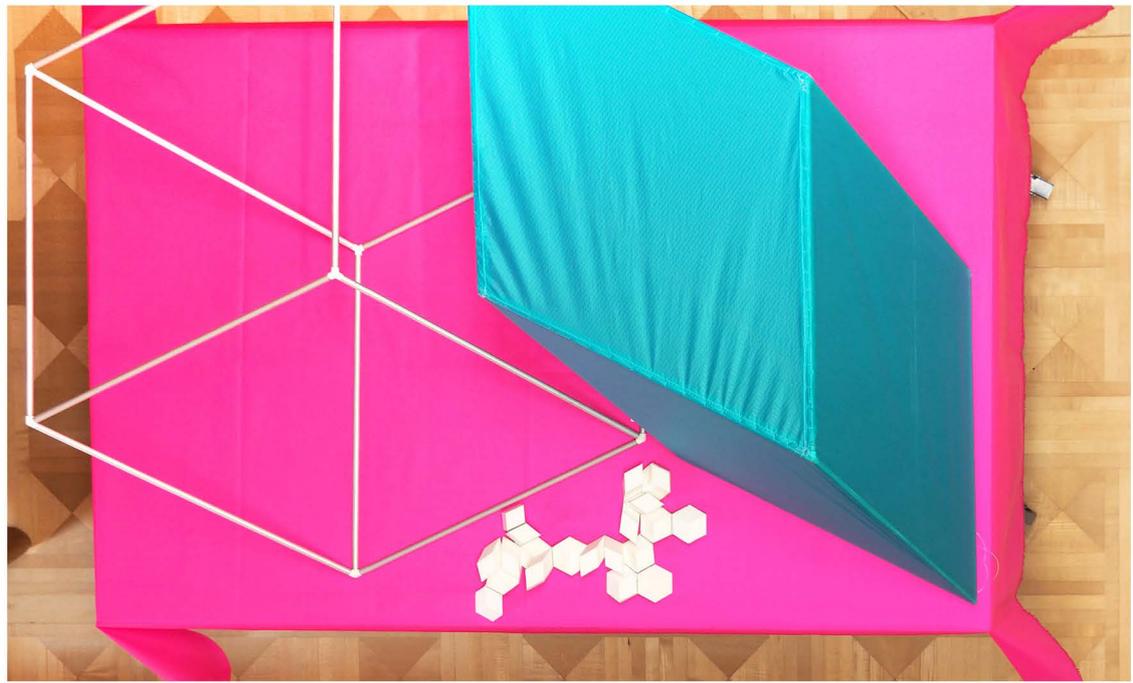


40782
27.8.2019
frs



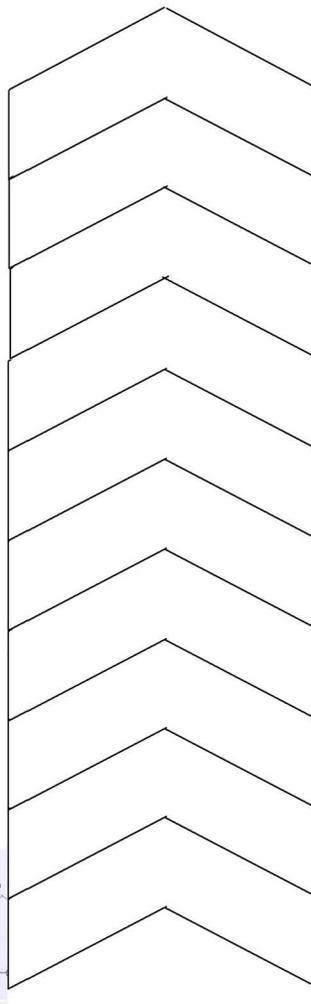
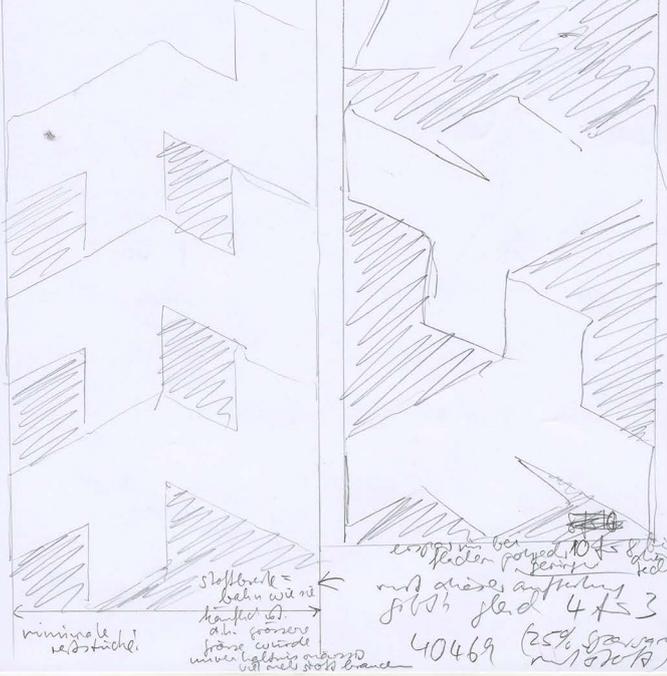






optimale stoffausnutzung:

bei gleicher bahnbreite bräuchte mit diesen beiden abwicklungen der schmale ammanpolyeder viel mehr stoff



erfahrungen bei den ersten nähversuchen am hündchen

ich beginne mit den kleinen polyedern um übung zu erhalten und dann beim ersten grossen schon eine ahnung zu haben. den grossen verarbeite ich auf anhieb mit scharnieren, die mit einem schmalen kramerpolyeder verbunden werden können.

mit der gegebenen stoffbreite entstehen die wenigsten reststücke (der geringste abfall, am wenigsten zerschnitt) wenn ich nicht die schnittmuster von 40453 für die geringste anzahl von nähen verwende, sondern mit mänteln aus einfachen winkeln beginne und deckel und boden separat aufnähe.

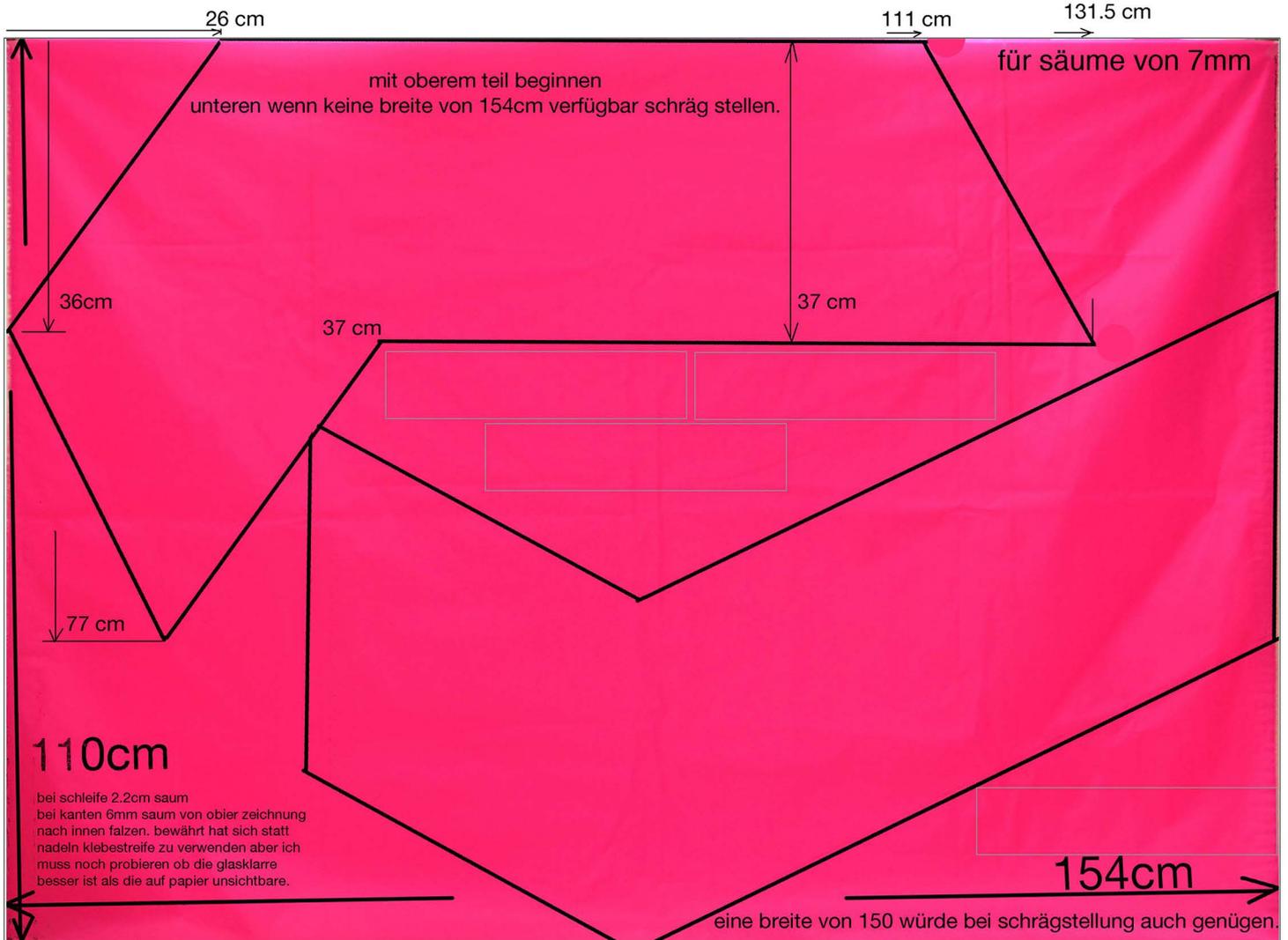
beim bisherigen nähen von polyederhüllen habe ich folgendes erkannt:

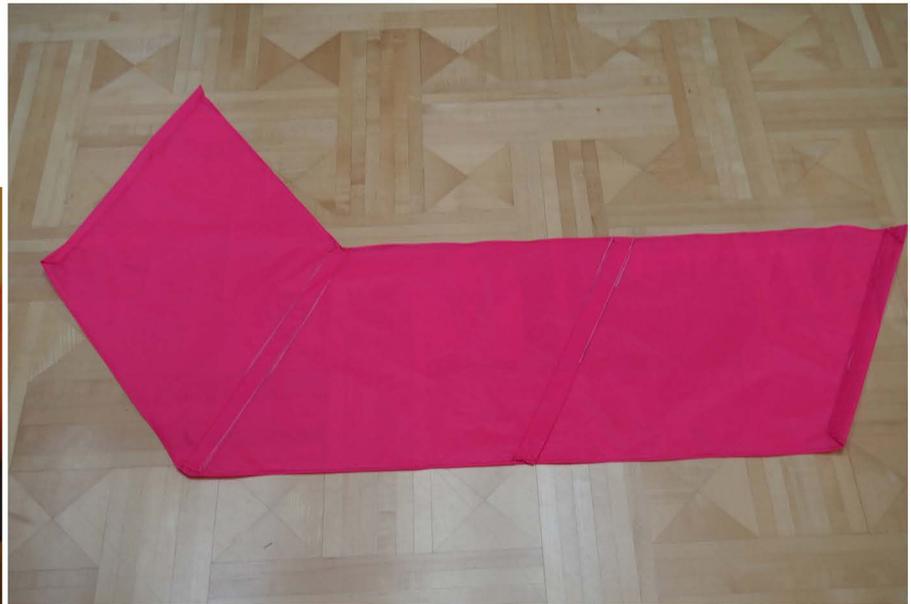
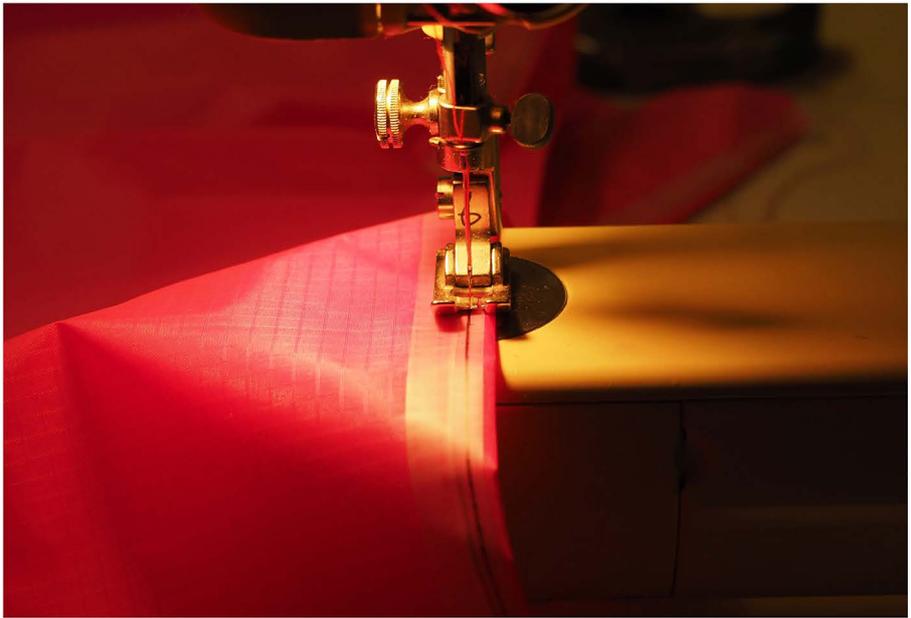
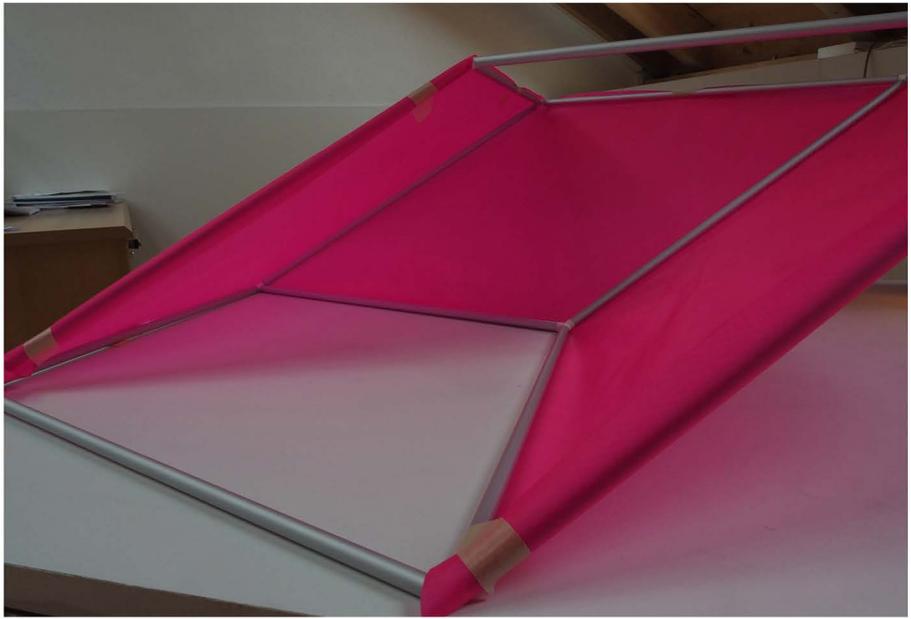
- 1) wegen der transparenz des stoffs muss nicht nur aussen, sondern auch innen schön gearbeitet werden. im gegenlicht würden auch allfällige innere abspannungen sichtbar, was kein nachteil sein muss, wenn innen eben auch alles sauber verarbeitet ist.
- 2) schwierig zu nähen sind die verrundeten ecken.
- 3) die ecken werden am viersseitigen mantel wie ein fixeintuch über die kanten gespannt.
- 4) der viersseitige mantel sieht für alle 20 stück gleich aus. (obiges winkelstück aus 2 mal 2 rauten)
- 5) deckel und boden sind identische rauten und werden von hand genäht, erst sobald der mantel wie ein fixeintuch sauber sitzt. ob er einen saum braucht, oder nicht, muss noch geprüft werden. möglicherweise bewährt sich eine runde schusternadel.
- 6) obschon das maerial sehr reissfest ist, entspricht einer professionellen verarbeitung nur, wenn die löcher für die scharniere wie knopflöcher verstärkt genäht werden. wie das geht, muss ich noch lernen.
- 7) das durchlicht macht klar, dass die säume am besten dem alurohr-durchmesser entsprechen oder schmaler sind. schon aus diesem grund wird es sich lohnen, auch mit 10 oder 12 mm alurohr-durchmesser also solideres gestänge zu prüfen.
- 8) das gewicht des hündchens kann sich um die hälfte des trockenen normalgewichts erhöhen, wenn es nass wird. schnee und eiszapfen sind zwar in der ausstellungszeit nicht zu befürchten, regennässe aber garantiert. das 53 gr. schwere modell hat nach dem eintauche ins wasser ein gewicht von 71 gr auf die waage gelegt.
- 9) die drachenhaut hat eine vorderseite die leicht glänzt, die rückseite ist ganz matt. es ist wichtig immer die gleiche seite nach aussen zu nehmen.



40469

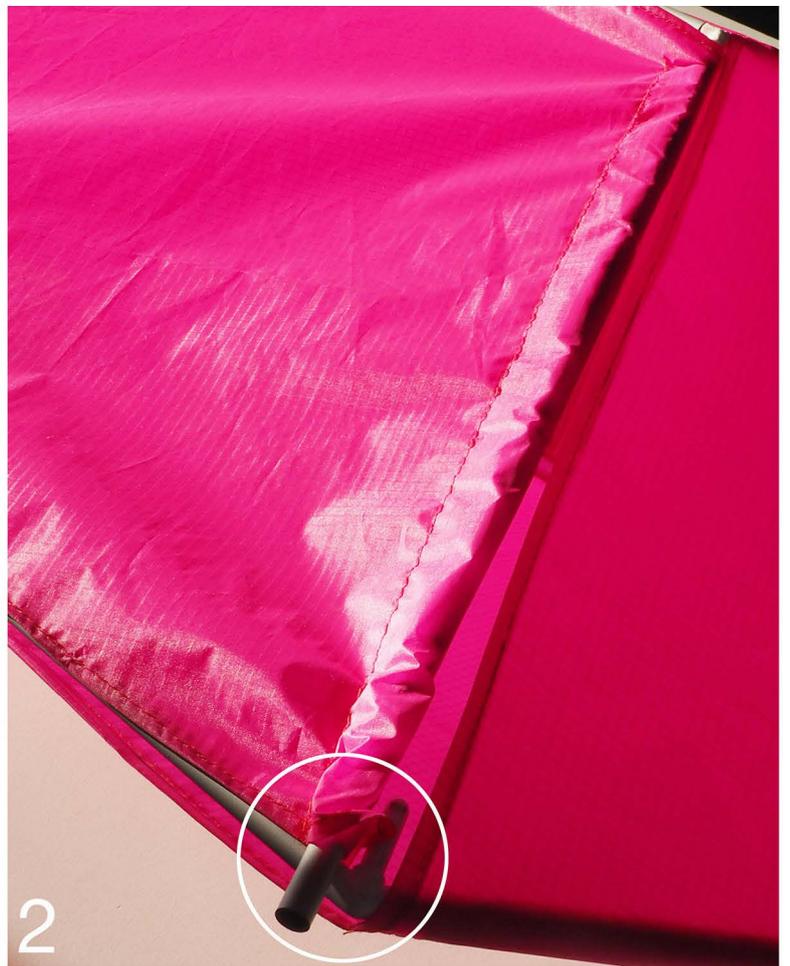
18.7.2019 frs



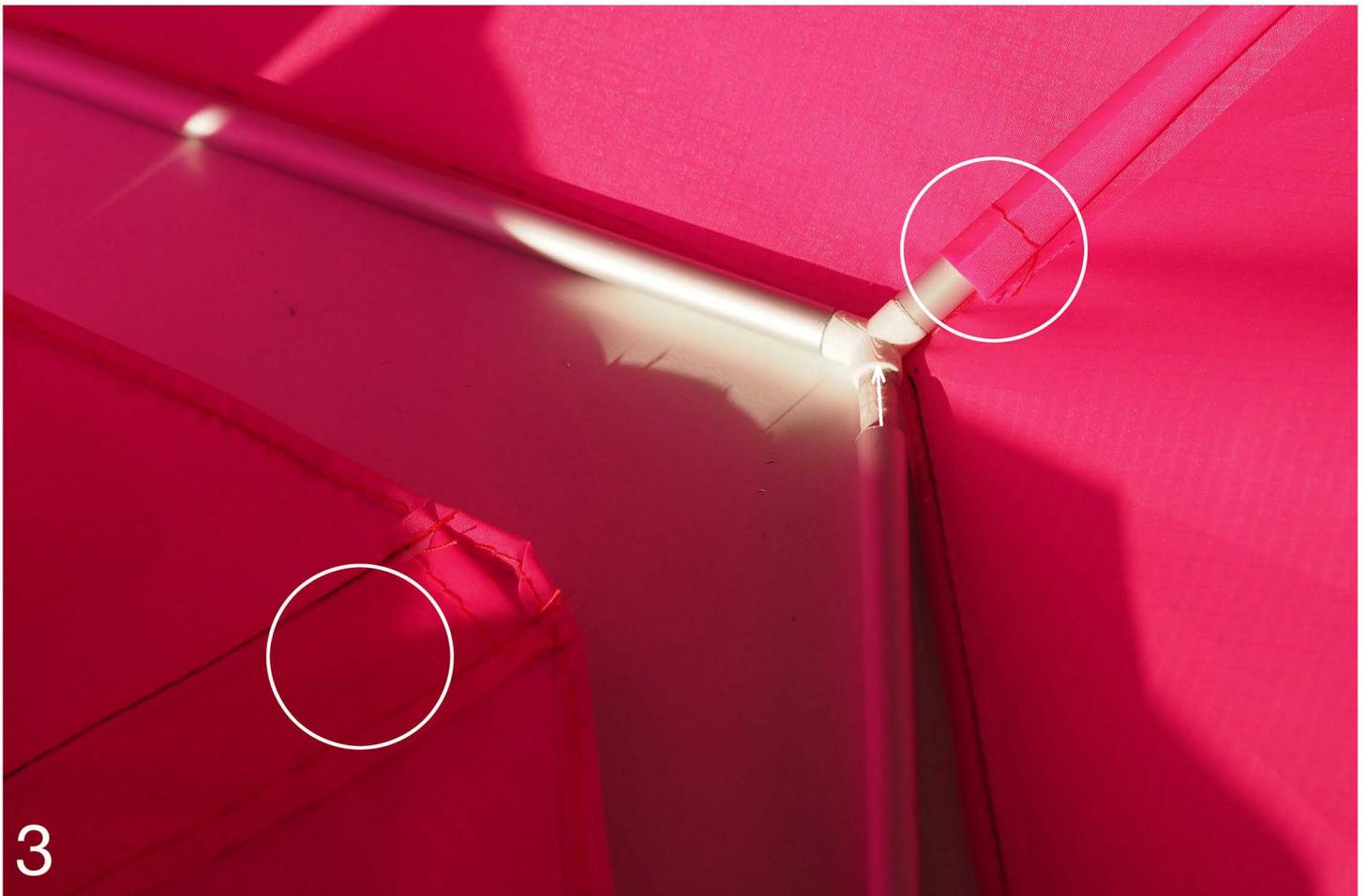




1

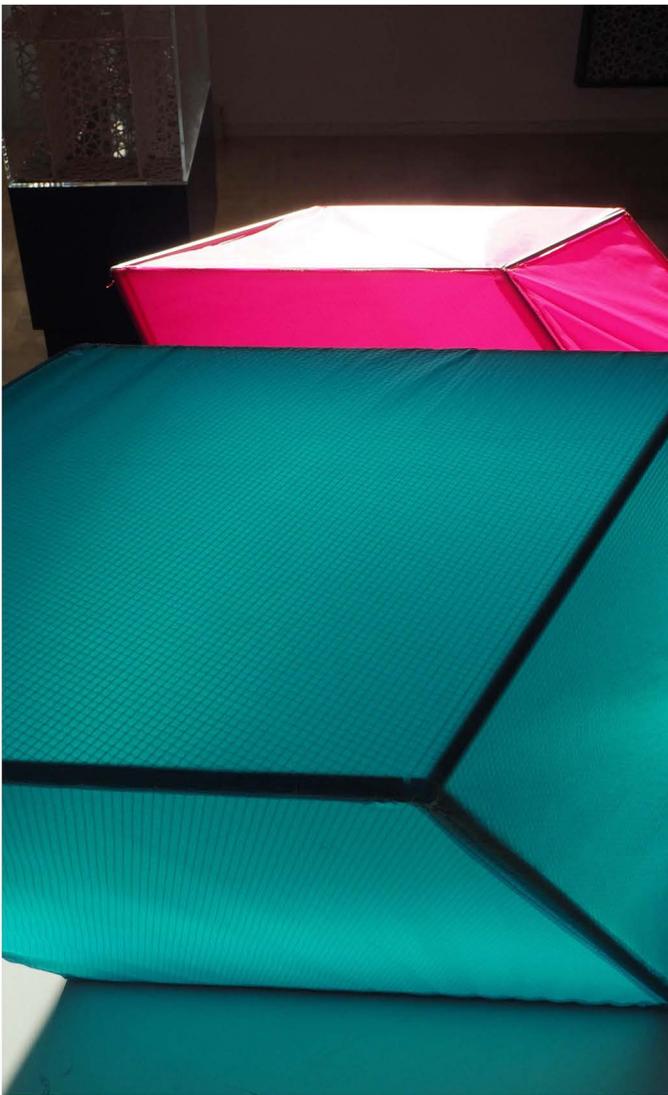


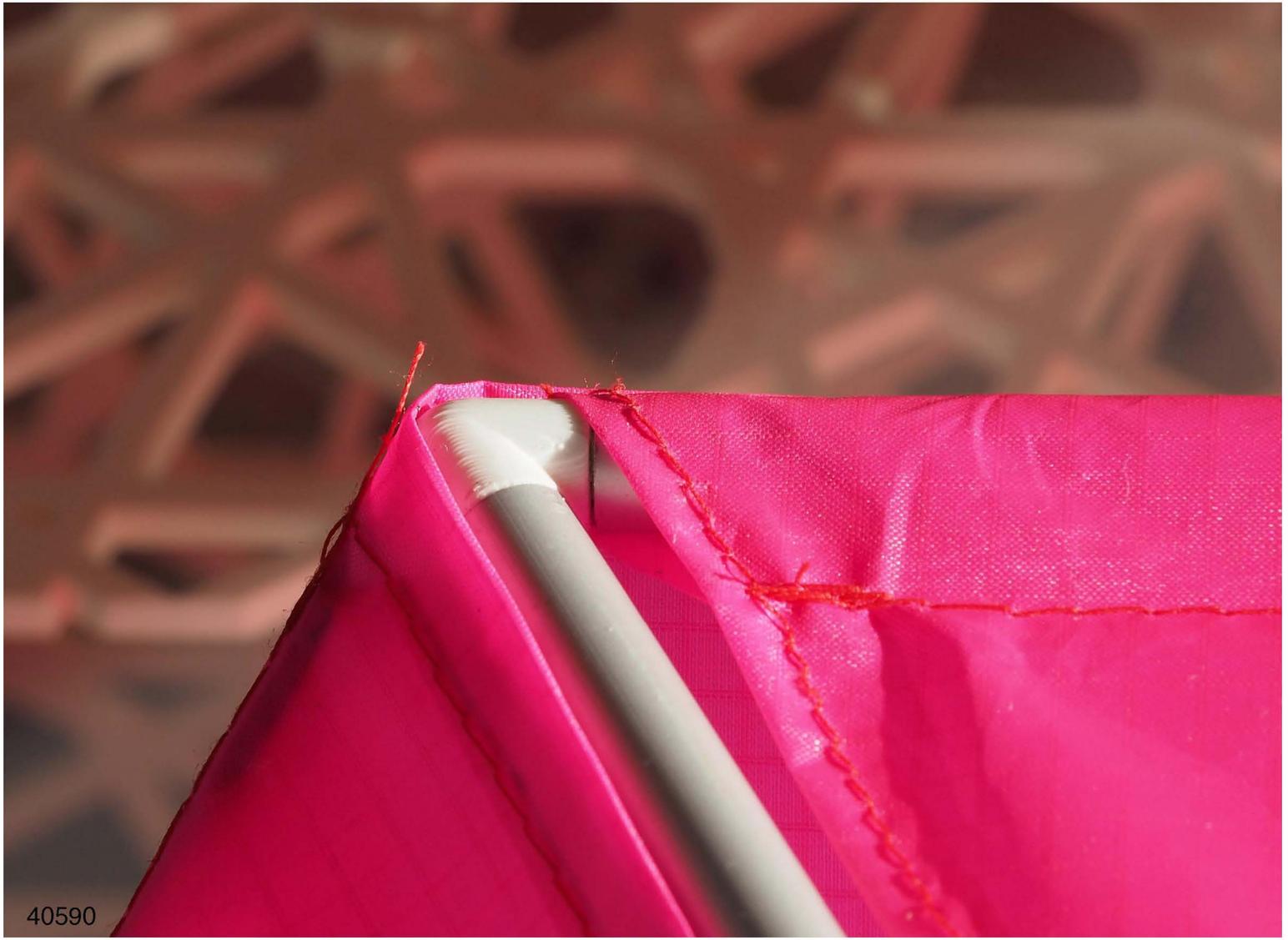
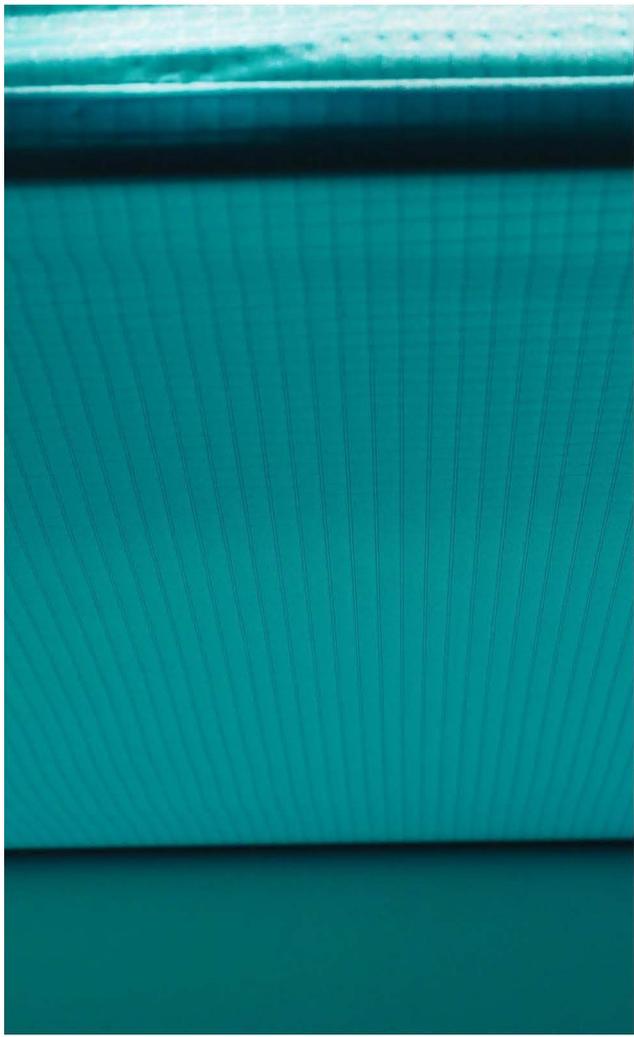
2



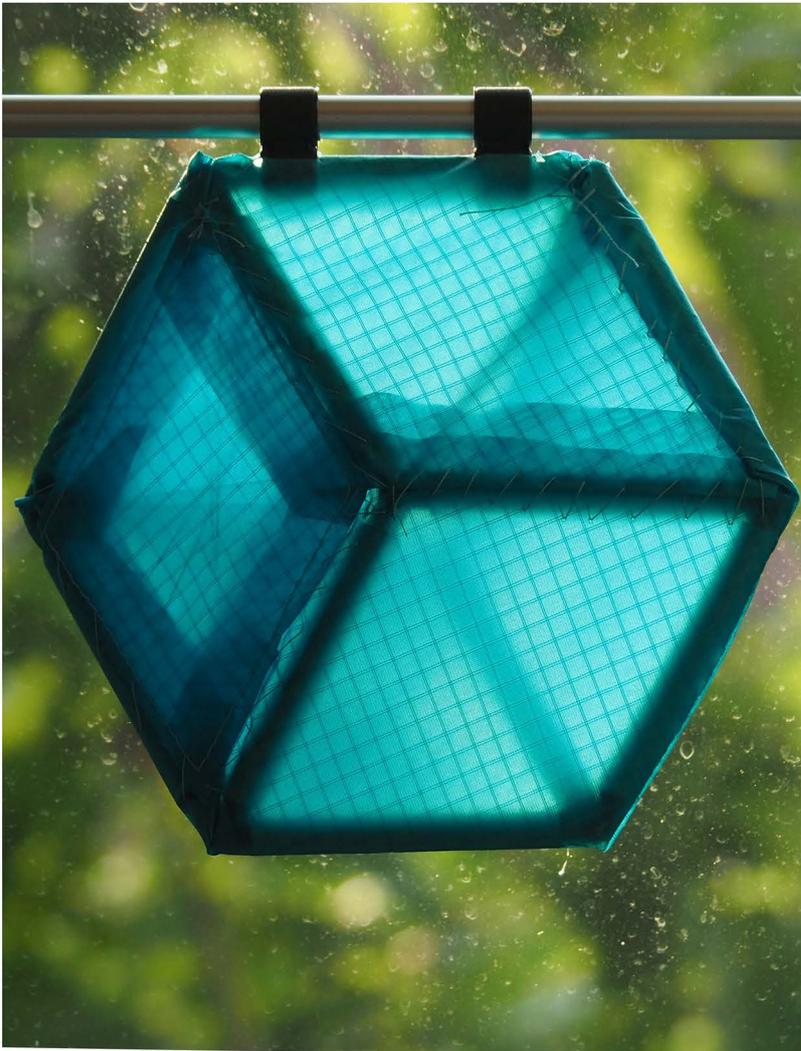
3

1 die beiden geknickten bänder unter dem dem gestänge mit dem schnittmuster 40576.
 2 das einführen des letzten rohrs in seinen knotenzapfen spannt den ganzen polyeder.
 3 zwei unterschiedliche laschenbefestigungen: oben nur eine naht in aussenhülle unten 2.
 von aussen gesehen ist die obere deutlich schöner. es macht zwar sinn, die schlaufe
 vorgängig separat zu nähen womit auch hier zwei mal genäht wird, aber nur die zweite
 ist dann von aussen sichtbar. sie kommt über das aluohr, wo sie kaum erkennbar ist
 und nicht wie im untern fall neben das rohr.





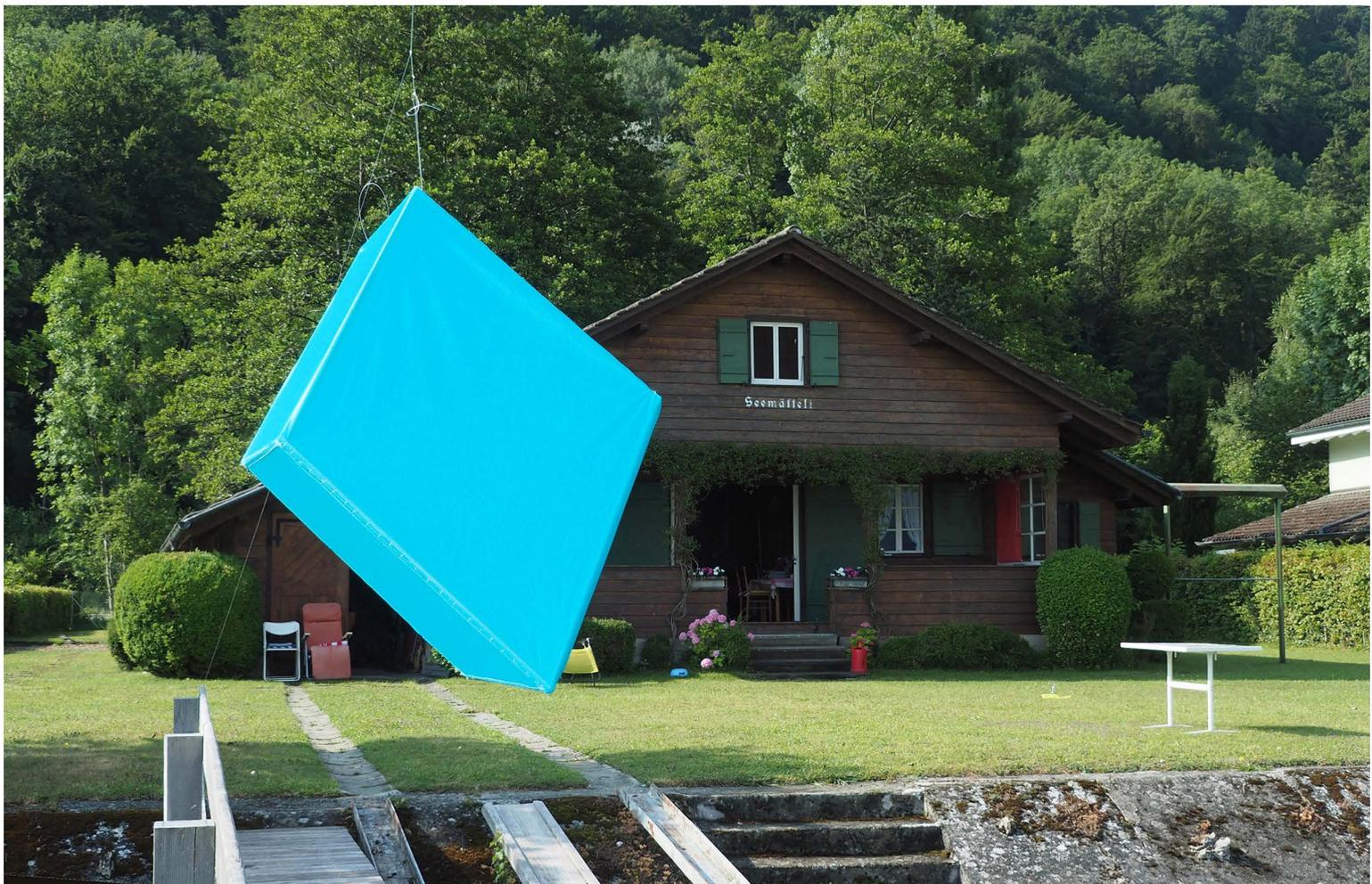
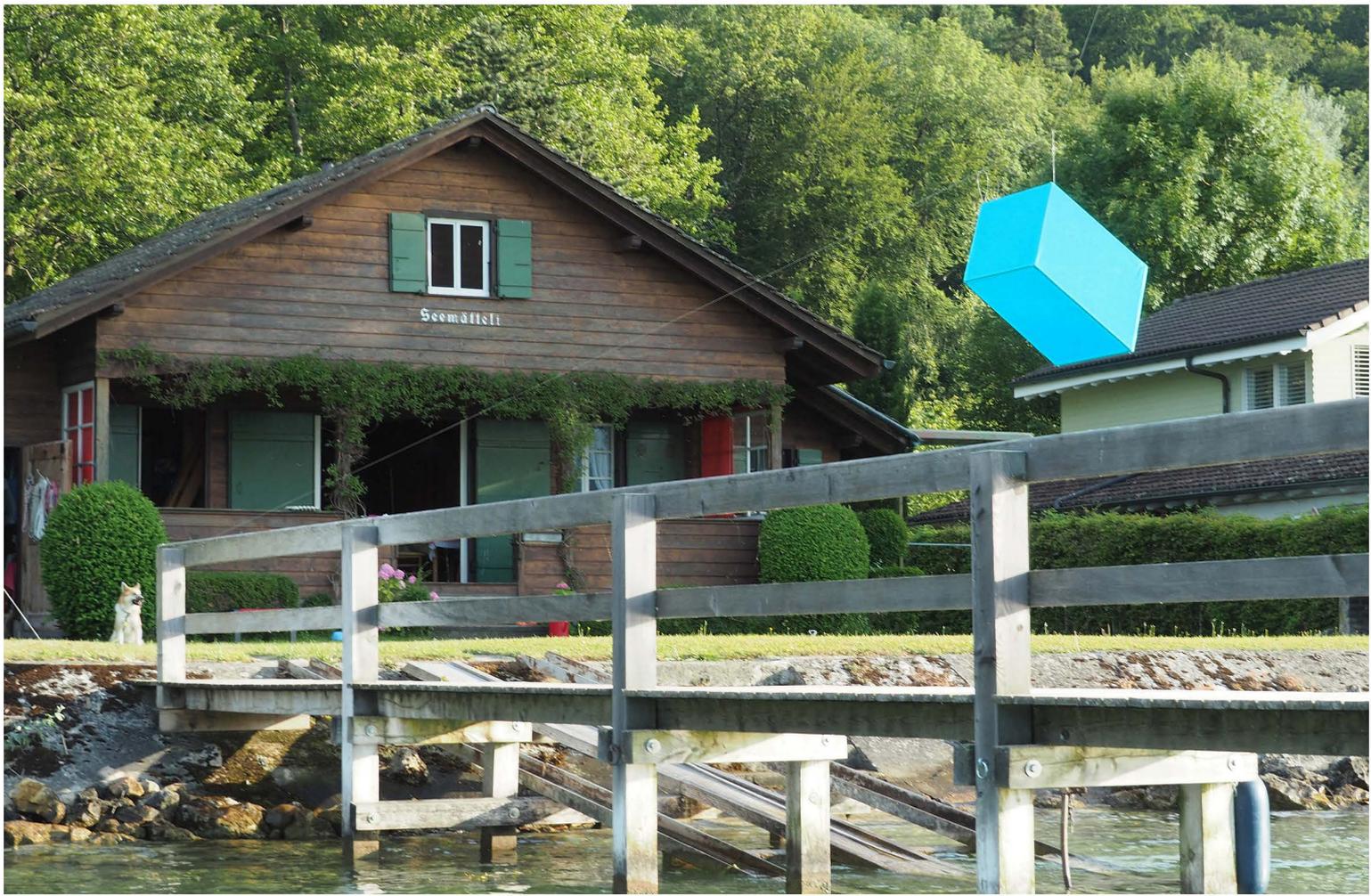




gegenüber den ersten modellen (links der schmale polyeder als modell) ist die näherarbeit beim zweiten sicher schon fortgeschritten aber noch immer nicht gut genug. sicher ist beim grossen das vestecken der nähte und das straffen der flächen leichter gewesen, aber das modell links führte erst zum erkennen des problems. links 40471.



