

Modulare Küche

Dokumentation



Name: Daniel Schrön

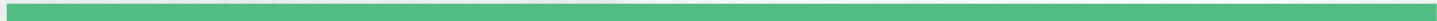
Matrikelnummer: 4055997

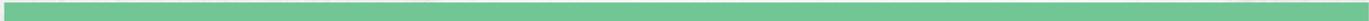
Thesis: Modular Kitchen

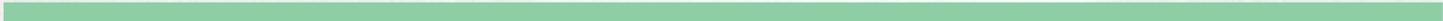
Prüfer: Prof. Dr. Claus Dießenbacher / Prof. Uwe Gellert

SoSe 2017

Projektvorstellung Expose 

Research 

Ideenfindung 

Planung 

Umsetzung 

Fazit 

EXPOSÉ

Jeder Student wird das Problem kennen. Wenig Geld, wenig Platz, häufiger Umzug und dann das Drama mit dem Essen. Mensa, Fastfood, selbst kochen oder Tiefkühlkost und Mikrowelle?

Mit dem Problem soll sich das Projekt der modularen Küche befassen.

Eine Einbauküche ist teuer, verbraucht viel Platz und lässt sich nur bedingt beim Umzug mitnehmen. Ebenso ziehen Studenten häufiger um, vom Elternhaus in die erste Wohnung, nach ca. drei Jahren Bachelor in eine neue Stadt für den Master und dann nach ca. zwei Jahren Master wieder in eine neue Stadt für den ersten Beruf. Das sind insgesamt drei Umzüge in fünf Jahren, bei denen man vom Prinzip kein Geld dafür zur Verfügung hat. Hinzu kommt die Größe der Wohnung, ob ein WG- Zimmer, Wohnheimzimmer oder eine eigene Wohnung. Diese sind meist nicht allzu groß und dort kann nur ganz schlecht eine große Küche untergebracht werden. Außerdem will man sein Essen auch selbst zubereiten,





um nicht immer auf die Mensa oder den Lieferservice angewiesen zu sein.

Diese Probleme sollen mit einer modularen und gleichzeitig mobilen Küche teilweise bis ganz behoben werden.

Zu einem sollen die verschiedenen Module untereinander kombinier- und austauschbar sein, wenig Platz verbrauchen, mobil und wenn möglich nachhaltig sein.

Die Ausstattung soll aus einem Grundgerüst, zwei verschiedenen Verbindungselementen, einigen Aufsätzen (Kochplatten, Spülbecken und Arbeitsunterlage) und einem Innenmodulen (vielseitig verwendbar) bestehen.

Durch die freie Kombinierbarkeit, kann man sich als einzelner Student eine kleine Küche in seine Wohnung stellen, aber auch in einer WG mehrere Elemente verbinden um eine größere WG – Küche zu bekommen. Außerdem sollen die verschiedenen Elemente in ein Auto passen, sodass diese auch bei einem Umzug schnell und einfach transportiert werden können. Eine einfache Holzkonstruktion soll genügend Stabilität bringen, es aber auch ermöglichen selbst schnell ein paar Teile auszutauschen, wenn etwas kaputt gegangen ist.

Welches Maß benötige ich, um sinnvolle Arbeitshöhen zu erreichen, aber die Module nicht zu groß oder zu klein gestaltet sind?

Wäre es möglich die Module auch als Möblierung (Tisch, Stuhl, Regal, etc.) zu verwenden?

Wie kann ich die mobile Küche nachhaltig und einfach konstruiert gestalten?

Um ein geeignetes System zur Verwirklichung einer mobilen und modularen Küche zu finden, müssen natürlich anfangs die Möglichkeiten gefunden werden.

Der erste Schritt beschäftigte sich mit der Auseinandersetzung von bestehenden Systemen, seien diese als Baukästen, Tragwerken oder Messeständen vorhanden, um einen ersten Überblick zu bekommen welche Systeme schon existieren.

Im nächsten Schritt standen die Materialien im Fokus. Welche gibt es? Welche sind sinnvoll? Welche Kombinationen wären möglich? Welche sind leicht aber gleichzeitig stabil? Indem diese Fragen geklärt wurde, stellte sich die nächste. Wie wird das gewählte Material verbunden? Außerdem musste noch ein kurzer Überblick über Küchenutensilien geschaffen werden.

Nun wurden verschiedene Verbindungsmethoden gesucht um sie einen Überblick zu verschaffen.

Als letztes wurden noch verschiedenen Vorgaben, Statistiken, etc. zu Maßen, Platzbedarf usw. zusammengetragen. Nun konnte es mit der Ideenfindung weitergehen.

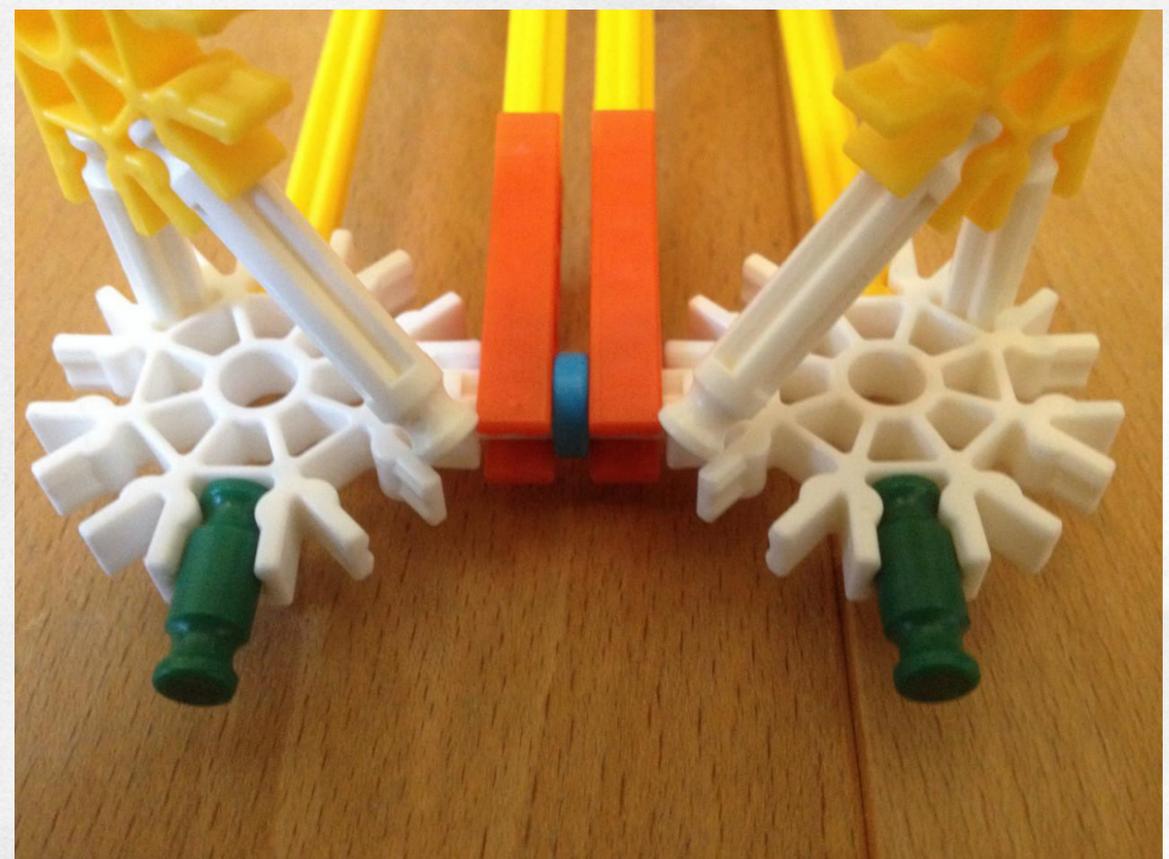
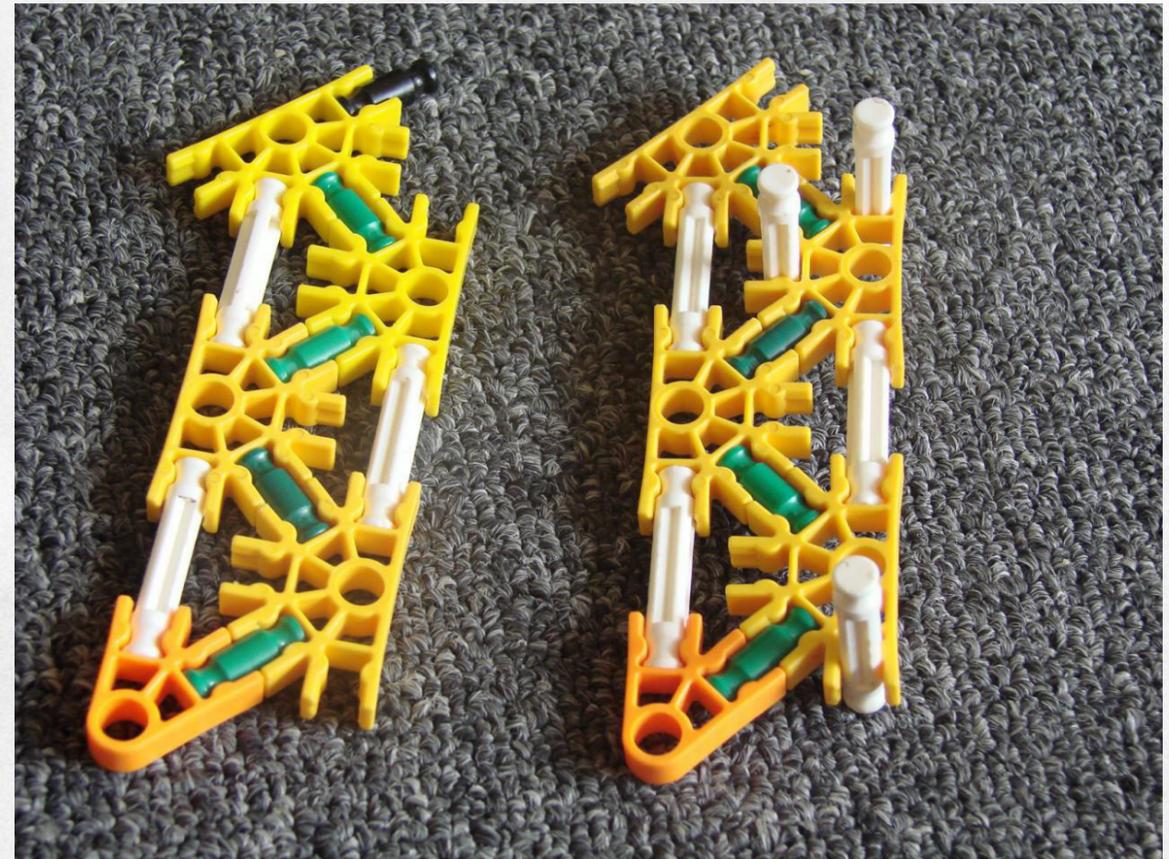


Baukastensystem
Polydron





Baukastensystem K'nex



Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr 105 (104+104A/1)

Der Mährescher eignet sich besonders für große Getreideflächen. Er mäht, drischt das Getreide, sibt und füllt das Korn in Säcken (Absackung). Das leere Stroh wird hinten zu Ballen gepreßt. Da alle Arbeitsvorgänge von einer Maschine direkt auf dem Felde geleistet werden, ist der Mährescher eine große Arbeitsleichterung.

Wirkungsweise des Modells: Der lenkbare Mährescher hat durch den umschaltbaren Motor 1322 G drei Bewegungsvorgänge:

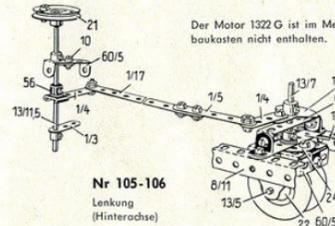
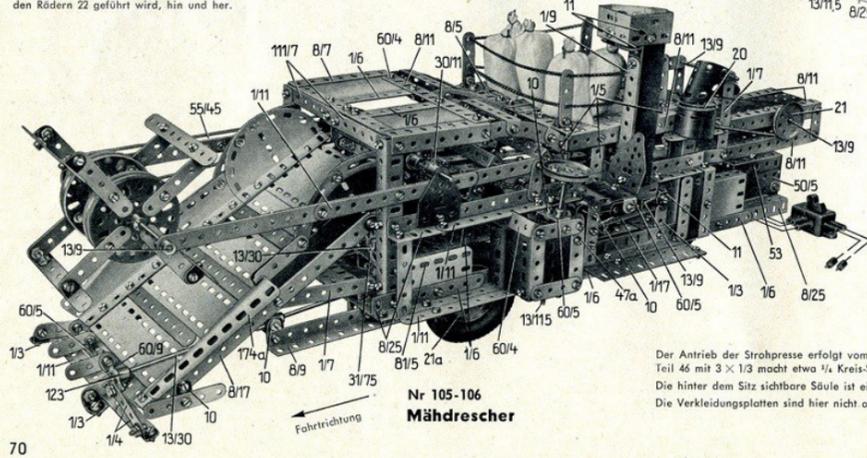
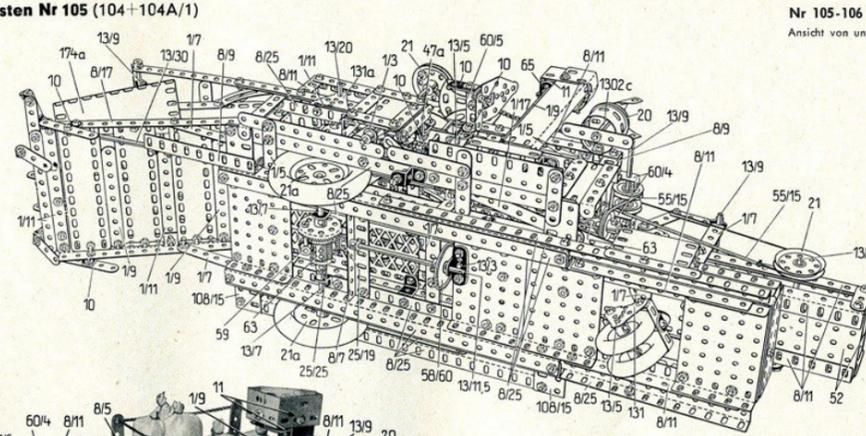
1. Vorwärtsfahrt ohne mähen (Straßenfahrt)
2. Vorwärtsfahrt mit mähen (Feldarbeit)
3. Rückwärtsfahrt ohne mähen (Rangieren).

