



dieser katalog umfasst die wichtigsten arbeiten vom 1.4.2020 – 30.6.2020  
er wurde als unikat von den originaldateien gedruckt und  
liegt als sicherheitskopie in form einer lightversion als pdf (arbeit 42406)  
auf der hybriden daten DVD 05.123 vor.  
band in der reihe der quartalsberichte (der datenbank 23592: nr. 54)

reproduktion mit der folgenden quellenangabe gestattet:  
«aus: 2. quartalsbericht 2020 von franz r. schmid; [www.pentagitter.ch](http://www.pentagitter.ch)»  
(s.o.nr. 338)



DVD 05.123 (hybrid, d.h für mac und pc);  
arbeit 42406 als pdf-datei  
mit 194 objekten und 5.4 GB daten,  
wovon 39 videoclipps (übersicht s. 126)  
und 21 3D-html-dateien (übersicht s. 127)

# VORWORT

eher nebenbei als wirklich vorgesehen, ist das hündchen zwischen den beiden besuchen von ehemaligen schülerinnen (die in ihrem erstberuf damenschneiderin lernten) zusammengebaut und auf seine funktion erfolgreich getestet worden. beim nähen eines geeigneten bezugs blieb der erfolg zwar aus, mit der neuen, geerbten maschine aber komme ich inzwischen gut zurecht. wenn ich auch nicht erst auf dem zeltplatz in bad ragaz das material zusammen stecke, wie ich mir das ursprünglich vorgestellt habe, ist mir im sonnigen mai auch daheim immer wichtig gewesen, für eine schöne arbeitsatmosphäre zu sorgen. ein grosser teil der arbeit in diesem quartal ist trotzdem mühsames, bisweilen verbissenes suchen nach lösungen für ein passendes schnittmuster und die entsprechende nährarbeit. statt wie ich mir wünschte, bald einmal genüssliche routinearbeit an der nähmaschine loslegen zu können, um dabei ein training zu immer grösserer perfektion zu erlangen, bin ich chronisch auf den beinen gestanden, treppen gestigen, habe material und werkzeug einkaufen gehen müssen, sobald man (nach der corona-pandemie) wieder durfte, im keller das nächste fehlende alurohr sägen um es im dachstock anzupassen. weder beim schnittmuster noch beim verschlussystem, wollte sich eine brauchbare möglichkeit auch nur anbahnen. weder die verteilung der werkstoffstücke auf der stoffbahn, noch die form der schnittmuster hätte für die gelben und roten polyeder gleich ausfallen können, obschon's am anfang so ausgesehen hätte, dass bloss 40 idenstische einfache gutzeichen genäht werden müssten und so alles ganz einfach wäre. je länger ich nach lösungen gesucht habe, desto mehr hat sich wieder gezeigt, dass eben «der teufel im detail steckt».

weil sich im quartalsbericht nicht lohnt, die gehabte mühe im detail zu dokumentieren, beschränke ich mich auf einer übersicht (42410) darauf, die hauptsächlichen probleme aufzuzeigen, die miteinander komplex verschachtelt sind. diese seiten geben eine übersicht über diverse arbeitsmappen mit muster-sammlungen (z.b. 42040, 42111 und 42356) und beratungsgesprächen (42111, 42269) und soll dokumentieren, was alles zu bewältigen gewesen wäre, wenn nicht am ende des quartals die ultimative idee des klebens der siebdruckgewebe an die alustangen eine neue lösung am horizont erkennen liesse.

ernsthaft zu denken hat mir auch gegeben, dass ich ohne das minivelo mitzunehmen, so intensive arthroseschmerzen hatte, dass ich nicht mehr immer alles, was ich mir vorgenommen habe, in der stadt auch wirklich besorgen konnte. die neu besorgten 10 kg alurohre hätte ich ohne inotion als gehilfe nicht transportieren können. eine anmeldung beim arzt scheint je länger desto mehr unumgänglich zu sein.

mindestens drei anbieter habe ich über mehr als einen monat für das elozieren von alurohren angefragt, doch von keinem ändern ausser der aloxyd in grosshöchstetten, (die mir von mathias meier empfohlen worden ist, der sich seinerseits um meinen defekten prusa 3-d-drucker kümmert) erhielt ich innert nützlicher frist eine anständige, vollständige antwort, in form von farbmustern, einem foto oder muster des rohrs zur prüfung, dass ich keine naht erkenne und einer fairen offerte. am unangenehmsten und 3 mal teurer als der günstigste sind alle 3 betriebe im zusammenhang mit der BWB gruppe aufgefallen.

durchaus angenehm erlebte ich die konstruktive zusammenarbeit mit fünf ehemaligen schülerinnen. die tochter einer ehemaligen kollegin hat zwar auf eine andere nur verwiesen, die auch zu mir ins BG kam, diese aber wird wegen des fernunterrichts in der corona-krise bis zu den sommerferien keine möglichkeit sehen. inga steffen und myriam de wurstenberger haben mich dann aber tatkräftig als schneiderinnen (mit abschlüssen an der kunshochschule) unterstützt und wunderbare arbeit geleistet hat die profi-fotografien linda pollari.

adrian hostettler ist diesmal zwar nicht erreichbar gewesen, aber die sefar ag, die er mir einst empfohlen hat, könnte sich noch als grosse rettung in bezug auf die bespannung der polyeder erweisen.

es ist spannend, das hündchen für bad ragaz auch nach der vollständigen montage immer wieder noch genauer kennen zu lernen. dass es beispielsweise 19 scharniere und genau 96 kanten braucht, die einzeln, zwei-, drei-, vier oder fünffach geführt werden, sind erkenntnisse, die ich in diesem quartal zum ersten mal mache, obschon ich mich seit 12 jahren für das objekt interessiere. dass es insgesamt 160 knoten braucht, habe ich zwar am 10.11.2018 in der bewerbung für das projekt (38871) schon richtig gesehen, damals meinte ich aber noch, dass es nicht nur vier, sondern deren sechs verschiedene knoten bräuchte. über die anzahl scharniere habe ich mir bis zu diesem quartal noch nie gedanken gemacht. bei den parallelführungen an derselben kante habe ich am anfang des quartals noch geglaubt, dass eine dreifachbesetzung das maximum wäre. auch die anzahl der kanten hätte ich nie so hoch geschätzt, obschon ich 2017 (mit der arbeit 36810) den komplexesten isozonoeder mit allen kramerpolyedern aus stäben des bausatzes zoometool schon mal zusammen steckte. (damals nahm ich eben was vorlag, und bestellte nach, was noch fehlte). ganz neu ist mir aufgefallen, dass nicht alle knoten gleich stark belastbar sind. ausdenken und ausbauen gehorchen eben andern gesetzen. so zeigt erst das physische modell, dass die kürzeste diagonale des schmalen polyeders zu schwach wäre, das eigengewicht oder auch nur einen viertel davon zu tragen. 10 kurze verstreubungen, erweisen sich im gebrauch als unerlässlich für die nötige stabilität. vorausgesetzt ich finde noch eine möglichkeit der, nähmen diese wenigstens keine beeinträchtigung der aussenform vor. «form follow function» als bauhaus-devise hat wohl manches design vereinfacht, am beispiel dieser streben sehe ich, dass die devise aber auch einen zusatz nötig machen kann. 10 der dreier-knoten konnte ich dazu noch drucken, die restlichen 10 warten auf die maschine, die ich zur reparatur ins exil schicken musste. anlässlich der erprobung der aufhängung des hündchens müssen die 20 dreierknoten mit vierer-knoten ausgetauscht werden. für die bunt eloxierte reserve-ausführung des hündchens werden wegen der ästhetischen beeinträchtigung nicht alu- sondern plexiglasrohre (mit gleichem innendurchmesser und doppelter wanddicke) als streben eingesetzt.

wenn ich trotz zügigen arbeitens auch in diesem quartal nie zur lange erhofften genüsslichen routinearbeit im nähen gekommen bin und ich öfter, als im ganzen letzten jahr, gescheitert bin, ist die arbeit trotzdem spannend geblieben. genau im moment, in dem ich glaube, vor dem bezugsprojekt resignieren zu müssen, schreibt mir herr rico thüler von sefar zuvorkommend: ich kann «Ihnen unsere bewährte Klebelösung zum Befestigen von Gewebe an Aluminium zukommen lassen. Diese Lösung ... hat sich ... tausendfach bewährt und wird auch ihr Problem lösen. ...». das hündchen aber bliebe trotzdem nicht nackt, das vorhaben der bespannung wäre gerettet. im nachhinein frage ich mich einmal mehr, warum ich nicht schon viel früher auf diese idee gekommen bin. einmal mehr erlebe ich aber beim gestalten: die idee geht immer voran. ob träges denken inform von intuition oder intensive gedankliche arbeit erfolgt, in jedem fall bahnen einfälle, die ich dankbar und demütig entgegen nehme, den weg.

die neue pendenzenliste für das «hündchen» stellt auch den arbeitstitel wieder in frage, doch je länger mit dem begriff gearbeitet worden ist, desto schwieriger ist dieser wegzubringen. soll es also wie der sonnenaufgang weiterhin so heissen, oder bin ich beweglich genug, den für noemie speiser lächerlichen titel zu revidieren?

längere zeit hat mir auch der schleichende streik der 3d-druckmaschine zu schaffen gemacht. erleichtert von ihr bin ich nicht dadurch geworden, dass sie wieder funktionieren würde, sondern schon nur dadurch, dass sie zur reparatur aus meinem Gesichtsfeld entfernt werden konnte. der streikende assistent hat mich lange genug richtig absorbiert.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. fünf kleinere arbeiten abgeschlossen</b>	<b>6</b>
1.1 das pentaplexe lernspiel 31 für die serie abgeschlossen	7
1.2 heptagitter nr. 3 mit papierstreifen (4 mm breiten bänder) geflochten	8
1.3 die beiden kramerpolyeder ohne mathematik aus der rhino-vorlage des fünfecks gezeichnet	10
1.4 pentagitter 220 als 3d-vektorgrafik	12
1.5 pentagitter 258 neu entdeckt und mit den beiden verwandten pg's 215 und 220 verglichen	13
<b>2. fortsetzung der arbeit am hündchen</b>	<b>16</b>
2.1 vorliegende bauteile inventarisiert, die bauteile mit geeigneten aufhängern ergänzt, neue knotenart für die diagonale verstrebung des zu schwachen flachen polyeders gedruckt, 2 mal 10 polyeder (konsequent mit orangen scharnieren und endlich seitenrichtig) verbunden und je 2 reserven zu testzwecken zusammen gebaut	17
2.2 sockel als transportmittel und zur entlastung der knoten während des aufbaus unter anwendung neu erprobter zeichnerischer statt mathematischer mittel	30
2.3 rhombentriakontaeders aus 20 kramerpoledern ohne bespannung im sockel	41
2.4 das objekt wird entfaltet, in den öffentlichen raum geführt und wieder zusammen gelegt. anleitung dazu, den prozess daheim zu trainieren und erste ideen für die hängung	46
2.5 gescheiterte versuche, eine bespannung zu schneiden, nähen und verschliessen einführung	58 59
2.5.1 wenn das wörtchen «wenn» nicht wär	60
2.5.2 sparsame kompositionen auf den stoffbahnen für beide rollen	62
2.5.3 nähprobleme mit der neuen alten nähmaschine und dem glatten stoff	69
2.5.4 bisherige technische experimente	77
2.5.5 reissverschluss auch keine lösung	82
2.6 schön kann die arbeit nur werden, wenn die absicht mit der bespannung noch gelingt	84
2.7 bunt eloxiertes hündchen zu relalisiern begonnen für den fall, dass die farbgebung und der zusammenhalt der auf zug belasteten knoten nicht mit einer hülle erreicht werden könnte	89
2.8. erwägungen für optionen beider symmetrieformen des triakontaeders <sup>(hündchen als paar)</sup>	95
2.9 erste ideen für die doppelseite im zur ausstellung erscheinenden katalog und fortsetzung der möglichen notizen für ausstellungsbesucher	102
<b>3. wohnen mit den vorgesehenen exponaten</b>	<b>108</b>
<b>4. naturerfahrungen</b>	<b>117</b>
<b>5. verzeichnisse</b>	<b>123</b>
5.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 335 geordnet, der katalognummer zugewiesen	124
5.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer im s.o.nr. 335 zugewiesen	124
5.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 335 nach katalognummer geordnet	125
5.4 die videoclips vom 2. quartal 2020 (movies auf DVD)	126
5.5 html-dateien vom 2. quartal 2020 (3d-datei für internetbrowser)	127

---

## **1. FÜNF KLEINERE ARBEITEN ABGESCHLOSSEN**

- 1.1 das pentaplexe lernspiel 31 für die serie abgeschlossen
- 1.2 heptagitter nr. 3 mit papierstreifen  
(4 mm breiten bänder) geflochten
- 1.3 die beiden kramerpolyeder ohne mathematik  
aus der rhino-vorlage des fünfecks gezeichnet
- 1.4 pentagitter 220 als 3d-vektorgrafik
- 1.5 pentagitter 258 neu entdeckt und mit den  
beiden verwandten pg's 215 und 220 verglichen



**PENTAPLEXES LERNSPIEL 31:**  
DIE ARCHIMEDISCHEN KÖRPER  
IM KUBOKTAEDER ANGEORDNET

41971 gezeichnet am 10.4.2020 gedruckt am 10.5.2020 frs

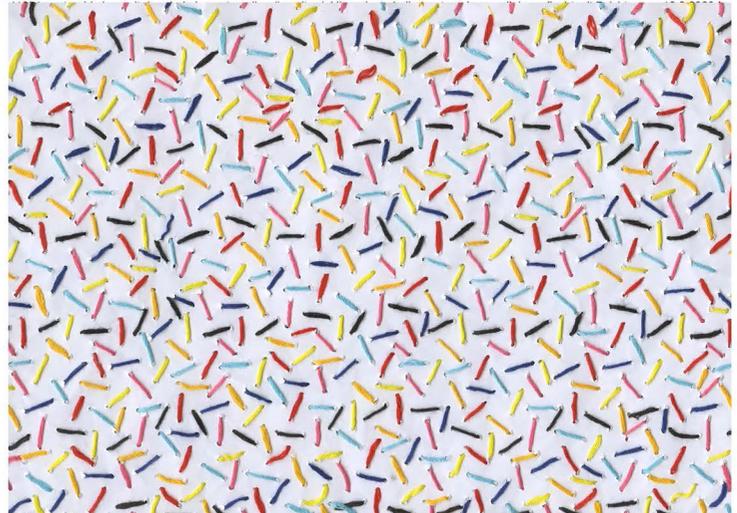
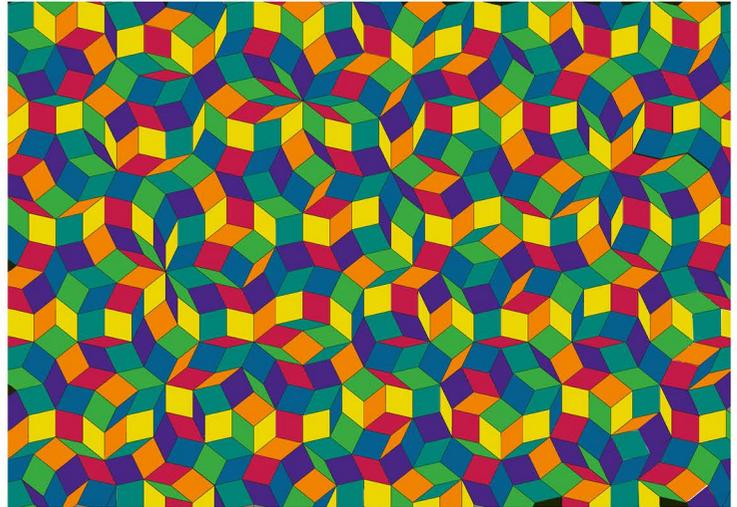
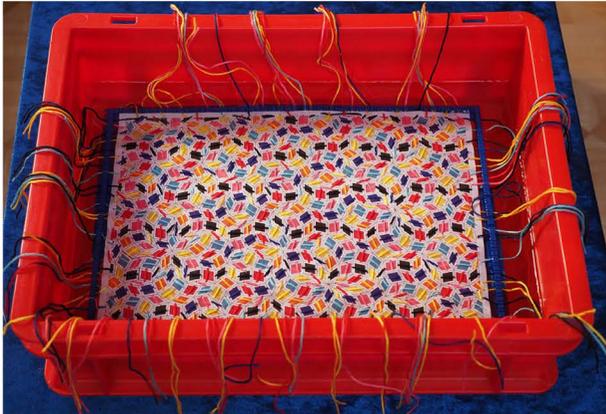
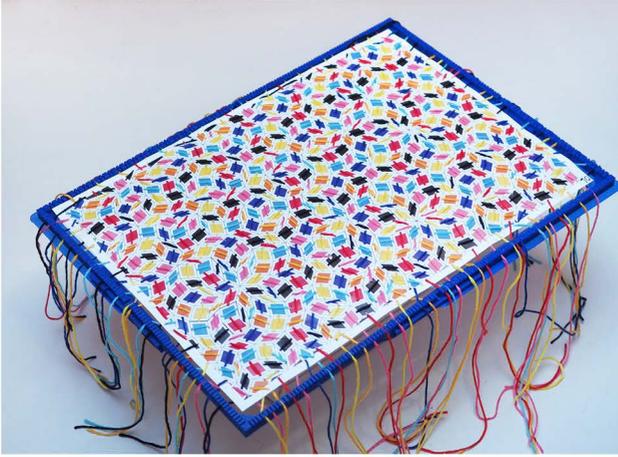


**PENTAPLEXES LERNSPIEL 31:**  
DIE ARCHIMEDISCHEN KÖRPER  
IM KUBOKTAEDER ANGEORDNET

41971 gezeichnet am 10.4.2020 gedruckt am 10.5.2020 frs



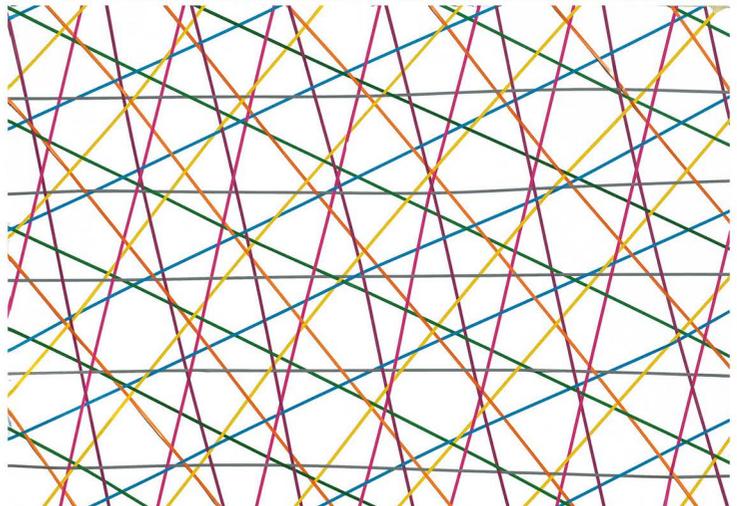
# HEPTAGITTER IN PAPIER GENAHT, IM WASSER AUFGEWEICHT GESTRECKT UND MIT PAPIERSTREIFEN NACHGEFLOCHTEN

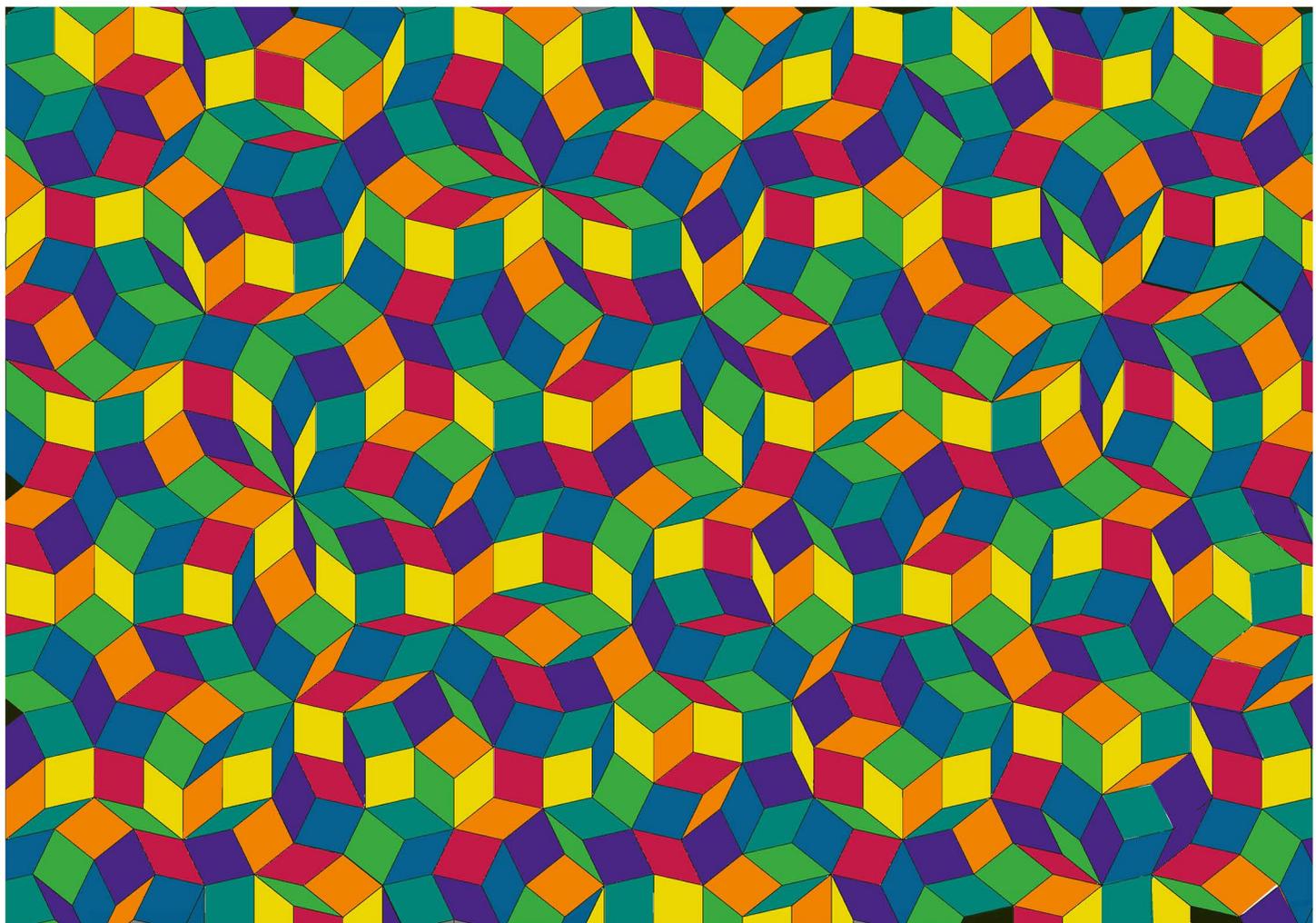
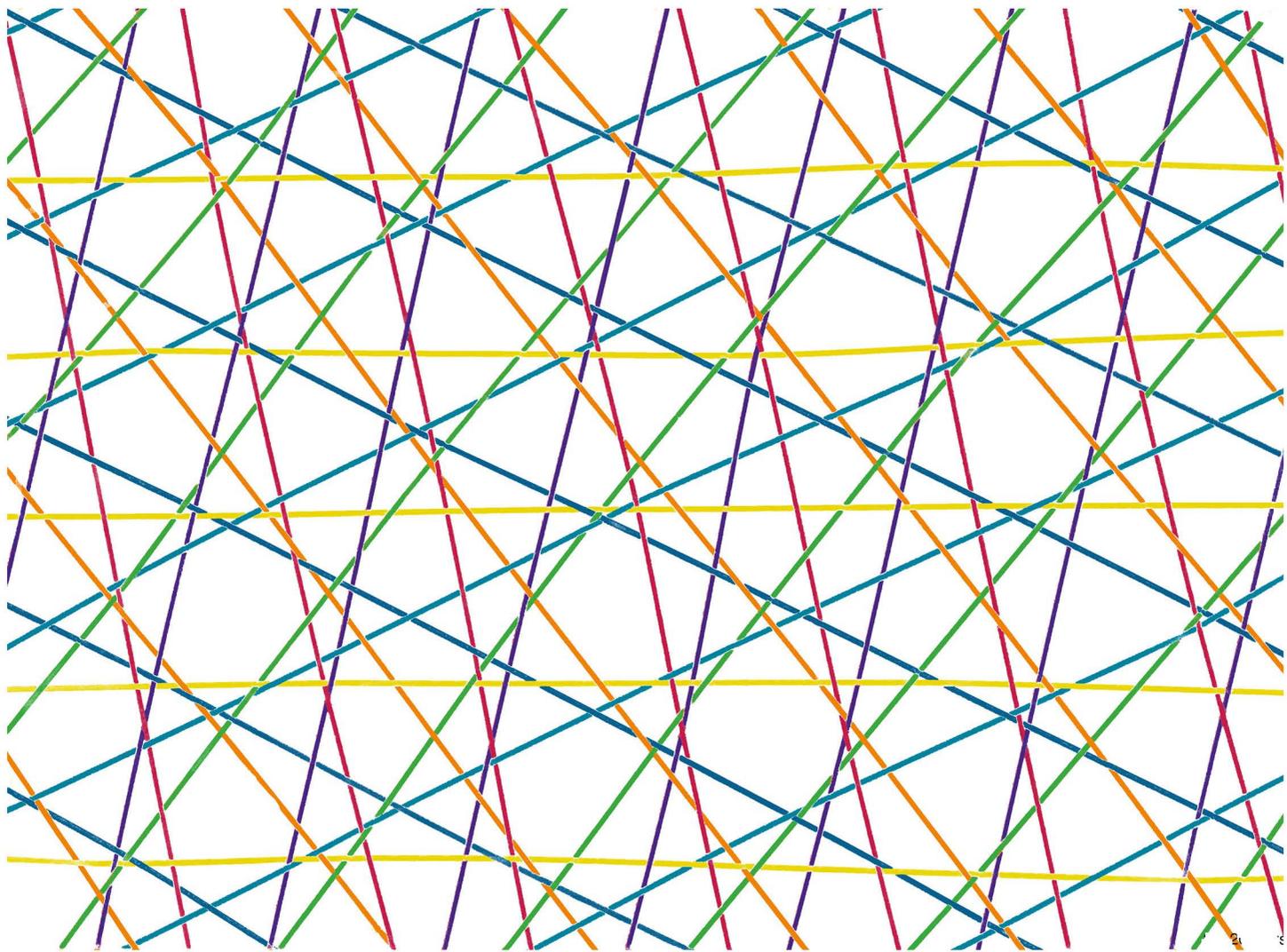


rahmen mit papier zum aufweichen im wasserbad

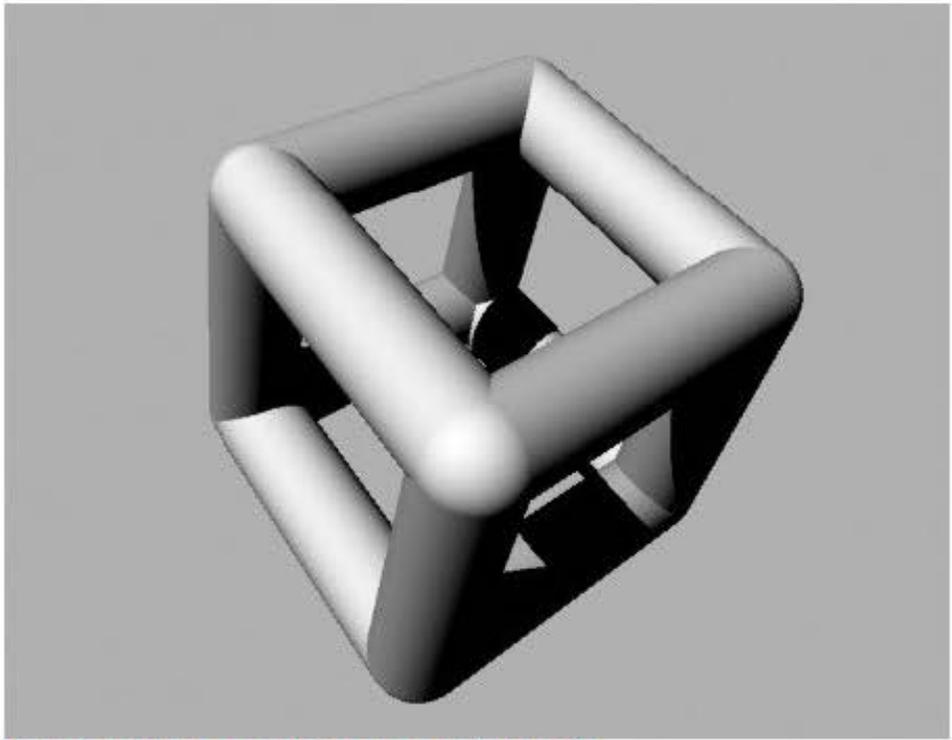
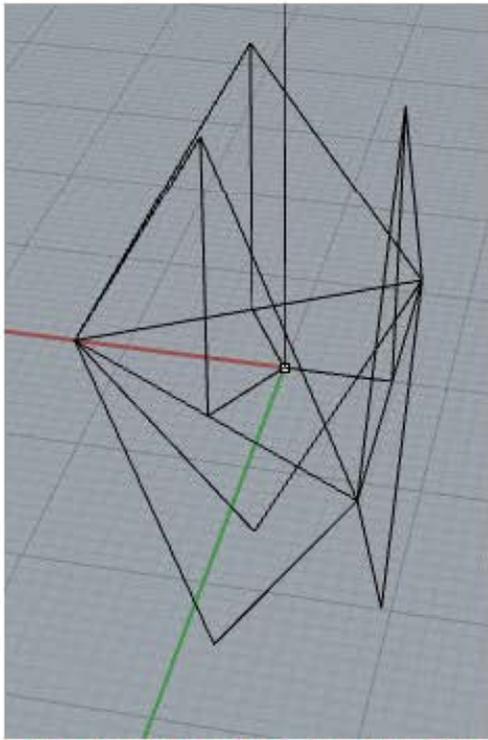
## flechttheorie: 2, 3, 4, 5, 6, 7 u. 8 bandrichtungen

anzahl bandrichtungen	2	3	4	5	6	7	8
winkel	orthogonal (90 grad)	hexagonal (60 grad)	orthogonal (45 grad)	pentagonal (72 grad)	hexagonal (30 grad)	heptagonal (51,43°)	orthogonal (22,5 grad)
grösste löcher	keine	sechsecke	achtecke, bzw. quadrat	zehneck	zwölfecke		sechzehneck
bidistante gitter (bandabstände von kleinsten und grossen abstände innerhalb derselben richtung)	orthogonale stäbe sind zwar möglich, widersprechen aber der bedingung zahlreicher echter knoten.	ein bidistantes gitter mit drei richtungen wäre wohl in allen richtungen realisierbar, könnte sich mit über einem der abstände ändern, aber abstände gleich verhalten. jedoch nicht aber nach herangehen und nach her abstände nicht gleich, weil keine stäbe, sondern mehrere theoretisch nicht im verhältnis wäre.	ein orthogonales gitter kann ausschliesslich alternierend mit unten durch und oben darüber geflochten werden. aus 25781	25644 v. 6.8.2011 säkretäre vorgängermuster mit schwingen in 2 richtungen waren gg 07 von 1984 und gg 130 v. 4.1.2009	1302	41886 <b>neu</b> als entwurf seit 16.3.2020	22333
äquidistante gitter (innerhalb derselben richtung konstante abstände der bänder mit löchern)	orthogonale stäbe sind zwar möglich, widersprechen aber der bedingung zahlreicher echter knoten.	13033	24578	24674 (gg 130)	macht keinen sinn, weil das geflecht ungenügende stabilisierende echte knoten aufweisen, als dass von einem geflecht noch gesprochen werden könnte.		kaum sinnvoll aber noch nicht erprobt mit 2 und vier richtungen ist die orthogonalität sollte genug im system vertreten.
äquidistante gitter (innerhalb derselben richtung konstante abstände der bänder) ohne löcher	13020	24576	aus 24655	24674 (gg 130)	die arbeit 24576 zeigt eigentlich 6 richtungen obgleich nur drei geflochten werden. theoretisch ohne extreme schwingungen kaum möglich.	41827	theoretisch ohne extreme band-schwingungen nicht möglich
durchflechtung der dichtesten äquidistanten versen in obiger zelle	von 13024	von 24576	24653	von 21599			
	2 schichten	3 schichten	1 bis 4 schichten	2 schichten			



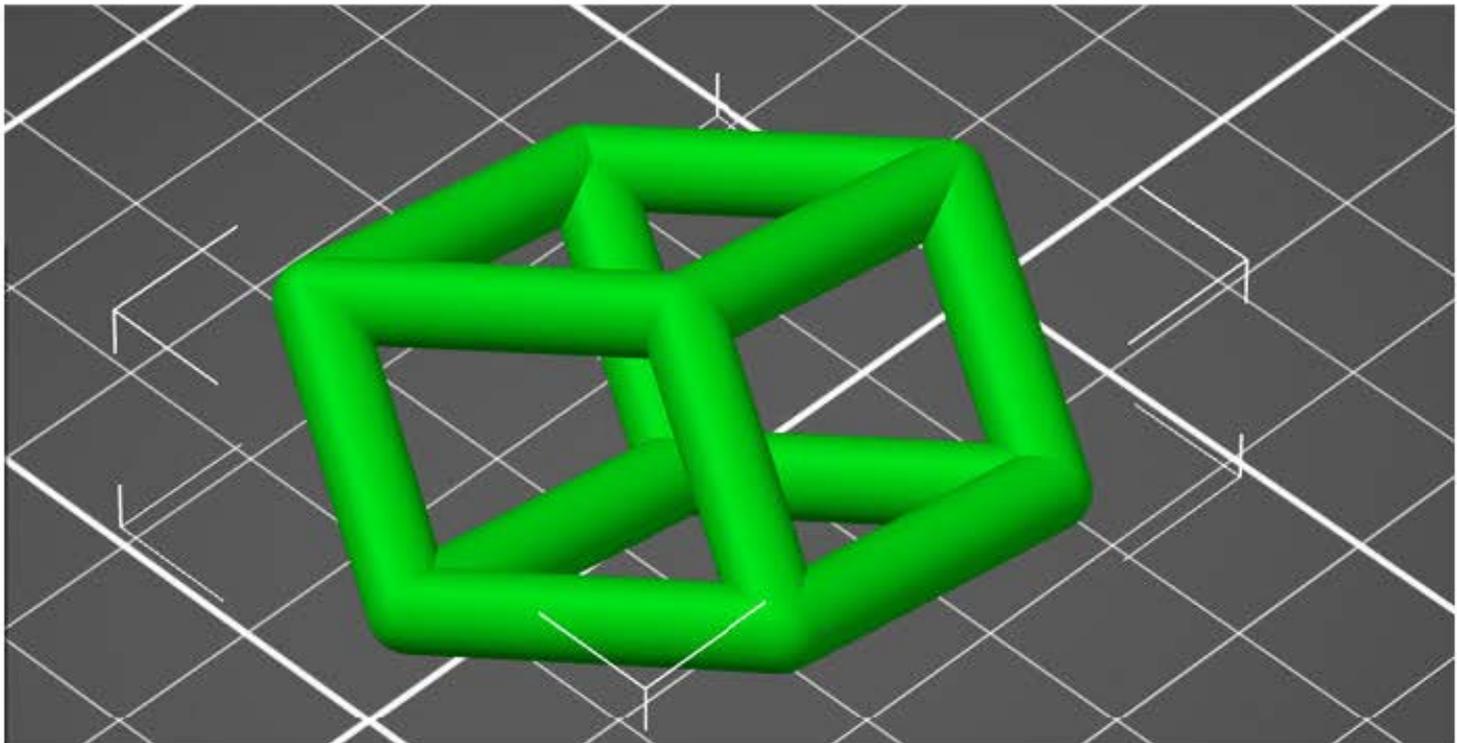


41941 heptagitter unten dicht mit wurmlinien, oben undicht, zu geraden flechtbändern gestreckt. bandbreite ist in beiden fällen der maassregler, die schränkung alterniert ausnahmslos regulär alternierend 2.4.20 frs

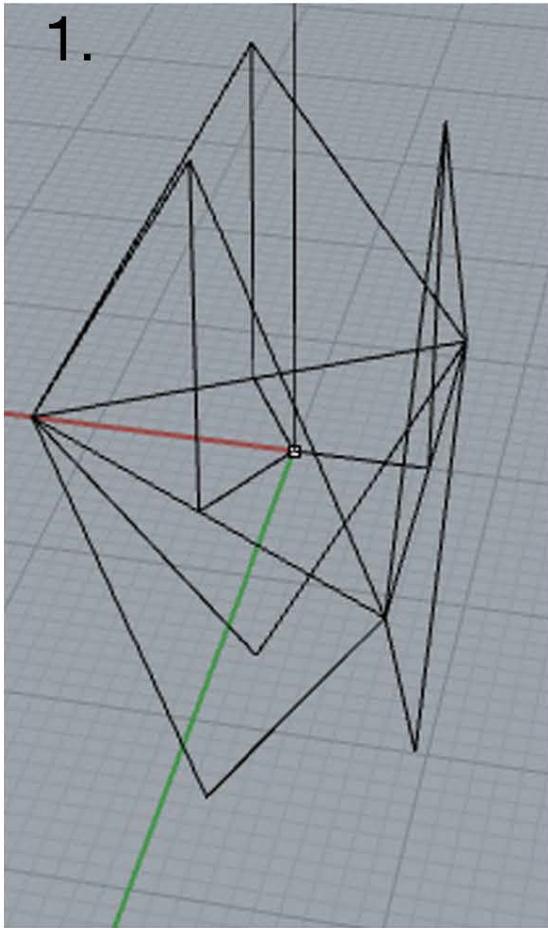


## die beiden kramerpolyeder endlich selber gezeichnet

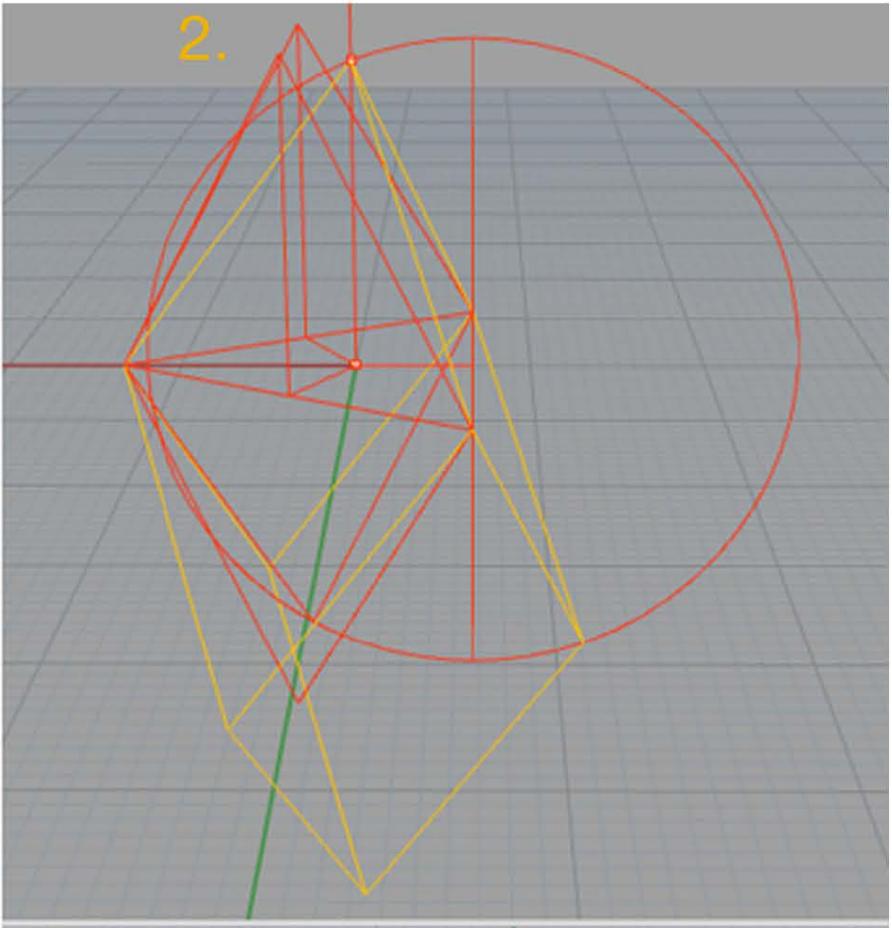
seit 2.16 jahren habe ich immer wieder probiert, den kramerpolyeder selber zu zeichnen. bis jetzt habe ich das muster von albert gübeli gebraucht, jetzt aber könnte ich es auch selber schaffen. den fruck mache ich ohne ihn zu benötigen. nur zur illustration der geschichte: was lange währt kommt endlich gut. seit dem 30.10.2018 verfüge ich als geschenk von albert gübeli zwar über die digitaler zeichnung, selber generieren aber kann ich sie erstmals heute, das heisst nach mehr als 1,5 jahr, nach 558 tagen. hätte ich die so lange offene frage bei herrn wunsch abgeklärt wäre ich wohl früher zur antwort gekommen aber es ist schon die grosere genugtuung zu wissen, dass fast von selber kommt was sein muss und dass ich es dann erst noch selber schaffe.



1.

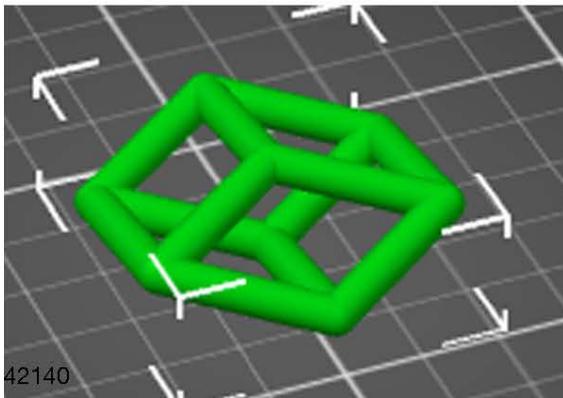
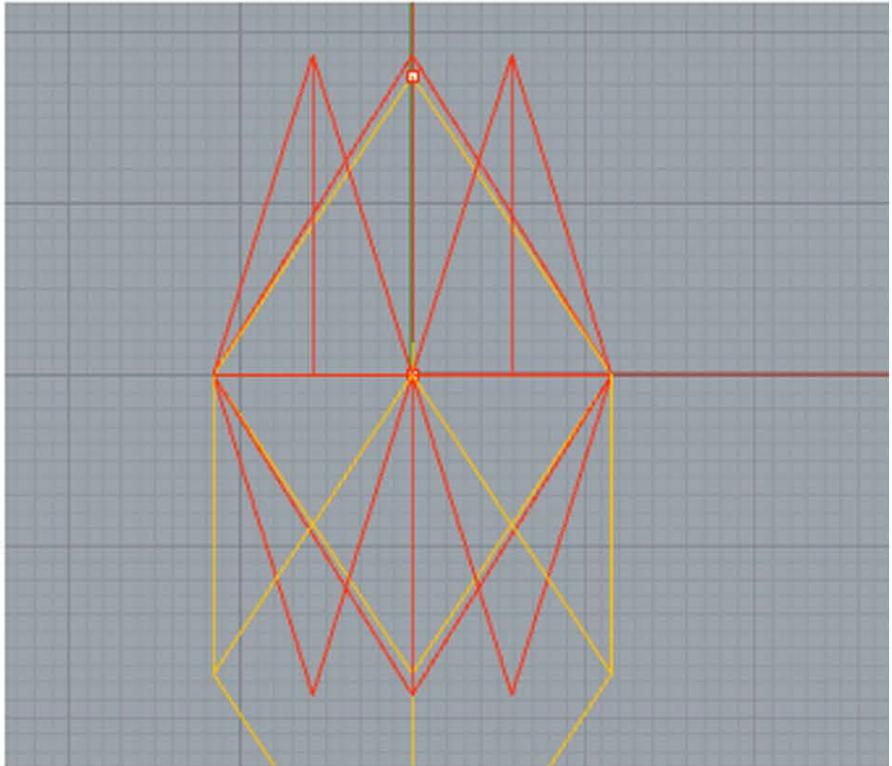


2.



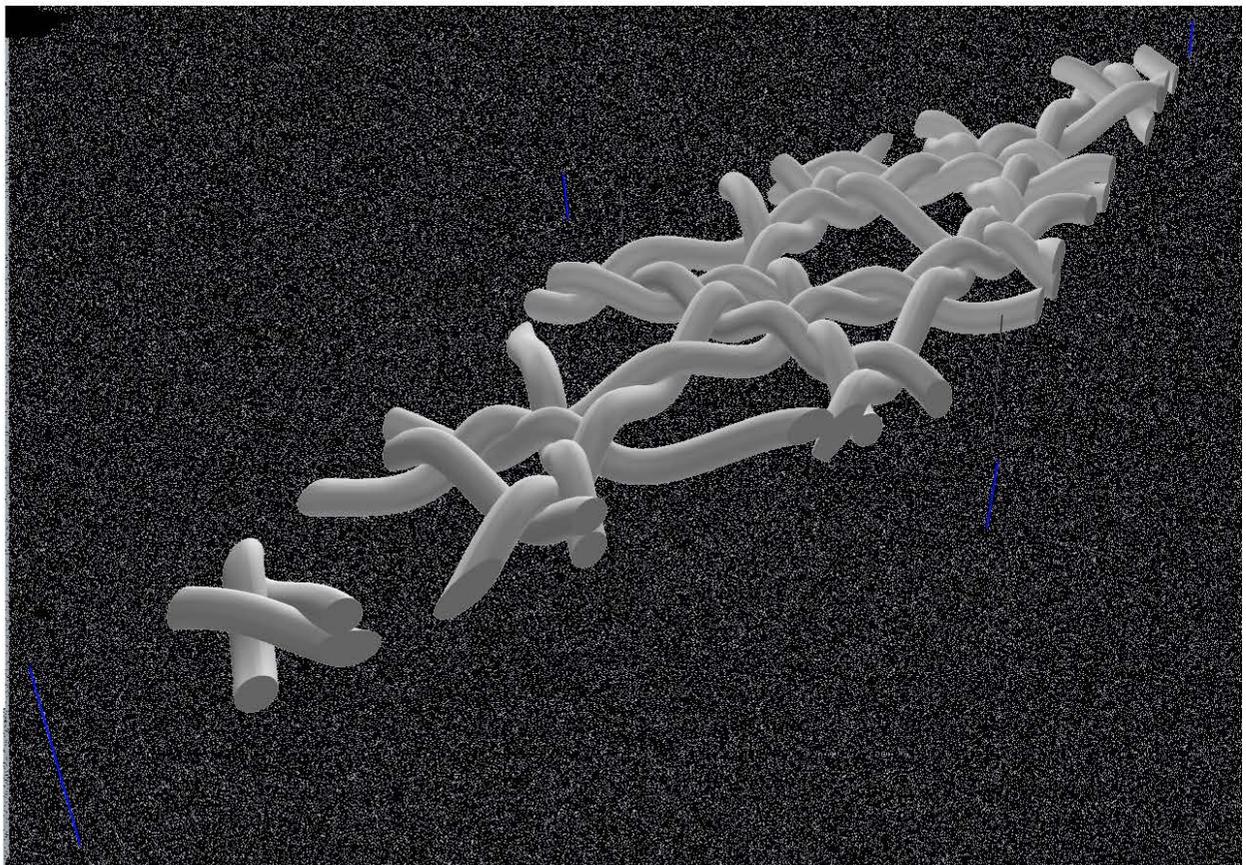
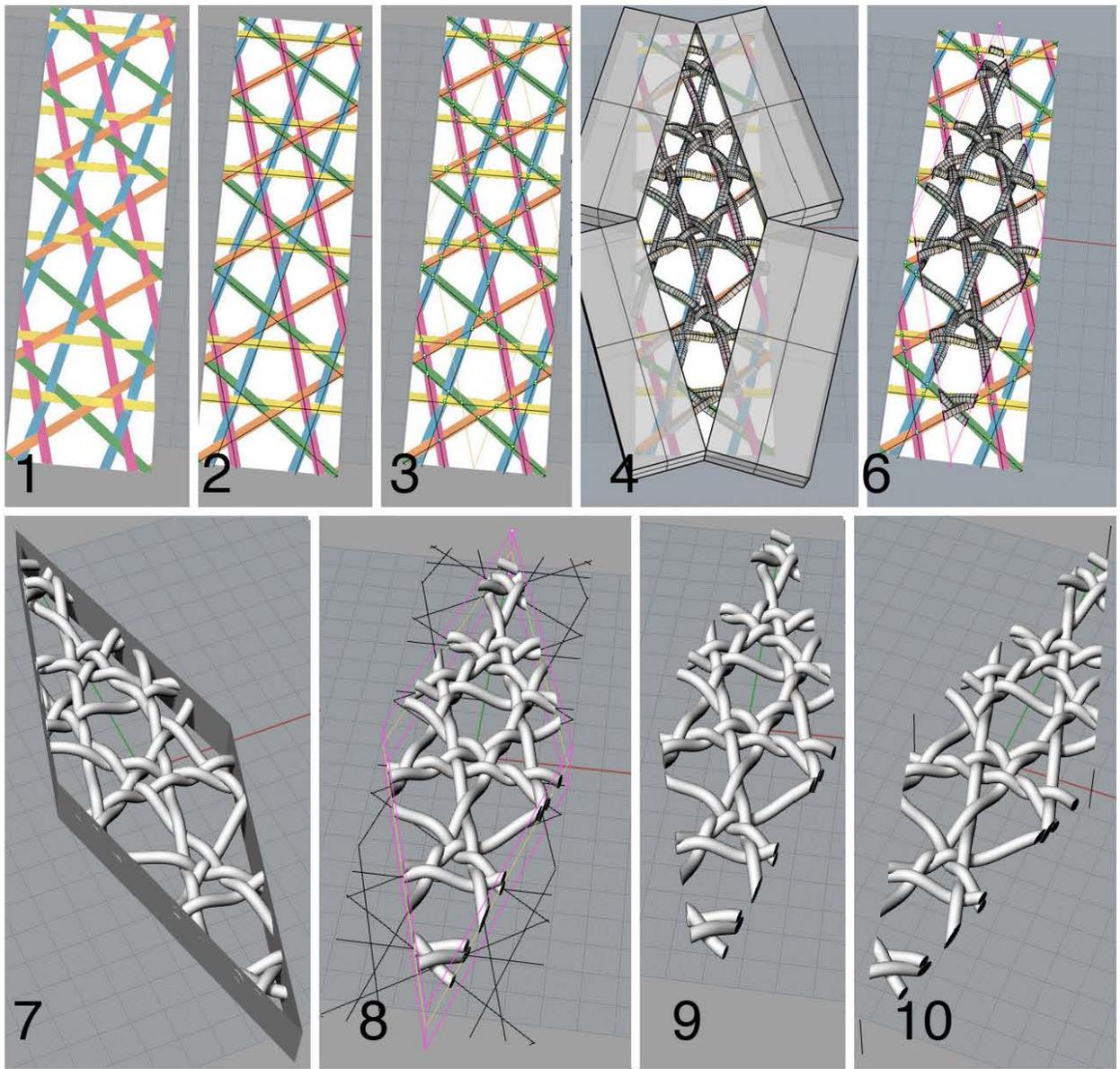
nachdem ich die senkrechte auf die mittelhalbierenden des gleichseitigen dreiecks am boden gelegt habe, musste ich einen kreis durch die höhe der mit spitzen winkeln der nach oben gerichteten kramerrauten ziehen. noch funktionierte der schnittpunkt von lot und kreis zwar nicht aber wenn ich aus dem menu «einzelner Punkt» in die nähe des schnittpunkts führe, schnappt er! jetzt kann die obere ecke der kramerraute um die kante des gleichseitigen dreiecks mit transformieren > 3d-drehen punktgenau gedreht werden. damit nachvollziehbar bleibt, was ich gemacht habe, habe ich alle drei anfänglich schwarzen kramerrauten über dem präzisen dreieck rot eingefärbt und auf dieser ausblendbaren ebene gelassen. die gelben kopien der ebenen rauten habe ich gedreht.

da während des drehens noch alle drei kramerrauten aktiv waren sind sogar alle gleichzeitig (bei einem einzigen befehl) gedreht worden. erstaunlicherweise alle um ihre eigene kleine andere achse! der polyeder konnte vervollständigt werden durch kopieren der drei richtigen ebenen und punktgenauem verschieben der 3 kopien.