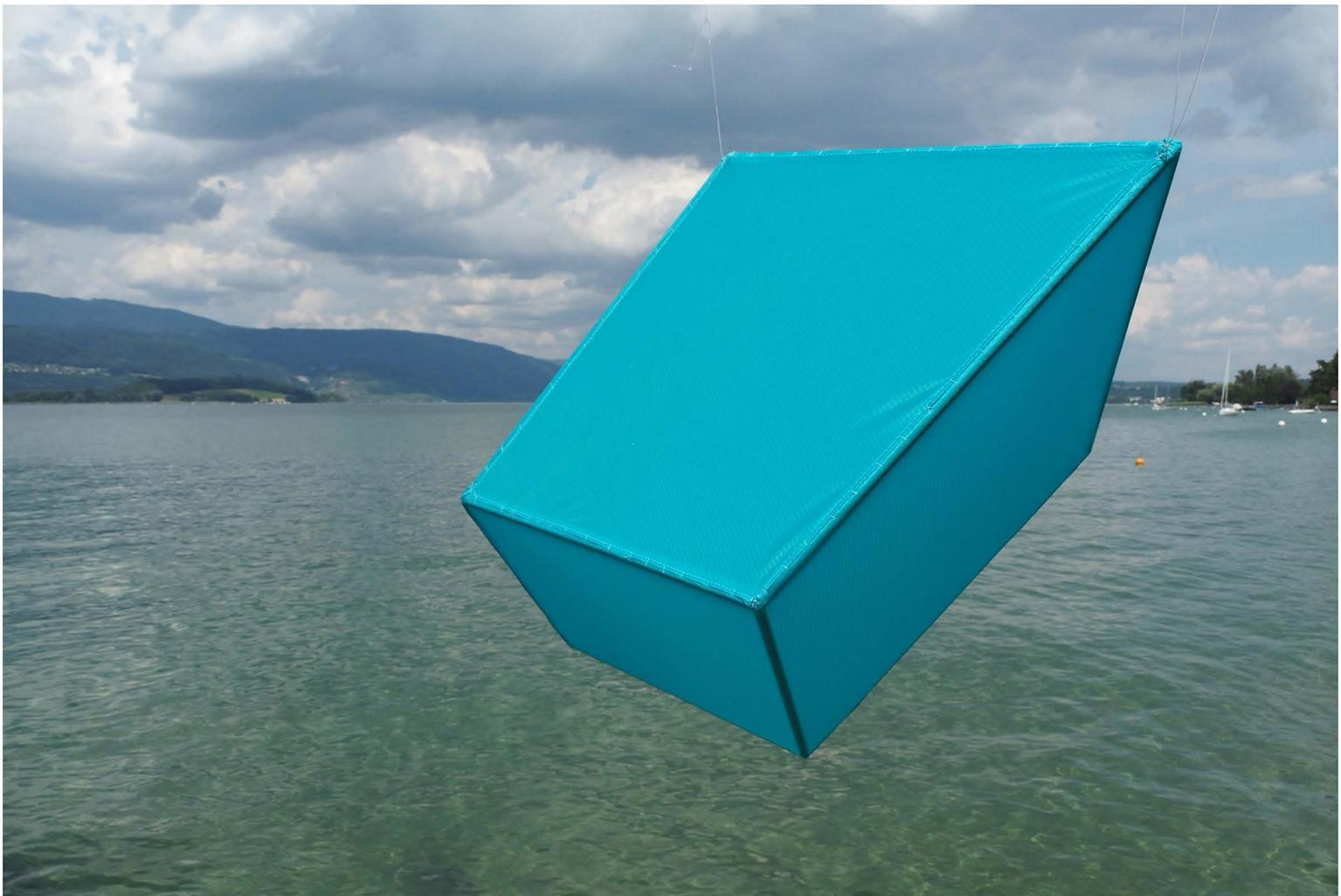
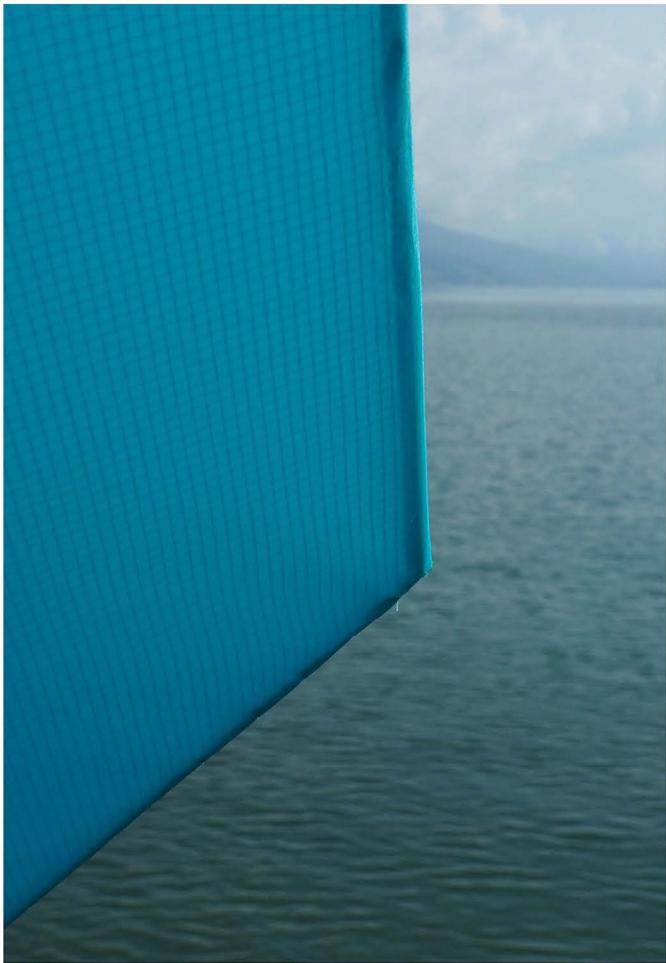
40516 im seemätteli sollen die ersten tests gemacht werden können. sicher ist schon mal, dass das blau ganz gut zur farbe des wassers und auch zum himmel passen würde. der versuch, die nähte innerhalb der kantenbreiten zu verarbeiten hat sich gegenüber dem kleinen vorgängermodell bewährt: die reine geometrie wird jetzt nicht mehr von unruhigen kanten gestört. 20.7.19 frs



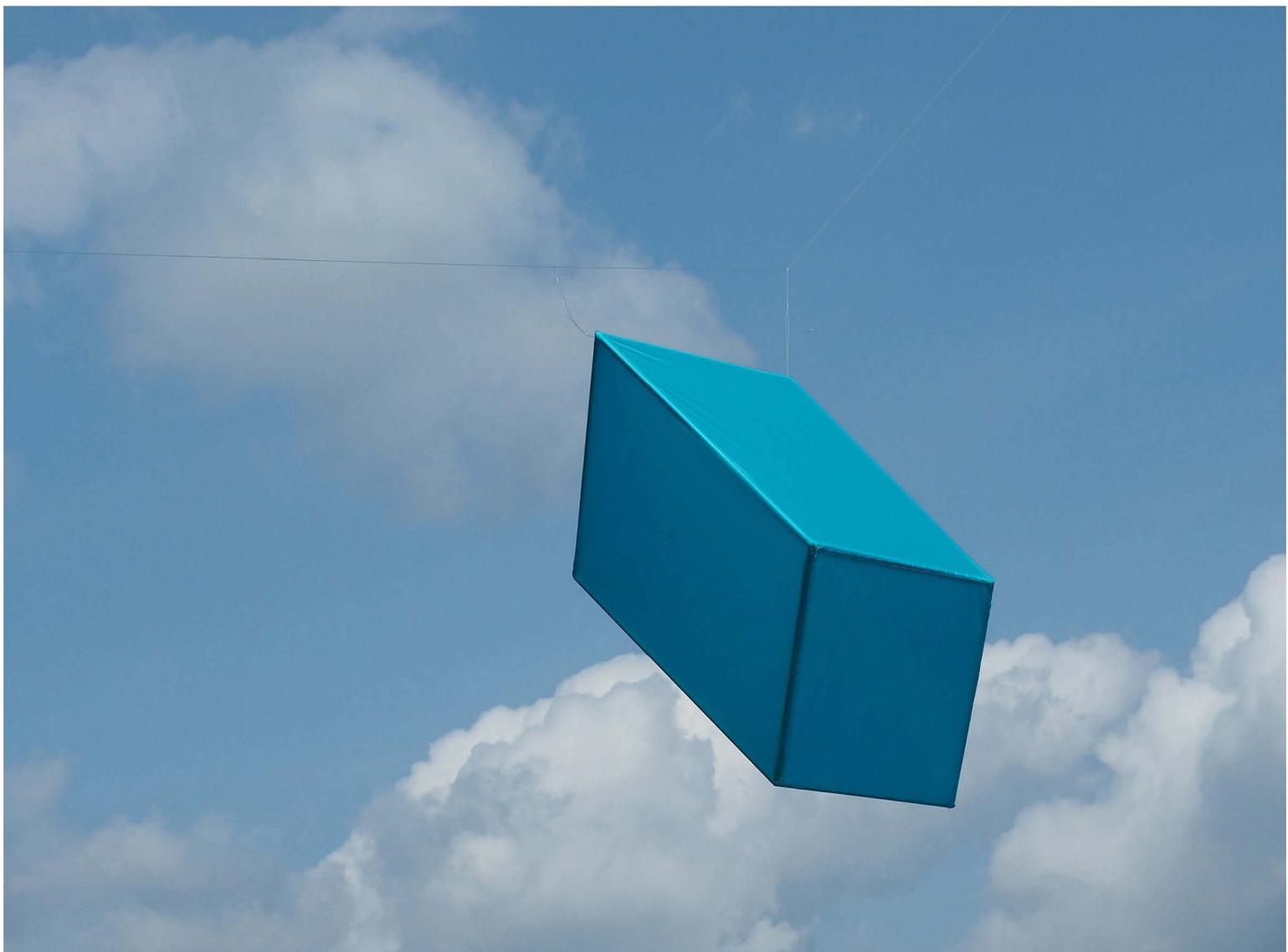
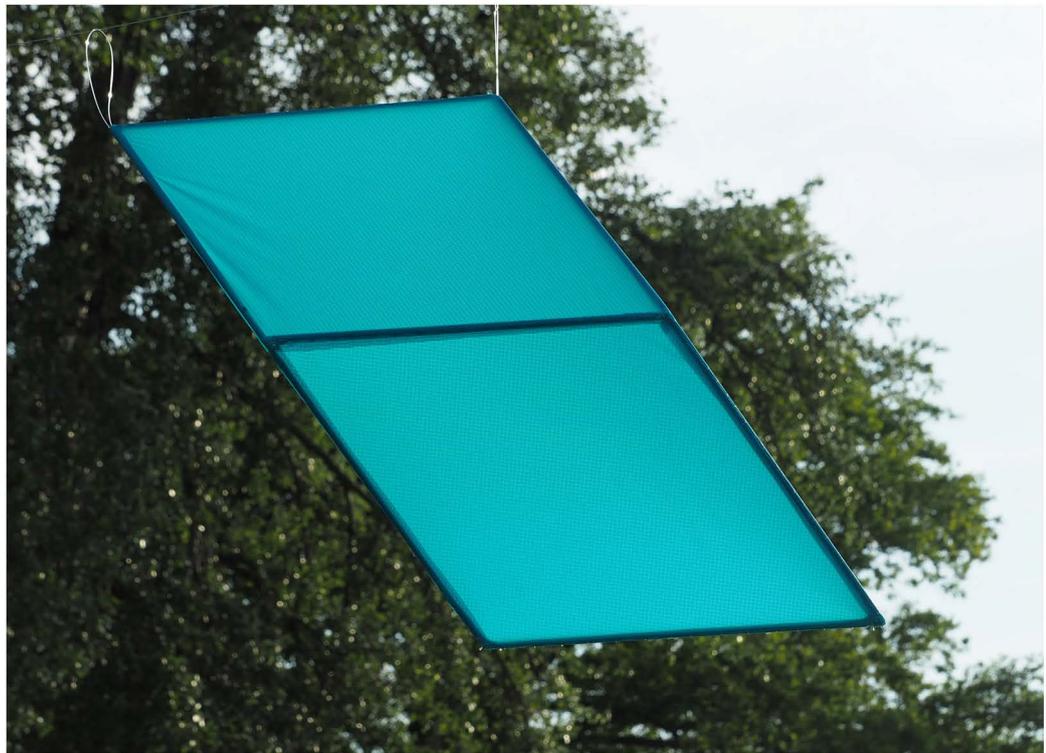
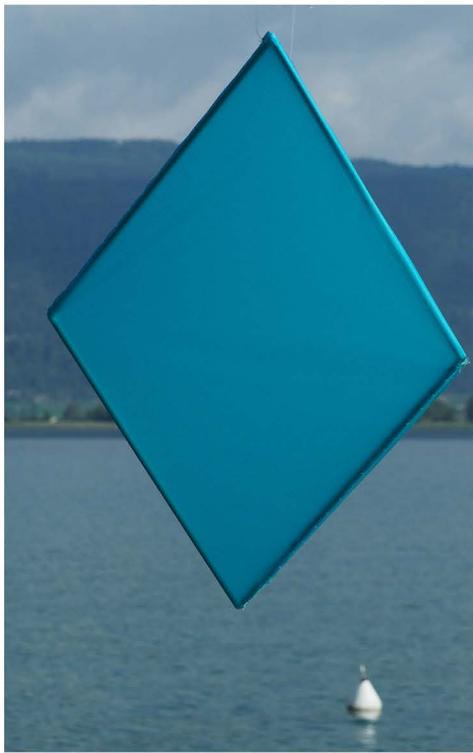
40518 vor häusern hat der körper durchaus was architektonisches: der verzerrte würfel assoziiert unmittelbar an die schräglagen von hausdächern. 21.7.2019 frs



40521 die drachenhaut ist wegen ihrer undurchlässigkeit von wind und wasser bei grösseren windstärken gefährdet auch grössere kräfte zu entwickeln. was bei einem drachen erwünscht ist, strapaziert hier unnötig das material. frs



40526 von nahem gesehen ist es schöner, wenn die quadrätchen des stoffs parallel zu den stangen laufen, als diagonal. ob es sich um den flachen oder den fetten polyeder handelt ist im modell wie in natur bisweilen kaum auszumachen. 21.7.19



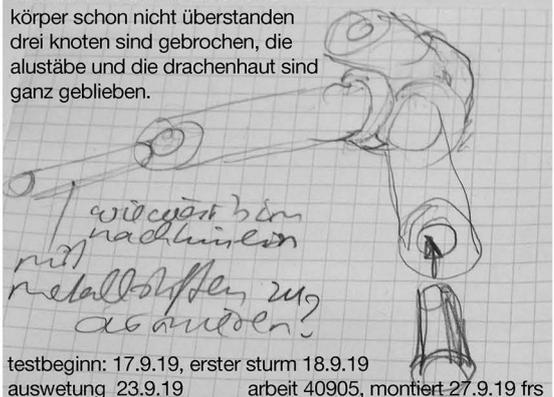
40517 je nach perspektive sieht man eine, zwei oder höchstens 3 oberflächen. bei durchlicht vor grüner natur führt es zu einer inversion. so auch bei auflicht vor blauem himmel, doch störend wirkt sie kaum. 21.7.2019 frs



die neue generation von knoten werde ich mit 80 - 90% füllen. interessant ist, dass immer derselbe knoten aber auf unterschiedliche weise gebrochen ist.



den ersten sturmwind hat einer der körper schon nicht überstanden drei knoten sind gebrochen, die alustäbe und die drachenhaut sind ganz geblieben.



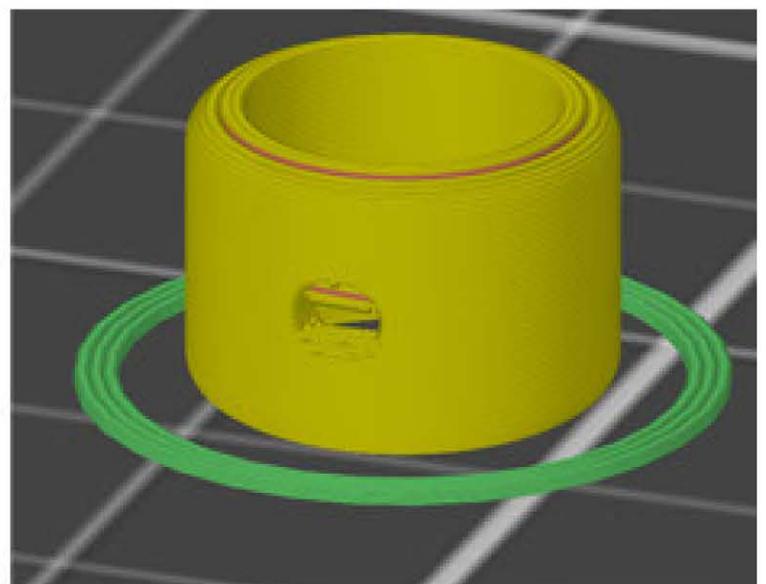
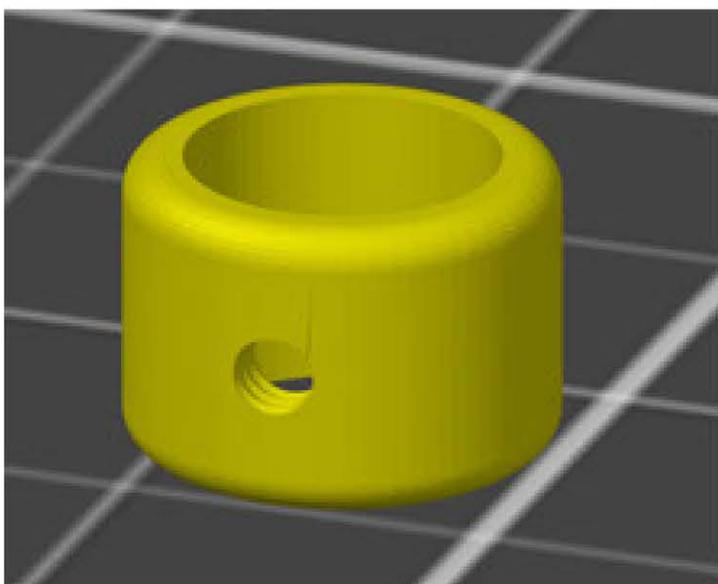
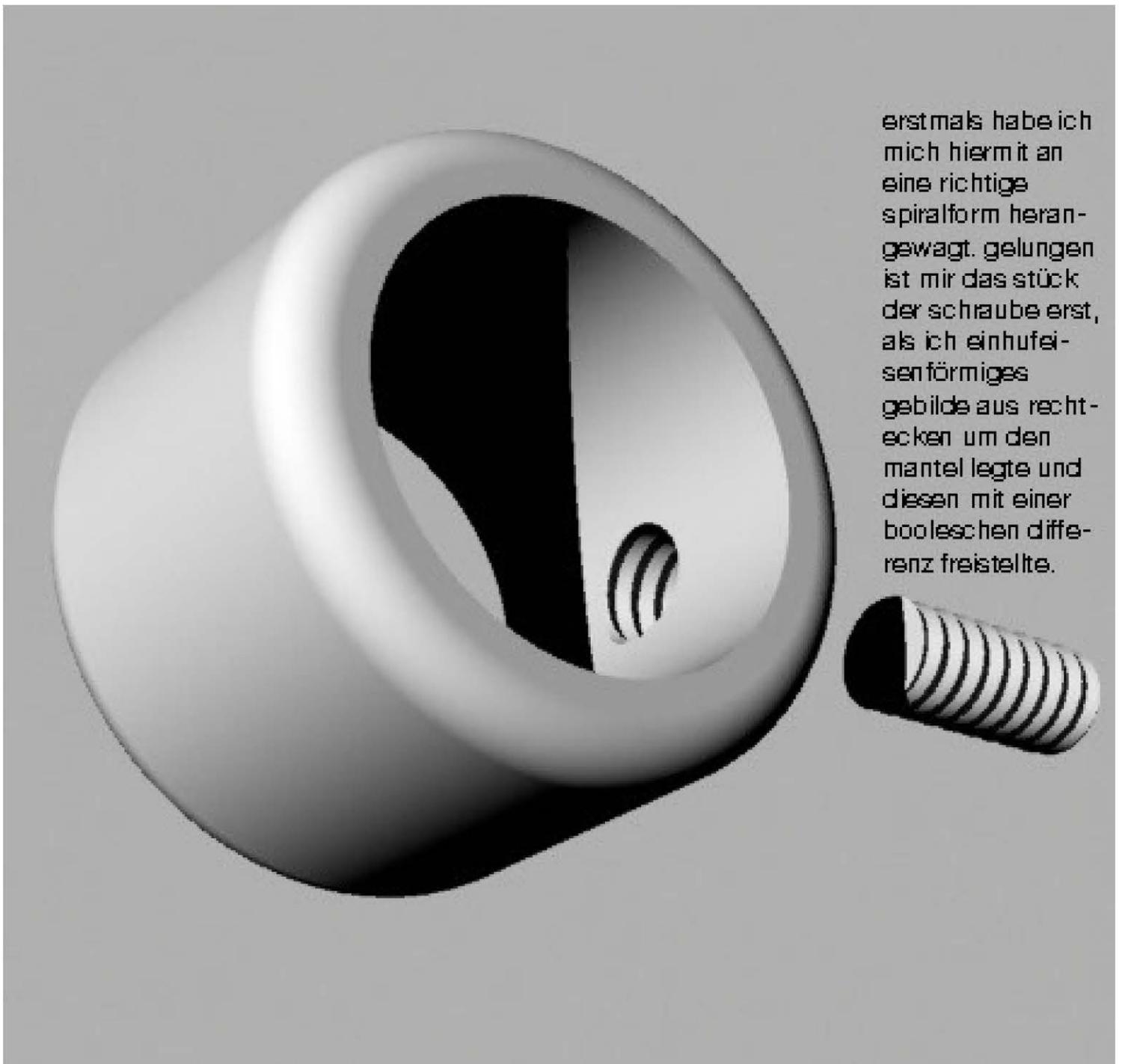
testbeginn: 17.9.19, erster sturm 18.9.19
auswertung 23.9.19 arbeit 40905, montiert 27.9.19 frs



je transparenter die bespannung sein wird (siebdruckgewebe wird so transparent sein, dass bei jedem licht die rückseitigen alurohre sichtbar sind) desto klarer erscheint die geometrie der körper und umso weniger würden allfällige verspannung (blau) und überhängende oder nicht ganz parallele kante (rosarot) stören. die leichte verkantung benachbarte körper wird aber umso gravierender ins gewicht fallen! 40600 12.8.19



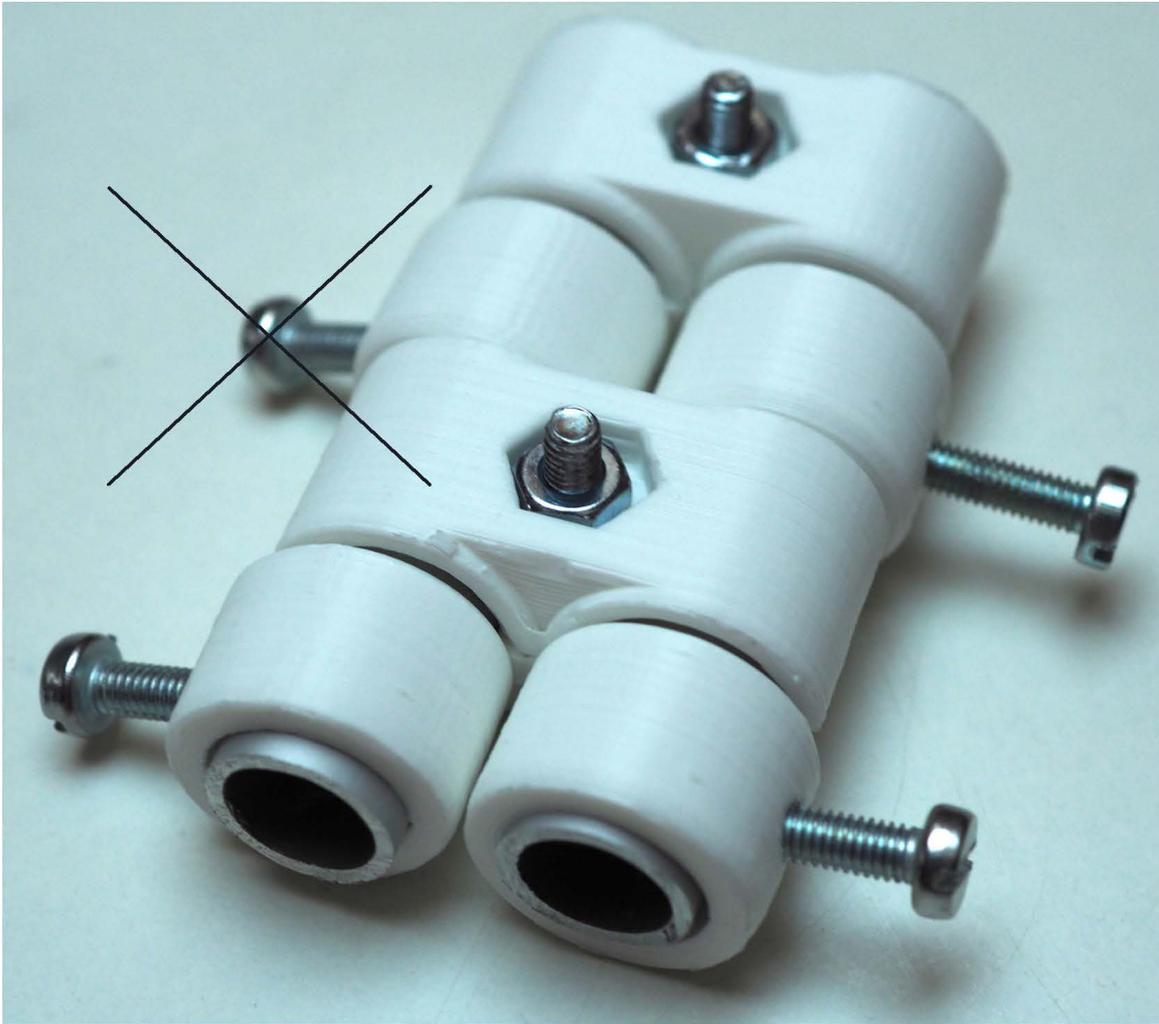
ein achterteilchen noch in die mitte der stange, stört zwar etwas die grosszügige leichtigkeit aber stabilisiert die parallelität der alurohre schon stark. wenn ich die scharniere noch etwas breiter mache, wird die beweglichkeit dank des grossen hebels nicht eingeschränkt, die stabilität aber gewinnen. statt separater stell-schrauben könnte ich diese trotz voller beweglichkeit in die scharniere direkt einbauen. immer oben beim linken und unten beim rechten. 40607 14.8.2019 frs



was im slic3r noch sehr gut aussieht (links), kann wegen der kleinheit mit 0.15mm schichtdicke und der standarddüse kaum brauchbar gedruckt werden (rechts).

bleibt zu hoffen, dass die schraube ein sauberes gewinde noch selber «schneidet».

noch nicht befriedigend geklärt ist die art der beschläge



ob ich schlitzkopf- oder sechskant-**madenschrauben** finden werde, spielt keine rolle; beides ist sicher besser als obige schrauben, die nicht kürzer als 1cm verfügbar sind und auch besser, als vorhanschrauben, die zwar kürzer aber nur dicker und mit viel zu grossem kopf erhältlich sind.

schon viel ist jetzt immerhin den namen der gesuchten schrauben zu kennen, weil ab sofort auch im internet nach anbietern gesucht wrden kann. nicht nur die einstigen meccanao-bausätze sondern auch bei türklinken werden solche eingesetzt.



40773

8.9.2019 frs

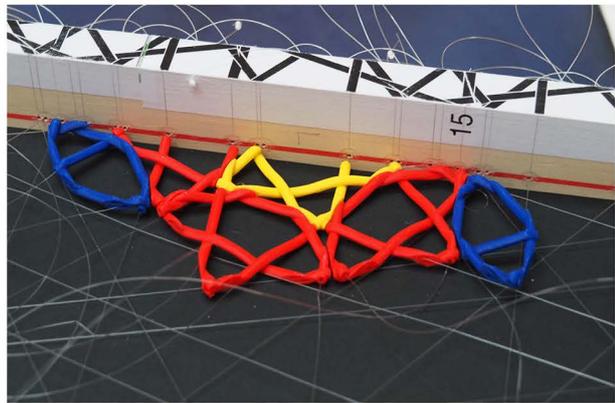


nachtrag vom 26.9.2019:
die sechskant madenschrauben mit gewindespitze sind die lösung des problems.

2. DAS PENTAGITTER 250

2.1 fertigestellung des pentagitters 250 und erste ideen für eine definitive präsentationsform	40
2.2 analyse der pentagitters 250	68
2.3 technisches datenblatt von pg 250	76

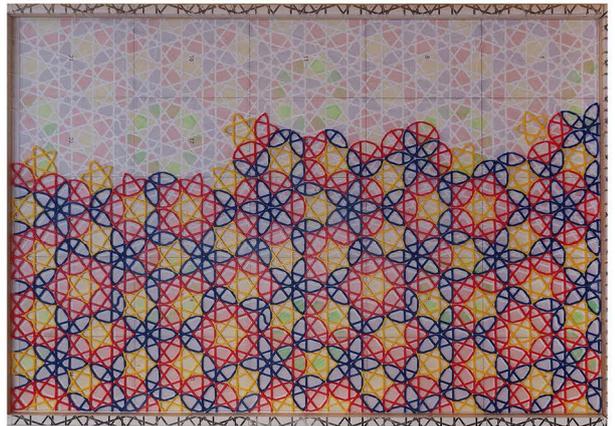
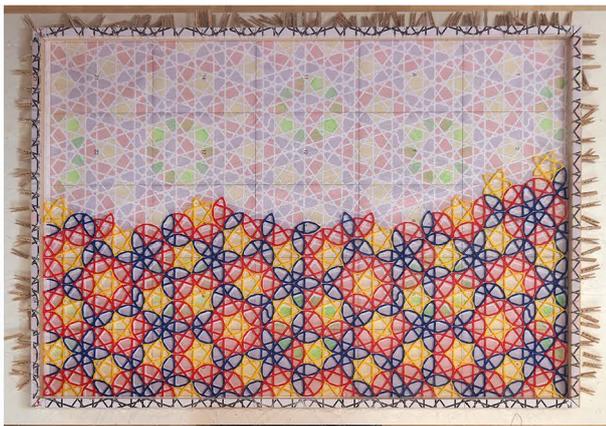
genau vier wochen brauchte ich für die praktische parkettierung, jener teile die vor der prusa-panne gedruckt wurden aufwand ca. 200 std arbeit, ohne drucken des entwurfs aber inklusive fotografische dokumentation vorher 800 std mit prusa gedruckt



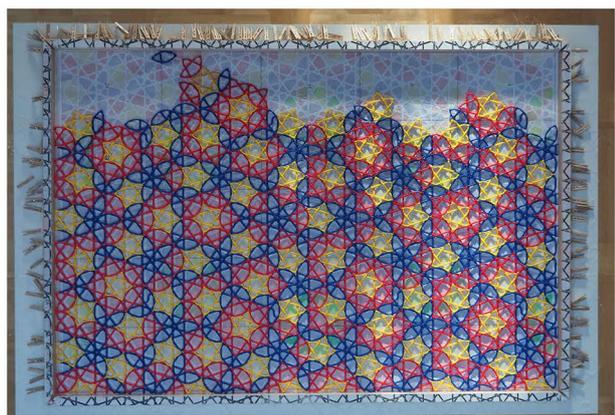
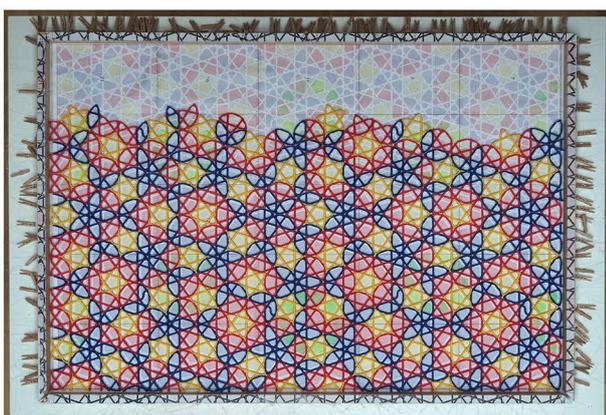
40167 10.6.2019 40171 10.6.2019



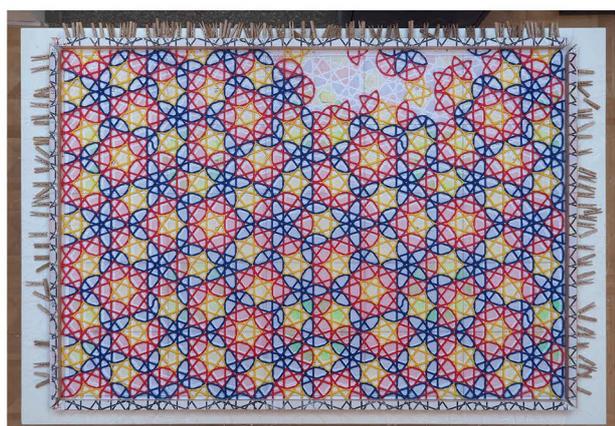
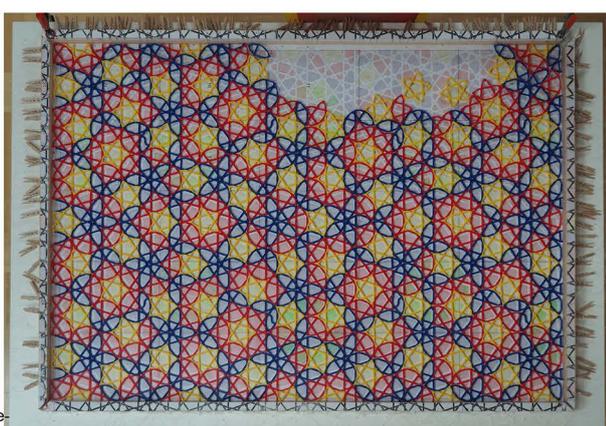
40175 11.6.2019 40295 16.6.2019



40318 1.7.2019 40326 4.7.2019

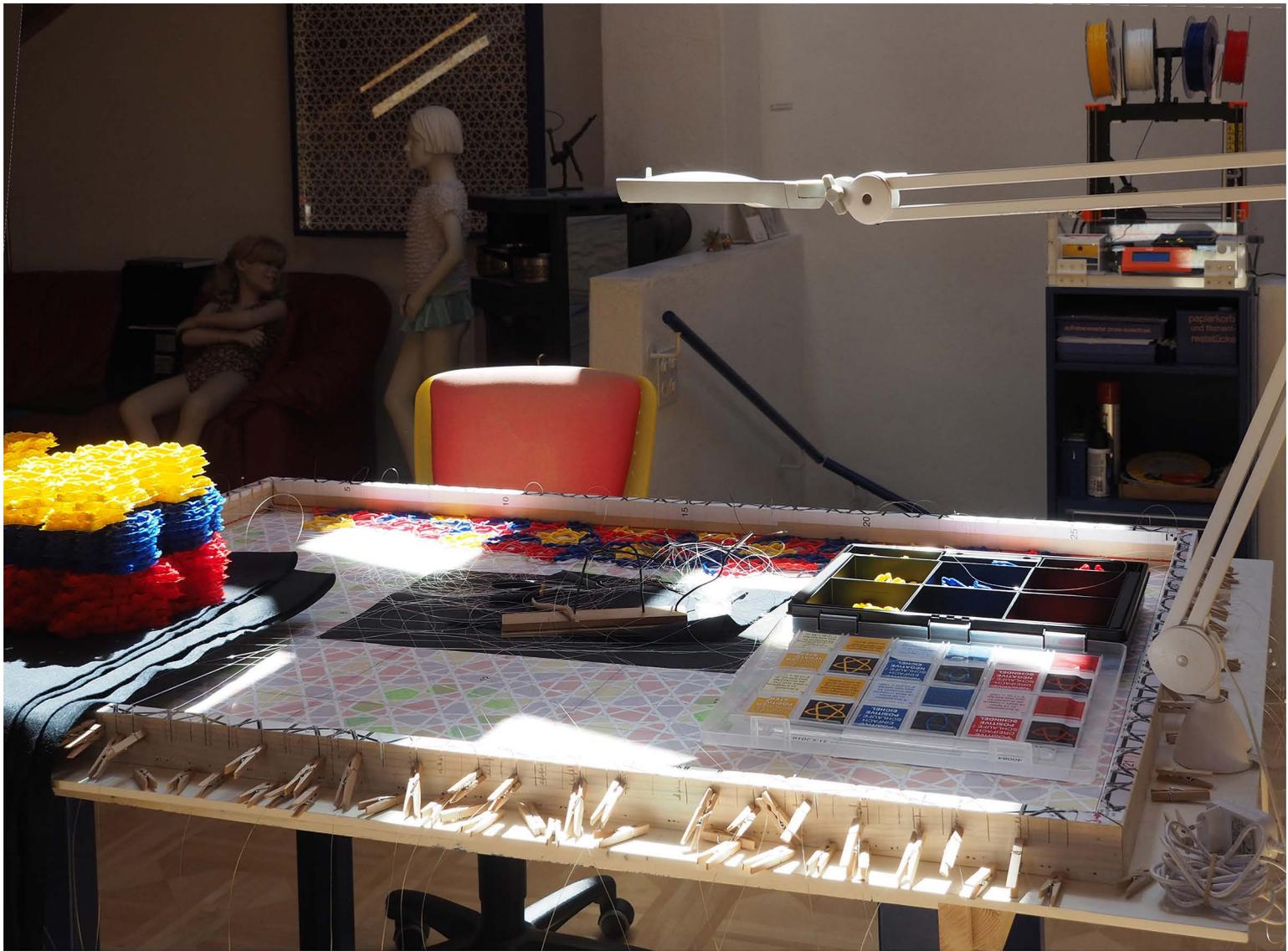


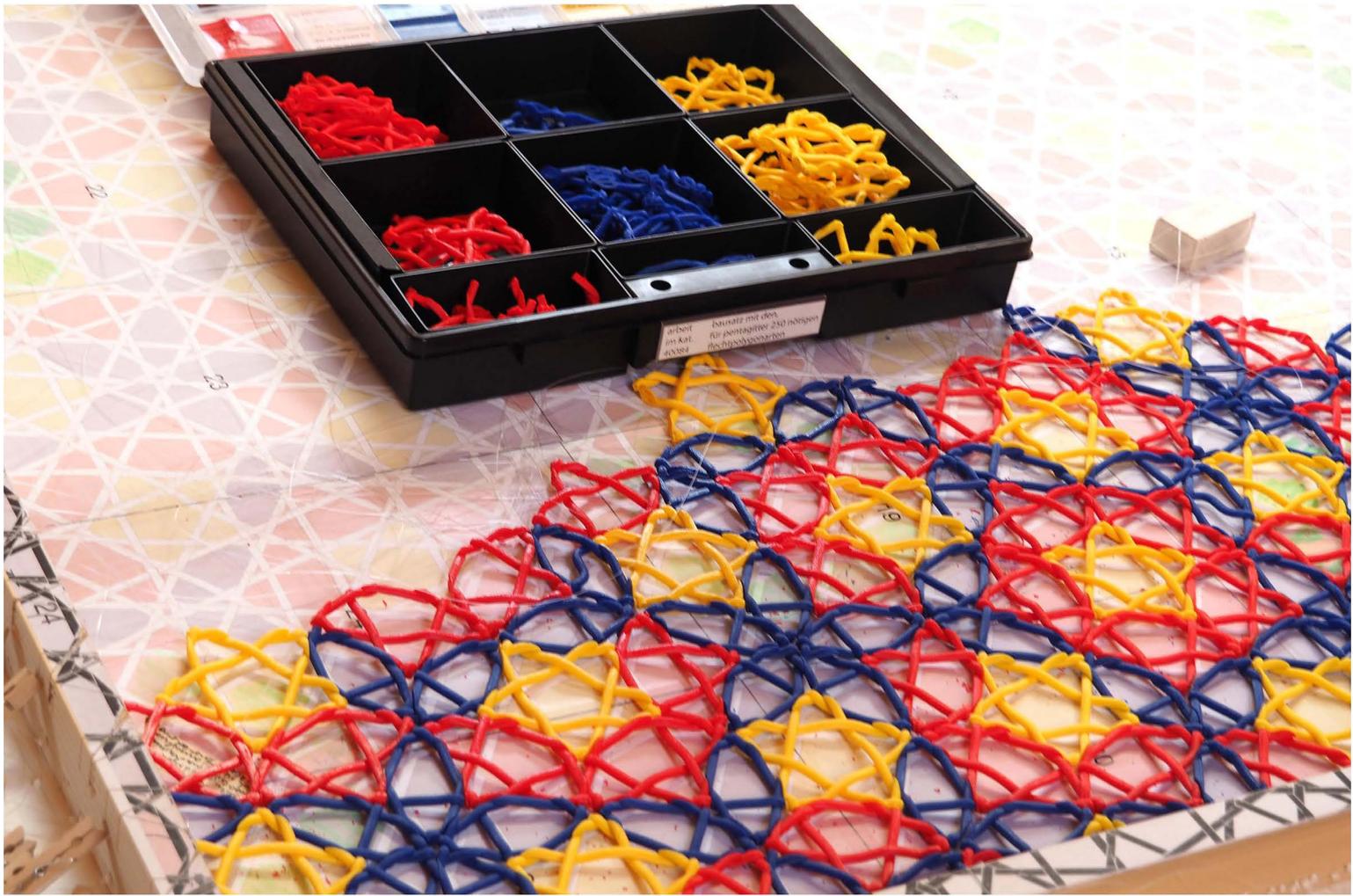
40343 5.7.2019 40347 7.7.2019

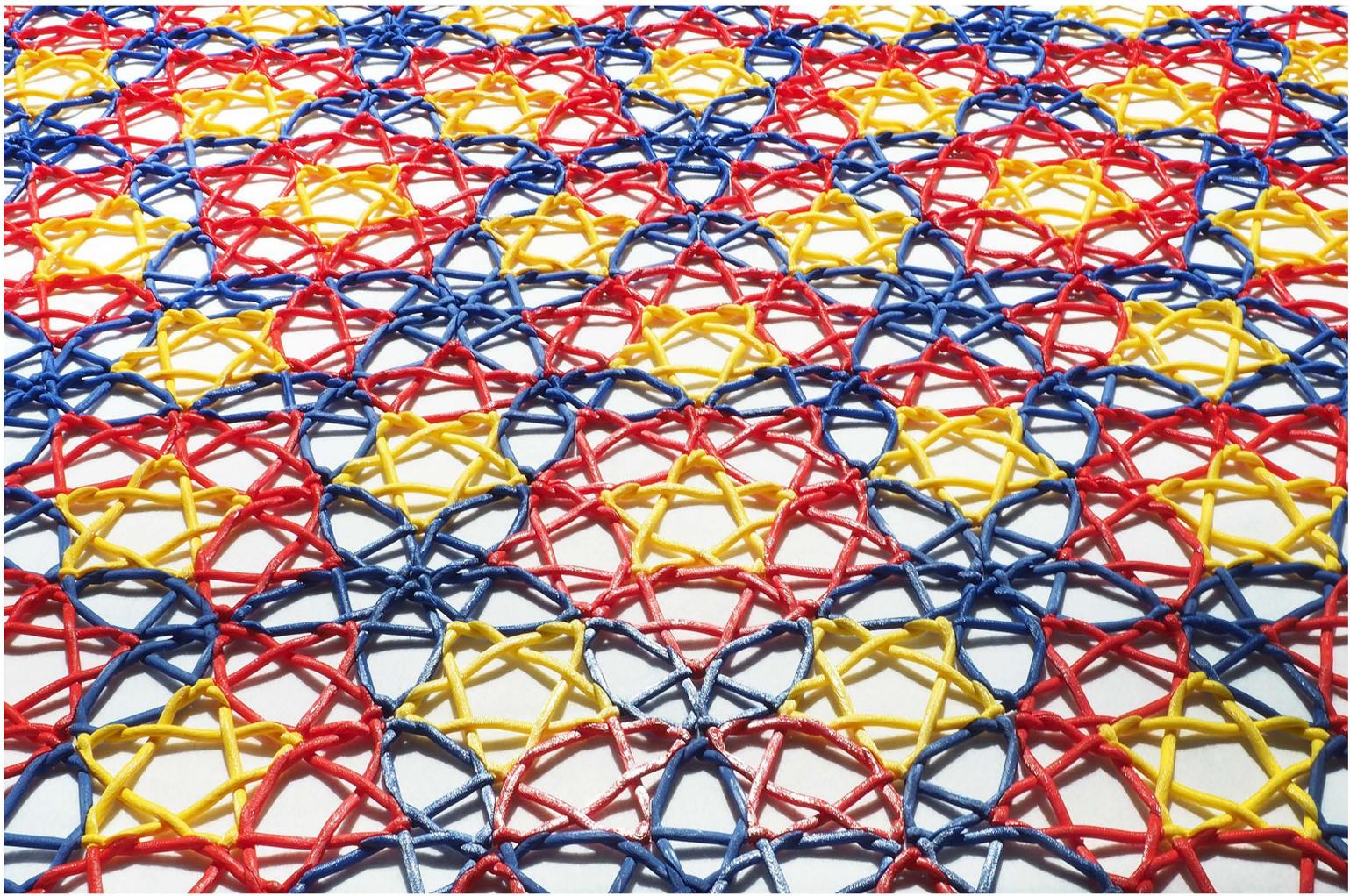


40363 8.7.2019 40365 9.7.2019
40366 montage für übersicht

der abschluss wird sich auf unbestimmte zeit verzögern, weilich noch keinen service-monteur gefunden habe.