Zum Ausschalten des Mähwerkes legt man den Schalterhebel (rechts neben dem Sitz) nach vorne.

Der Motor treibt mit seiner rechten Seite das Fahrwerk und mit seiner linken Seite das gesamte Mähwerk (Messer, Dreschtrömel, Haspel, Schütler und Strohpresse).

Erklärung des Differential-Getriebes siehe Grundform G 2. Vom Kettenrad 30/23 wird über 30/11 die Dreschtrömel und von dort die Haspel angetrieben.

Das Zahnrad 27/50 (Exzenter) bewegt den Schütler, der in den Rädern 22 geführt wird, hin und her.

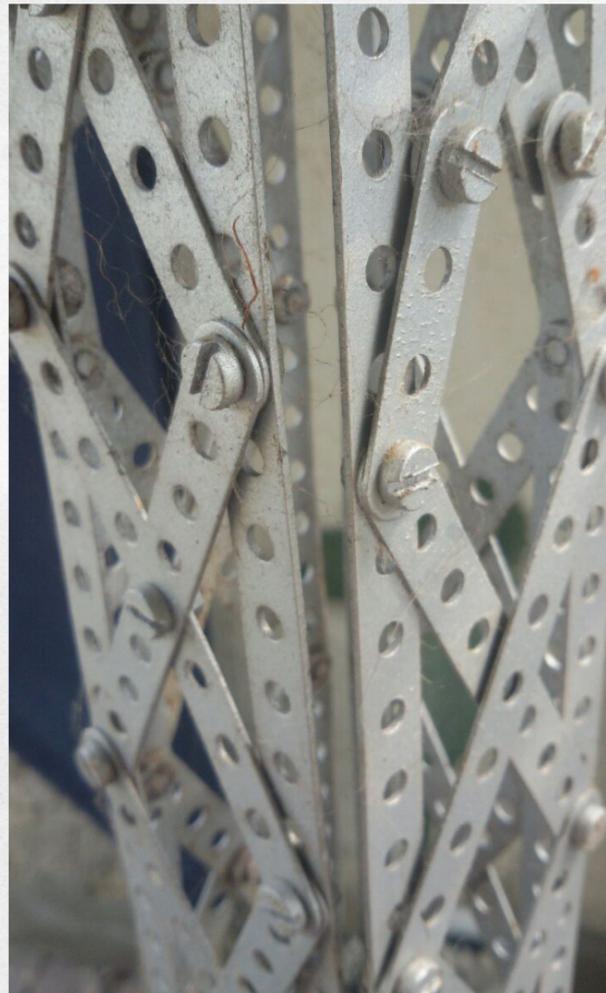


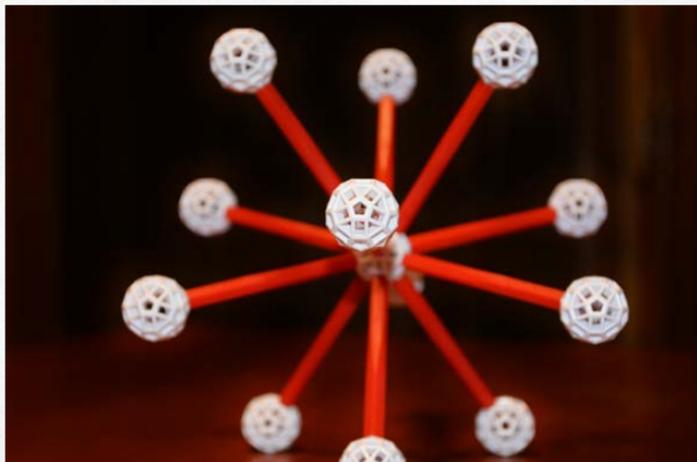
Der Antrieb der Strohpresse erfolgt vom Motor aus nach hinten über $3 \times \text{Rad } 22$ und Rad 21 zur Kurbel 122. Teil 46 mit $3 \times 1/3$ macht etwa $1/4$ Kreis-Schwenkung. Die hinter dem Sitz sichtbare Säule ist eine Nachbildung der Sackfüllvorrichtung. Die Verkleidungsplatten sind hier nicht abgeschnitten, sondern zusammengeklappt.

(Fortsetzung Seite 72)

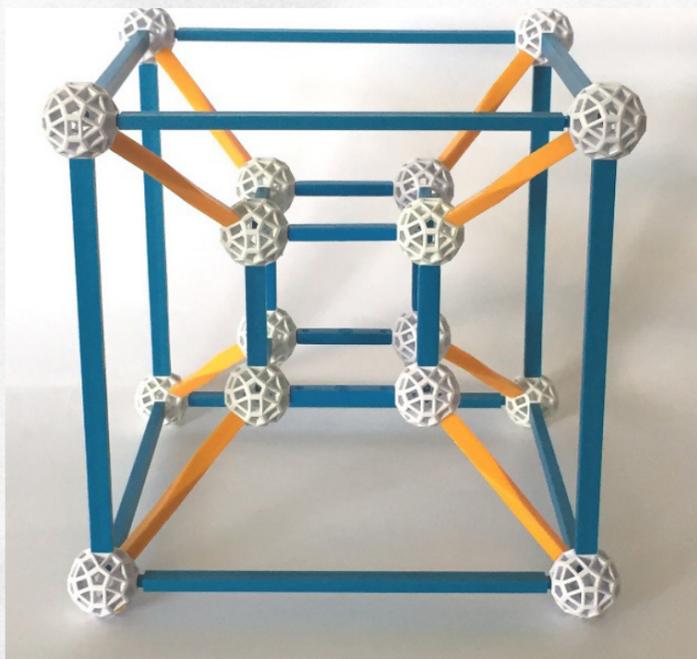


Stabilbaukasten

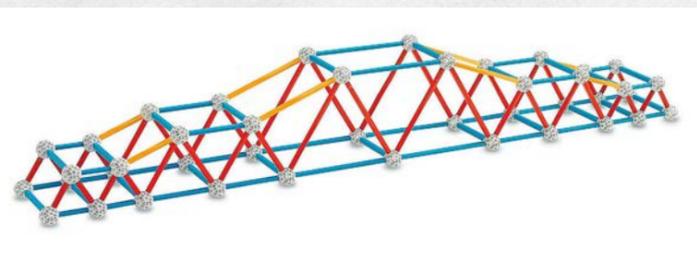
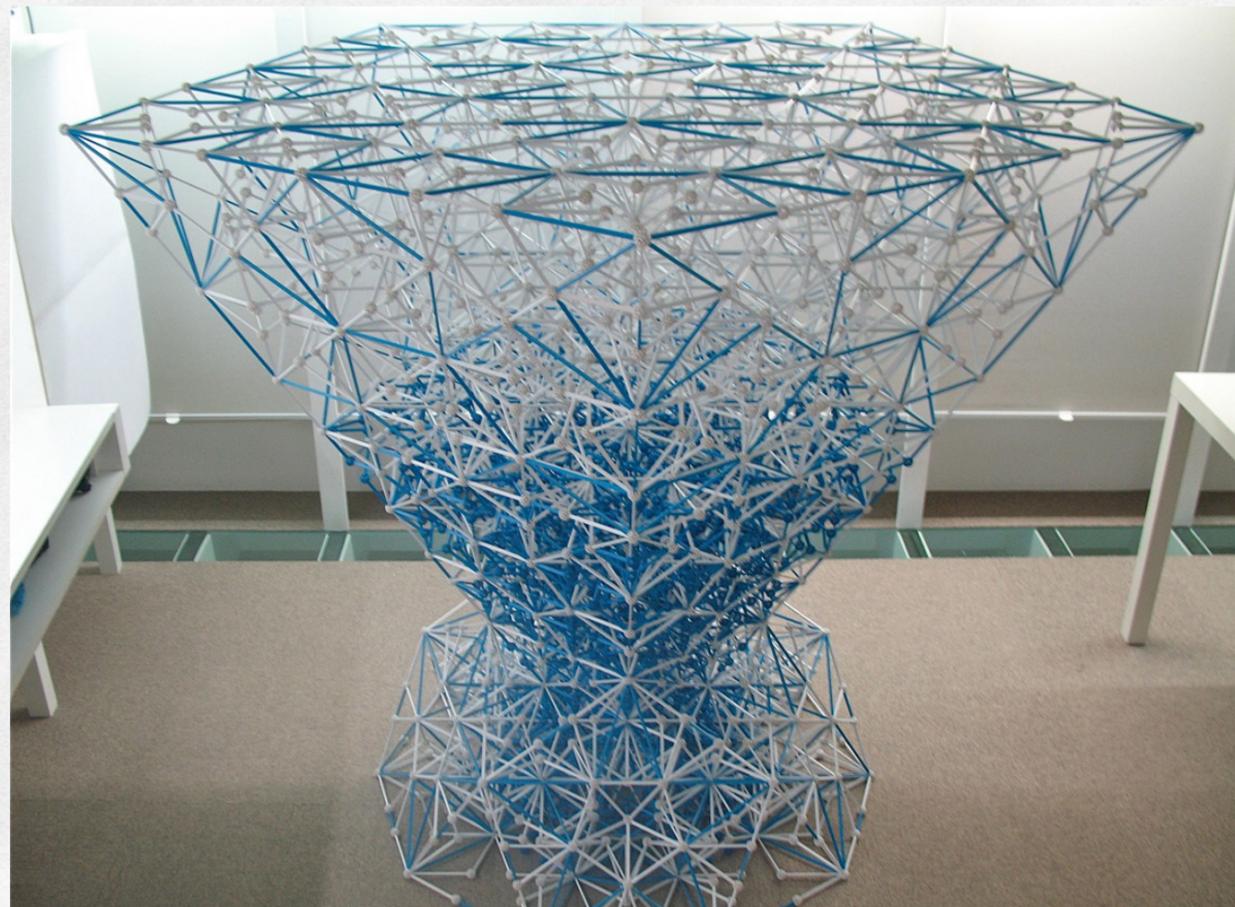




Baukatensystem Quadro



Baukatensystem Zometool





Oben constructic clic



Unten constructiv pila petite





Oben constructiv pon

Unten Fachwerkträger (Verbindungen)



Verbinder mit und ohne Stellfuß

Die Verbinder sind das Herzstück des EgoConceptes. Mit Hilfe dieses Bauteils verbinden Sie sämtliche Stangen miteinander. Der Verbinder mit Stellfuß dient darüber hinaus als Deckplattenhalter.



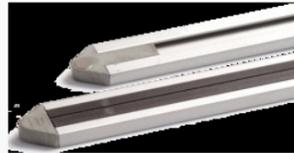
Multiprofil

Das Multiprofil ist ein wirkliches Multitalent. Es gibt kaum etwas, das man nicht an diesem Profil befestigen kann. Das Profil wird hinter der Panelbahn angebracht. Die

Anhängung von z.B. Bildschirmen, Artikelhalterungen, schwebenden Konstruktionen etc. erfolgt filigran im Hintergrund, im Systemkern.

Eck-Magnetschienen

Die Eck-Magnetschienen geben Ihrem Motiv in innenliegenden 90°-Verbindungen den nötigen Halt und sorgen für eine perfekte Motivführung.



Transporttaschen

Die Transporttaschen bestehen aus strapazierfähigem und gepolstertem Nylon. Für alle Systemkomponenten gibt es die dazugehörige Transporttasche. Somit sind die Systemkomponenten zu jeder Zeit optimal geschützt.

Panel Hänger & Clicker

Der Hänger & Clicker werden je nach Bedarf an den oberen und unteren Abschlüssen der Magnetschienen angebracht. Die Panelbahnen werden einfach an der Oberseite eingehangen und an der Unterseite eingeklickt.



Randverstärker

Der Randverstärker wird auf der Ober- und Unterseite der Panelbahnen angebracht. Durch die zusätzliche Materialversteifung erhält der Print eine noch bessere Führung.