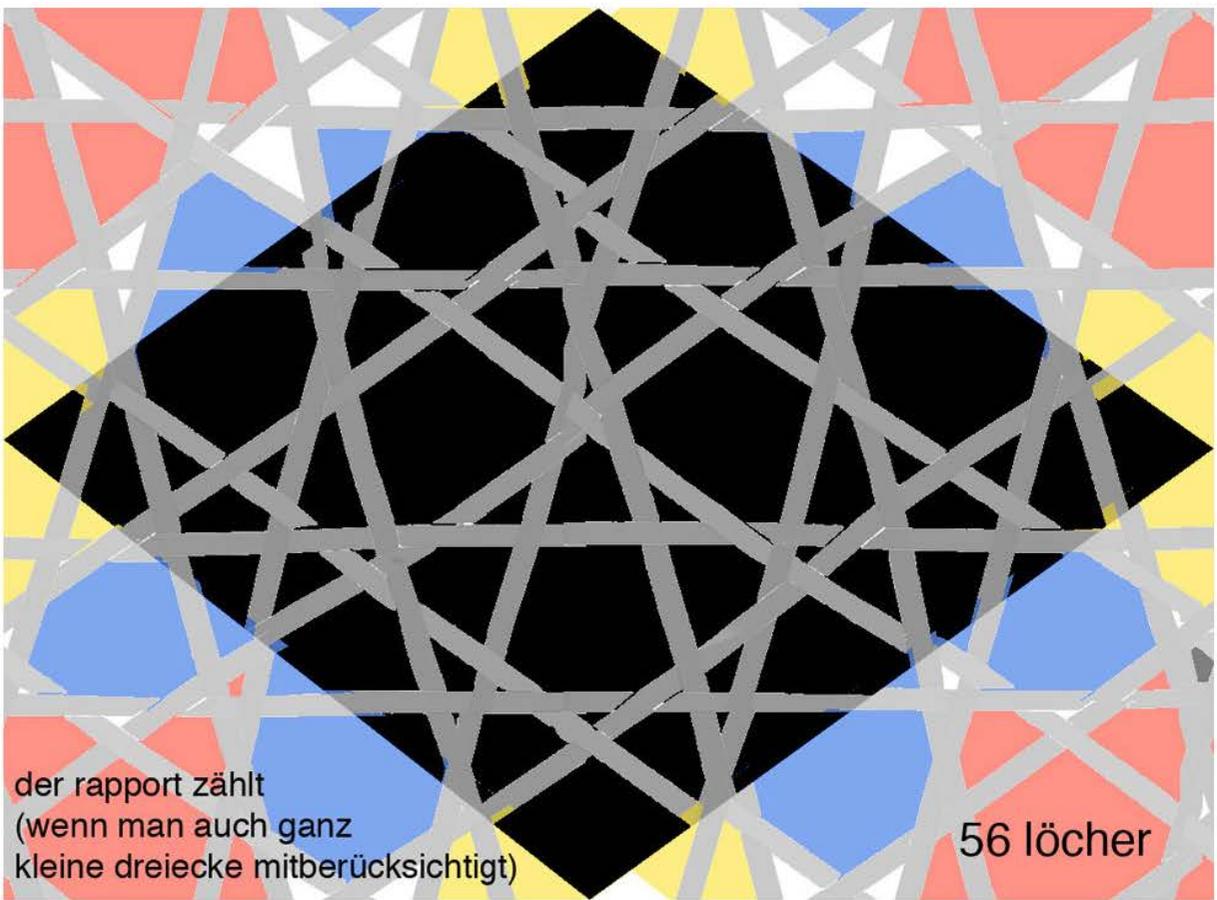
als beweis dafür dass nicht nur zufälligerweise das prinzip funktionierte, habe ich das ganze mit dem flachen polyeder auch noch gleich gemacht. statt die kurzen diagonalen auf ein reguläres dreieck zu stellen, habe ich dabei die langen diagonalen auf ein entsprechendes grösseres dreieck gestellt (verhältnis der dreiecksseiten im goldenen schnitt, entsprechend den diagonalen) und siehe da: es funktioniert prima.

rechteckrapport  
des  
fünfrichtungs-  
geflechts mit  
(im grundriss  
ausschliesslich)  
geradlingen  
flechtbändern  
in 10 schritten



das  
pentagitter  
258

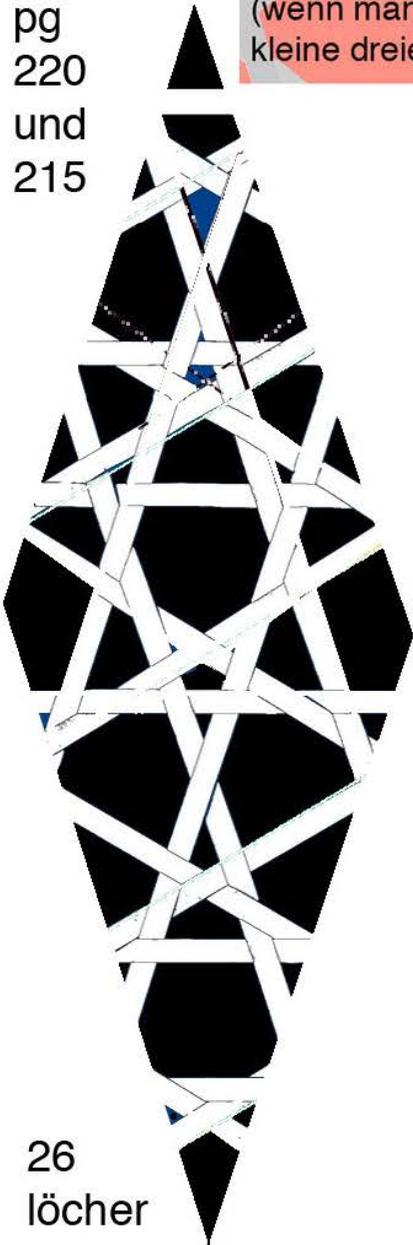
im vergleich  
zu zwei  
verwandten  
geflechtem  
aus dem jahr  
2013



der rapport zählt  
(wenn man auch ganz  
kleine dreiecke mitberücksichtigt)

56 löcher

pg  
220  
und  
215



die komplexität des neuen geflechtes (den löchern des rautenrapports entsprechend) gut doppelt so hoch.

gemeinsam an allen drei fünfstrahlungsgeflechtem ist, dass alle ihre fünf richtungen ohne seitensprünge auskommen und beide rapporte relativ einfach sind. alle drei sind weder von penrose noch im islam schon realisiert worden: die erfindungen sind authentisch und autonom.

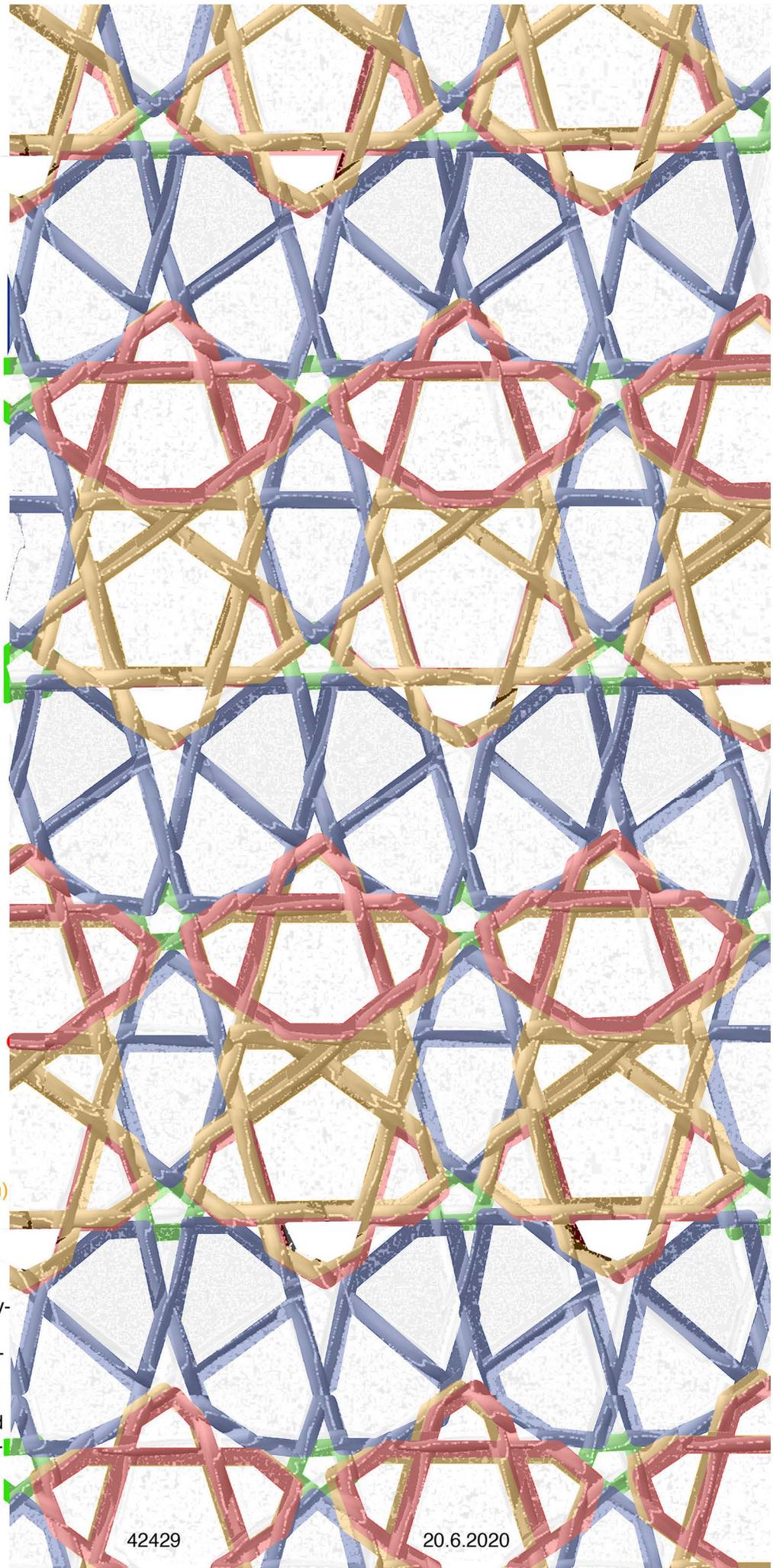
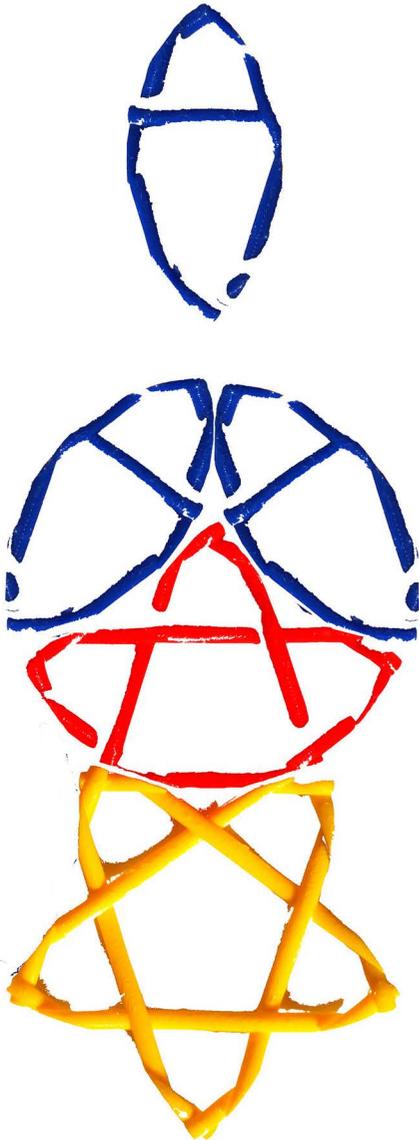
beide geflechte haben bezogen auf meinen kriterien-katalog je einen andern schönheitsfehler. wenn das obere (neuere) wirklich dicht geflochten wird, ist eine absolute gerade bandführung nicht möglich (auch wenn die zeichnung über die entwurfsphase hinaus realisiert sein wird, das ist unten hingegen möglich!) das untere (ältere) geflecht braucht in der horizontalen richtung nicht nur zwei, sondern drei verschiedene bandabstände. nebst den goldenen schnitten spielt hier auch die apfelproportion eine rolle). das jüngere dagegen hat pro richtung höchstens zwei abstände. die flach steigenden und horizontalen bänder gehorchen mayor-minor-folgen, während die steil stigenden äquidistant sind (wenn man von den geringen bandschwingungen absieht).

26  
löcher

42440

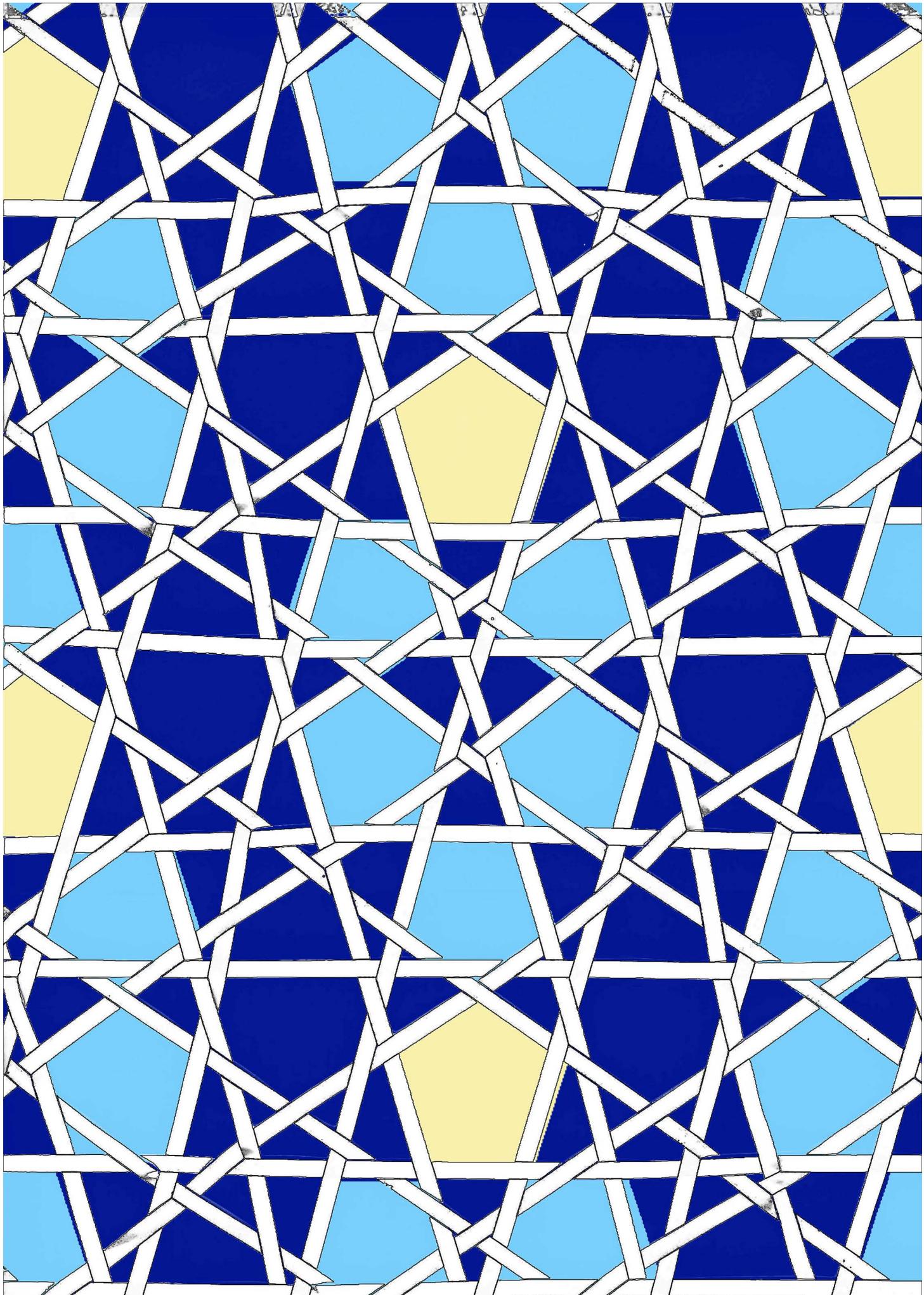
21.6.2020 frs

was ist denn eigentlich der grund, der dazu führt, dass das fünfrichtungsgewebe mit ausschliesslich geraden bändern möglich ist, wenn hier doch praktisch die identischen, nur vielleicht etwas schmalere polygone vorkommen, wie im quasispenrose, in dem doch immerhin noch die seitensprünge nötig waren?



der vergleich zeigt, dass

1. einen zentralsymmetrischen (gelben) stern.
2. eine (rote) schindel.
3. (blaue) eicheln in der senkrechten.
4. und diagonal gestellte (blaue) eicheln, die die rolle der versetzungspolygone übernehmen, allerdings nicht mit s-förmigen traversen sondern mit geraden!
5. ganz wenige linien bleiben übrig (grün). es sind dies kleine, alternierend nach oben bzw. unten schauende fünf-ecke. angeordnet wie in der gesamt-komposition die eicheln!



---

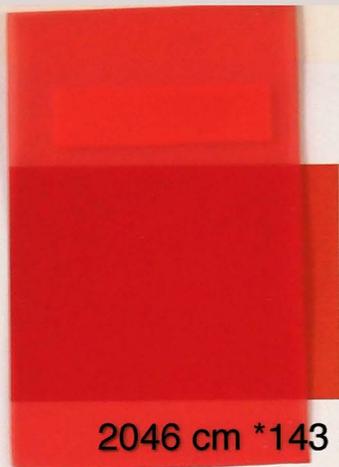
## 2. FORTSETZUNG DER ARBEIT AM HÜNDCHEN

- 2.1 vorliegende bauteile inventarisiert,  
die bauteile mit geeigneten aufhängern ergänzt,  
neue knotenart für die diagonale verstrebung des zu schwachen flachen polyeders gedruckt, 2 mal 10 polyeder (konsequent mit orangen scharnieren und endlich seitenrichtig) verbunden und je 2 reserven zu testzwecken zusammen gebaut
  - 2.2 sockel als transportmittel und zur entlastung der knoten während des aufbaus unter anwendung neu erprobter zeichnerischer statt rechnerischer mittel
  - 2.3 rhombentriakontaeders aus 20 kramerpoletern ohne besapnung im sockel
  - 2.4 das objekt wird entfaltet, in den öffentlichen raum geführt und wieder zusammen gelegt. anleitung dazu um prozess zu trainieren und erste ideen für die hängung
  - 2.5 erste gescheiterte versuche, eine bespannung zu schneiden, nähen und verschliessen
    - 2.5.1 wenn das wörtchen «wenn» nicht wär
    - 2.5.2 sparsame kompositionen auf den stoffbahnen für beide rollen
    - 2.5.3 nähprobleme mit der neuen alten nähmaschine wie dem glatten stoff
    - 2.5.4 bisherige technische experimente
    - 2.5.5 auch der reissverschluss: keine lösung
  - 2.6 schön kann die arbeit nur werden, wenn die absicht mit der bespannung noch gelingt
  - 2.7 bunt eloxiertes hündchen zu relalisiern begonnen für den fall, dass die farbgebung und der zusammenhalt der auf zug belasteten knoten nicht mit einer hülle erreicht werden könnte
  - 2.8. erwägungen für optionen beider symmetrieformen des triakontaeders (hündchen als paar)
  - 2.9 erste ideen für die doppelseite im zur ausstellung erscheinenden katalog und fortsetzung der möglichen notizen für ausstellungsbesucher
-

## 2. FORTSETZUNG DER ARBEIT AM HÜNDCHEN

**2.1 vorliegende bauteile inventarisiert,  
die bauteile mit geeigneten aufhängern ergänzt,  
neue knotenart für die diagonale verstrebung des zu  
schwachen flachen polyeders gedruckt,  
2 mal 10 polyeder (konsequent mit orangen scharnieren  
und endlich seitenrichtig) verbunden und  
je 2 reserven zu testzwecken zusammen gebaut**

# BAUTEILE FÜR DAS HÜNDCHEN



2046 cm \* 143 cm



2020 \* 159 cm

siebdruckgewebe rot und gelb

> orange

knoten insgesamt  
1kg 10gr  
ohne das stützmaterial

4 klammerarten  
für montage  
und demontage

zweierklammern: 12

dreierklammern: 24

viererklammern: 10

fünferklammern: 3

anzahl aus 42300,  
rhinozeichnung in der  
arbeit  
42157

achterring  
41062 druckzeit pro stück\*: 1 std. 03 min.  
materialkosten pro stück 19 rp.

stellring  
41062 druckzeit pro stück\*: 16 min.  
materialkosten pro stück 4 rp.



**20 stück**

druckzeit pro stück 1,75 std.

40656\_b.stl 20 \* 7gr = 140gr

1.5 st maschinenarbeitszeit  
und materialkosten 27 rp pro stück



**60 stück**

druckzeit pro stück 1,75 std.

40656\_c.stl 60 \* 6gr = 360gr

1 std 25 min maschinenarbeitszeit  
materialkosten 26 rp pro stück

**40656**

insgesamt  
die 6. auflage  
des knotens

**knoten-  
paar 1**

aus der rhino-  
zeichnung  
40628



**20 stück**

druckzeit pro stück 1,75 std.

40656\_d.stl 20 \* 7.5gr = 150 gr

1 std 50 min maschinenarbeitszeit und  
materialkosten von 35 rp. pro stück



**60 stück**

druckzeit pro stück 1,75 std.

40656\_a.stl 60 \* 6gr = 360gr

1 std 36 min maschinenarbeitszeit  
und materialkosten von 29 rp./stück

**40656**

insgesamt  
die 6. auflage  
des knotens  
aus der rhino-  
zeichnung  
40628

**knoten-  
paar 2**



**54  
stück**

mit je einer metall-  
schraube M3x10  
mit einfachem schlitz  
und zylinderkopf

druckzeit pro paar  
1 std 3 min

**216  
stück**

mit je einer metall-  
madenschrauben

druckzeit 15,5 min

arbeitszeit für ausschalung,  
schneiden des gewinds und be-  
stücken madenschraube. 1.5 min

mit je einer metall-  
schraube M3x10  
mit einfachem schlitz  
und zylinderkopf  
druckzeit 1 std

2.5 std maschinenarbei-  
für obiges stück 20 rp

**41062  
scharnier-  
ustellung**

**42104  
auf-  
hänge-  
vor-  
richtung**

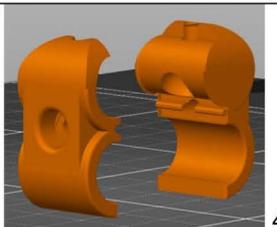
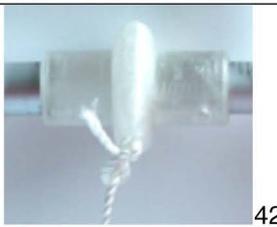
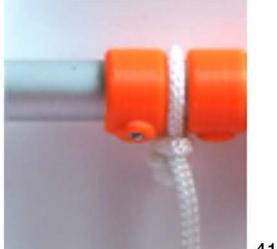
**alurohr  
10 x 8 x 390cm  
288 stück**

8 -9 kg

42098

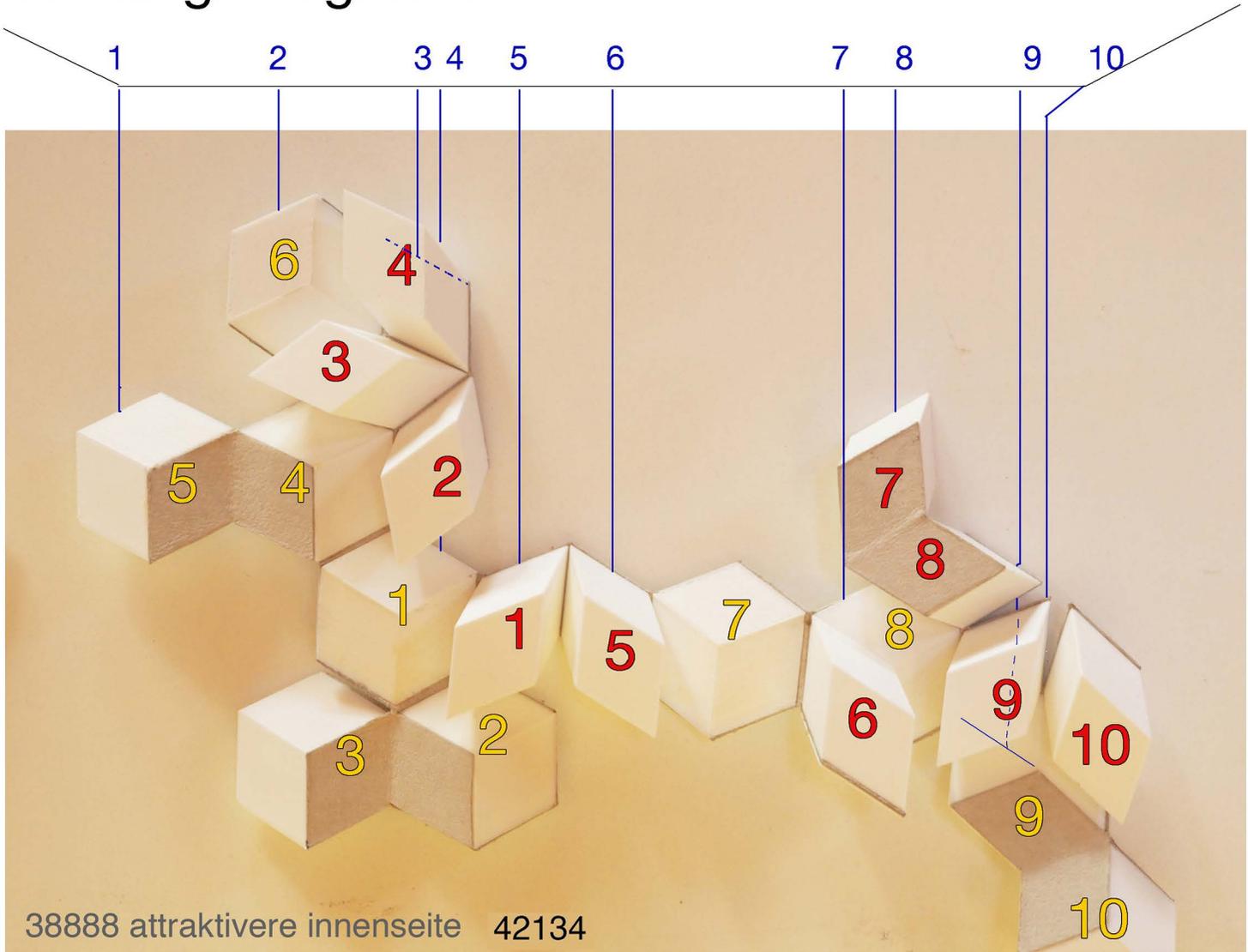
4.5.2020 frs

# aufhängemöglichkeit an den hündchenstangen

		drehung arretierbar	USP
	41062 0. auflage 17.10.2019	nein	wüster knoten beim bündel gibt nicht neues zu erfinden
	41898 1. auflage 20.3.2020	ja	wüster knoten beim bündel anfängerhafte form
	42102 2. auflage 5.5.2020		rutscht elegante solide form wüster knoten beim bündel
	42103 3. auflage 5.5.2020  später mit integrierten sellschrauben	nein	der knoten verschwindet elegant im loch. alles in einem teil, wenn letztlich arretiert werden muss
	42104 4. auflage 5.5.20	ja	kompliziertrr als obige lösung aber gleiche vorteile
	42105 5. auflage 5.5.20	ja	unnötig dumme idee wüster knoten beim bündel
	41062 6. auflage 5.5.2020	nein	zuletzt die vielleicht einfachste lösung wüster knoten beim bündel

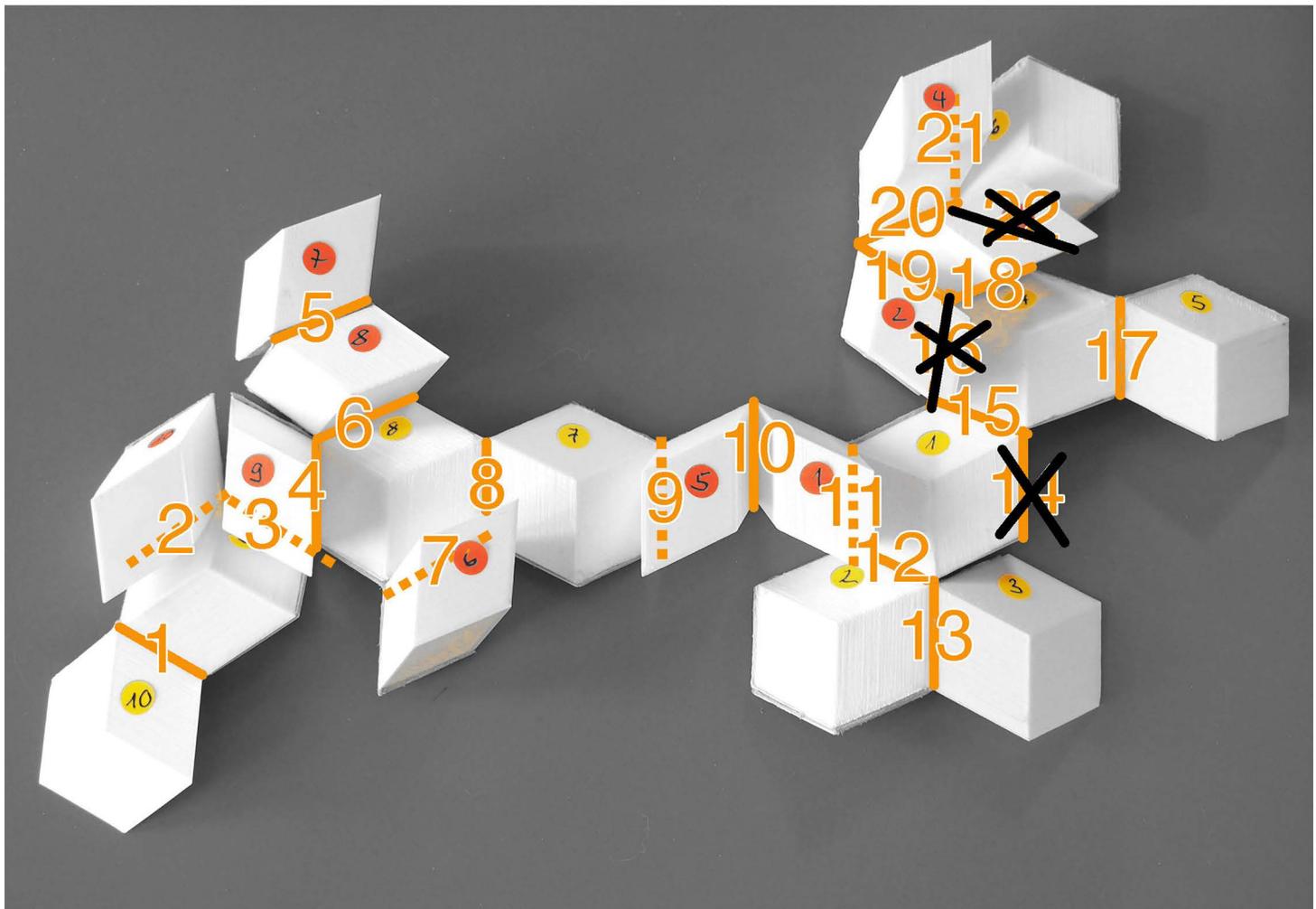
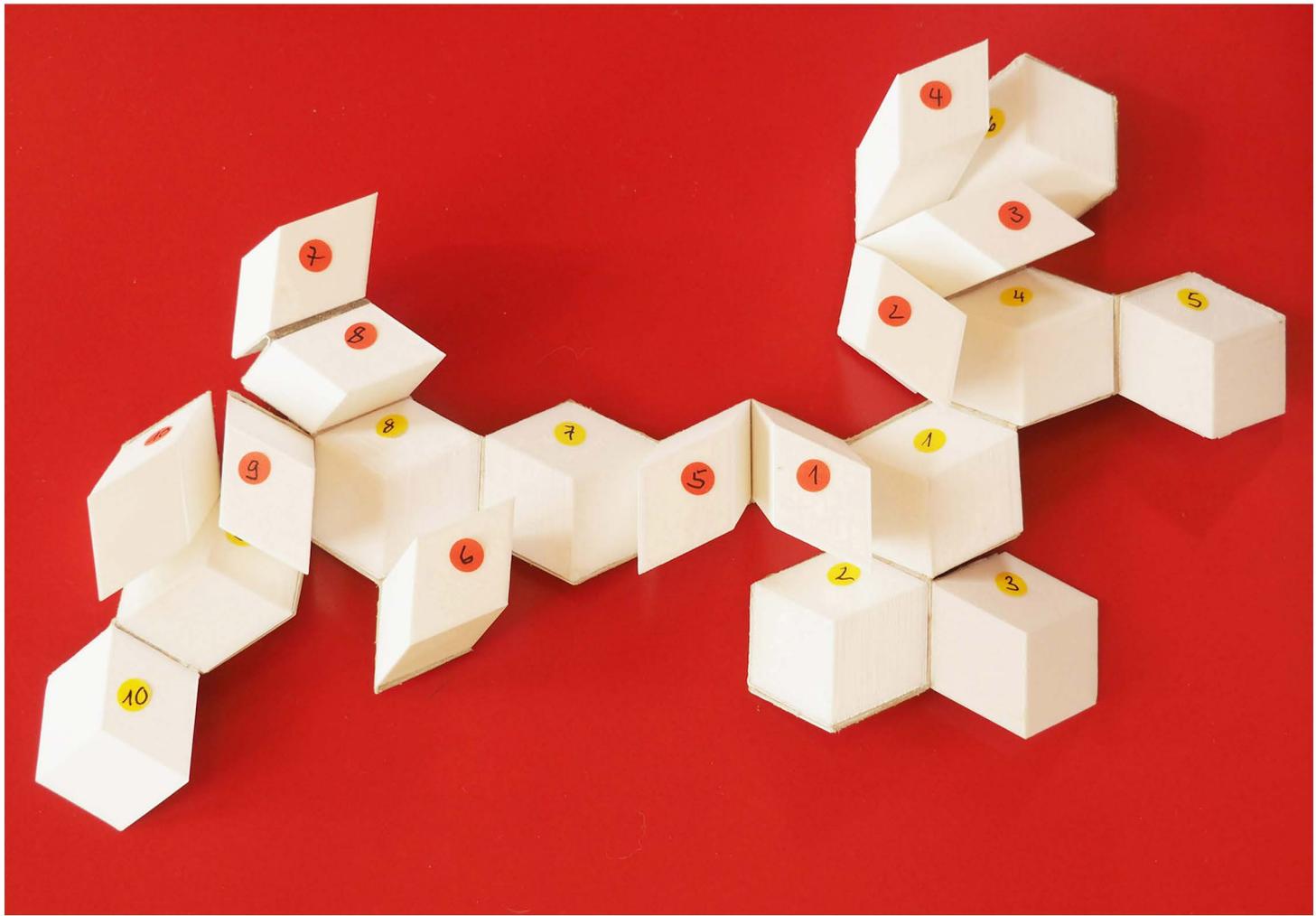
auch die farbe ist noch offen: transparent, grau, orange oder weiss haben alle iher guten gründe.

# aufhängemöglichkeit



neue gestalterische ideen vom 30.5.2020:

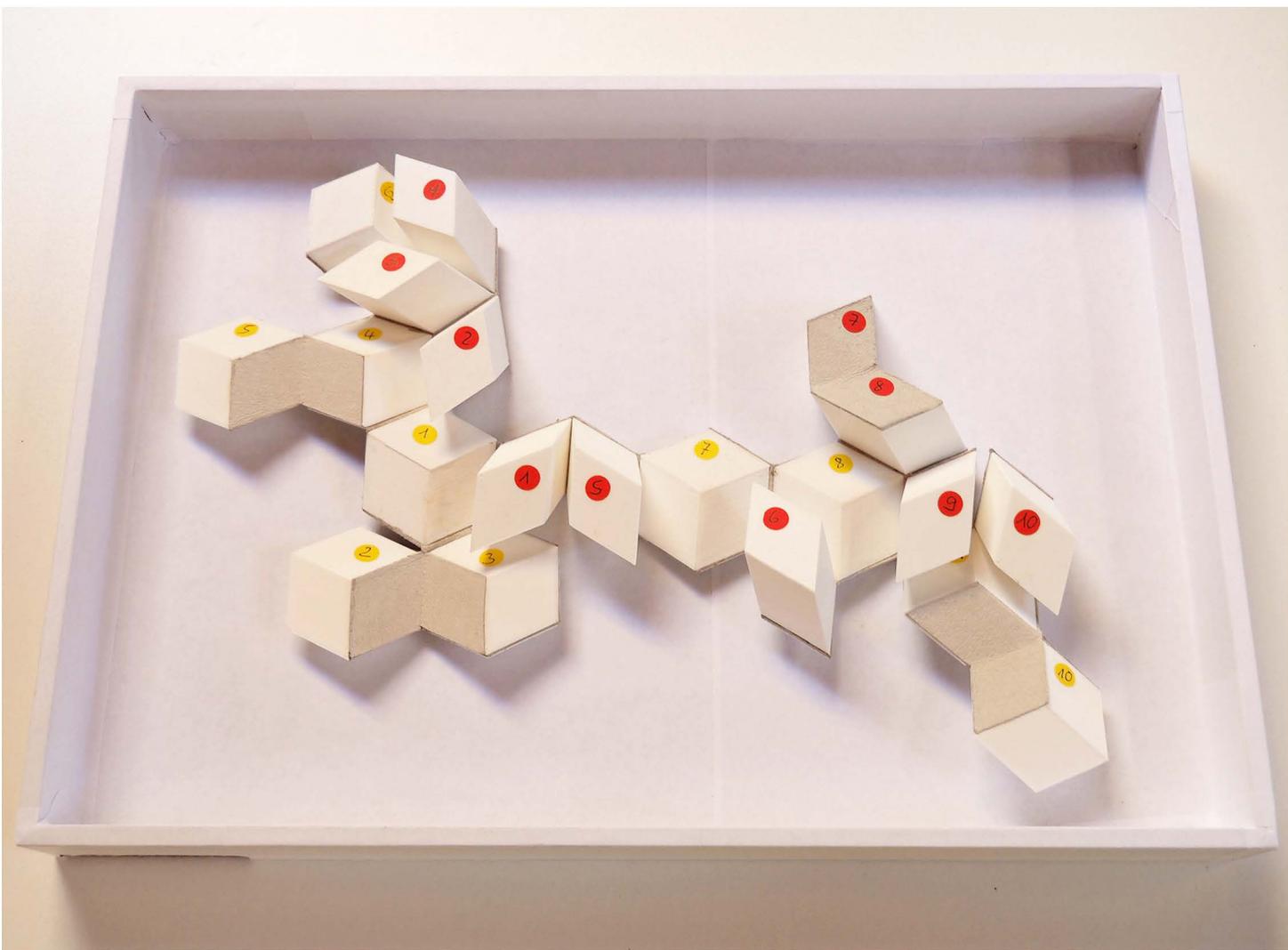
- wenn die befestigung der aufhängung nr.19 statt wie zuerst vorgesehen an rot 10 an gelb 9 erfolgt, übernimmt der fette kramerpolyeder rot 10 die rolle eines angehobenen hinterbeins, was die hündchenidee in der dritte dimension (vielleicht auch witzig) unterstützt, während der schwanz ohnehin deutlich genug visualisiert sein wird.
- indem auch die aufhängung nr. 1 in der mitte der seite erfolgt, gibt es nun keine ausnahme mehr. alle aufhängungen erfolgen mitten im alurohr, bedingen eine rutsch-sichere arretierung und verteilen damit an allen 10 leinen die kraft direkt auf je zwei knoten. das heisst die knoten tragen im mittelwert 1/20 des gewichts und somit im schnitt ein halbes kilogramm. bei sturmwind ist das zwar deutlich mehr, aber der zug wird auf keinem knoten grösser sein, als der druck auf die 11 untersten knoten in der schale ist, was bisher schon gut erprobt werden konnte.



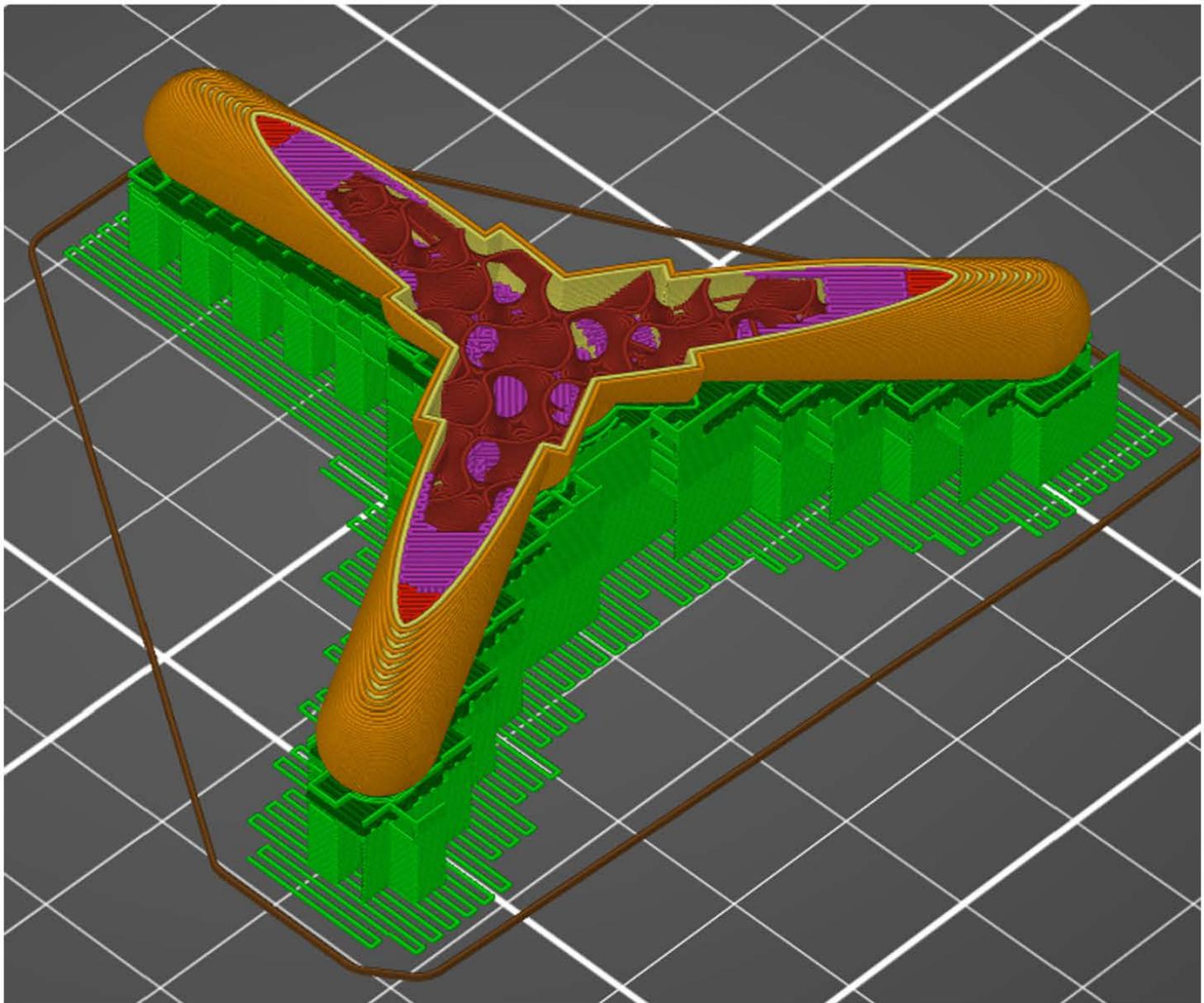
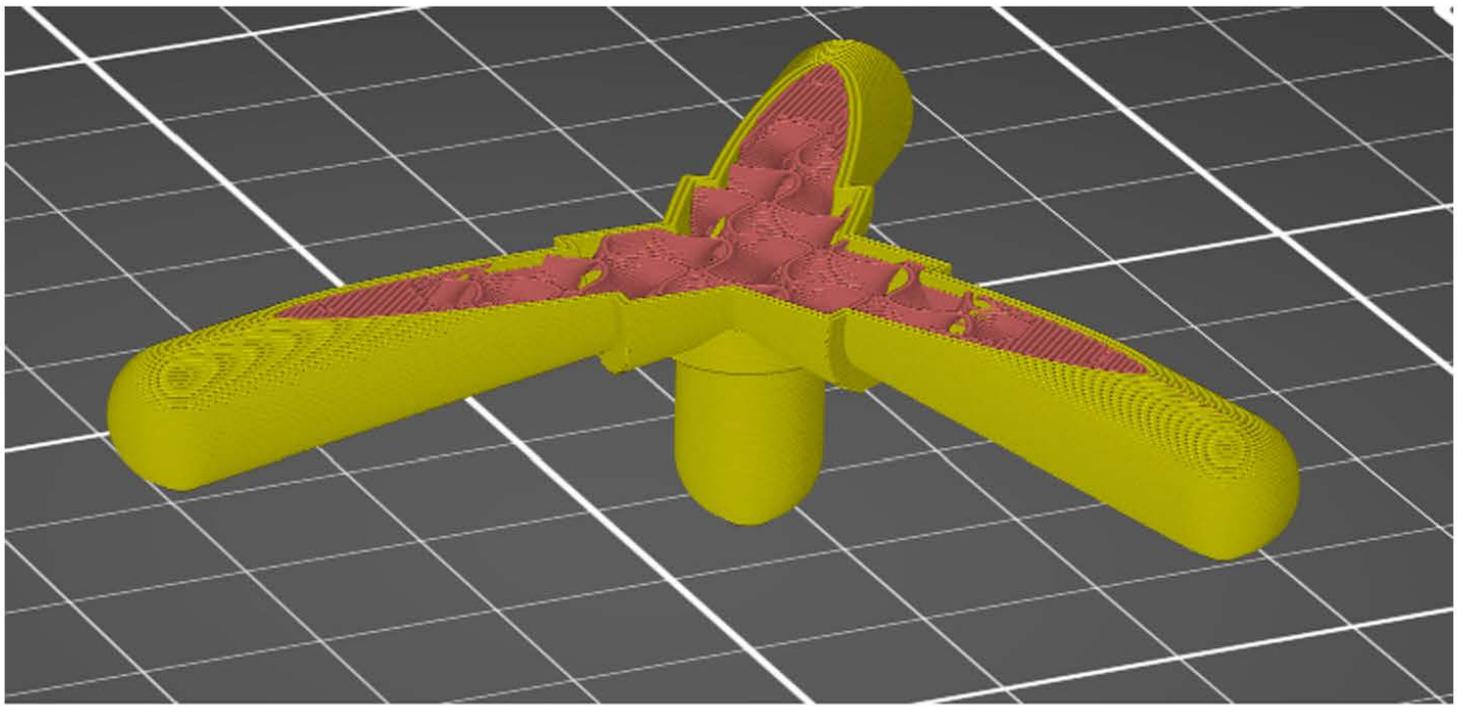
zwecks beschriftung der bearbeiteten teile wird rot und gelb auf 10 nummeriert. unten sind orange die 22 nötigen scharniere.