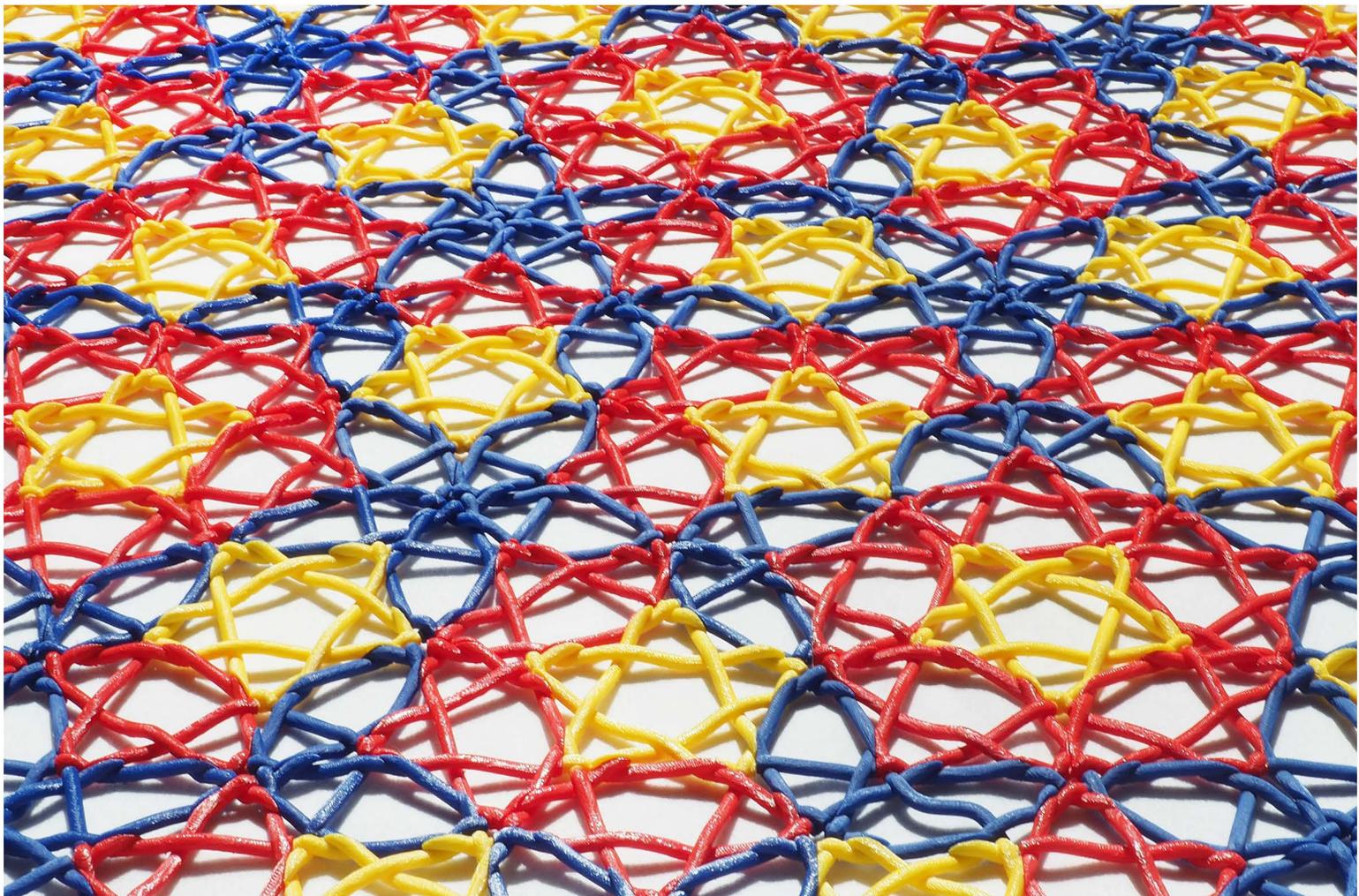




40699

pentagitter 250 auf weissem filz

27.8.2019 frs



40701

pentagitter 250 auf weissem filz

27.8.2019 frs

40803

diptichon

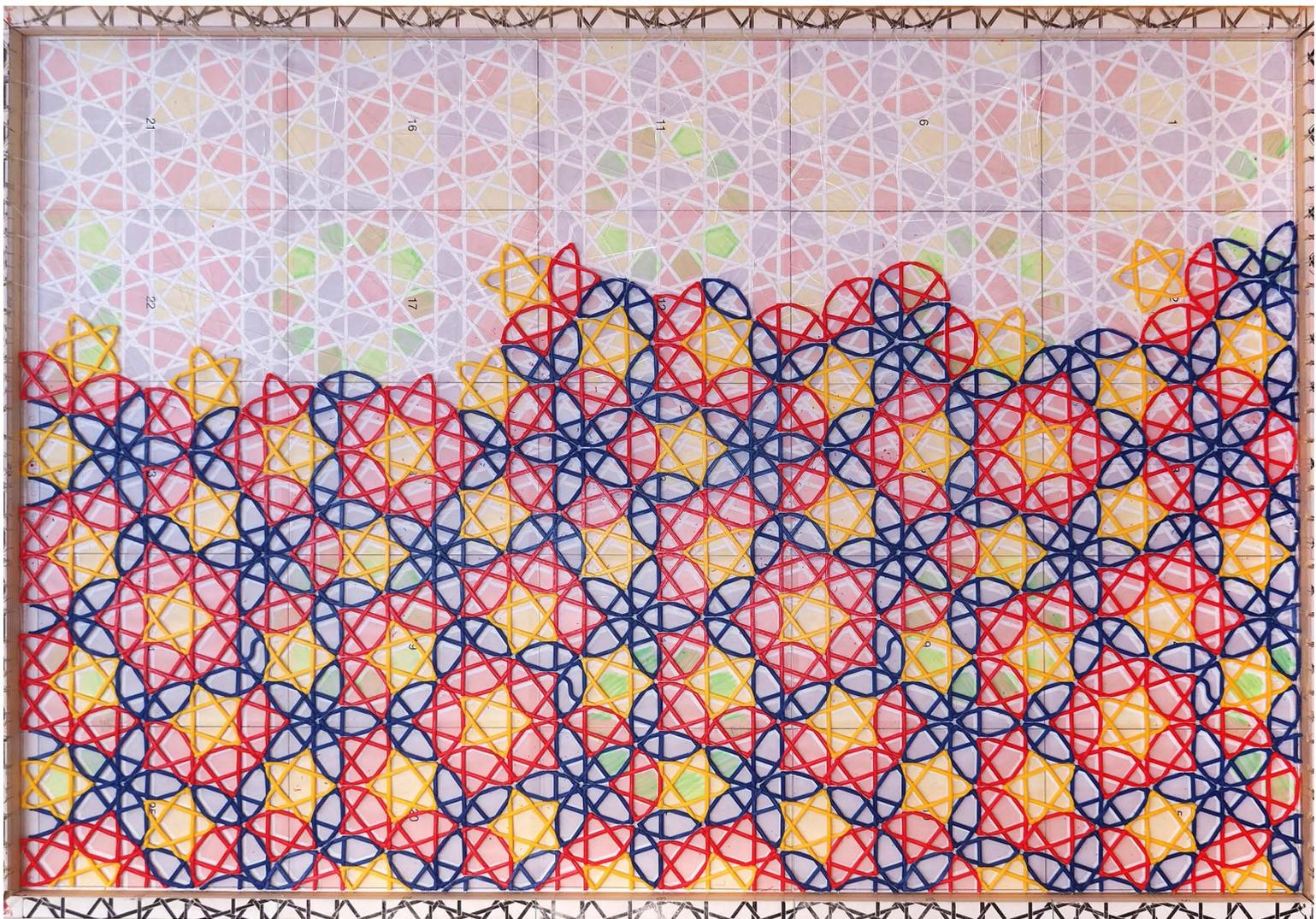
27.8.2019 frs





unten 30.6.2019 8.30h oben 1.7.2019 18.15h

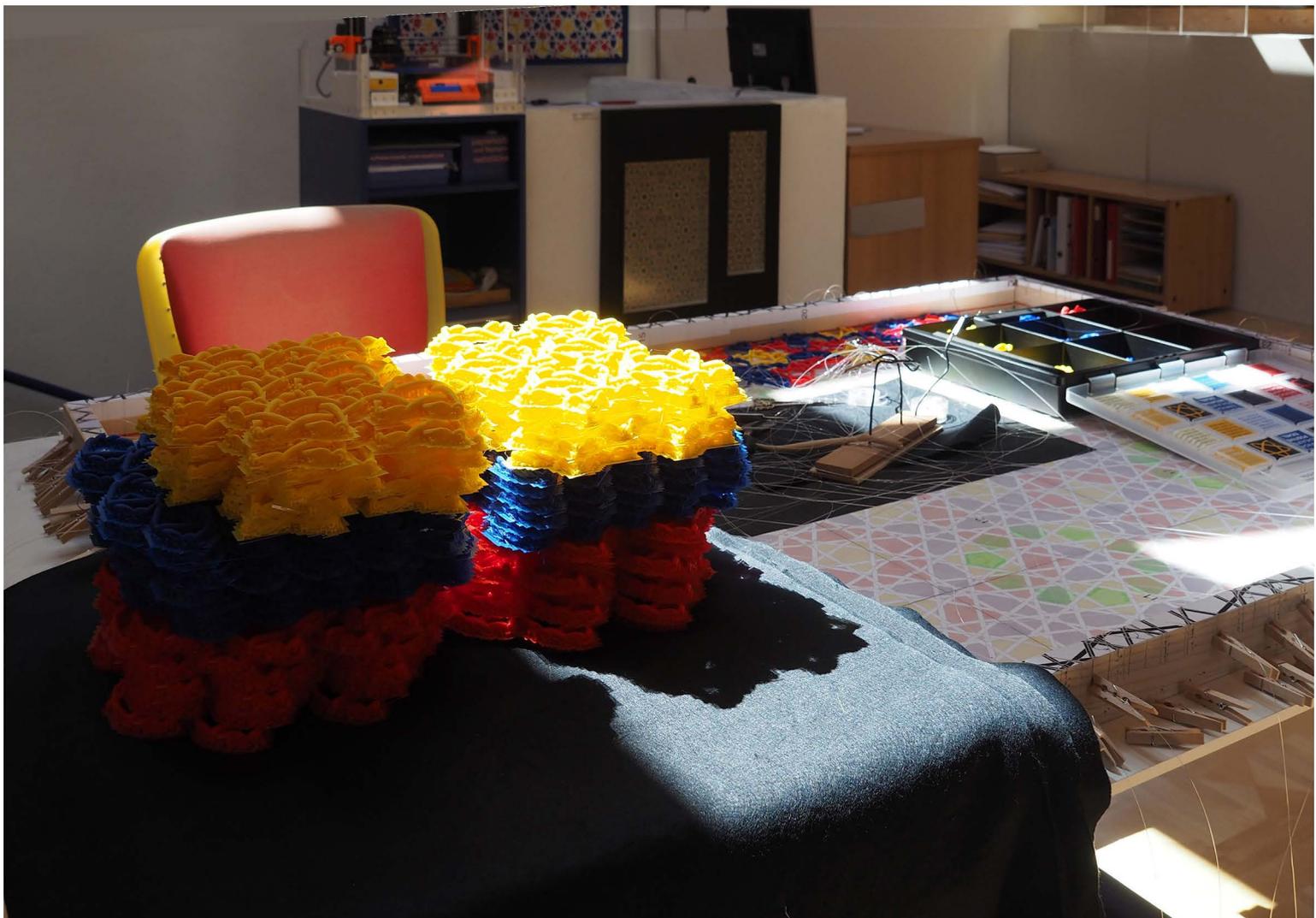


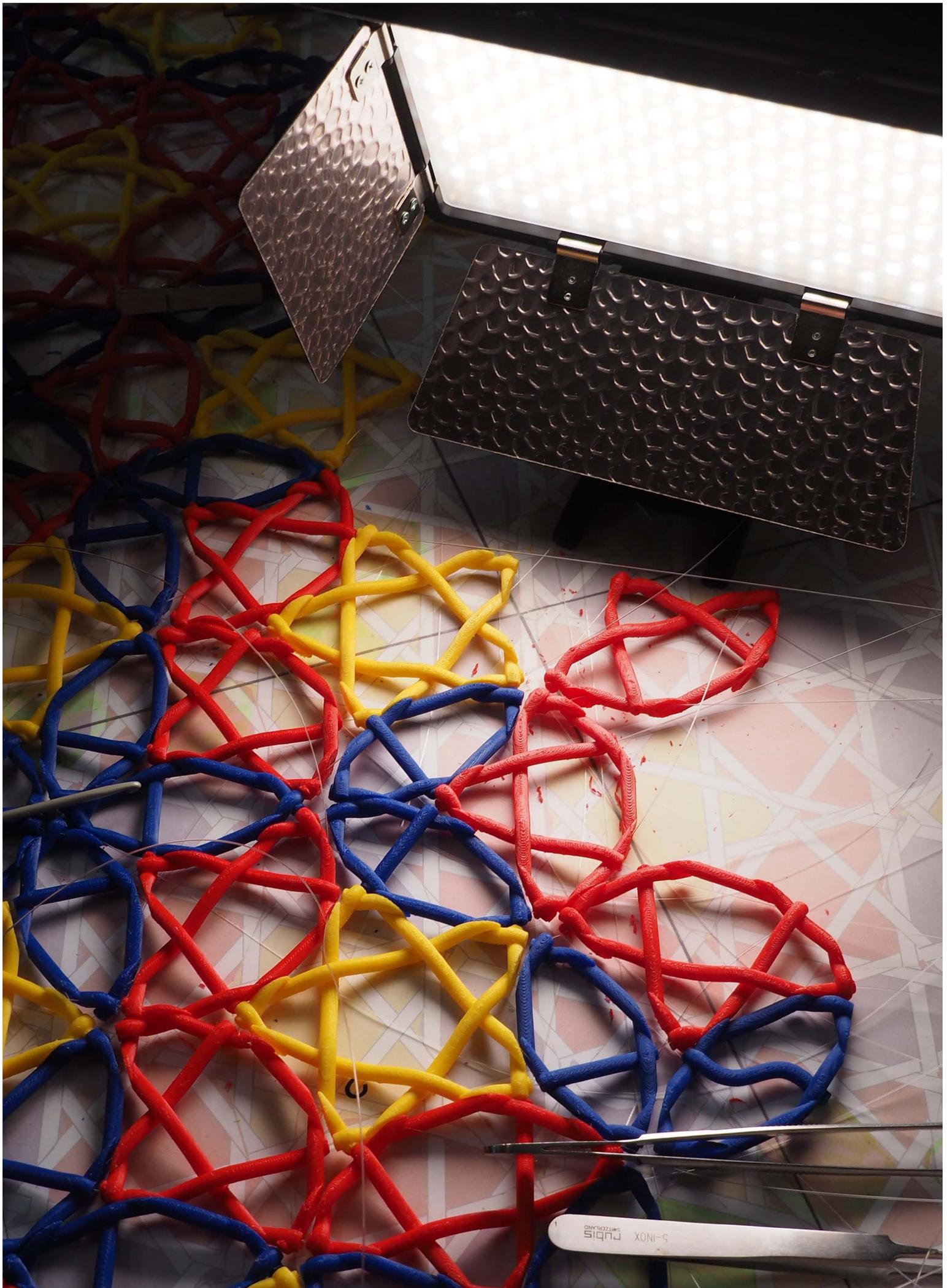




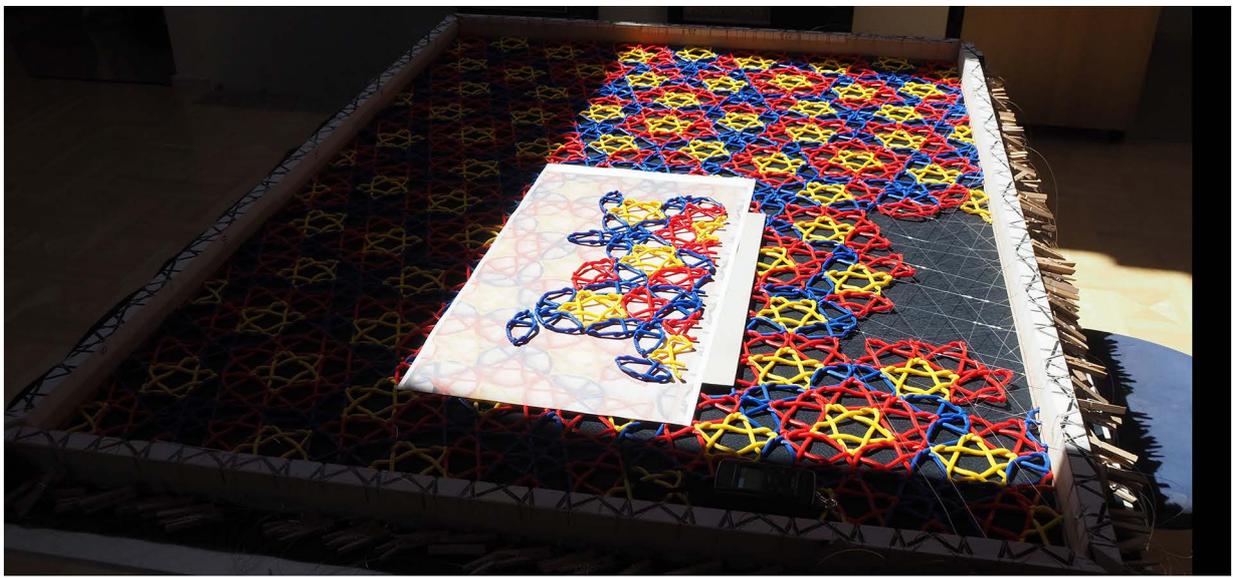




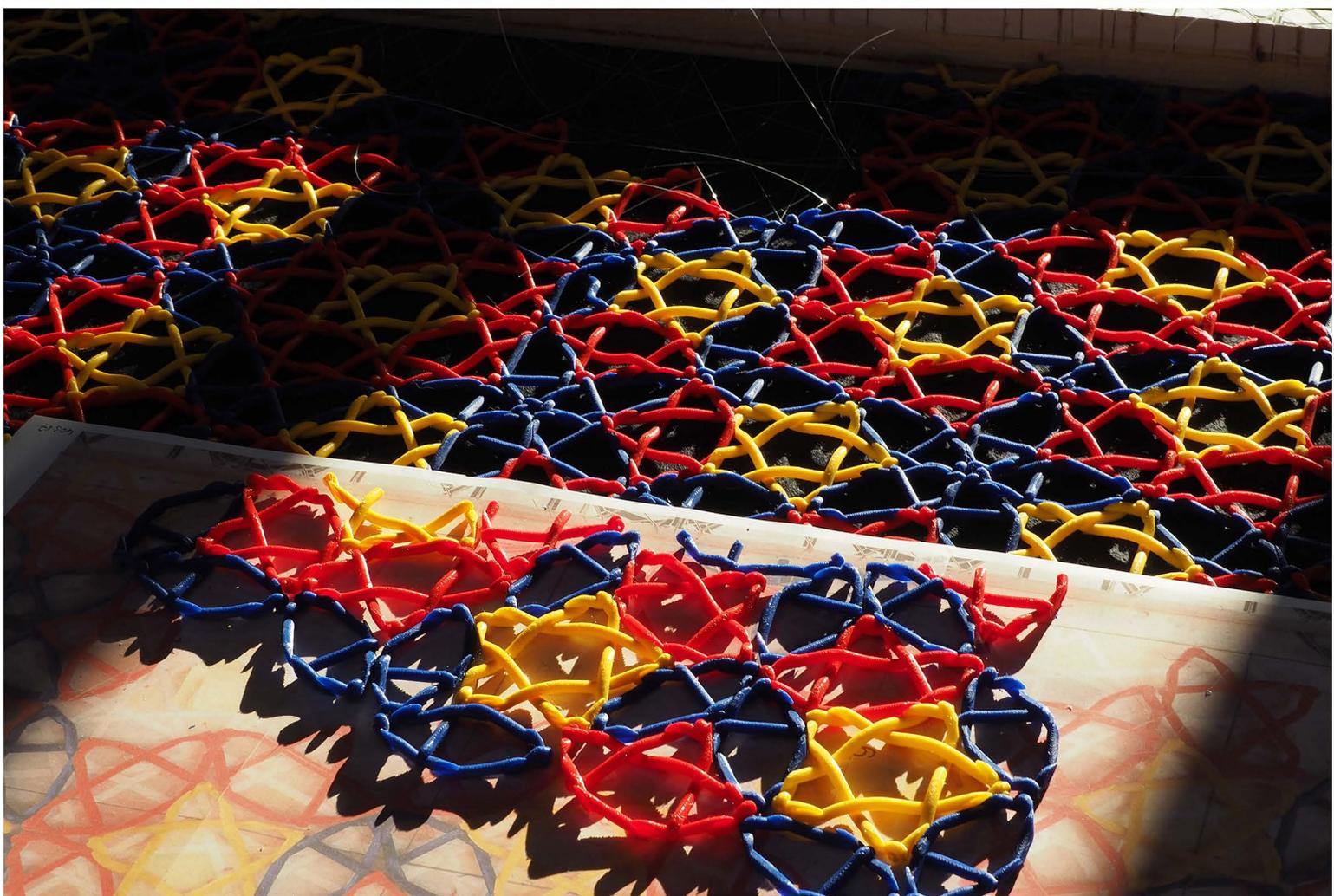
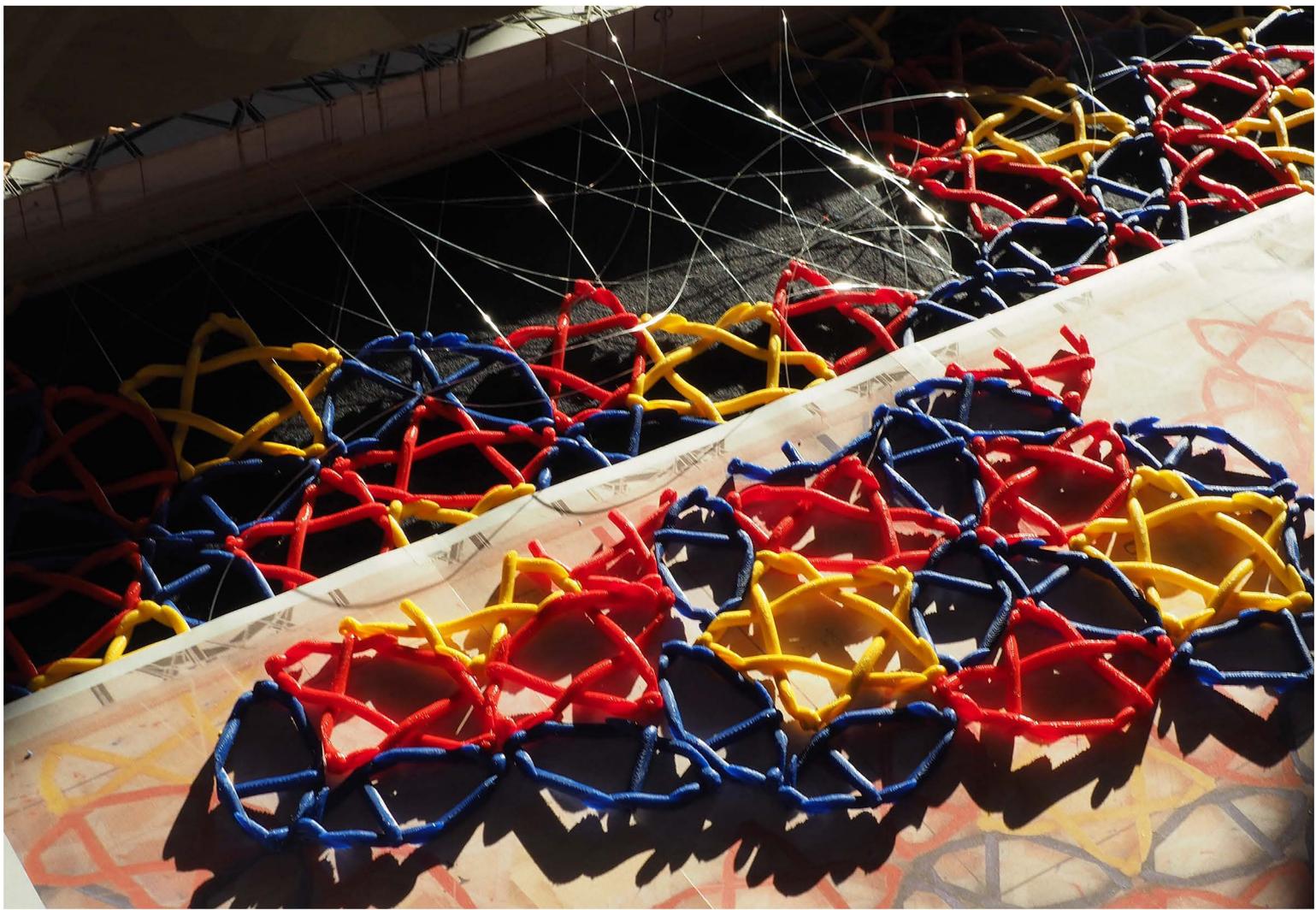




40344 bei kunstlicht ist das finden der kanäle zwar schwieriger, aber die kabellose videoleuchte ist ein tolles werkzeug. 26.7.19

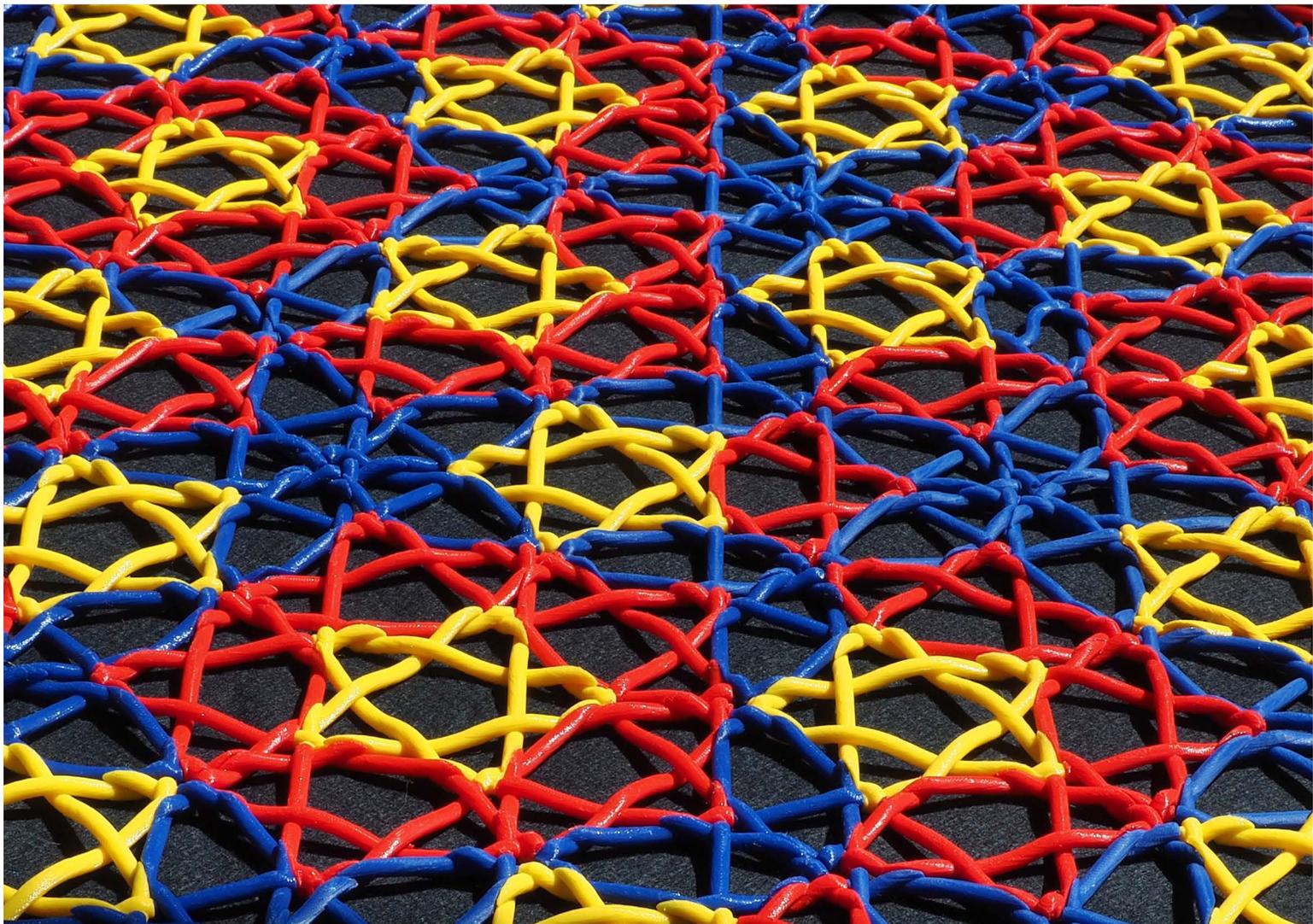
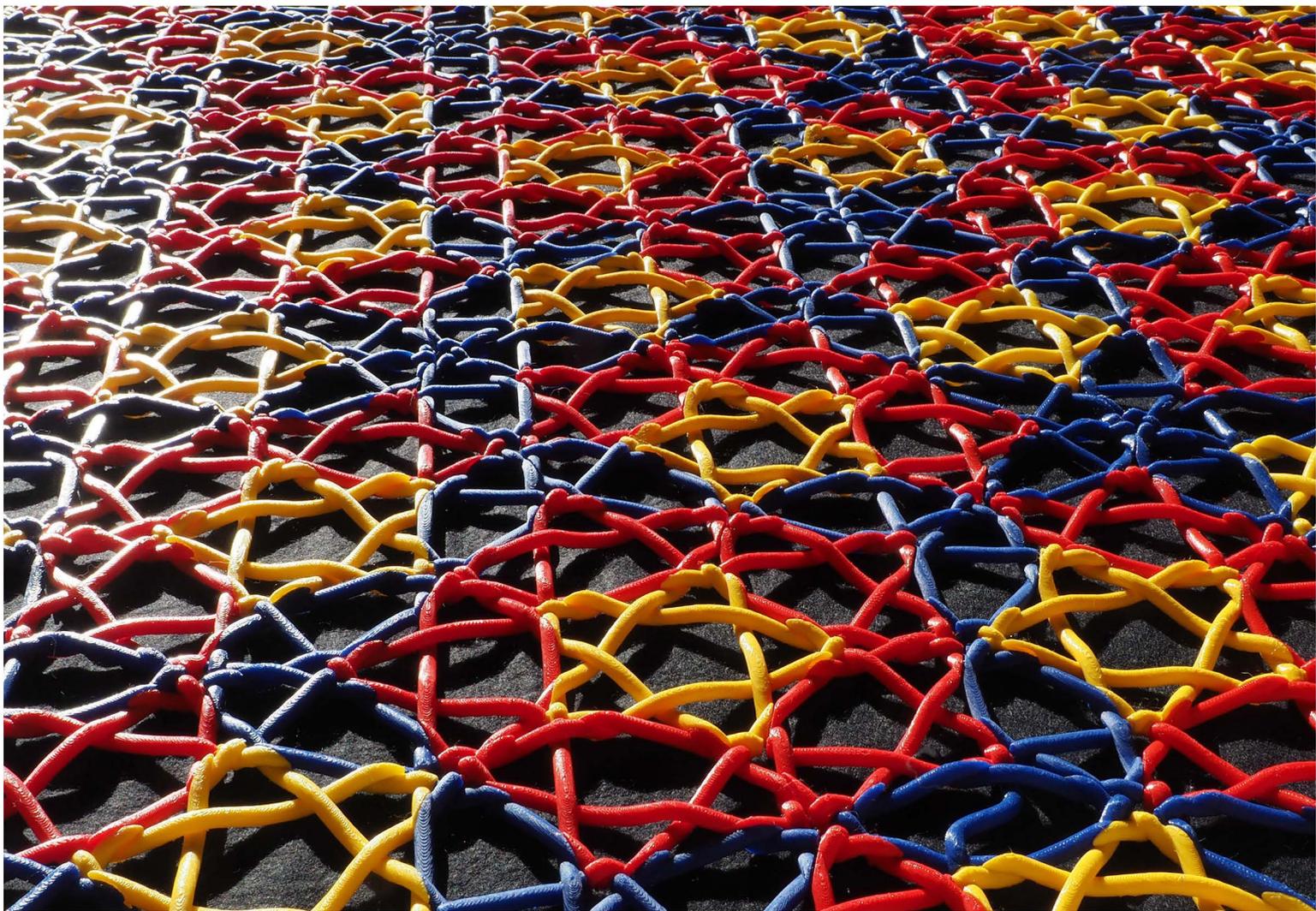


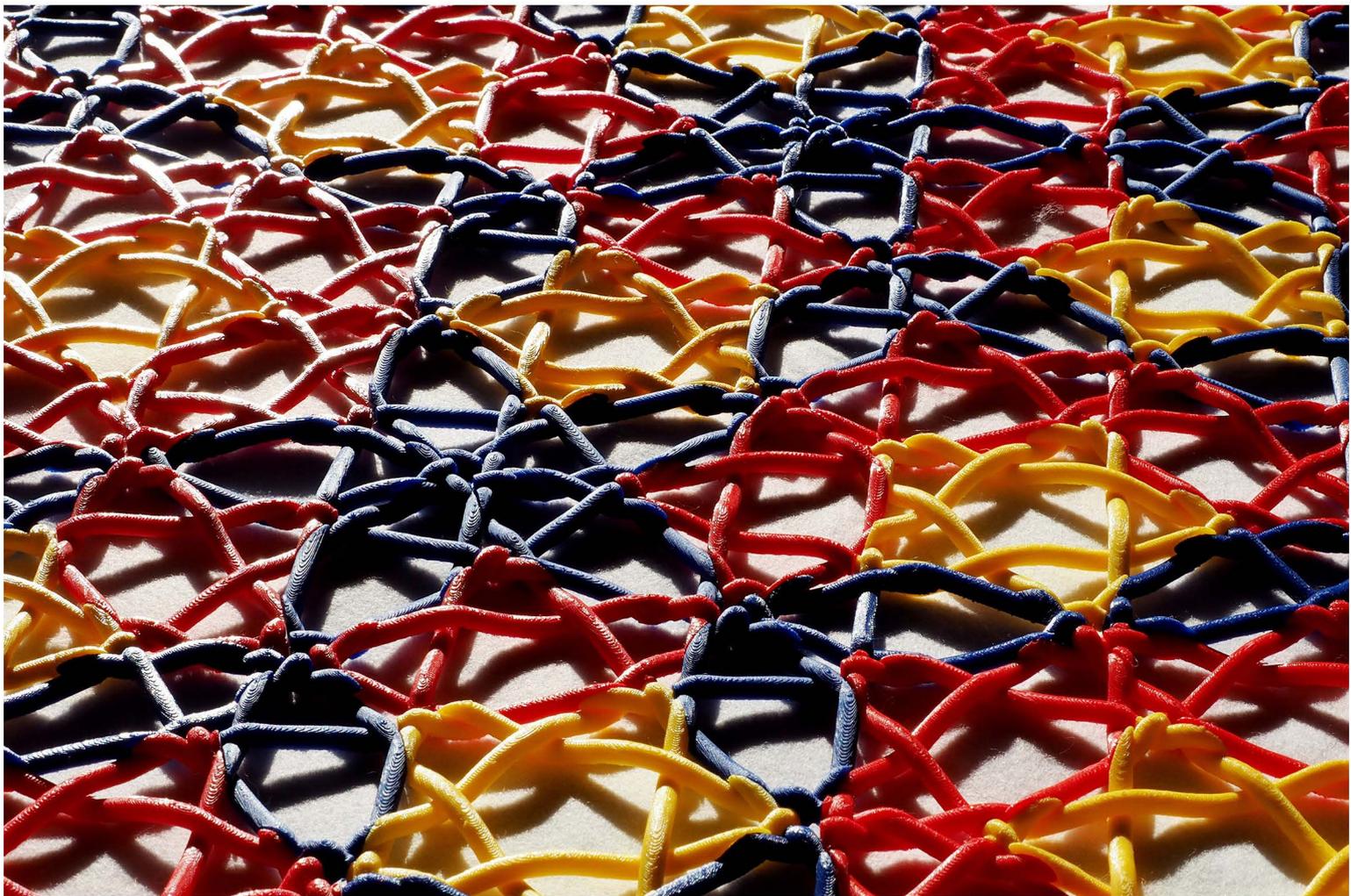
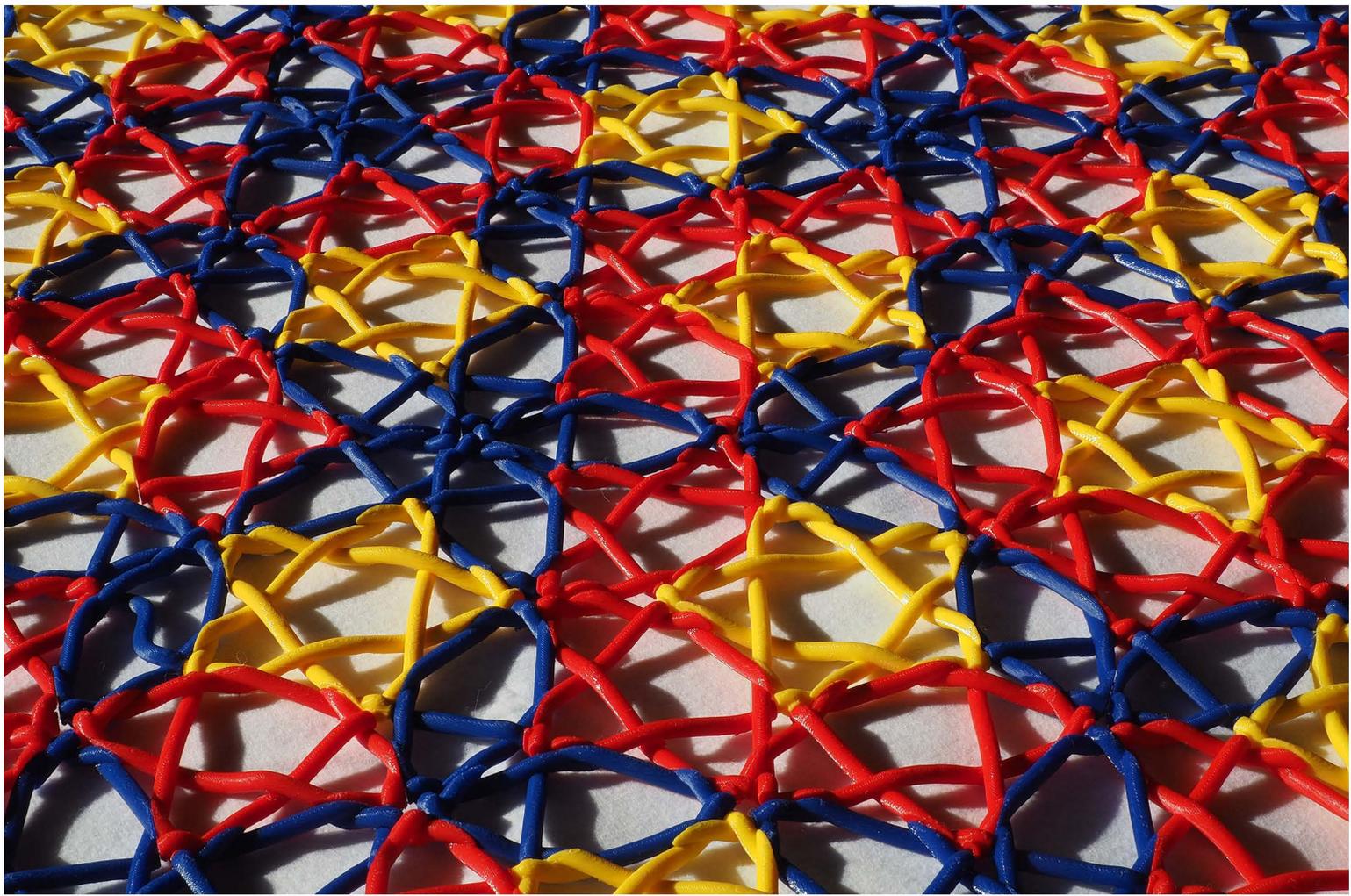
aberstes bild arbeit 40646 vom 24.8.2019, unteres diptichon:
40665 12.00h die letzte nylonschnur ist im vollständig parkettierten pentagitter 250 eingezogen worden 26.8.2019 frs