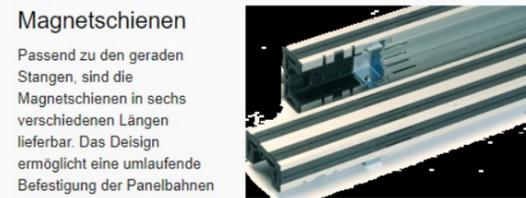
Gerade Stangen

Die geraden Stangen sind in 7 Längen, von 18-118 cm lieferbar. Darüber hinaus sind die Längen farblich markiert, so dass der Überblick immer erhalten bleibt.



Gebogene Stangen

Die gebogenen Stangen sind in drei verschiedenen Längen von 55-70 cm lieferbar. Wie die geraden Stangen sind auch die gebogenen Stangen farblich für einen einfachen Aufbau markiert.



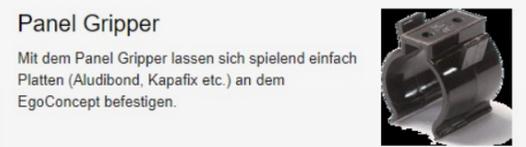
Magnetschienen

Passend zu den geraden Stangen, sind die Magnetschienen in sechs verschiedenen Längen lieferbar. Das Design ermöglicht eine umlaufende Befestigung der Panelbahnen an den Magnetschienen. Somit ist sichergestellt, dass immer eine Magnetaufnahmefläche vorhanden ist.



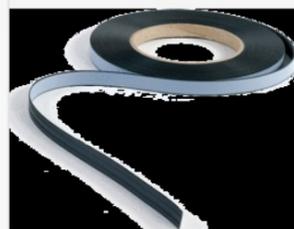
Magnetschiene "multi"

Die Magnetschiene "multi" ermöglicht das Verbinden von Panelbahnen mit unterschiedlichen Höhen - z.B. einer Wand mit einem Tower.



Panel Gripper

Mit dem Panel Gripper lassen sich spielend einfach Platten (Aludibond, Kapafix etc.) an dem EgoConcept befestigen.



Magnetband

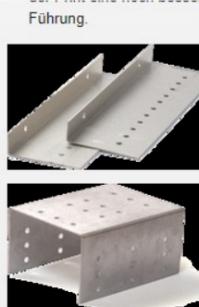
Das Magnetband wurde speziell für das EgoConcept entwickelt und wird gerollt in einer Länge von je 50 Metern geliefert.



Aluminium Faltsessel

Bildschirmhalterung

Mit Hilfe der Bildschirmhalterung lassen sich Bildschirme mit einem Gewicht von bis zu 20 kg spielend leicht und filigran befestigen. Die Halterung verschwindet größtenteils hinter dem Print und ist somit kaum sichtbar.



Ablagehalterung

Die Ablagehalterung wird einfach in das "Multi Profil" eingehängt und ermöglicht die Anbringung von Ablageflächen. Es spielt daher keine Rolle ob Sie nur eine Ablage oder aber gleich ein ganzes Regal benötigen.

Pin-Verbinder

Mit dem Pin-Verbinder lassen sich die grauen Verbinder miteinander verbinden. Dies lässt eine stufenlose Verbinderanordnung und somit jede erdenkliche Winkelkonstruktion zu.



Deckenabhängiger / Sicherung

Mit dem Deckenabhängiger lassen sich EgoConcept Konstruktionen von der Decke abhängen oder von der Decke aus sichern.

iPad Halterung

Mit Hilfe der iPad Halterung lässt sich ein iPad schnell, einfach und sicher an einer EgoWall oder an einem EgoCounter befestigen.

Die iPad Halterung ist mit oder ohne Schwanenhals lieferbar. Die Halterung verschwindet größtenteils hinter dem Print und ist somit kaum sichtbar.



Spotlight

Licht ist einer der wichtigsten Helfer wenn es darum geht auf sich aufmerksam zu machen. Zur Auswahl stehen Halogenstrahler mit 200W Leistung oder LED Strahler mit 12/18W.

Ablageflächen

Die Ablageflächen sind für Vitrinenlösungen oder offene Ablageflächen einsetzbar. Als Standard werden die Holzplatten in einer Buchenoptik ausgeliefert. Bei Bedarf stehen noch rund 150 Dekore zur Auswahl zur Verfügung.



Konstruktion EGO Concept

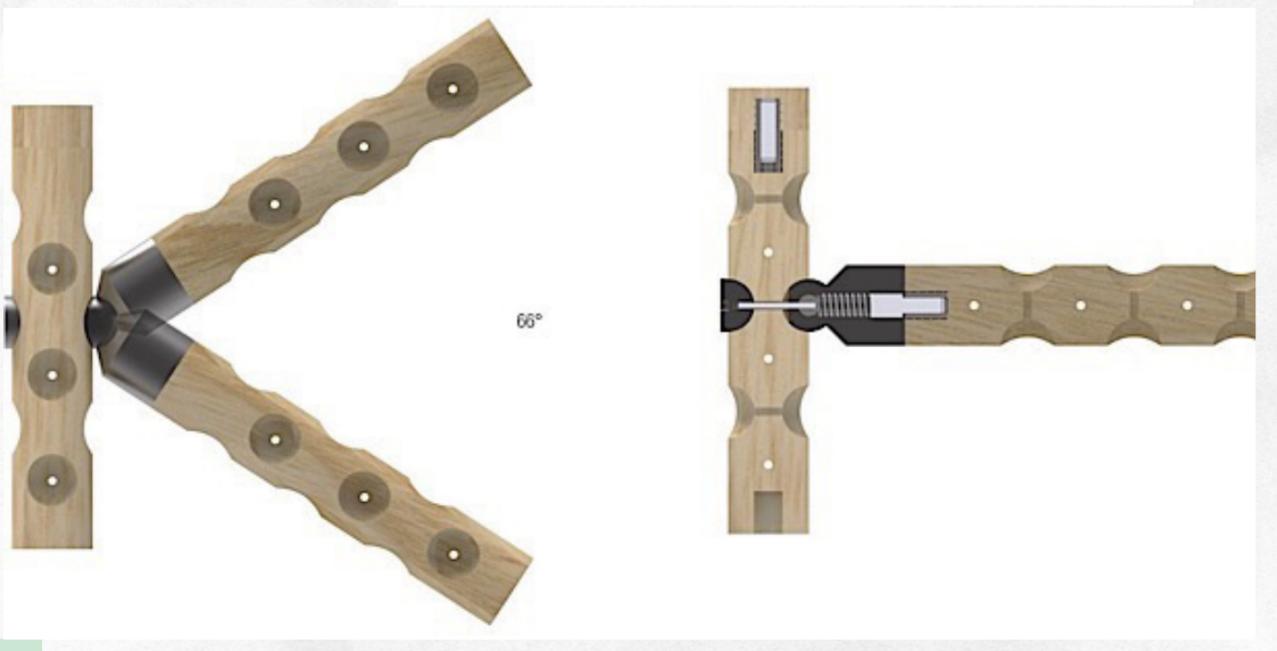


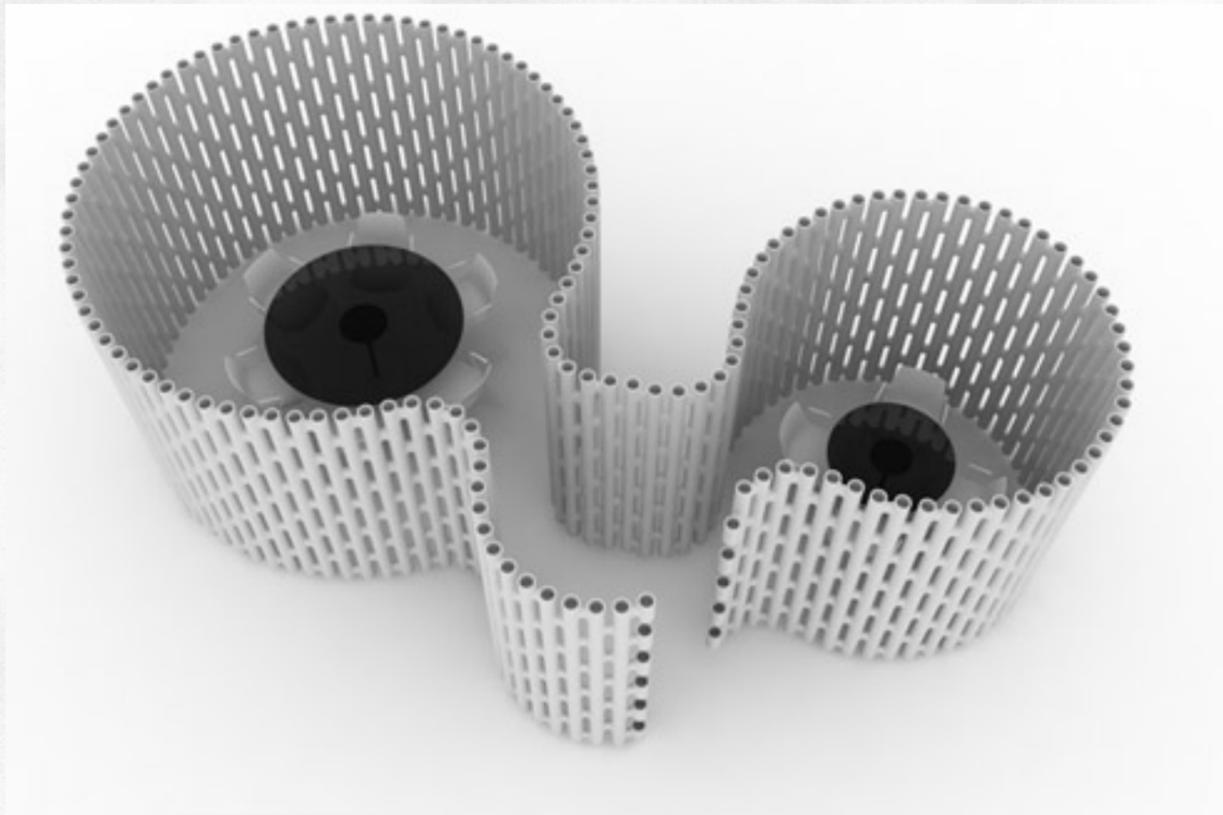
Deavita Möbel



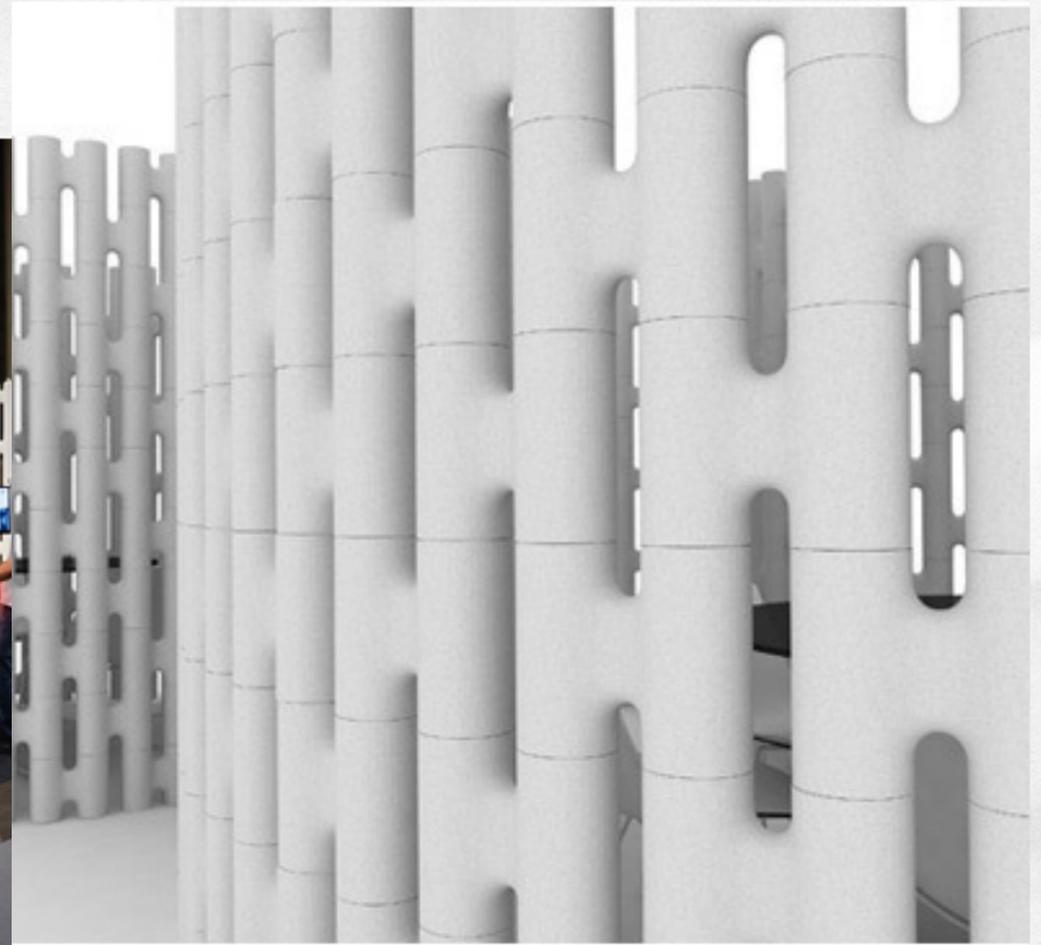
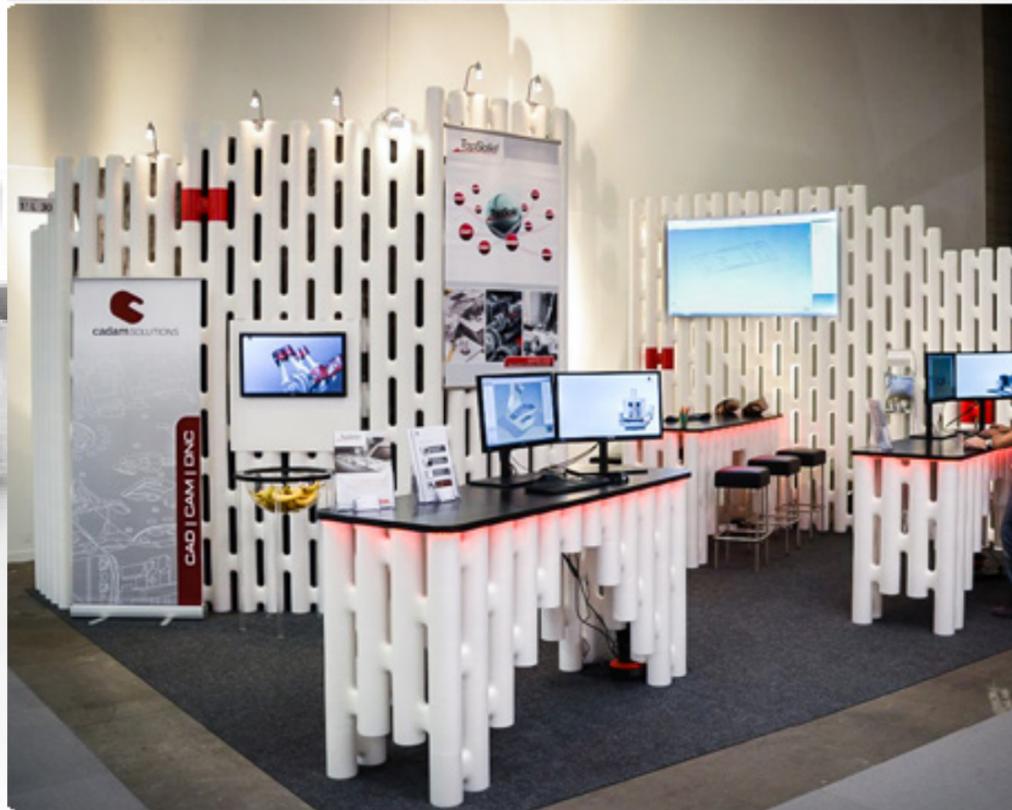