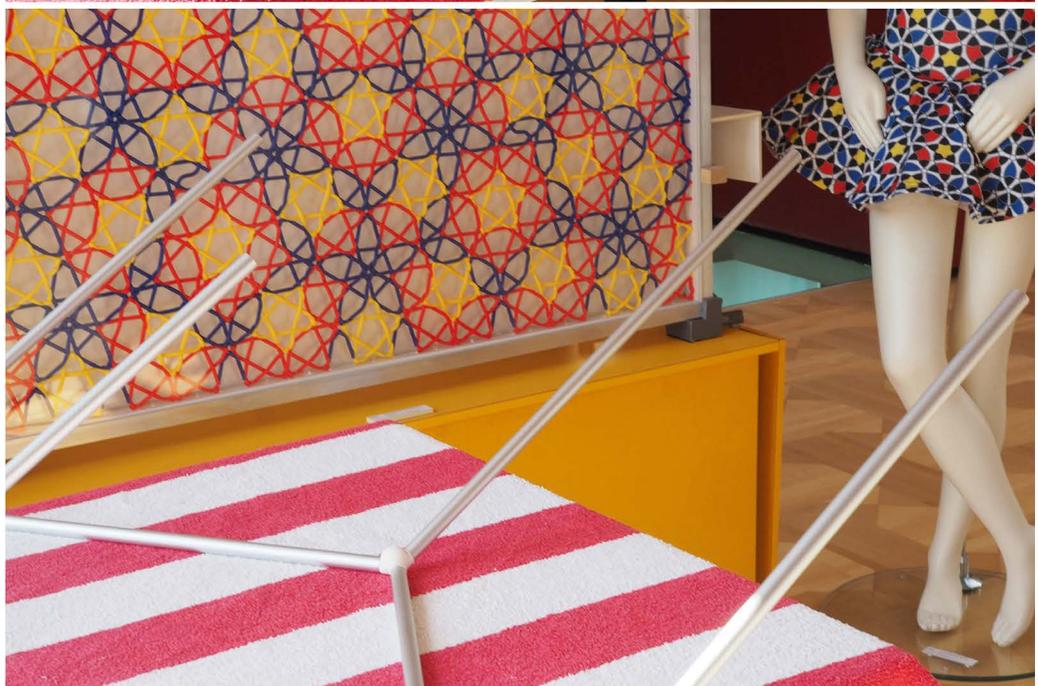
passergenauigkeit: es erstaunt mich immer wieder neu, wie genau die knoten auch nach der verlängerung mit den aluminiumrohren auf 39 cm passen. dank ihrer elatzität ist es noch nie zu einem bruch gekommen, auch wenn der letzte jeweils hineingemurkst werden muss; unabhängig davon, welche ecke ich dazu brauche. ohne murks ginge es nur bei gleichzeitigem einführen von vier knoten (unten). das rohr unten rechts ist wohl das einzige, dessen schnittkanten ich nicht geschliffen habe, es ist auch zerkratzt wie kein zweites, weil ich es vom ausschuss herholte und mit einem andern rohr tauschte, das ein vermurkstes ende hatte und prompt kommt es im foto zum ausdruck.



bevor ich die polygone einkleide, muss ich mindestens 5 schmale kramerpolyeder über die kurze raumdiagonale mit acrylglasrohr auch gegen druck absichern.



auf diese art liessen sich die polyeder ganz ohne murks zusammenstecken. es setzt allerdings voraus, dass alle ecken der deckfläche gleichzeitig eingesteckt würden. bei gleichzeitigem drehen des rohrs ist das nur mit vier bis acht händen möglich.

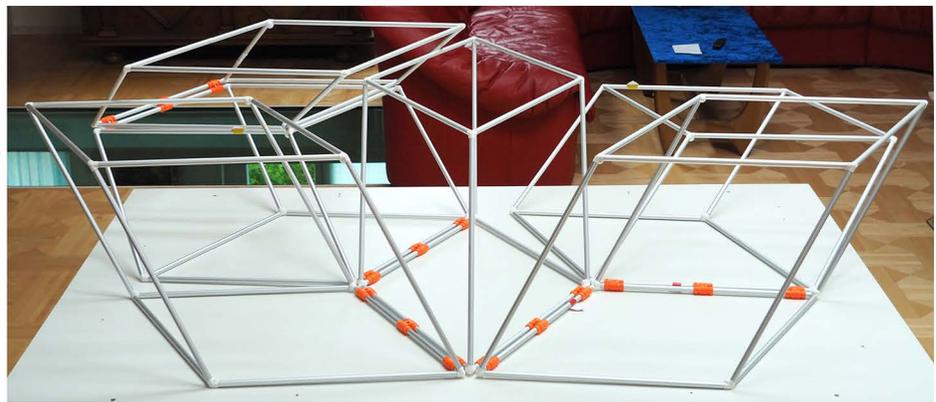




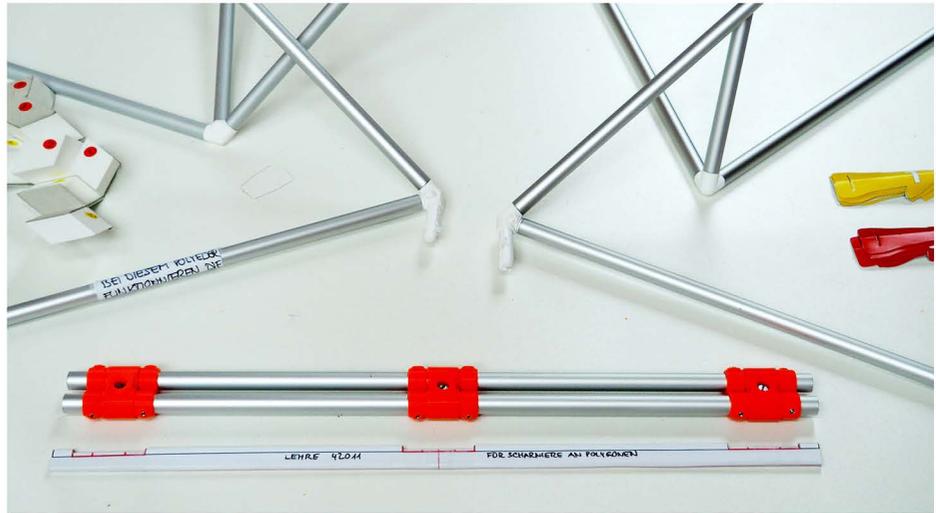
diverse arbeitsplätze für das hündchen. mit nähern komme ich z.z. nicht weiter, weil roter faden wegen der corona-krise noch nicht erhältlich ist. auf dem salontisch werden pavatexplatten verleimt, um die, für den sockel im untern bild nötige grösse der seitlichen verschalungselemente zu erreichen. auf dem kleinen tisch in der bildmitte entsteht der sechste von 10 fetten polyedern.



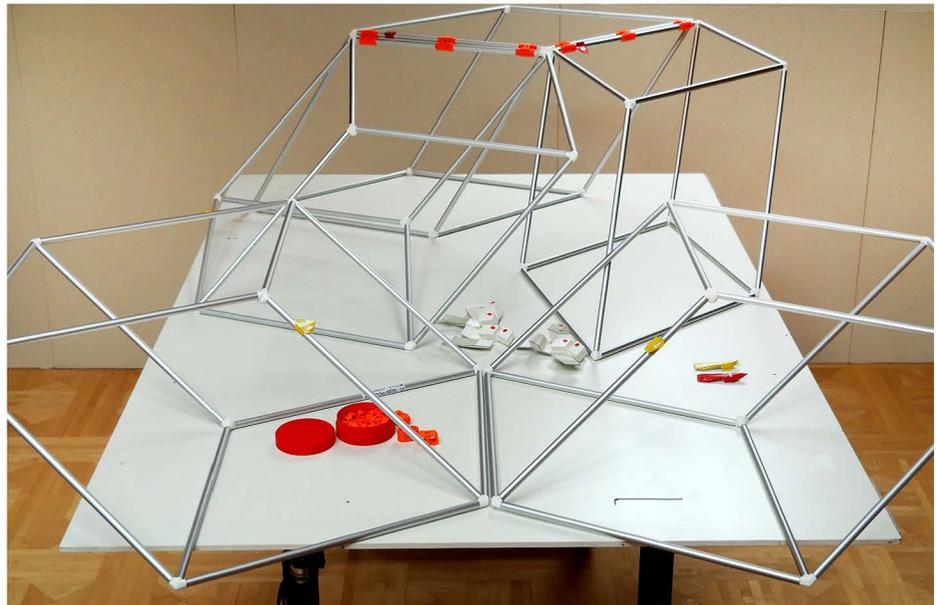
die fünf ersten polyeder sind zusammen-  
gesteckt und mit scharnieren verbunden.  
auf dem tisch sieht die werdende skulp-  
tur fast ein bisschen architektonisch aus.  
im moment fallen die orangen scharniere  
noch extrem auf, sobald die körper aber  
rot bzw. gelb bezogen sein werden,  
sollte ihre erscheinung dsiskreter  
werden. dieser erste viertel des endvolu-  
mens hat eben noch auf dem tisch platz.



erst beim vierten scharnier wird mir klar,  
dass ich beide rohre erst ganz von den  
knoten befreien muss, bevor ich sie mit  
den scharnieren versehe. obschon ich  
das modell links im bild unmittelbar vor  
mir habe, habe ich eines der scharniere  
versehentlich am falschen ort montiert.  
die lehre im vordergrund und die num-  
merierung mit den neuen steckverbin-  
dern bewähren sich.

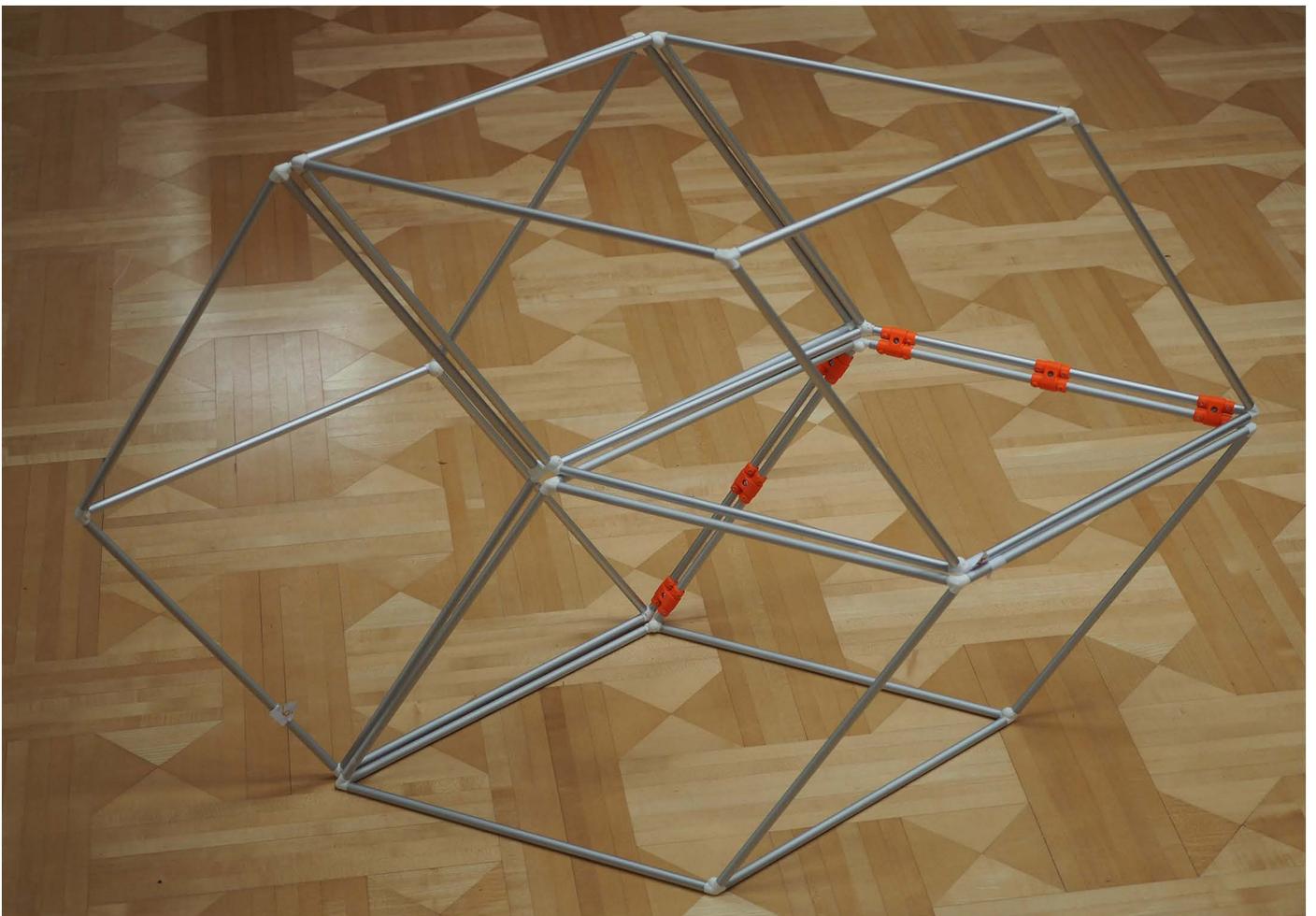


die hälfte der stellringe erweisen sich als  
ausschuss, indem die schrauben in den  
gewinden durchdrehen. ich muss die ge-  
winde mit dem akuschauber zu rasch  
geschnitten haben. so dass gewisse  
kunststoffrückstände daran festge-  
schmolzen und in der folge zu grosse  
löcher geschnitten haben. weil ich kein  
oranges filament mehr habe und für den  
ersatz eine ganze kilorolle sich nicht  
mehr lohnt, habe ich m4 madenschrau-  
ben bestellt, um das glück vorert mit  
diesen zu versuchen. schlimmstenfalls  
könnte ich mit grauen stellringen aushel-  
fen, weil diese schon gedruckt und auf  
ihre brauchbarkeit getestet worden sind.  
mein übermut bei der produktion muss  
schuld daran gewesen sein, dass ich die  
maschine zu rasch rotieren liess.



die schwarze schale ist seit heute vormit-  
tag auch gegen zug mit dem penta-  
gramm abgesichert.





das gestänge mit ausschliesslich orangen scharnieren ist schon viel schöner, als mit dem wechsel von grau und orange. das beispiel bestätigt einmal mehr die erfahrung, dass was nicht auffallen soll, nicht auch noch kontrastreich daherkommen darf.

um die stäbe sachte genug von den schon gesteckten knoten zu lösen, brauche ich als dritte hand die schraubzwinde. mit antirutsch versehene backen erlauben die kratzfreiheit auf dem aluminum. wenn ich mit dem hammer vorsichtig auf den knoten klopfe, kommt dieser aus dem ersten rohr. erst beim zweiten rohr habe ich mit der hand genügend angriffsfläche, um das rohr während dee lösens leicht zu drehen.

um hernach nicht jedes rohr noch von wüsten nummernklebestellen befreien zu müssen, nummeriere ich die polyeder mit papierernen steckverbindungen (wie sie von gärtneren an pflanzen verwendet werden).



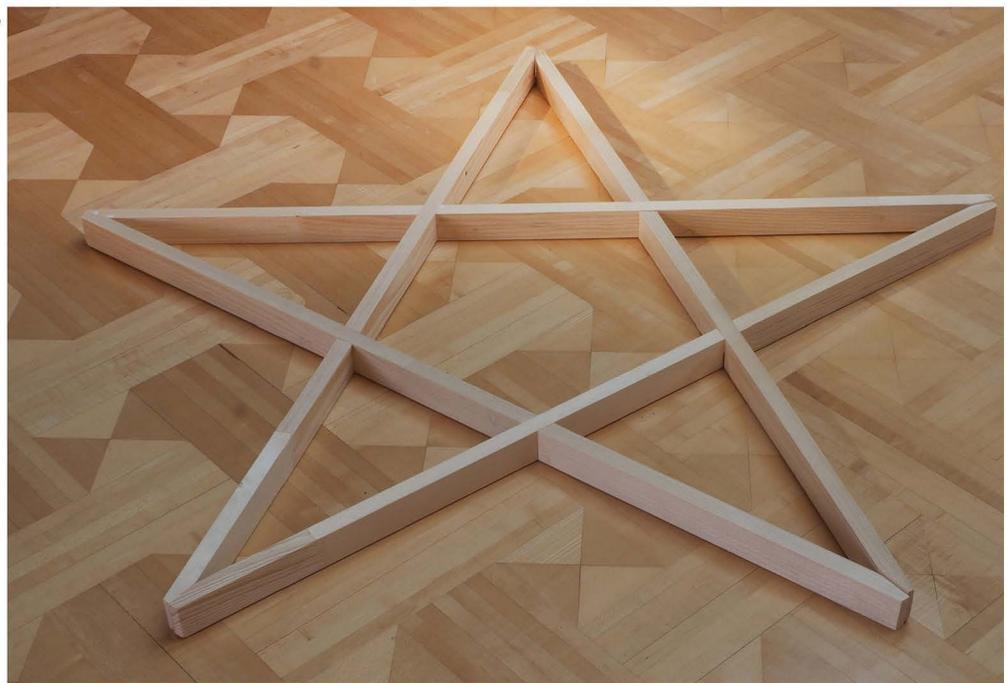
## 2. FORTSETZUNG DER ARBEIT AM HÜNDCHEN

**2.2 sockel als transportmittel und  
zur entlastung der knoten während des aufbaus  
unter anwendung neu erprobter  
zeichnerischer (statt rechnerischer) mittel**

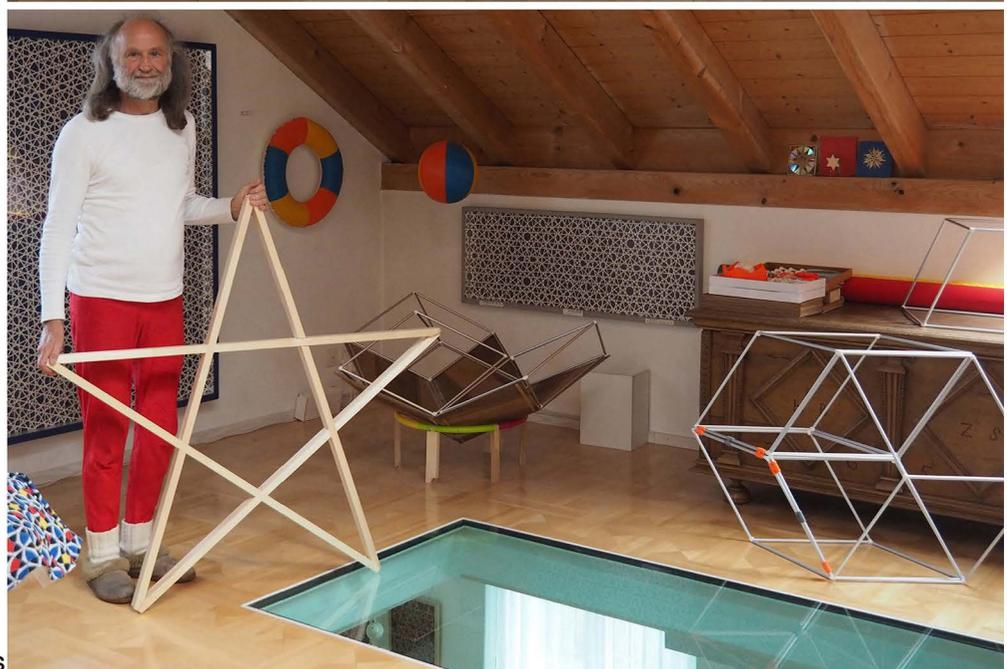
stabilisierender hocker  
für das «hündchen» aus dachlatten



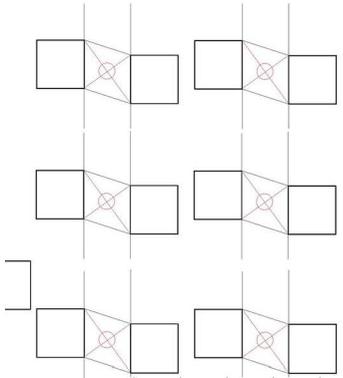
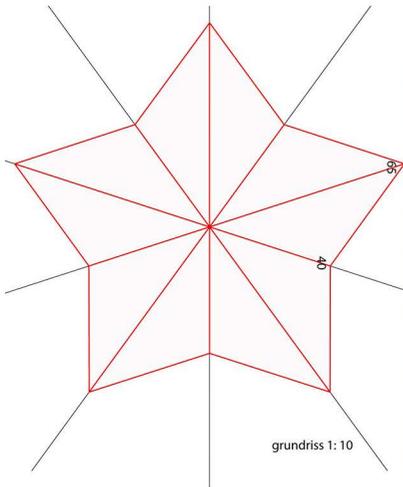
nicht ein stabflechtwerk sondern eine  
hommage an gunter frentzel



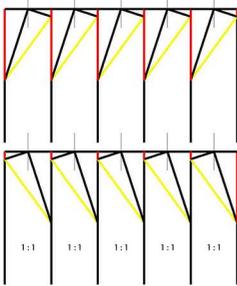
mit dem pentagramm ist der stabili-  
sierende unterteil des sockels für  
die skulptur geschafft. wenn alles  
gut kommt, kommt der kelch  
(ganz hinten im bild) auf das pen-  
tagramm, wird dann ringsum mit  
pavatex (den ich noch von einer  
ausstellung von 1986 recycle) ver-  
schalt und schliesslich mit filz  
überzogen.  
ein komfortabler sessel für das  
aluminiumgestänge im bild hinten  
und unten rechts. nach diesen 6  
polygonen kommen weitere 14  
solche dazu, bis sie allesamt  
eine «eckige kugel» bilden, die  
dann auf der untersten ecke steht.



versuch eines hockers für das hündchen



statt anzuzeichnen direkt aufs holz geklebt

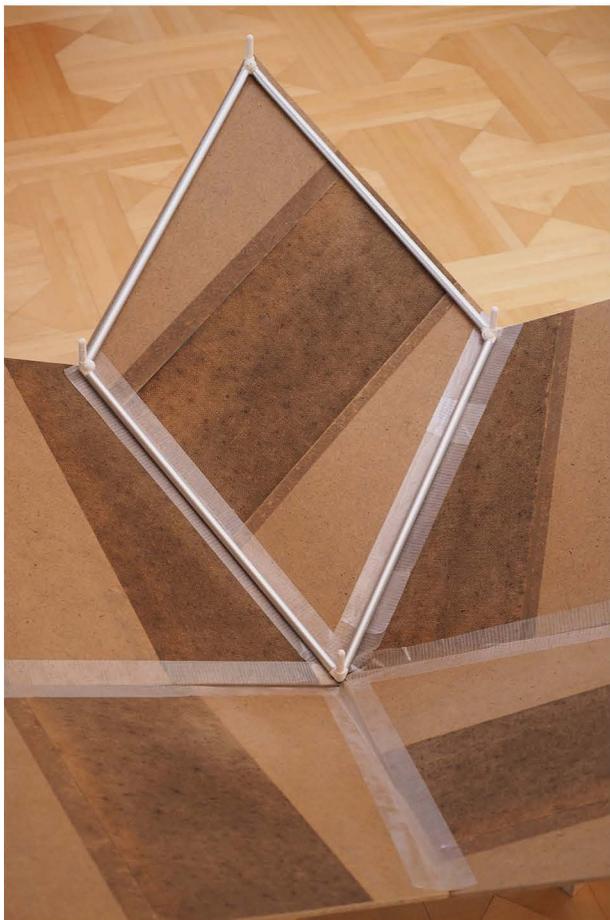
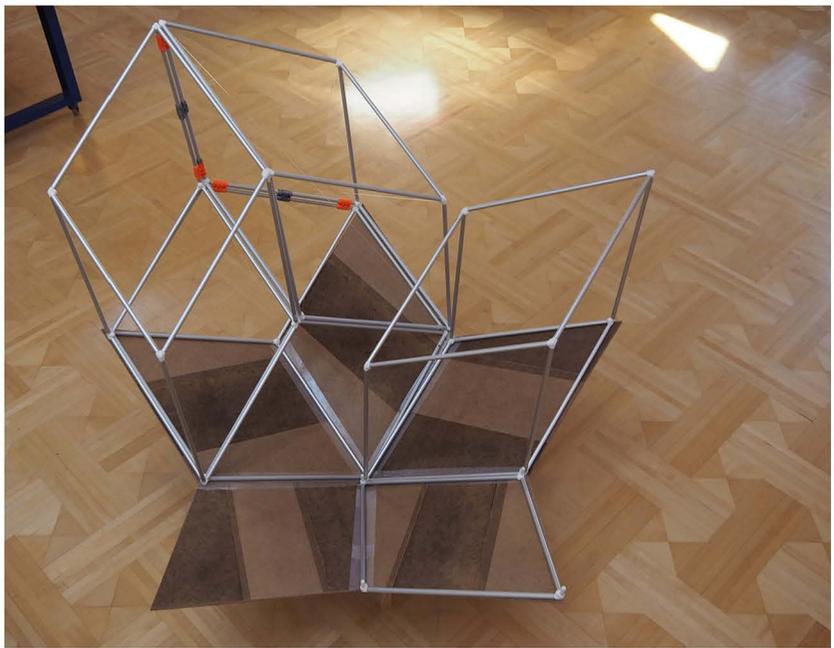


42044

23.4.2020 frs

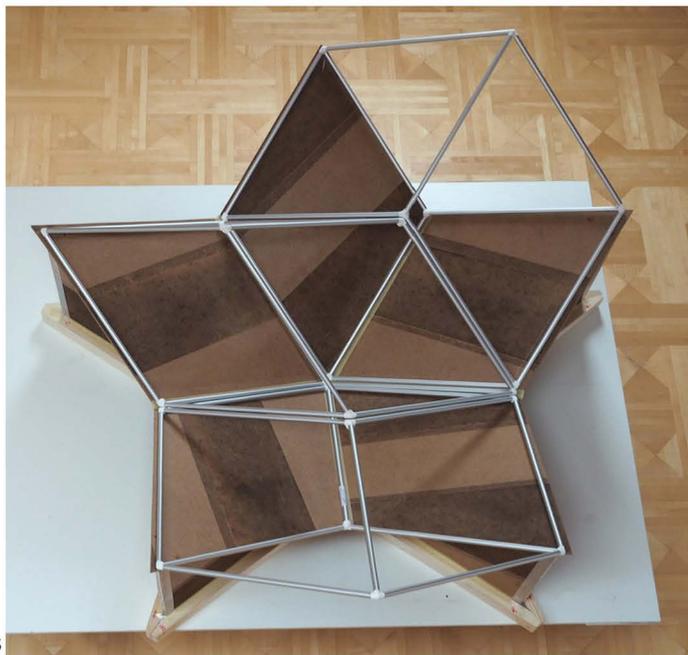
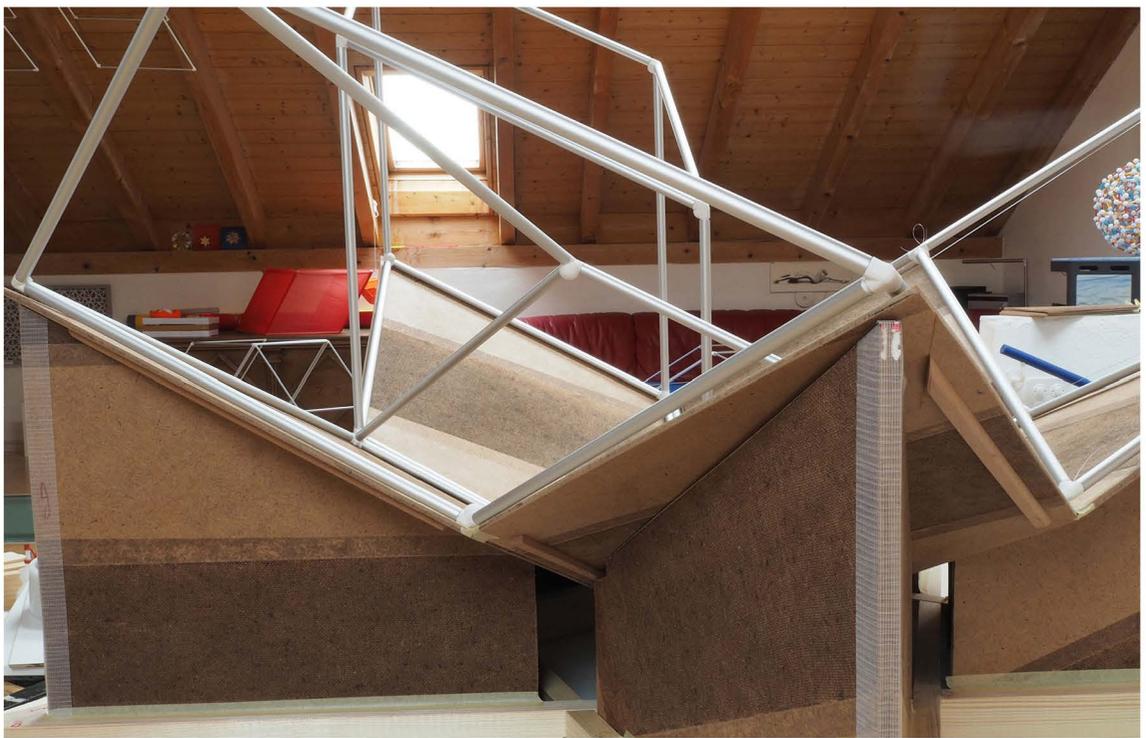






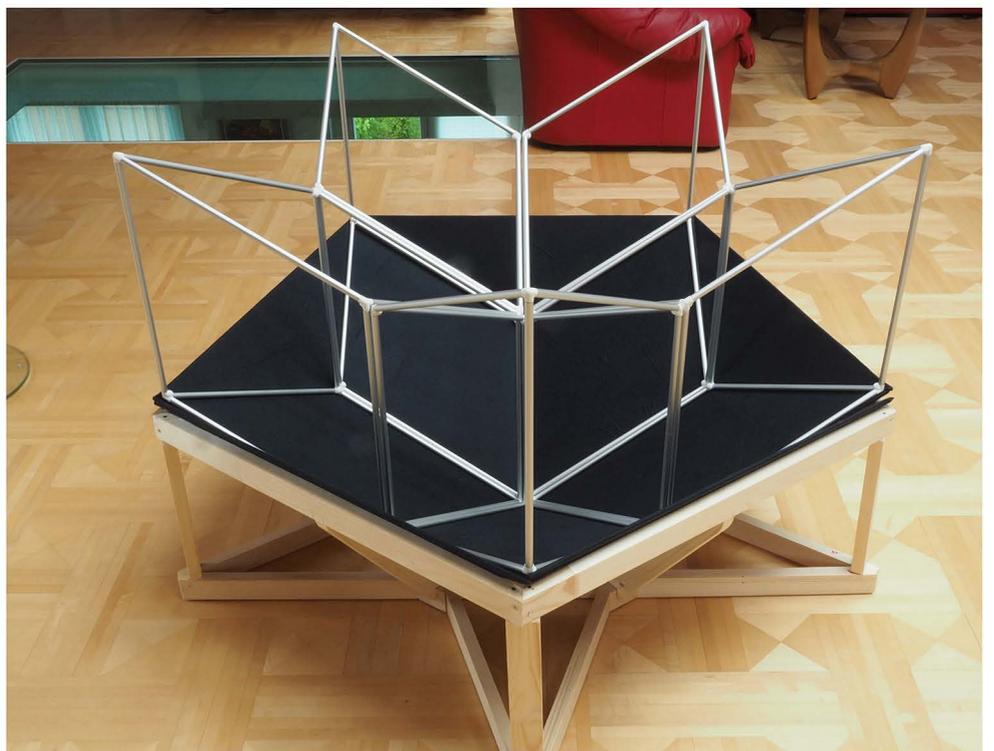
der hocker für's hündchen entsteht aus pavatex aus dem jahr 1986, von meiner ausstellung in hofwil. 34 jahre sind diese platten im estrich bei den eltern brach gelegen. jetzt werden sie weiter verwertet. erst kürzlich habe ich sie zu uns in den eigenen zivilschutzraum zurück geholt, noch ohne ihren bestimmungszweck bereits zu kennen. wegen der corana-krise wäre ich jetzt nichtmals rechtzeitig zu material gekommen. vielleicht brauche ich auch das eine oder andere podest noch für eine spätere ausstellung. weiss gestrichen macht sich das möbel im wohnraum schon einige zeit ganz gut. auch wenn ich immer wieder material brauche; nachhaltig ist mein umgang mit dem werkstoff alleweil. die später (mit schwarzem filz überzogenen) polygone sollen sich nach dem transport sparsam im platz-gebrauch zusammen legen lassen.

42045 23.4.2020 frs





42079  
30.4.2020  
frs



der sockel des hündchens



von vorne,  
von hinten  
und von der seite mit den mit  
filz überzogenen pavatexplatten  
in der position für die eigentli-  
che funktion

fertig-  
stellung-  
des  
topfs  
und  
zusam-  
menste-  
cken der  
kramer-  
polyeder



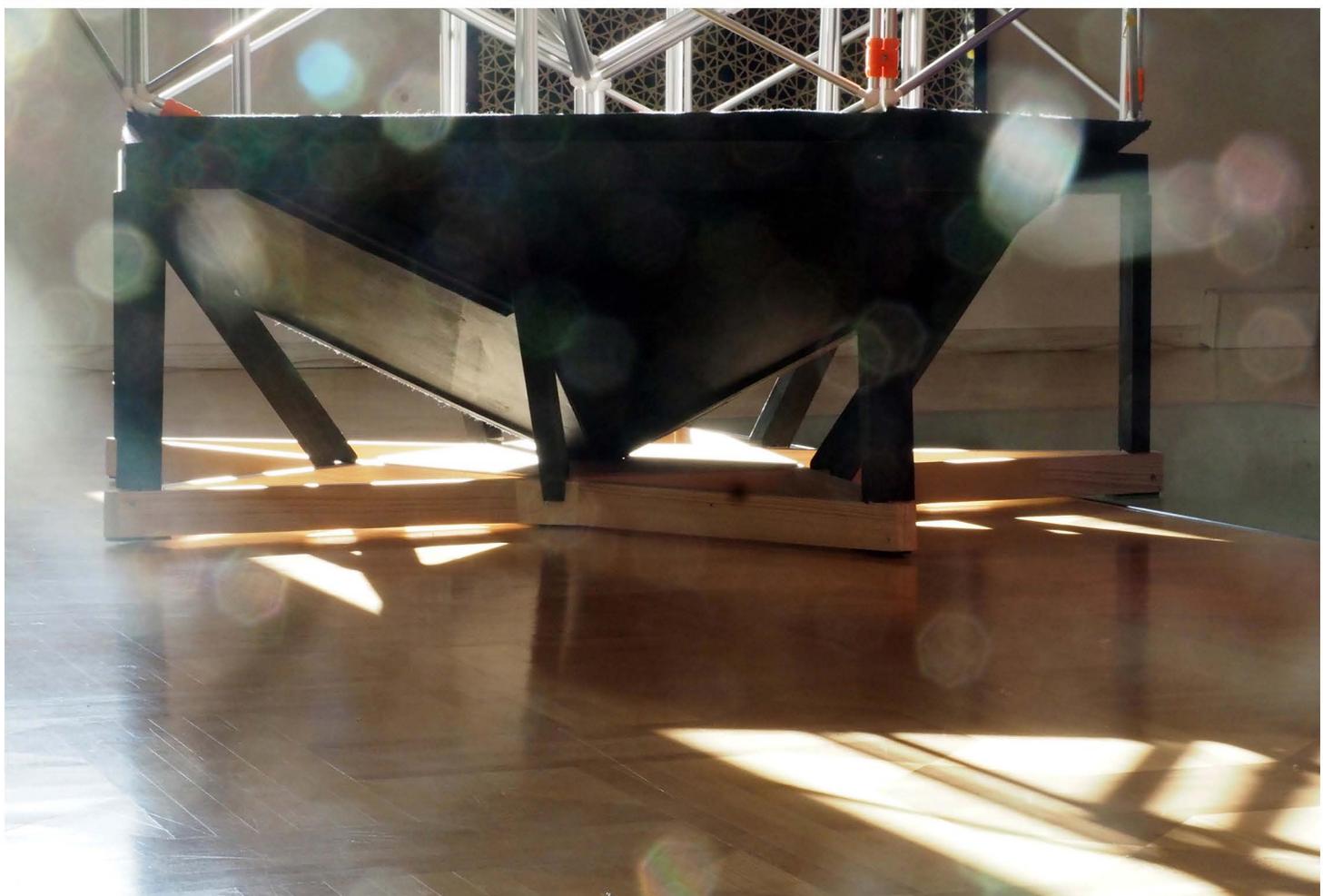
schwar-  
zer fünf-  
ecksräh-  
men wird  
mit pen-  
tagramm  
ver-  
schraubt  
und  
damit  
endlich  
auch  
gegen  
zug gesi-  
chert.



42316

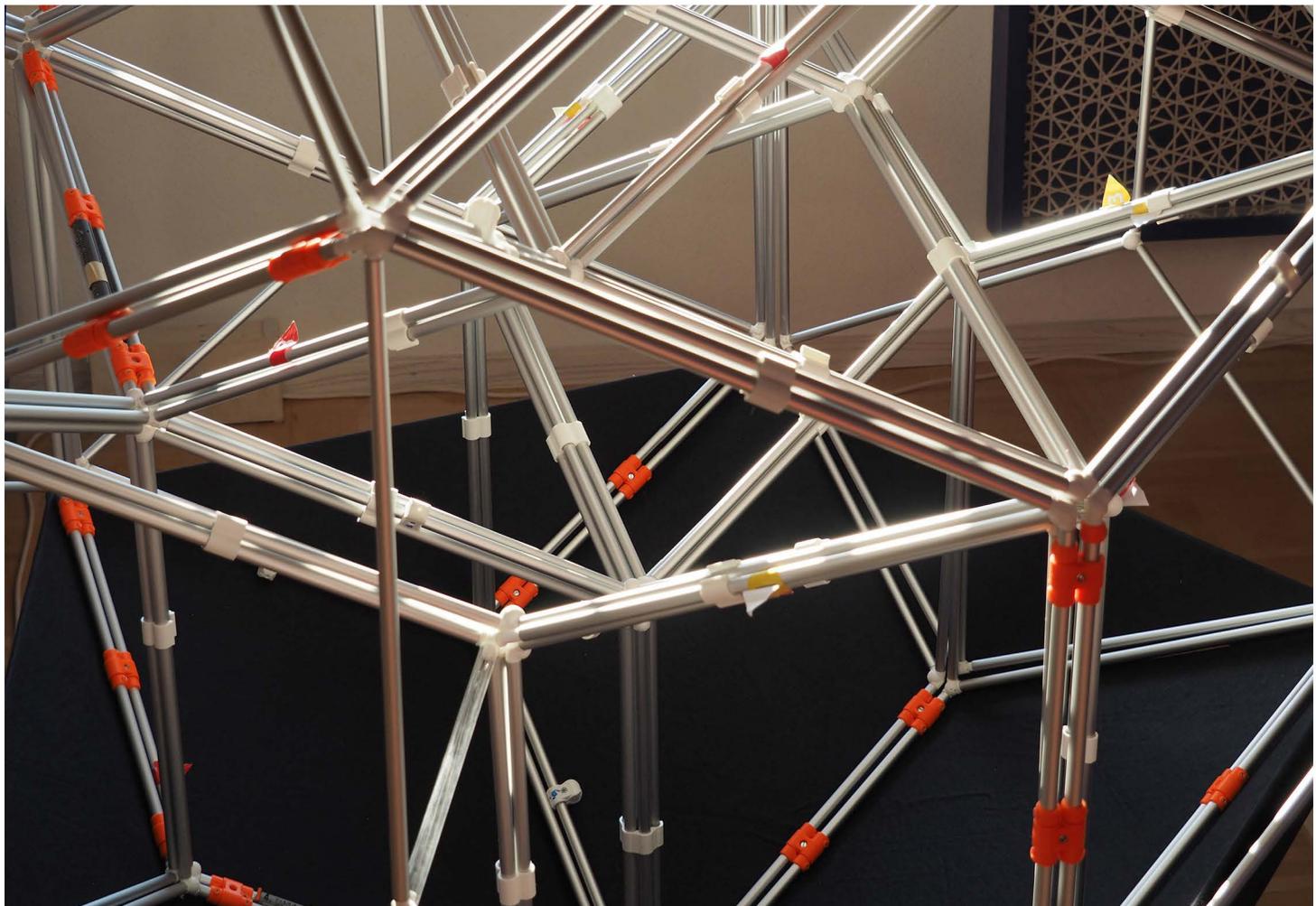
1.-15.5.  
2020 frs





## 2. FORTSETZUNG DER ARBEIT AM HÜNDCHEN

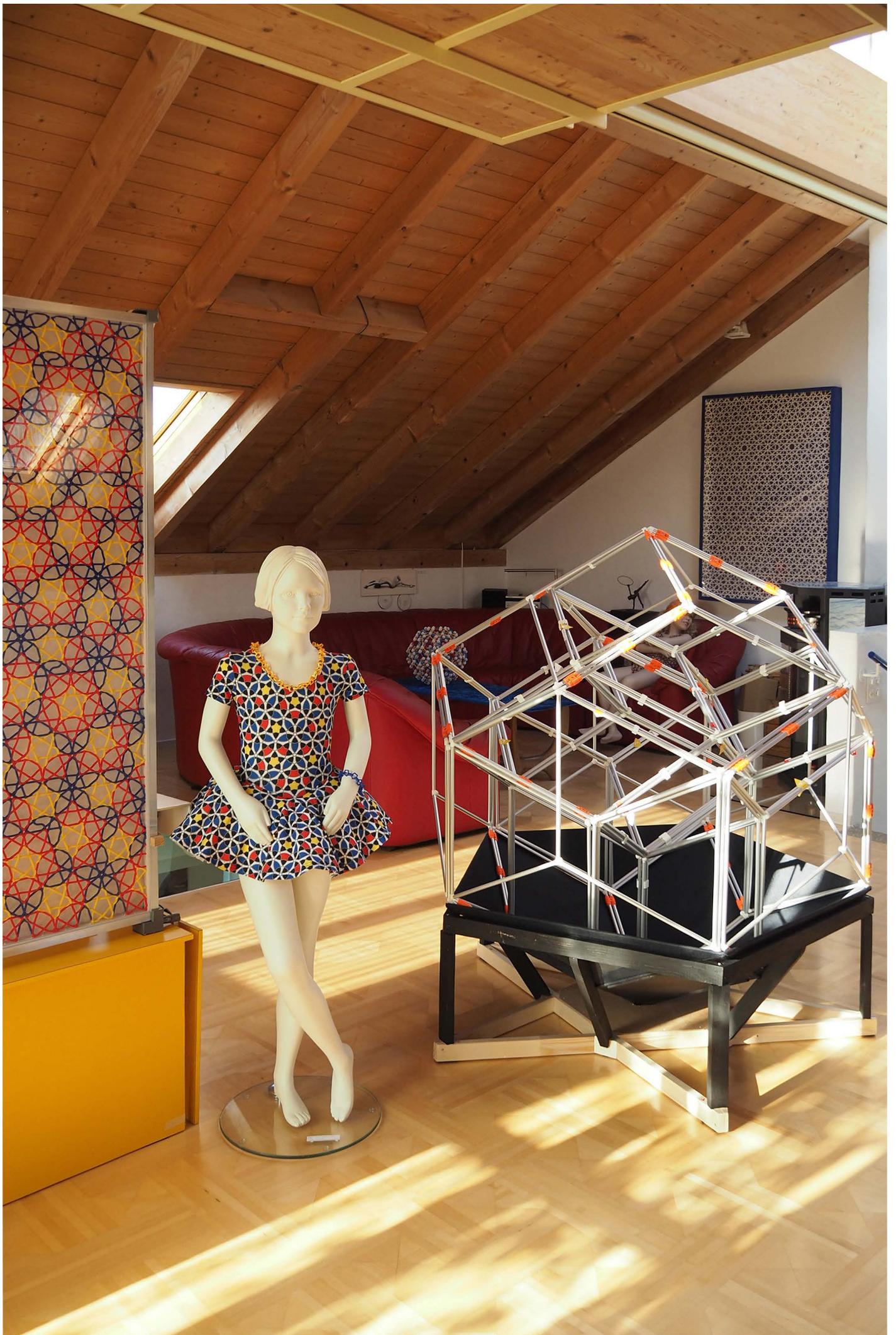
### **2.3 rhombentriakontaeders aus 20 kramerpoledern ohne besapnung im sockel**