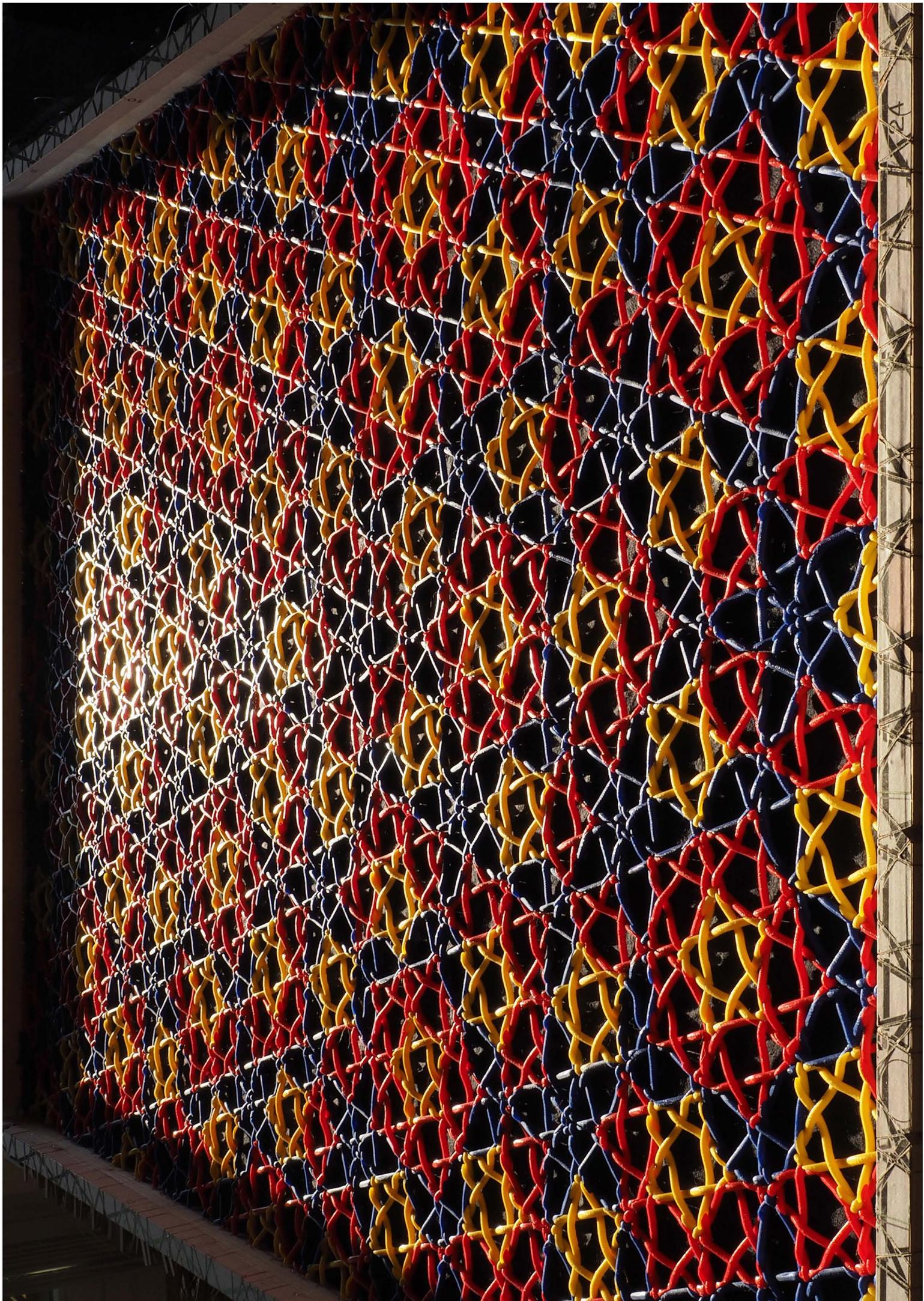


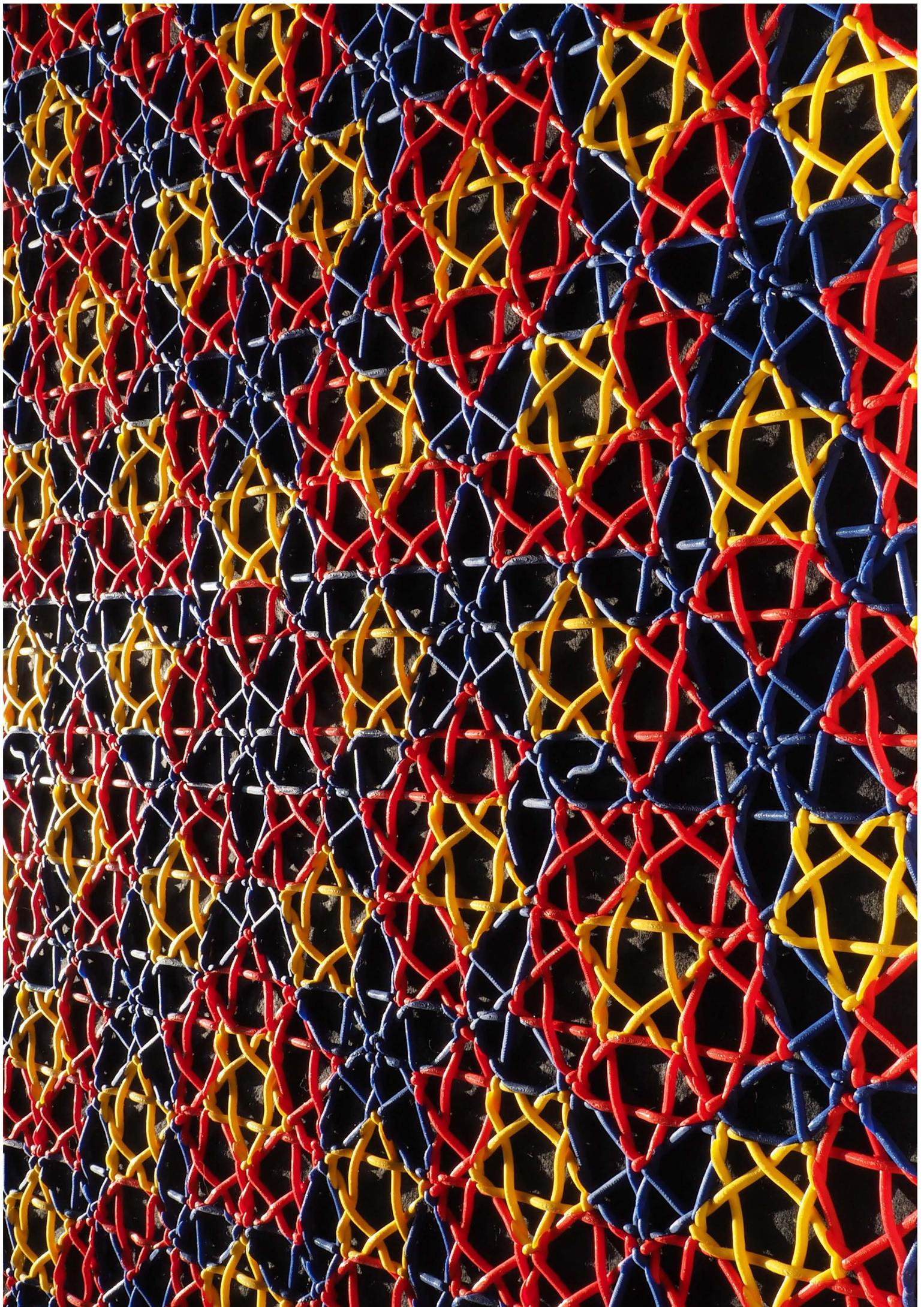
40650 nach der reparatur der 3d-druckmaschine kann das pentagitter 250 vollendet werden 25.8.2019 frs



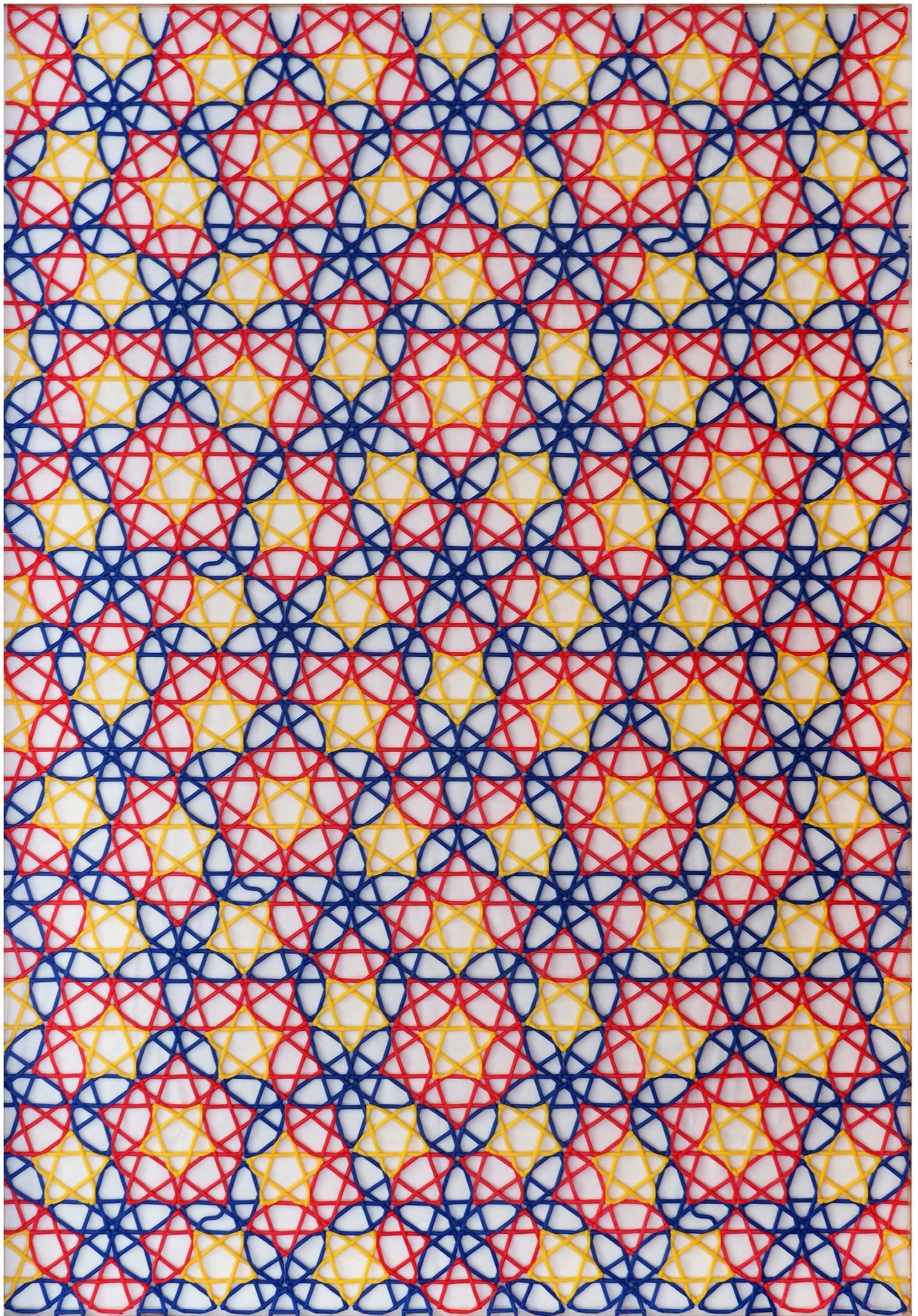


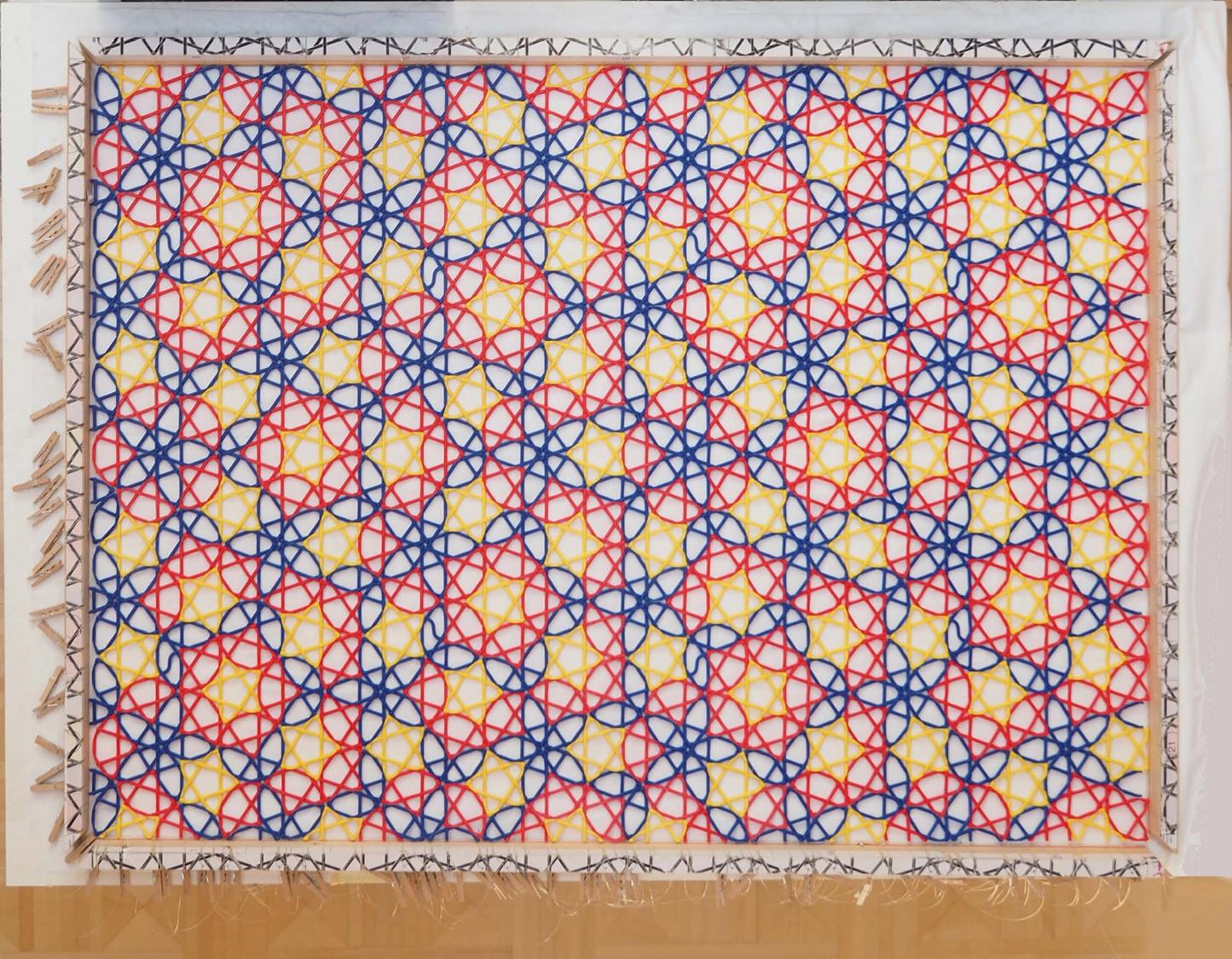




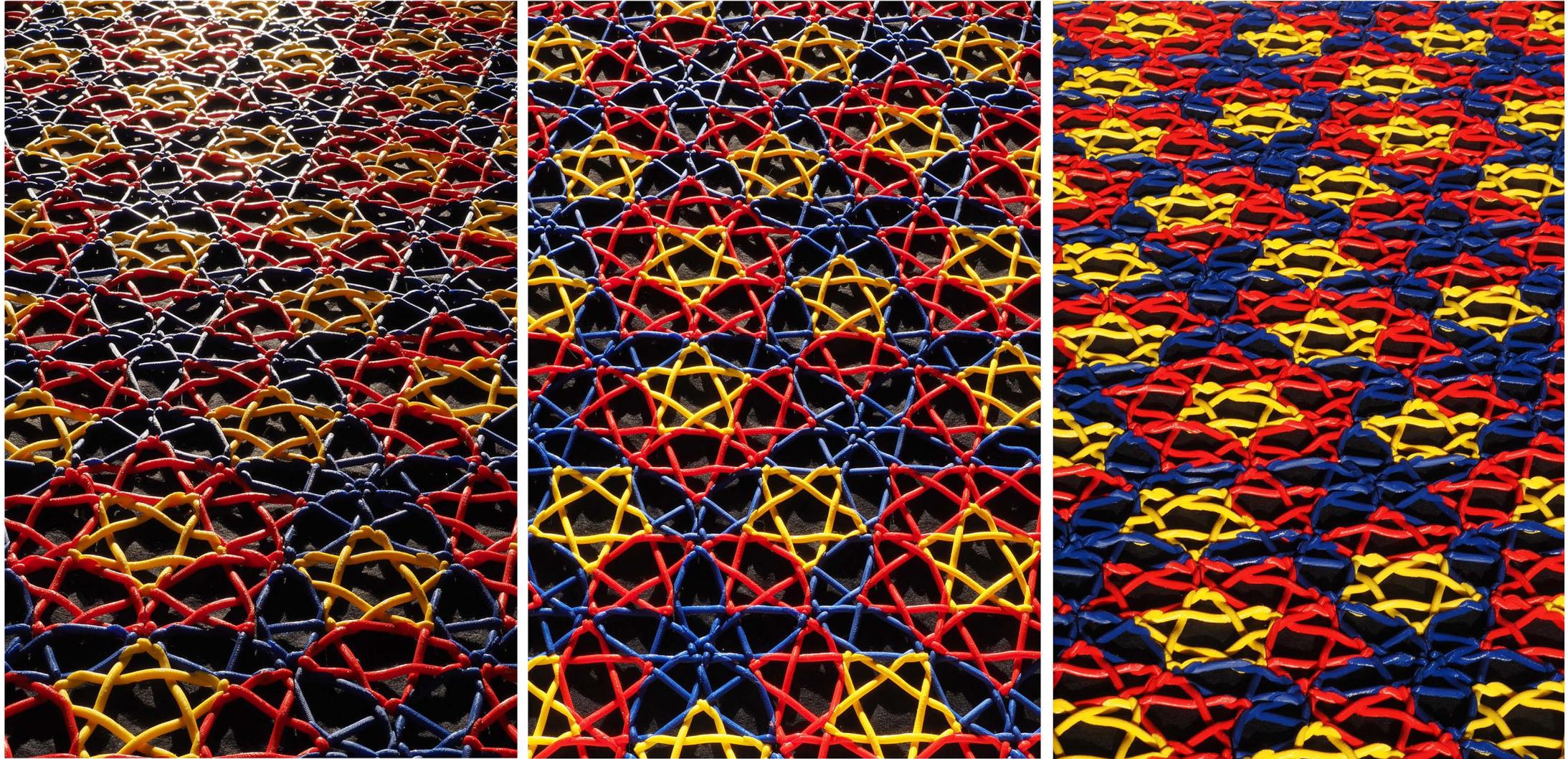








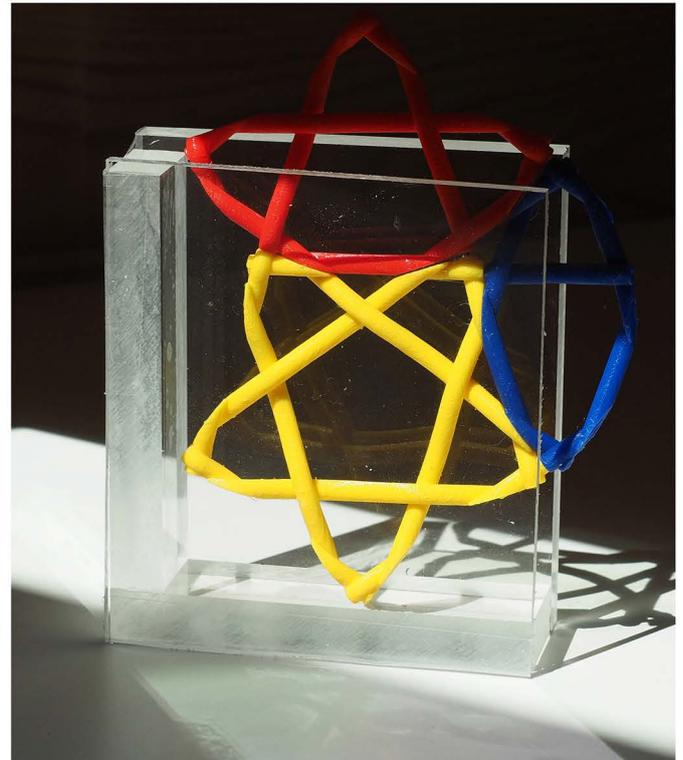
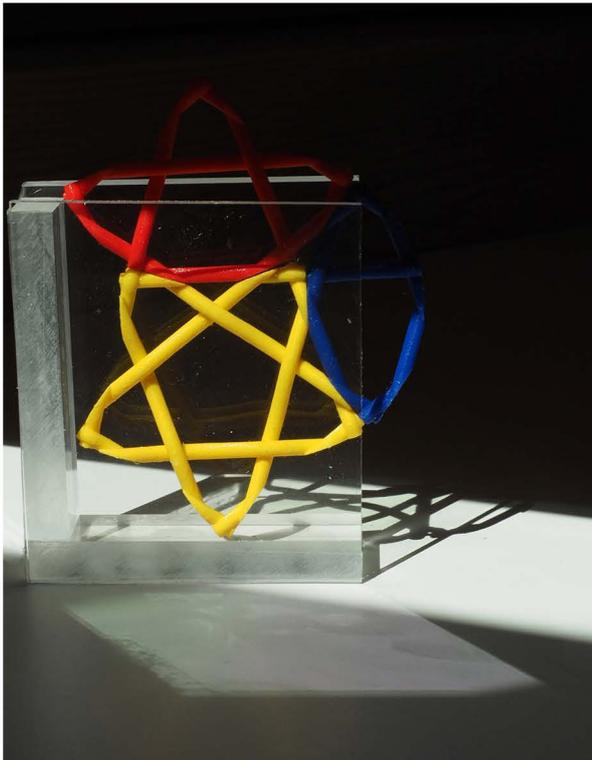
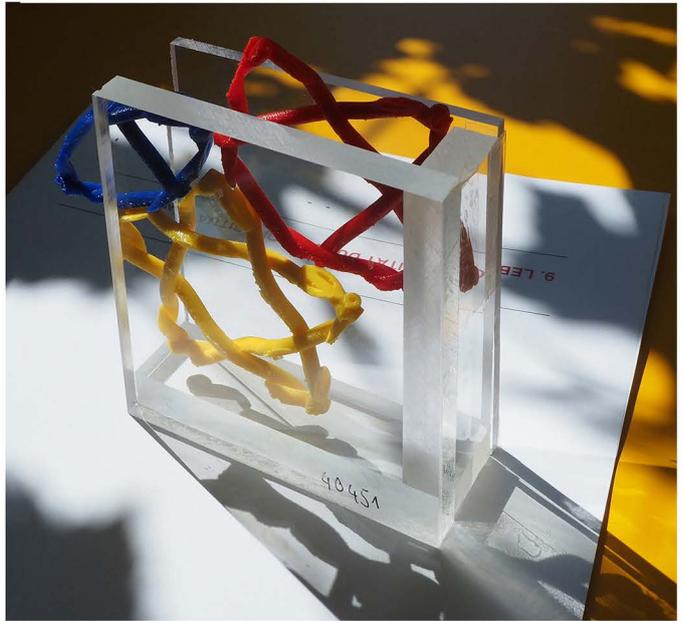
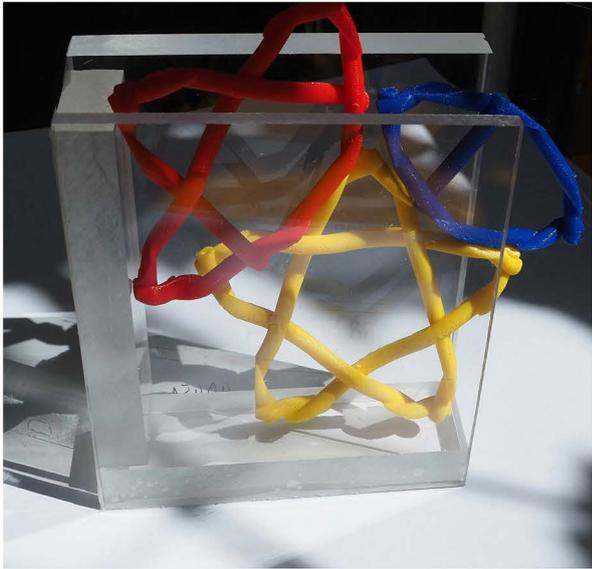
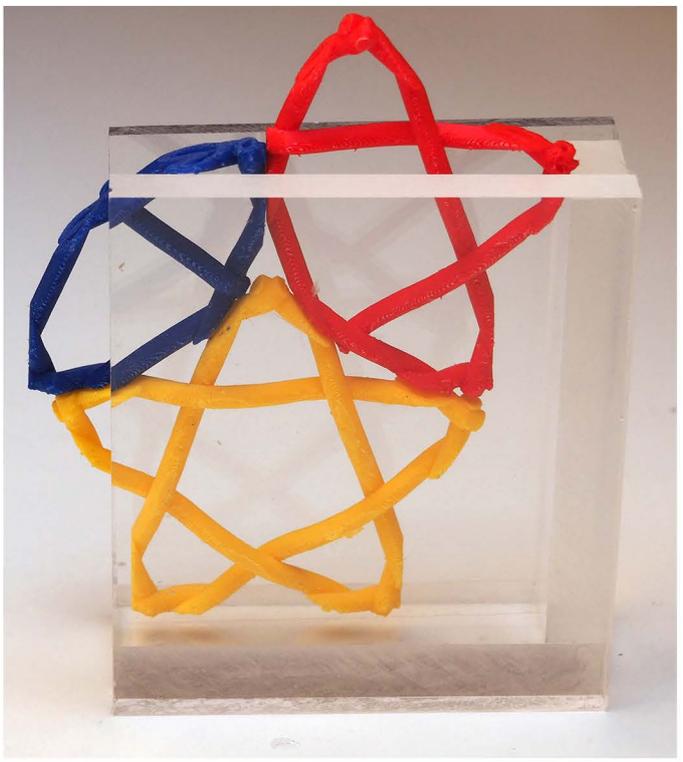
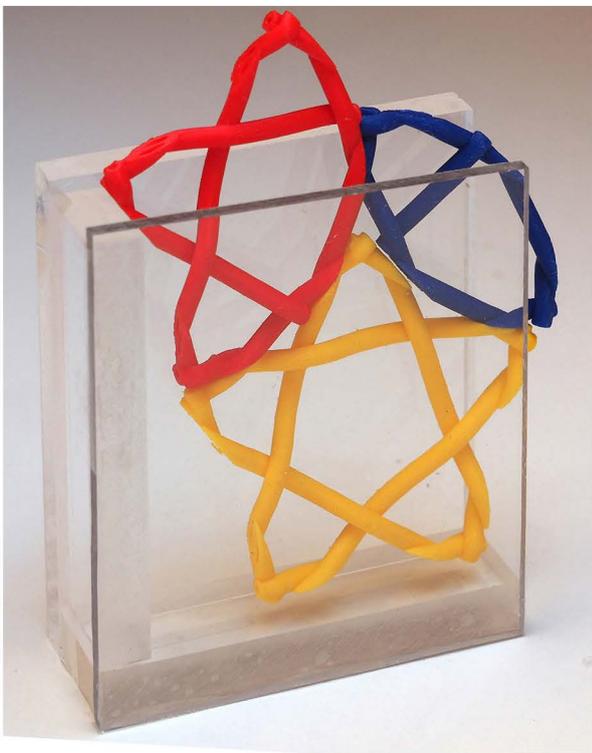




40409 pentagitter 250 auf schwarzem filz bei flachem morgenlicht aus verschiedenen aufnahmewinkeln fotografiert:
links und mitte im gegen-, rechts im auflicht. links aus niedriger höhe also mit relativ flachem winkel, rechts etwas steiler von etwas weiter oben.

13.7.2019 frs



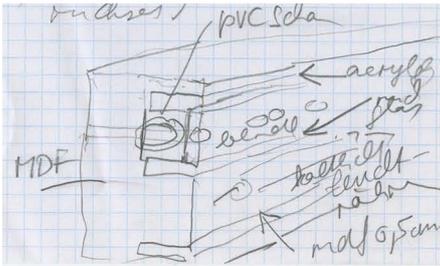


40451 präsentationsmöglichkeit von pentagitter 250 in acrylglasshaube vorne 4 mm- platte hinten 10mm plattan den rändern acrylglas 2.5cm mal 2.5 cm (im mocell erst schmaier) offerte 1000.- 16.6.2019 frs

neue präsentations- idee für pg 250

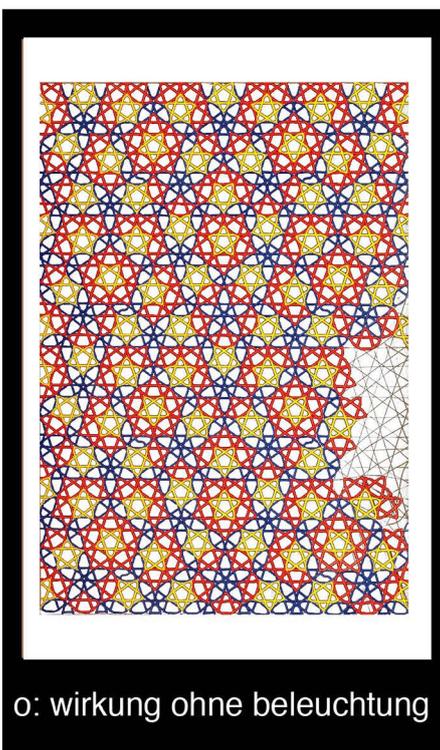
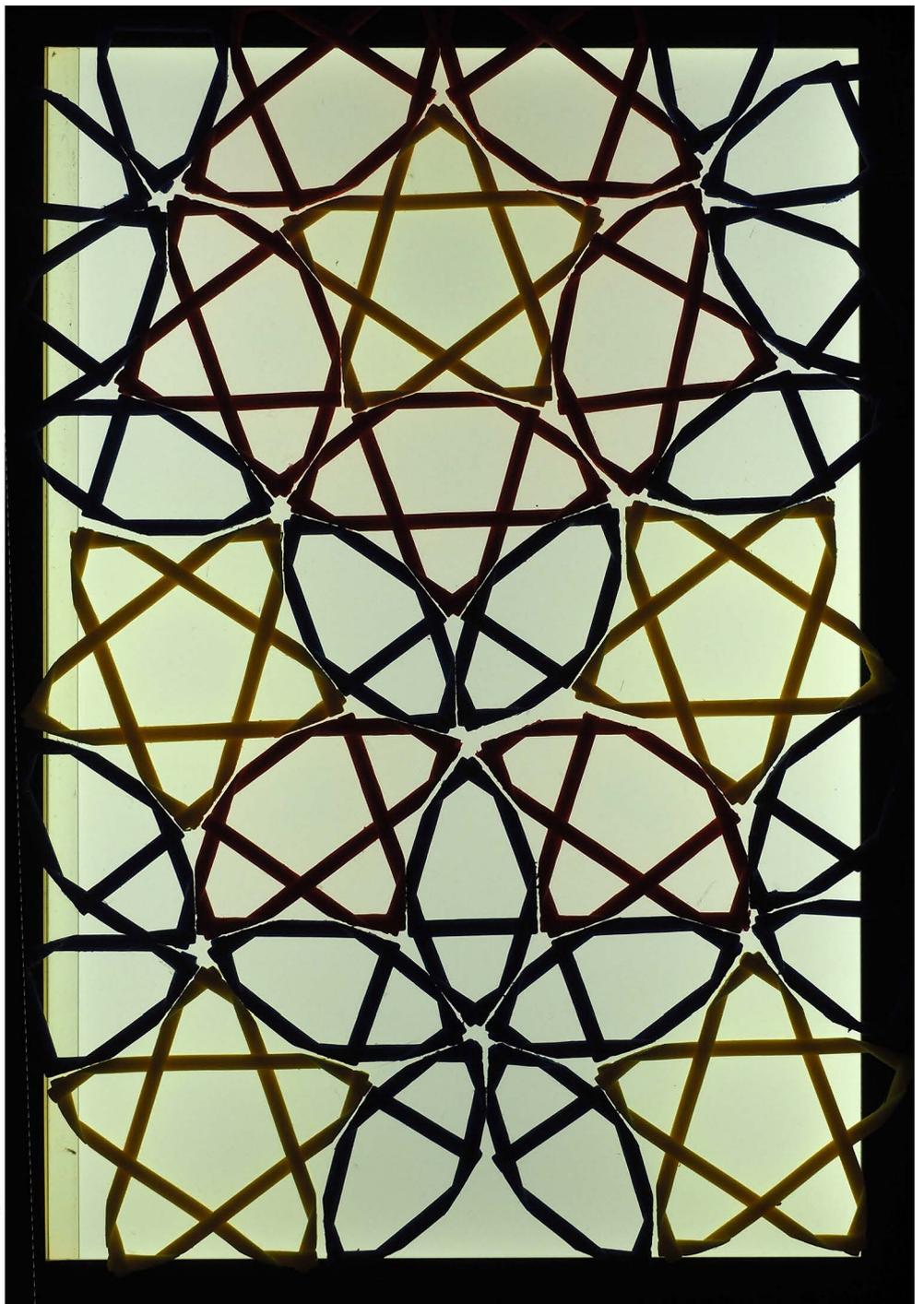
als alternative zur acrylglas-
haube:
wenn ich nach 36442 (im jahr
2017 eruiert) ein leuchtpult
wählen würde und nur vorne
eine acrylglasplatte (evtl. von
pg 161 und 180 entfernb
sogar für nur mdf-kosten) ein-
setzte, wären wirkung optimal

am günstigsten käme die prä-
sentation wohl wenn ich sie mit
einem mdf-rahmen (weiss gestri-
chen) auf einmilchglas oder
weissem acrylglas hinter trans-
parentem acrylglas mit elastis-
chem pvc-schlauch zur individu-
ellen spannung der nylonschnü-
re.