Klonblog Möbelstecksystem





Movisi Messekonstruktion



In Küchen der Zukunft wird neben „Kochen“ auch noch „Vieles“ und „Anderes“ möglich sein. Je nach sozialem, gesellschaftlichem und individuellem Hintergrund werden Menschen, die sich nicht nur physisch, vielmehr auch geistig und kulturell ernähren wollen, das tun, wonach sie bedürfen, was sie brauchen, was gut tut.

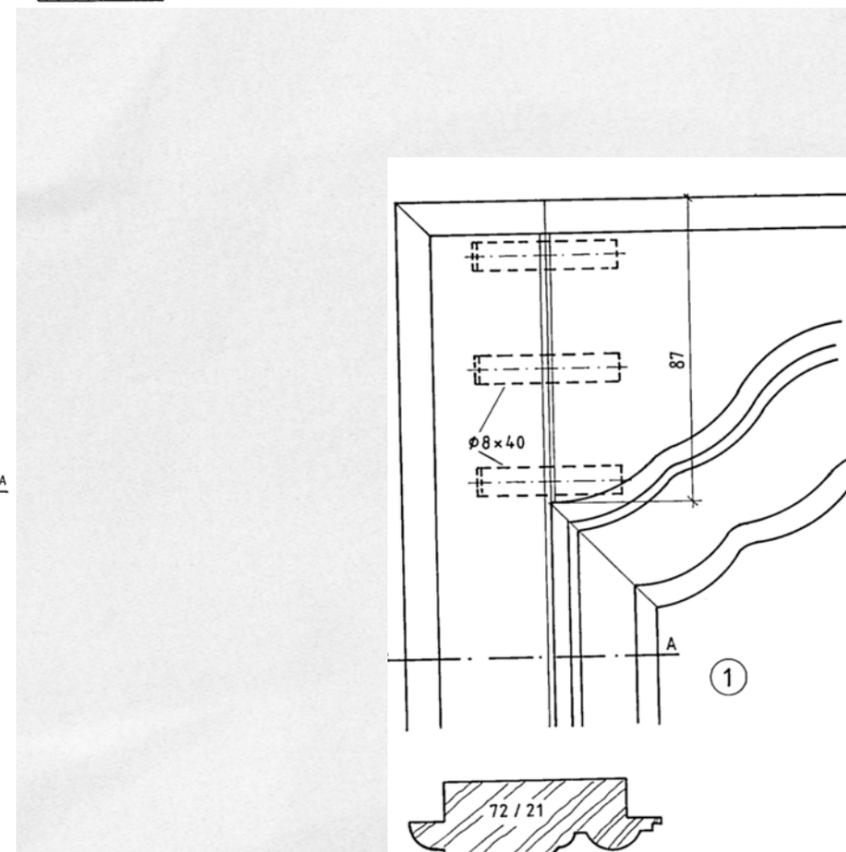
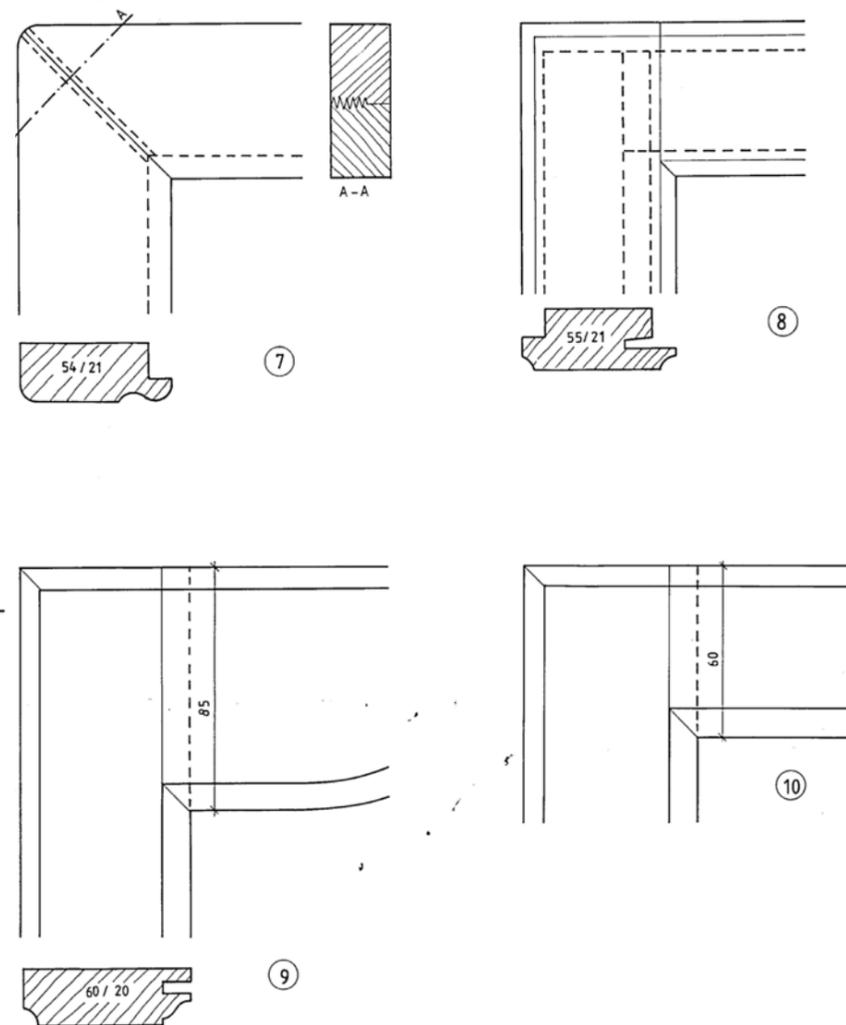
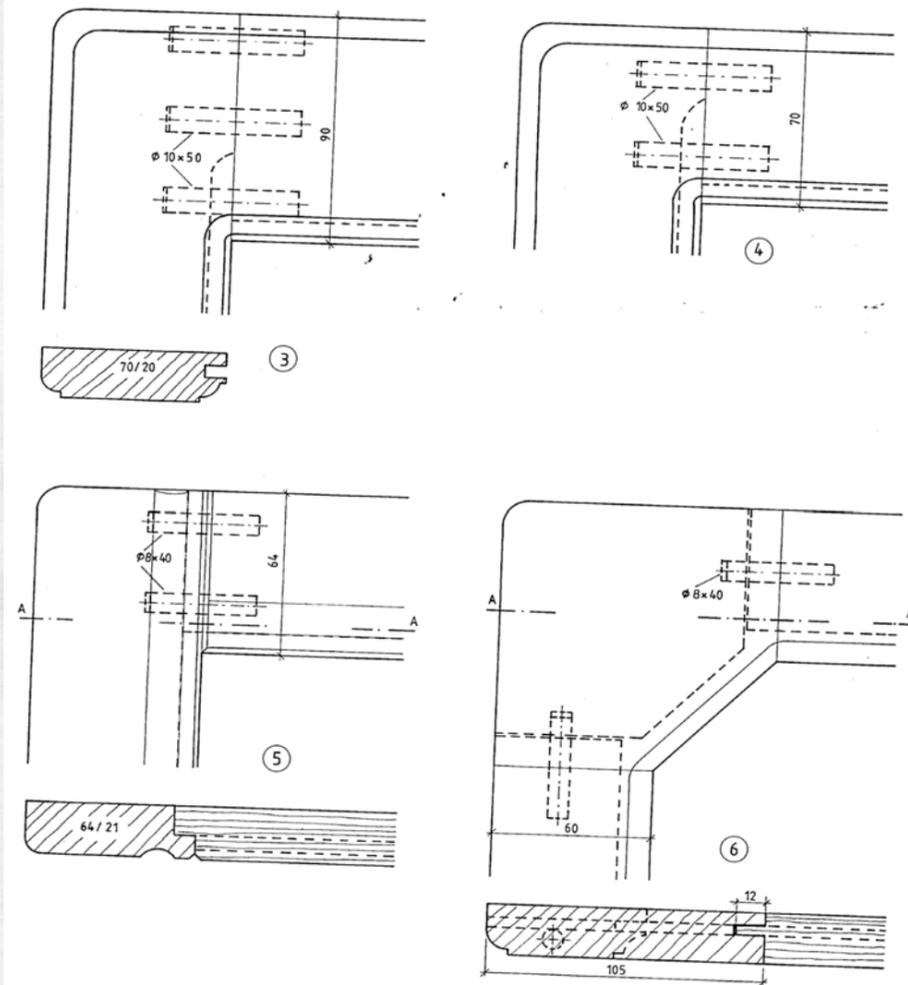
- | | | |
|---|---|-----------------------------|
| • Entspannen | → | Sitzen |
| • Ausruhen | → | Liegen, Anlehnen, Schaukeln |
| • Neugierde animieren | → | Synästhesie |
| • Freude und Spaß haben / Entertainment | → | Bewegung, Tanz |
| • Kommunizieren | → | Telekommunikation |
| • Informieren | → | Internet |
| • Dokumentieren | → | web 3.0 |
| • Inszenieren | → | Sinnesrauschen |
| • Synergien suchen und finden | → | Ausdruck und Bewusstsein |
| • Gesundheit / Fitness / Beauty | → | Mentale Zustände |

Elemente der Küche mobil und flexibel in den Lebensbereichen integrierbar

Module, die in der Küche aufgeladen, gewartet, systemgepflegt werden, ähnlich einer Docking-Station:

- Wasser
- Hitze / Wärme
- Kälte / kühl / kalt / gefroren
- Luft / Klima
- Lager / Stauraum

→ mobil, fahrbar, adaptierbar, mit großer Konnektivität, addierbar



Mineralwerkstoffplatten können fugenlos mit Spüle oder Kochfeld verarbeitet werden, sodass die Arbeitsfläche aussieht wie „aus einem Guss“. Das Material ist in verschiedenen Farben und Mineralmischungen erhältlich. Nachträgliche Ausbesserungen sind optisch einwandfrei herzustellen.

Keramikfliesen

Fliesen sind strapazierfähig und in vielen Farben erhältlich, sodass sie eine individuelle Gestaltung erlauben. Bei diesem praktischen und widerstandsfähigen Belag, der auf einer Spanplatte aufgebracht wird, sind allerdings die Fugen die Schwachstellen. Die Fliesen müssen eine absolut ebene Fläche bilden; die Fugen sollten möglichst schmal sein und am besten mit Zwei-Komponenten-Material gefüllt werden. Nachträgliche Ausbesserungen von Beschädigungen sind bei diesem Material schwer möglich.

Beton

Arbeitsflächen aus Beton sind zeitgemäß und überzeugen mit einer robusten Oberfläche, die allerdings vorab gegen das Eindringen von Fetten und Ölen behandelt werden sollte.