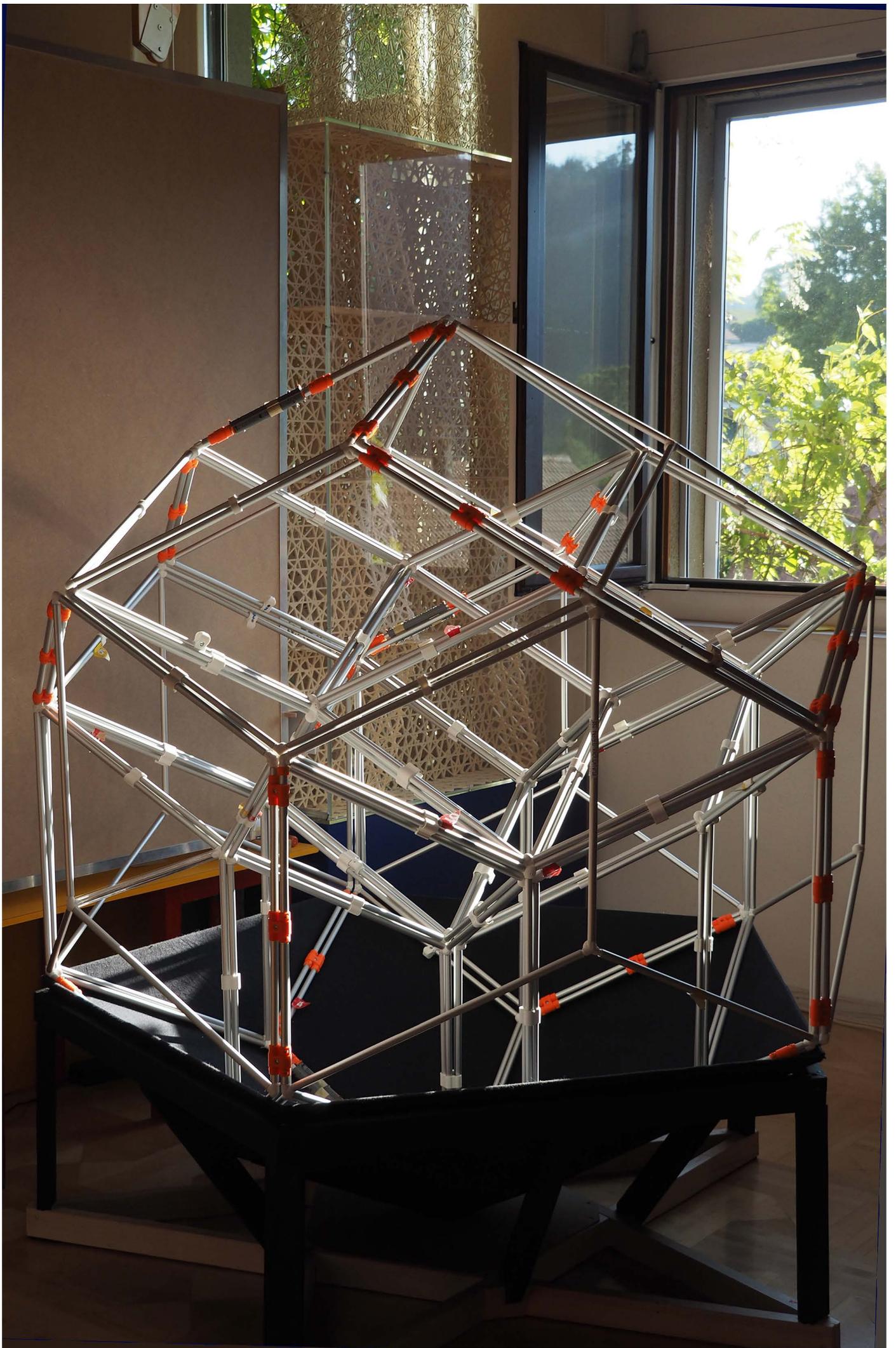
42287 und 42307

unten mit den 10 aufhängern

28.5.-31.5.2020 frs



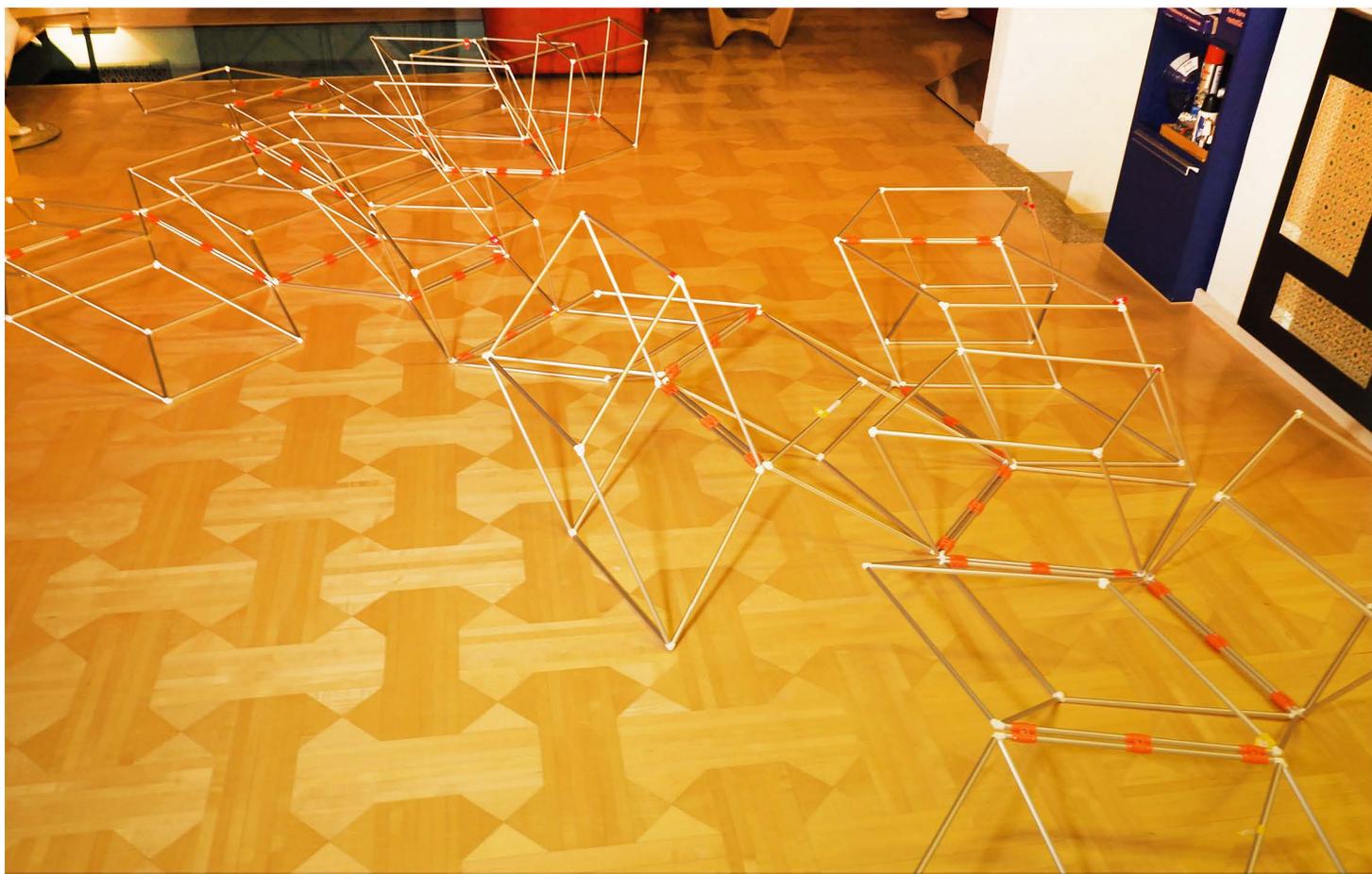


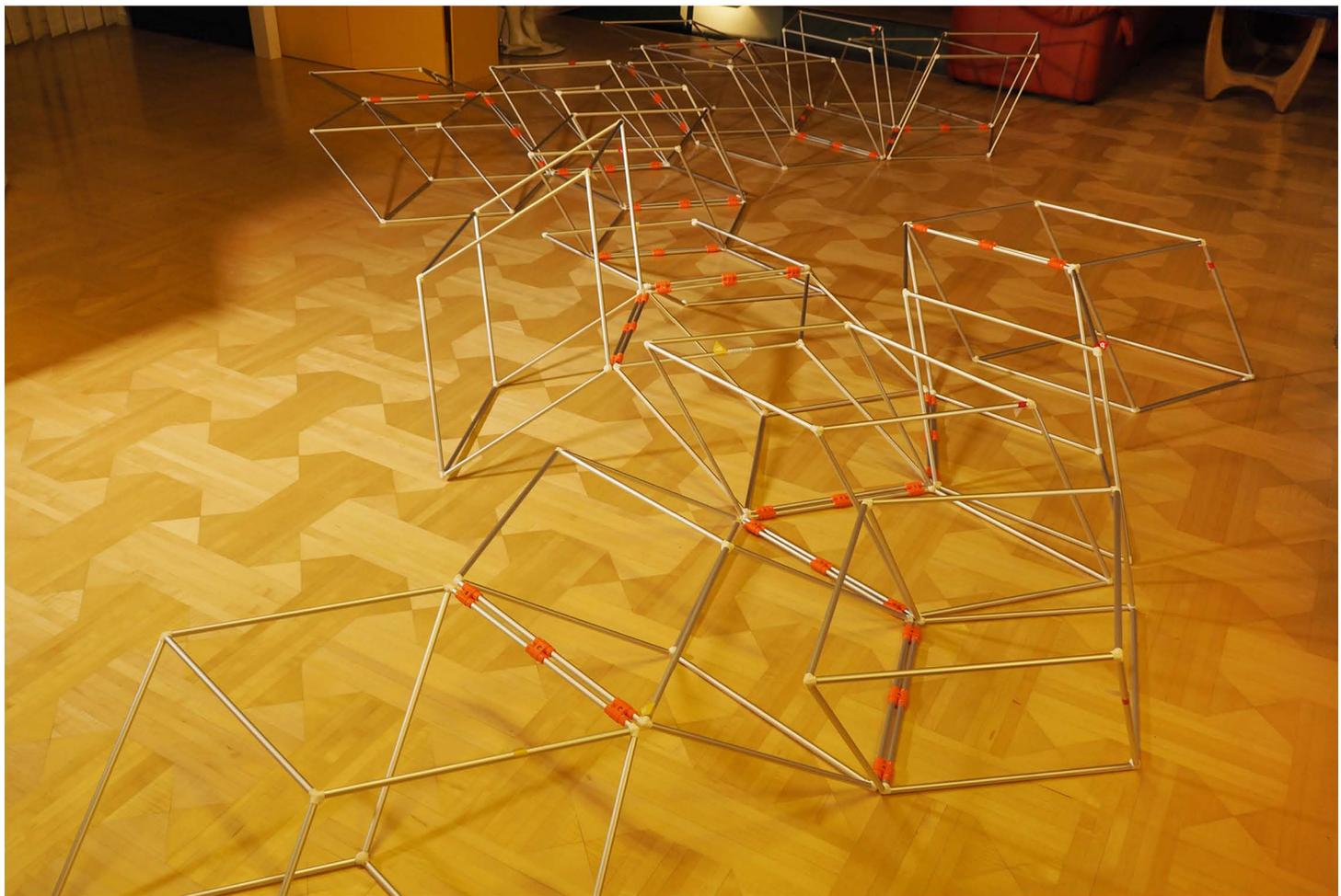
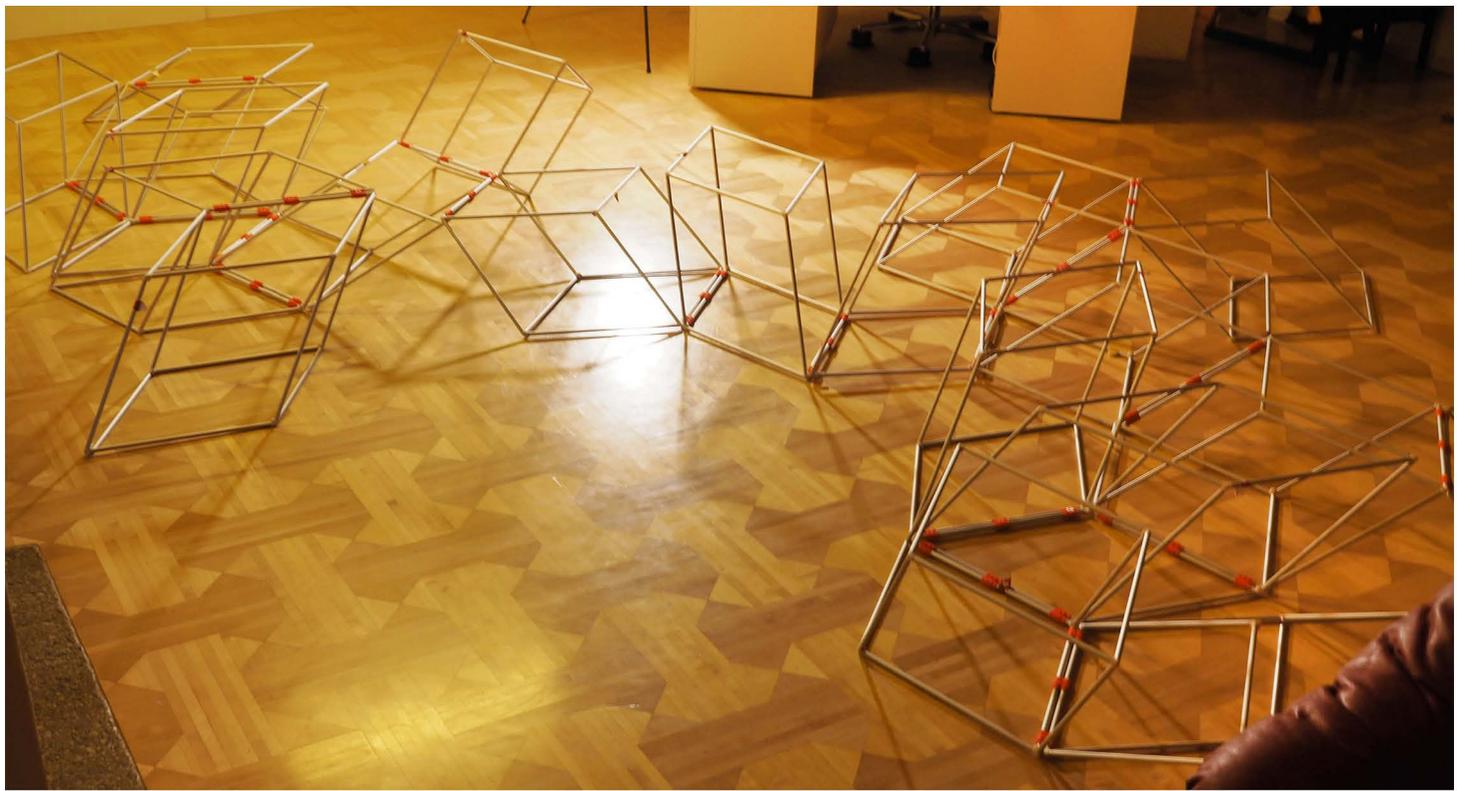


## 2. FORTSETZUNG DER ARBEIT AM HÜNDCHEN

**2.4 das objekt wird entfaltet,  
in den öffentlichen raum geführt und  
wieder zusammen gelegt**

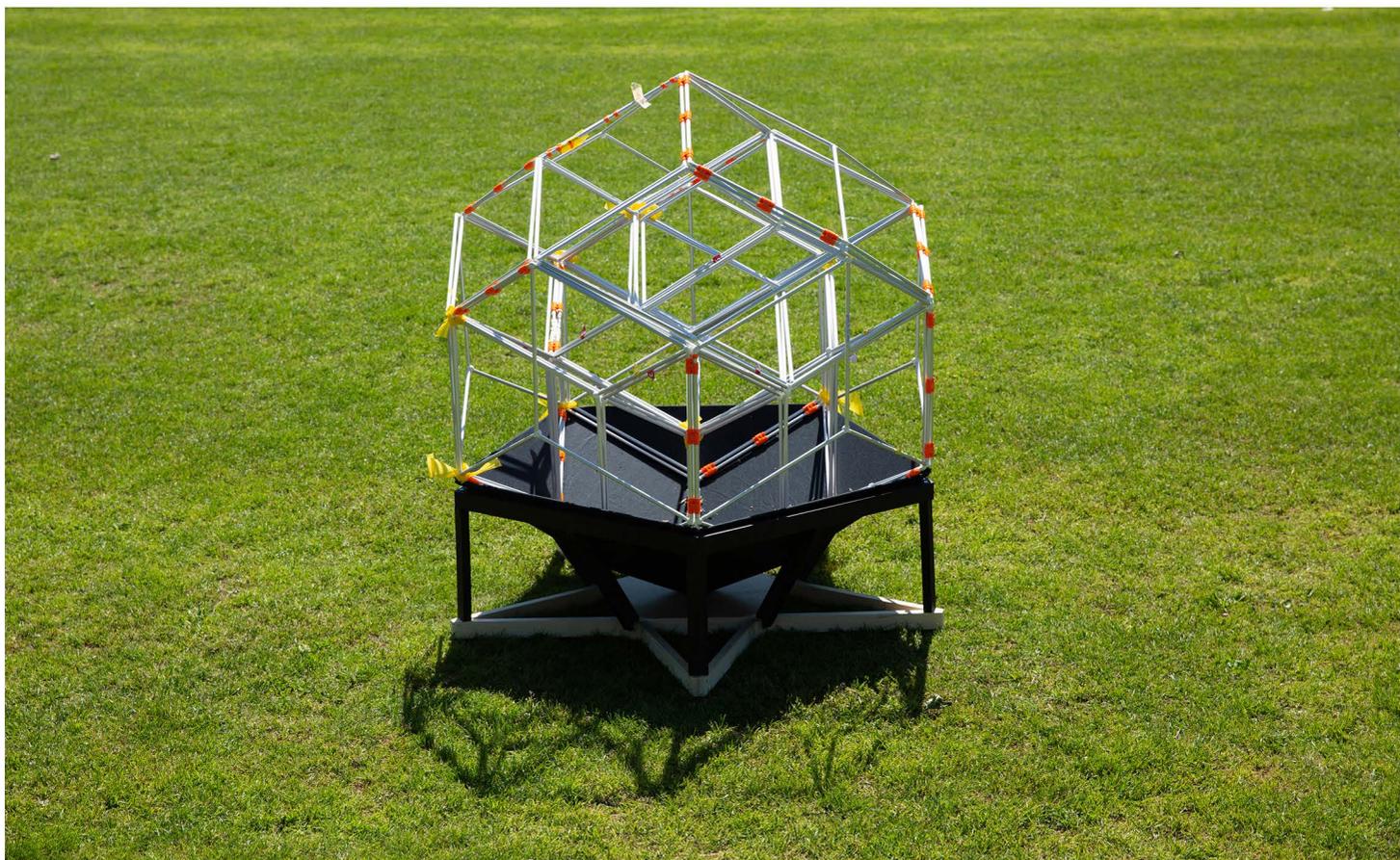
**anleitung dazu um den prozess zu trainieren und  
erste ideen für die hängung**





das hündchen auf dem parkettboden erstmals fertig ausgelegt

alle scharniere liegen vor, die befestigungen für die aufhängung indessen ist erst am 30.5.2020 dazu gekommen.

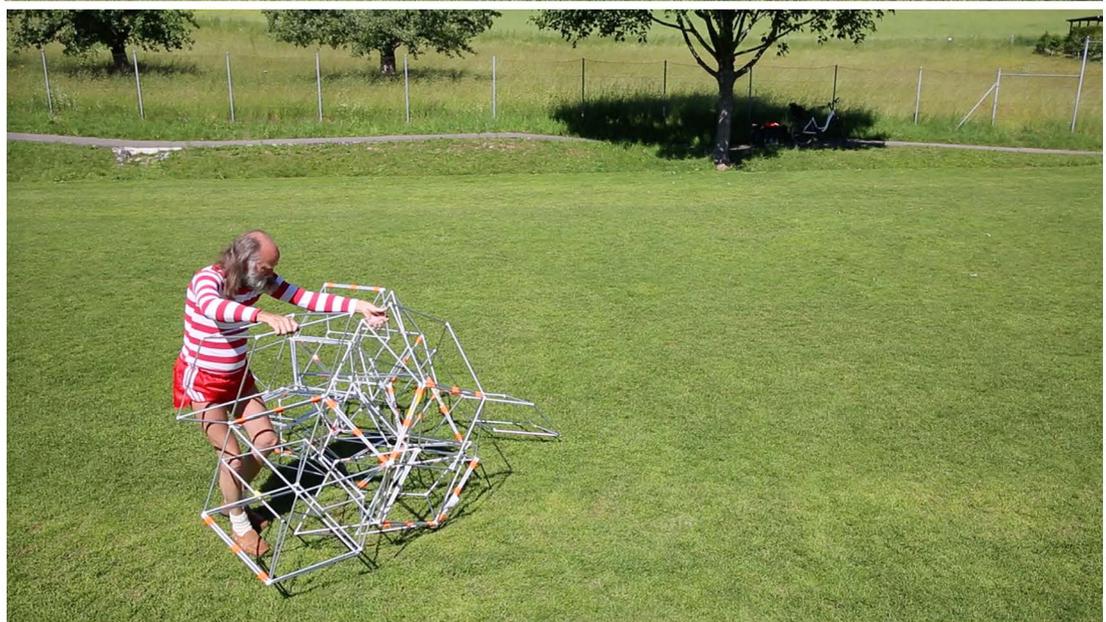




unten: als jugendlicher stehe ich auf «antik» 10./11. 1986 foto: theo bieri; oben: als alter auf «hightech» 21.5.2020 foto: linda pollari



42233 aus der knospenartigen form (unten), lässt sich das erwachsene hündchen (oben) entfalten; losgelöst vom kelch oben rechts 21.5.20 fotos von linda pollari



auslegung  
des hünd-  
chens am  
21.5.2020  
auf dem  
öffentlichen  
sportplatz.



aha,  
der teufel liegt  
im detail:  
eine solche  
verkeilung  
wird nach der  
bespannung  
nicht mehr  
möglich sein.



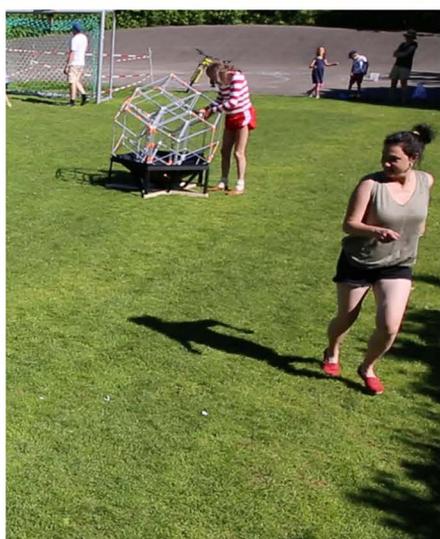
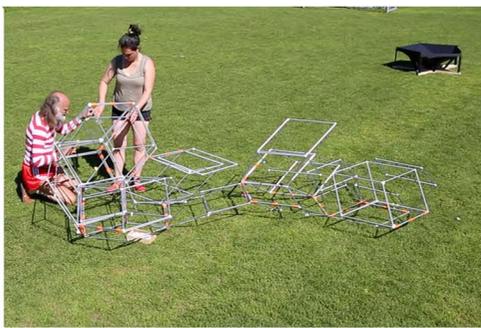
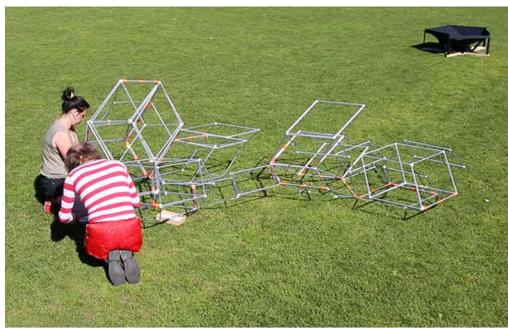
das  
hünd-  
chen  
ent-  
spricht  
eher  
einem  
pudel  
oder  
einem  
dackel  
als dem  
island-  
hund



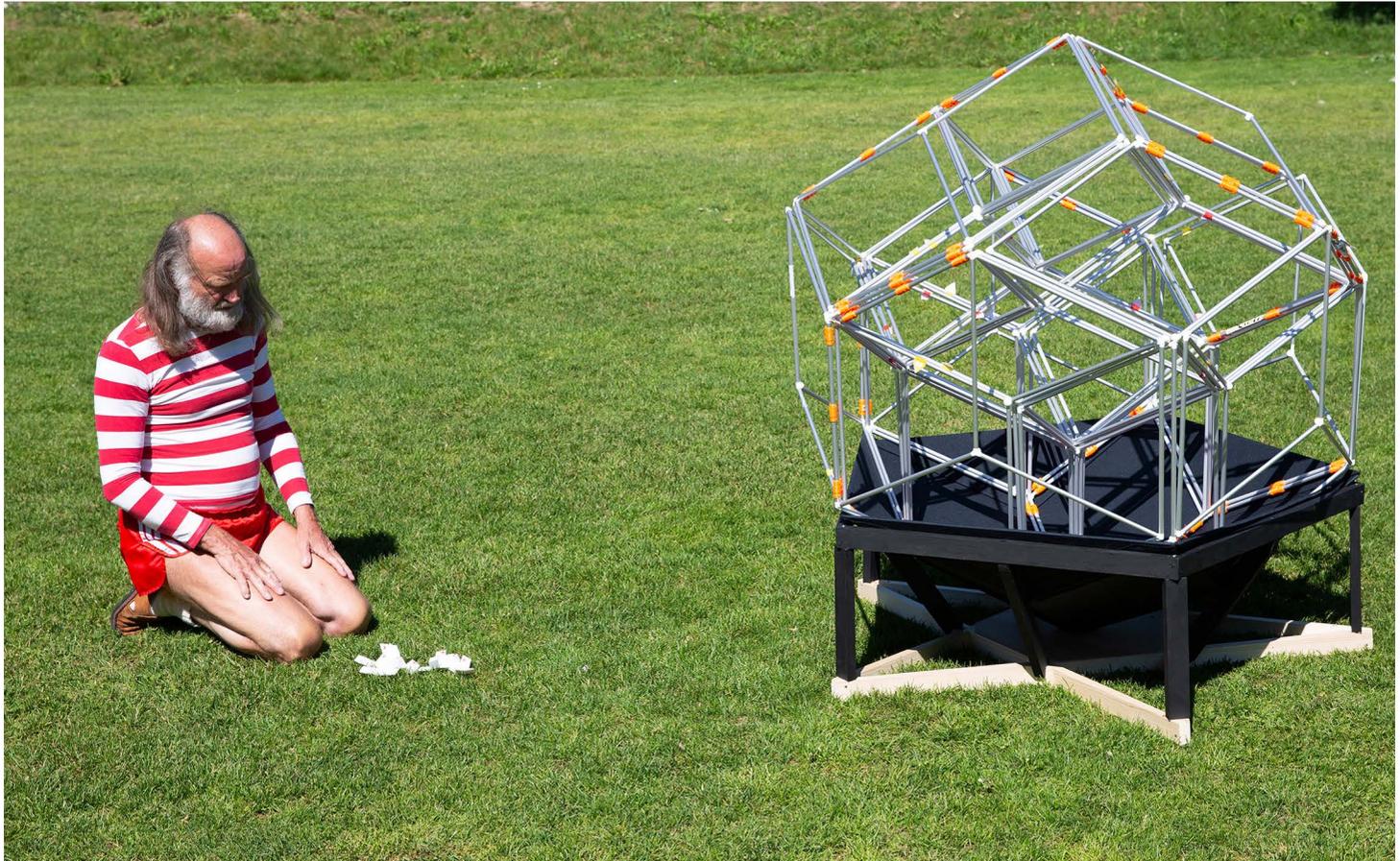
fotos oben:  
linda pollari  
unten  
internet  
42253



dackel aus dem internet



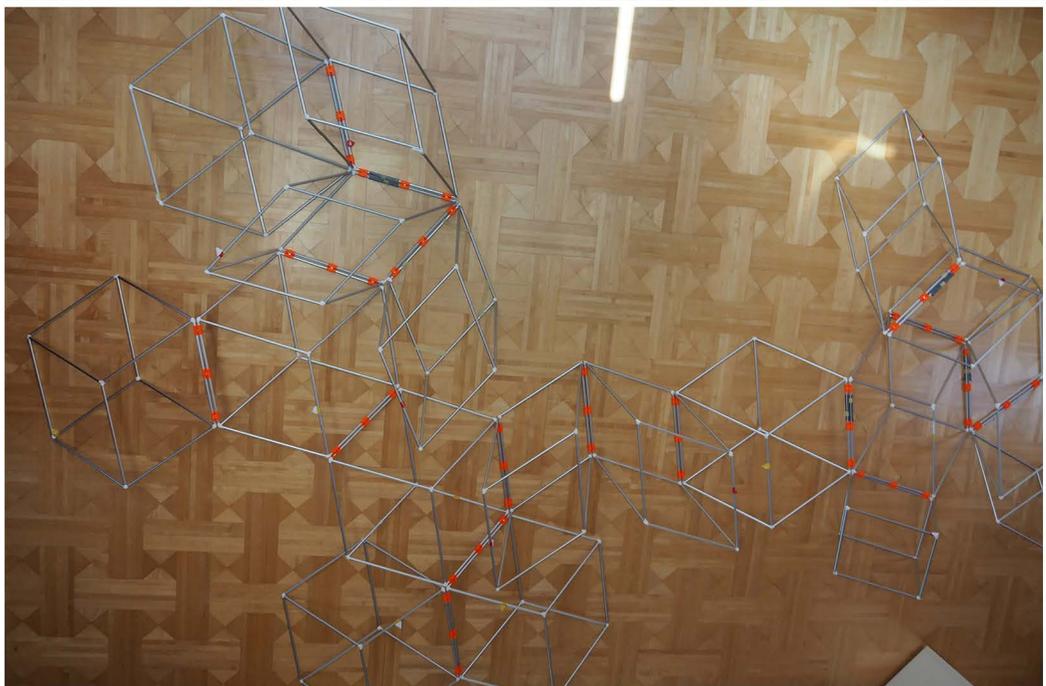
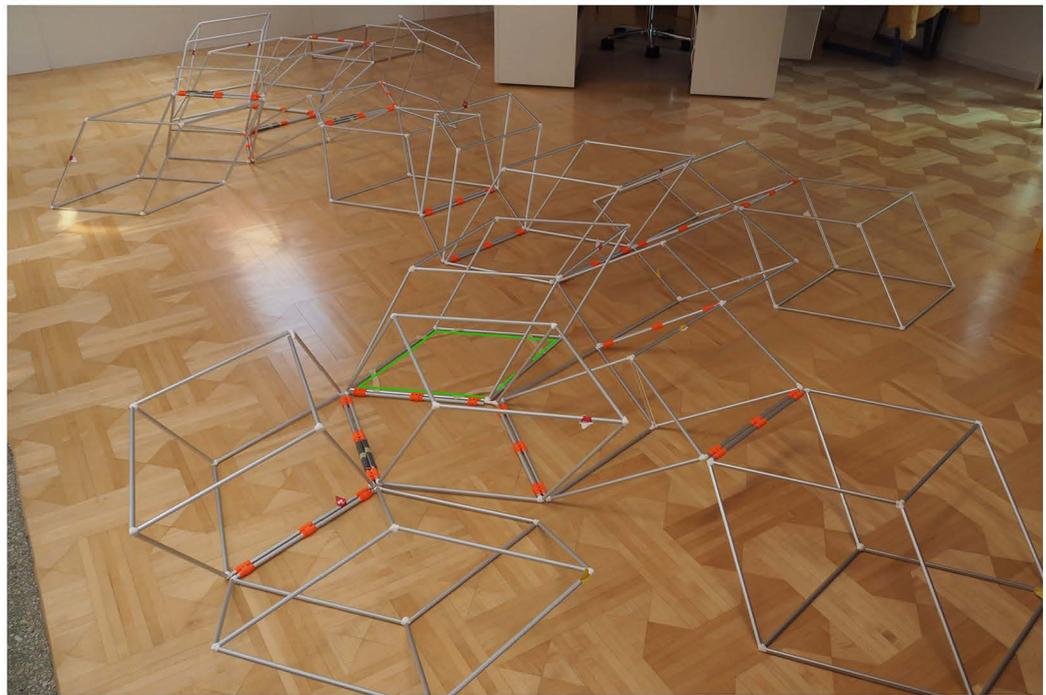
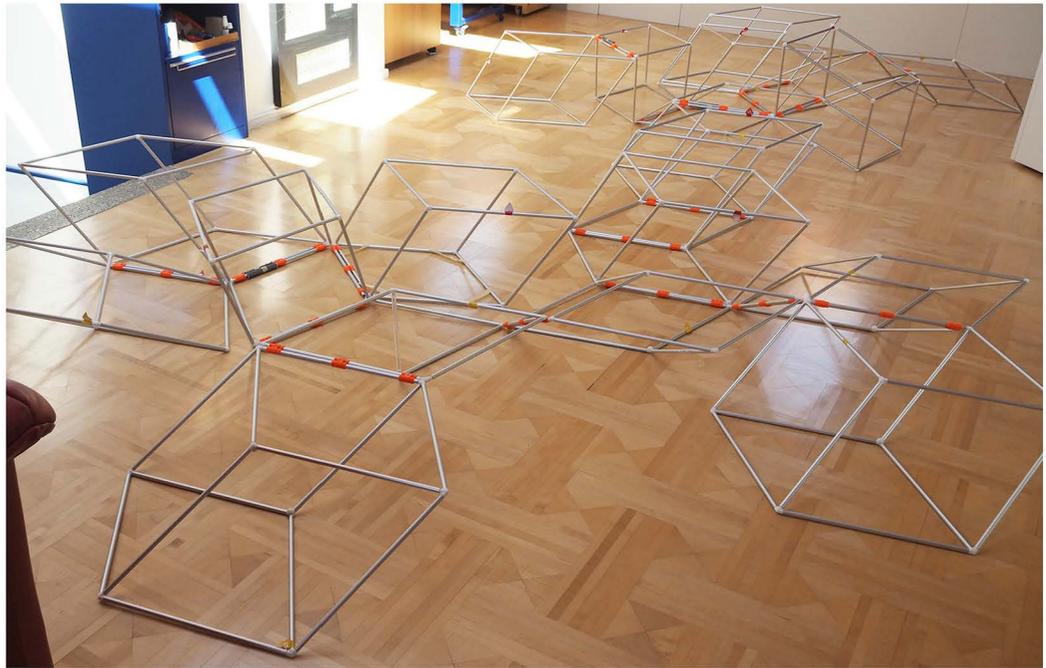
42268 zusammenlegen des hündchens mit hilfe von linda pollari, die die scene gleichzeitig aufgenommen hat. 21.5.2020



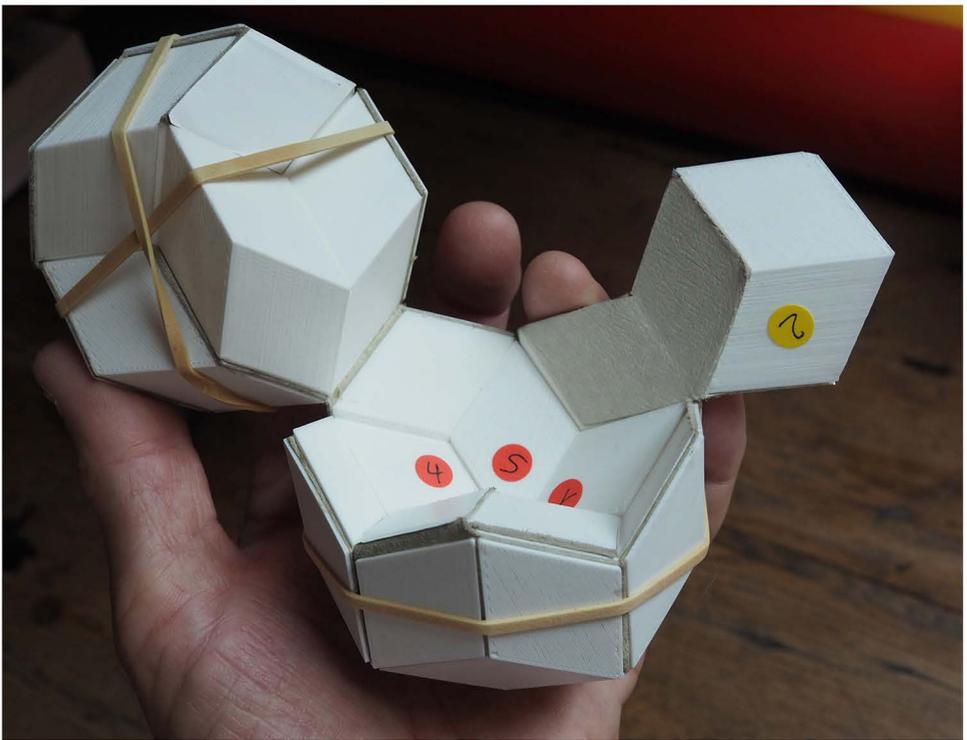
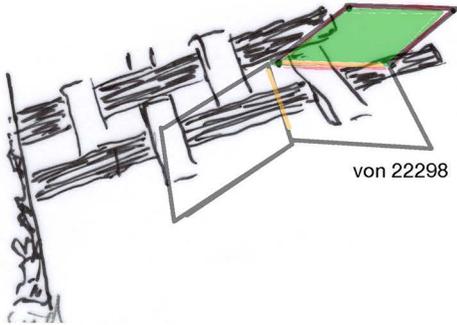
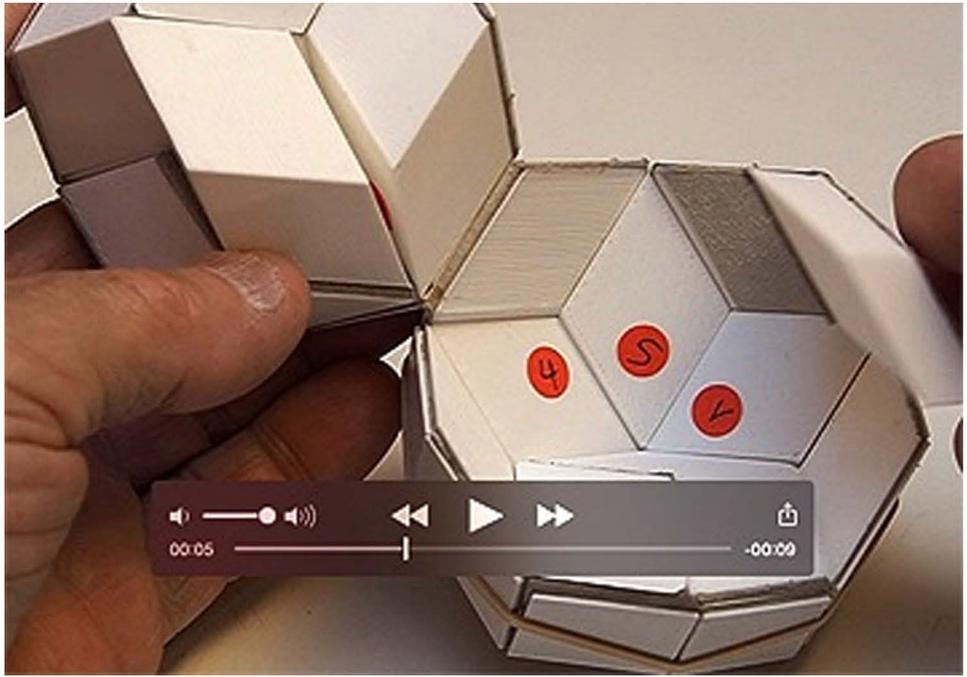
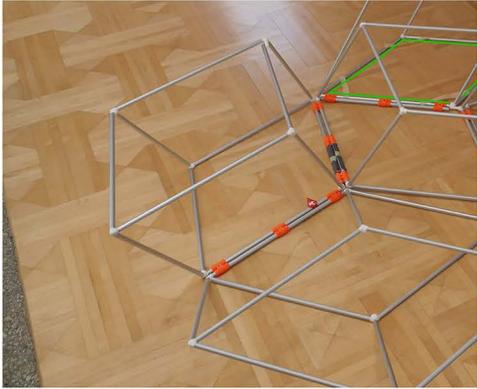
# ausgelegtes hündchen im dachstock

die gründe für die heutige auslegung bei idealem tageslicht sind:

weitere erfahrung zur stabilität der knoten,  
das montieren der aufhängeclips in den mitteln der richtigen alurohre,  
eine erneute verfilmung des performativen akts,  
eine senkrechte fotografie vom bödeli wenn das überhaupt möglich wäre und  
die eindeutige dokumentaion des fetten kramerpolyeders 4 auf dem parkettmuster (grün eingetragene raute, neben der (richtung treppenhaus) die einzige raute mit drei nebeneinander liegenden scharnieren liegt), damit eine spätere auslegung auf dem parkett ohne nachheriges drehen optimal platz fände.



beim auslegen grüne raute beachten

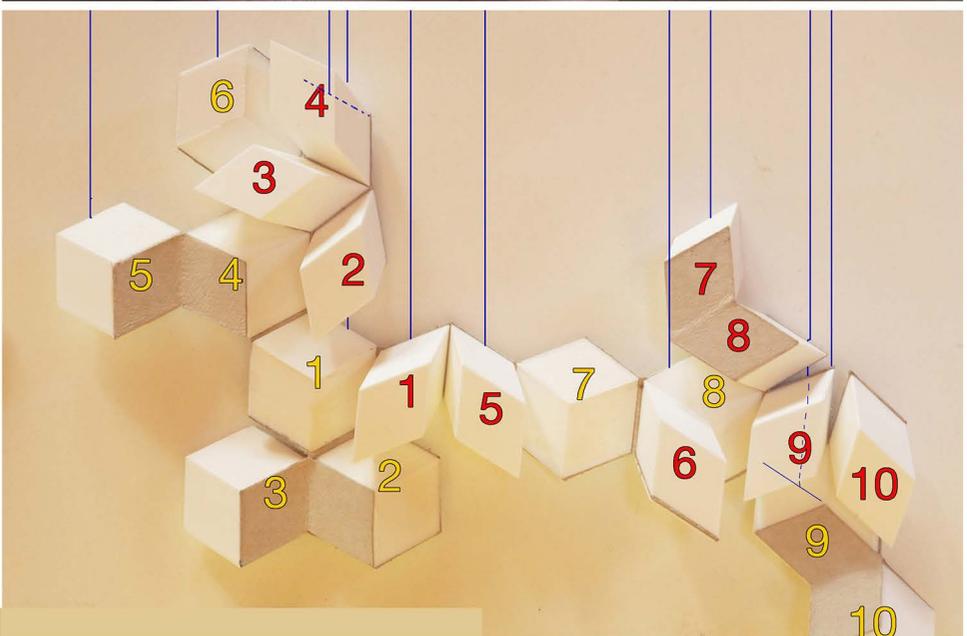


beim zusammenfallen bild oben links und in der mitte beachten

für das aufhängen sind die 10 aufhänger montiert und ein messband 1: 1 liegt vor.

42322

2.6.2020 frs



## 2. FORTSETZUNG DER ARBEIT AM HÜNDCHEN

### 2.5 gescheiterte versuche,

#### eine bespannung zu schneiden, nähen und verschliessen

- knochenarbeit an vielfältigen problemen s. 59
- 2.5.1 wenn das wörtchen «wenn» nicht wär s. 60
- 2.5.2 sparsame kompositionen
  - auf den stoffbahnen für beide rollen s. 62
- 2.5.3 nähprobleme mit der neuen alten nähmaschine
  - wie dem glatten stoff s. 69
- 2.5.4 bisherige technische experimente s. 77
- 2.5.5 auch der reissverschluss: keine lösung s. 82

# knochenarbeit an vielfältigen problemen

stimmungsmässig erlebte ich das quartal als weniger angenehm, als was die schönen bilder auf dem titelblatt vermuten liessen, obschon ich selbstbestimmt leben kann und wie üblich liebevoll von meiner frau unterstützt worden wäre. es ist klar, dass die befindlichkeit auch im postobligatorischen leben (also nach der pensionierung) nicht naturgegeben auf dem gleichen stand bleiben muss, wenn man bloss seine verantwortung sich selbst gegenüber wahrnimmt. ich werde zwar nicht mehr von einem arbeitgeber fremdbestimmt, angewiesen auf glück und gnade bin ich trotzdem alleweil. um aber ändern zu können was nötig ist oder dem vorzubeugen, was vermieden werden sollte, um mich künftig wieder für geschickt halten zu können, will ich mich mit diesem kapitel kritisch hinterfragen. arthroseschmerzen, die mich bis anfangs juni im gehen hehibert sind in der zweiten hälfte des junis durch schonung auf ein erträgliches niveau zurück gegangen.

wird beim vergehen des quartals vielleicht auch deshalb die befindlichkeit wieder besser, weil lichtblicke für lösungsansätze im gestalterischen bereich und eine weltweite abnahme der corona-todesfälle erfolgt?

wer ausser mir selbst würde mich denn stressen, wenn ich so viel selber bestimmen kann, wie jetzt als pensionär; ab sofort als regulärer 65+? wenn der mensch für sein leben wirklich selbstverantwortlich ist, muss ich mich zwingend fragen, was ich denn falsch gemacht habe, um künftig anders steuern zu können.

während des letzten quartals hat mich die idee, mit einem ersatzhündchen, bei dem ich auf die bespannung verzichte, etwas beruhigt, noch ohne zu wissen wie die knoten dabei auf zug gesichert werden sollten. für den fall dass das objekt mit meinen kunststoffverbindern sturmwinden nicht gewachsen wäre, habe ich deshalb so rasch als möglich offerfen für bunte eloxiermöglichkeiten eingeholt. mag sein, dass corona in allen befragten betrieben den reibungslosen ablauf gestört hat. tatsache blieb, dass ich von etwa vier betriebe nur halbpätzige antworten (und wie sich später herausstellte übertrieben teure angebote) erhalten habe, die den eindruck erweckten liessen, dass ausser mir niemand daran interessiert ist, den auftrag anständig auszuführen. jede zweite frage blieb unbeantwortet. ich nehme damit aber einmal mehr zur kenntnis, als soziales wesen immer auch vom guten willen anderer abhängig zu sein.

von dem, im jahr 2020 abermals streikenden prusadrucker habe ich mich lange fertig machen lassen. das habe ich erst richtig bemerkt, nachdem ich ihn zu einer externen prüfung ausser haus habe geben können. die geschlossenen geschäfte zeigen mir beim ausgehen des roten nähdadens, doch nicht von allem genug vorgesorgt zu haben. mit dem gleichnis der törichten jungfrauen lasse ich mir aber keine vorwürfe machen, weil denn auch die zuerst empfolene dicke des fadens ungeeignet gewesen wäre. sich mit allem auf zeit und ewigkeit genügend zu versorgen, ist auch den klugen jungfrauen nicht möglich. lange bleibt unklar, wie lange die, wegen corona angeordneten massnahmen aufrecht erhalten werden müssen. punkte, die ich nicht selbst beeinflussen kann, obschon ich annehmen muss, für die katastrophe durchaus meinen teil an schuld zu tragen.

im nachhinein frage ich mich zum beispiel aber auch, warum es mit etwa zwei monaten so lange hat dauern müssen, bis ich von der damals schon präsenten idee der splinten, zur doch naheliegenden idee der madenschrauben gefunden habe, obschon ich bei den stellringen mit madenschrauben auch schon erfolgreich gearbeitet hätte? warum kommt die idee so spät? warum ist mir nicht früher eingefallen, bei einem siebdrucker zu fragen, wie dieser das sieb an aluminium zu kleben vermag? warum habe ich den siebdrucker, den ich zunächst befragen wollte nicht erreicht und gelange deshalb erst an jenen betriebe, der mir schon mit der gewebebeschaffung aus der patsche geholfen hat. ich weiss es nicht. gute ideen können so wenig erzwungen werden, wie gute kontakte. die selbstbestimmung ist und bleibt eben vielleicht eine illusion. die hoffnung dass alles trotz mühsamer umstände, oder vielmehr eben weil wir diese auf uns nehmen, letztlich doch gut kommen könnte, ist wohl der demütigere weg, als die vermessenheit alles selbst durchstieren zu können.

und: wie viel kostet eine gute idee? von beiden damenschneiderinnen, die mich mit ihrem rat unterstützt haben, habe ich gute tipps für das nähen erhalten. und jetzt sieht es aus, als werde ich nicht mehr mit nähen weiter fahren. ihre ideen werden für mich wertvoll bleiben, aber für das hündchen, das bisher plangemäss hat entsehen können, und zur zeit wie eine kapsel für den abschluss ins weltalls die wohnung schmückt, braucht es offensichtlich einen andern weg, als den bisher eingeschlagenen.

weil solche umwege einerseits für spätere andere probleme die lösung sein können, und auch weil sie zu jeder gestalterischen arbeit gehören, schiebe ich mit dem diesem kapitel sechs unterkapitel ein, die erst in einer übersicht und dann an einzelnen arbeiten die krise illustrieren:

wenn das wörtchen wenn nicht wär...

2.5.1 obschon die roten und gelben polyeder so unterschiedlich aussehen, und weil die rechte und linke seite des stoffes vernachlässigbar gering sind, müsste ein einziges schnittmuster in 20-facher ausführung (10 rote und 10 gelbe) reichen, die bisherige arbeit erfolgreich abzuschliessen. wenn ich bloss die knoten gegen zugkräfte sichern könnte. wenn fischerschur durch die vorgesehenen kanälchen sich nicht als zu elastisch erwiesen hätte, dass die sicherung doch nur ungenügend wäre. an stelle von fischerschur mit unrostbarem draht zu operieren, hätte das übel behoben, wenn es nicht doch zu umständlich umständlich auszuführen gewesen wäre und ausserdem hässlich ausgesehen hätte. wenn der stoff nicht eben in der diagonale doch recht elastisch ist, hätte ein arretieren mit zwei diagonal angeordneten nähnadeln genügt, doch dem verziehen des stoffs während des schneidens kann erst mit pavatextschneidvorlagen begegnet werden, die stoffseitig mit antirutsch versehen worden sind. der bequeme sessel an der nähmaschine im dachstock muss mit stehender arbeit an der fräse im keller getauscht werden. auch das schneiden am tisch erfolgt nicht locker vom hocker.

die individuelle betrachtung der 20 polygone zeigt, dass kaum vier der 19 scharniere gleich aussehen und kaum vier der 20 polyeder gleich geschlafen werden können. hui und seufz; das wird plötzlich kompliziert!