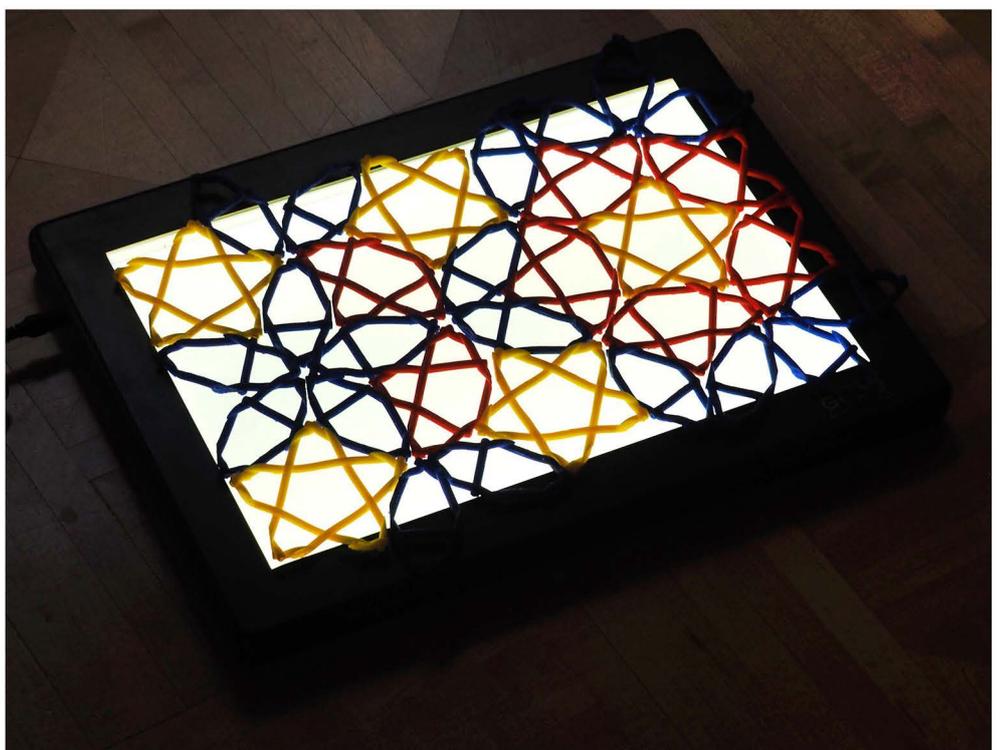


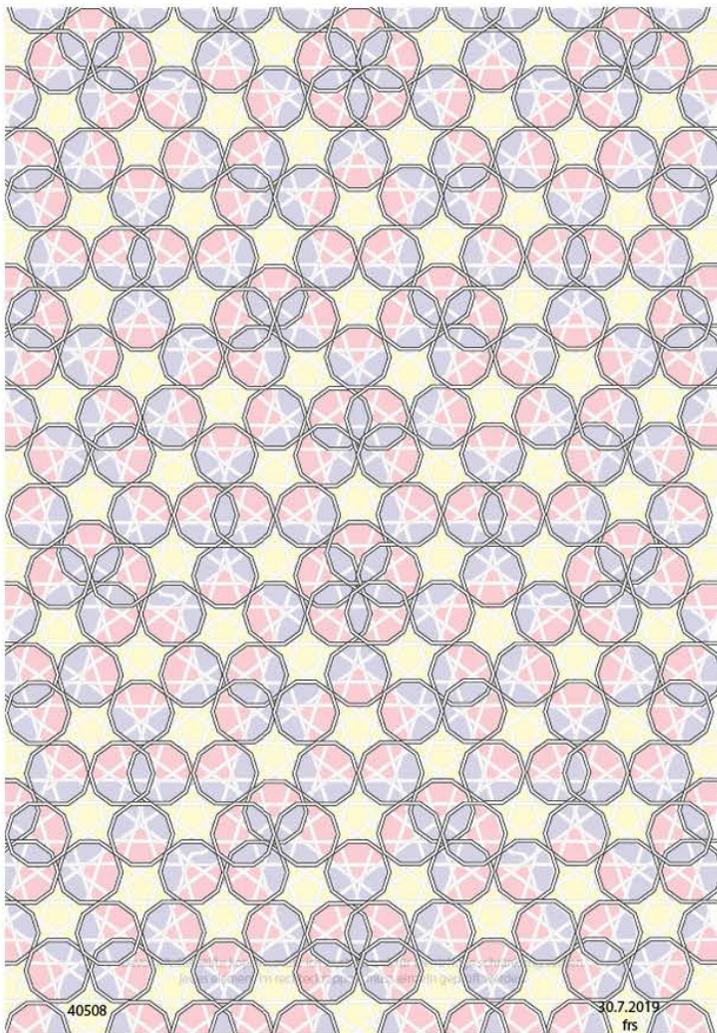
hinter das gitter das nur von
vorne wirklich überzeugende
qualität aufweist, soll ein leucht-
pult mit ledlampen für helles licht
im raum sorgen das günstig ist.

r: wirkung mit beleuchtung

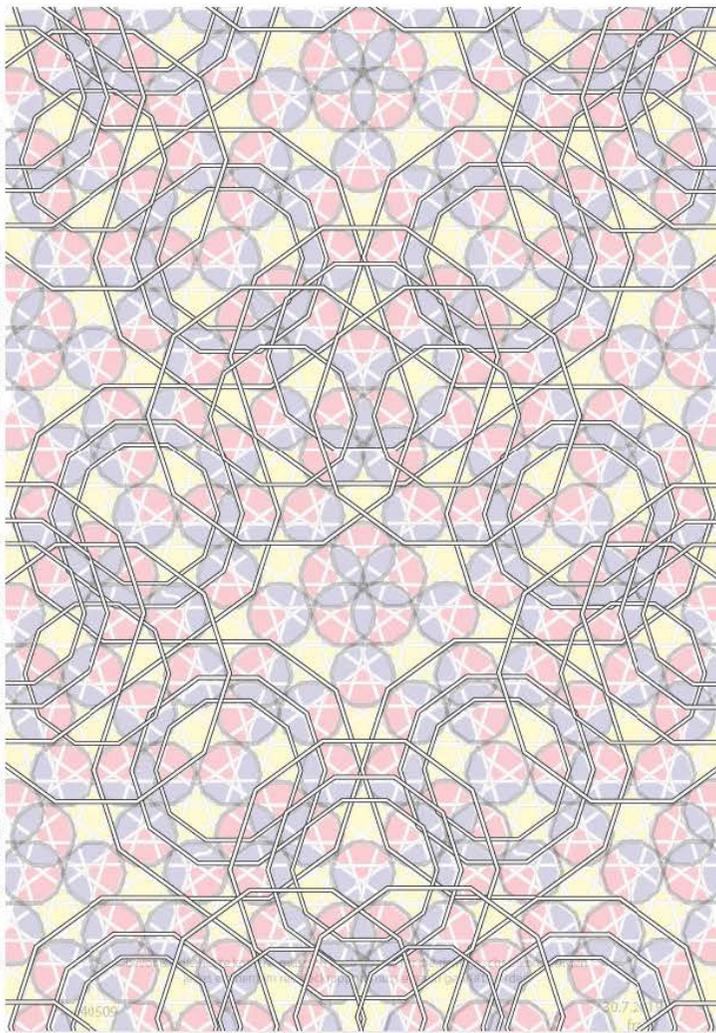


o: wirkung ohne beleuchtung



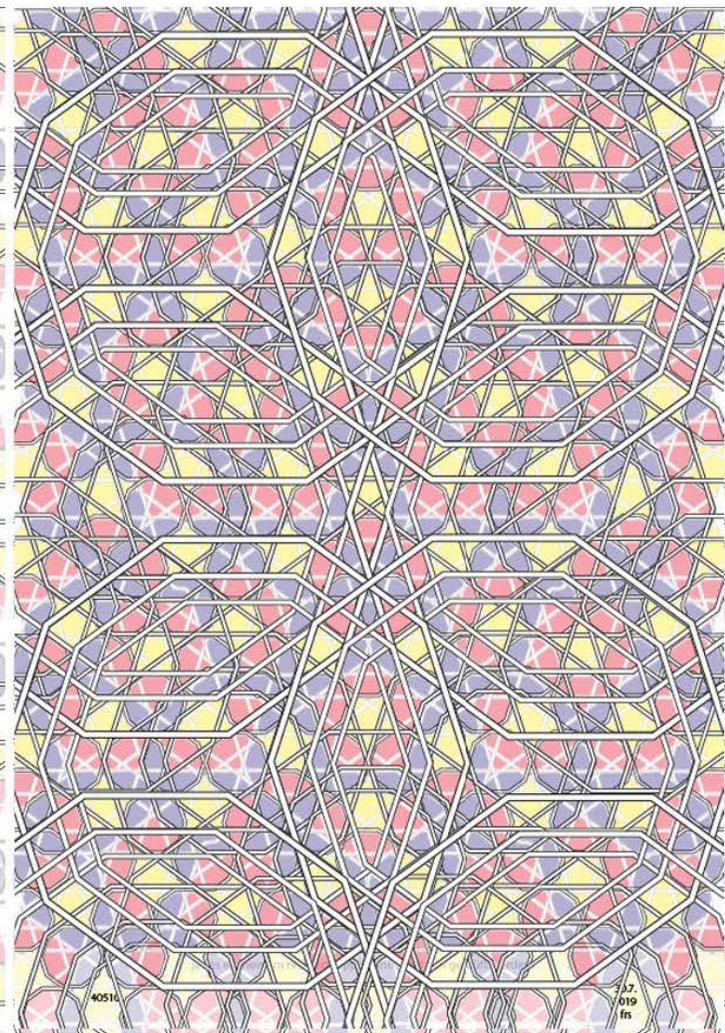


nur die kleinen



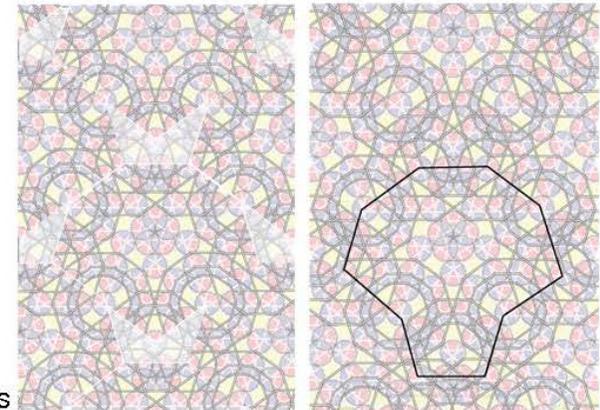
zehnecke im pentagitter 250

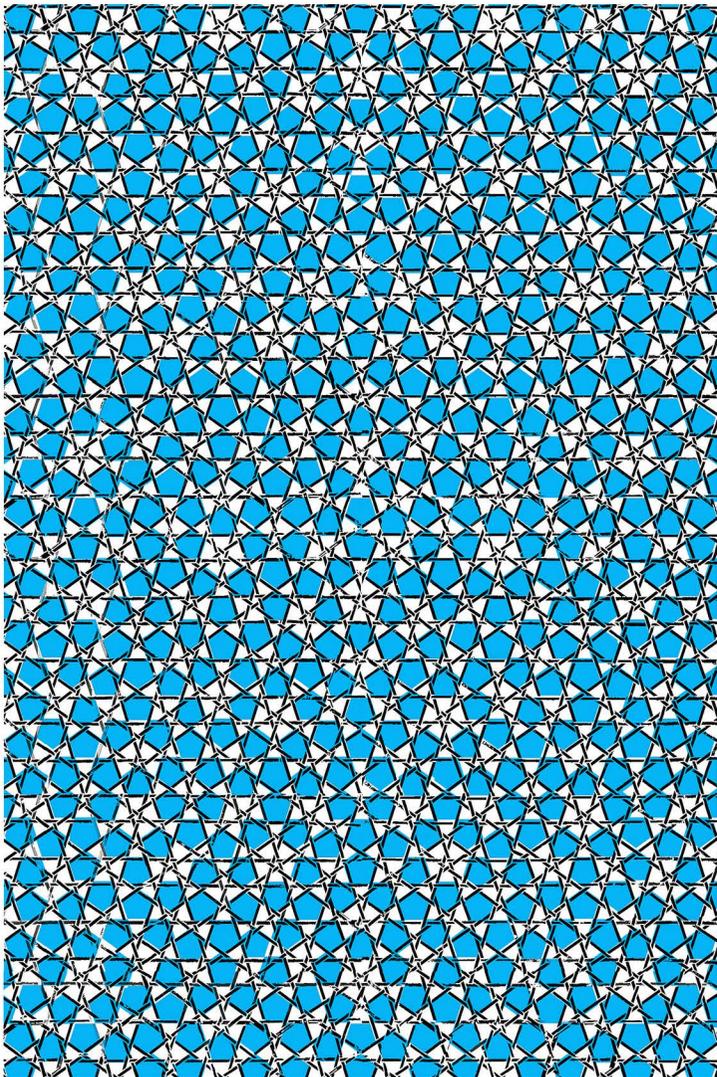
die kleinen und drei weitere grössen



alle 7 grössen, die lückenlos aufeinander folgen

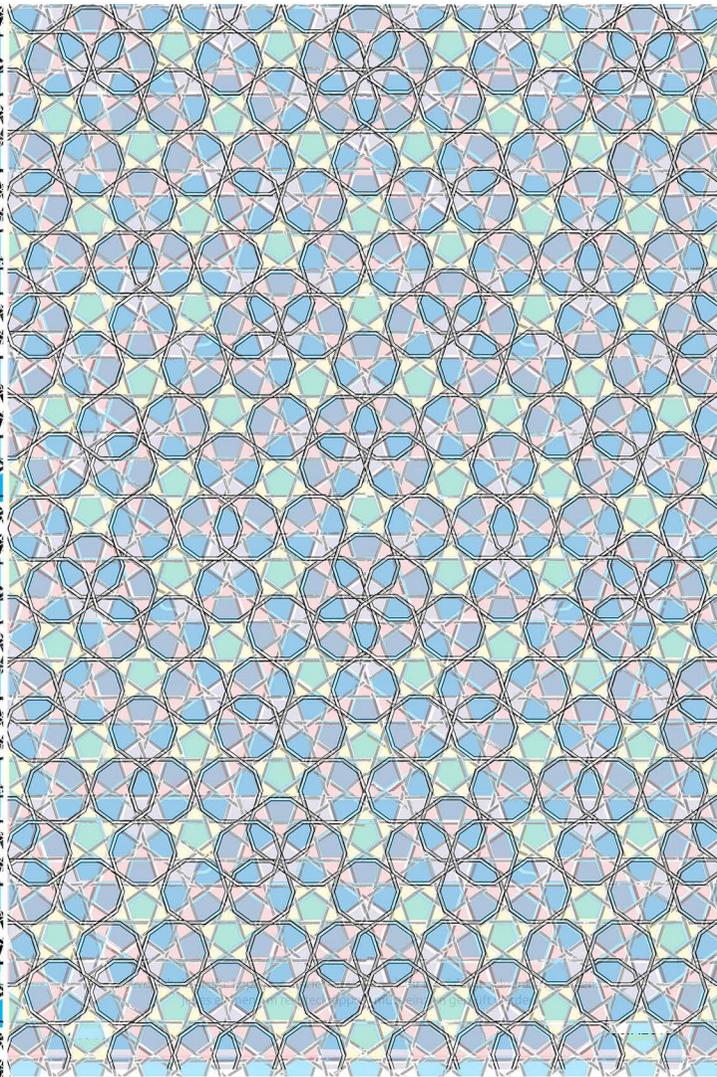
die hellste stelle im gitter, das heisst jene stellen die am wenigsten dicht von zehneckern belegt ist, erinnert erst an die form der kleinen schindel (efeu), ist dazu aber zu dick, dann an die grosse schindel (würde als solche aber 90° gedreht im gitter liegen), dann an den schädel (scheint aber oben und unten keine parallele seiten zu haben) lässt dann eine ungleichseitige neue schädelform vermuten, erweist sich aber bei genauer analyse sehr wohl als die bekannte schädelform. das verwirliche am ganzen rätsel war, dass nur die kleinsten zehnecke alle schädelformeckpunkte anzeigen während die mittleren und grossen zehnecke ein konkaves fünfeck offen liessen.



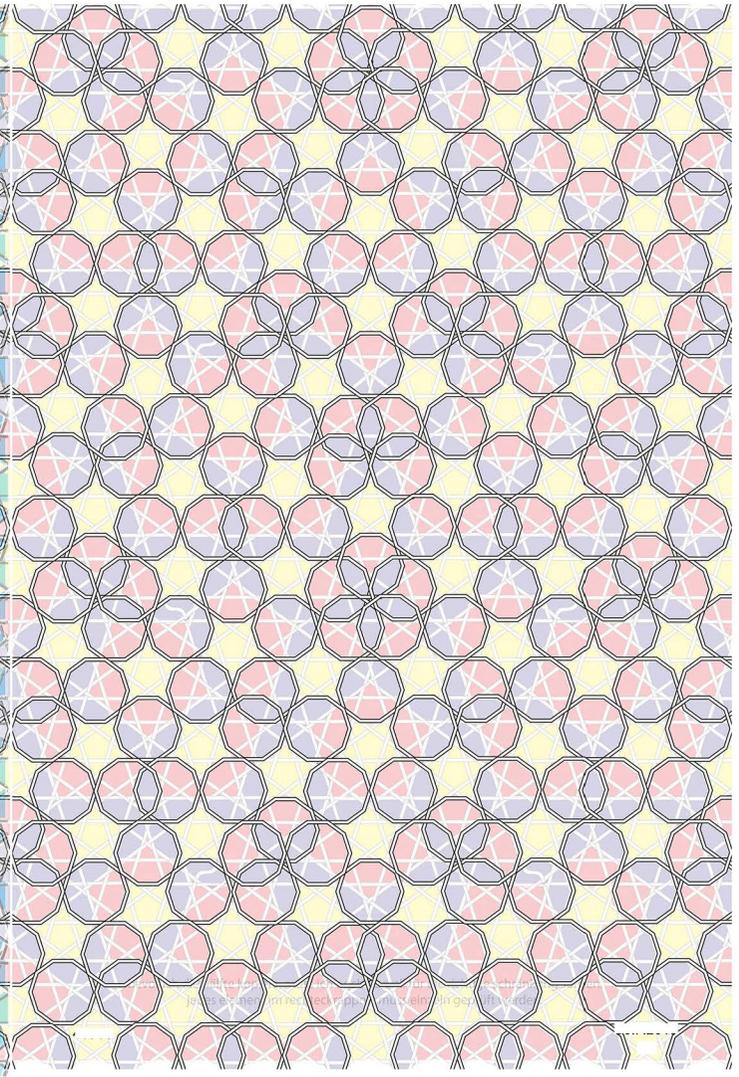


die kleinsten sich nicht überlappenden 5-ecke

27512 29.9.2012

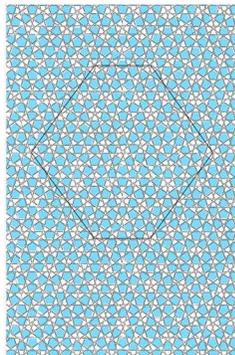


jedes zehneck besteht aus teilen von drei fünfecken

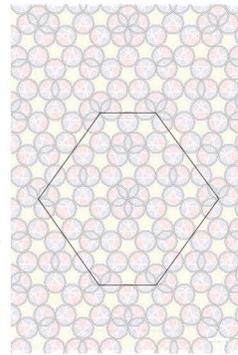


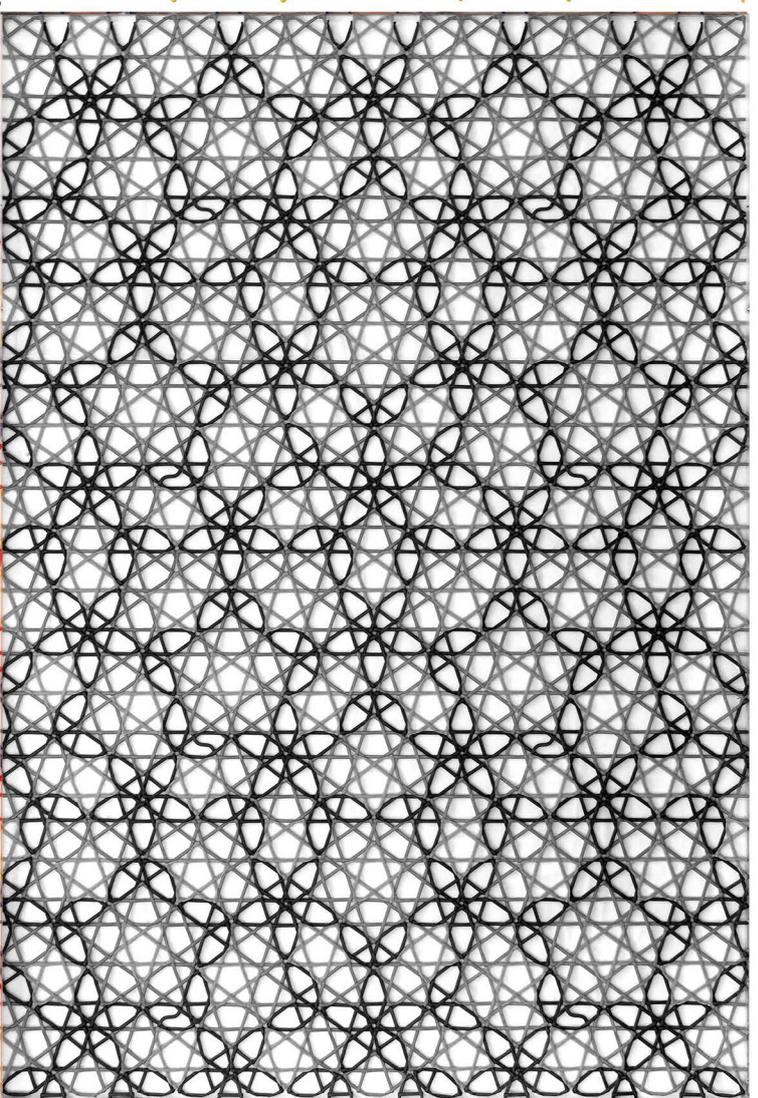
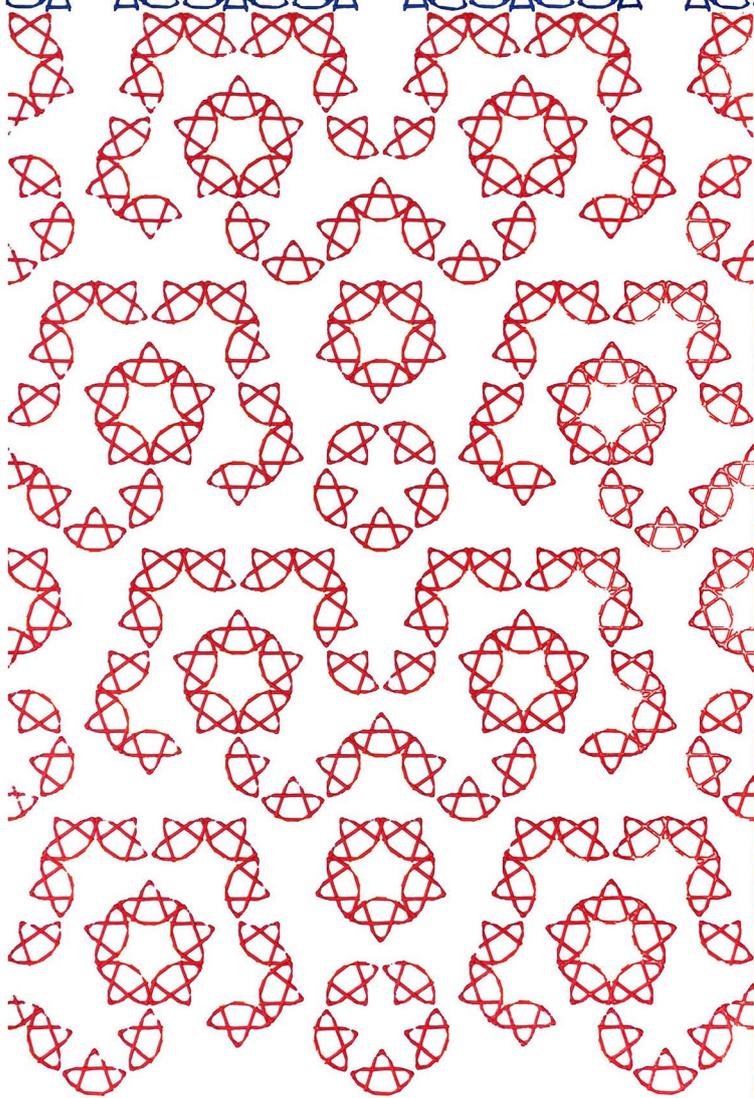
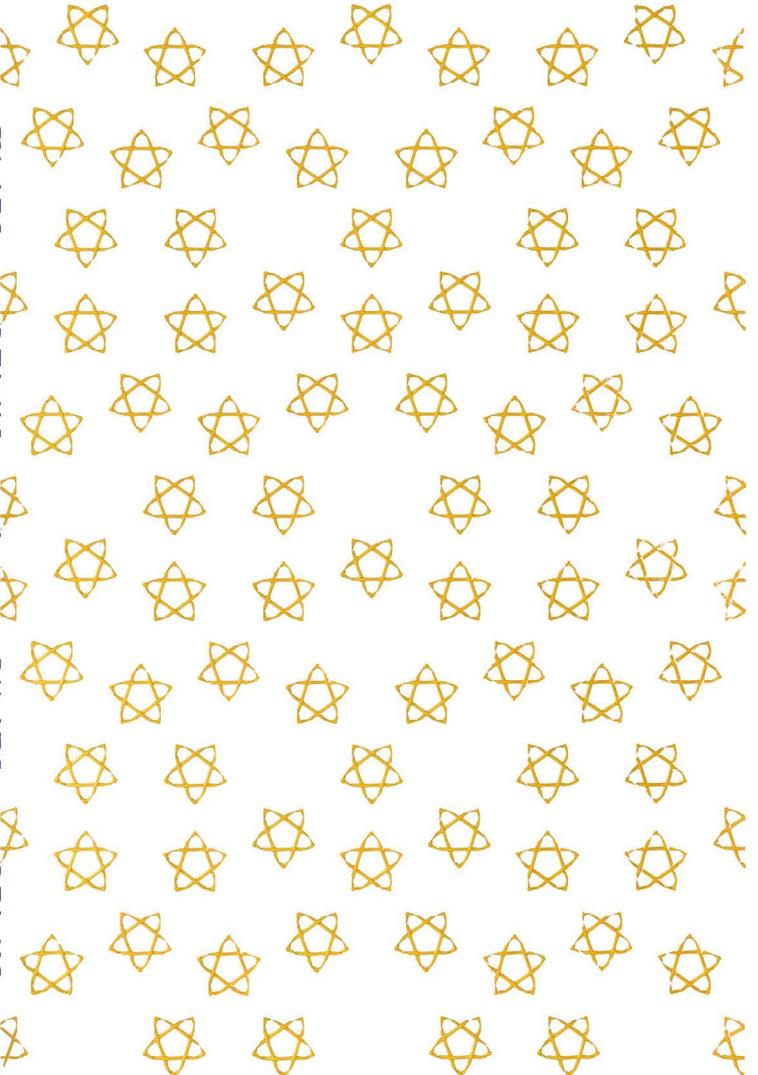
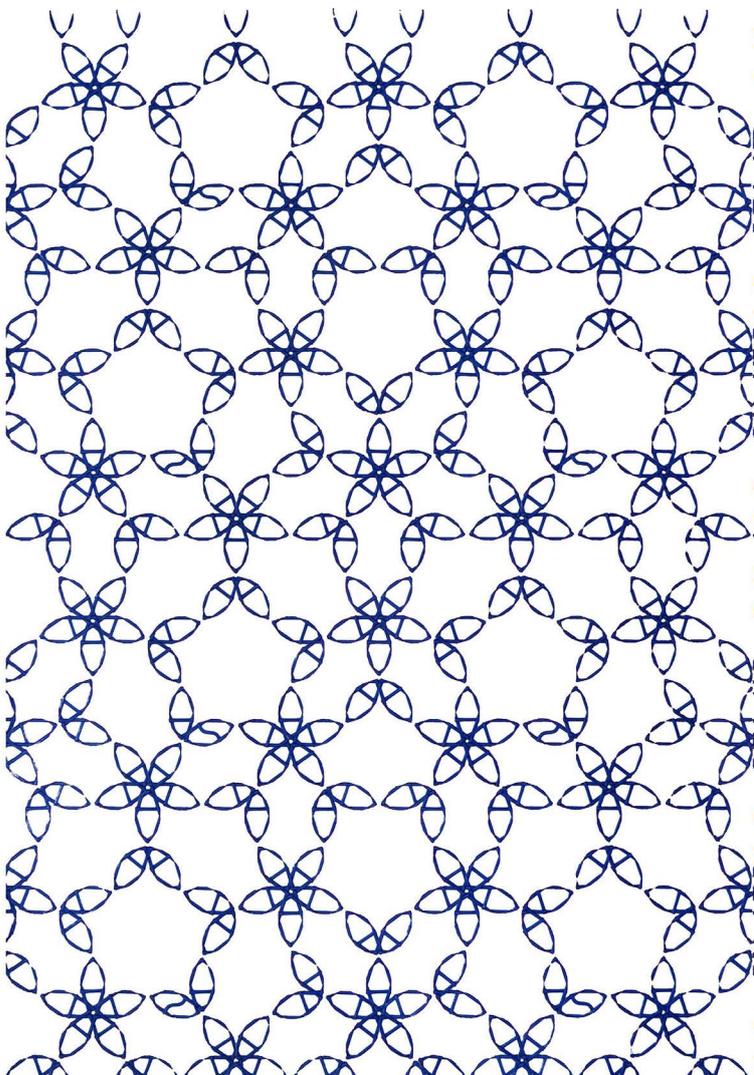
und die kleinsten sich überlappenden 10-ecke in pg 250

40508 30.7.2019

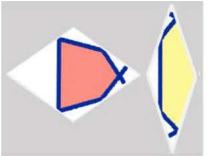
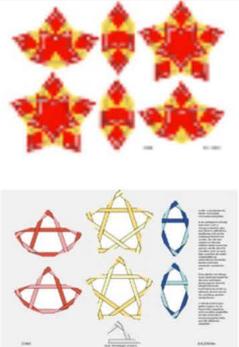
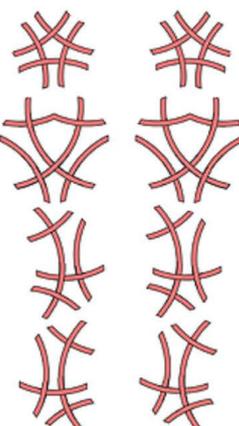
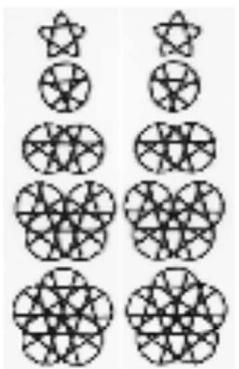


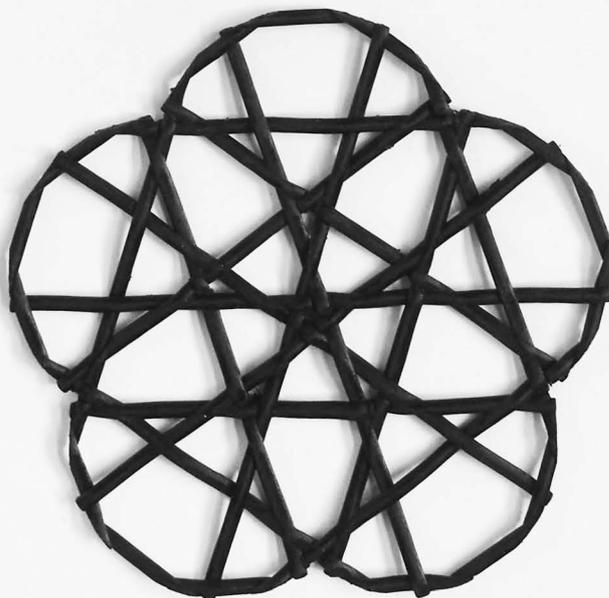
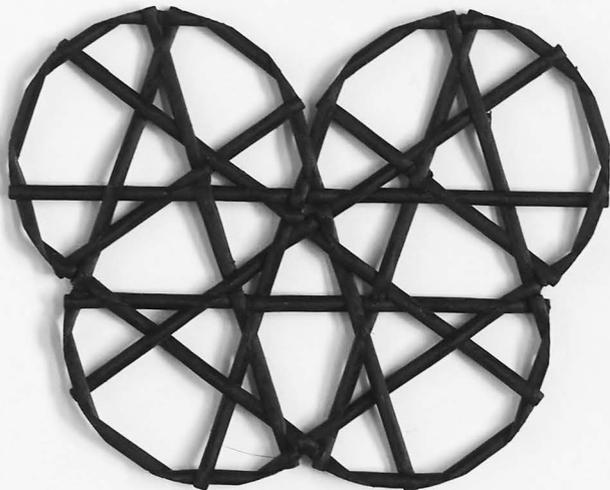
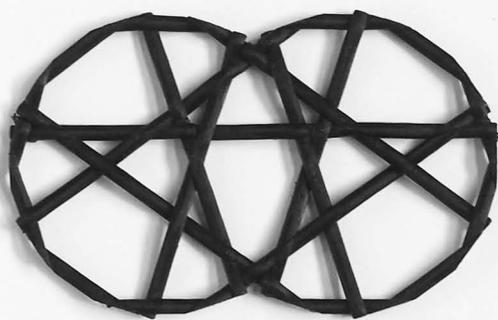
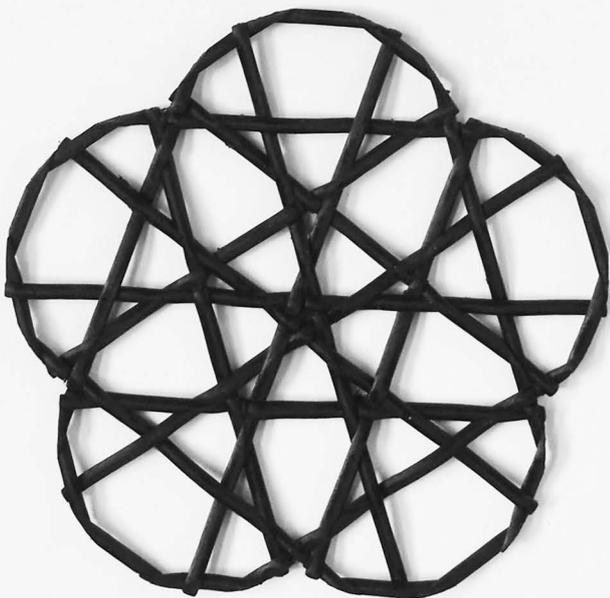
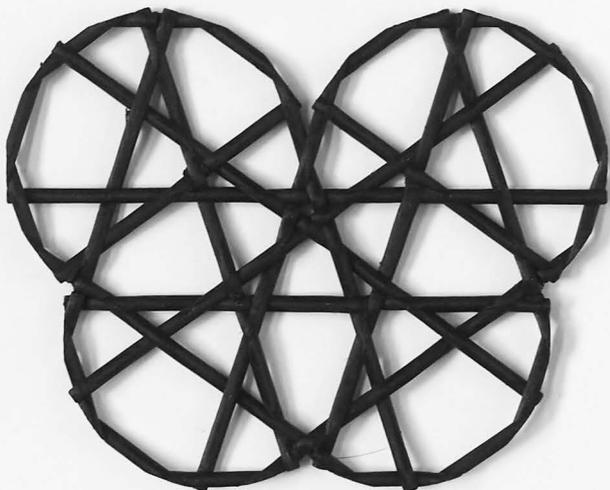
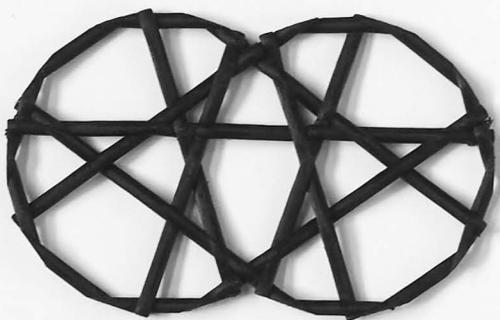
interessant ist, dass zwar in beiden darstellungen das gleichdiagonalige sechseck auftaucht, (links mit den hellsten, rechts mit den dunkelsten flecken) in beiden abbildungen aber auf anderer höhe.

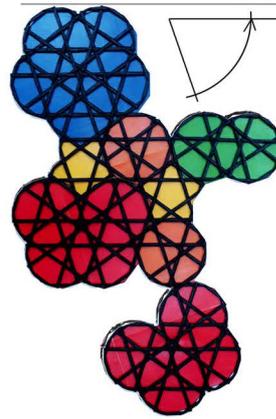
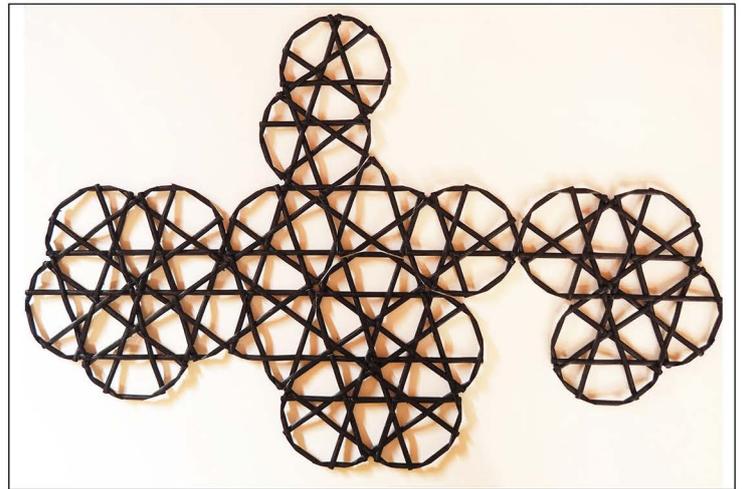
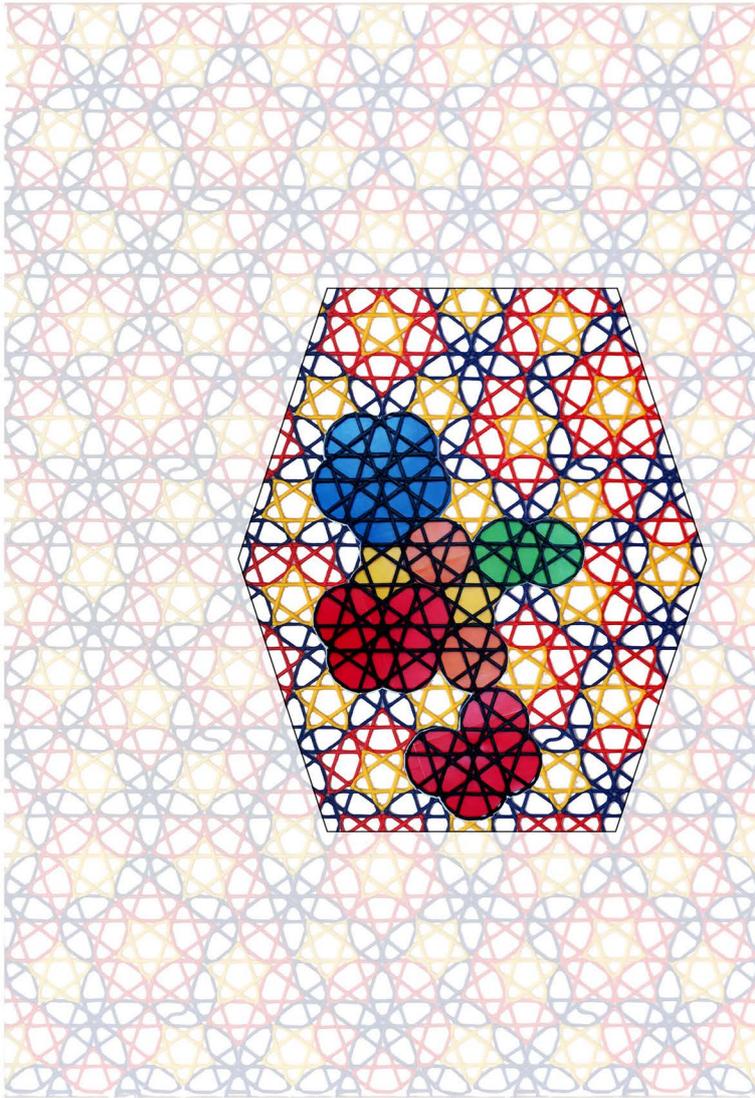




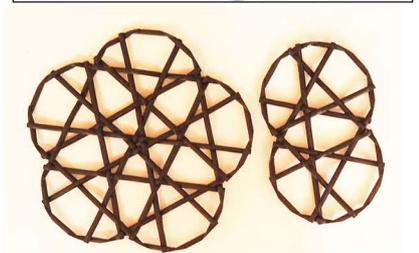
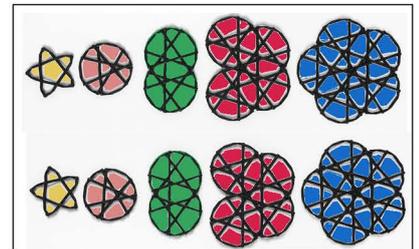
fünfrichtungsgeflechte mit flechtpolygonsätzen

	abbildung	bezug der arbeit	namen der elemente	besondere vorzüge
2 * 2	 <p>seit 2009</p>	30891 22761	schmale (penrose)raute fette (penrose)raute	elementarste formen, die aber nur teilweise geschlossen sind. und sich schon aus praktischen gründen zum flechten nicht eignen.
2 * 3	 <p>seit 2015/ 2016</p>	37333	schindel eichel stern	<p>elementarste formen, die alle geschlossen sind.</p> <p>bisher der einzige flechtpolygonsatz, mit dem ich auswendig weit hinaus einen penrose (und einen quasipenrose?) parkettieren kann.</p>
2 * 4	 <p>seit 2018</p>	40821	sonne vollmond abnehmender mond zunehmender mond	<p>einfachste handhabbare formen für kreisbogengeflechte.</p> <p>im jahr 2018 für ein lernspiel mit magneten an den amenden ange-dacht aber nie realisiert.</p>
2 * 5	 <p>seit 2019</p>	40808 36235	stern zehneck ungetüm schmetterling apfelbühne	<p>rationelleste formen zur nachstellung eines geflechts, das zuvor mit dem flechtpolygonsatz 2 mal 3 entwickelt /entworfen worden ist.</p> <p>für pg 250 sind erst 8 von 10 polygonen nötig, für eine endlose penroeparkettierung aber bräuchte es alle 10.</p>

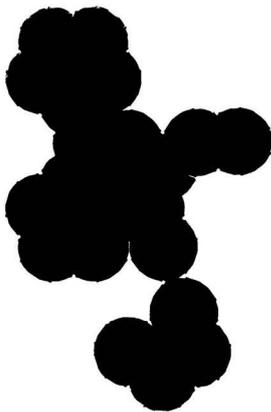




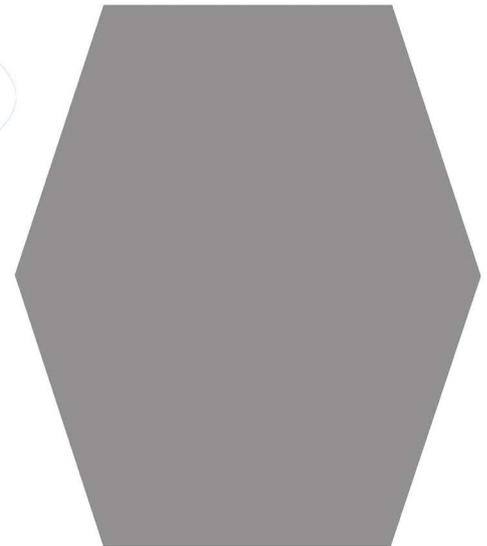
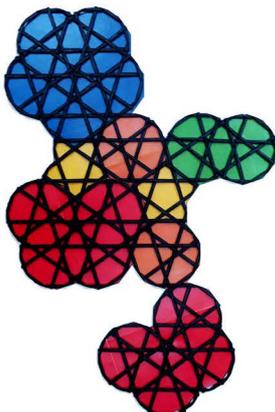
mit diesen 10 polygonen ist ein fünfrichtungengeflecht überlappungsfrei und rationell realisierbar.