Edelstahl

Edelstahloberflächen sind dauerhaft, pflegeleicht, hitzeunempfindlich und dank neuer Oberflächenbehandlung auch kratzfest. Das Material wirkt professionell und kann mit Spüle und Kochfeld eine fugenlose Einheit bilden. Eine Alternative sind Chrom-Nickel-Stahl-Bleche, die meist 1 bis 1,25 mm stark sind und durch Umkanten auf Spanplatten befestigt werden.

Massivholzplatten werden aus Teak oder Buche gefertigt. Damit sich die meist 60 cm tiefen Platten nicht verziehen, werden sie aus schmalen Leisten zusammengeleimt. Massivholzplatten bekommen mit der Zeit eine Patina und tragen Gebrauchsspuren. Sie können aber immer wieder abgeschliffen, gebürstet oder geölt werden. Eindringende Flüssigkeiten können bei angrenzten Oberflächen zum Hygieneproblem werden.

Granit

Granit gilt generell als ein „wertiges“ Material, mit dem eine robuste Arbeitsplatte verwirklicht werden kann. Allerdings sollten die Stoßfugen der Steinplattenteile gut geplant und positioniert werden. Granit ist unempfindlich gegenüber Schnitten, Hitze oder Nässe. Fette oder Öle können auf hellem Granit allerdings Flecken hinterlassen, wenn sie nicht sofort weggewischt werden. Manche Säfte oder auch Kaffee verfärben den Stein für immer. Das Material gibt es in vielen Farben und Mustern. Eine gute Fleckschutzversiegelung ist zu empfehlen.

Kunststein

Kunststeinplatten sind mineralisch- oder harzgebundene Werkstoffe, neuerdings gibt es auch Quarzwerkstoffe für Küchenarbeitsplatten. Das Material entsteht durch die Verbindung von zermahlenem Gesteinsmehl und Kunstharz bzw. Zement. Die Platten sind in großen Formaten und mit relativ geringen Stärken herstellbar. Quarzwerkstoffe sind allerdings, wie alle harzgebundenen Werkstoffe, lösemittel- und temperaturempfindlich.

Corian

Das Material besteht zu zwei Dritteln aus Mineralien, zu einem Drittel aus Kunststoff. Die Oberfläche ist schnitt- und stoßfest, hitzebeständig und

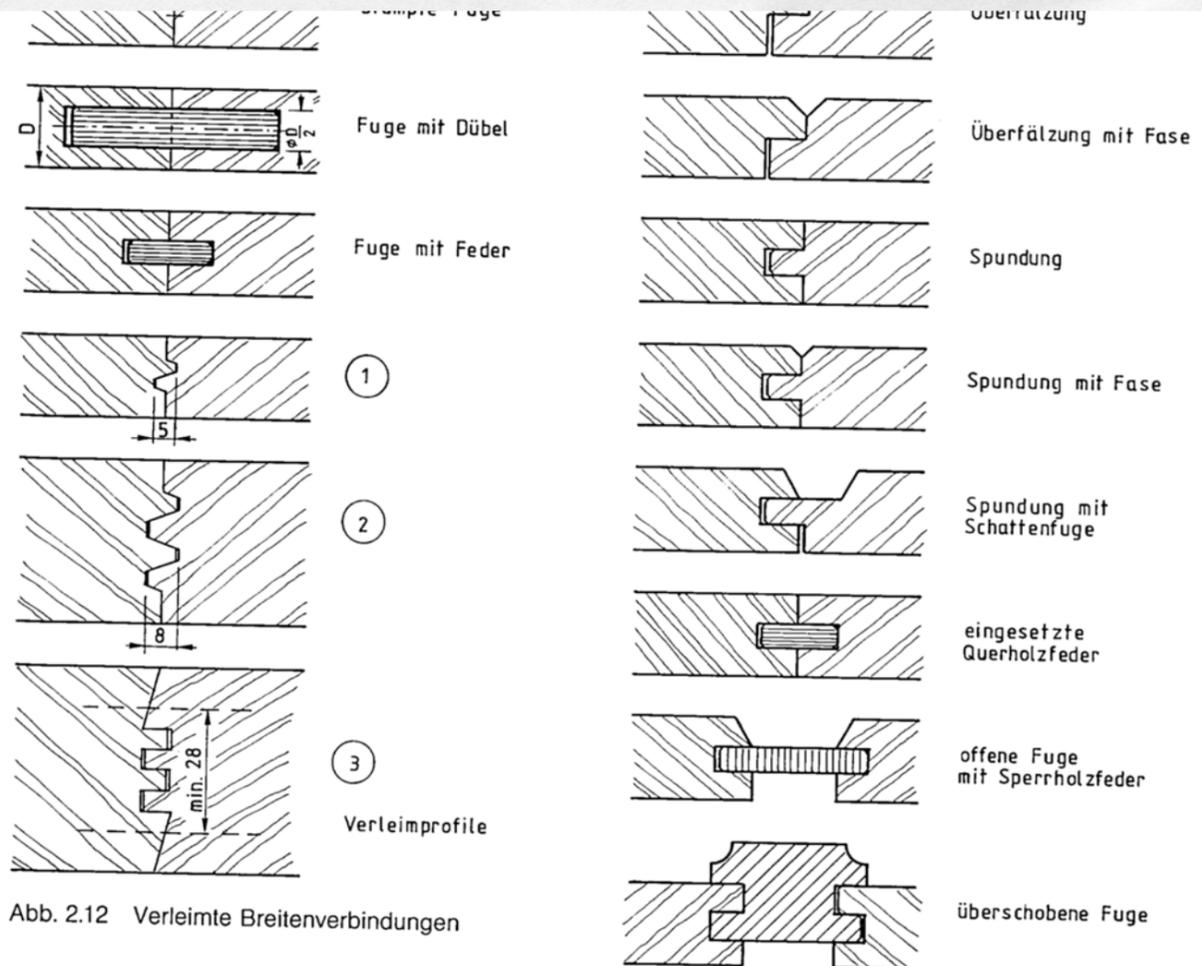


Abb. 2.12 Verleimte Breitenverbindungen

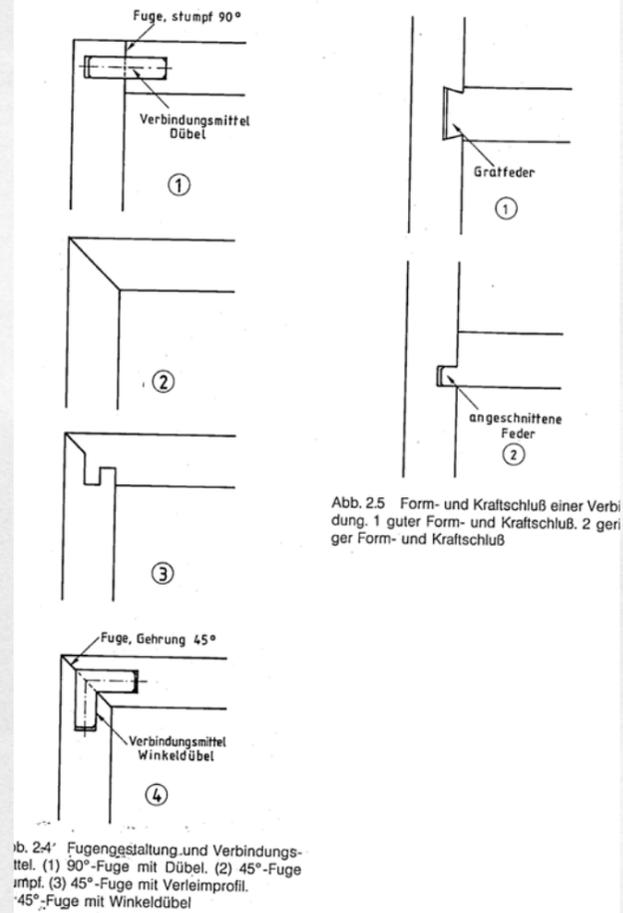


Abb. 2.5 Form- und Kraftschluß einer Verbindung. 1 guter Form- und Kraftschluß. 2 geringer Form- und Kraftschluß

Abb. 2.4 Fugengestaltung und Verbindungsmittel. (1) 90°-Fuge mit Dübel. (2) 45°-Fuge mit Dübel. (3) 45°-Fuge mit Verleimprofil. (4) 45°-Fuge mit Winkeldübel

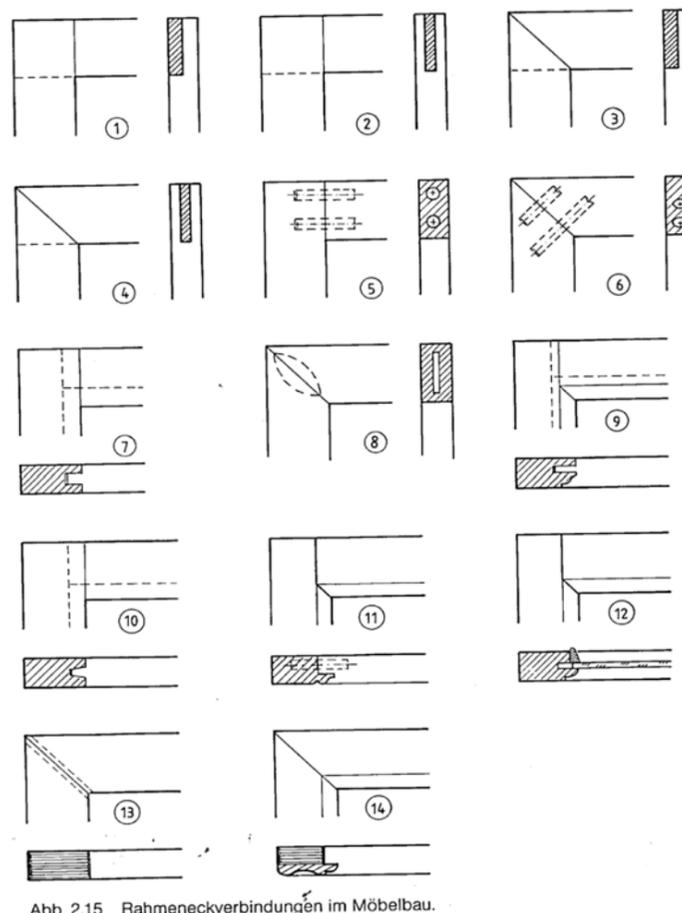


Abb. 2.15 Rahmeneckverbindungen im Möbelbau.

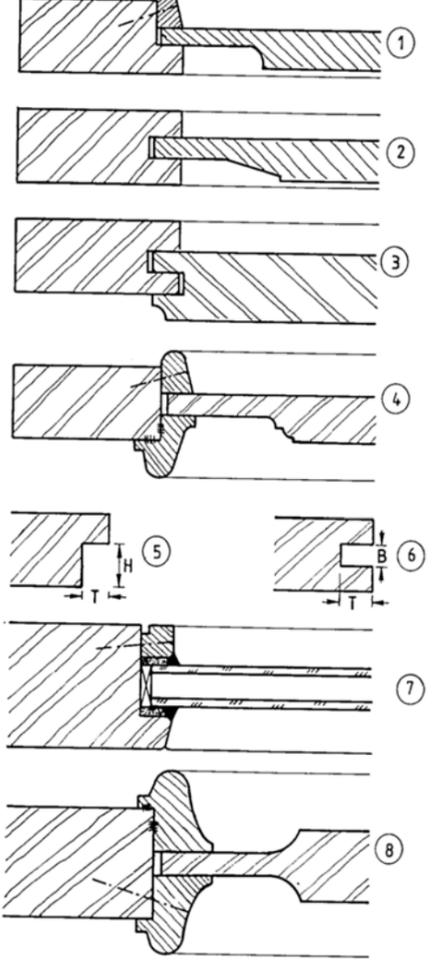
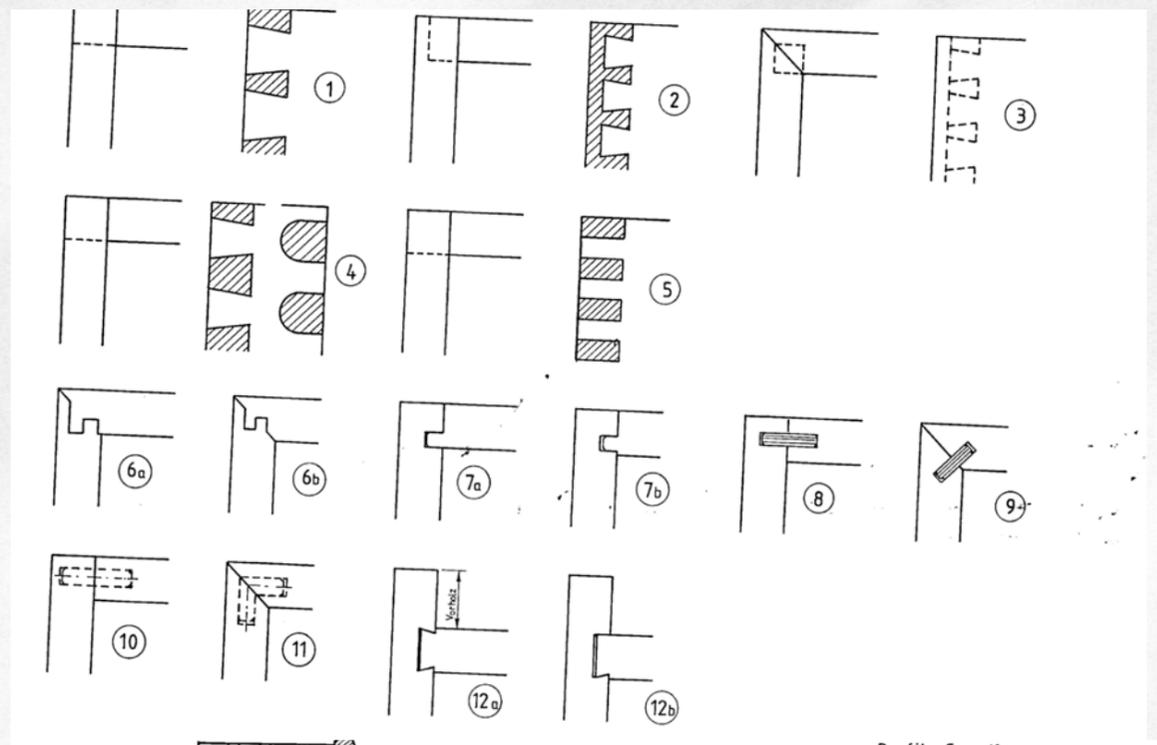