2.5.2 das aufteilen der stoffbahnen habe ich als gestalterisches problem unterschätzt. zwar stelle ich nach ihrem vollständigen abrollen mit genugtuung fest, dass sie nahezu gleiche länge haben und ihre grosszige bemassung auch einigen verschnitt erlauben würden, doch der durchwegs schöne stoff will nicht verschwendet werden.

der unterschied in der breite ist zwar nur gering und doch ist er gross genug, dass beim gelben nicht nur drei sondern vier rauten nebeneinander platz finden, was nur in diesem fall zu einer komfortablen schlauchverarbeitung führen könnte. das heisst, dass der rote polyeder eine andere anordnung nötig macht, als sie bei gelb schon gefunden worden wäre.

2.5.3 über alle drei monate habe ich vieles für's nähen gelernt. zunächst hat es gegolten, die für mich neue nähmaschine in den griff zu kriegen um das vorgängermodell in die brockenstube zu geben. mit klettverschlüssen und reissverschlüssen habe ich geeignete verschliesstechniken gesucht, weil ein nähen von hand wegen des extrem schlüpfrigen stoffs (im unterschied zur drachenhaut vom vorjahr) nicht hat bewältigt werden können. beide techniken wie auch die ummantelung der rohre haben nicht zu satt gestrafften oberflächen geführt. das vorhaben, die arbeit zu nähen muss als gescheitert betrachtet werden. die dokumentation des aufwändigen knorzens habe ich auf 7 seiten beschränkt. der frühzeitige start mit der näherarbeit unmittelbar nach den beiden kurzen nähkursen im ersten quartal hätte zu einer genüsslichen routinearbeit werden sollen, die nun doch nicht stattfinden kann. an einer lösung mit der bespannung habe ich deshalb so lange hartnäckig festgehalten, weil diese das bisweilen ungelöste problem einer anderen sicherung gegen zug auf die knoten am elegantesten erübrigt hätte. so wenig wie ich hier zum ziel gekommen bin, hätte auch eine kostspielige auftragsarbeit gebracht. dass ich eher noch eine lösung für die arretierung der knoten finden sollte, als eine überzeugende lösung für den anzug, hätte ich am anfang des quartals nie gedacht.

2.5.4 zur erinnerung habe ich alle bisherigen technischen experimente zur umsetzung des hündchens seit 2018 aufgelistet. 24 verschiedene dinge mussten schon getestet werden. das jüngste gilt nicht der gescheiterten bespannung, sondern den knoten. hier besteht aussicht auf bewährung.

2.5.5 wenn sich eine bisherige lösung doch noch als brauchbar erweisen sollte, dann wäre es die mit dem reissverschluss und einer ganz offenen kante, wohlweislich im bewusstsein, dass bei polyedern mit zwei nebeneinander liegenden scharnieren diese möglichkeit sicher so auch wieder nicht in frage käme. auch die einwicklung mit frischhaltefolie kommt natürlich nicht als ernst gemeinte lösung in frage.

2.5.6 allen misserfolgen zum trotz zeigt sich, dass wenn die bespannung gelingen würde, die körper auch ganz schön ausschauen könnten.

# entscheide für die arbeit mit dem hündchen

1) folgende tabelle legt nahe, dass **3 scharniere pro alurohr besser wären als nur zwei.**

	A	B	C	D
	 2 scharniere aussen	 2 scharniere innen	 3 scharniere zentriert	 3 scharniere dezentral
stabilität/ sicherheit	-	-	+	+
risiko windschiefer verstellbarkeit	gegeben also -	stark gegeben also - -	gegeben also + ?	geringer also ++
aufwand bei allfälliger bespannung des polyeders	sehr gering ++	gering +	aufwändig -	sehr aufwändig - -
gesamturteil	0	-3	1	1

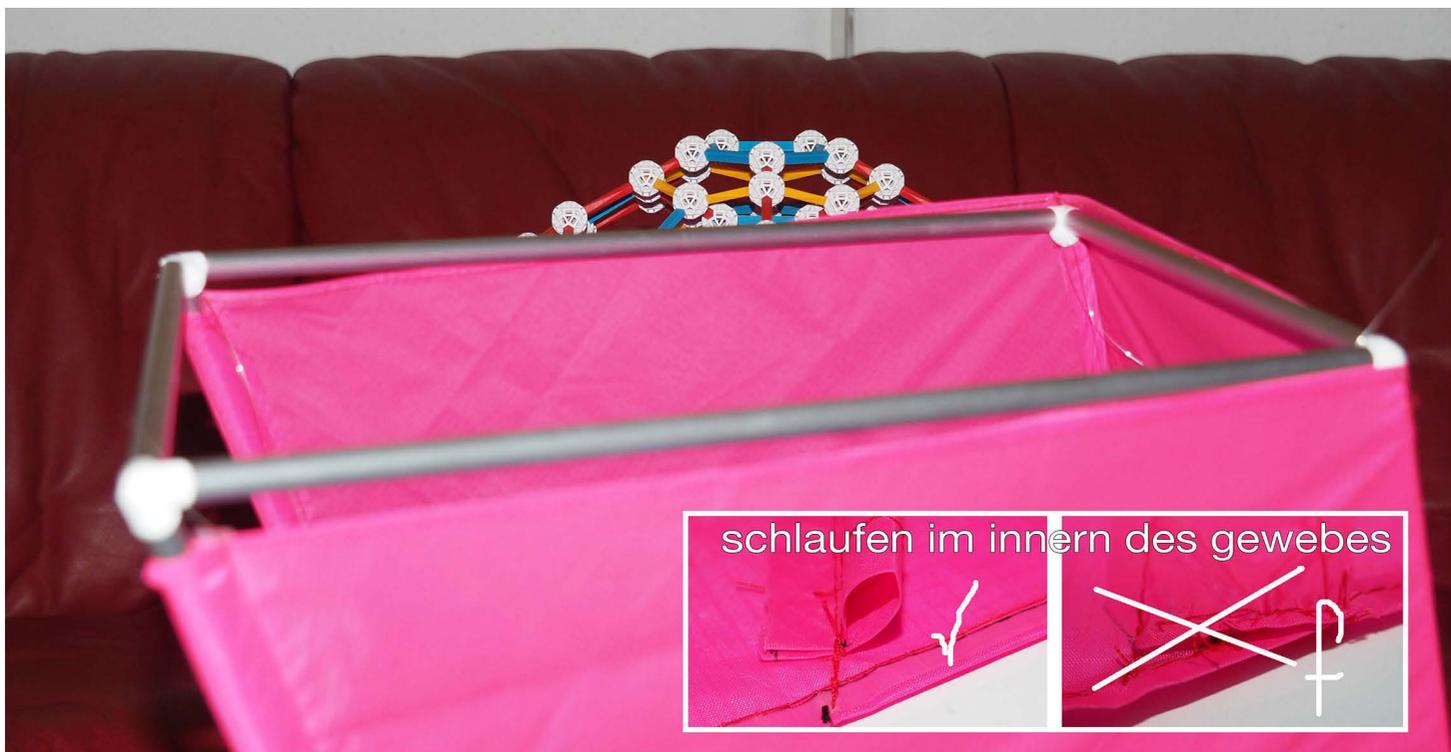
es macht den anschein, dass C und D am besten funktionieren.

2) um zu wissen, wie viel stoff ich für allfälligen **ausschuss**/allfällige testobjekte hätte, messe ich die laufmeter der roten und gelben siebdruckgewebe nach und **prüfe** die beiden stoffrollen am 3.4.2020 endlich in voller länge.

	prüfung der vom hersteller angegebenen fehlerhaftigkeit des siebdruckgewebes	effektive länge (und angegebene länge)	breite	optimale anordnung, wenn die laufrichtung so erfolgen kann
rot	für meinen zweck für irrelevant gehalten oder überhaupt nicht realisiert.	20.46m (angegeben 20 m)	143.5 cm	 41964
gelb	für meinen zweck für irrelevant gehalten oder überhaupt nicht realisiert. bei 10.85m u. bei 16m sind je ein roter kleber «controlled». diese liessen sich, wenn nötig mit benzin rückstandsfrei entfernen.	20.0m angegeben 20.2 m  gelbes gewebe-gewicht 1.2kg	159.5 cm	 41964

3) neue ideen zur **sicherung der knoten gegen zug** sollen geprüft werden

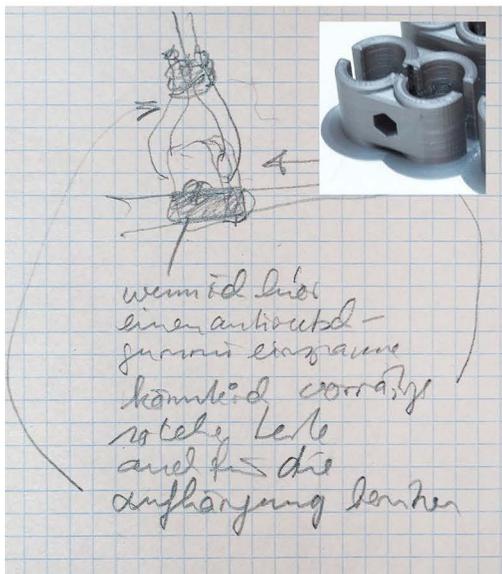
löcher durch alurohr und knoten für <b>splinten</b>  <b>Splinte Ø 1,6</b>  Splinte 1,6 x 25mm 	notlösung weil nicht sonderlich schön, die knoten mit der bohrung geschwächt würden und ein zusammenstecken nur noch mit genau den durchborten hnoten möglich wäre.
würden an stelle von splinten auch <b>gewöhnliche lätsche mit nylonschnürchen</b> genügen?	die wären noch schneller demontiert und fallen evtl.  von weitem noch weniger auf. auch damit würden aber die knoten mit der bohrung geschwächt und ein zusammenstecken nur noch mit genau den durchborten knoten möglich.
wären <b>nylonabspannungen durch die rohre</b> sowohl schöner als auch solider?	mag sein, aber mit 0.4mm starke nylonschnüre bringe ich sicher nicht durch die rohre, denn so viel spiel haben die knoten zum glück eben auch wieder nicht!
bringt alternative abspannung mit nylonschnur gegenüber den diagonalen mehr sicherheit? (41997):	ja: ringsherum dem gestänge entlang wäre sicher  besser, wenn auch aufwändiger
<b>nachtrag 18.6.2020: mit den arbeit 42327 und 42344: erst am anfang juni erst kommt die ultimative lösung</b>	<b>die idee, durch die alurohre beidseitig ein m3 gewinde zu schneiden kommt spät, aber besser als nie!</b>

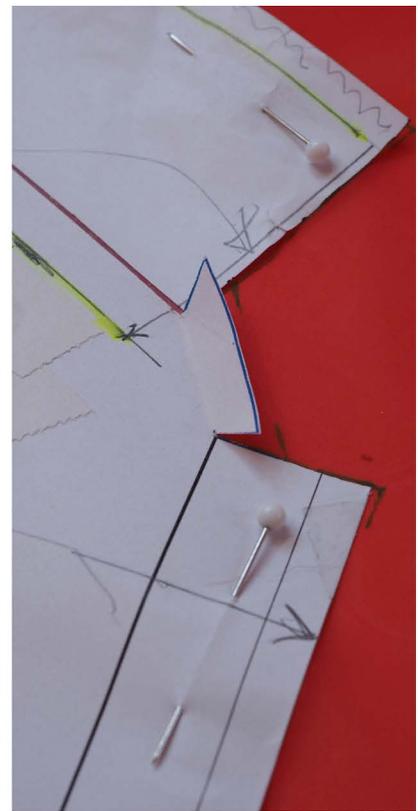
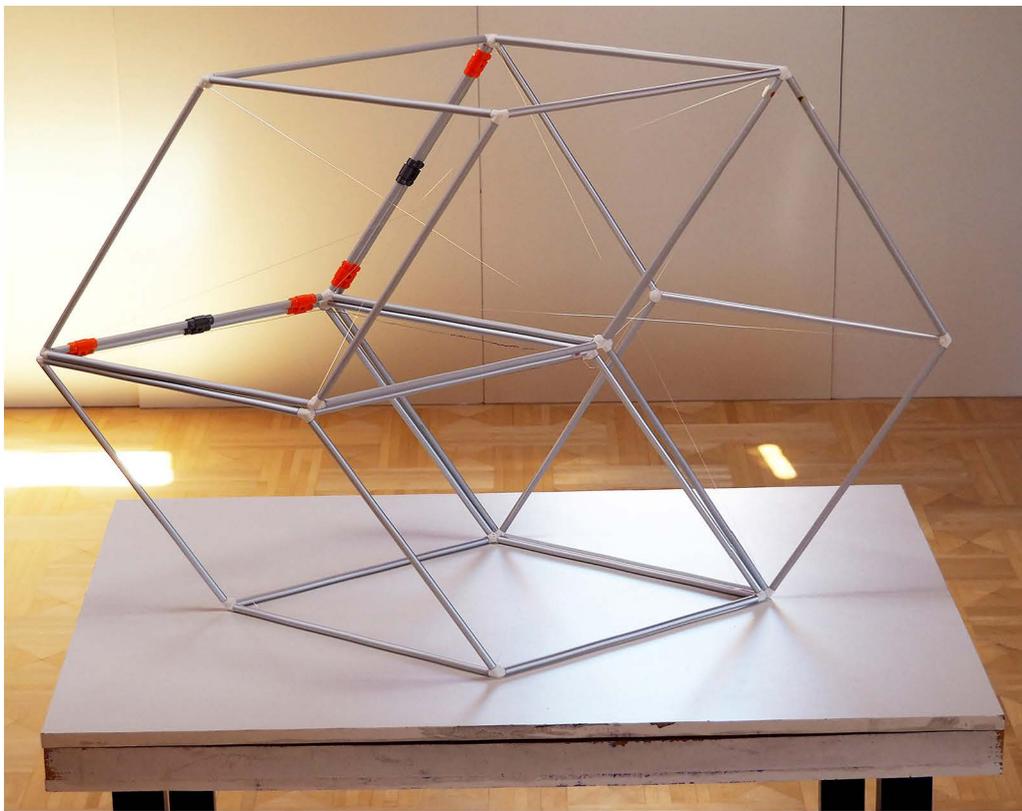


schlaufen im innern des gewebes

## die für den schmalen polyeder gemachten entwurfshüllen müssten auch bei den fetten passen

weil ich aber hier 10 mm und nicht nur 8 mm rohrdicke einsetzte, hat die früher genau passende hülle die zweite auflage an alurohren überspannt. es muss ein neues schnittmuster entworfen werden. klar geworden ist mit dem test immerhin, dass die 2 mal 20 (also alle 40 hüllen-hälften) gleich genäht werden können, ausser den schlaufen, die zur hälfte innen und zur andern hälfte auf der andern seite kommen und dass die präzision der bisherigen noch zu wünschen übrig lässt. ein halbes jahr nach der letzten entwicklungsarbeit mit den bespannungen geht diese endlich ein nächstes schrittchen vorwärts. es könnte sein, dass leichte überlappungsfalten sinn machen könnten. da ich das weder sicher wüsste, noch grenzenlos viel reservestoff für ausschuss hätte, muss ich dies wohl (wie marianne wegmüller, die beim ballettkleid überhaupt keine reserve erhalten hat) auch erst einmal mit einem probestoff testen. weder ein oranges noch ein weisses siebdruckgewebe hätte ich noch im keller, aber einen alten duschvorhang, an dem ich übe, bevor ich wage, das siebdruckgeflecht anzuschneiden. die abspannung im innern mit draht ist letztlich vielleicht noch solider, als sie mit o-ringen gewesen wäre, wenn ich mit diesen besser zu ranke gekommen wäre, weil die rohr-innen-durchmesser eben auch nur innerhalb einer toleranz stimmen. hier wäre ein auseinanderreißen praktisch ausgeschlossen, die herstellung wird aber recht aufwändig sein.





## schnittmusterübertrag und ein erster halber mantel mit siebdruckgewebe

die untere längskante stecke ich mit nadeln, die obere schneide ich mit dem japanmesser direkt der vorlage entlang. auch wo theoretisch fadengerade geschnitten werden könnte, fahre ich persönlich mit dem japanmesser besser. das schniederädchen werde ich erst noch probieren. probenähete klären, dass die diagonale sauber genäht werden kann. der erste dreiteilige polyederkomplex ist zwar noch kein dodekaeder aber sieht schon fast so aus, wie ein rhombendodekaeder. erstmals kommen hier drei stangen an die gleiche kante. hier brauchen nur zwei davon ein scharnier. da es keinen fall gibt, bei dem drei scharniere an eine kante kommen, werden die scharniere voraussichtlich funktionieren, wie ich mir das vorstelle.

# art der 19 scharniere am hündchen

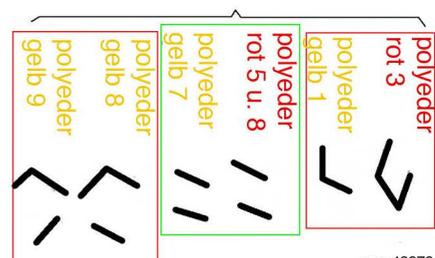
körperfarbe und körpnummer	kantenummer in abb 41936 die al scharniere funktionieren müssen	anzahl der scharniere am körper	scharniere in eine ecke und weitere probleme
<b>1</b>	11, 12, 15	<b>3</b> maximum was an einem körper an scharnieren vorkommt ist 3	* * *
<b>2</b>	12, 13	2	* *
<b>3</b>	13	1	-
<b>4</b>	15, 17, 18	2	* *
<b>5</b>	17	1	-
<b>6</b>	21	1	-
<b>7</b>	8, 9	2	*
<b>8</b>	4. 6, 8	3	* * *
<b>9</b>	1, 2, 3	3	* * *
<b>10</b>	1	1	-
<b>1</b>	10, 11	2	* *
<b>2</b>	19	1	-
<b>3</b>	18, 19, 20	3	* *
<b>4</b>	20, 21	2	* *
<b>5</b>	9, 10	2	* *
<b>6</b>	7	1	-
<b>7</b>	5	1	-
<b>8</b>	5, 6	2	* *
<b>9</b>	3, 4	2	* *
<b>10</b>	2	<b>1</b> im minimum ist ein körper mit einem scharnier versehen	-
<b>total 20</b>	es gibt 19 kanten mit scharnieren	total 36	für jedes * ein problem = tozal 27 probleme

achtung: die fäschlicherweise ursprünglich nummerierten kanten 14, 16 und 22 gibt's nicht. von den urspr bis 22 gezählten kanten sind also 3 abzuziehen: **es gibt nur 19 kanten mit je einem scharnier.** und zwar:

**3 polygone mit 3 scharnieren, 7 polygone mit 2 und 8 polygone mit 1 scharnier**

6 arten von spezialfällen, an 7 von 70 polyedern wobei einer doppelt vorkommt

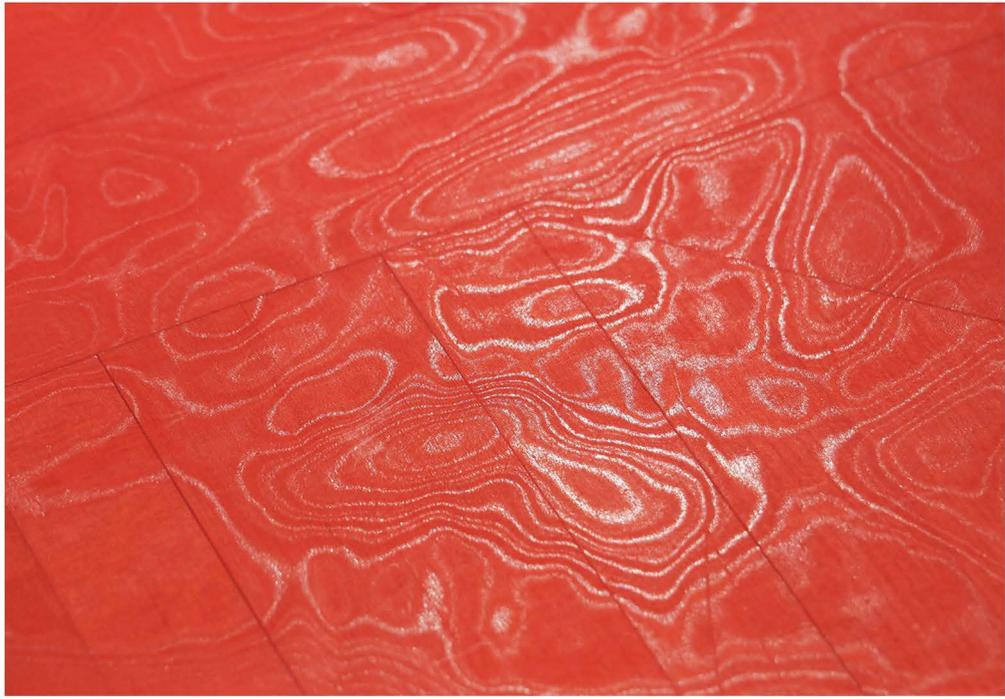
alle vier fälle mit winkeln zeigen jetzt schon, dass diese nicht beiderseits offen gelassen werden können, sondern zwischen den scharnieren auch an die alorohre befestigt (geklebt) werden müssen.



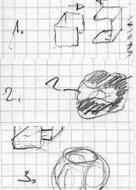
neue lösung für ab-  
spannungen im  
innern des körpers.

die knoten sind auf  
druck solide genug  
auf zug aber suche  
ich nach wie vor eine  
schöne, sichere und  
nicht all zu aufwän-  
dige lösung.





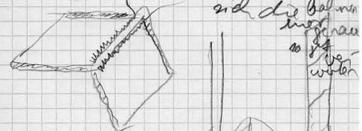
Wenn Tennisball  
keine ist die  
auf wie viel mit  
zwei <sup>gleichgroßen</sup> ~~gleichgroßen~~ verdrängen  
kann Bänder  
einen Würfel ver-  
packen kann.



Ergebnis des  
Experiment  
mit einem als Ball  
mit als abzurufen



Wenn ich schon schlaue  
mache, könnte ich grad  
so just einzelne ver-  
packen;



oder weil ich  
zwei derer ge-  
räumt werden  
müssen evtl.  
so gar noch  
bequemere?



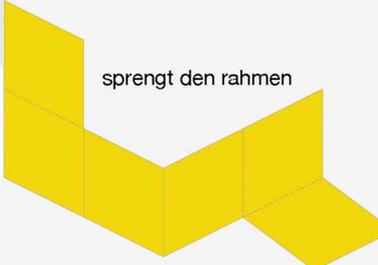
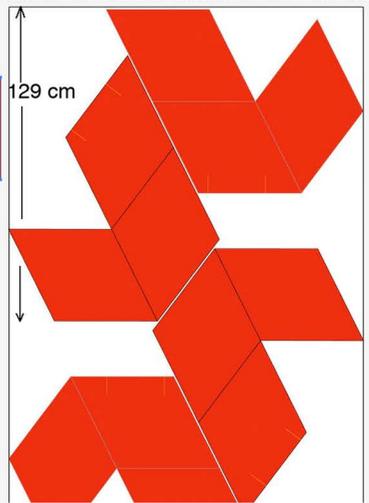
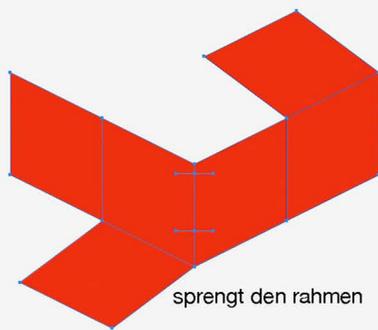
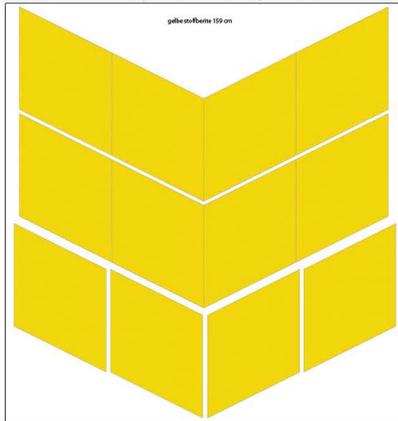
alternativ  
schon Muster:



Bei  
wie oben  
körpern  
kamen alle  
abnorm in  
den deckel?



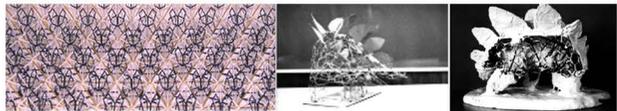
wenn ich die polyeder ringsherum überziehe, dann eher mit diesen beiden schnittmustern als mit den bisher vorgesehenen guteichen



so ist auch bei der roten, schmalere stoffbreite eine relativ platzsparende aufteilung möglich, die mit 15.5 körpern doch auch 5,5 körper ausschuss erlauben würde, den ich hoffentlich nie erschöpfen werde.  
den halben habe ich schon im allwettertest, einen prototypen nach den aktuellen massen nahe ich am 9.6.2020 und wenn man diese beide nicht brauchen könnte, wären noch reserve für 4 fette polyeder.

wenn ringsherum einpacken bei rot und gelb anders vorgehen. vielleicht aber besser auch nur die hälfte einpacken!

wahrscheinlicher aber mache ich es noch einmal ganz anders:



**gestalterisch:**

heute frage ich mich nämlich erstmals, ob es nicht gestalterisch nur ein grosser fehler wäre, die körper überhaupt vollständig einzupacken? ist nicht viel **besser, nur mit einem einzigen guteichen** (dieses aber vollständig um die rohre) **einzupacken**? bei pentagitter 08 war die schöne wirkung der nach der abdeckung 1987 dahin und der platendinosaurier zeigte 5 jahre vorher schon deutlich: weniger ist mehr. damals habe ich mich nicht gewagt, den überzug mit gips bei den platten zu bewenden, doch weil damals ein einblick vorgeschrieben war, habe ich diesen auf die rückseite beschränkt. erst viel später erkannte ich, dass die rückseite tatsächlich attraktiver wirkt, als das volle volumen auf der vorderseite. heute finde ich das vorstadium als foto eindeutig kunstvoller als die übermässig eingepackte ausführung der damaligen form.

die vorteile, die ich mir von der nur halben einpackung verspreche wären folgende:

- die nährarbeit, insbesondere die handarbeit wäre nur *halb so aufwändig*.
- ästhetisch wäre die skulptur *komplexer, interessanter und schöner*.
- die befestigung wäre überall mit *schlaufen um die rohre möglich, insofern einheitlicher* gestaltet.
- weil sie vollständig mit maschinenarbeit nährbar wäre, *stören keine dilettantisch wüste nähte mehr*.
- die skulptur würde den wind auf jeden fall besser durchlassen, als wenn sie vollständig ummantelt ist. *sturmwind wäre somit die geringere gefährdung als sie sonst befürchtet werden müsste.*

**technisch:**

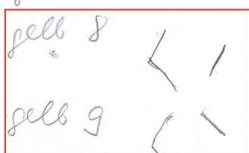
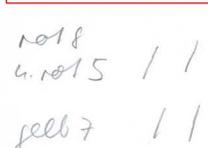
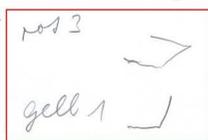
besser als mit einem schnittmuster werde ich eine **pavatexschneidvorlage** machen, der entlang ich mit japanmesser oder rädchen während der ganzen serie und icht nur für fünf stück schneiden (und/oder falte mit dem filzstift anzeichnen kann), ohne dass das stück abgenützt würde.

der einzige **nachteil wäre, dass so** nicht mehr alle knoten **gegen zug** gesichert wären, und diese innen **abgespannt werden müssten, was sie aber ohne weiteres auch könnten, weil die knoten dazu denn mit löchern versehen wären.**

nachteil aber ist wohl die geringere stabilität als bei voller umschliessung.

42278

6 arten von spezialfällen, wobei einer doppelt vorkommt.



die nebenan gelb nicht  
zwei nebenan aus 4  
rot 8 u. rot 15  
gelb 7  
gelb 8  
gelb 9  
rot 3  
gelb 1  
gelb 7  
gelb 8  
gelb 9  
rot 8 u. rot 15

4 von 20 polyeder könnten bei der nur hälftigen bezugung probleme bieten.  
nur 1 rot 8 gelb nicht, die 3 anderen sind gelbe bezug in 100%

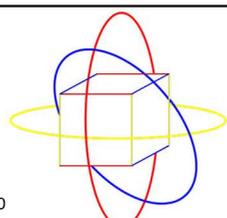
27.5.2020 frs



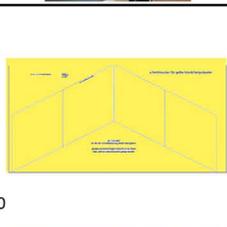
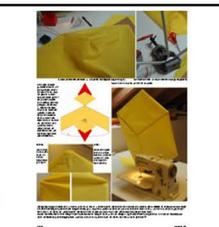


zahlreiche näherfahrungen über das ganze quartal gelten vier von einander abhängigen problemen: die neue eigene **nähmaschine in den griff** zu kriegen, eine **geeignete schliesstechnik** und je ein **geeignetes schnittmuster** auf die gelbe und rote stoffbahn **optimal anzuordnen**.

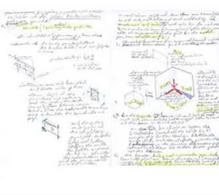
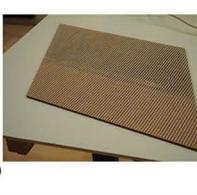
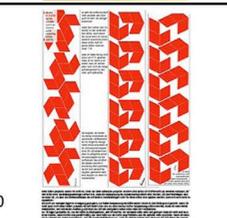
april

<p><b>41960</b> 07. 04. 2020</p> 	<p><b>41963</b> 09. 04. 2020</p> 	<p><b>41964</b> 09. 04. 2020</p> 	<p><b>41987</b> 13. 04. 2020</p> 
<p><b>41998</b> 13. 04. 2020</p> <p><b>nähatelier via youtube-filmen</b></p> <p>zum übertragen des schnittmusters auf den stoff</p> <p>die steckrichtung der nadeln ist abhängig davon was man mit ihnen stecken will</p> <p>ob lösenkanten veräubert werden müssen, hängt vom gewebe ab</p> 	<p><b>42010</b> 15. 04. 2020</p> 	<p><b>42014</b> 16. 04. 2020</p> 	<p><b>42016</b> 16. 04. 2020</p> 
<p><b>42040</b> 21. 04. 2020</p> 	<p><b>42111</b> 06. 05. 2020</p> <p><b>OPTIMIERUNG DES SCHNITTMUSTERS FÜR DAS HÜNDCHEN</b></p> 	<p><b>42257</b> 25. 05. 2020</p> 	<p><b>42261</b> 25. 05. 2020</p> 

mai

<p><b>42269</b> 26. 05. 2020</p> <p>bestimmte nach dem baujahr von myriam die anforderungen</p> 	<p><b>42272</b> 26. 05. 2020</p> 	<p><b>42276</b> 26. 05. 2020</p> 	<p><b>42280</b> 27. 05. 2020</p> 
<p><b>42281</b> 27. 05. 2020</p> 	<p><b>42338</b> 04. 06. 2020</p> 	<p><b>42340</b> 05. 06. 2020</p> 	<p><b>42343</b> 06. 06. 2020</p> 

juni

<p><b>42348</b> 07. 06. 2020</p> 	<p><b>42350</b> 07. 06. 2020</p> <p>hier muss ich eine mundstücke fahren keine spritzkeble</p> <p>phien beiden nähte sind müssen in spritzem, also ohne spritzke.</p> 	<p><b>42356</b> 08. 06. 2020</p> 	<p><b>42357</b> 08. 06. 2020</p> 
<p><b>42362</b> 09. 06. 2020</p> 	<p><b>42366</b> 09. 06. 2020</p> 	<p><b>42368</b> 10. 06. 2020</p> 	<p><b>42372</b> 10. 06. 2020</p> 
<p><b>42382</b> 11. 06. 2020</p> 	<p><b>42379</b> 12. 06. 2020</p> 	<p><b>42392</b> 13. 06. 2020</p> 	<p><b>42401</b> 15. 06. 2020</p> 

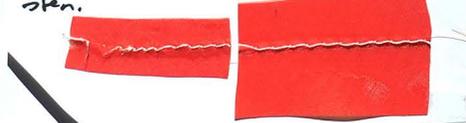
im quartalsbericht macht es nicht sinn, diese erfahrungen im detail zu dokumentieren. verschiedene obige arbeiten enthalten ganze arbeitsmappen mit mustersammlungen (z.b. 42040, 42111 und 42356) . die beratungen von inga sind in 42111 festgehalten, jene von myriam in der arbeit 42269). die sammlung soll hier nur dokumentieren, was alles zu bewältigen gewesen wäre, wenn nicht die ultimative idee des klebens der siebdruckgewebe an die alustangen eine neue lösung am horizont erkennen liesse.



< --- so sitzt die nadel richtig drin



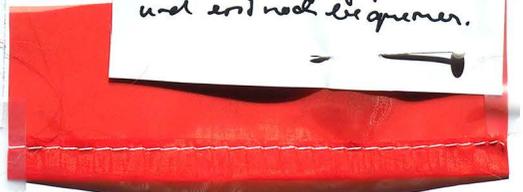
zu starke faden spannung + 1/2 führt zum reissen des oberfadens und sewelltem stoff. wenn die faden spannung auf 1- gestellt wird in die nadel am schenken.



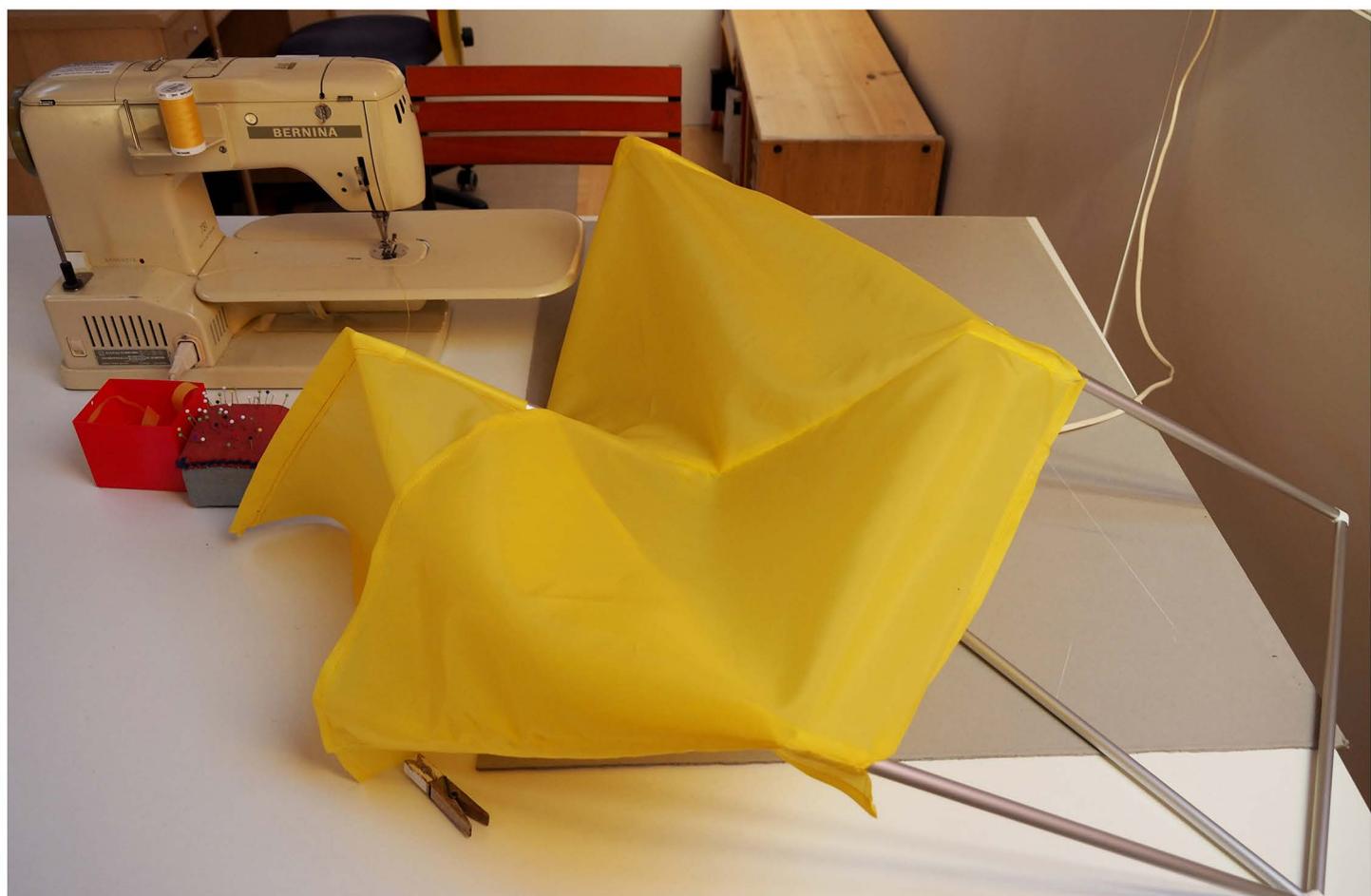
42040

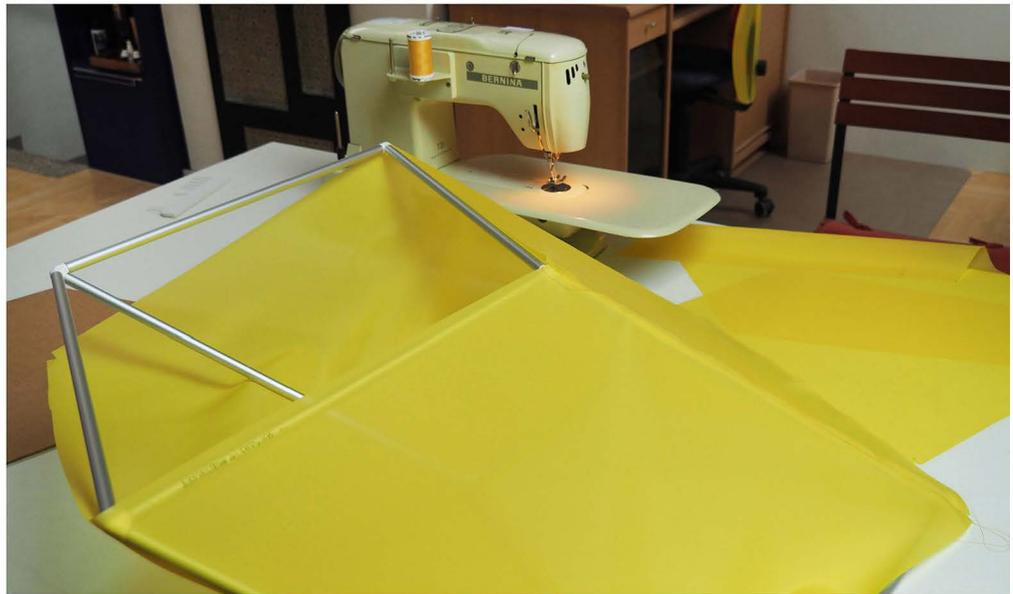
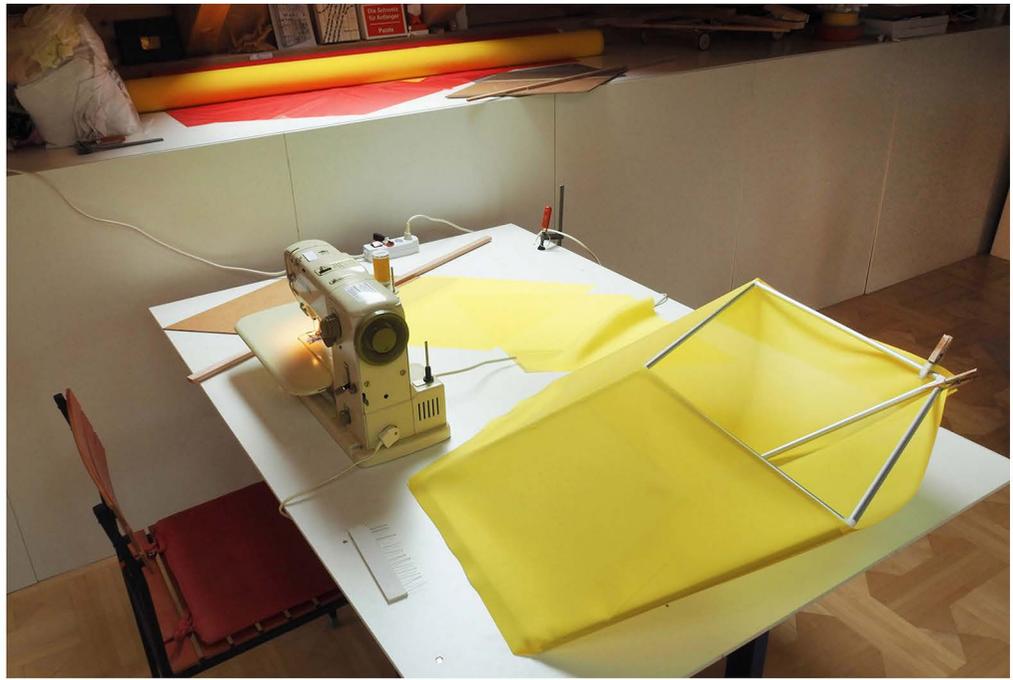
21.4.2020

kaufe mit fahle kein knicken geht mind so gut wie mit dampfbügel-eisen bei meinen nichtdruck-gewebe. eher noch besser denn es wellt nicht und ist weniger gefährlich und erst noch die quemen.









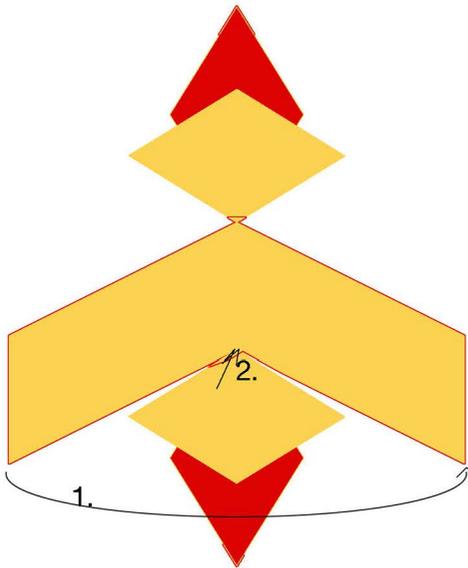


auf das ummanteln der rohre zu verzichten hat myriam vorgeschlagen.

eine aale an stelle des fadenöffners hat inga empfohlen.

beides hat sich bis so weit schon bewährt.

nach dem schritt 1 (zusammennähen des schlauchs) muss für schritt 2 nicht nur auf die gleiche ausrichtung der nähte geachtet werden sondern auch darauf, dass bei gelb (im unterschied zu rot) eine stumpfe ecke in die mitte des winkels und an die erste naht kommen muss. weil ich das falsch machte musste ich die nähte 2 bis 5 wieder auflösen. dabei hat sich die aale tatsächlich viel besser geeignet als der nahtterner.



rechts:



erste nähergebnisse

die stumpfe ecke in der mitte ist schon **brauchbar** gelungen

unten:

die beiden spitzen ecken sind noch hässlich. vielleicht werden sie nach dem spannen noch besser.



der sperrige körper ist fast nicht zu halten, wenn beide hände zum überziehen des mäntelchens gebraucht werden. das aufstellen im schraubstock als dritte hand hat erst möglich gemacht den körper überhaupt zu beziehen. während vorher die ganze aussenhülle noch 2 cm zu weit schien, ist sie es jetzt höchstens noch um 8mm. ich werde aber an der lehre nichts ändern, bevor ich auch den deckel darüber gelegt haben kann. ob das mit klettverschlüssen erfolgen kann oder mit nähen erfolgen muss, wirs sich morgen zeigen. am meisten gespannt bin ich über die stabilität. die diese ummantelung dem körper geben wird, bei dem ich auf jede schlaufe um rohre verzichte. wird es genüben?!? ein vor- und rückwärtsnähen am anfang macht kaum sinn, wenn ich später doch die aussparungen einfach ausschneiden will. diese technik am anfang ergibt meist nur ein geschrumpf.



oben:

von innen, wo ich denn auch nähte, schaut der winkel schöner aus, als auf der aussenseite. wegen der verrundeten knoten sollte ich offenbar statt einer spitzwinklige kehrwendung auch eine abgerundete kurve vornehmen. das lohnt sich jedenfalls zu versuchen.

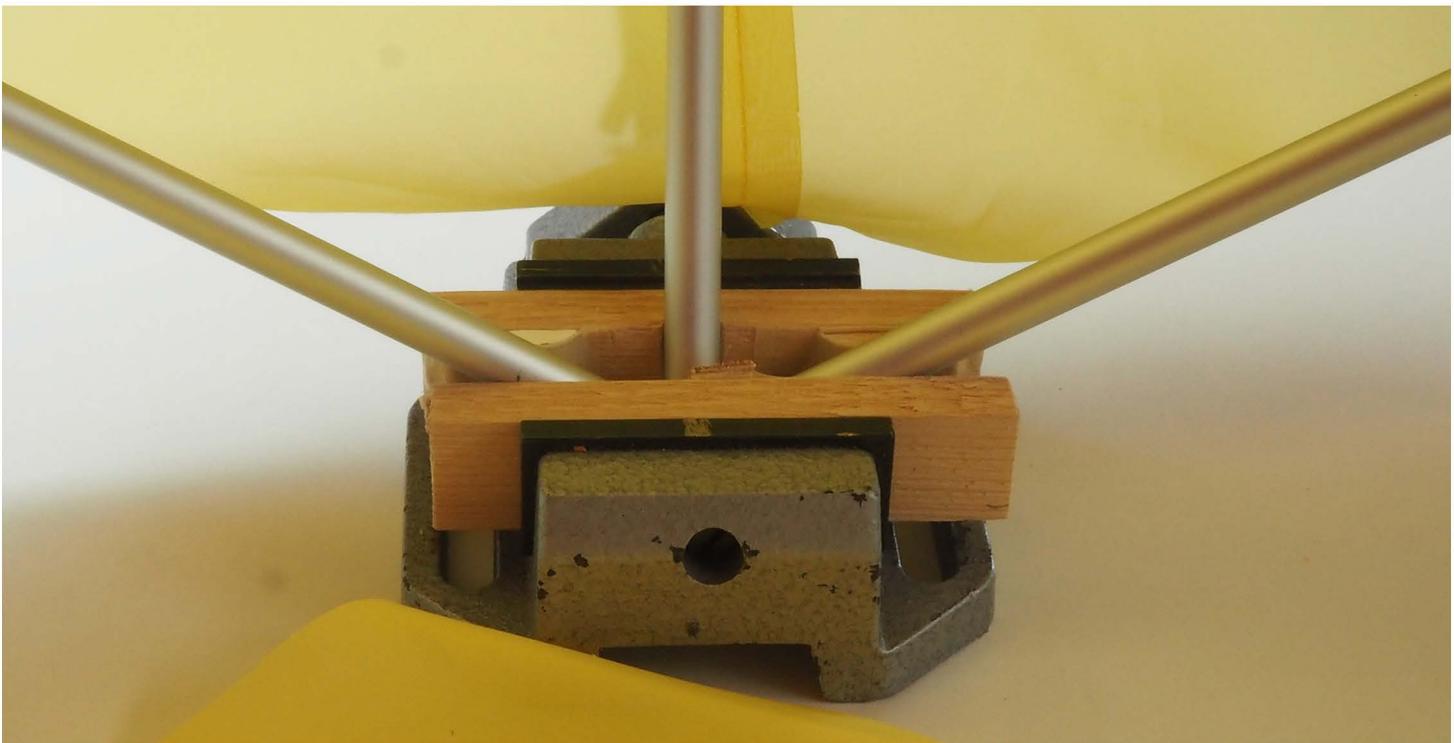
nebenan und unten:

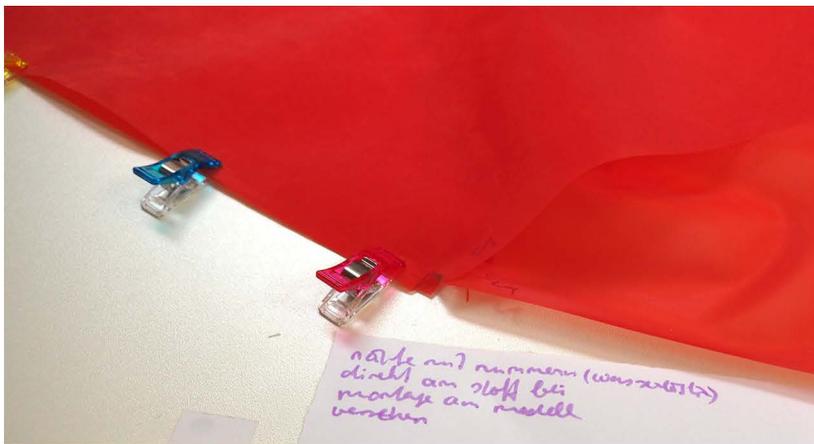
das zweite stativ ist schon etwas solider aber auch hier noch nicht ganz sicher.