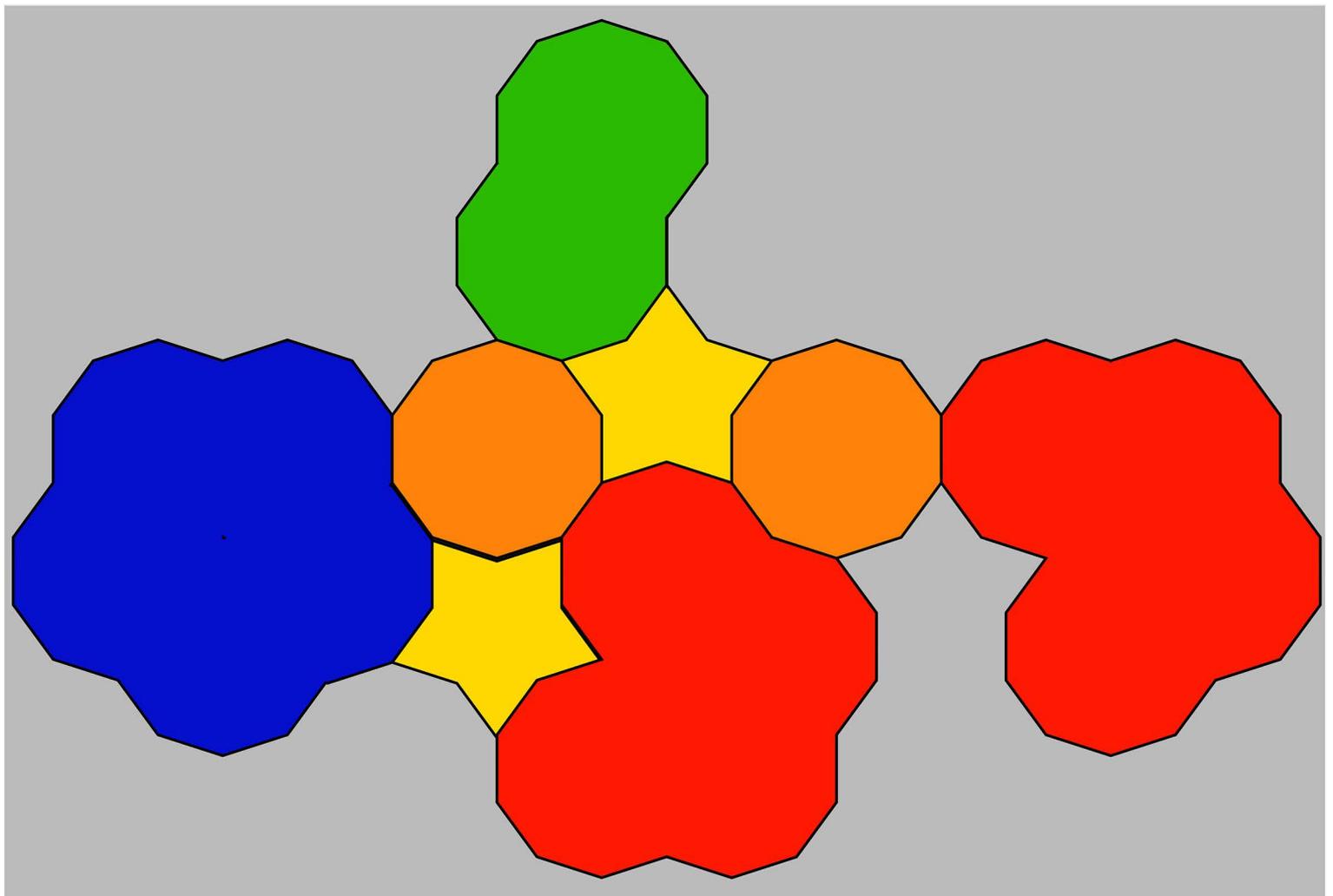
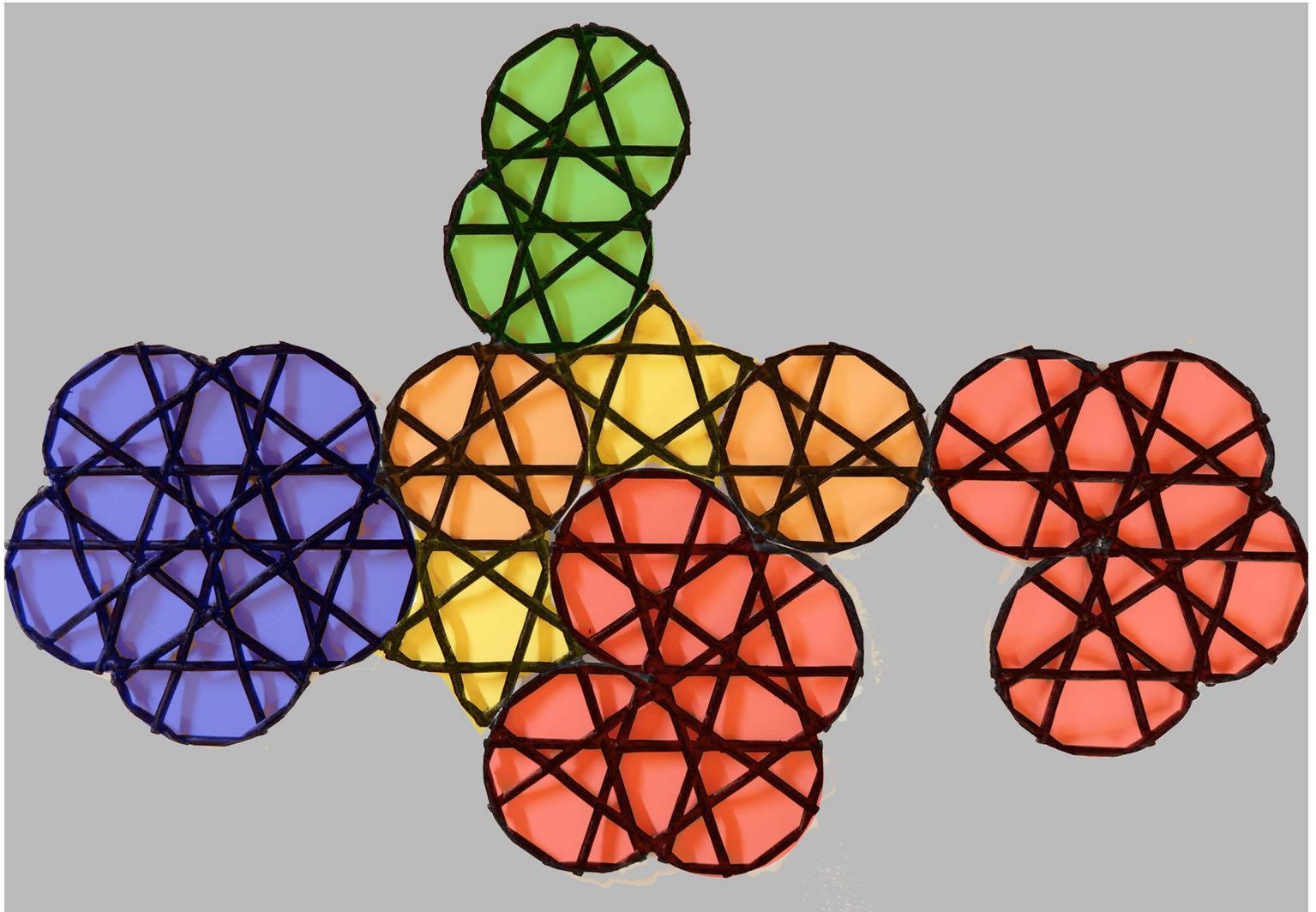
nebenstehende beiden möglichkeiten braucht es in pg 250 nicht, bei einer unendlich feinen quasipenroseparkettierung hingegen sehr wohl

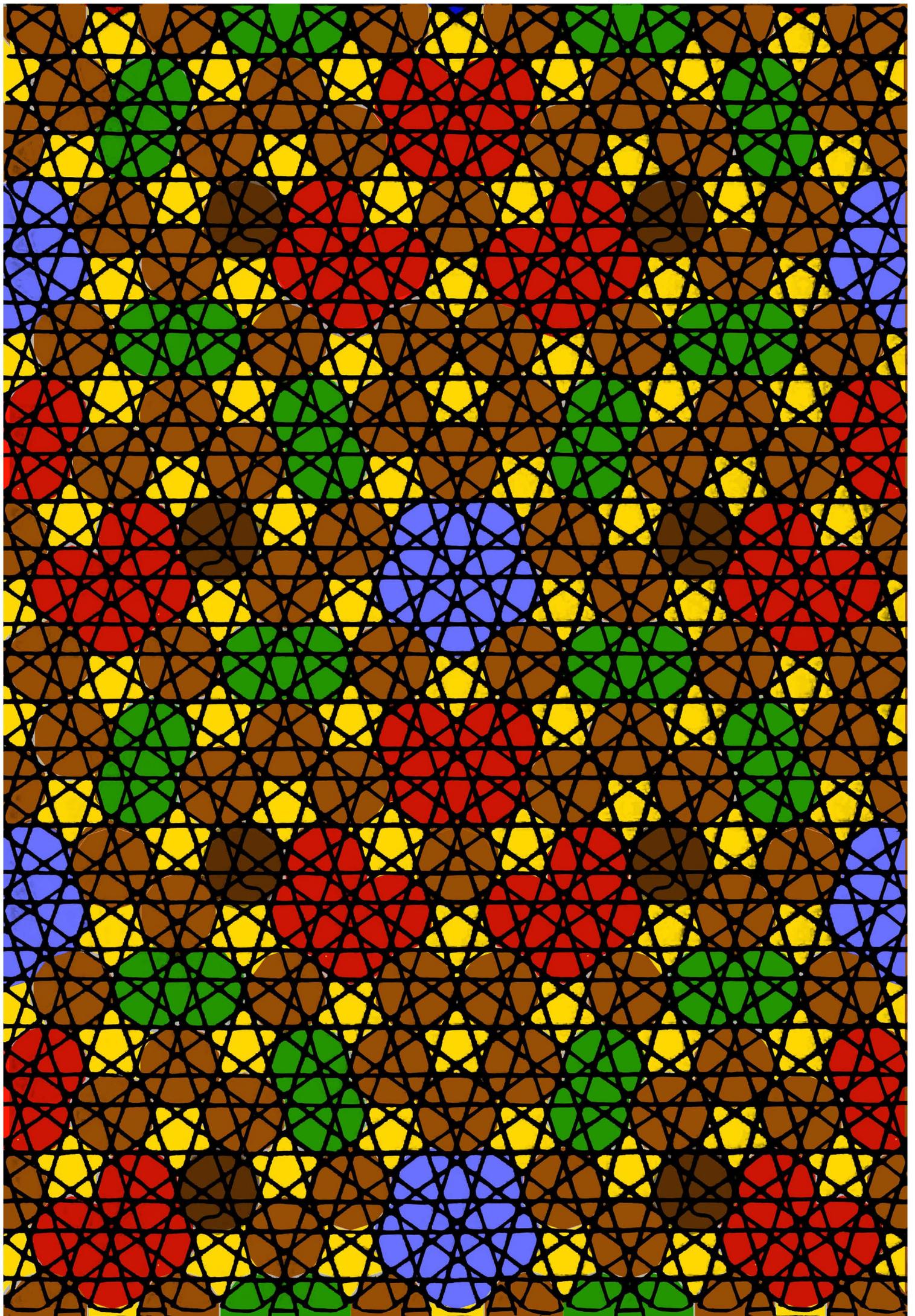


das mengenverhältnis (die flächenproportion) von schwarzer fläche zur grauen fläche hätte ich mit pixeln berechnen wollen aber bis jetzt noch nicht gesschafft.



beim PG 250 ist noch ein relativ grosser prozentsatz an immer wieder kehrenden kompositionseinheiten nötig. da aber die polygone nicht über die 10 verschiedenen hinaus zunehmen können und die absolute grössse der zu parkettierenden fläche mit jeder inflation abnimmt, kann das verhältnis fast beliebig verkleinert weden.





technisches datenblatt für pentagitter 250

allgemeine bedeutung für mich

wie im jahr 2004 bei PG41 (arbeit 12788) bedeutet mir das PG250 eine arbeit, in der ich meine erwartungen in mehrerer hinsicht übertreffen konnte. es ist eine arbeit, bei der ich **intellektuell** (von der entdeckung von quasipenrose als inflatierbares periodisches geflecht am 1.1. 2009, über die synthese der 2 mal 3 **flechtpolygone** (mit dem überwinden des müssigen «higsteilchen») bis zur **technisch-handwerklichen** idee der inneren armierung mit durchgehendem nylongeflecht bis an die grenzen meiner möglichkeiten gefordert wurde. **technologisch** führte die entwicklung über einen ersten plastillinentwurf zum geschnitzel aus lindenholz (das spätestens an der bandbreite von 4mm und dem rundprofil versagte) zu einer rhinozeichnung höherer ansprüche, die **als vektorgrafik gleichzeitig** die ultimative möglichkeit für virtuelle visualisierungen meine möglichkeiten zukunftsfruchtig und entscheidend erweitert hat. dass **dann auch der 3d-druck** nicht nur probenhalber, sondern auch in einer anwendung gelungen ist, bei der minimale abweichungen sich sehr leicht zu unmöglichen Fehlern hätten summieren können, zeigt, dass die präzision (beim durchstoss der nylonschnur in vielen kanälen) im zehntelmillimeterbereich eine gröbere auflösung gar gestattet hätte. physiologisch ist mir schliesslich nur dank der sommerlichen sonne im dachstock während des ganzen monats der verlegung des gitters möglich gewesen, alle schlupflöcher fürs durchstossen der nylonschnur **genügend zu sehen**. dass nur die kleinsten kanäle ein durchstossen der nylonschnüre verwehrten, war mehr **glück** als verstand, eine portion von glück, die bei meinen arbeiten keineswegs selbstverständlich sind.

die wichtigsten daten

	zahlen	bemerkung
schichtdicke des drucks	0.15mm	0.1mm wäre zwar noch feiner geworden aber hätte den an sich schon langen druckprozess um das anderhalb fache verlängert 0,2mm wäre wohl zu wenig genau gewesen, so dass sie nylonschnur auch bei langen rohren probleme geliefert hätte, die dann nicht einfach mit bohren hätten korrigiert werden können. gestalterisch geben die reliefkurven den bändern einen kordefekt, der das gitter ästhetisch gewinnen lässt (im unterschied zu den «treppen» flacher bänder der polygone von taha 2012).
länge der nylonschnur von 0.4mm	zwei rollen a 200 meter alos 400 meter	für die kanäle hätten zwar 200 m genügt, weil ich aber immer wieder abschneiden musste um stossichere enden zu erreichen und für's finale knüpfen, brauchte ich genau die doppelte menge.
zugstärke der nylonschnur	7.5 kg	meine stärkste federwage ist leider auf ein kg beschränkt. eine 5kg federwage schonungsvoll und trotzdem optimal anziehen.
anzahl kanälchen die durchgestossen werden mussten	> 6500	die randpolygone sind bei diesem wert nur geschätzt.
wie viele teile mussten gezeichnet und gedruckt werden?	total 648 stücke	592 einzelne polygone der standartformen und 56 sonderteilchen 8 standartformen und 18 sonderformen
druckzeit der maschine:	über 800 std	inkl. die rand- und versetzungspolygons 7,75 std pro stück im schnitt (bei sternern mehr bei eicheln weniger)
anzahl druckaufträge	58 normale 8 sonderpolygons und drei nach dem 13.7.2019 noch nachzuholenden total 70	exklusive der proben der einzelpolygondrucke, bis diese endlich alle funktionierten.
arbeitszeit zum ausschalen (rüsten) der gedruckten polygone	20.25 std (handwerkliche arbeit mit japanmesser und zange)	die zeit ist am ende gemessen als ich nicht mehr befürchtete etwas abzubrechen. sie hat anfänglich länger gedauert. (562 + 56 = 618 teile) im ø macht das knappe 2 minuten pro teil.
arbeitszeit beim armieren mit nylon	224 stunden zeichnung u. vorherige aufbereitung auch etwa 200 stunden	ohne die letzten 27 polygons als die prusamaschine eine panne erlitt und ohne die vorausgegangene lernzeit für rhino

druckzeit u. filamentmenge für das PG 250

das pg 178 (2 rechteckrapporte wie üblich) braucht 584 polygone rest kann druckausschuss sein oder reserve

ab jetzt kann die serienproduktion erfolgen:	einzelstück benötigte anzahl polygone	anzahl druckplatten	form der schränkung (provisorisch aus 90092, sobald alle einmal gedruckt mit neuen fotos ersetzen)	stunden pro druck	gramm/ druckplatte inkl. stützmaterial (siehe 39980) und daseigewicht	druckzeit in sid.
positiver stern spätere bezeichnung: positive fünffachschaufe dateiname: stern gespiegelt	44	8		12.8 std	55 gr. / 32.8MB	102.4
negativer stern spätere bezeichnung: negative fünffachschaufe dateiname: stern eine richtung	38	7		12.8 std	55 gr. / 32.8MB	89.6
positive schindel spätere bezeichnung: positive dreifachschaufe dateiname: schindel eine richtung	86	8 bis 19.8.19 1mal nach drucken nötig bis 8.19		17.6 std	78 gr. / 44.8 MB	140.8 +17.8
negative schindel spätere bezeichnung: negative dreifachschaufe dateiname: schindel gespiegelt	108	9		17.6 std	78 gr. / 44.8 MB	140.8
positive eichel spätere bezeichnung: positive einfachschaufe dateiname: eichel gespiegelt	170	9		17.5h	76 gr. / 43.3 MB	157.5
negative eichel spätere bezeichnung: negative einfachschaufe dateiname: eichel eine richtung,	138	8 bis 19.8.19 1mal nach drucken nötig bis 8.19		15.25h	66 gr. / 43.3 MB	122 +19.25
dateiname: versatzzeichen	8	9	s-förm. traverse	noch nicht als 4-ersatz	nicht mitgerechnet schon gedruckt	nicht mitgerechnet 1 sachan gedruckt
total ohne die 56 sonder-teilechen der arbeit 40052	592	58 druckplatten	8 formen		408 gr mal 8 = 3.265kg +148gr = 3.41 kg = 4.35 rollen	753.1 h +32.50 somit 19 in 35 tage ohne filament-wechselzeit!

grus hat mind. 700 stunden ohne zwischenfall gearbeitet, dabei auch 3 stromausfälle überstanden, vom 19.8. bis 21.8.19 wartete ich dann auf resp.-dienst.

franz r. schmid überarbeitungsnummer: 2 bezüge zu eigenen von 1 seite/n, seite: - 1 -
name des dokumentes: 39991 gedruckt: 22.05.19; erstellt: 18.06.19 07:58 arbeiten: 39984, 30092

quantitative auszählung der benötigten rand- und versetzungspolygons

seit dem 6.6.2019 habe ich alle nötigen sonder-teile gedruckt, von den grossen sätzen der normalen 6 polygorsorten brauche ich nur noch je 1 - max 2 sätze, der grossteil liegt also insofern vor, als dass ich mit dem aufspannen der nylonfäden beginnen kann.

40052

25.5.2019 frs

weitere wichtige zahlen

ganze 28% des filaments war stützmaterial nur **72% des verwendeten materials führten zu den polygonen/** dem eigentlichen nutzen. 3d-drucken funktioniert also zwar mit wenig aber keineswegs mit geinem abfall!

einkauf des hochwertigen filaments (das verwendete filament heisst formfuture easyfil™ PLA). rot, gelb, blau brauchte ich je 2 rollen mit ¾ kg filament zu 37.- fr.

d.h. die **materialkosten des filaments betragen 222.- fr.**

die übrigen materialkosten (holz und nylonschnüre) betragen 114.- fr.

schwarze und weisse filze hatte ich noch am lager.

die bisherigen kosten betragen also total 336.- fr. (was noch dazu kommen wird, ist die präsentation).

bei einem acrylglasten auch ohne beleuchtungshintergrund könnten diese mit über 1000.- fr (so wurde bisher offeriert: 39941) den grössten teil ausmachen. einen UV und verstaubungsschutz braucht es sicher noch.

die dateigrössen (informationsmenge) nach dem slikern betragen: 33 MB für 6 sterne, 49 MB für 13 schindeln und 44MB für 20 eicheln. ca 40 für die sonderpolygone. insgesamt also 166 MB (formal das über 20 fache was in der bibel steht). alles mal zwei weil für beide richtungen 332 MB (= **40 bis 50 mal den umfang von altem + neuem testament**) alle infos sind damit nur einfach gezählt und nicht so oft wie die teile vorkommen.

ausschuss: 74 teile hab'ich zu viel gedruckt, weil die auszählung von vor 5 jahren nur ungefähr gestimmt hat. mind. bis nach den sommerferien stieg der drucker für so unbestimmbare zeit aus, dass ich mir schon gedanken machte, in welchem fablab ich die fehlenden teile mit dem, noch vorhandenen filament selber oder wo ich sie von einem aussenstehenden als auftrag drucken lassen müsste, was zum glück nicht nötig war.

zählt man die arbeitszeit zum autodidaktischen kennenlernen des programms und die zeit, die die maschine arbeitete, ohne dass diese ja permanent betreut werden musste, auch dazu, käme ich wohl ungefähr auf eine arbeitszeit von 2000 stunden.

nicht eingerechnet ist dabei die zeit für die entdeckung von quasipenrose vor 10 jahren.

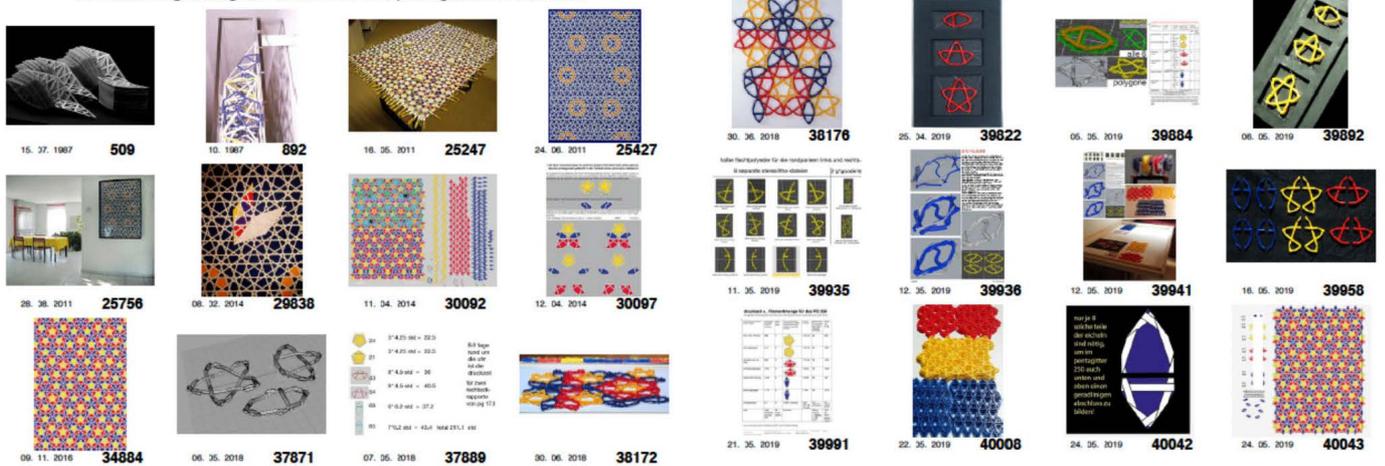
der versuch einer zeitenberechnung zeigt einmal mehr, dass bei meinen gestalterischen arbeiten dies immer wieder versagt. er zeigt immerhin einen verständlichen grund, warum ich solche arbeiten nicht verkaufen will.

historischer rückblick

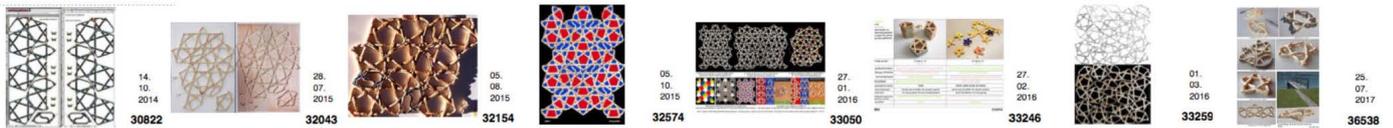
die idee zum geflecht (mit 4 mm bandbreite ein dem pg 07 entsprechendes periodisches pentagonales geflecht zu realisieren, bei dem keine bandschwingungen aber 2 genau lokalisierbare bandversetzungen pro rautenrapport nötig sind) hatte ich vor über 10 jahren, nämlich mit der idee zum vorläufer-pentagitter 173 am 1.1.2009. mit 25427 liegt seit dem 24.6.2011 ein entwurf in papierform (also mit der materialdicke 0, eigentlich nur dem grundriss) vor.

die arbeit 40044 zeigt einige weitere historische vorstufen zu diesem projekt.

arbeitskatalogauszug: die wurzeln für das pentagitter 250 von 2019



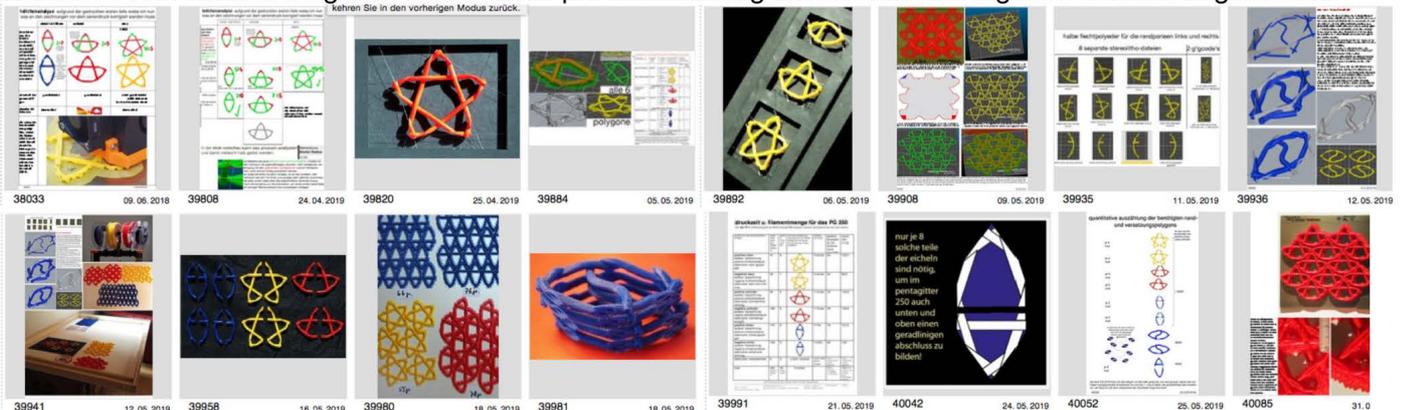
die auszählung der polygone im jahr 2014, auf die ich abgestützt habe, erfolgte damals noch im hinblick auf eine allfällige produktion mit spritzguss. die damalige offerte von über 10'000.- fr. hat mich damals davon absehen lassen. die bandprofile der auftragsarbeit an taha wären ausserdem noch holprig, flach und keineswegs kontinuierlich fliessend gewesen. mittels entwürfen von polygonen aus lindenholz in den jahren 2014 bis 2017 habe ich die optimale polygonform erst erkannt, so dass ich die perfektionierte idee 2018 mit rhino zu zeichnen versuchen konnte.



inzwischen habe ich das vektorgrafikprogramm rhinoceros evaluiert (2. quartal 2015), damit umgehen gelernt (2. lehrgang 2018), den prusa drucker evaluiert (1. quartal 2018) und damit drucken gelernt (2. quartal 2018). ein jahr hat es dann gedauert, bis die idee mit rhino für den 3d-drucker brauchbar geslikt und jeder teil ein erstes mal erfolgreich gedruckt werden konnte.

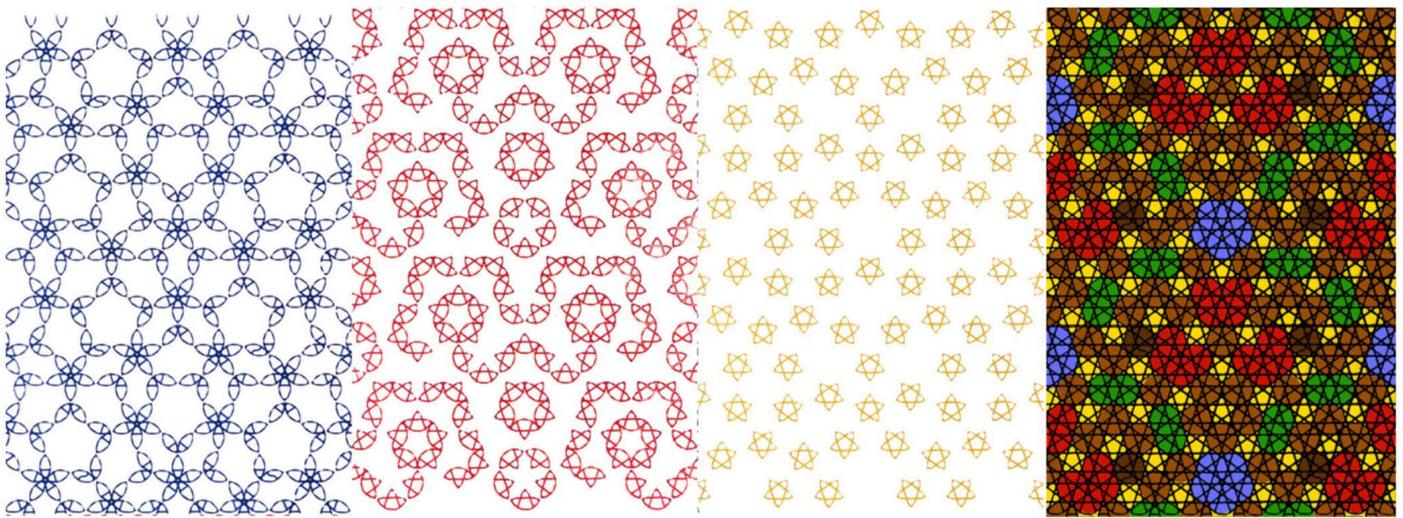
der letzte gestalterische schritte ist darin bestanden, das verflixte higsteilchen zu eliminieren und anstelle von steckverbindungen oder magnetischen endstücken, röhrcen für nylonschnüre als verbindung der teile zu erfinden.

dass dann die kanäle auch funktionierten und die druckaufträge rationell wurden, war keineswegs selbstverständlich. die maximal mögliche teilanzahlen pro druckauftrag wurden auf den eigenen drucker abgestimmt.



wenn nicht der drucker bei der etwa 60. druckplatte ausgestiegen wäre, hätte ich gedacht, würden nur noch zwei positive (gelbe) sterne fehlen; die genaue analyse aber zeigt, dass es noch mehr teile waren die fehlten.

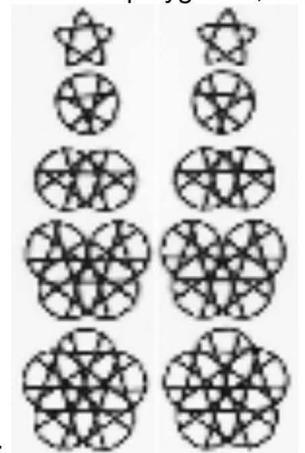
geflechtsanalyse für pg 250



40750

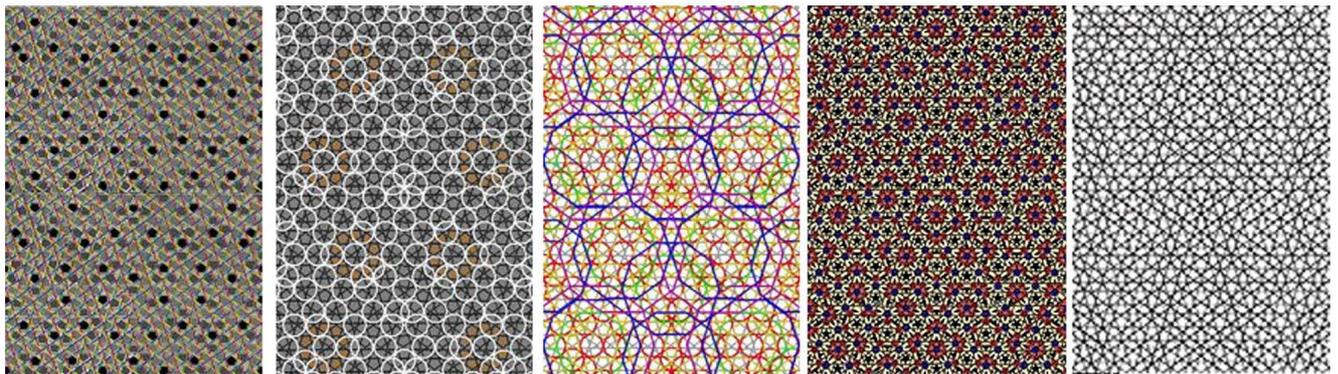
40855

die drei freigestellten polygone im farbauszug von arbeit 40750 zeigen bei blau eine verkettung, bei rot den scheinbaren querschnitt durch die menschliche huft und bei gelb die zehnecksringe im gleichseitigen pentagonalen sechseck. die arbeit 40855 visualisiert die 5 grundsätzlich möglichen kompositionen von polygone, die



ohne überlappung aneinander gereiht werden können. nämlich die formen von 40808:

natürlich sind auch alle analysen von pg 173 /178 für 250 wertvolle voraarbeiten



25783

27377

27378

33258

34497

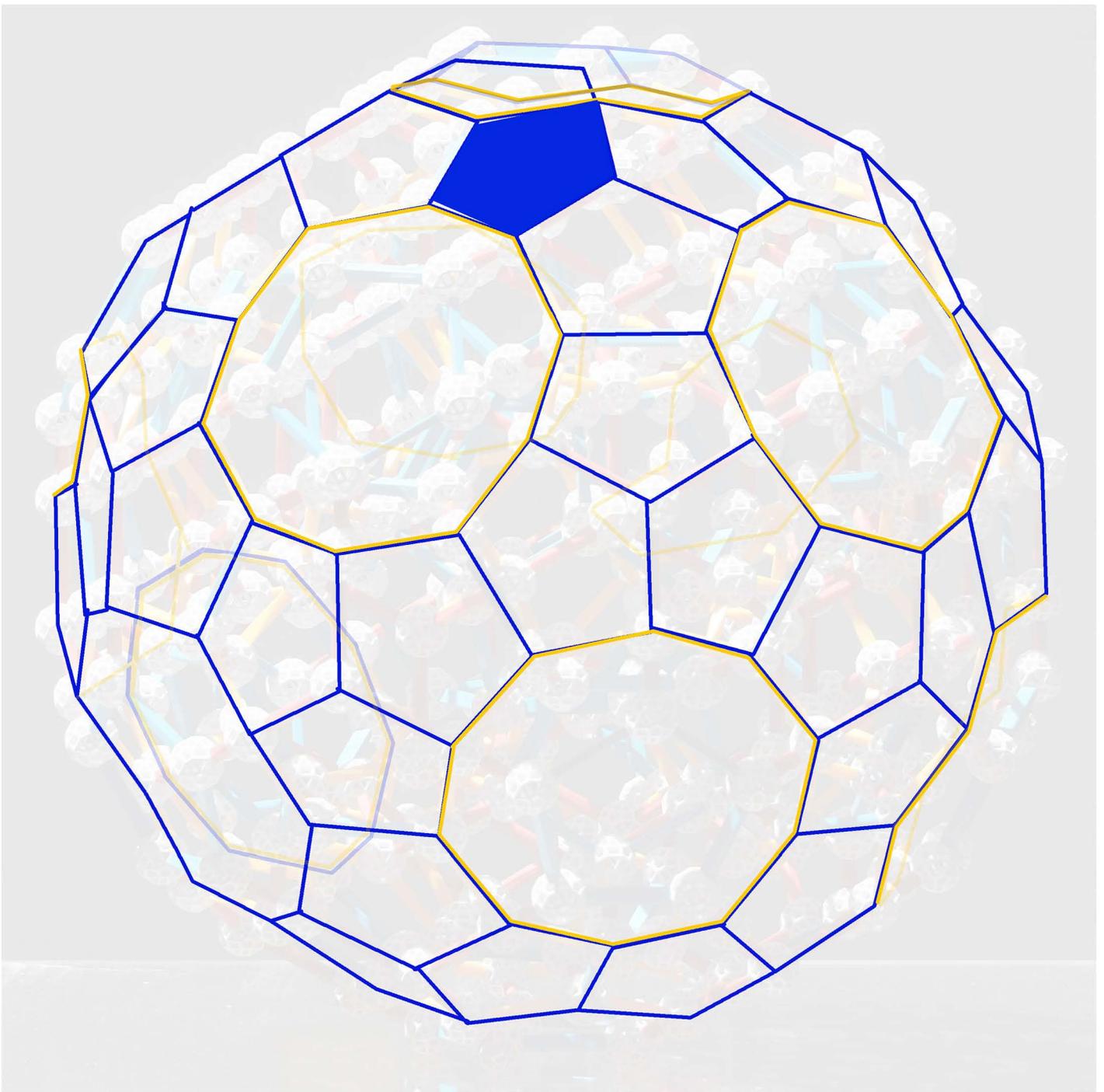
eine analyse der schwingungen der bänder in der senkrechten ist bisher noch nie erfolgt. im unterschied zur leinwandbindung sind dies natürlich keine sinuskurven.

auch aufschlussreich für die struktur wären folgende früheren arbeiten:

27375, 27382, 33258, 40508, 40510 und 30210

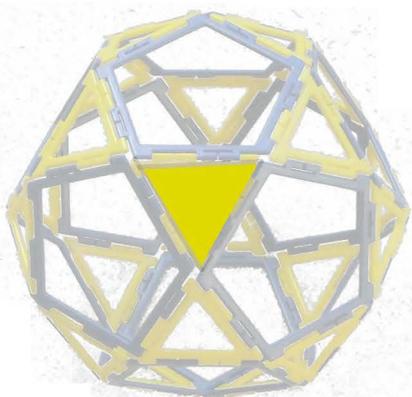
3. DER GEFLOCHTENE RHOMBENIKOSIDODEKAEDER

- 3.1 seine verwandtschaft mit dem hyperdodekaeder
und dem ikosidodekaeder durch die zehnecksringe 81
 - 3.2 einzigartigkeit der möglichkeit den
rhombenikosidodekaeder mit zehnecksringen zu flechten
 - 3.3 dank steckverbindungen
gelungener druck in drei dimensionen aus PLA 83
 - 3.4 drei gefechte als plattformen
um den rhombenikosidodekaeder 88
-



die äusserste schicht eines hyperdodekaeders

besteht aus regelmässigen zehneckern und unregelmässigen fünfecken

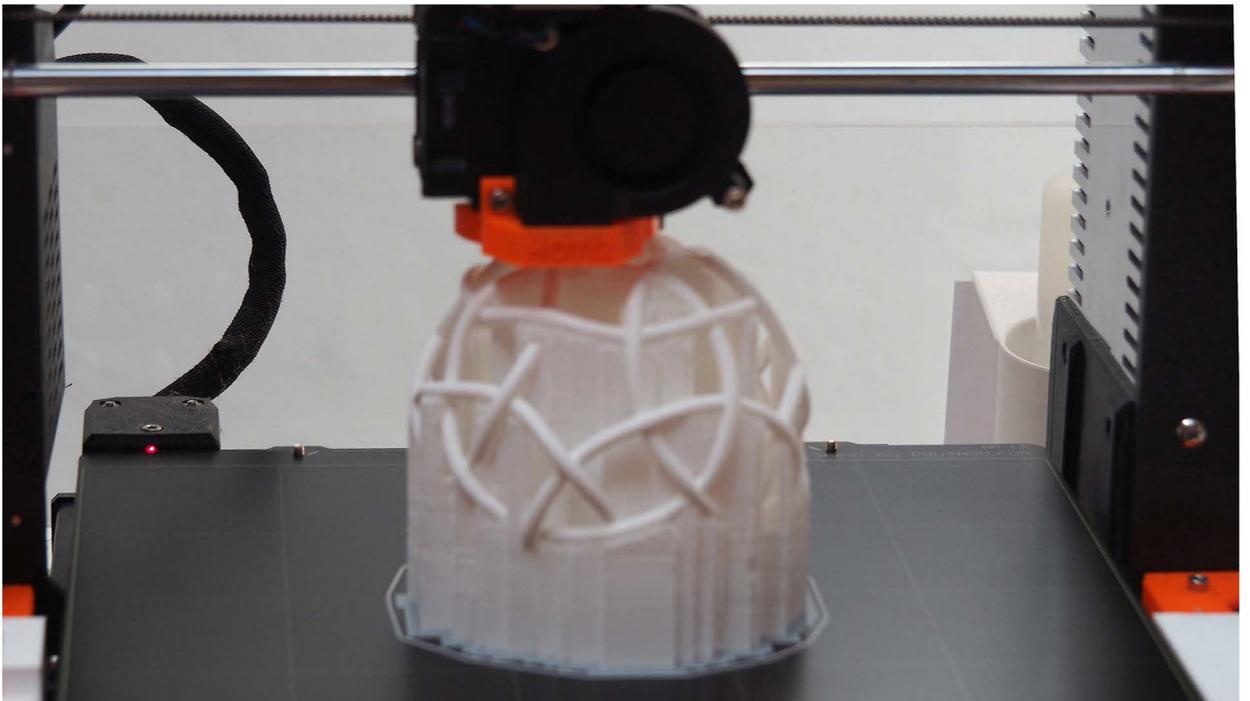
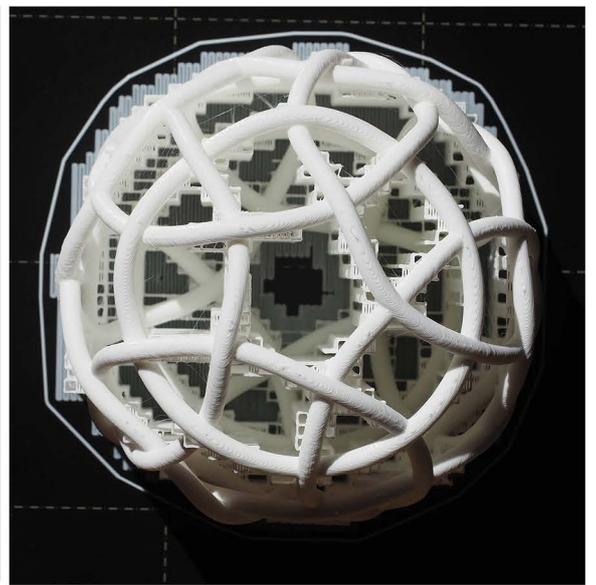


ikosidodekaeder

während sich beim schönsten archimedischen körper, dem rhombenikosidodekaeder (rechts), die regelmässigen 10-ecke in je zwei gleichseitigen dreiecken und einem quadrat überschneiden, sind sie beim ikosidodekaeder (links) mit je einem regelmässigen dreieck voneinander getrennt; beim hyperdodekaeder sind die regelmässigen zehneckern ringsherum von ringen mit ungleichseitigen 5-ecken umgeben.



rhombenikosidodekaeder



40695
27.8.2019
frs

innerhalb einer 8- stündigen arbeit habe ich das pro- blem geschafft

mit 12 ringen lassen sich die kanten des rhombenikosidodekaeders regulär alternierend flechten.