Abb. 2.17 Einbau der Füllung in den Rahmen. 1 eingefügt mit Füllungsstab

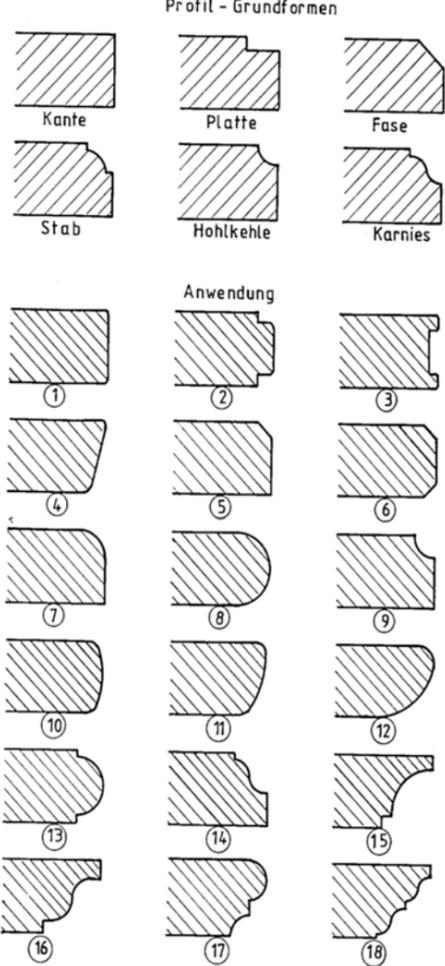


Abb. 2.18 Vollholz-Profile. 1 Kante mit gerundeten

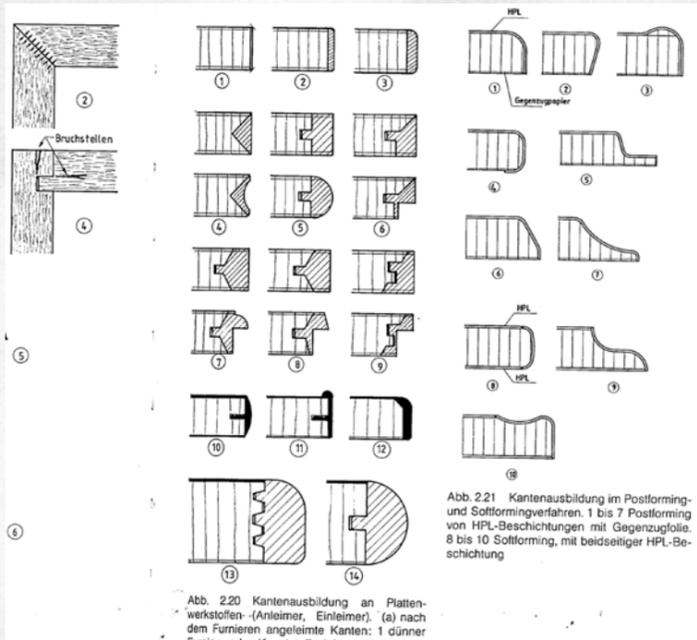
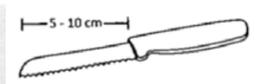
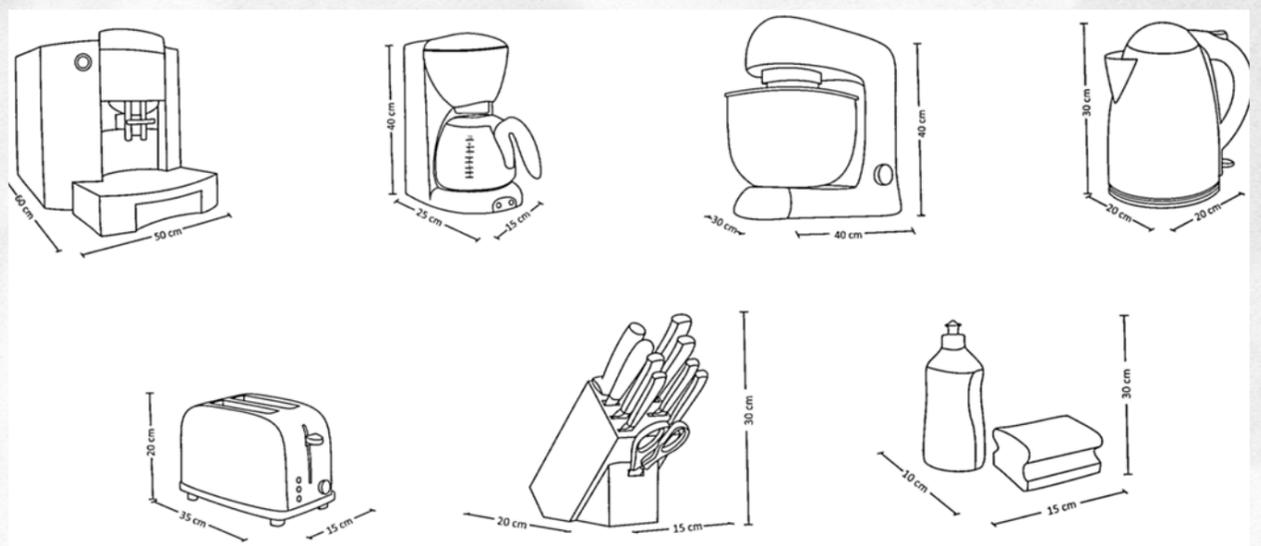
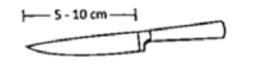


Abb. 220 Kantenausbildung an Plattenwerkstoffen (Anleimer, Einleimer). (a) nach dem Furnieren angeleimte Kanten: 1 dünner Euleim, 2 Euleim, 3 Euleim, 4 Euleim, 5 Euleim, 6 Euleim, 7 Euleim, 8 Euleim, 9 Euleim, 10 Euleim, 11 Euleim, 12 Euleim, 13 Euleim, 14 Euleim

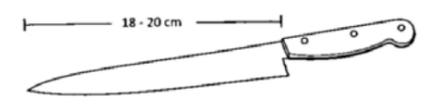
Abb. 221 Kantenausbildung im Postforming- und Softformingverfahren. 1 bis 7 Postforming von HPL-Beschichtungen mit Gegenzuglinie. 8 bis 10 Softforming, mit beidseitiger HPL-Beschichtung



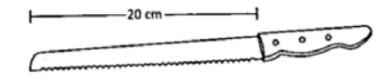
Kleines Messer mit geriffelter Klinge: Tomaten oder Zitrusfrüchte



Kleines Messer mit glatt geschliffener Klinge: Gemüse, z.B. Paprika oder Kartoffeln



Großes Messer mit langer und scharfer Klinge: Fleisch und Fisch



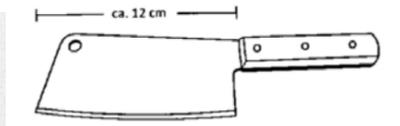
Großes Messer mit wellig geschliffener Klinge: Brot, Kuchen, Gemüse mit harter Schale



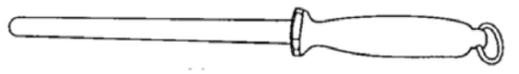
Ausbeinmesser



Tranchiermesser



Küchenbeil



Wetzstahl

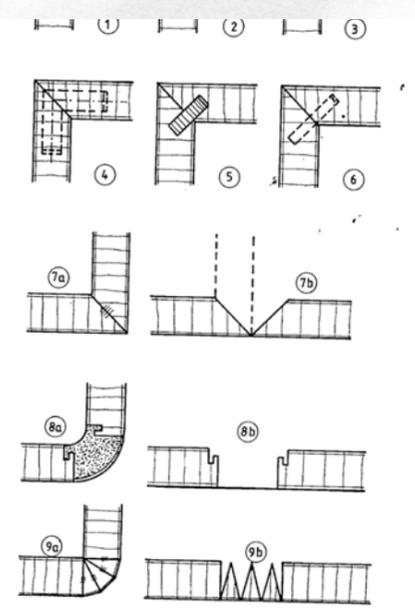


Abb. 233 Grundformen nicht lösbarer Korpuseckverbindungen. 1 gedübelte Verbindung, Ø Dübel 1/2 bis 3/4 Plattendicke. 2 eingesetzte, durchgehende Feder, Federdicke etwa 5 mm. 3 eingesetzte Formfeder (Lamello). 4 eingesetzter Winkeldübel, auch Winkelfedern möglich. 5 eingesetzte, durchgehende Feder in Gehrungsfuge. 6 eingesetzte Formfeder (Lamello) in Gehrungsfuge. 7a Gehrungsfuge im Falverfahren hergestellt (Folding). 7b Kernnute bis zur verformbaren Flächenbeschichtung (PVC) durchgefräst = direktes Falten, bei nicht verformbarem Material (Furnier) durch