42342

6.6.2020 frs



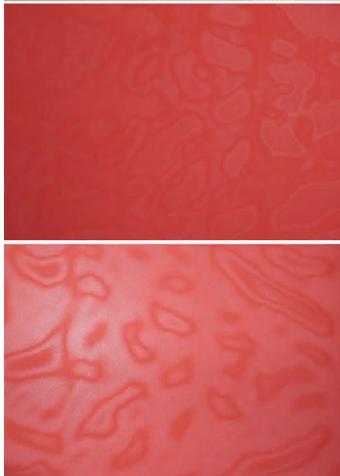


nähte mit nummern (wasserlöslich)  
direkt am stoff bei  
montage an modell  
versehen

^  
die nähte mit je zwei zusammenpassenden deckungsgleichen wasserlöslichen nummern direkt am stoff versehen bewährt sich, nummerchen an schliessnadeln sind zu kompliziert und zeigen zu wenig deutlich die richtung.

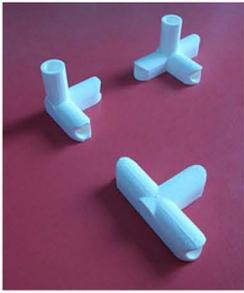
<  
die wellenförmigen strukturen über dem stoff (oben ohne blitz unten mit blitzlicht) assoziieren an wasser.

>  
beim nähen der ersten naht macht stutzig, dass hier ein ungleicher spickel ist, doch es ist so richtig.

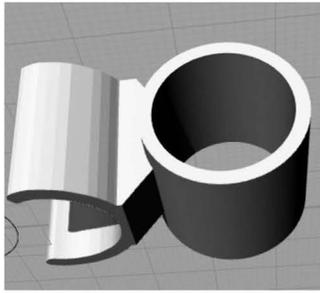


näherfahrungen am roten polyeder

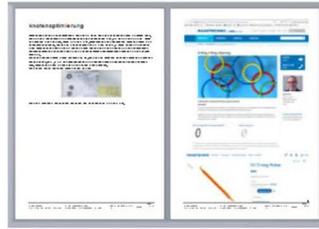
# technische experimente zur umsetzung des hündchens für die badragARTz



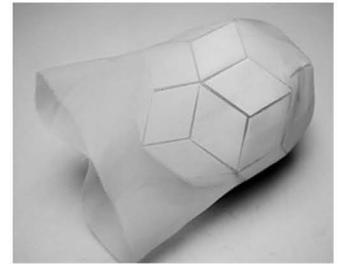
03. 11. 2018 **38828**



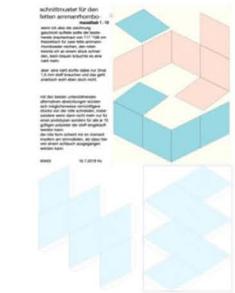
26. 04. 2019 **39823**



16. 05. 2019 **39962**



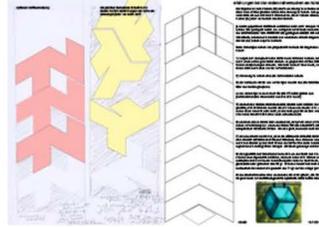
07. 2019 **41527**



16. 07. 2019 **40453**



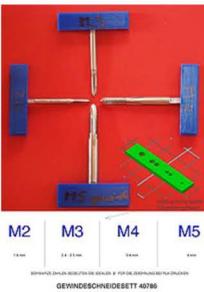
17. 07. 2019 **40461**



18. 07. 2019 **40469**



06. 08. 2019 **40559**



11. 09. 2019 **40786**



20. 10. 2019 **41072**



21. 10. 2019 **41079**



10. 02. 2020 **41679**



29. 03. 2020 **41928**



06. 04. 2020 **41956**



09. 04. 2020 **41964**



09. 04. 2020 **41967**



10. 04. 2020 **41973**



10. 04. 2020 **41974**



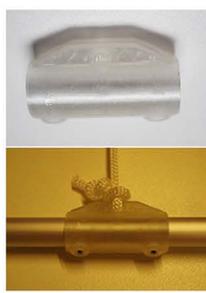
11. 04. 2020 **41977**



16. 04. 2020 **42015**



22. 04. 2020 **42039**



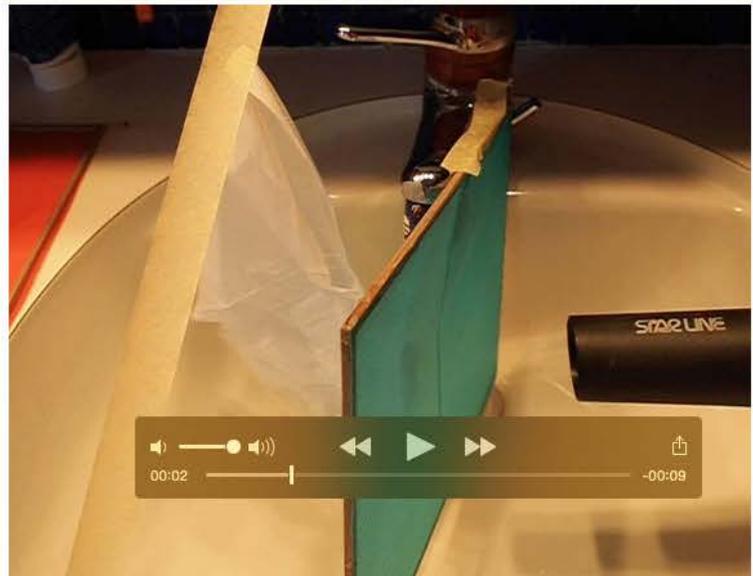
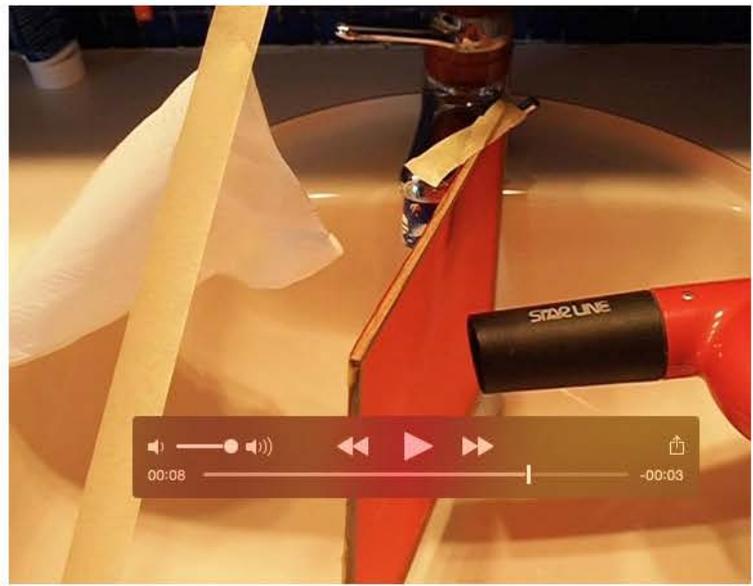
04. 05. 2020 **42101**



05. 05. 2020 **42107**



08. 05. 2020 **42128**



## technische experimente zur wahl des gewebes für das hündchen

links: 10.4.2020 arbeit 41973:

von weiter distanz wird die a4 fläche aus drachenhaut im genau gleichen winkel zurückgeblasen wie das siebdruckgewebe.

rechts: 22.4.2020 arbeit 42039:

von naher distanz ist aber klar, dass das gewebe auch wind durchlässt. bei starkem wind könnte also das durchlässige sieb sehr wohl von vorteil sein. in der versuchsanordnung rechts sind die gewebe fest eingespannt, dahinter zeigt ein leicht hängendes weisses papier, dass der luftstrahl beim roten siebdruckgewebe durchbläst, während er bei der blauen drachenhaut aufgehalten wird.



das gewicht eines hündchenpolyeders inklusive beschläge und scharniere mit 10 mm alurohren beträg 424 gr.  
40 gr. werden dazu kommen für die bespannung mit dem siebdruckgewebe.

464 gr mal 20 stück = 9.3 kg. ohne abspannseile sollte also das geamntgewicht inkl. zeimlich genau aber nicht  
über 10 kg betragen.

41965

9.4.2020 frs



nachtrag vom 24.5.2020:

das **gewicht von hündchen** (9.3 kg), den mit filz überzogenen **pavatexplatten** des sockels (6.2 kg) und dem  
**sockel aus dachlatten** (7.7 kg) wird **insgesamt 23.2 kg** sein.

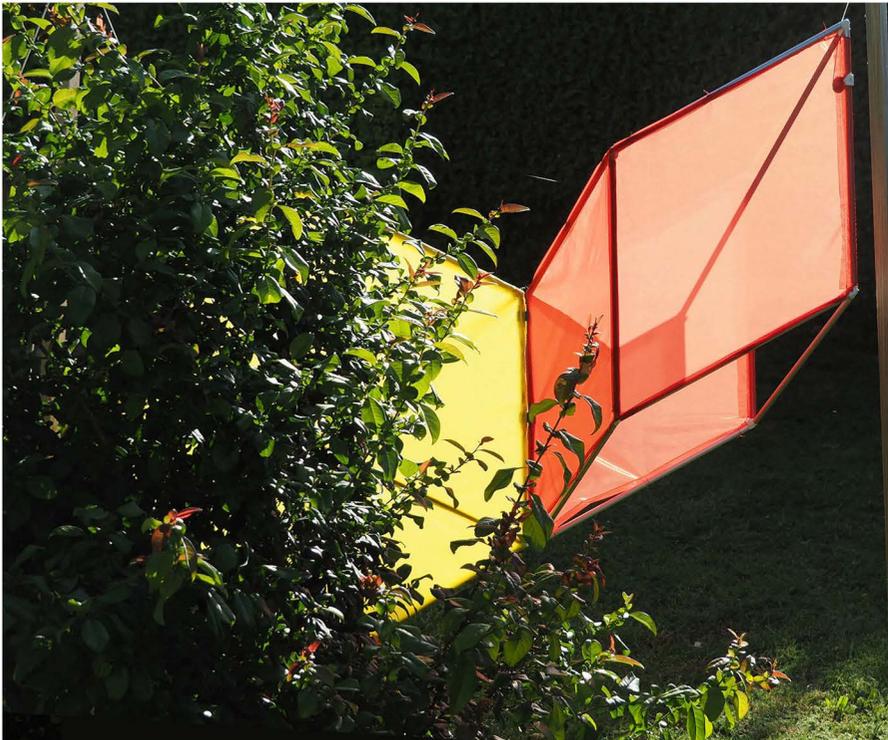
der transport der skulptur über das gartentor kann also ohne weiteres von zwei personen gestemmt werden.

41965

9.4.2020 überarbeitet 24.5.2020 frs



die neuen belastungsproben am überzogenen schmalen polyeder zeigen, dass die zwischenstütze zwar deutlich wirkt (oben 2.133 kg unten 3.670 kg belastet), aber (wie hier noch aus aluminium) die strebe (auch ohne gegenlicht) deutlich sichtbar ist. ich denke, dass ich die stützen aus acrylglas vorziehen werde.





## lichtblick zum polyeder mit reissverschluss

angesichts der tatsache (mit der ich mich demnächst ohnehin auseinander setzen werden muss), dass für die beschläge alle kramer polyeder (jeder gelbe und auch jeder rote) mindestens eine seite mit scharnieren versehen ist, kann ich mich getrost fragen ob diese offene kante wirklich ein problem ist, oder im gegenteil nicht viel mehr die lösung sein kann. das wäre insbesondere dann der fall, wenn sich diese eine offene kante auf ein scharnier legen liesse. aus dieser not könnte gewissermassen eine tugend gemacht werden.

zwar muss ich dann auch fälle von polyedern bewältigen, bei denen auch zwei und sogar drei kanten mit scharnieren versehen sind, doch zuerst einen voll umschlossenen körper auszudenken um handkehrum wieder je eine kante mit scharnieren zu versehen macht auch keinen sinn.

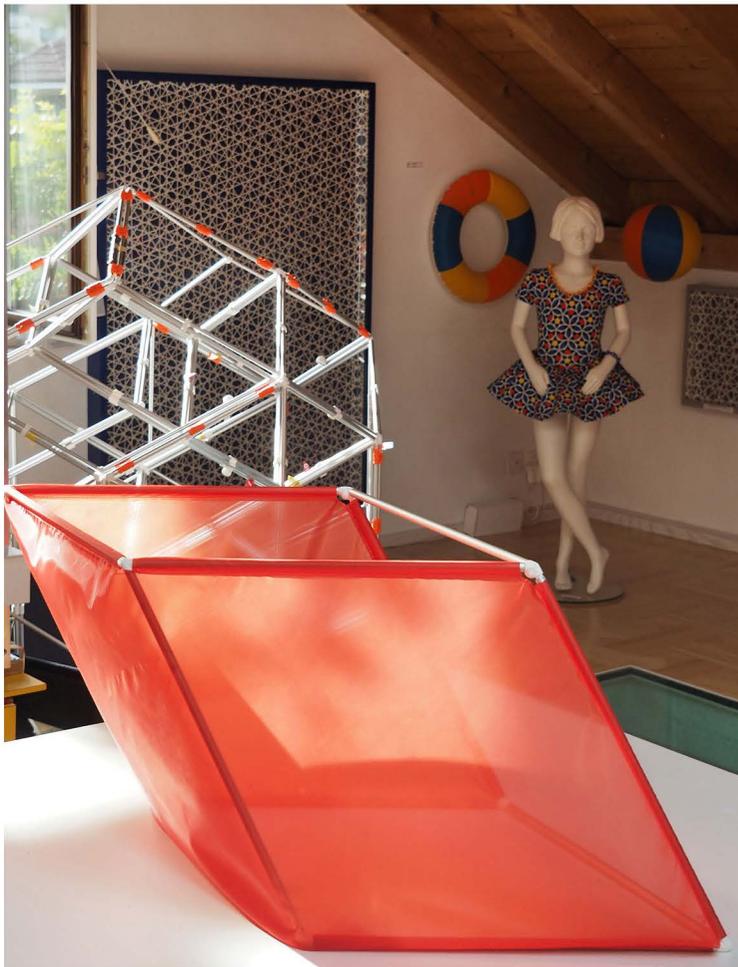
die unschönen faltungen in den ebenen blende ich damit vorerst mal aus (denn für diese wird es bei professionelle-  
rer nähmethode garantiert abhilfe geben) und ich frage mich viel mehr, ob nicht auch beim roten polyeder eine ad-  
äquate lösung möglich wäre. das heisst, ich nähe als nächstes einen roten mit zwei reissverschlüssen im deckel.  
die kante kann ringsherum beliebig gewählt und damit der jeweiligen situation angepasst werden. den roten polye-  
der mit den klettverschlüssen werde ich kaum je brauchen können; trotzdem lasse ich die beiden vollständigen ver-  
schlüssen dort mal noch dran, weil sie jederzeit abgelöst und ersetzt oder abgeschnitten werden können. der stoff  
davon und die dafür gebrauchte zeit blieben so jedenfalls erhalten.

mit dieser idee kehrt die lust an der arbeit zurück: die nach vielen misserfolgen ernüchternde arbeitsphase erlebt  
möglicherweise eine kehrwende. konstruktiv und zuversichtlich suche ich jedenfalls weiter nach lösungen noch  
ohne ein heer von spezialisten beizuziehen oder einen kostspieligen auftrag zu erteilen. es ist beim gestalten eben  
normal, dass das «gewusst **wie**» am meisten zeit bedarf. wenn ich nur wüsste wie, dann denke ich nach wie vor,  
die serienfertigung, auf die ich mich dann auch freuen könnte, selbständig ausführen zu können. so lange ich aber  
nicht weiss wie, kann ich auch keinen konkreten auftrag vergeben und schwierig beurteilen, wer das überhaupt  
ausführen könnte. im moment braucht es die geduld, auszuhalten, dass ich noch nicht weiss wie und die hoffnung  
innert nützlicher frist selbst oder mit hilfe von beratern, die keine spezialisten zu sein brauchen, eine lösung zu  
finden. so viel ist sicher: die gestalterische arbeit bleibt ein spannendes unterfangen und damit das, was ich mir im  
idealfall von ihr vorstelle.

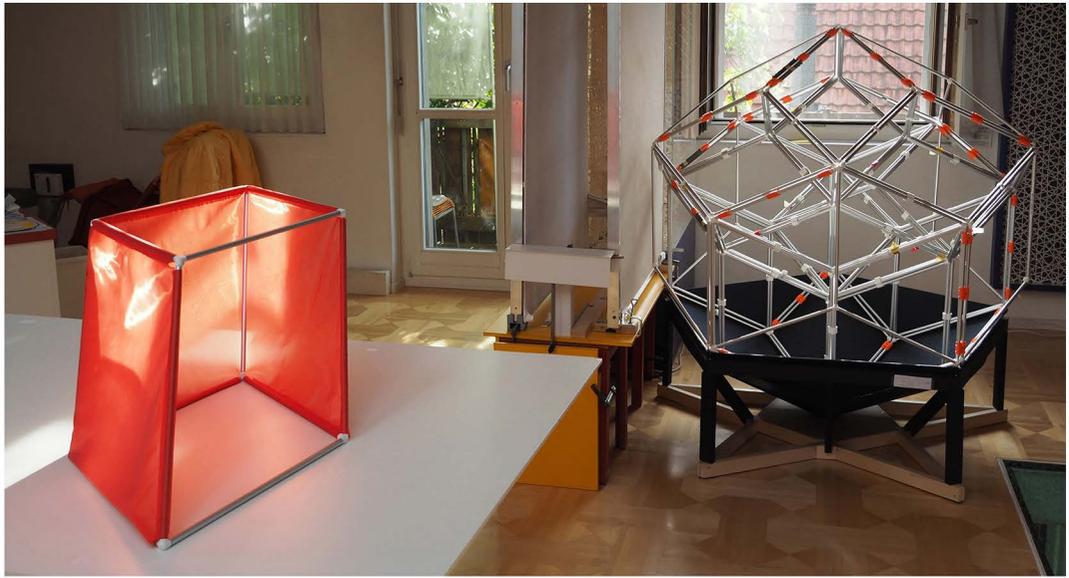


## 2. FORTSETZUNG DER ARBEIT AM HÜNDCHEN

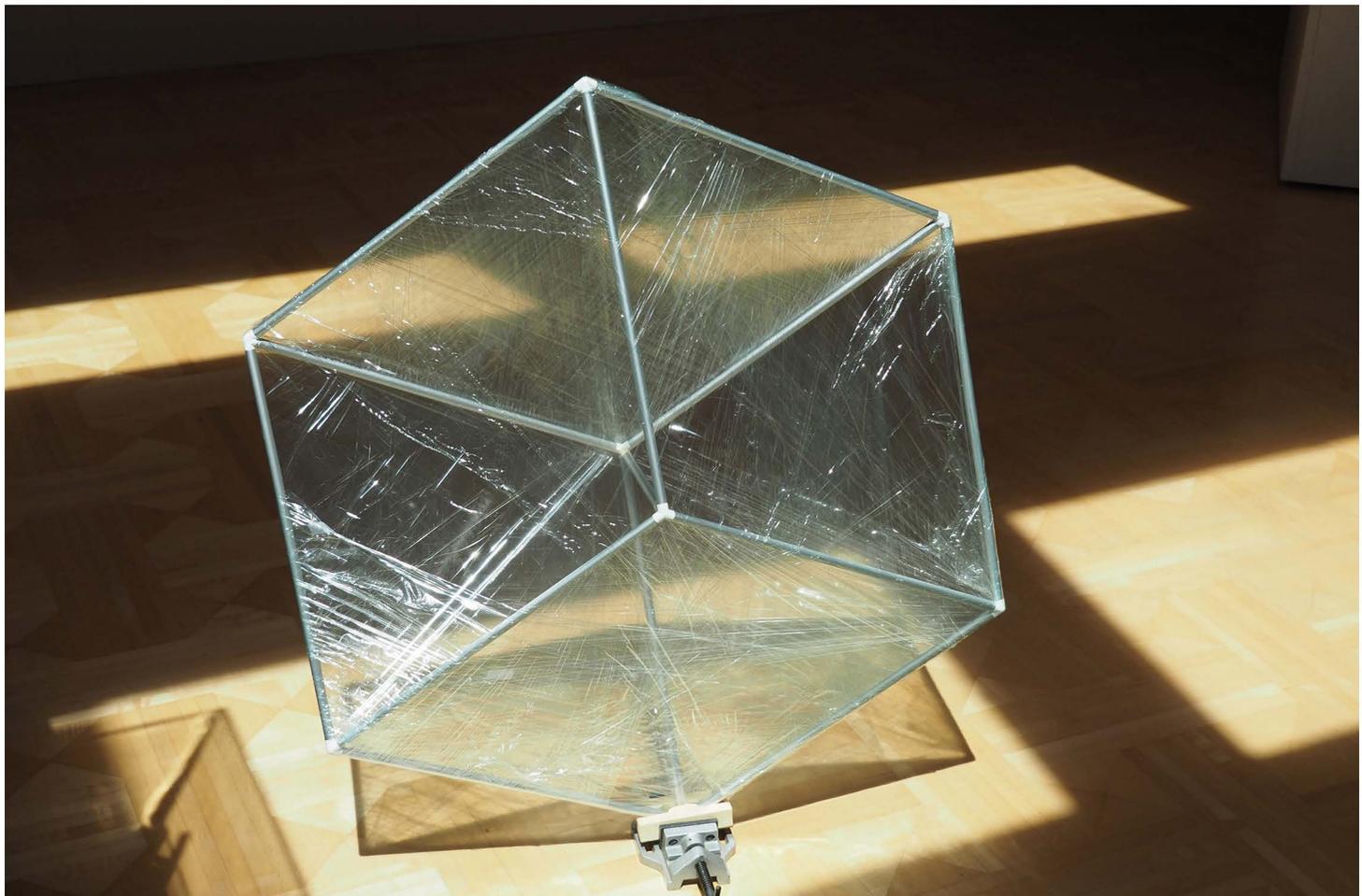
**2.6 schön kann die arbeit nur werden,  
wenn die absicht mit der bespannung noch gelingt**



auch wenn der stoff nicht straff gestreckt werden kann, hat diese bespannung was für sich, aber eine bessere bespannung lässt auf sich warten. die offertanfrage bei schaffner, ob es wasserfeste doppelseitige klebesterrife gäbe, wurde bisher nicht beantwortet. Schaffner GF AG Grafischer Fachhandel Knubelstrasse 9 CH-5726 Unterkulm 062 768 20 70 info@schaffner-gf.ch







## 2. FORTSETZUNG DER ARBEIT AM HÜNDCHEN

**2.7 bunt eloxiertes hündchen zu realisieren begonnen für den fall, dass die farbgebung und der zusammenhalt der auf zug belasteten knoten nicht mit einer hülle erreicht werden könnte**



# vorkörnern der inneren knotenzapfen

für maden-schrauben durch die aluminium-  
rohre bei 1 cm beider rohrenden.

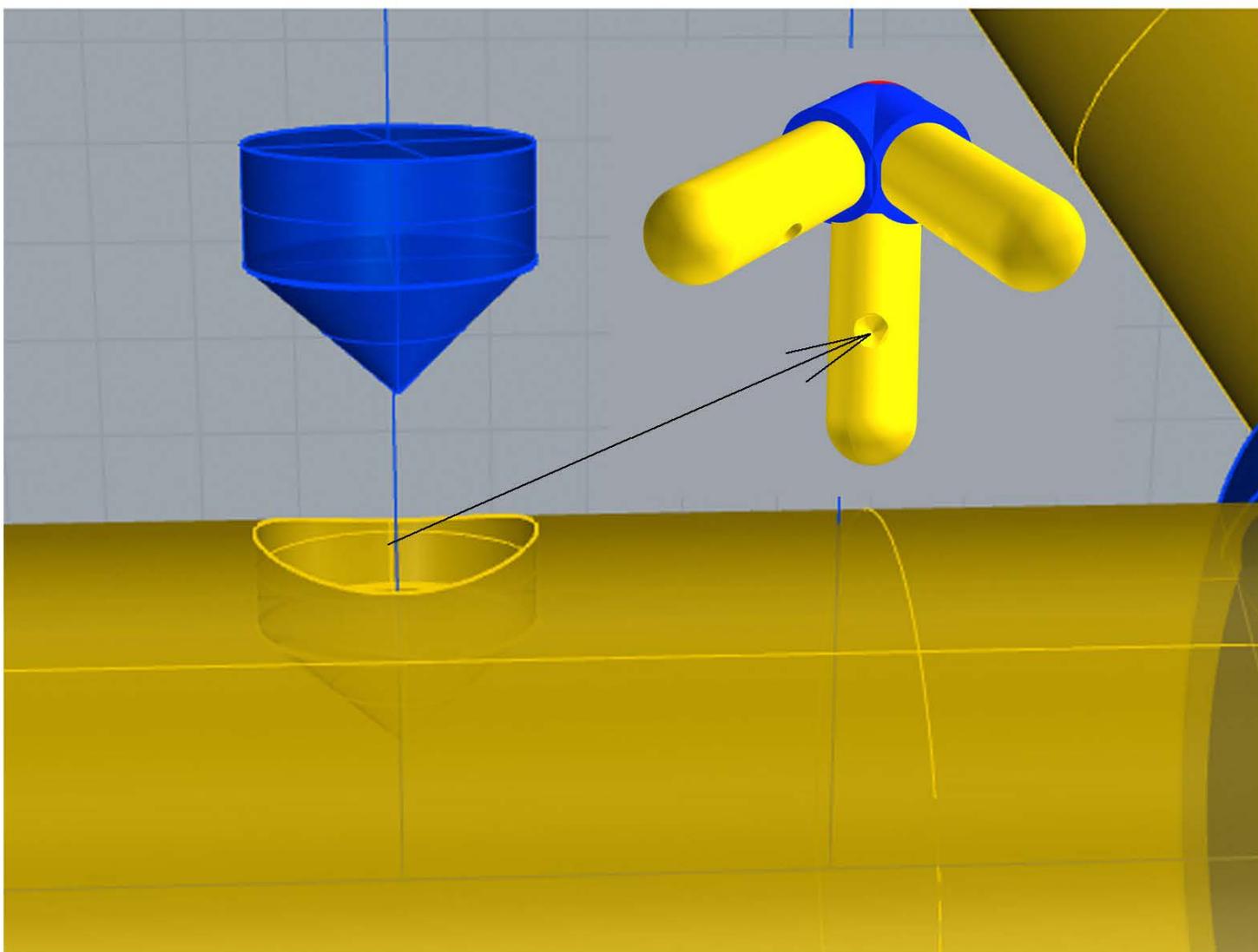
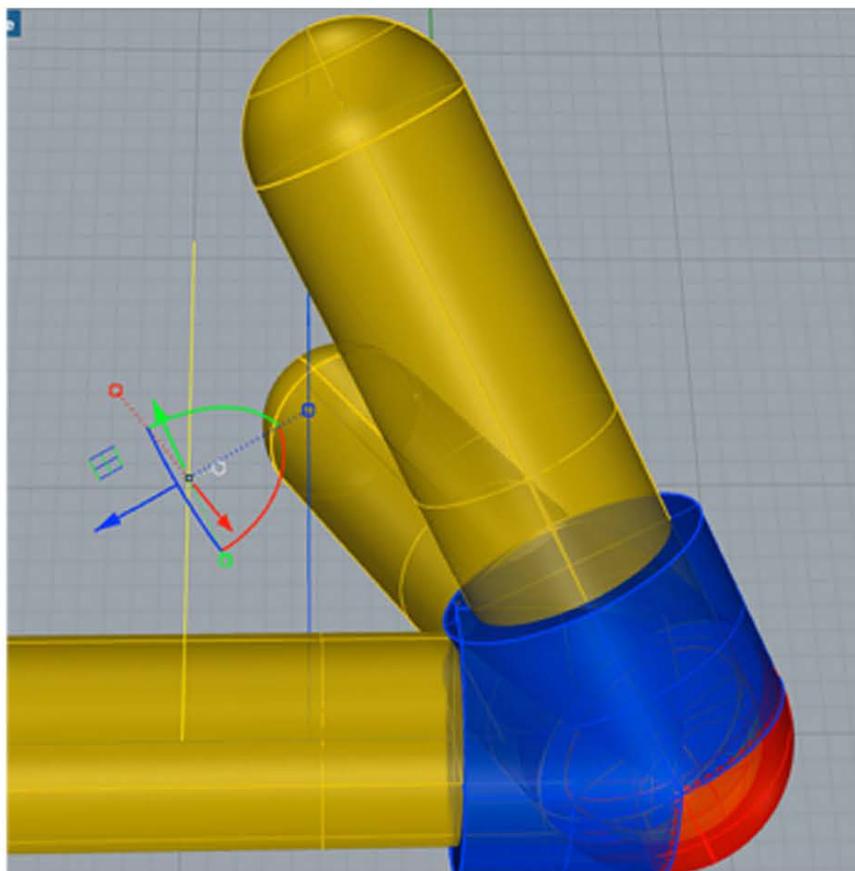
oben:  
senkrechte gerade im abstand von 1 cm.

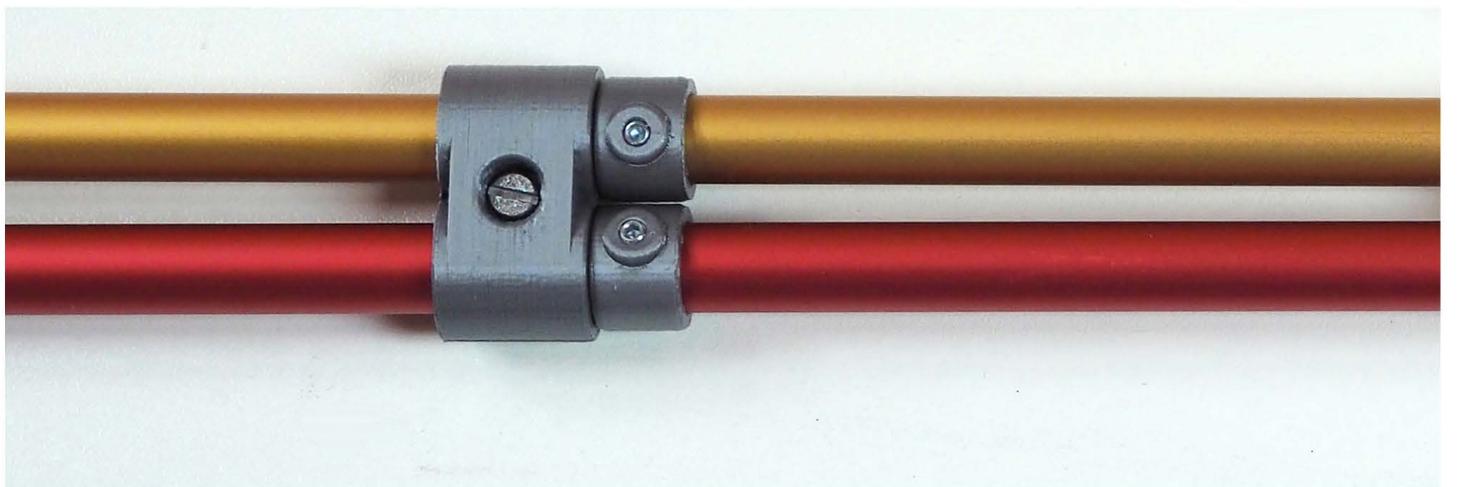
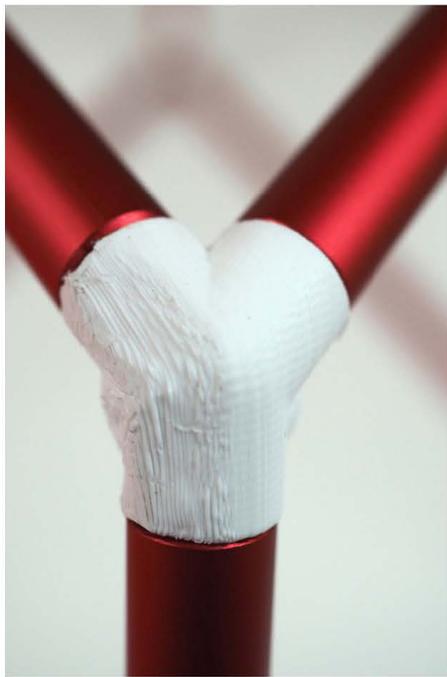
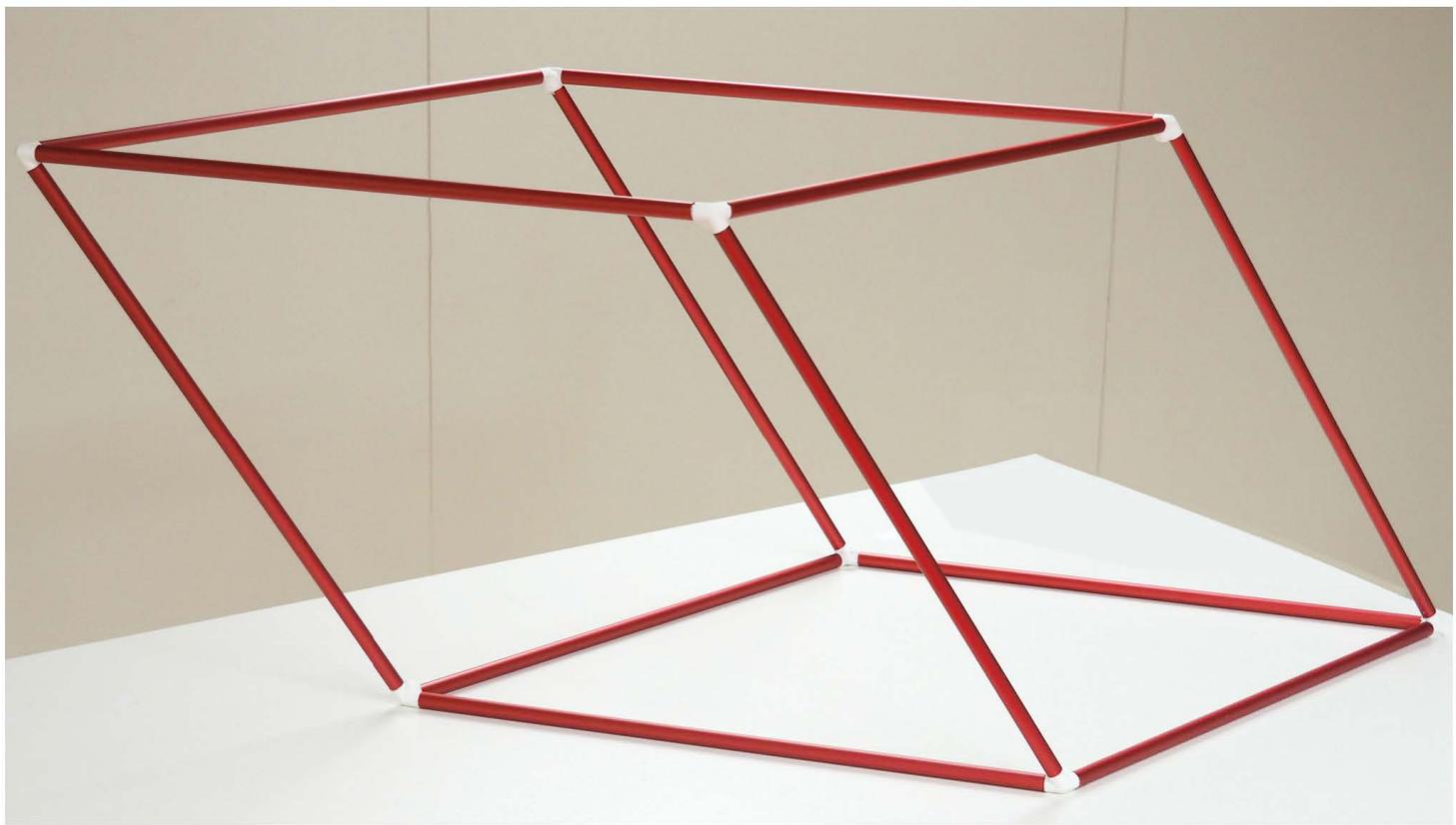
die konstruktionsebene muss 3 mal neu  
orientiert werden.

unten:  
mit der booleschen funktion kann der zylinder  
mit der kegelspitze aus dem flächenverband  
herausgeholt werden. wichtig ist, vorher die  
herauszulösende form zu kopieren, weil sie  
mit der booleschen funktion verschindet, um  
die gleiche operation an den andern armen  
vornehmen zu können.

42347

7.6.2020

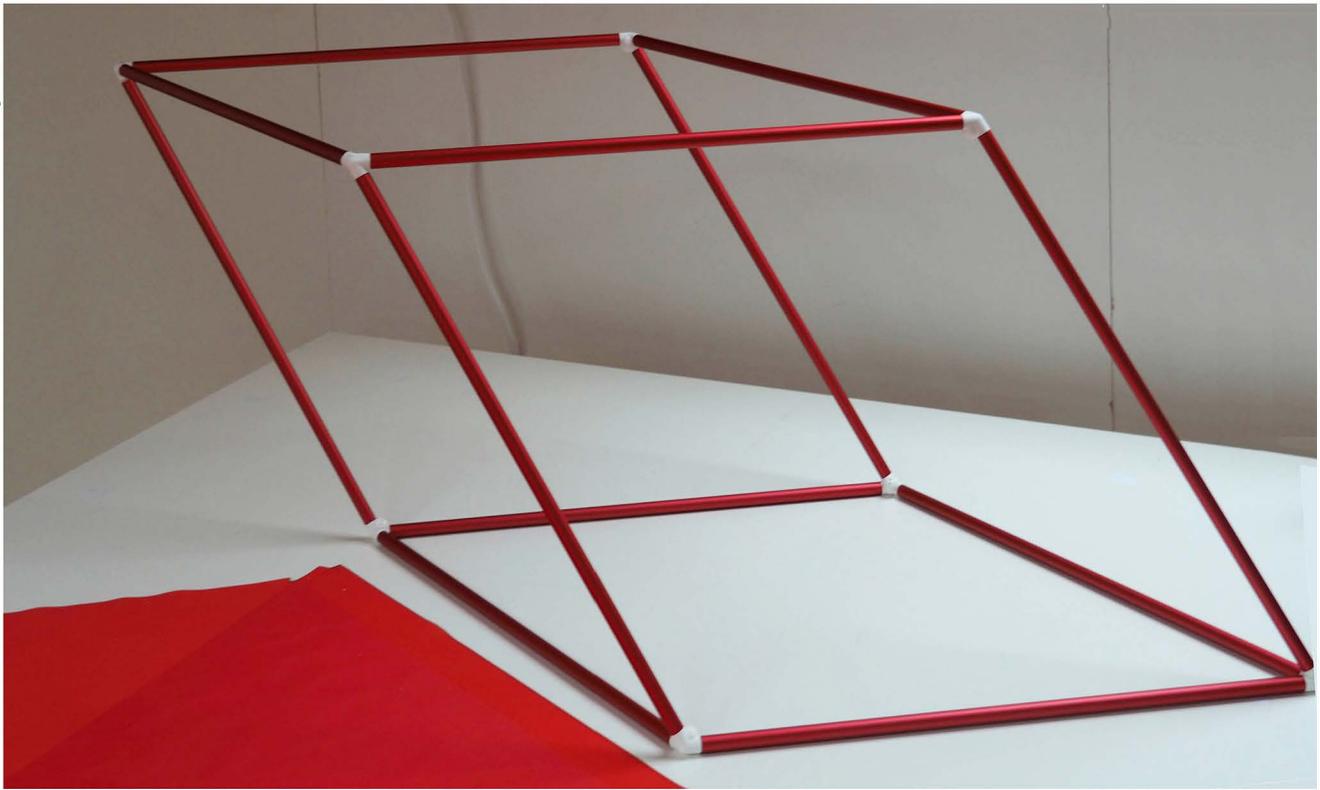




42400 die eloxierten alustäbe sind schön gelungen, weil ich sie vorher abgelängt und die kanten sauber entgratet habe 15.6.20

für das edel eloxierte hündchen liegt das material endlich vor.

die farben auf den, von der migros bestellten und selbst zugeschnittenen alurohren stimmen mit den mustern der aloxyd-ag in grosshöchsten wunderbar überein.



die farben passen so wunderbar zu unserem wohnbereich, dass ich voraussichtlich diese version auf acrylglassäulen im dachstock oder garten halten will, während ich das silberne mit der be- spannung (wenn kein inter- essent sich finden liesse) ganz einfach de- montieren würde und mit den kon- stanten rohr- grössen und späteren knoten alles mögliche machen könnte.



als bausatz wäre alles in einem rako- behälter klein ver- staubar.

42396  
13.6.2020  
frs



der zweite mit siebdruckgewebe be-  
spannte polyeder wird mit der strebe  
und den beiden neuen vierecknoten  
ausgerüstet

schön ist der behelf zwar sicher nicht, doch im innern des kör-  
pers wird man ihn denn auch nicht mehr sehen. ausserdem ist  
mir die möglichkeit, direkt durchs aluminium ein gewinde für  
stellscharuben zu bohren auch erst eingefallen (42327 abbil-  
dung unten), nachdem ich diese viererknoten gedruckt habe.

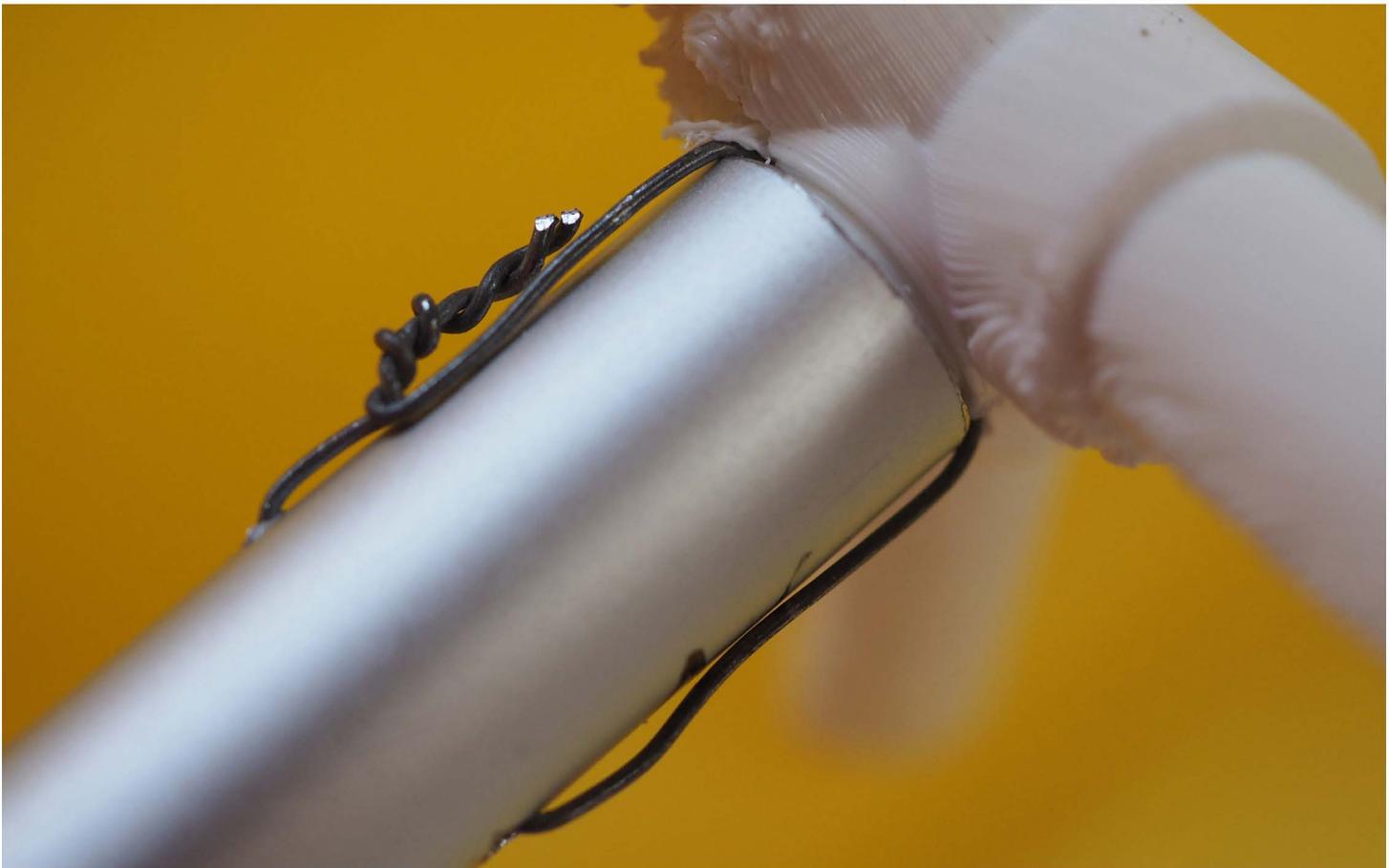
oft kommt mir die frage von jacquet an die grafikerfachklässler  
in den sinn: wie teuer ist eine idee?

sokka kommt oft direkt an die elefantenfüsse. die haben sich  
jedenfalls für ihn und für mich bewährt.