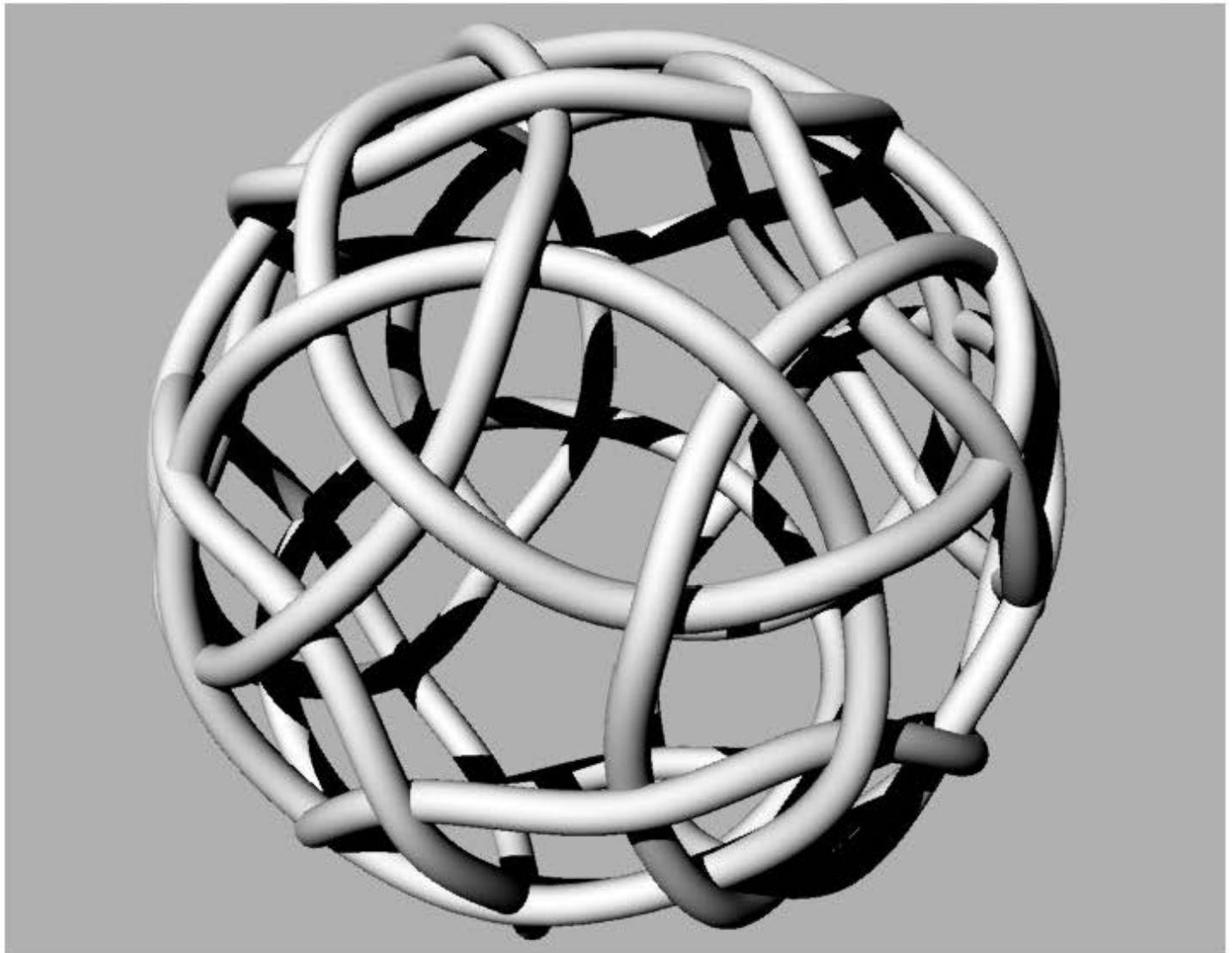
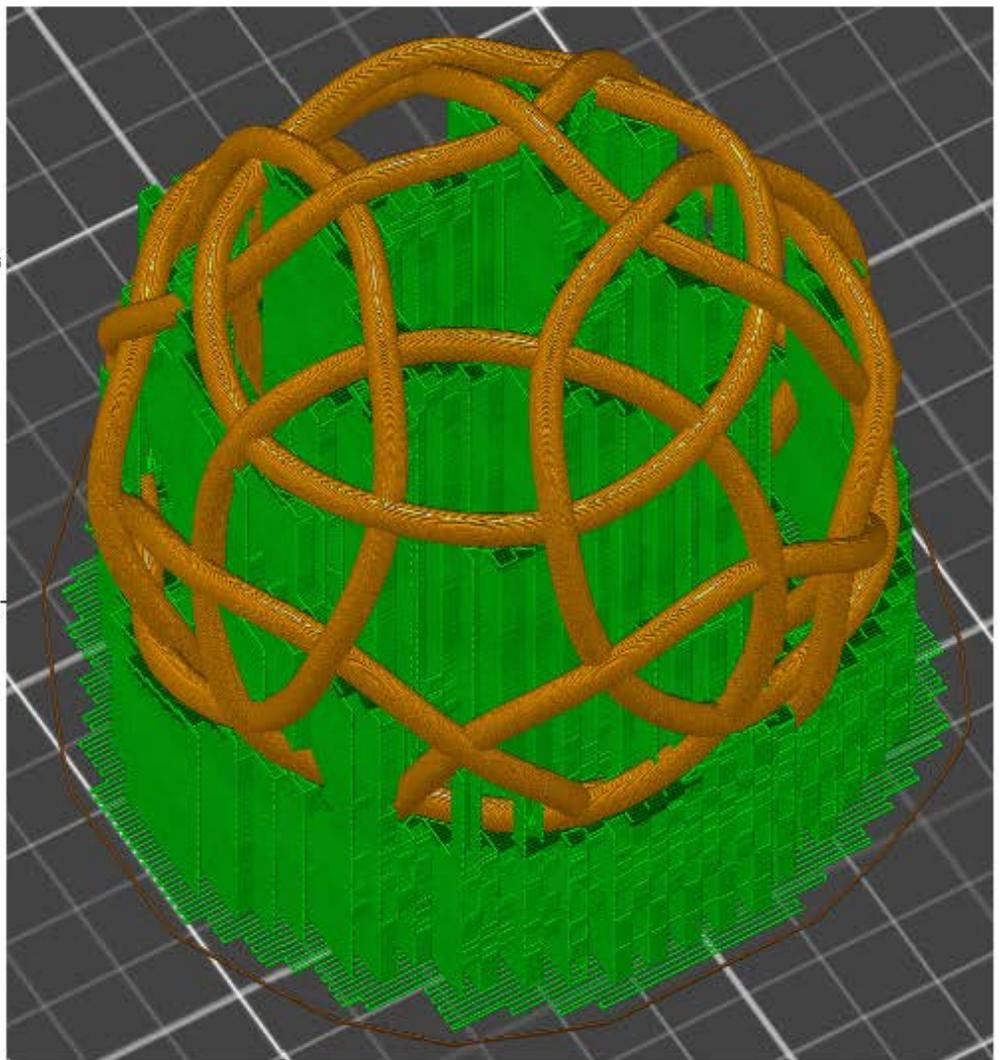
die idee ist mit 26087 auf den 12.11.2011 zurückzuführen, als ich den körper in einem tric kfilmli ohne geflecht mit ebenen zeichnungen aufbaute.

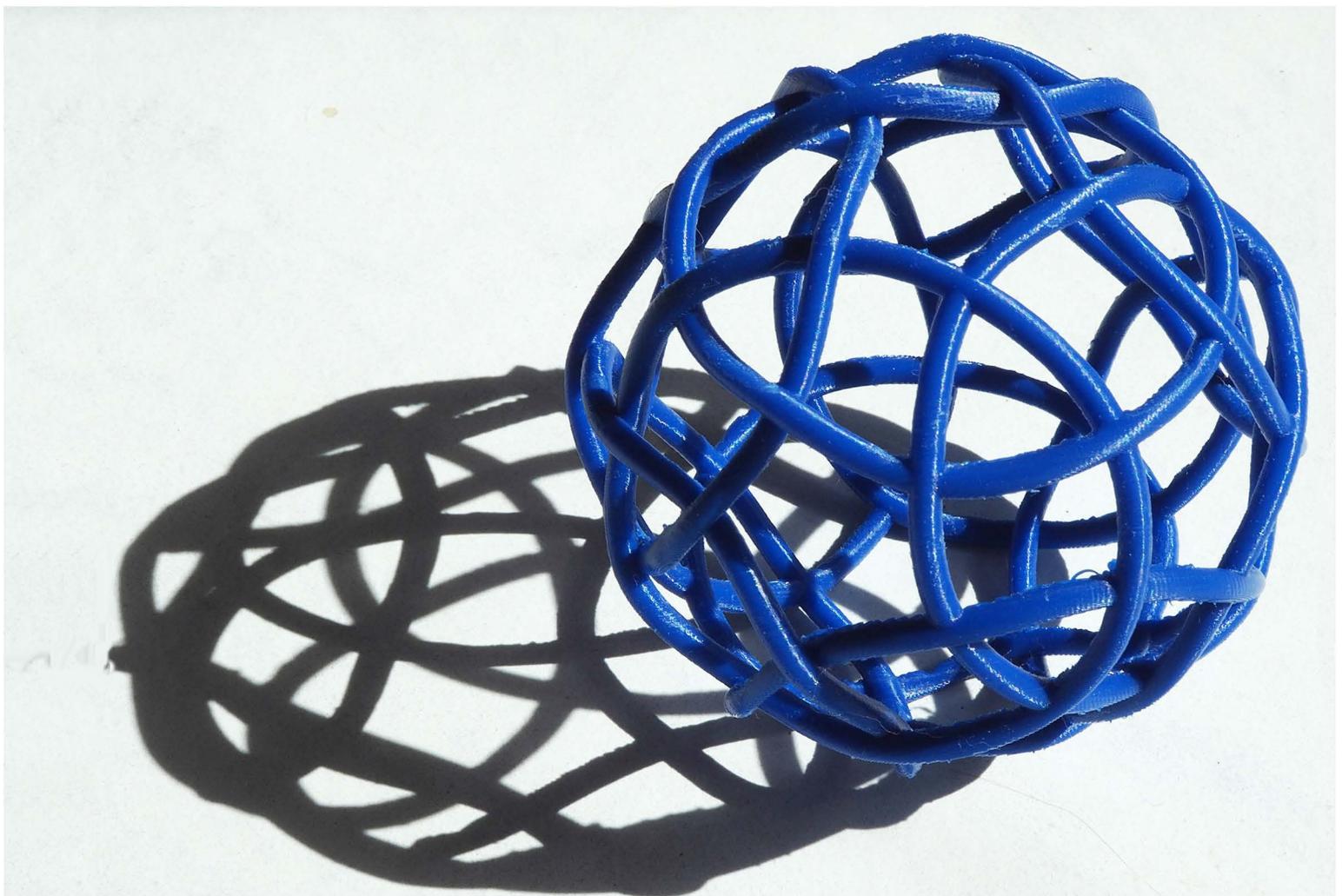
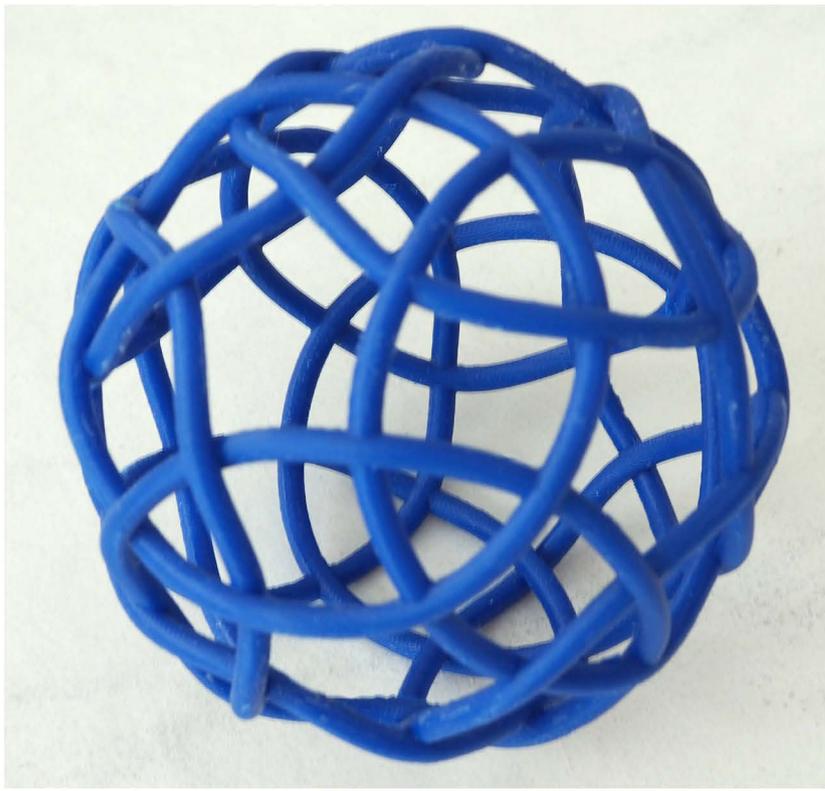
am 12.2.2019 habe ich den körper erstmals als vektorgrafik geschafft und seit dem heutigen versuch ist klar, dass er sich mit regulär alternierender schränkung flechten lässt.

slicen wäre ohne stützmaterial kaum möglich bei nebenstehender position aber wird im innern so wenig material gedruckt, dass sich dieses mindestens so gut wie beim dodekaederstern im nachhinein (ohne den körper zu verletzen) hinaus nehmen lassen sollte. ein schönheitsfehler im regulären alternieren der schränkung bleibt zwar noch bestehen, er ist aber nur in der ausführung und nicht von grundsätzlicher natur.

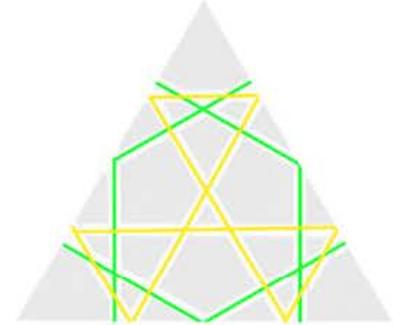
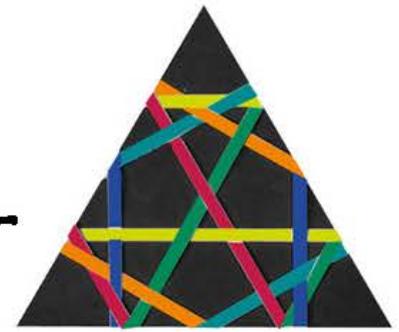
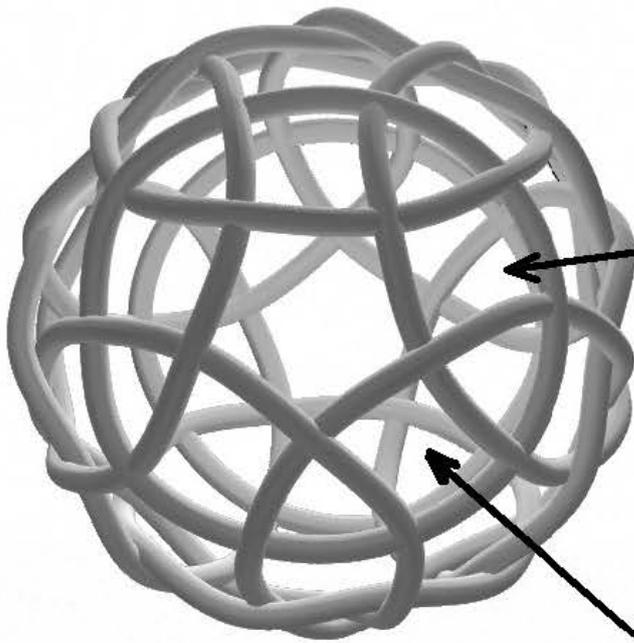
40545

1.8.2019 frs

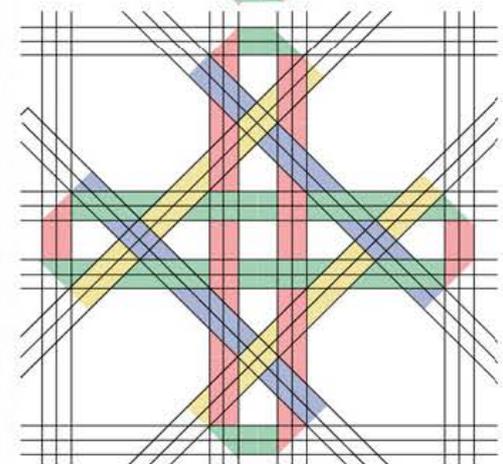
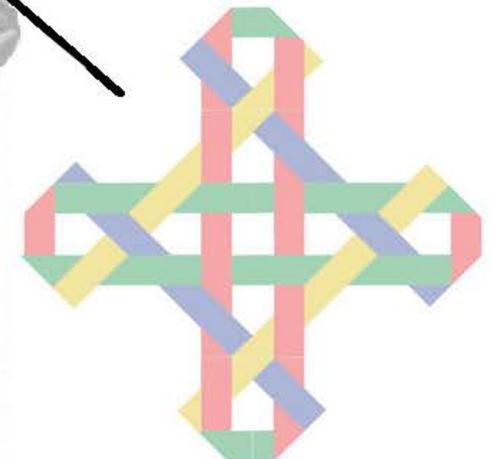
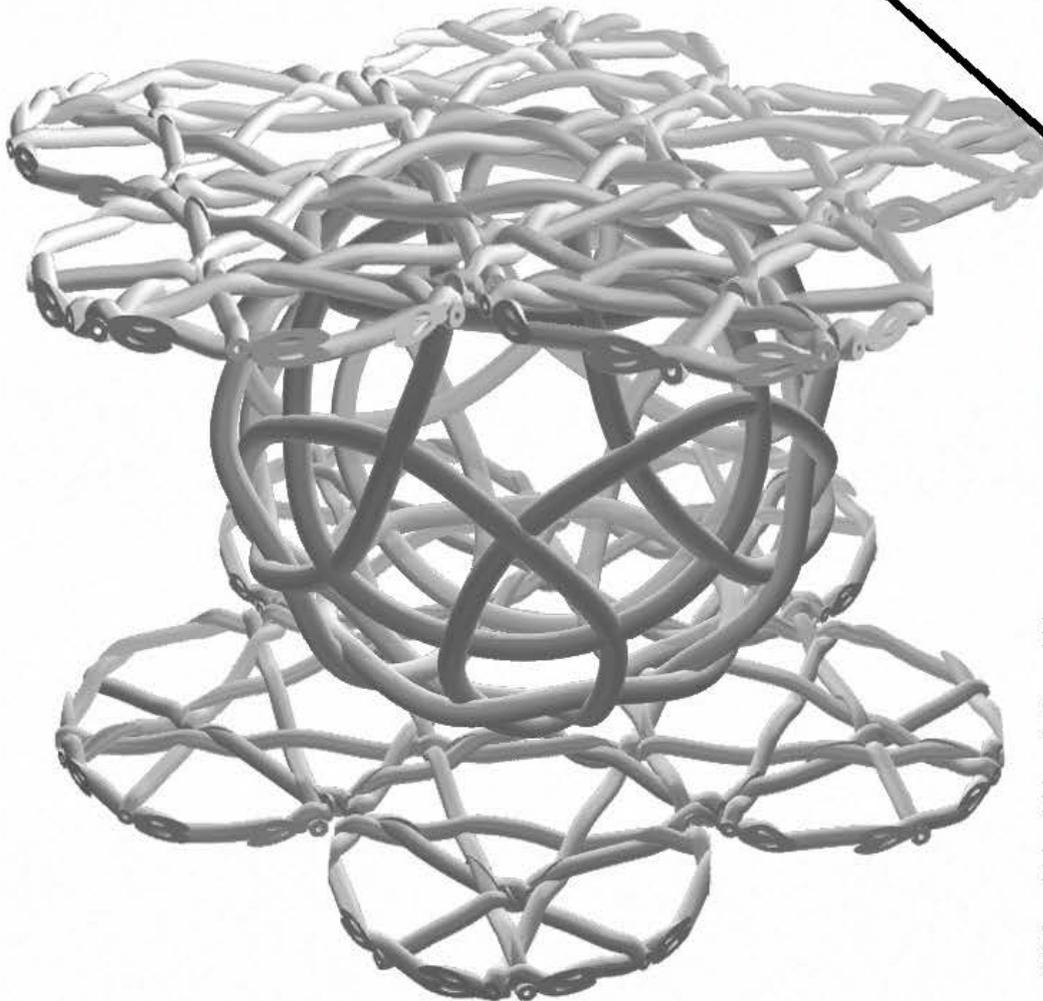




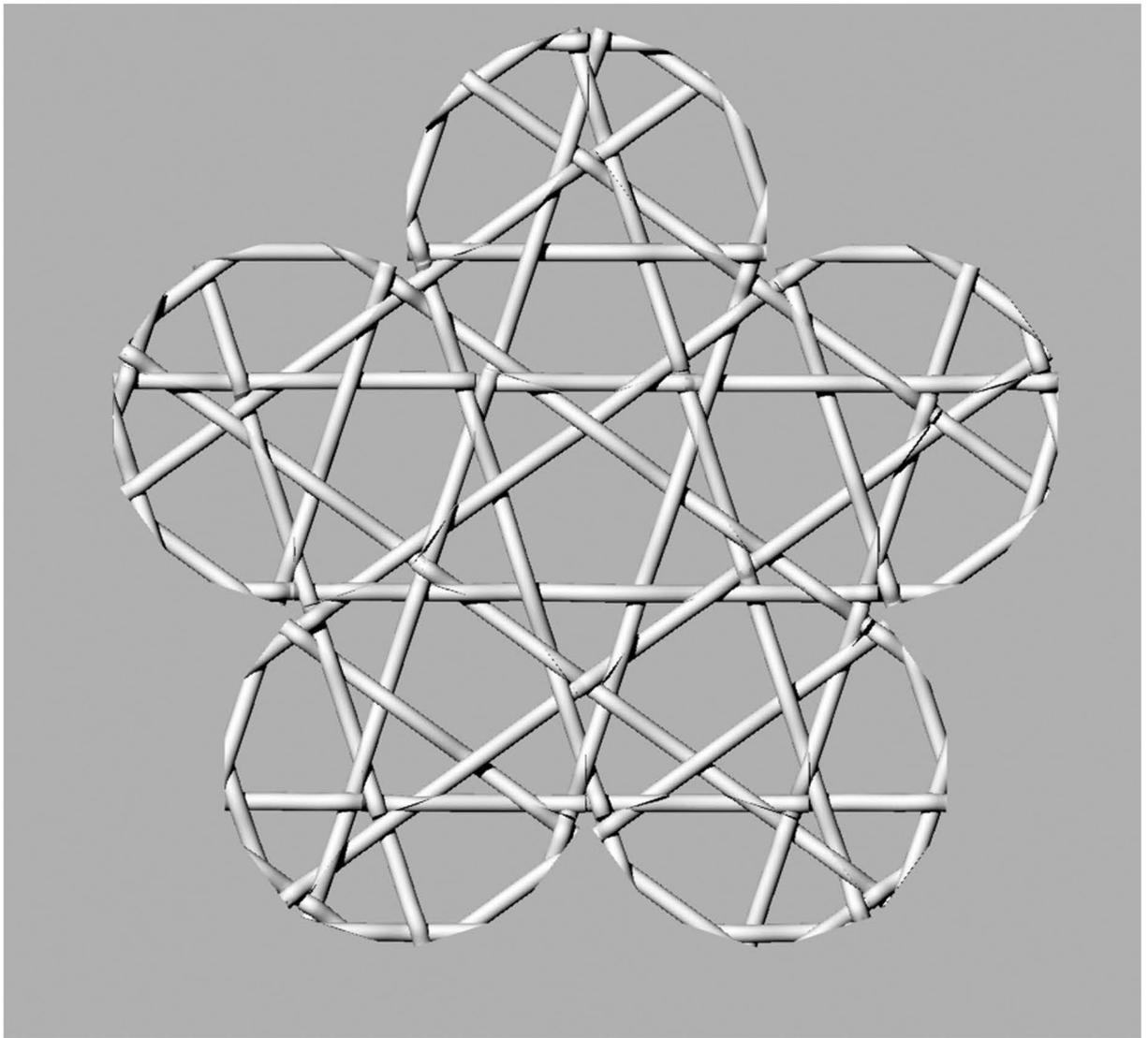
drei- vier- u. fünfrichtungsgeflecht am rhombenikosidodekaeder



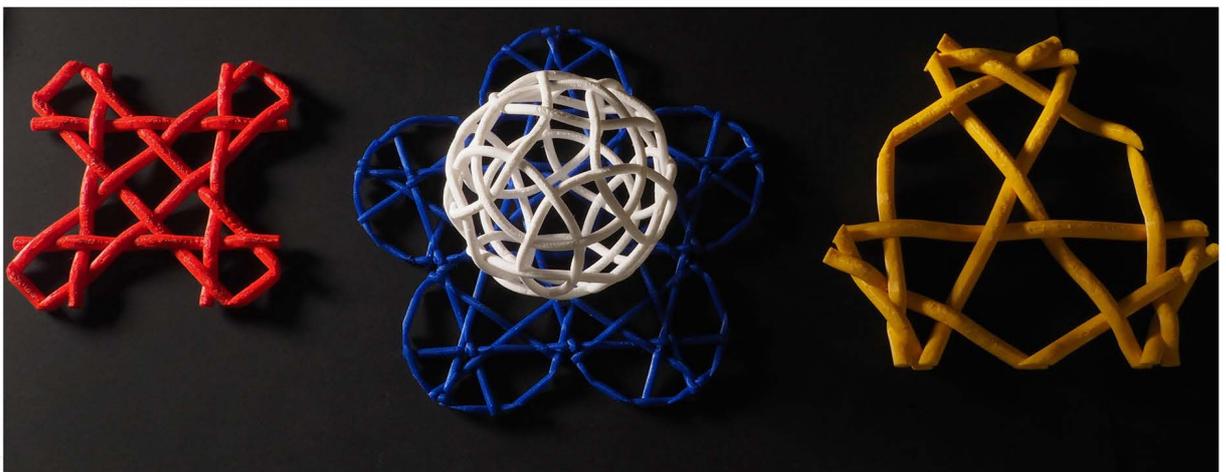
das dreirichtungsgeflecht hätte für meine ansprüche nicht genügt. es enthielte zwar auch ein dreieck, doch nur in obigem fall ist es offen, in einem alles in allem dichten geflecht.



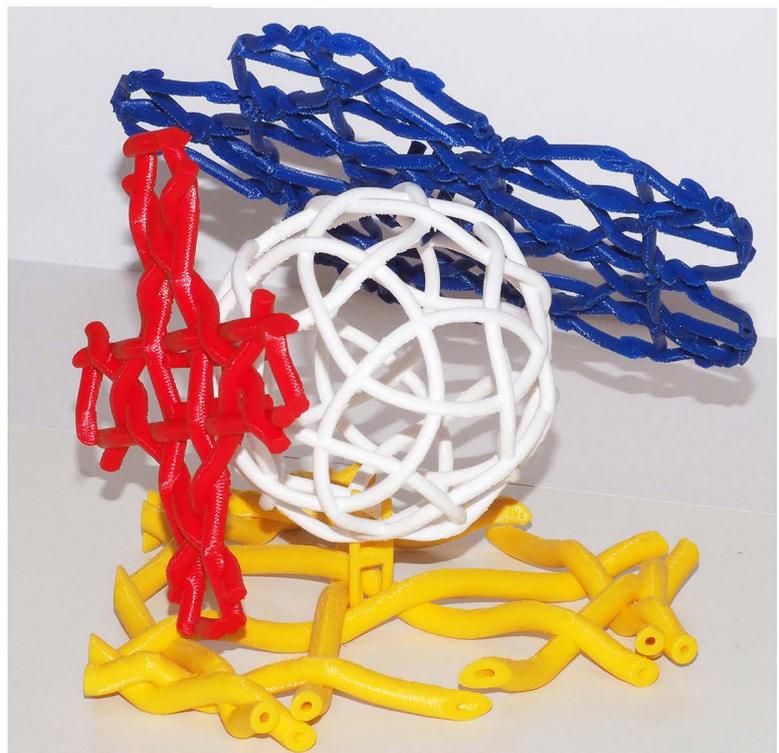
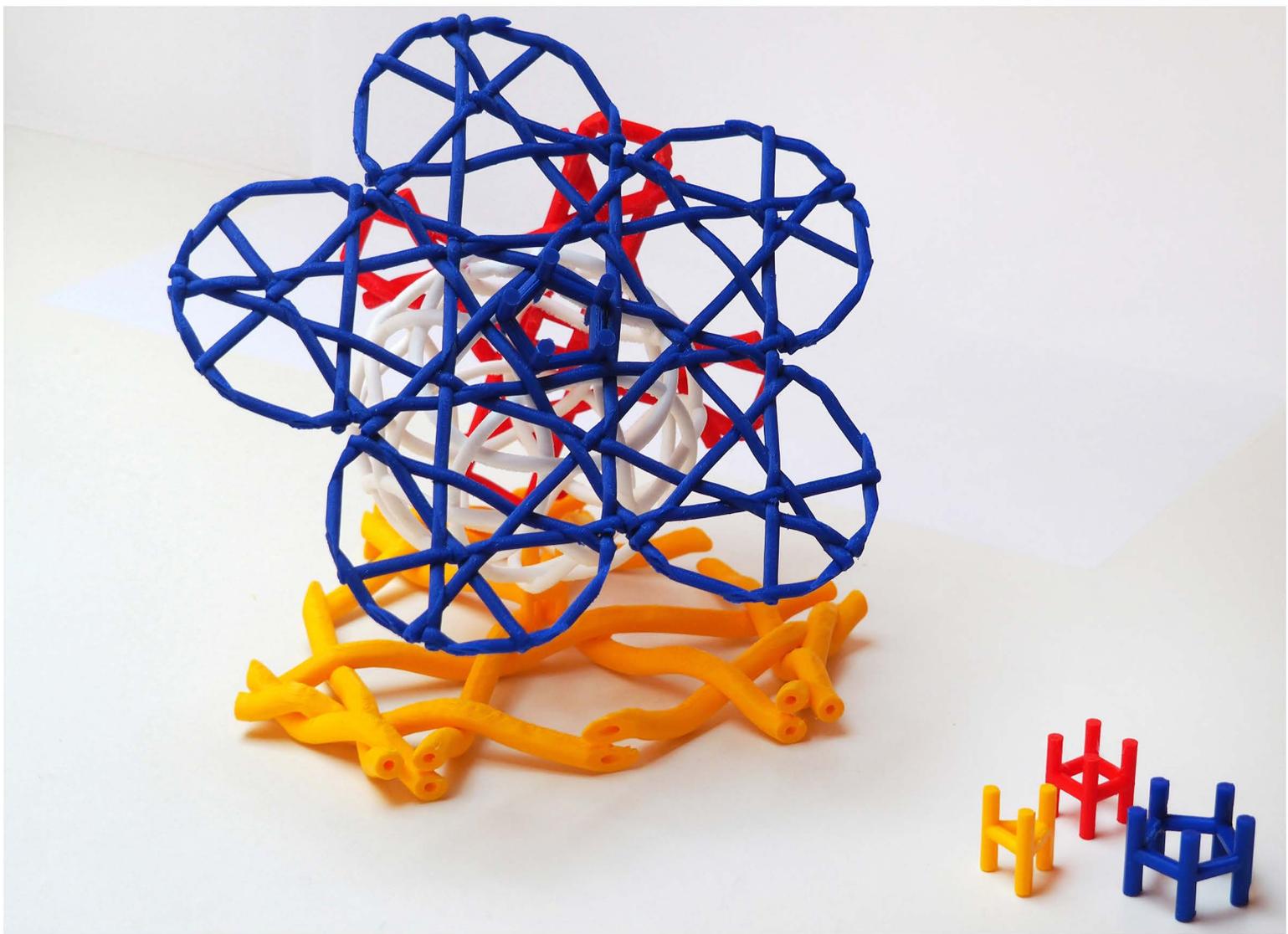
die drei wichtigsten flechtstrukturen sind am geflochtenen rhombenikosidodekaeder enthalten. was hier schon mit dem fünf- richtungsgeflecht visualisiert worden ist, kann auch mit den beiden andern geflechten noch vorgenommen werden. bevor ich aber diese arbeit später wieder aufgreife, will ich noch den sommer zu ende geniessen und den quartalsbericht realisieren. im unterschied zu pg 8 erscheint hier die orthogonalität nicht nur in den rechten winkeln sondern in echten quadraten. die hexagonalität war bei pg 08 mit den schrägen schnitten schon enthalten, die orthogonalität aber nicht adäquat. alternativer titel: die trinität im rhombenikosidodekaeder oder auch der rhombenikosidodekaeder als einstein für ein allerweltsgeflecht. ich war anfänglich erstaunt, dass ich aus 40808 keine form direkt für das pentagitter übernehmen konnte, sondern auch dieses geflecht für obige grafik erst neu zeichnen musste. einmal mehr hat das umsetzen der idee einiges mehr abverlangt, als ich dachte, sie hat aber bei allen drei motiven für die ebenen gitter auch neue einsichten gebracht.



40892
24.9.2019
frs



nachtrag
25.9.2019



der rhombenikosidodekaeder mit seinen drei ebenen plattformen als geflechte

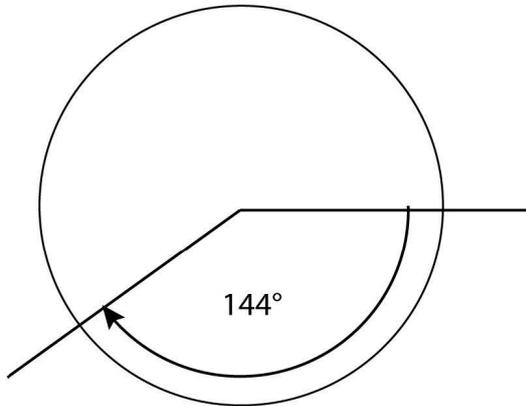
die steckverbindungen im bild oben rechts sind für den moment genügend, schöner aber würden sie als schwarze steckverbindungen vor schwarzem grund, den rhombenikosidodekaeder zur geltung bringen und die geflechte präsentieren.

4. DIVERSE, WENIGER VERTIEFTE ERKENNTNISSE UND ERLEBNISSE

der stengel einer rose

windet sich zwar weder in einer helix nach oben, wie die greiffarme der glyzie, noch ist er im profil fünfeckig wie jener einer brombeere.

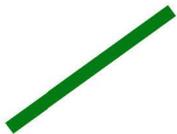
die abbildung will aber versuchen, zu zeigen, dass jedes nächst höher gelegene rosenblatt von diesem im konstanten winkel von 144° absteht und was das mit der pentagonalität der rosen zu tun hat.



bei rosen und weiden stehen aufeinander folgende blätter immer im pentagonalen winkel von 144° zueinander. das heisst, dass das fünfte blatt wieder die gleiche ausrichtung hat, wie das erste, aber eben weiter unten bzw. weiter oben steht.

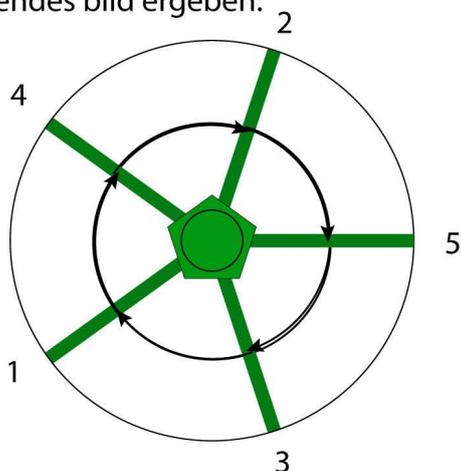


stengel



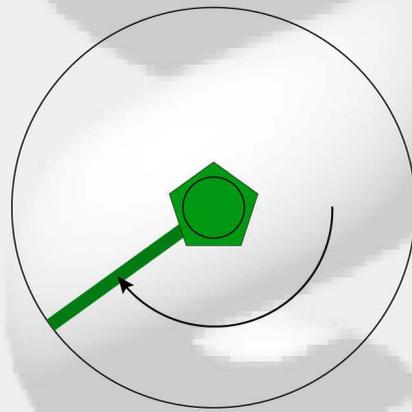
blattrichtung

der grundriss eines stengels würde folgendes bild ergeben:

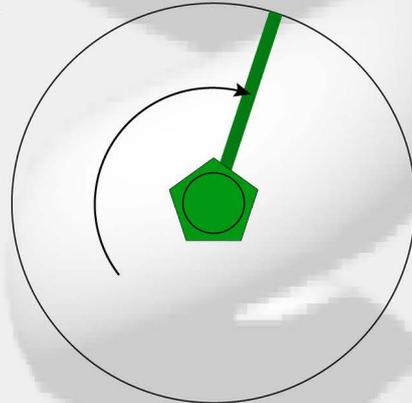


dass auch die DNA im grundriss eine pentagonale struktur aufweist, ist für darwinisten blosser zufall.

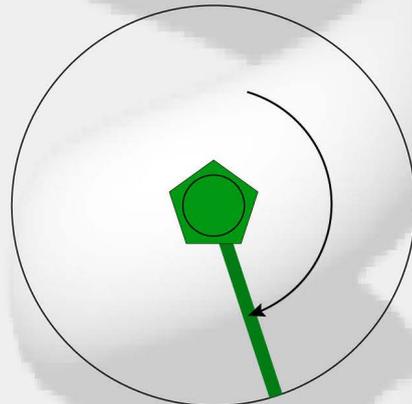
1



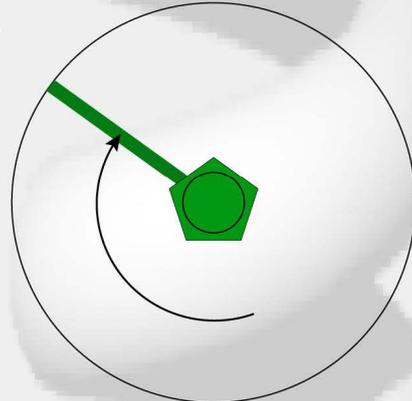
2



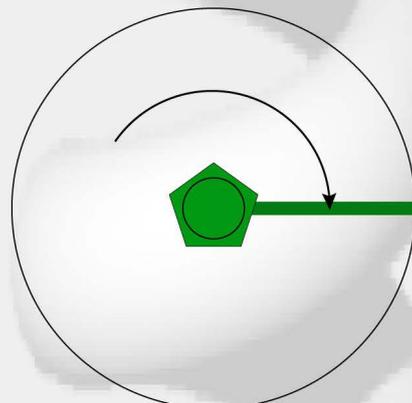
3



4



5



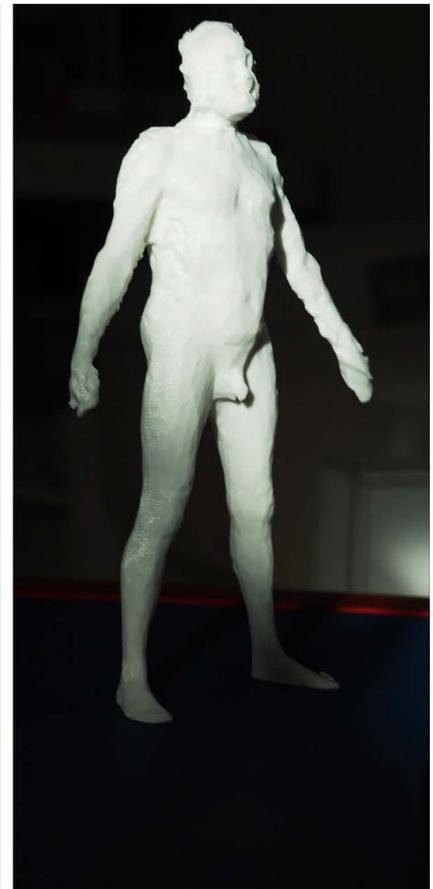
ein erstes selfie erstreckte sich über versuche über fast ein halbes jahr. und noch kann ich die arme nicht nach oben strecken



9.12.2018 39064
kopf noch e.t.-mässig zu klein,
arme nur dank stützenstabilisierung während
des drucks nach oben brauchbar geworden.



9.12.2018 39027
kopf zwar in richtiger proportion zum körper
aber ohren beidseitig noch flach abgeschnit-
ten.



10.12.2018 39031
ohne die beiden teile in rhino zu-
sammenfügen zu können, mit dem
sliken in prusa doch zu einem stück



9.202019 39380
neuer versuch anders gescheitert
zeigte nur vorderseite brauchbar.
quasi als flachrelief
40468



14.5.2019 39947
also gehe ich zum alten body
aber setze einen neuen kopf auf.