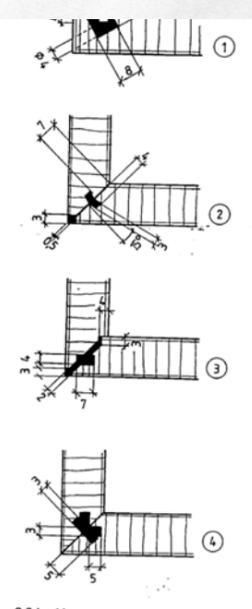
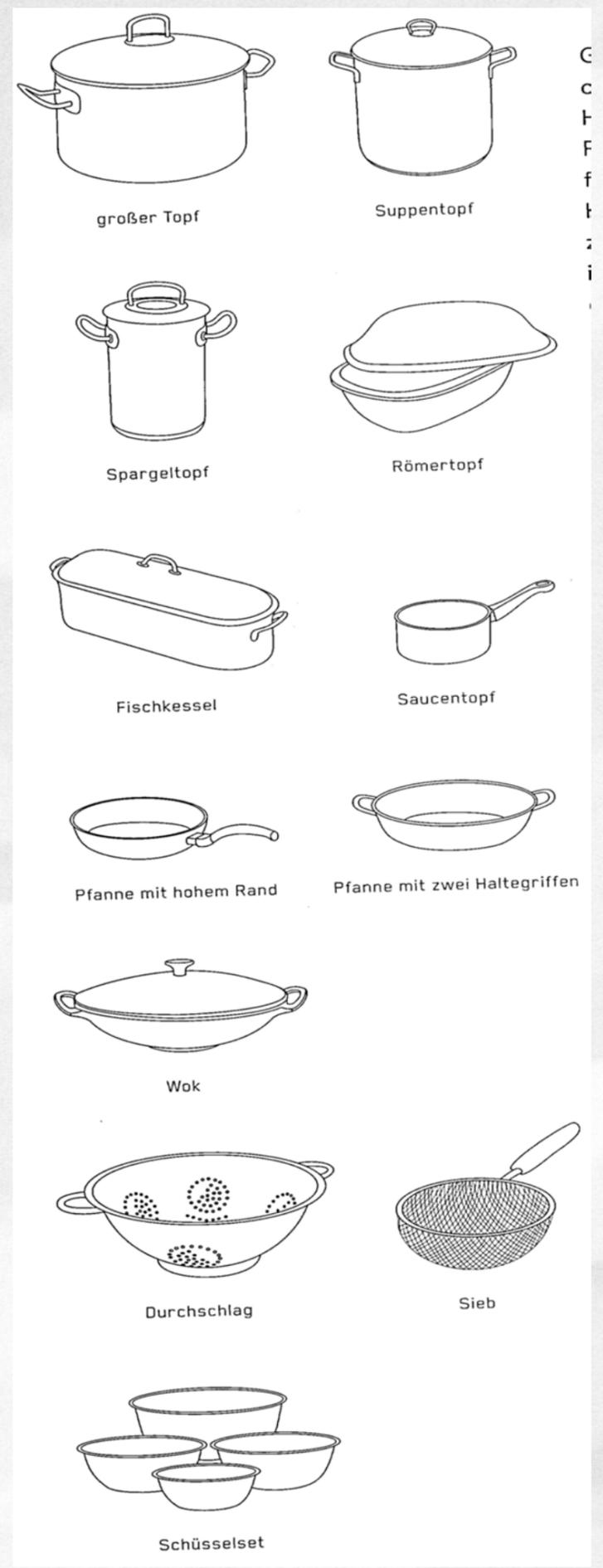
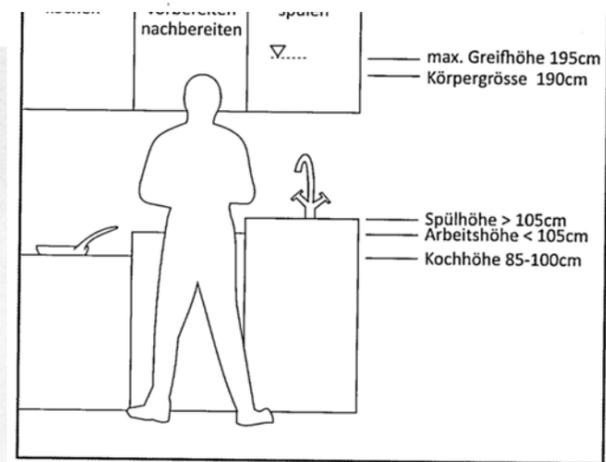
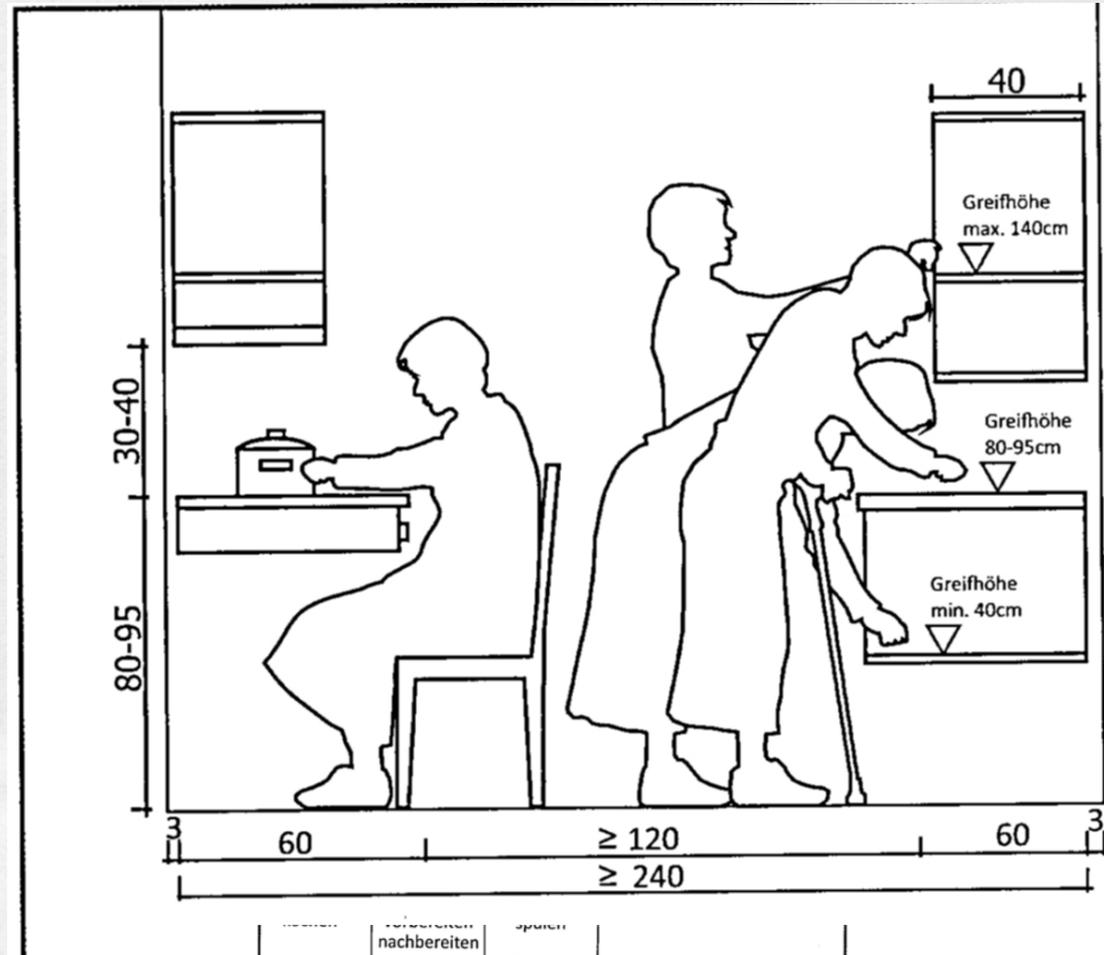


Abb. 234 Korpuseckverbindungen mit flüssig eingespritztem Kunststoff (Darstellung im Frontalschnitt). 1 stumpfe Nut-Feder-Verbindung, von Kunststoff umgeben, bei ausgesetzter Nute ist senkrecht verlaufendes Angußloch vorzusehen. 2 Gehrungsfuge, Anwendung bei kunststoffbeschichteten Spanplatten; austretender Kunststoff ermöglicht Kantenschutz. 3 wie 2, Gehrungsfuge mit rechtwinkligem Ansatz zum besseren Positionieren der Teile. 4 Gehrungsfuge, Fließkanal nach hinten offen, kein Kantenschutz (Quellen: Fa. Held, Moltin)





Durchschnittliche Arbeitshöhen

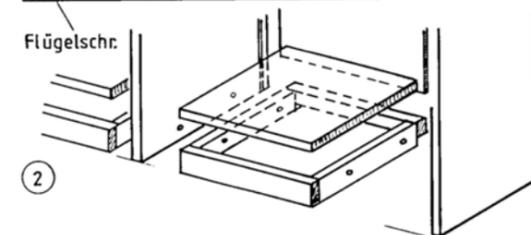
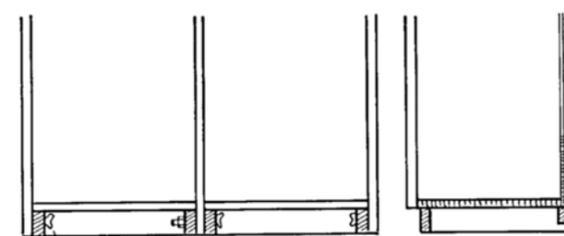
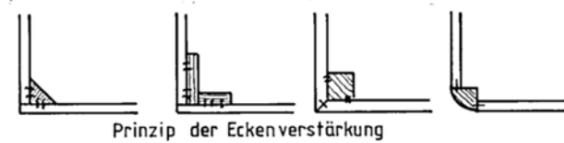
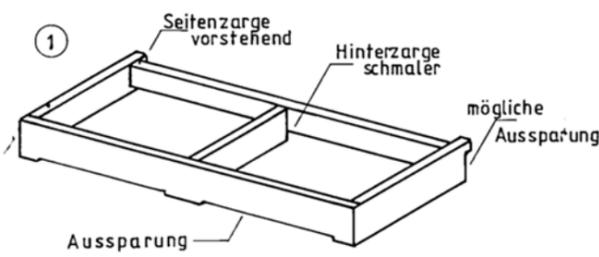
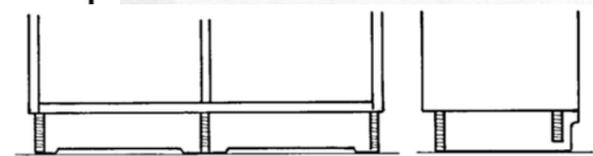
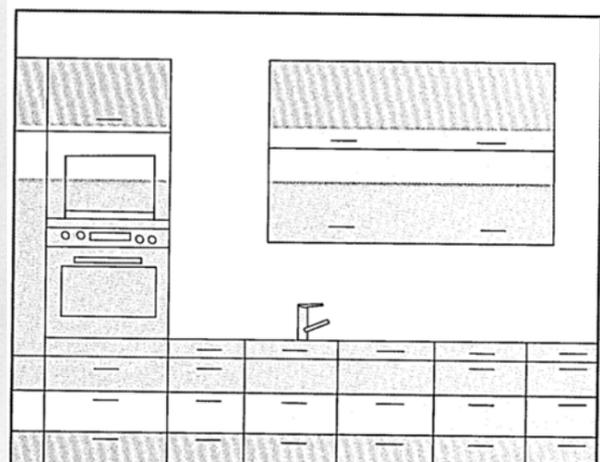
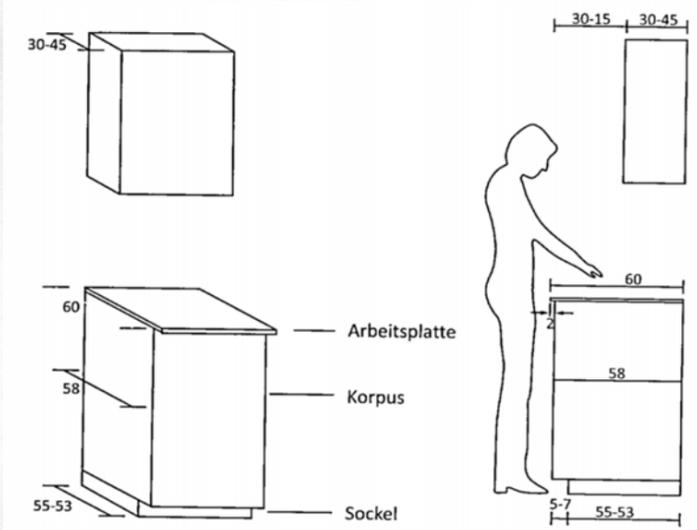
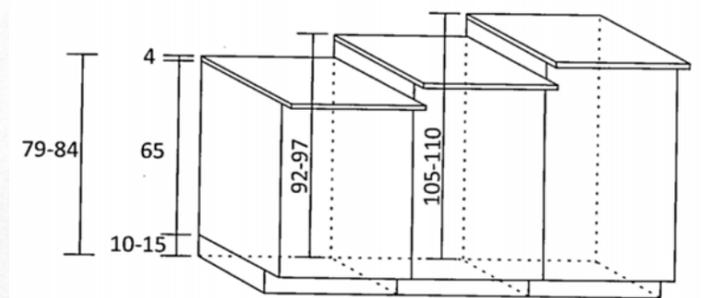


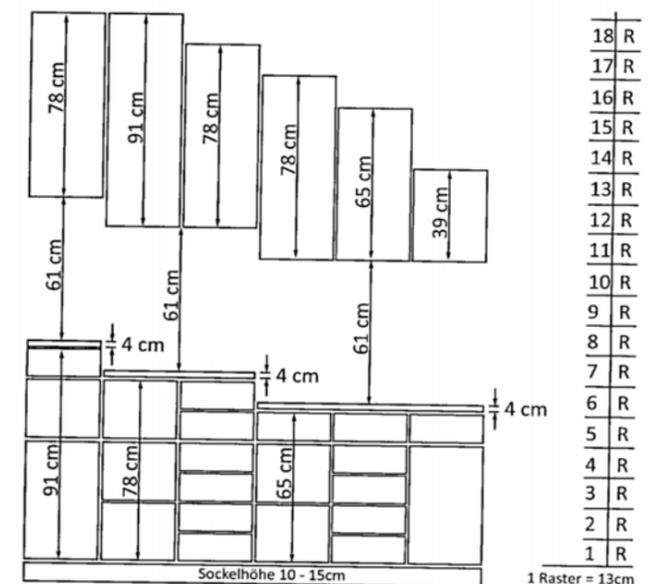
Abb. 2.30 Prinzip der Sockelkonstruktion. 1 Sockelrahmen, unter dem Korpus stehend. 2 Sockelrahmen