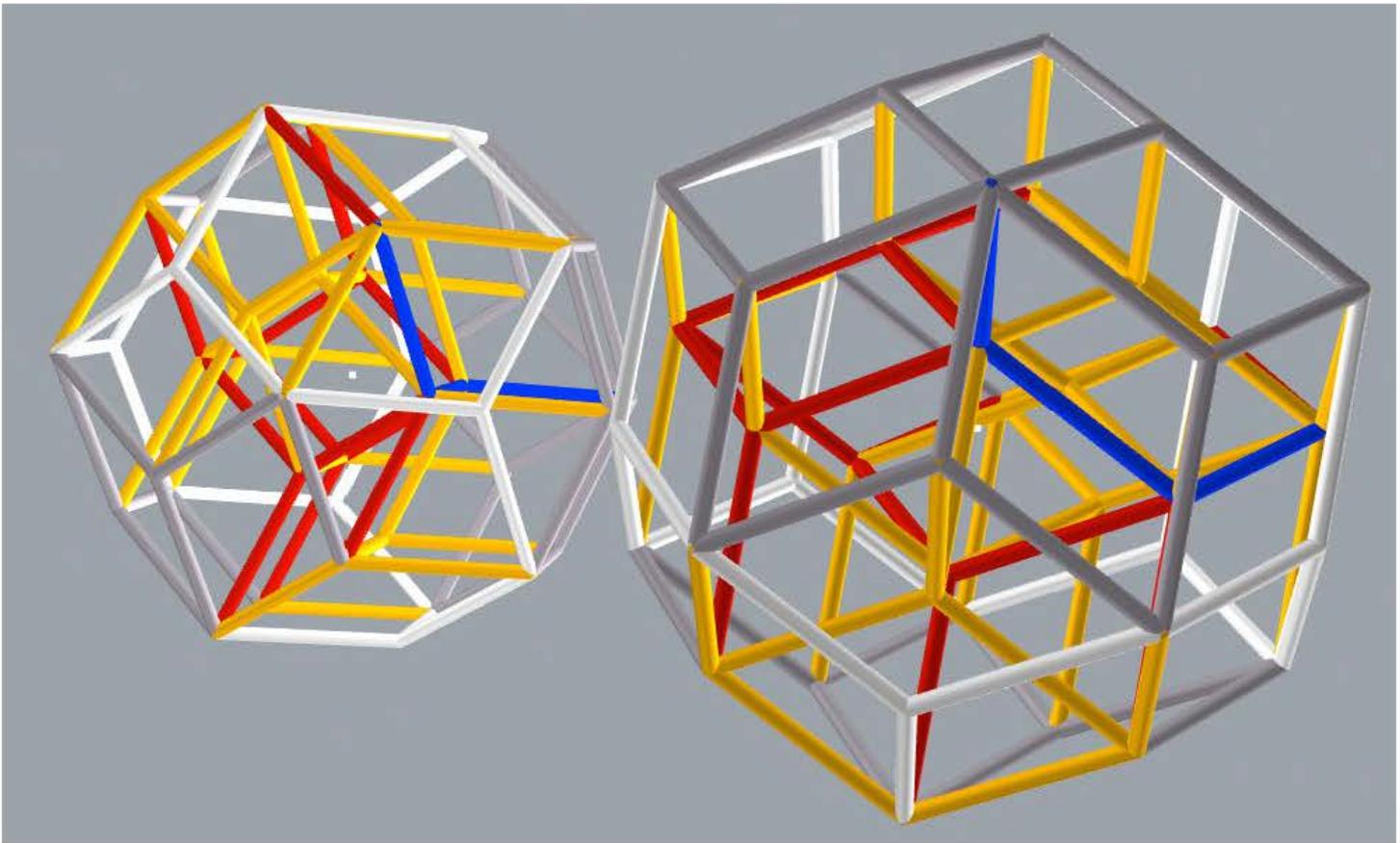
42344

6.6.2020 frs



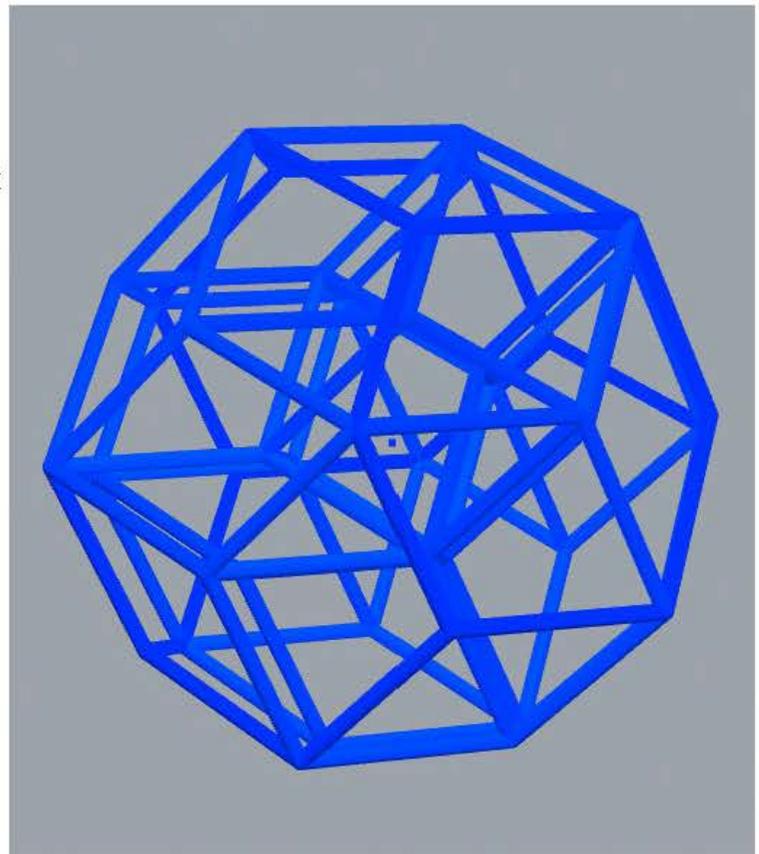
## 2. FORTSETZUNG DER ARBEIT AM HÜNDCHEN

### 2.8. erwägungen für optionen beider symmetrieverfahren des triakontaeders (hündchen als paar)



## das hündchen als paar

wenn ich das hündchen schon in zweifacher ausführung produzieren werde und es nur genau zwei verschiedene anatomien gibt, dann werde ich sicher nicht beide identisch ausführen, sondern das eine als «männchen», das dazu symmetrische als «weibchen». beim ersten sollen die oberflächen gelb und rot, die scharniere orange sein, beim zweiten werden die rohre rot und gelb und die scharniere grau sein. welches ich hängen werde und ob von anfang an beide nach bad ragaz kommen sollen, ist noch unklar. wenn das leimen des gewebes besser gelingen wird, als das nähen (herr thüler macht mir am 15.6.2020 dazu neue hoffnung), hätte dies den vorteil, dass diese ausführung dann auch noch um einiges solider würde. die ausführung mit den bunt eloxierten rohren könnte mit transparenten klammern im topf (oder einem neu zu machenden acrylglasmodell) bei den miniaturen präsentiert werden, das betuchte modell wie vorgesehen über der tamina. sollten schlimmstenfalls beide modelle scheitern (z.b. bei der noch nicht erprobten hängung), bestünde als sicher einfachste möglichkeit eines der obigen modelle, fünffarbig wie oben, oder uni in dunklem blau eloxiert zu realisieren.



auch möglich wäre, beide zu hängen, das entfaltene in gelben und roten voluminas, das andere nur linear in blau aber auch in voller grösse und zusammengelegt. so hätten wir rot, gelb und blau, beide geschlechter und beide präsentationsformen, alles am gleichen ort, überschaubar beisammen.

für diese komplettlösung hätte ich zur zeit erst das halbe material: für zwei hündchen müssten knoten noch gedruckt werden, für eines die alurohre erst bestellt und noch eloxiert und für dieses auch einige knoten erst gezeichnet werden. für alles hätte ich lust, wohl auch zeit aber eine zweite corona-störung liege hier nicht drin.

nach meinem ersten gescheiterten versuch, die beiden kramerpolygone mit rhino zu zeichnen dauerte es mit 6 zwischenschritten genau 1035 tage, bis ich das ziel erreichte

mein interesse gilt seit über 12 jahren den beiden kramerpolyedern/ammann-polyedern

20053 06. 02. 2008

bis ins jahr 2017 habe ich mich mit analogen mitteln begnügt. am 23.5.17 habe ich die abwicklung (also immerhin die präziese darstellung in der ebene) mit illustrator geschafft.



ordn.44 35991 18. 04. 2017 ordn.80

zum versuch, einen ersten der beiden kramerpolyeder zu zeichnen

36501 10. 07. 2017 ordn.81

37624 13. 03. 2018 ordn.83

zum versuch, einen ersten der beiden kramerpolyeder zu zeichnen

37681 31. 03. 2018 ordn.83

dank albert gübeli: seit dem 5.11.202 stehen sie mir zwar zur verfügung, aber gezeichnet hat sie albert gübeli, doch auch er konnte mir nicht erklären wie es gegangen wäre.

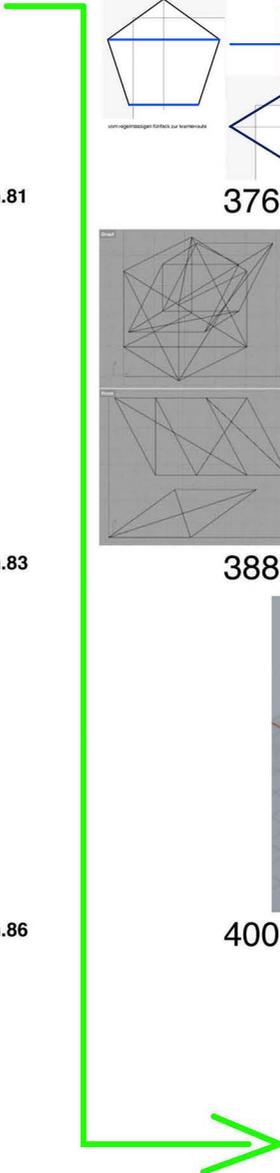
38836 05. 11. 2018 ordn.85

39562 16. 03. 2019 ordn.86

40040 24. 05. 2019 ordn.88

41259 18. 11. 2019 ordn.89

42139 10. 05. 2020 ordn.90



1035 tage später ist das ziel erreicht

# rhombentriakantoeder mit 20 kramerpolyedern

die farben bedeuten  
die anzahl der anstos-  
senden kanten:

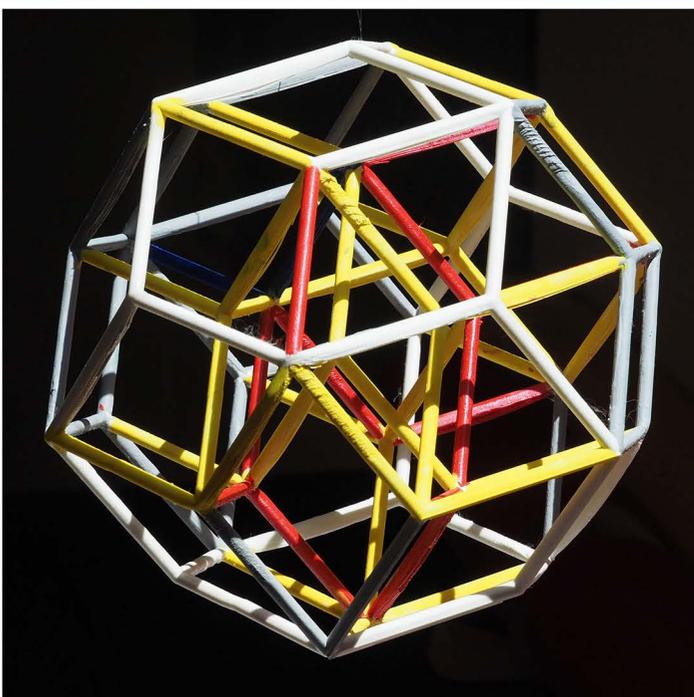
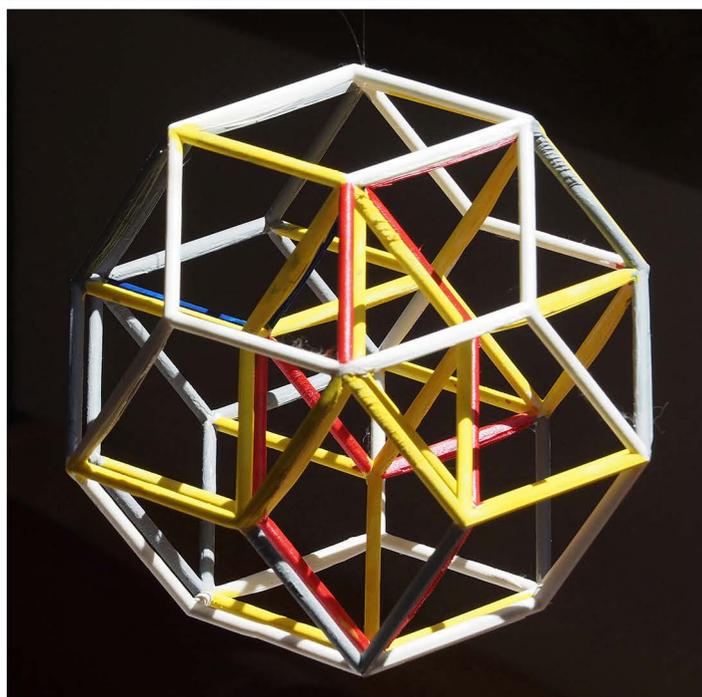
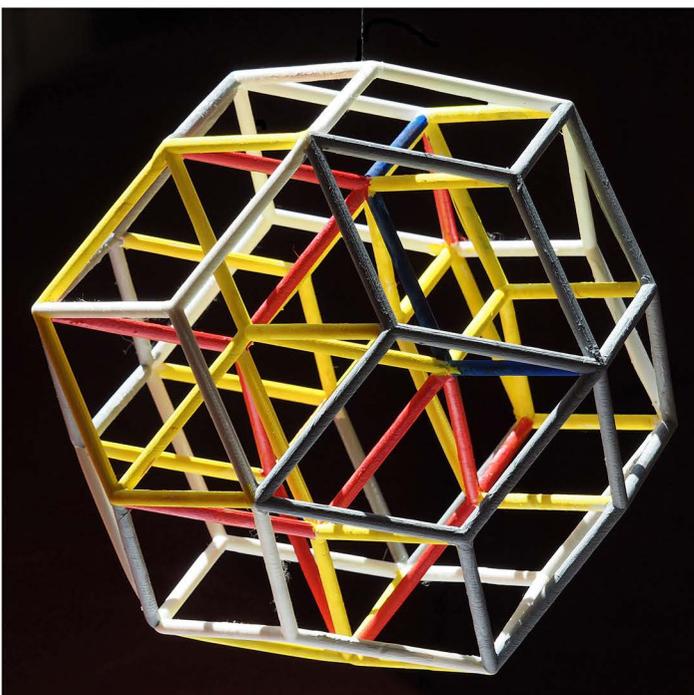
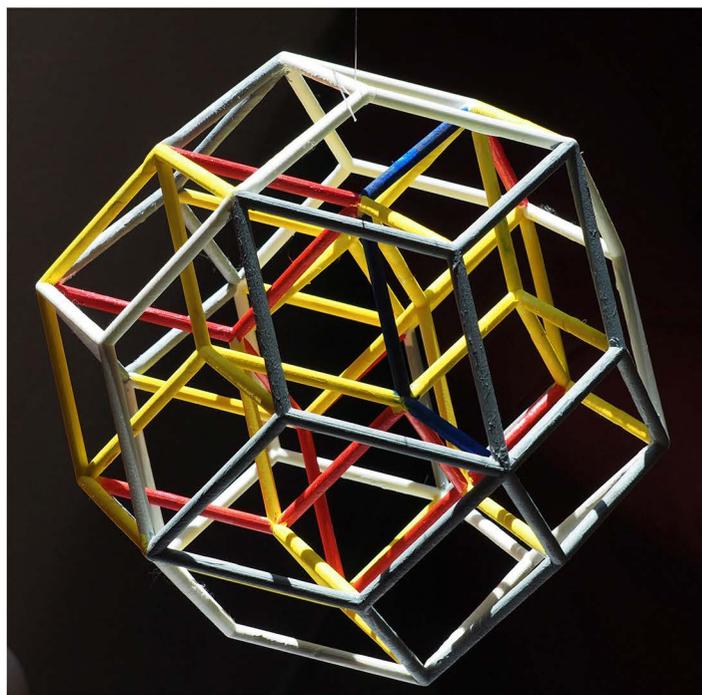
weiss 1  
grau 2  
gelb 3  
rot 4  
blau 5

anzahl ihres  
absoluten  
vorkommens

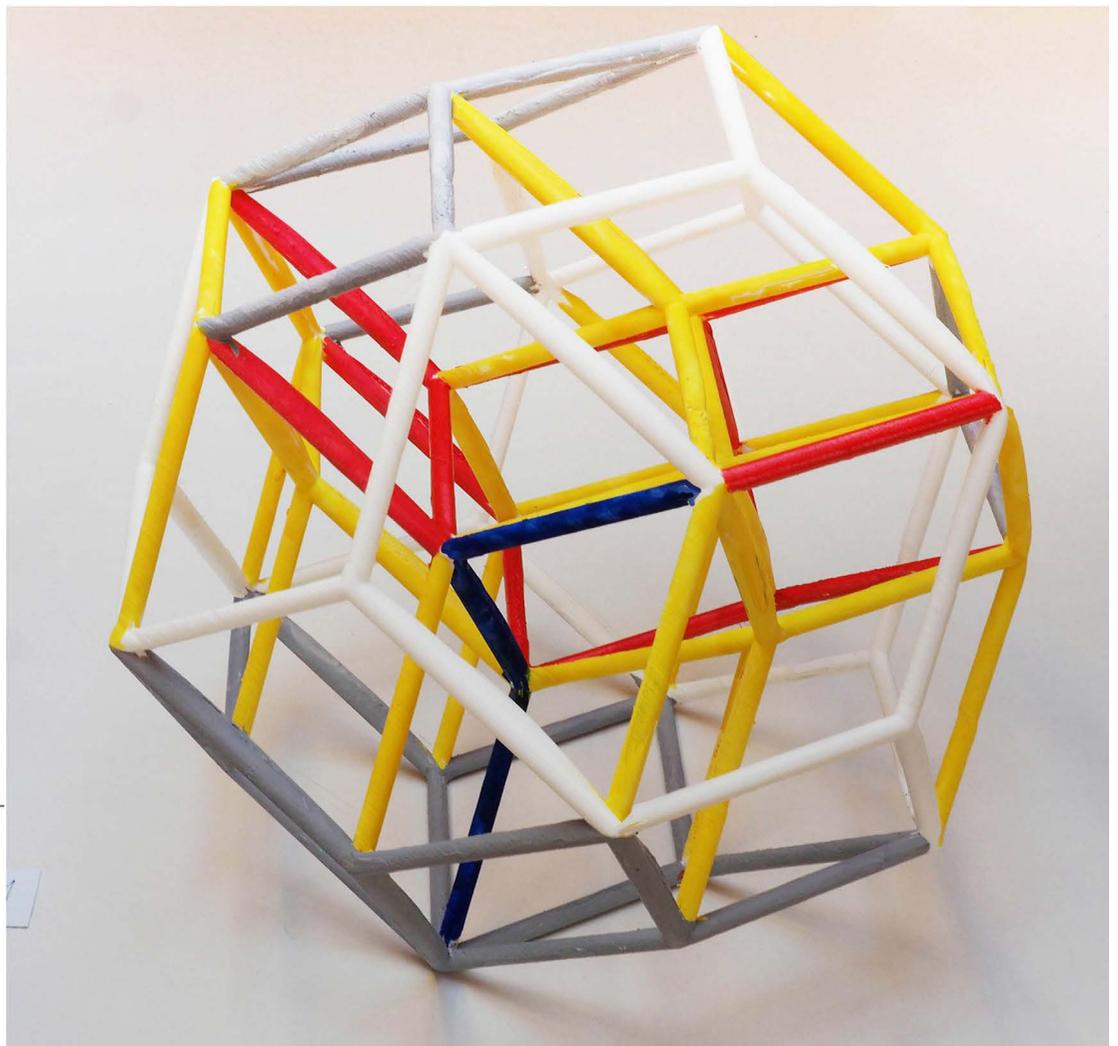
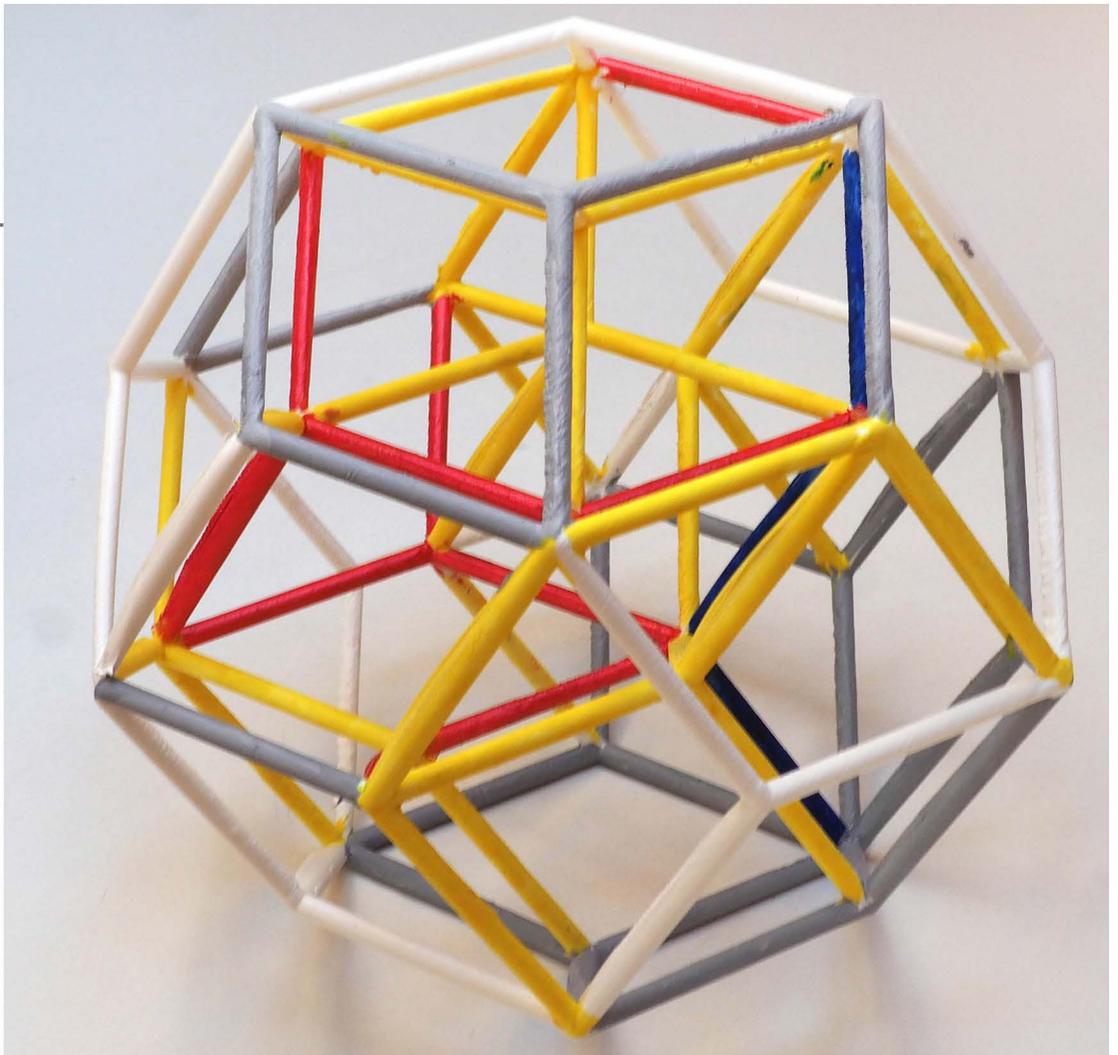
1-zählige kanten	21
2-zählige kanten	25
3-zählige kanten	34
4-zählige kanten	13
5-zählige kanten	3
stäbe total:	96

42215

19.5.2020 frs



die kanten des mit beiden kramerpolyedres vollgepackten rhombentrikontaeders sind hier dem hündchen entsprechend bunt angefärbt.

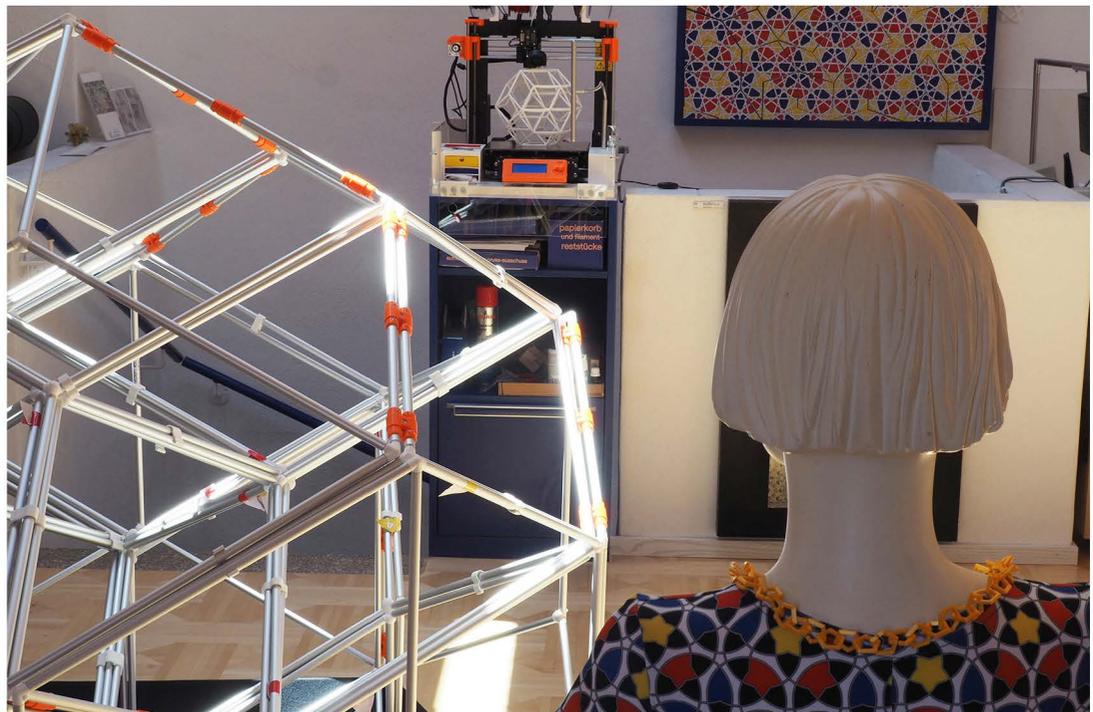
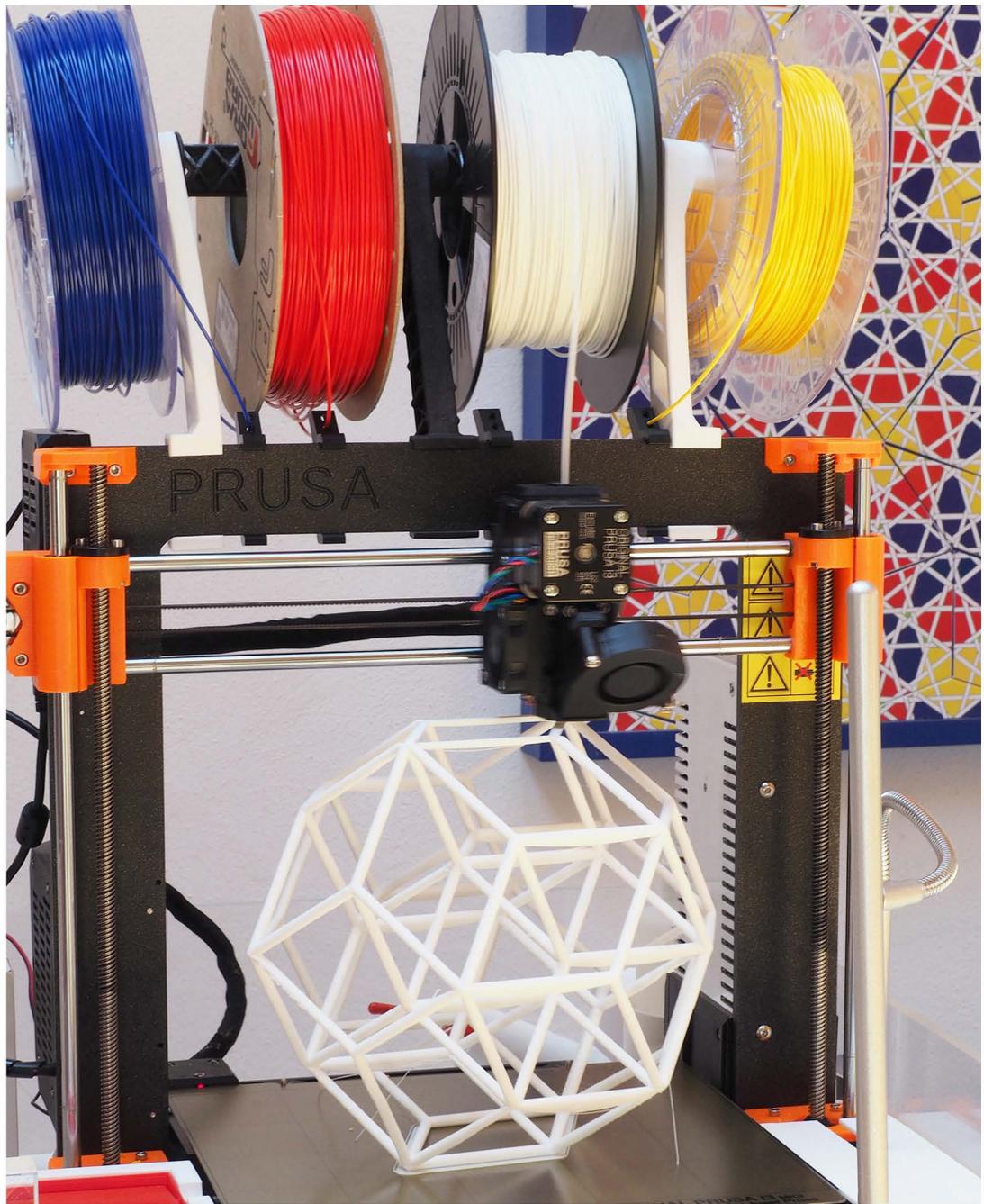


die farben bedeuten die anzahl der anstossenden kanten:

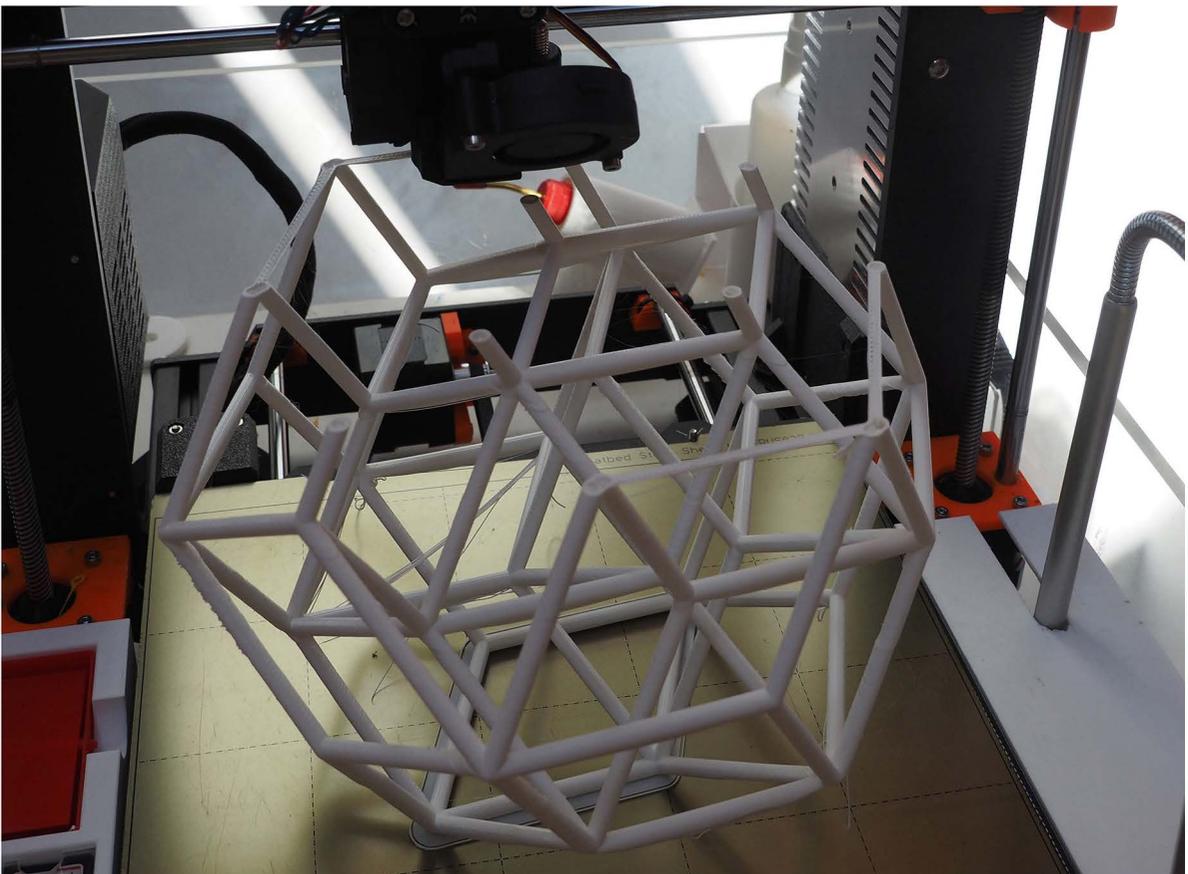
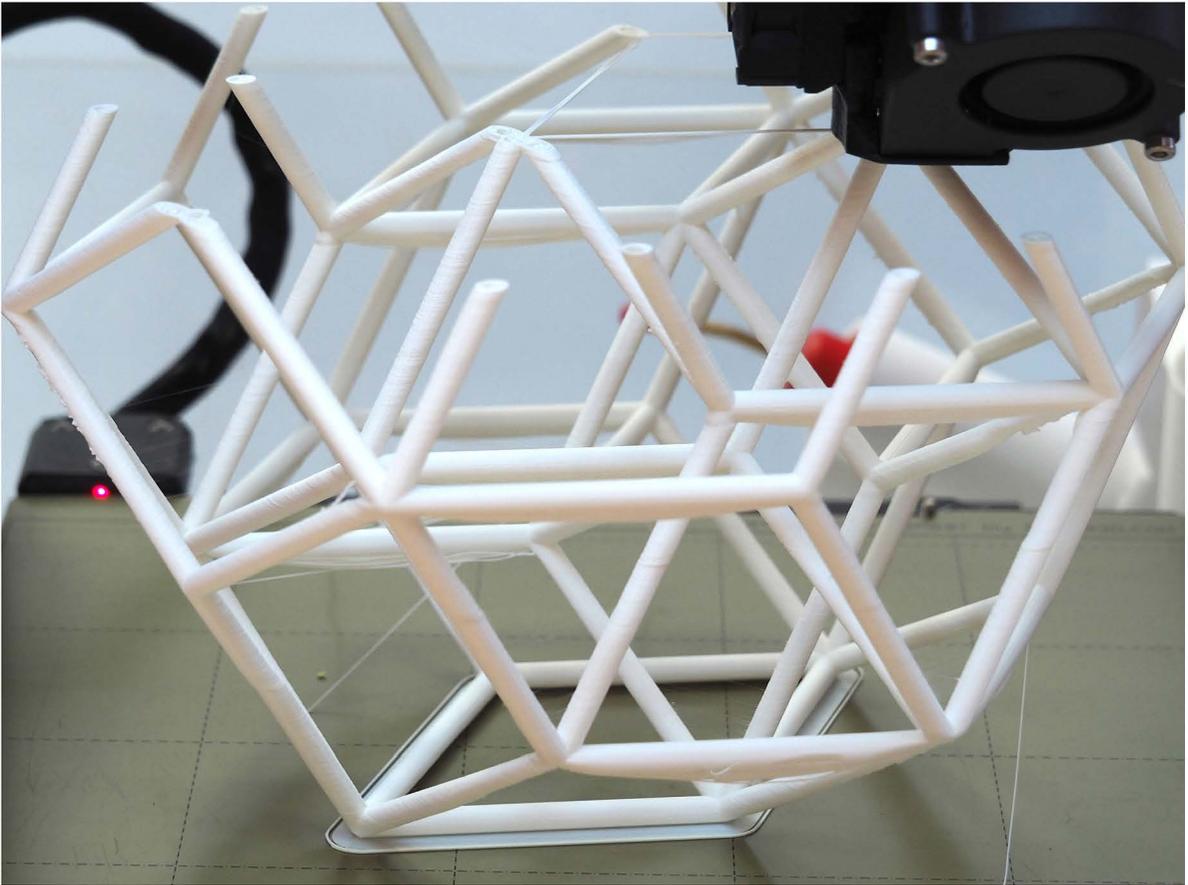
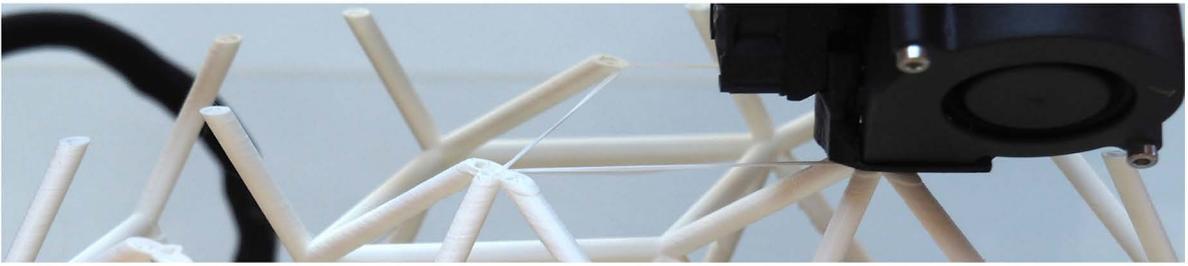
- weiss 1
- grau 2
- gelb 3
- rot 4
- blau 5

42214 19.5.2020 frs

stützenfreier  
druck mit  
prusa  
möglich



der vollständige goldene isozonoeder wird stützenfrei bei maximalem bauvolumen vom drucker innerhalb von 24 stunden produziert



## 2. FORTSETZUNG DER ARBEIT AM HÜNDCHEN

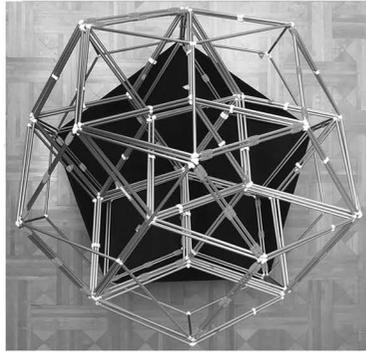
**2.9 erste ideen für die doppelseite im zur ausstellung erscheinenden katalog und fortsetzung der möglichen notizen für ausstellungsbesucher**



Auch gibt es niemanden, der den

- 1955 in burgdorf als sohn eines textil- und maschi-nen-ingenieurs geboren
- 1975 gewinn je eines ersten preises bei schweizer jugend forsch u. am «european philips contest for young scientists and inventors, in eindhoven» mit einer biologischen studie zu ameisen
- 1977 lehrdiplom am staatlichen seminar hofwil
- 1984 beginn der pentagonalen geflechte
- 1988 diplom für das höhere lehramt im bildnerischen gestalten bern
- 2005 arbeitskatalog begonnen
- 2011 flechtrautenpaars zur erzeugung pentagonal rapportierbarer geflechte
- 2013 fünfrichtungsgeflecht mit regulär alternierender schränkung gelingt ohne seitensprünge
- 2016 erste textildrucke für menschliche sport-bekleidung
- 2017 modell eines quaskristalls als dichtes dreidimensionales pentagonales wurmliniengeflecht

2018. mitarbeit im rahmen des für-



Auch gibt es niemanden, der den

# Franz R. Schmid

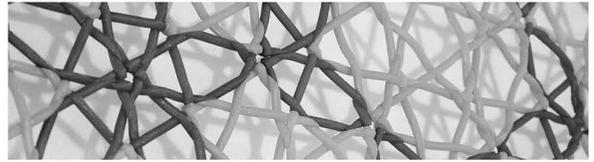
e-mail: franzschmid@vtxmail.ch  
webseite: www.pentagitter.ch

öffentliche ausstellungen  
einzelausstellung = e  
gruppenausstellung = g

- 1974 bern g
- 1985 bern g
- 1986 hofwil e
- 1987 toulouse g
- 1988 bern g
- 1993 bern e
- 1994 bern e
- 1999 bern e
- 2000 bern g
- 2008 bern g
- 2009 bolligen e
- 2009 burgdorf g
- 2017 flammatt g

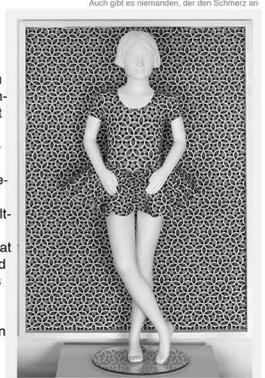


Auch gibt es niemanden, der den



Auch gibt es niemanden, der den Schmerz an

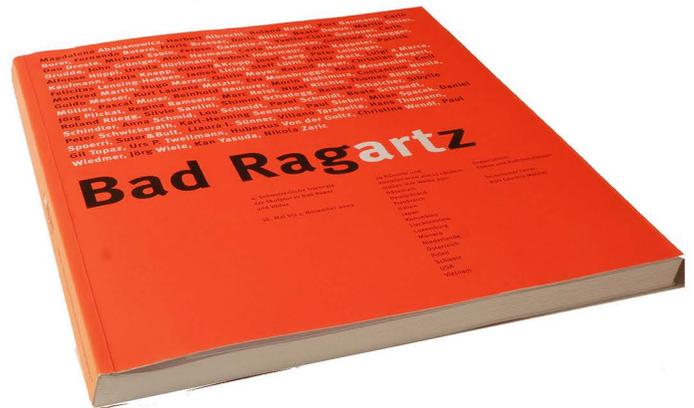
seit 1984 geht es mir darum, fünfrichtungsgeflechte zu entwickeln. mit fünf richtungen, im idealfall mit konstanten, pentagonalen winkeln zu flechten, haben sich erst wenige beschäftigt. im unterschied zu den zickzack-kompositionen in islamischer kunst, werden meine geflechte mit möglichst geradlinigen bändern erzeugt. während die verwandte parkettierung von penrose aperiodisch ist, sind meine geflechte periodisch. einen direkten bezug hat meine arbeit formal und inhaltlich zum spätwerk von piet mondrian. die aussenseiterrolle des fünfecks in der ornamentik hat damit zu tun, dass sich im unterschied zu drei, vier und sechsecken mit dem fünfeck die fläche nicht lückenlos und überlappungsfrei parkettieren lässt. triebfeder für die 37 jährige arbeit sind vermutungen von zusammenhängen dieser geflechte zur unbelibten und belebten natur, zur morphologie der dna, der zweigeschlechtlichkeit des lebens und zur gestalt des menschen.



Auch gibt es niemanden, der den Schmerz an

mit diesem quartal beginne ich zu überlegen, was sich für den katalog anbieten könnte.

weil auch die 4. tiennale der badragARTz mit einem orangen katalog aufwartete, bin ich erstaunt, dass die 8. wieder, vielleicht mit einem andern orange auftritt.



orange als farbe, die bis vor goethe noch rot-gelb oder gelb-rot genannt wurde, soll das hündchen in anlehnung an das konzept für den bestimmungsort werden. weil ich zu orange aber nicht mehr die gleiche sympathie aufbringe, wie noch in den 70-er und 80-erjahren, wird nur der kleinste teil der installation direkt orange sein.

in anlehnung an die bisherigen kataloge ist der obige vorschlag schwarz-weiss gemacht worden. sollte wider erwarten dieses jahr dieser in farbe erscheinen, würde ich andere beispiele auswählen.

# hündchen über der tamina

am 22.3.2019 habe ich  
mich beworben

ort: hier im winter foto-  
grafiert von hansruedi  
schmid steht fest seit  
10.7.2019  
das (winterliche foto  
vom 14.3.20 zeigt die  
behaute umgebung im  
dorf, weil die bäume  
noch keine blätter  
tragen)

foto aus der sommersai-  
son:  
der falknis im hinter-  
grund ist der hausberg  
von badragaz; er gehört  
teilweise zu lichtenstein.

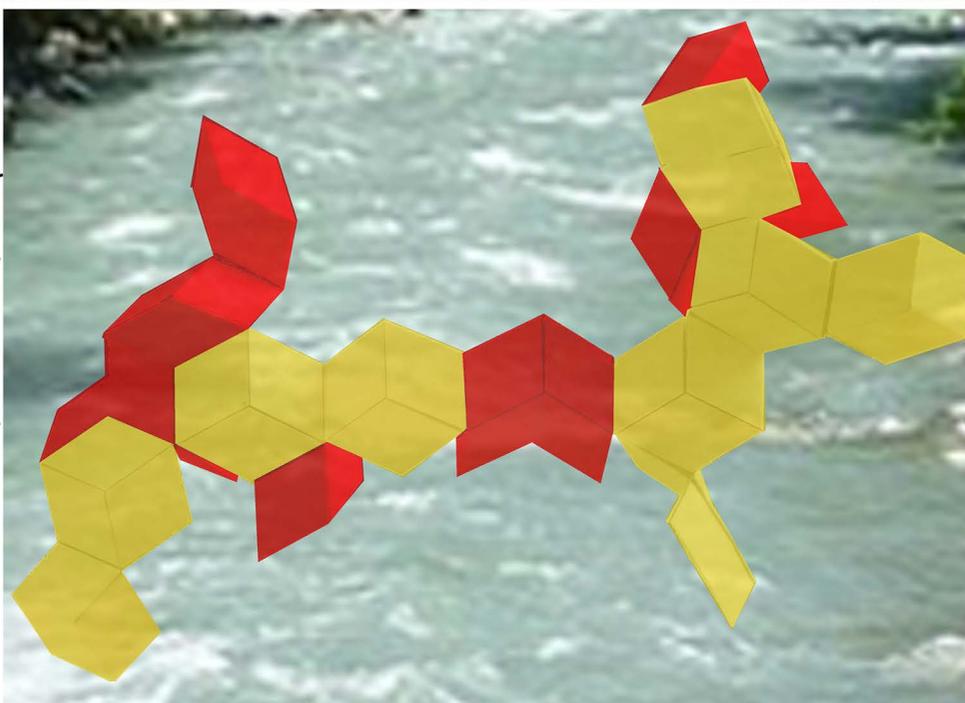


die idee des bruders  
23.2.2020 das hünd-  
chen kann den ball zu  
fangen versuchen



seit dem 24.10.2019  
stehen die farben fest.  
orange ist die ausstel-  
lungsfarbe gemäss kon-  
zept. meine beiden po-  
lyeder sind rot und gelb  
die scharniere orange

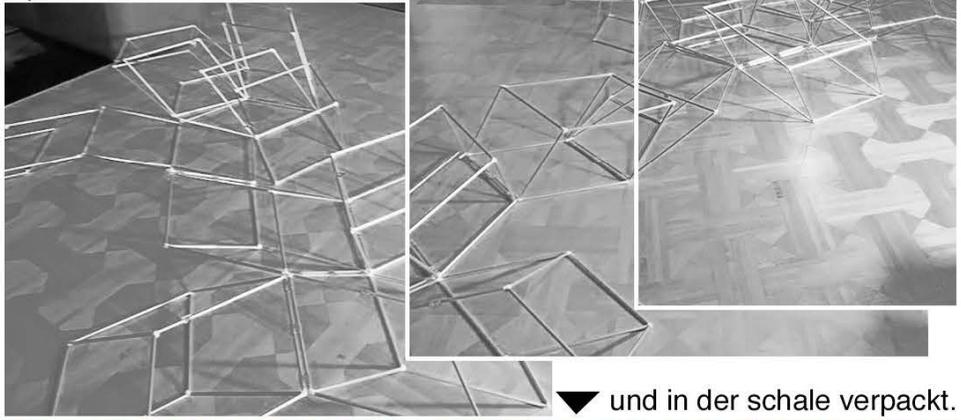
42266 26.5.2020 frs



hündchen am boden ausgelegt

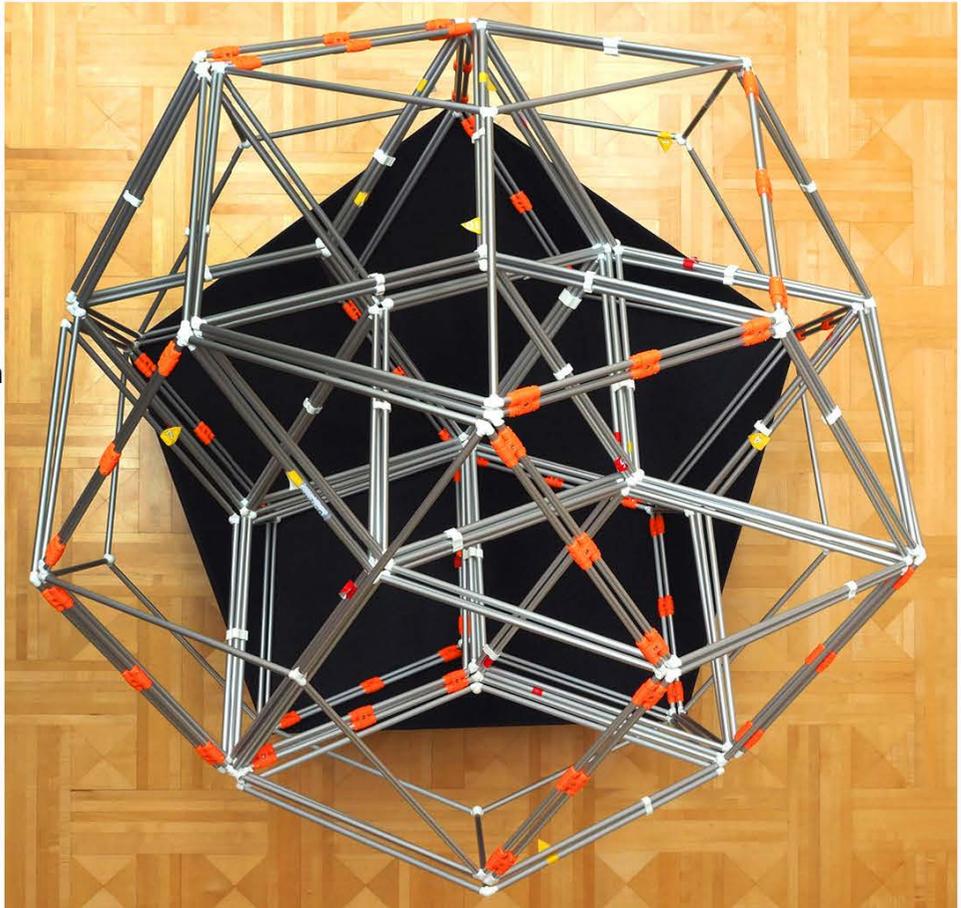
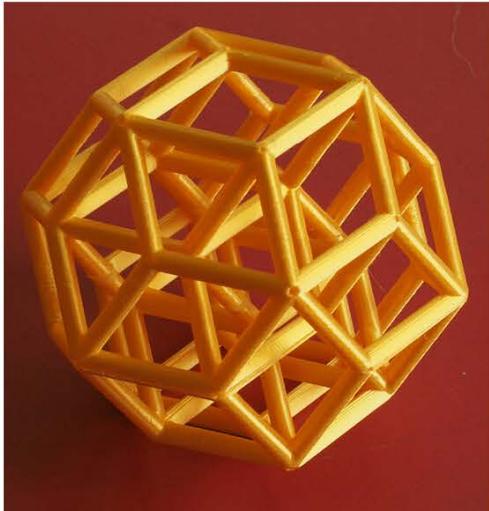


die aufhängung könnte an bis zu 9 polyedern erfolgen. was am 17.1.2019 im modell und als fotomontage angedacht, ist inzwischen reale grösse geworden.