21.5.2019 40209
erstmal stimmen körper, kopf und haare
im druck. weil der erste noch zu klein war,
passierte der gleiche fehler wie im ersten
montage 18.7.2019 frs

1 Oktave im 2/2-Takt als 3-Klang-Harmonie mit 4 Instrumenten über 5 Takte

Flöte

Trompete in C

Akustische Gitarre

Violine

Flöte

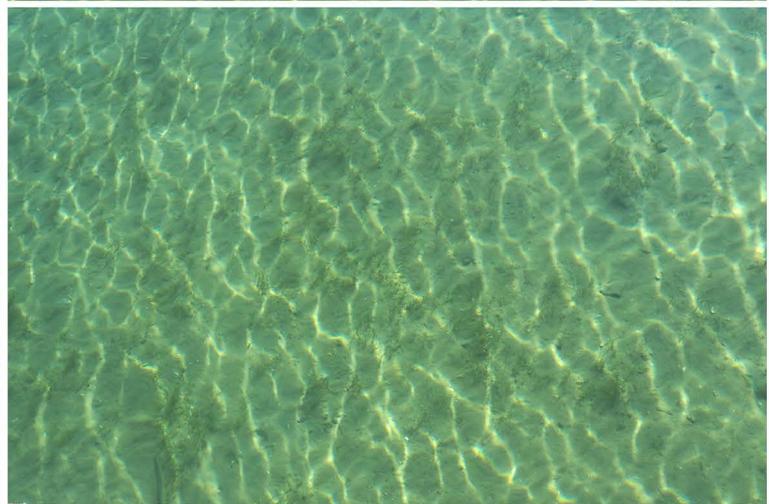
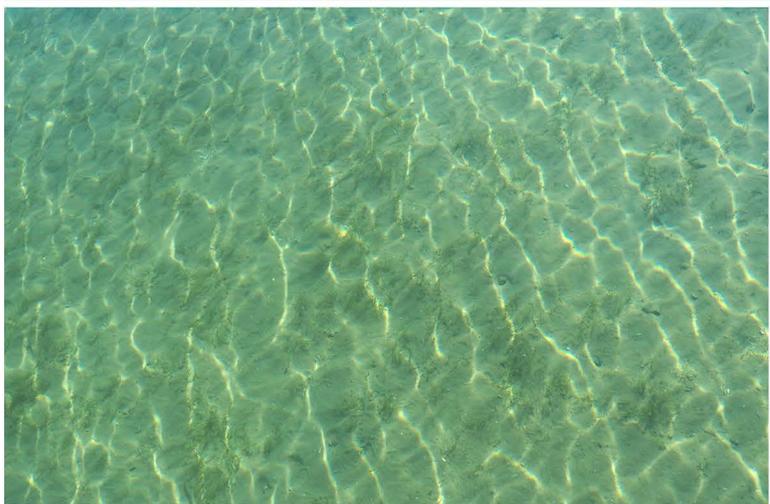
Trompete in C

Akustische Gitarre

Violine

die fünf als summe von 2 + 2 + 1

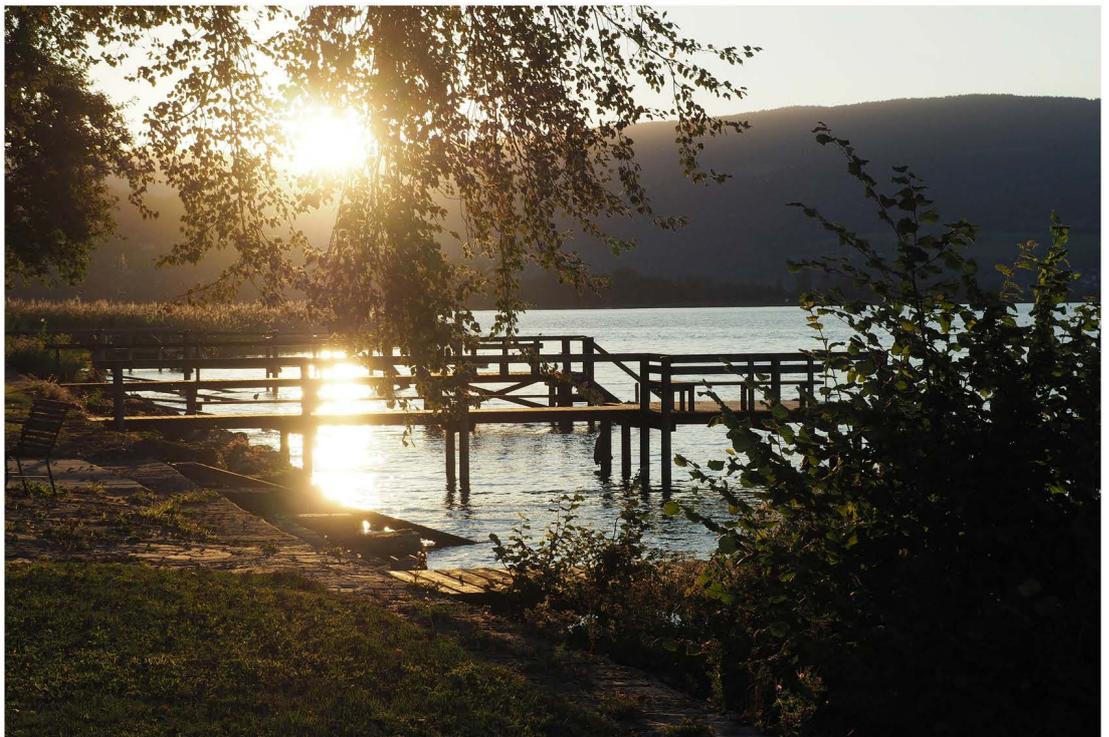




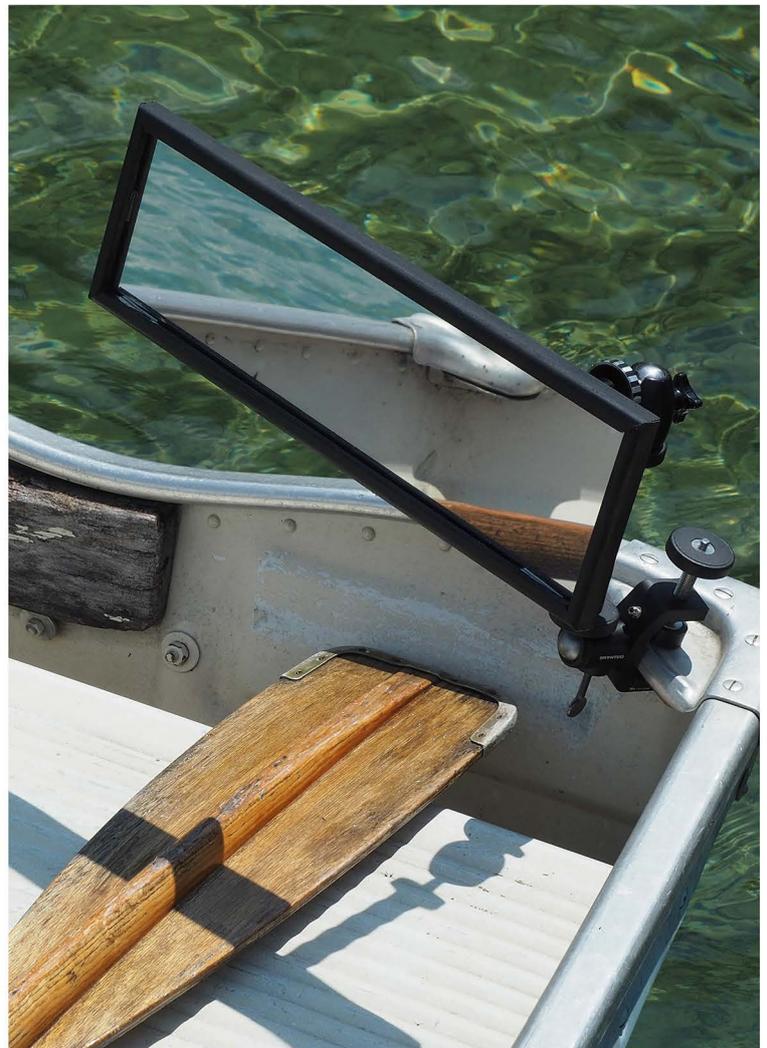
5. ZWEI WOCHEN FERIEN AM BIELERSEE

5.1 blau machen, surfen und rudern mit neuem spiboot-
rückspiegel aus einem zweckentfremdeten fotostativ

5.2 fortbewegungsmittel erworben, das im unterschied zu
normalen herrenvelos schmerzfrei aufsteigen lässt



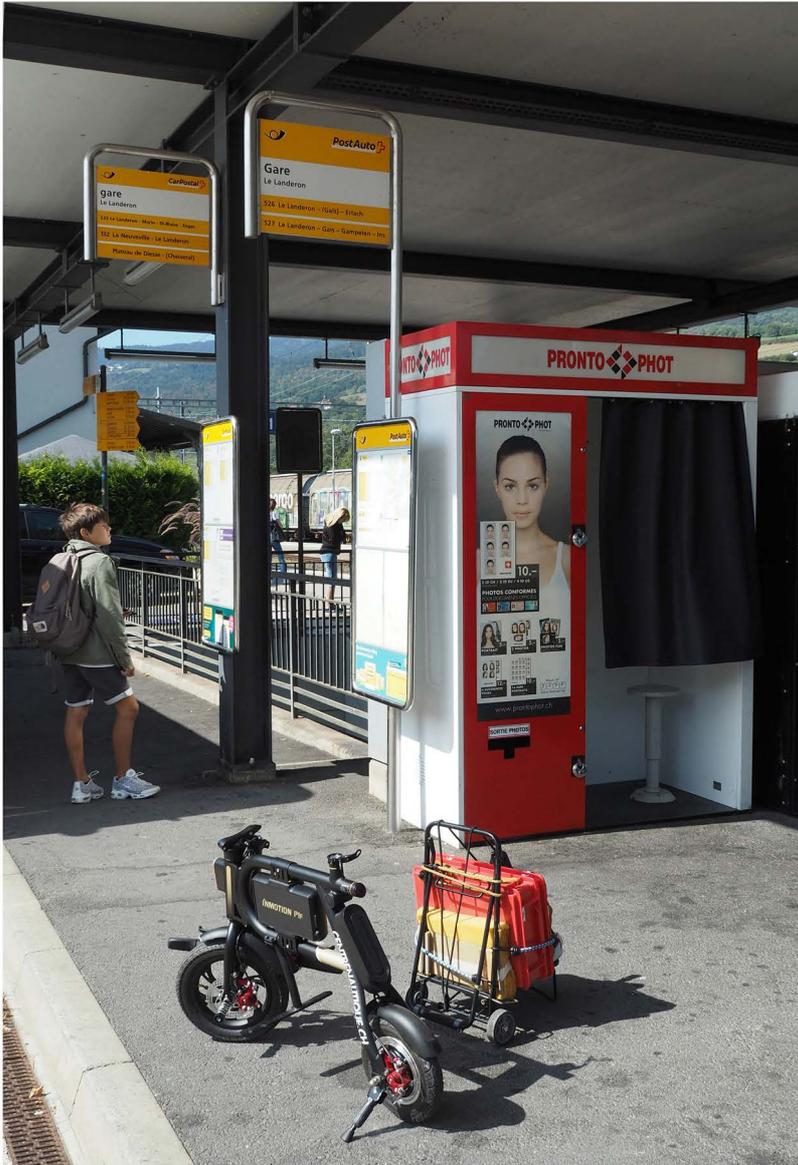
40749
ferien am bielersee
im spätsommer



spiboot-rückspiegel

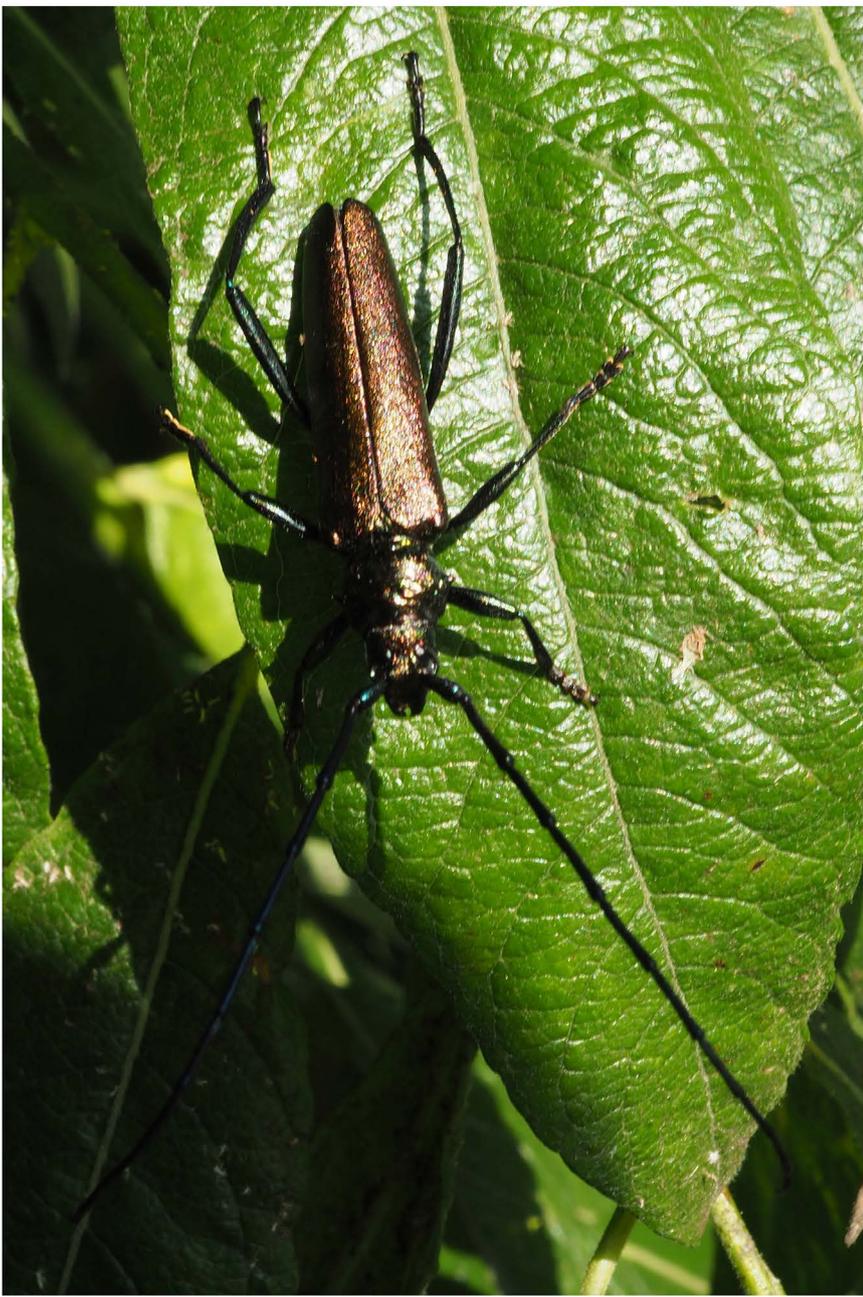
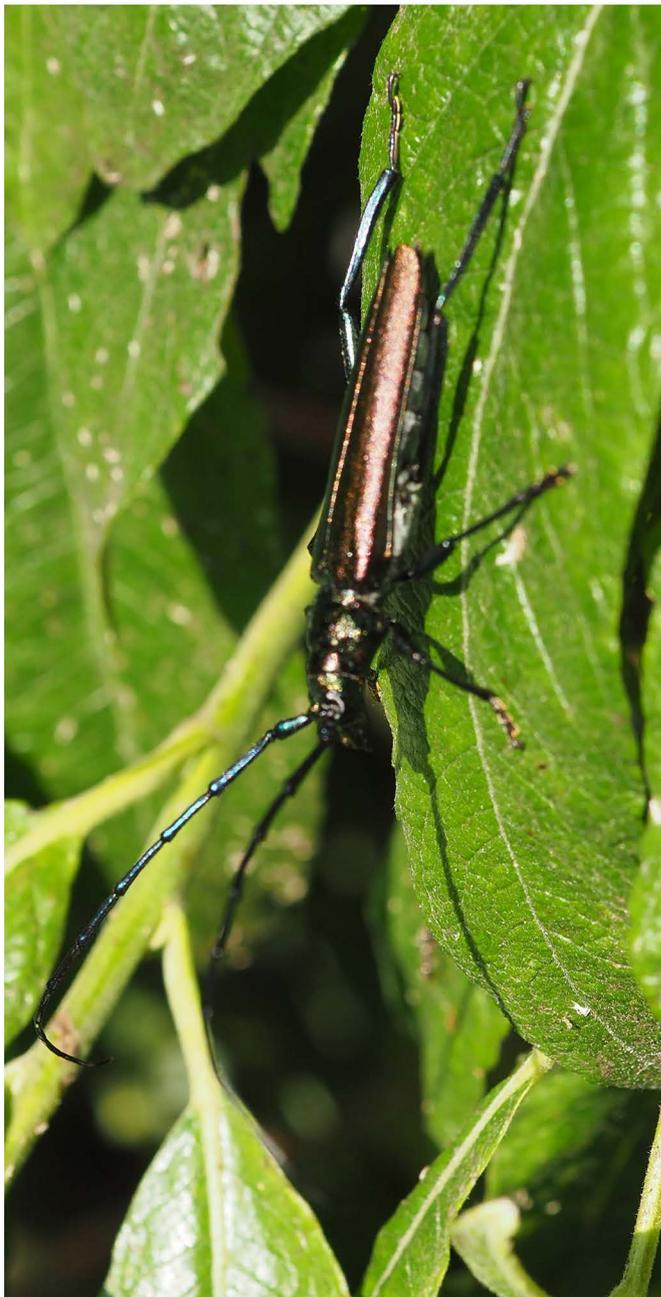
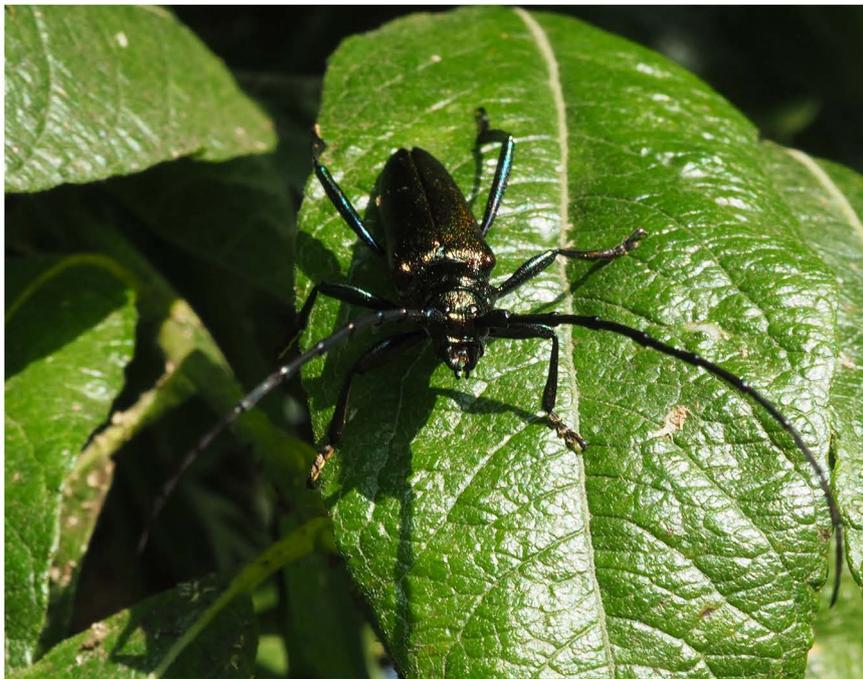
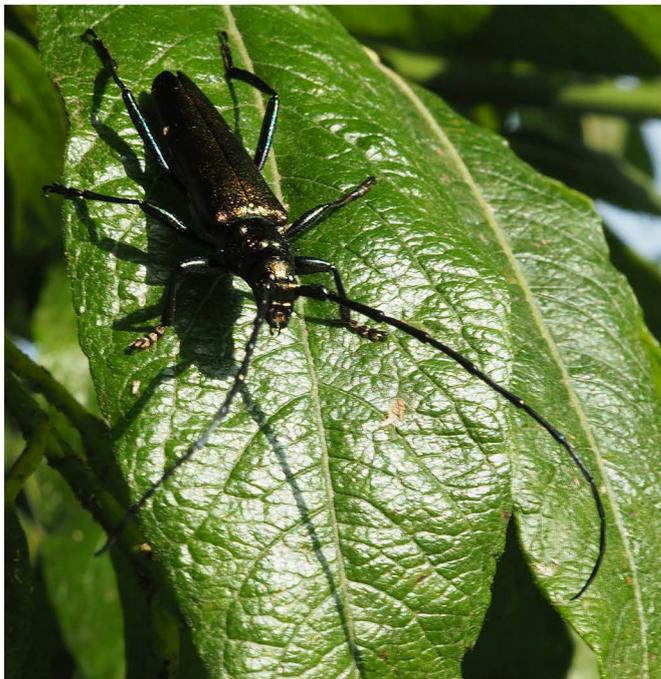
auf den vordern kugelkopf
kann verzichtet werden. die
vereinfachte lösung ist ent-
sprechend solider.
die beiden druckteile von
40511 haben sich bewährt.





6. BIOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN

6.1 insekten	101
6.2 vögel	104



die beiden letzten stunden der metamorphose einer libelle am 25.7.2019

im seemätteli fotografiert mit stativ am jeans der lehne von müetus stuhl



1) 7.46h



2) 8.35h



3) 8.59h



4) 9.11h

mit ausnahme von bild 4 ist der blickwinkel konstant. bei bild 4 hätten bei gleichem standort nicht beide flügel auf dem ausschnitt platz gefunden. den moment des eigentlichen abflugs habe ich leider verpasst.



6) seit ca 9.30h ist nur noch die hülle am stuhl

25.7.2019 frs







40487

mittelmeermöve

oben 21.7. unten 26.7.2019 frs

7. VERZEICHNISSE

7.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 332 geordnet, der katalognummer zugewiesen	107
7.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer im s.o.nr. 332 zugewiesen	107
7.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 332 nach katalognummer geordnet	108
7.4 die videoclips vom 1. quartal 2019 (movies auf DVD)	109
7.5 html-dateien vom 1. quartal 2019 (3d-datei für internetbrowser)	110

7.1 nach seitenzahl geordnet, der katalognummer zugeordnet

1	40777	23	40907	45	40318	67	40472	89	40777
2	40777	24	40577	46	40321	68	40513	90	40631
3	40777	25	40579	47	40326	69	40514	91	40468
4	40777	26	40581	48	40332	70	40750	92	40574
5	40777	27	40590	49	40449	71	40820	93	40774
6	40777	28	40588	50	40346	72	40808	94	40746
7	40894	29	40516	51	40446	73	40893	95	40777
8	40596	30	40518	52	40344	74	40822	96	40749
9	40562	31	40521	53	40665	75	40855	97	40488
10	40547	32	40526	54	40650	76	40383.1	98	40736
11	40441	33	40517	55	40660	77	40383.2	99	40848
12	40603	34	40905	56	40442	78	40383.3	100	40777
13	40628	35	40600	57	40680	79	40383.4	101	40437
14	40666	36	40607	58	40673	80	40777	102	40481
15	40669	37	40572	59	40674	81	40443	103	40652
16	40653	38	40773	60	40781	82	40444	104	40486
17	40672	39	40777	61	40686	83	40695	105	40487
18	40782	40	40366	62	40684	84	40545	106	40777
19	40476	41	40445	63	40687	85	40783	107	40777
20	40515	42	40448	64	40409	86	40828	108	40777
21	40568	43	40803	65	40411	87	40892	109	40885
22	40557	44	40302	66	40451	88	40904	110	40777

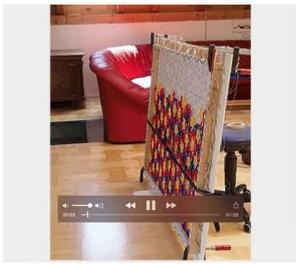
7.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer zugewiesen

40302	44	40449	49	40562	9	40666	14		106-108, 110
40318	45	40451	66	40568	21	40669	15		
40321	46	40468	91	40572	37	40672	17	40781	60
40326	47	40472	67	40574	92	40673	58	40782	18
40332	48	40476	19	40577	24	40674	59	40783	85
40344	52	40481	102	40579	25	40680	57	40803	43
40346	50	40486	104	40581	26	40684	62	40808	72
40366	40	40487	105	40588	28	40686	61	40820	71
40383	76-79	40488	97	40590	27	40687	63	40822	74
40409	64	40513	68	40596	8	40695	83	40828	86
40411	65	40514	69	40600	35	40736	98	40848	99
40437	101	40515	20	40603	12	40746	94	40855	75
40441	11	40516	29	40607	36	40749	96	40885	109
40442	56	40517	33	40628	13	40750	70	40892	87
40443	81	40518	30	40631	90	40773	38	40893	73
40444	82	40521	31	40650	54	40774	93	40894	7
40445	41	40526	32	40652	103	40777	1-6, 39,8, 0,89, 95, 100,	40904	88
40446	51	40545	84	40653	16			40905	34
40448	42	40547	10	40660	55			40907	23
		40557	22	40665	53				

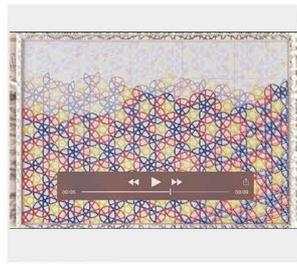
7.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 333 nach katalognummer geordnet

arbeitsplatz pentagitter 250	40302	28.06.2019	wie wär luftdurchlässigkeit zwar mit drachenhaut aber grossen runden löchern in den oberflächen des stoffs?	40547	28.07.2019	knotenserie für alurohre 1cm ø	40669	26.08.2019
stand der arbeit am pentagitter 250	40318	01.07.2019	bachstelze	40486	29.07.2019	die beiden ersten polyeder mit den stärkeren alurohren	40672	27.08.2019
pentagitter 250 im aufbau	40321	02.07.2019	alle grössen von 10ecken in pg 250	40513	30.07.2019	pentagitter 250 vollständig auf schwarzem filz im gegenlicht	40673	27.08.2019
zwischenstand pentagitter 250	40326	04.07.2019	die kleinsten sich nicht überlappenden 5-ecke und die kleinsten sich überlappenden 10-ecke in pg 250	40514	30.07.2019	pentagitter 250 vollständig auf schwarzem filz im gegenlicht	40674	27.08.2019
pentagitter 250 im aufbau	40332	05.07.2019	wirkung des fetten ammannrhomboiders vor dem haus	40518	30.07.2019	pentagitter 250 auf weissem filz	40680	27.08.2019
znünikaffee im gegenlicht mit blick auf balkon	40449	05.07.2019	wirkung des fetten ammannrhomboiders in der natur	40526	30.07.2019	das grosse pentagitter 250 und die kleine, dafür verwendete druckmaschine	40684	27.08.2019
pg 250: neues werkzeug die halogenleuchte ist besser als das neonlicht	40344	06.07.2019	mit rundem band geflochtener rhombenikosidodekaeder	40545	01.08.2019	pentagitter 250 auf weissem filz	40686	27.08.2019
an der arbeit von pentagitter 250	40346	07.07.2019	der zweite polyeder in originalgrösse	40557	04.08.2019	kleiner drucker, grosses pentagitter	40687	27.08.2019
genau einen monat dauerte die armierung der parkettierung bis so weit	40366	09.07.2019	hündchen material	40562	06.08.2019	rhombenikosidodekaeder	40695	27.08.2019
technisches datenblatt pentagitter 250	40383	10.07.2019	kreis-rundes loch führt beiderseits zu lanzett-förmiger öffnung	40568	07.08.2019	bildvergleich: pg 250 auf weiss und auf schwarz	40781	27.08.2019
pg 250 auf schwarzem filz bei flachem morgenlicht aus verschiedenen aufnahmewinkeln	40409	13.07.2019	pg 250 auf weissem filz	40803	07.08.2019	knoten mit abspannung und genauigkeitsprüfung im zentrum	40782	27.08.2019
vier pentagitter: schöne atelieransicht	40411	13.07.2019	ring mit gewinde für scharnierarretierung	40572	08.08.2019	struktur des wassers	40746	04.09.2019
bockkäfer	40437	14.07.2019	partitur mit 5 takten	40574	09.08.2019	spiboot rückspiegel	40736	07.09.2019
hündchen über der tamina	40441	15.07.2019	drachenhaut 110 cm 154 cm	40576	10.08.2019	6 bilder zum romantischen spätsommer und frühherbst im seemäteliareal	40749	07.09.2019
pentagitter 250	40442	15.07.2019	zweiten polyeder für hündchenprototypen überzogen	40577	10.08.2019	analyse pg 250	40750	07.09.2019
bezug des hyperdodekaeders zum ikosidodekaeder und zum rhombenikosidodekaeder	40443	15.07.2019	bespannung des zweiten ammannpolyeders	40579	11.08.2019	tests der beschläge, schrauben und des ersten gewundeschnaiders	40773	08.09.2019
bezug des hyperdodekaeders zum ikosidodekaeder und zum rhombenikosidodekaeder	40444	15.07.2019	flacher ammann-polyeder	40581	11.08.2019	was aussieht wie cappucino ist der schaum einer magnesiumbrausetablette	40774	08.09.2019
präsentationsmöglichkeit von pentagitter 250	40451	16.07.2019	flacher ammann-polyeder	40588	11.08.2019	3. quartalsbericht 2019	40777	09.09.2019
das erstellen eines ersten brauchbaren 3d-selfies erstreckte sich über fast ein halbes jahr	40468	18.07.2019	flacher ammann-polyeder	40590	11.08.2019	geflochtener rhombenikosidodekaeder	40783	10.09.2019
erfahrungen bei den ersten näherversuchen am hündchen	40469	18.07.2019	probe der scharniere	40600	12.08.2019	2 mal fünf flechtpolygone für ein rasch fortschreitendes fünfrichtungsgeflecht	40808	14.09.2019
neue präsentationsidee für pentagitter 250	40472	19.07.2019	farbbestimmung für das hündchen badragartz	40603	12.08.2019	fünfrichtungsgeflechte mit flechtpolygonsätzen	40820	16.09.2019
am grossen polyeder kommt die näierei jedenfalls schon deutlich besser	40476	19.07.2019	ein achterring noch in die mitte der stange	40607	14.08.2019	drei- vier- und fünfrichtungsgeflecht am rhombenikosidodekaeder	40828	17.09.2019
16 kanten konnten nur von hand genäht werden	40515	20.07.2019	knoten mit ösen	40628	19.08.2019	mein neues velo	40848	18.09.2019
im seemäteli sollen die ersten tests gemacht werden können	40516	20.07.2019	bei rosen und weiden stehen aufeinanderfolgende blätter im winkel von 144° zueinander	40631	19.08.2019	verteilung der 8/10 kompositionen im quasigitter 250	40855	19.09.2019
je nach perspektive sieht man 1, 2 oder 3 flächen	40517	21.07.2019	der letzte verbleibende rest zur parkettierung von pg 250	40650	25.08.2019	die videomovies im 3. quartal 2019	40885	23.09.2019
wie ein drache vom wind verweht	40521	21.07.2019	solenopsis geschlechtsakt	40652	25.08.2019	der rhombenikosidodekaeder ist der einzige archimedische körper	40892	24.09.2019
mittelmeermöve	40487	23.07.2019	der druck mit den verstärkten knoten (5. generation) für 10mm alurohre ist geglückt	40653	25.08.2019	pg 250 analyse	40893	24.09.2019
«hündchen»	40596	24.07.2019	pentagitter 250 kurz vor der vollendung	40660	26.08.2019	ob diese beiden hündchen die beiden einzig symmetriemöglichkeiten sind	40894	25.09.2019
libellenentwicklung	40481	25.07.2019	das werk ist vollbracht	40665	26.08.2019	rhombenikosidodekaeder	40904	27.09.2019
			knotenserie für die 10mm alurohre ein 17 stundendruckauftrag läuft	40666	26.08.2019			

7.4 die videos vom 3. quartal 2019



40337 05 07 2019



40382 10 07 2019



40398 12 07 2019



40478 19 07 2019



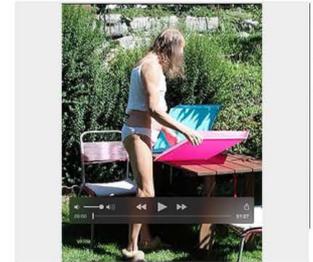
40538 26 07 2019



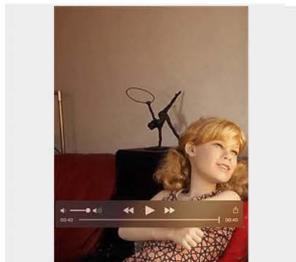
40539 26 07 2019



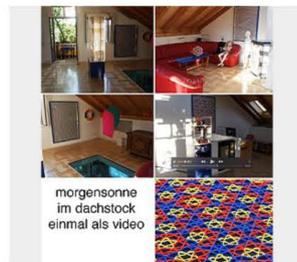
40565 07 08 2019



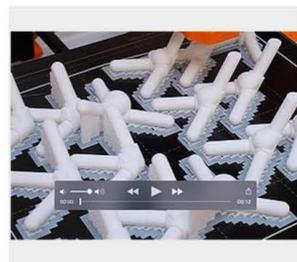
40578 11 08 2019



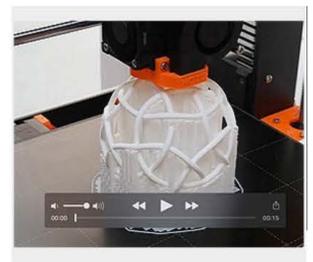
40623 18 08 2019



40624 18 08 2019



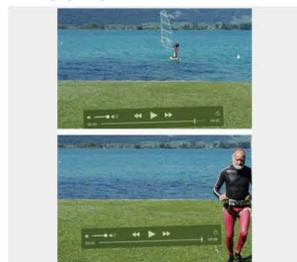
40670 26 08 2019



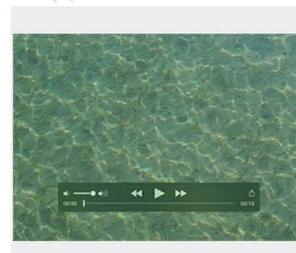
40688 27 08 2019



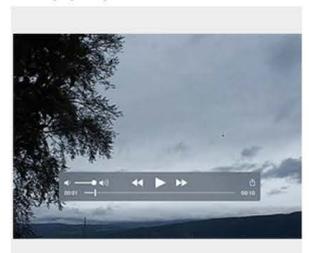
40716 30 08 2019



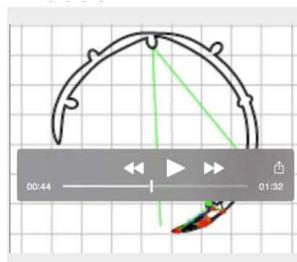
40718 03 09 2019



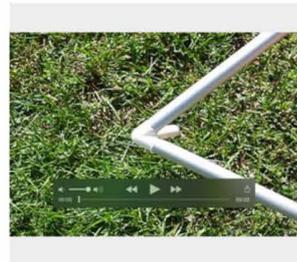
40723 03 09 2019



40724 04 09 2019



40779 09 09 2019



40816 15 09 2019



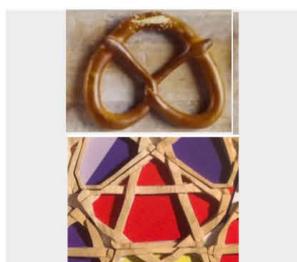
40839 17 09 2019



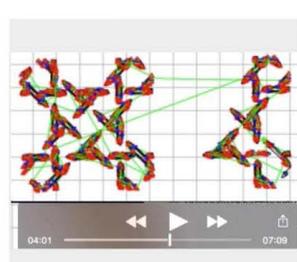
40844 18 09 2019



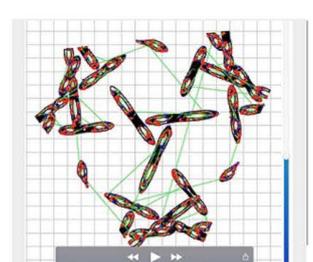
40870 20 09 2019



40875 21 09 2019

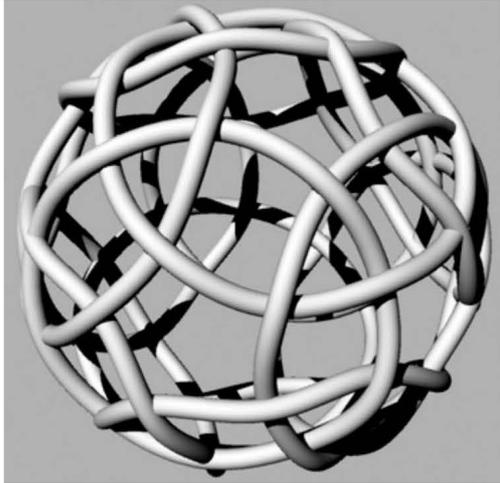


40876 21 09 2019

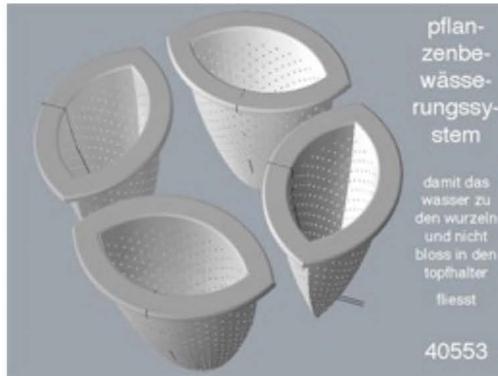


40884 23 09 2019

7.5 die dreidimensionalen html-dateien vom 3. quartal 2019



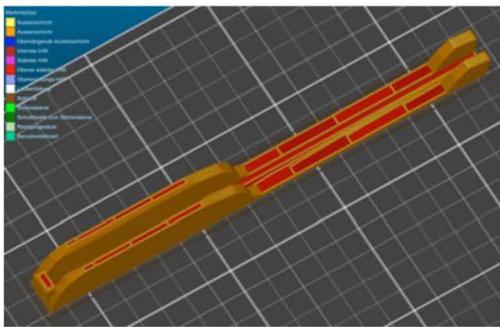
40545
01. 08. 2019



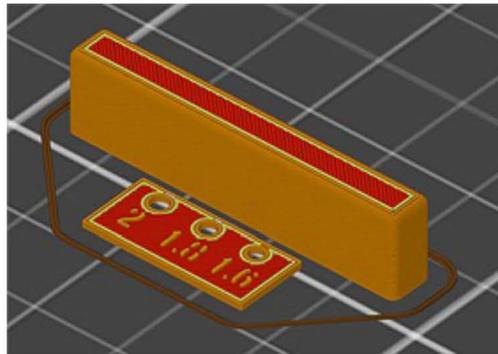
40553
03. 08. 2019



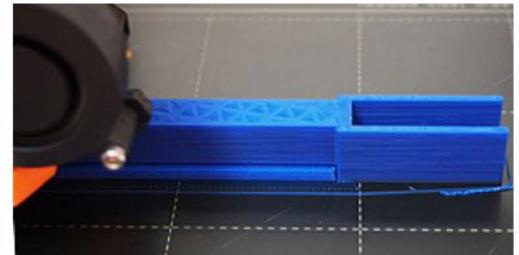
40605
13. 08. 2019



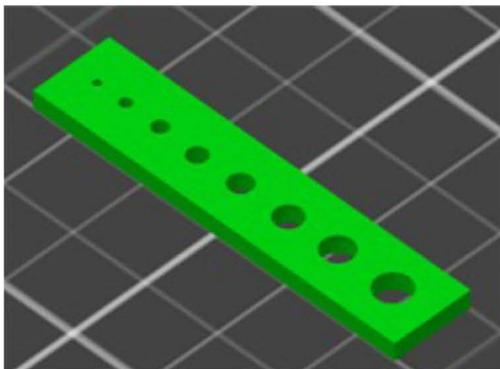
40608
14. 08. 2019



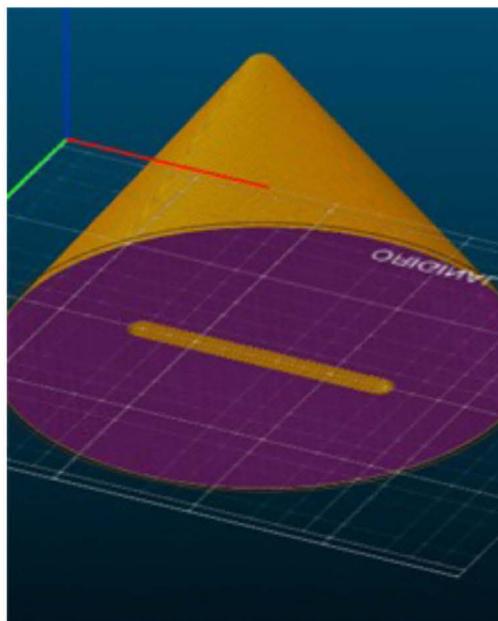
40772
08. 09. 2019



40784
10. 09. 2019

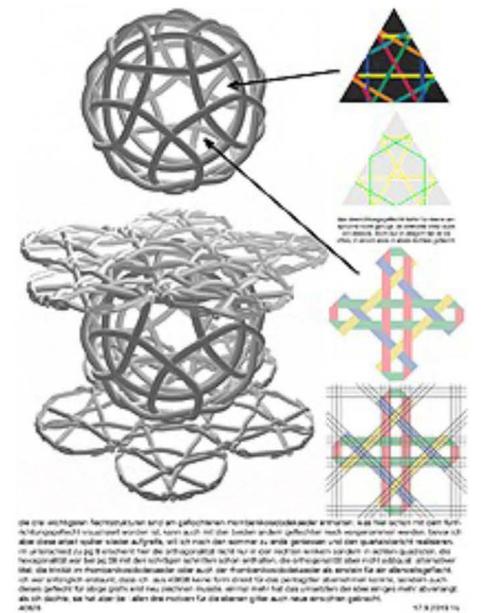


40788
11. 09. 2019



40789
11. 09. 2019

drei- vier- u. fünfstrichgeflecht am rhombenikositodekaeder



40828
17. 09. 2019