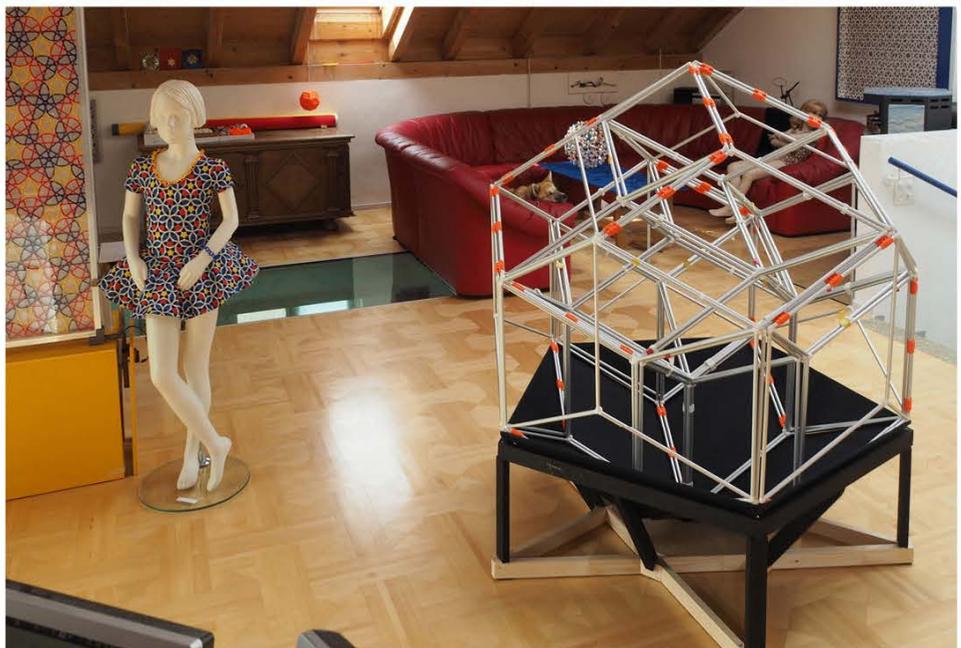
und in der schale verpackt.

so schön wie (unten) der 3d-druck vom 9.2.2020 (arbeit 41675) ist das aluminiumgestänge zwar nicht, aber mit der bespannung aus siebdruckgewebe (rot für die fetten, gelb für die schmalen kramerpolyeder) werden die zur zeit doppelt, drei, vier und sogar fünffach besetzten kanten elegant verschwinden



die höhe entspricht mit 137 cm der körpergrösse eines kindes.

ein wichtiger zwischenerfolg ist sicher, dass die bisher nur ausgedachten scharniere überhaupt funktionieren.



# zur motivation für das hündchen

## 1. drei farben im hündchen mit der orange

rote fette und gelbe schmale verzerrte würfel führen zur mischfarbe orange, wie sie die orange als frucht manifestiert, dem das mutmaasliche hündchen nachjagt. alle polyeder bestehen zwar aus der genau gleichen oberfläche, das volumen des gelben aber ist deutlich geringer als das volumen des roten. die optische mischung des kleineren gelb- und des grösseren rotanteils dürfte als mischfarbe etwa zum gewählten orange führen. die orange orange führt das objekt gewissermassen auf den punkt.

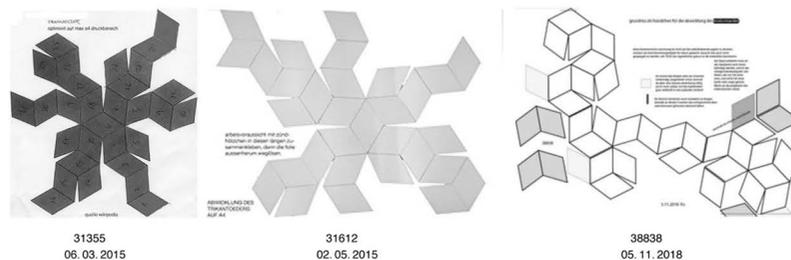
orange entspricht der konzeptfarbe der ausstellung. orange ist eine farbbezeichnung, die auf goethe zurück geht und von ihm bewusst von der, zu seiner zeit noch exotische frucht, abgeleitet worden ist.

## 2. pentagonalität

die pentagonalität, d.h. winkel und proportionen, die auf der form des regelmässigen fünfecks basieren, spielt eine zentrale rolle für mensch und natur. der maassregler des pentagons (fünfecks) ist der *goldene schnitt*. er ist seit dem bau der tempel in der griechischen antike bekannt. das über der tamina schwebende objekt besteht aus einer einzigen oberflächenform, einer raute deren beiden diagonalen sich im goldenen schnitt verhalten. im jahr 1984, in dem ich meinen arbeitskatalog begonnen habe, wird das fünfeck das kernthema für mein künftiges leben.

## 3. alter name aus der kunst - aktueller bezug zur naturwissenschaft insbesondere den quasikristallen

werden die mittelpunkte von 30 solchen rauten möglichst regelmässig auf einer kugel angeordnet, und an den kanten dicht aneinander geschoben, entsteht ein 30-flächner, der spätestens seit dem 19. jahrhundert bekannt ist (mathematiker eugène charles cathalan). dass man diesen sogenannten rhombentriakontaeder, mit zwei verzerrten würfeln füllen kann, ist erst 1983 von robert ammann entdeckt und von kramer et.al. beschrieben worden. das zusammengelegte hündchen hat damit einen bezug zur aktuellen forschung in geometrie (mathematik), kristallographie und festkörperphysik. abwicklungen für die äussere hülle, die morphologische oberfläche des rhombentriakontaeders, gibt es im internet verschiedene.



die beiden verzerrten würfel können den beiden elementarzellen eines quasikristalls entsprechen. das hat dan shechtman entdeckt, der 2011 mit dem nobelpreis für chemie ausgezeichnet wurde.

bis ins jahr 1984 war in der unbelebten natur pentagonalität streng verboten. jedes lehrbuch vor 1984 über kristallographie hielt an diesem verbot fest, bestenfalls mit der begründung, dass sich mit dem fünfeck die fläche nicht lückenlos oder überlappungsfrei parkettieren lässt. was es nicht geben durfte, hat es auch nicht geben können, obschon nachweislich schon in der ersten hälfte der 20. JH's forscher solches beobachteten.

inzwischen wird dan shechtman nicht mehr als «quasiforscher» verspottet, sondern in der zwischezeit ist der begriff des kristalls neu definiert worden. quasikristalle gehören zu den kristallen und in ganz wenigen fällen sind quasikristalle nicht nur synthetisch hergestellt, sondern auch schon in der natur nachgewiesen worden.

## 4. warum ein hündchen?

als ich im jahr 2008 erprobte, wie viele dieser beiden polyeder es braucht, um damit den rhombentrikontaeder lückenlos zu füllen, und wie das überhaupt möglich ist, wollte ich insbesondere wissen, ob es einen polyeder gibt, der dabei restlos im innern verschwindet, oder ob jeder polyeder mindestens an einem punkt an die oberfläche stösst. der versuch zeigte, dass es keinen körper gibt, der ganz verschwindet, aber einen einzigen, der nur an einem punkt an die oberfläche trifft. die gemachten beobachtungen liessen erahnen, dass der körper sich **als abwicklung von je 10 schmalen und fetten kramer-polyedern darstellen lassen könnte**. das experiment an einem kleinen modell bestätigte die möglichkeit und liess mir bei voller entfaltung, ein hündchen quasi zufallen, als wär's ein ready made (zur bedeutung der abwicklung an sich > 41798 vom letzten quartal). eine abwicklung der anatomie des rhombentrikontaeders aus seinen 20 kramerpolyedern gibt es im internet kaum, es sei denn, dass jemand unabhängig von mir auf diese idee gekommen wäre. grundsätzlich wäre aber eine endliche menge an alternativen möglich, von denen die wenigsten an ein hündchen erinnern würden.

- bis vor drei jahren habe ich hunde gefürchtet, weil ich von mehreren hunden gebissen worden bin, die alle angeblich «nichts machen» würden. vor 2 jahren hat meine ehfrau gewünscht, einen isländer aufzuziehen. vor diesem hintergrund ist verständlich, dass sie schon etwas überredenskunst zu meiner einwilligung anwenden musste. nachdem ich seither aber täglich von einem sehr sensiblen hündchen umgeben bin, das mich bei der arbeit oft begleitet, nehme ich (etwas beschämend) zur kenntnis, dass auch hunde eine seele haben. den hund als neu erkanntes «beseeltes lebewesen» in den himmel zu heben mag etwas surrealistisch anmuten, könnte heute auch meine abischt sein. der ursprüngliche arbeitstitel des «hündchens» ist mit der zeit (fast ein wenig gegen meinen willen) zum werktitel geworden. weil grösse immer etwas sehr relatives ist, habe ich trotz der neuen dimensionierung die *verkleinerungsform* im titel belassen. normalerweise schaffe ich alles so klein wie möglich. auch das anfängliche papiermodell machte dabei keine ausnahme. – das «hündchen» wird über der tamina einer orange nachjagend, und relativ zu andern dortigen exponaten, weiterhin eine kleine arbeit bleiben.

## 5. die orange als ball, dem das «hündchen» nachjagt

sie entspricht formal der zusammengelegten form, die das hündchen für den transport an den bestimmungsort aufgewiesen hat. sie kann gewissermassen als eizelle des hündchen verstanden werden. wenn das hündchen die ausstellung überlebt, kann es zur gestalt der orange zusammengerollt und auch so ausgestellt werden.

## 6. gemeinsamkeiten des «hündchens» mit der natur im allgemeinen und uns menschen im besondern

faszinierend am zusammengelegten hündchen sind seine **morphologische symmetrie** gegenüber seiner **anatomischen asymmetrie**. interessant ist auch, dass das hündchen auf nur genau **zwei arten** aus den beiden polygonen zusammengebaut werden kann; zwei **möglichkeiten, die zueinander symmetrisch** sind. das erinnert mich an die zweigeschlechtlichkeit der natur bei pflanzen und tieren.

dass der ball mit genügend geduld entfaltet werden kann, um ein besonderes lebewesen zu generieren, mag am hündchen exemplarisch scheinen: es erinnert mich auch an samen oder knospen, aus denen blümchen oder ganze bäume wachsen.

die gegenüberstellung der geschlossenen und entfalteten form könnte ich mir deshalb gut und gerne **als kunst an einer schule** vorstellen, an der mit viel geduld aus knospen menschen spriessen, die grösser und grösser werden, bis sie schliesslich ihre lehrkräfte zu überflügeln vermögen.

die **20-zähligkeit** (42143) des objektes, zusammengesetzt aus zwei mal 10 verwandten teilen hat mich während der entstehung auch an meine finger und zehen erinnert. an einer hand konnte ich all die nötigen teile zwar nicht abzählen mit beiden händen und beiden füssen im grossen und ganzen aber sehr wohl. der aufwand blieb so irgendwie von anfang an vorstellbar. 20 lernende bilden auch etwa eine schulklasse und wenn ich ein jahr lang jedem körper die gleiche aufmerksamkeit schenke wie einem lernenden in der klasse, dann dürfte das vorhaben zu bewältigen sein.

10 zehen an den füssen und 10 finger an den händen zeigen die gleichen zahlen, wie polygone am hündchen.



## 7. dem wind und wetter ausgesetzt

das hündchen soll nicht nur eine formale repetition zum hausberg von badragaz im hintergrund präsentieren sondern mit dem aussetzten in freier natur eine gewisse belebung erfahren. dass es auch stürmen trotzen wird, kann nur gehofft werden. die genauen sturmstärken, während des halben jahres der ausstellung sind unberechenbar. und wenn ein sturm dem hündchen zu sehr zusetzen sollte, gehört eben auch der tod zum leben.

---

### **3. WOHNEN MIT DEN VORGESEHENEN EXPONATEN**

---



42370

ein erster körper mit klettverschlüssen liegt brauchbar vor

oben 7.6. unten 8.6.2020 frs



42320 zwei morgenstimmungen diptichon

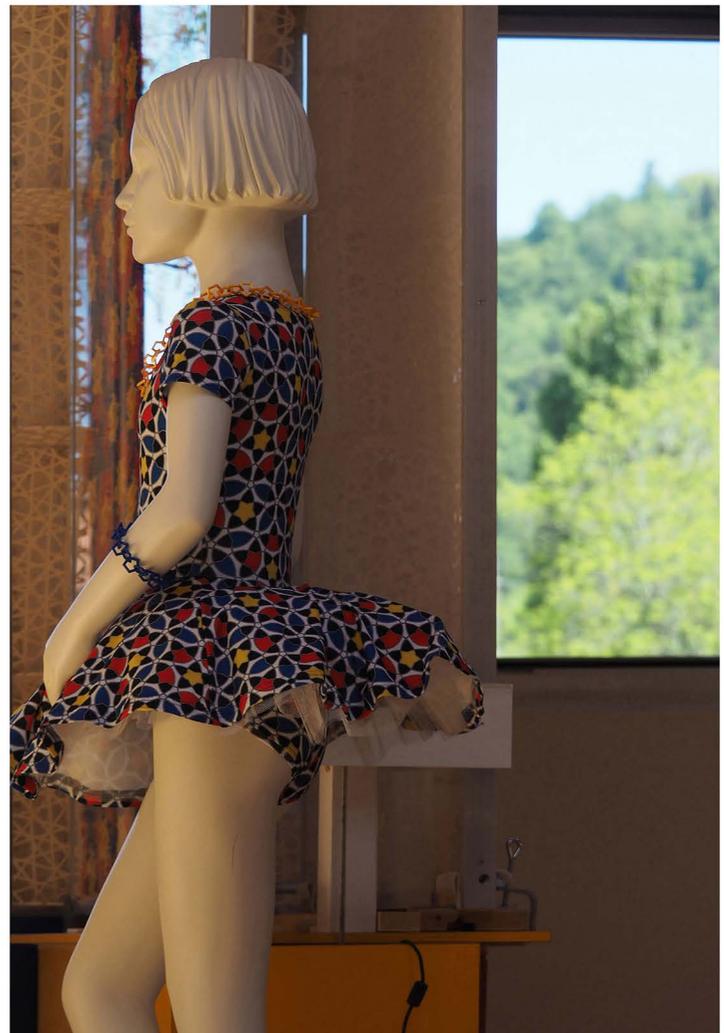
unten 42308 vom 31.5.2020

oben 4227 vom 26.5.2020



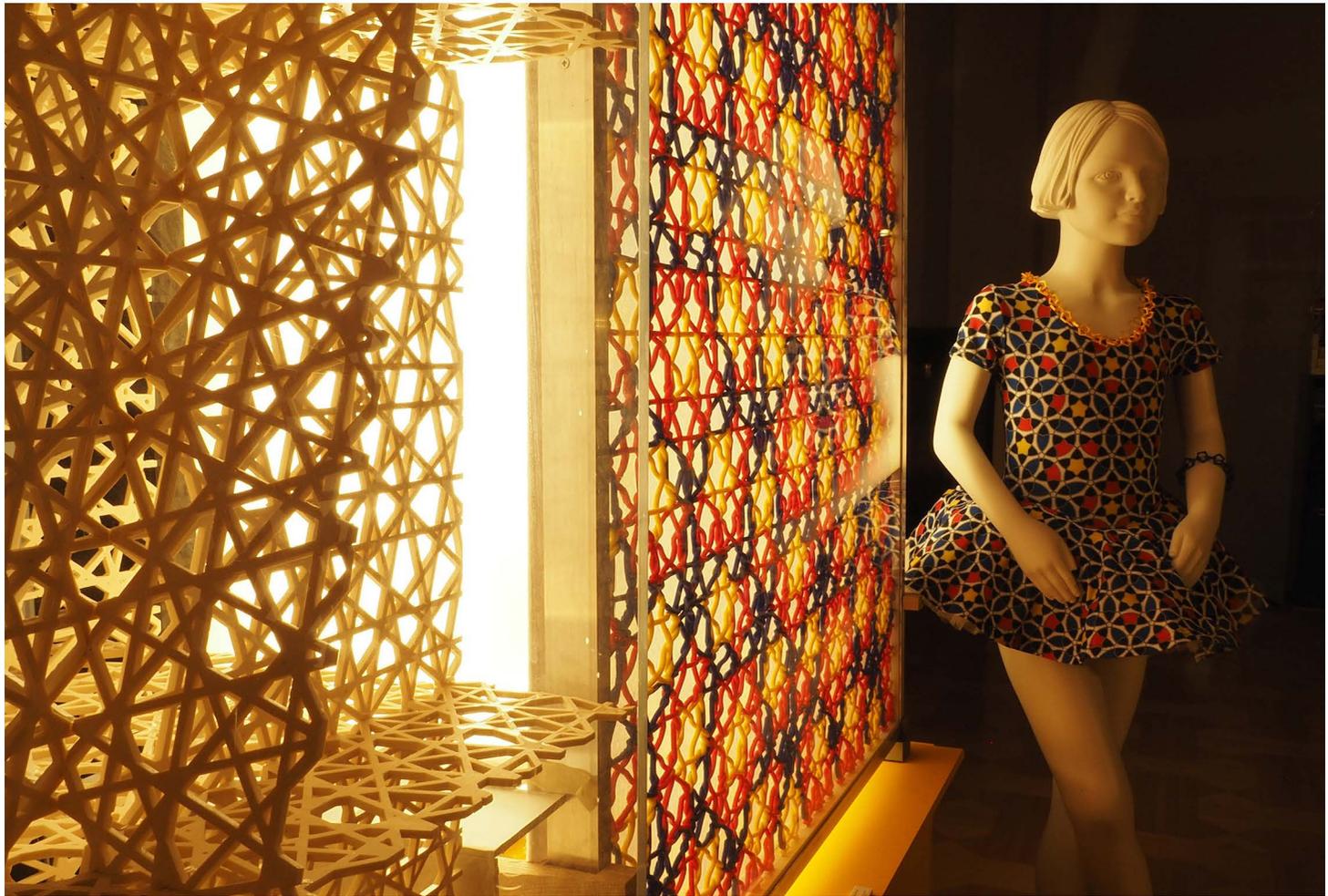
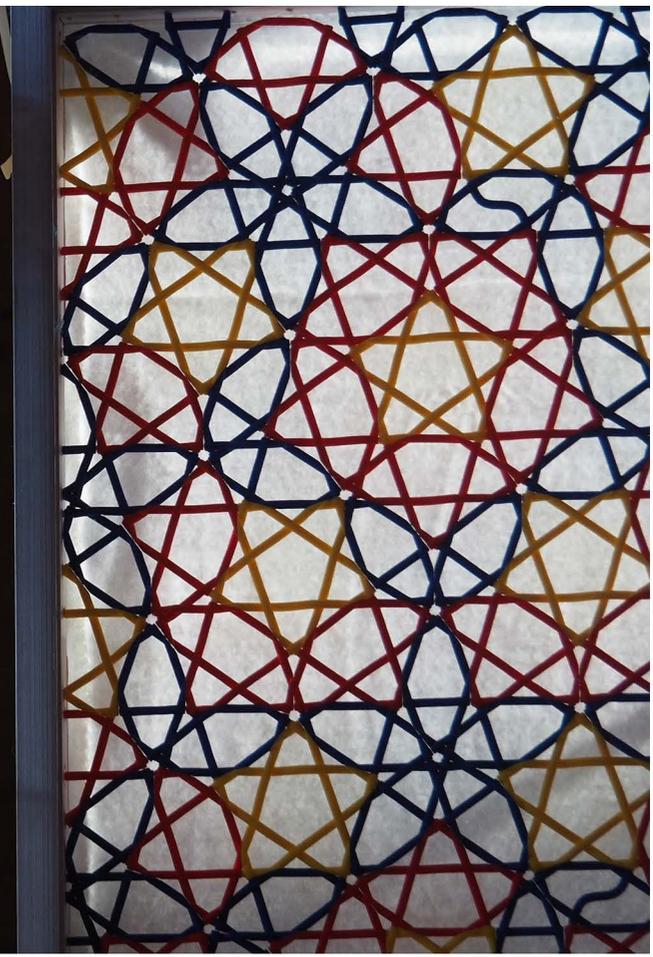
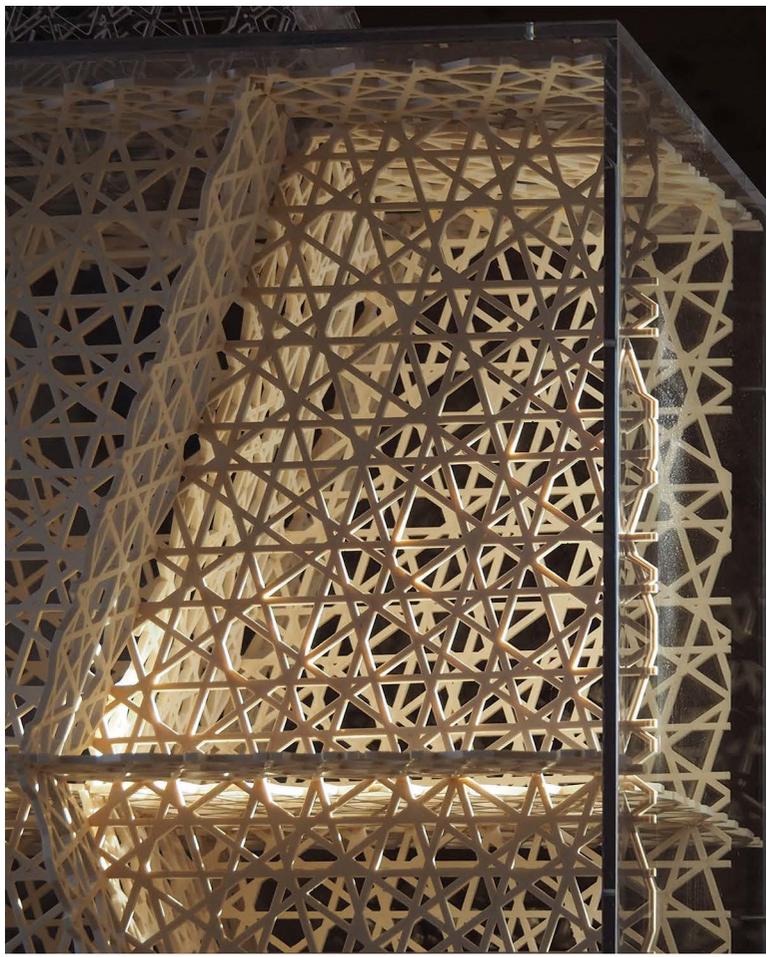






42119 an den blauen formen von pentagitter 250 erkenne ich heute zum ersten mal eine neue meta-meta-ebene 7.5.2020 frs



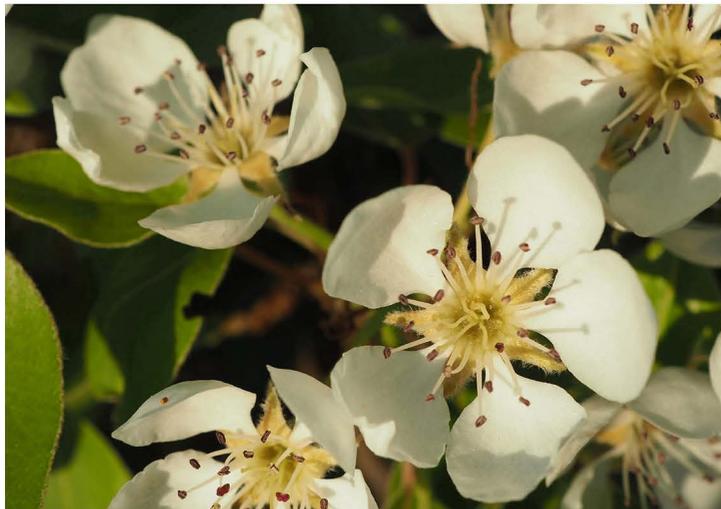


---

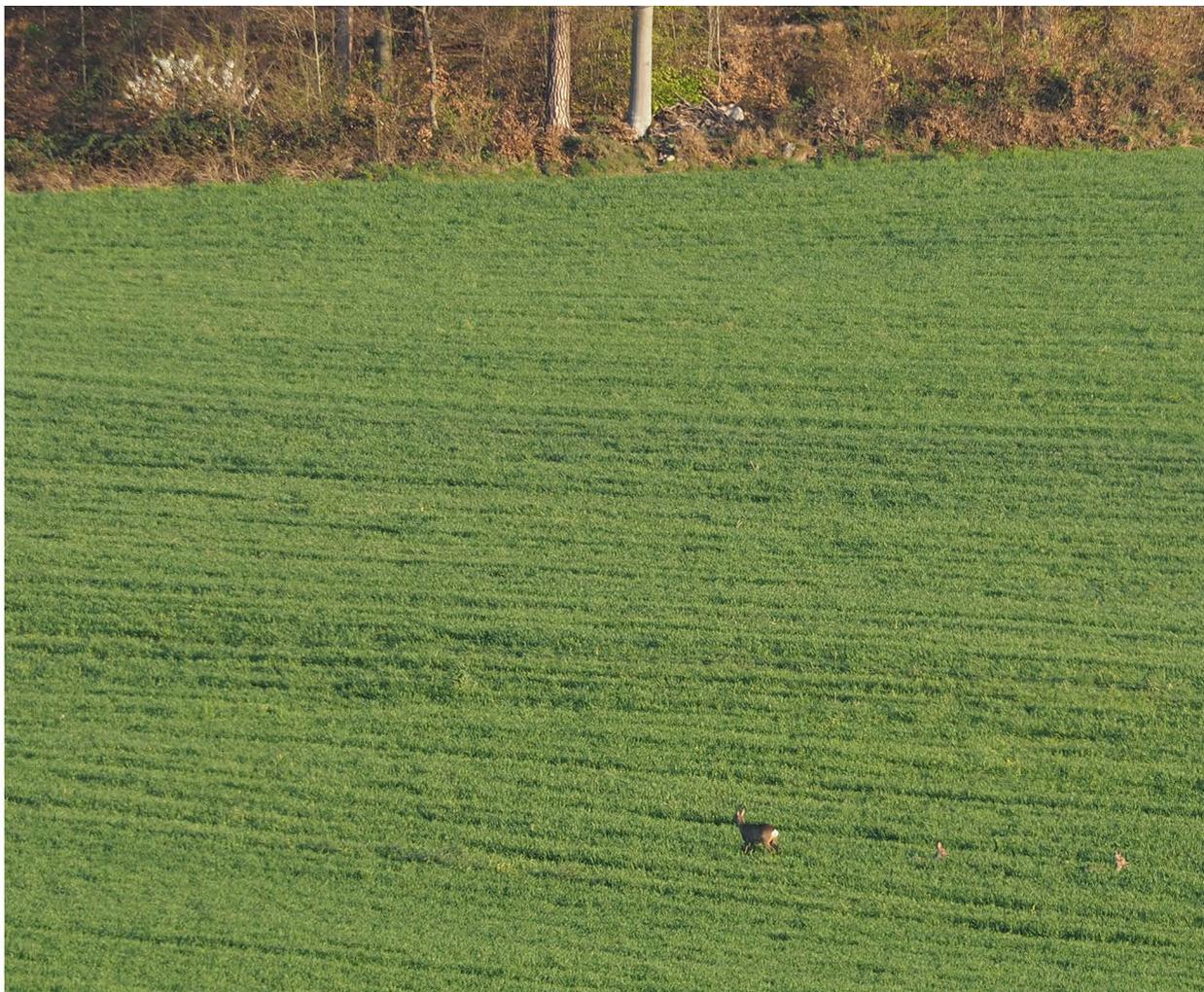
## **4. NATURERFAHRUNGEN**

---









41979  
12.4.  
2020  
frs



---

## **5. VERZEICHNISSE**

5.1 nach seitenzahl im s.o.nr. 338 geordnet, der katalognummer zugewiesen

5.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer im s.o.nr. 338 zugewiesen

5.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 338 nach katalognummer geordnet

5.4 die videoclips vom 2. quartal 2020 (movies auf DVD)

5.5 html-dateien vom 2. quartal 2020 (3d-datei für internetbrowser)

## 9.1 nach seitenzahl geordnet, der katalognummer zugeordnet

1	42413	23	42289	45	42309	67	42278	89	42406	111	42273
2	42406	24	42256	46	42406	68	42366	90	42328	112	42260
3	42406	25	42054	47	42160	69	42410	91	42347	113	42144
4	42406	26	42047	48	42159	70	42040	92	42400	114	42119
5	42406	27	42049	49	42239	71	42121	93	42396	115	42109
6	42406	28	42153	50	42291	72	42261	94	42344	116	42003
7	42145	29	42146	51	42233	73	42339	95	42406	117	42406
8	41968	30	42406	52	42224	74	42340	96	42408	118	42402
9	41941	31	42063	53	42253	75	42342	97	42334	119	41995
10	42139	32	42044	54	42268	76	42368	98	42215	120	41994
11	42140	33	42075	55	42249	77	42265	99	42214	121	41979
12	42421	34	42045	56	42298	78	42039	100	42205	122	42008
13	42440	35	42069	57	42322	79	41965	101	42201	123	42406
14	42429	36	42079	58	42406	80	42346	102	42406	124	42406
15	42441	37	42086	59	42416	81	42403	103	42318	125	42406
16	42406	38	42236	60	41942	82	42392	104	42266	126	42424
17	42406	39	42165	61	41956	83	42398	105	42190	127	42425
18	42098	40	42259	62	42004	84	42406	106	42411		
19	42108	41	42406	63	41938	85	42378	107	42143		
20	42222	42	42319	64	41954	86	42379	108	42406		
21	41936	43	42194	65	41944	87	42384	109	42370		
22	42052	44	42317	66	41945	88	42383	110	42320		

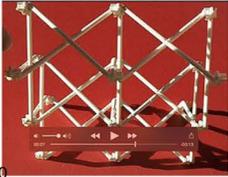
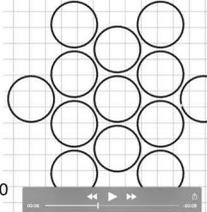
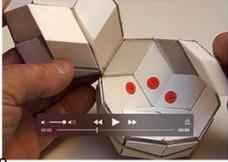
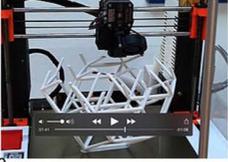
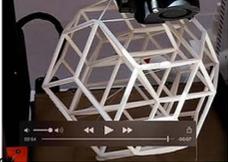
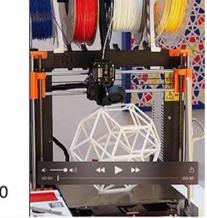
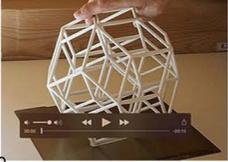
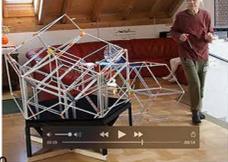
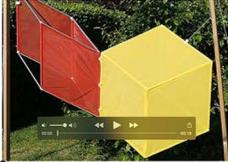
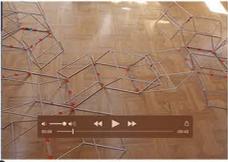
## 9.2 nach katalognummer geordnet, den seitennummer zugewiesen

41936	21	42052	22	42190	105	42289	23	42383	88	42406	102
41938	63	42054	25	42194	43	42291	50	42384	87	42406	108
41941	9	42063	31	42201	101	42298	56	42392	82	42406	117
41942	60	42069	35	42205	100	42309	45	42396	93	42406	123
41944	65	42075	33	42214	99	42317	44	42398	83	42406	124
41945	66	42079	36	42215	98	42318	103	42400	92	42406	125
41954	64	42086	37	42222	20	42319	42	42402	118	42408	96
41956	61	42098	18	42224	52	42320	110	42403	81	42410	69
41965	79	42108	19	42233	51	42322	57	42406	2	42411	106
41968	8	42109	115	42236	38	42328	90	42406	3	42413	1
41979	121	42119	114	42239	49	42334	97	42406	4	42416	59
41994	120	42121	71	42249	55	42339	73	42406	5	42421	12
41995	119	42139	10	42253	53	42340	74	42406	6	42424	126
42003	116	42140	11	42256	24	42342	75	42406	16	42425	127
42004	62	42143	107	42259	40	42344	94	42406	17	42429	14
42008	122	42144	113	42260	112	42346	80	42406	30	42440	13
42039	78	42145	7	42261	72	42347	91	42406	41	42441	15
42040	70	42146	29	42265	77	42366	68	42406	46		
42044	32	42153	28	42266	104	42368	76	42406	58		
42045	34	42159	48	42268	54	42370	109	42406	84		
42047	26	42160	47	42273	111	42378	85	42406	89		
42049	27	42165	39	42278	67	42379	86	42406	95		

## 5.3 titelverzeichnis des s.o.nr. 338 nach katalognummer geordnet

46 orange gedruckte scharniere genügen für das hündchen nicht mehr	41936	01.04.2020	grösse des vorhabens und zusammenhänge des hündchens mit dem menschen	42143	11.05.2020	übersicht für den quartalsbericht: in der ersten hälfte im mai wird das hündchen zusammengesteckt	42316	31.05.2020
versuch einer auszählung der scharniere	41938	01.04.2020	pentaplexes lernspiel 31 endlich fertig	42145	11.05.2020	eine erste auswahl für die sw doppelseite im katalog an der badragartz	42318	01.06.2020
dichtes und undichtes siebenrichtungsgeweicht	41941	02.04.2020	seit heute hat das hündchen den richtigen drehsinn und nur noch orange scharniere	42146	11.05.2020	anleitungen fürs entfalten aufhängen und zusammenfallen	42322	01.06.2020
heptagitter übersicht über grundlagen und werdegang	41968	02.04.2020	hündchen wird erstmals in originalgrösse zusammengebaut	42153	13.05.2020	gestern sind die rohre gesägt worden, heute in einem halbtage entgratet	42328	03.06.2020
neue arbeitsvorausicht demnächst: pendenzen hündchen 2	41942	03.04.2020	das hündchen auf dem parkettboden fertig ausgelegt	42159	14.05.2020	zur feier meines hartnäckigen dranbleibens und probierens	42334	04.06.2020
die 2 mal 20 meter siebdruckgewebe erstmals aufgerollt	41944	03.04.2020	das hündchen erstmals fertig montiert	42160	14.05.2020	ummantelung des hündchenpolyeders ohne in ein alurohr zu stecken: zweiter gelber kramerpolyeder	42339	05.06.2020
die 2 mal 20 meter siebdruckgewebe erstmals aufgerollt	41945	03.04.2020	hündchen am boden ausgelegt und in der schale verpackt	42190	17.05.2020	die näherarbeit für das hündchen mit dem zweiten gelben kramerpolyeder	42340	05.06.2020
neue lösung für abspannungen im innern des körpers	41954	06.04.2020	hündchen am morgen bei sonne im sessel	42194	17.05.2020	stativ für den schmalen polyeder	42342	06.06.2020
die für den schmalen polyeder gemachten entwurfshüllen	41956	06.04.2020	zwei unterschiedliche beleuchtungen der drei arbeiten für die badragartz	42317	17.05.2020	der zweite mit siebdruckgewebe bespannte polyeder wird mit der strebe und den beiden neuen vierecknoten ausgerüstet	42344	06.06.2020
technische daten zum hündchen sein gewicht an der leine 9.3 kg und inkl. verpackung total 23.2 kg	41965	09.04.2020	der vollständigste goldene isozoneder im druck	42201	18.05.2020	belastungsprobe des schmalen polyeders	42346	06.06.2020
pg 250 und pg 41 die beiden aufwändigsten heptagitter	42003	10.04.2020	kaum zu glauben aber wahr: stützenfrei zu drucken möglich gewesen	42205	18.05.2020	knoten für das zu eloxierende hündchen mit madenschraubenkerben (vorgekört)	42347	06.06.2020
rehe im feld vom bödeli gefilmt aber schon im badzimmer gesehen	41979	12.04.2020	rhombentriakontaeder	42214	19.05.2020	arbeitsituationen im frühjahrsquartal für den quartalsbericht	42370	07.06.2020
hahnenfuss in schöner morgensonne	41994	13.04.2020	rhombentriakontaeder	42215	19.05.2020	neues schnittmuster	42366	09.06.2020
apfelblüten	41995	13.04.2020	aufhängemöglichkeit für das hündchen	42222	20.05.2020	weitere näherfahrten	42368	10.06.2020
apfelblüten	42402	13.04.2020	hündchen auf rasen entfaltet und wieder zusammengelegt	42224	21.05.2020	schönes lichtspiel am frühmorgen beim roten polyeder	42378	12.06.2020
schnittmuster und ein erster halber mantel mit siebdruckgewebe	42004	15.04.2020	das hündchen aus- und zusammengelegt auf rasen	42233	21.05.2020	der dritte rote polyeder (die saubere ausführung der idee beim ersten)	42379	12.06.2020
margritli im garten, gänseblümchen	42008	15.04.2020	foto von linda pollari: ich führe ihr den stativwagen vor	42239	21.05.2020	mit frischhaltefolie überzogener polyeder	42383	12.06.2020
die neue nähmaschine und erste wartung	42040	21.04.2020	a4 seite für den quartalsbericht	42249	21.05.2020	mit frischhaltefolie überzogener polyeder	42384	12.06.2020
technisches experiment bestätigt, dass doch ein wenig luft durch das siebdruckgewebe dringt	42039	22.04.2020	zusammenarbeit mit linda pollari zusammenlegen des hündchens	42268	21.05.2020	lichtblick zum polyeder mit reissverschluss	42392	13.06.2020
versuch eines hockers für das hündchen	42044	23.04.2020	die schüssel für das hündchen von drei seiten	42236	22.05.2020	der grösste sichtbare erfolg dieser woche liegt in der materialbeschaffung für das edel eloxierte hündchen	42396	13.06.2020
arbeitsplatz für's zusammenstecken genügt der kleinste tisch	42049	24.04.2020	einem pudel oder dackel entspricht die hundeform eher, als der sokka	42253	24.05.2020	krisensitzung polyeder-bespannung	42398	14.06.2020
passergenauigkeit	42052	24.04.2020	viererknoten zum testen mit einem stabilisierungsring um den 1cm langen stümpfer	42256	25.05.2020	gelungener auftrag des eloxierens	42400	15.06.2020
polyederzusammenbau ohne murks	42054	25.04.2020	morgensonne im dachstock	42259	25.05.2020	allwettertest vom 28.5.-13.6.2020 bei dach- und auflicht.	42403	15.06.2020
stabilisierender hocker für das «hündchen» aus dachlatten	42063	27.04.2020	morgensonne im dachstock und im wohnlabor	42260	25.05.2020	2. quartalsbericht 2020	42406	16.06.2020
fotoportage entstehung des hündchensockels 4	42069	28.04.2020	nähteller mit dem ersten gelben polyeder	42261	25.05.2020	das hündchen als paar	42408	16.06.2020
fotoportage entstehung des hündchensockels 8	42075	29.04.2020	übersicht über bisherige technische experimente für das hündchen	42265	26.05.2020	näherfahrten zu vier grossen problemen über das ganze quartal	42410	16.06.2020
fotoportage entstehung des hündchensockels 12	42079	30.04.2020	hündchen	42266	26.05.2020	zum hündchen relevante erklärungen für führungen	42411	16.06.2020
fotoportage entstehung des hündchensockels 20	42086	01.05.2020	pg 250 mit seiner rot Dominanz neben fenster mit grüner natur	42273	26.05.2020	knochenarbeit im 2. quartal	42416	18.06.2020
schaufel der benötigten teile hündchen übersicht	42098	04.05.2020	schnittmuster hündchen	42278	27.05.2020	fünfrichtungsgeweicht in 10schritten	42421	18.06.2020
ballerina zwischen den beiden neusten grossen arbeiten	42109	05.05.2020	zwei morgensimmungen vom mai	42320	28.05.2020	die videoclipps des 2. quartals 2020	42424	19.06.2020
diskussion der knoten	42108	06.05.2020	hündchen absicherung mit acrylglasrohr	42289	29.05.2020	doppelter rechteckrapport von heptagitter 253 3. geflecht von den dreien aus papierspstreifen	42437	21.06.2020
auch bei tageslicht wirkt die farbe des gwändli sehr unterschiedlich	42119	07.05.2020	diptichon für quartalsbericht	42319	29.05.2020	der rechteckrapport von pg 258 zählt 58 löcher	42440	21.06.2020
arbeitsplatz mit der von müetu geerbten nähmaschine	42121	07.05.2020	bildvergleich mit fahrrad	42291	30.05.2020	alle drei arten von fünfecken sind von geflechtes über penrose und quasipenrose her bekannt	42441	21.06.2020
die beiden kramerpolyeder endlich selber gezeichnet	42139	10.05.2020	ausgelegtes hündchen im dachstock grün markiert die wichtigste bodenraute	42298	30.05.2020			
und so ging's 2 mal gleich, beide male perfekt	42140	10.05.2020	hündchen im gegenlicht der morgensonne	42309	31.05.2020			
schönes gwändli in warmem nachmittagslicht	42144	10.05.2020						

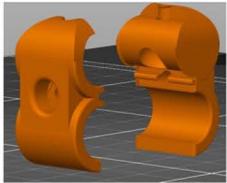
# 5.4 die videoclips des 2. quartals 2020 (mvies auf DVD)

<p>41937 01. 04. 2020</p> 	<p>41973 10. 04. 2020</p> 	<p>41999 15. 04. 2020</p> 	<p>42002 15. 04. 2020</p> 
<p>42015 16. 04. 2020</p> 	<p>42038 22. 04. 2020</p> 	<p>42058 26. 04. 2020</p> 	<p>42062 27. 04. 2020</p> 
<p>42064 28. 04. 2020</p> 	<p>42092 01. 05. 2020</p> 	<p>42124 08. 05. 2020</p> 	<p>42138 09. 05. 2020</p> 
<p>42154 13. 05. 2020</p> 	<p>42168 14. 05. 2020</p> 	<p>42170 14. 05. 2020</p> 	<p>42171 14. 05. 2020</p> 
<p>42196 17. 05. 2020</p> 	<p>42198 17. 05. 2020</p> 	<p>42204 18. 05. 2020</p> 	<p>42207 18. 05. 2020</p> 
<p>42208 18. 05. 2020</p> 	<p>42209 18. 05. 2020</p> 	<p>42225 21. 05. 2020</p> 	<p>42262 25. 05. 2020</p> 
<p>42292 30. 05. 2020</p> 	<p>42295 30. 05. 2020</p> 	<p>42296 30. 05. 2020</p> 	<p>42303 30. 05. 2020</p> 
<p>42331 03. 06. 2020</p> 	<p>42332 03. 06. 2020</p> 	<p>42358 08. 06. 2020</p> 	<p>42393 13. 06. 2020</p> 

ausserdem liegen der DVD die beiden, von linda pollari aufgenommenen videoclips aus der arbeit **42229 vom 21.5.2020** bei.

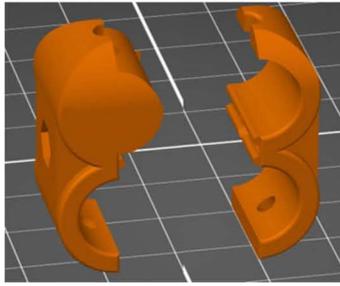


# 5.5 die html-dateien vom 2.quartal 2020 (3d-für internetbrowser)

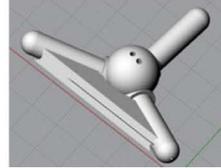
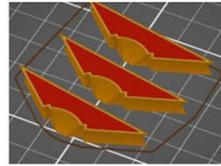


ficherschnur 1mm für die aufhängung  
 im roten teil stellmutter im blauen teil schraube m3  
 hohlraum für den knoten  
 löcher für gewinde als antritsch

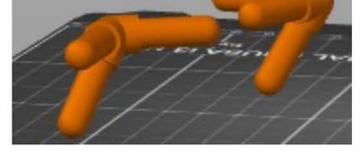
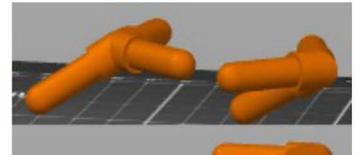
42103 05.05.2020



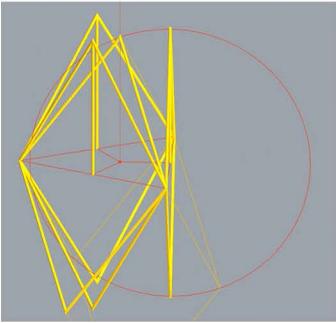
42104 05.05.2020



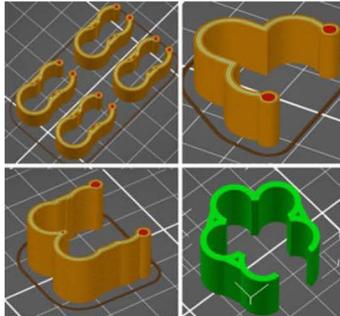
42129 08.05.2020



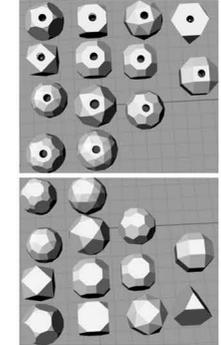
42131 08.05.2020



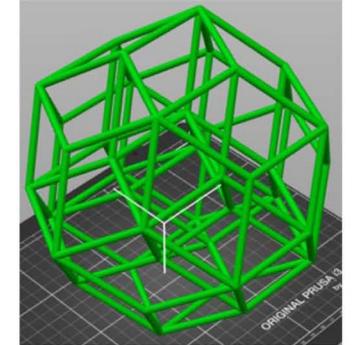
42139 10.05.2020



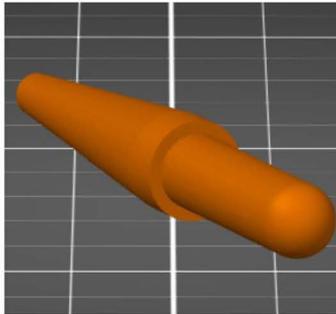
42157 13.05.2020



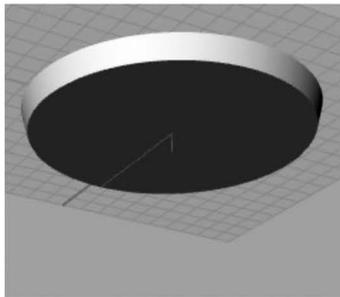
42163 15.05.2020



42191 17.05.2020



42219 19.05.2020

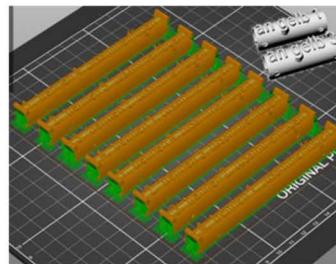


42221 20.05.2020

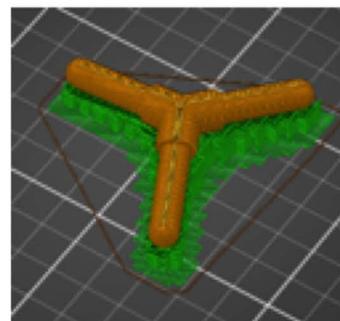


42223 21.05.2020

42223 21.05.2020



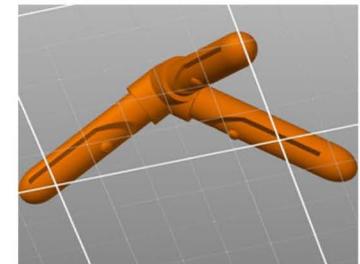
42254 24.05.2020



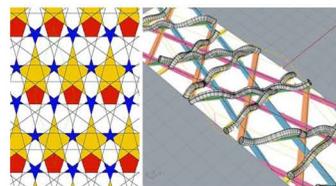
42256 25.05.2020



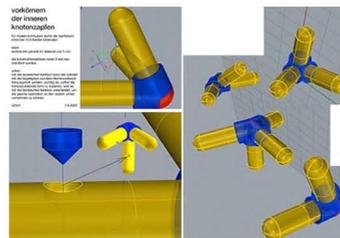
42288 29.05.2020



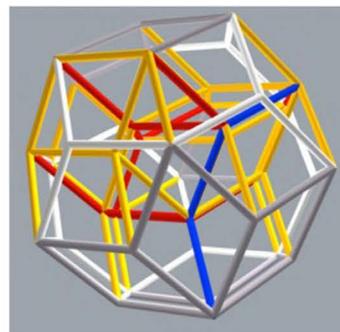
42323 01.06.2020



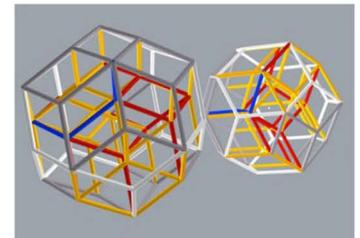
42333 03.06.2020



42347 06.06.2020



42367 09.06.2020



42407 16.06.2020