Übliche Modultiefen



Übliche Modulhöhen

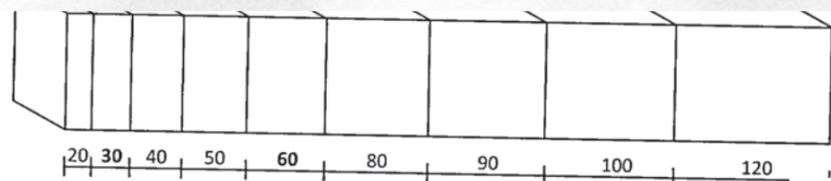


1 Raster = 13cm

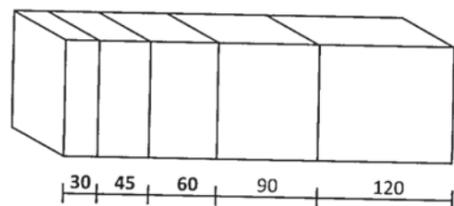
Körpergröße	75	85	94	102	109	115	122	128	133	138	143	148
Augenhöhe	64	74	83	91	96	103	108	111	115	119	124	128
Schulterhöhe	54	63	72	79	85	90	95	98	102	106	110	114
Armweite	65	77	89	97	104	110	116	122	127	133	138	143
Reichweite nach oben	90	100	112	121	129	136	142	147	153	159	165	171
Reichweite nach unten	28	32	35	39	42	45	48	50	52	54	56	58
Reichweite nach vorn	30	36	42	48	52	57	61	63	65	68	71	73
Höhe Handlauf	38	40	42	45	49	55	57	x)	x)	x)	x)	x)
Höhe Tischfläche	40	42	43	46	48	51	53	55	57	59	61	64
Höhe Sitzfläche Stuhl	19	22	25	28	30	32	34	35	36	38	39	41

x) Für dieses Alter

Ergonomie, Kinder 1-14 Jahre



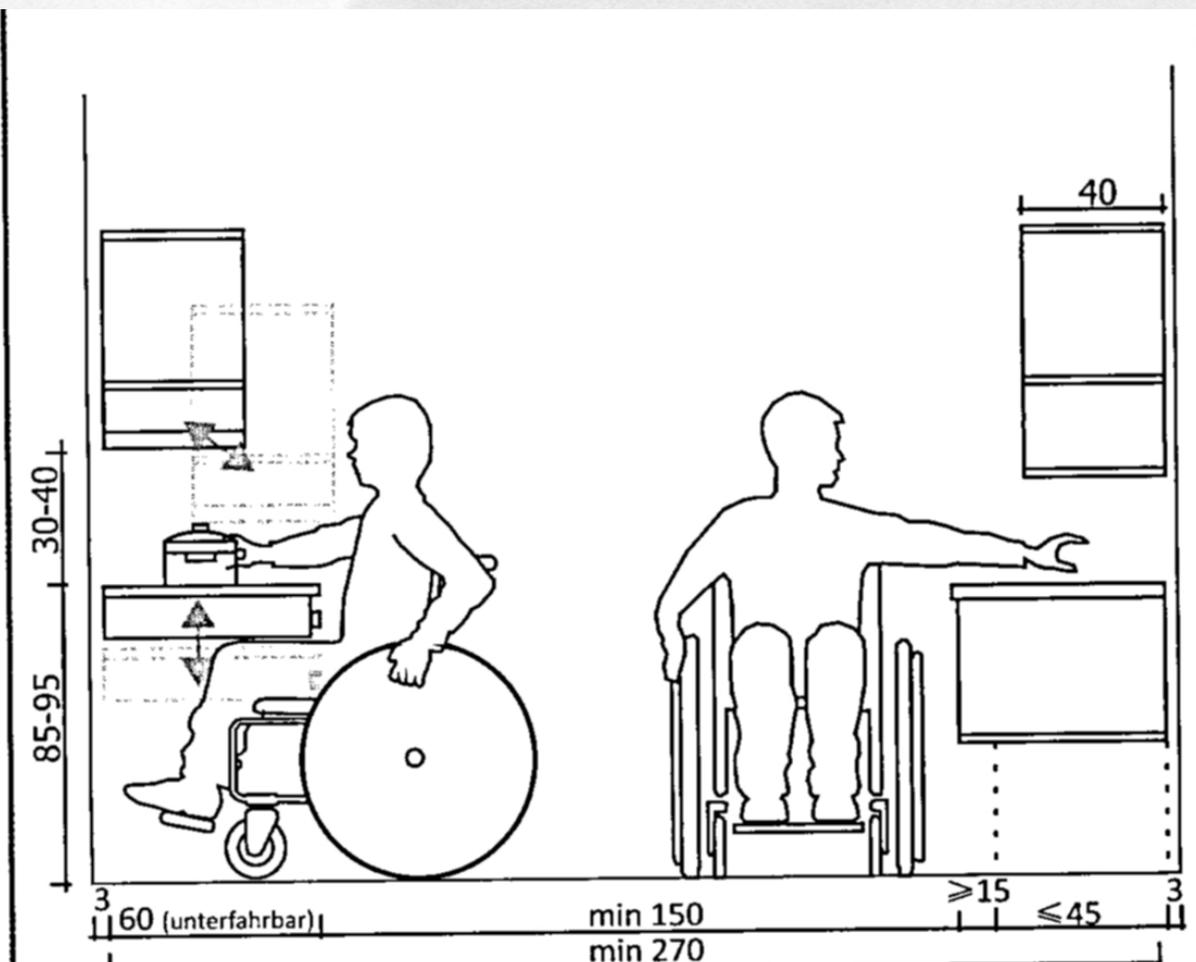
15er-Raster



Modulbreiten
Für die Breitenabmessungen verwenden die Hersteller die 15er-Teilung (10-cm- oder 15-cm-Raster).

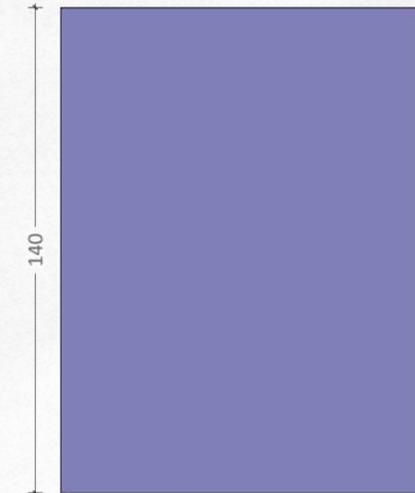
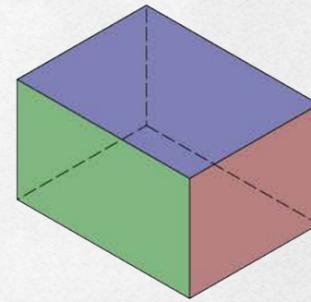
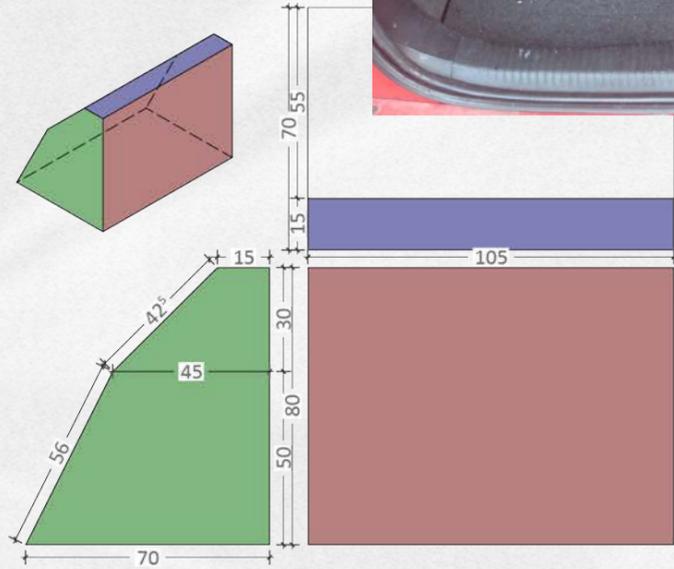
20, 30, 40, 50, 60, 80, 90, 100, 120 cm

15, 30, 45, 60, 90, 120 cm



Körpergröße /cm Kochhöhe /cm Arbeitshöhe /cm Spülhöhe /cm max. Greifhöhe /cm

140	70	80	85 - 90	145
150	70 - 80	80 - 85	85 - 90	155
155	70 - 85	80 - 90	90 - 95	160
160	80 - 85	90	90 - 95	165
165	80 - 90	85 - 95	90 - 100	170
170	80 - 100	90 - 100	95 - 105	175
175	85 - 100	95 - 100	100	180
180	85 - 100	95 - 105	105	185
185	90 - 100	100	105	190
190	90 - 100	105	> 105	195
195	90 - 105	108	108	200

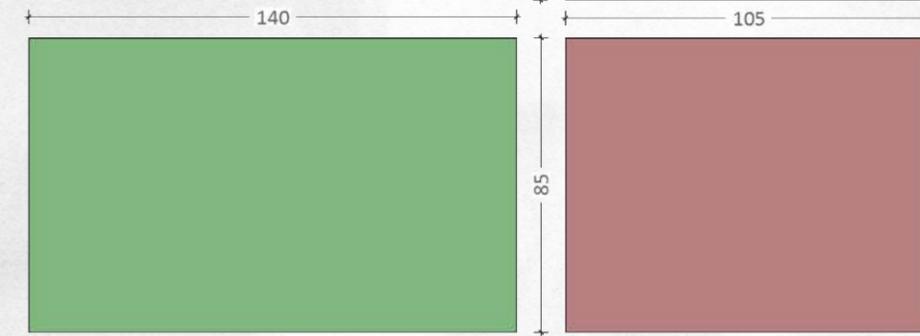
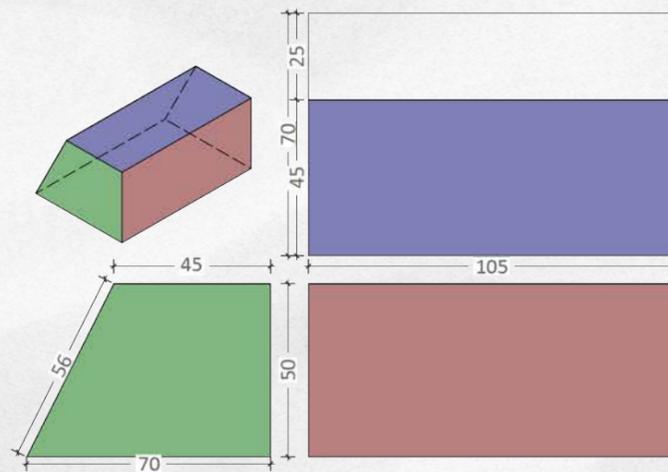


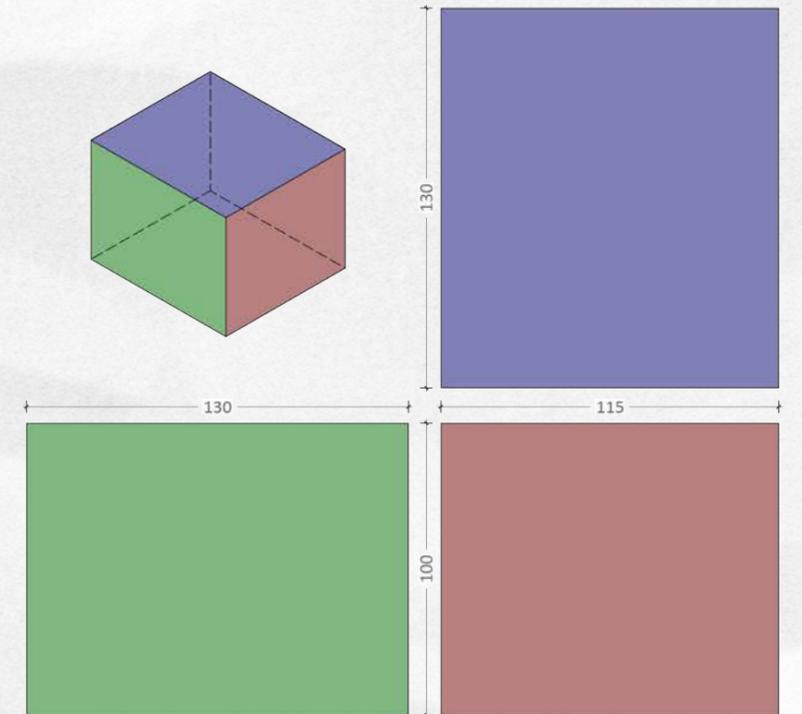
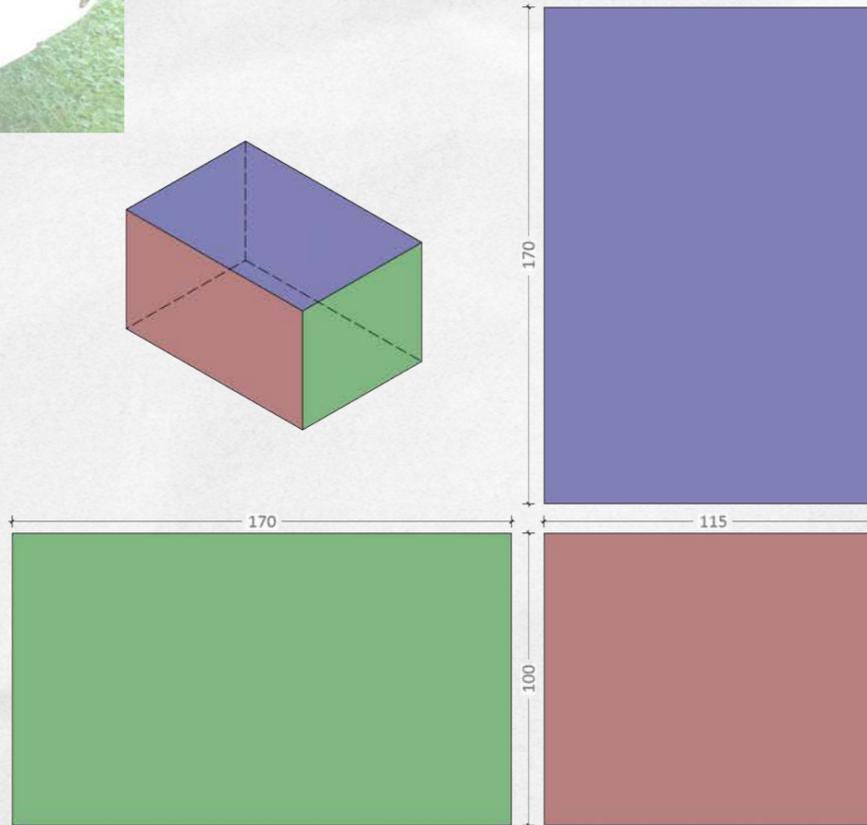
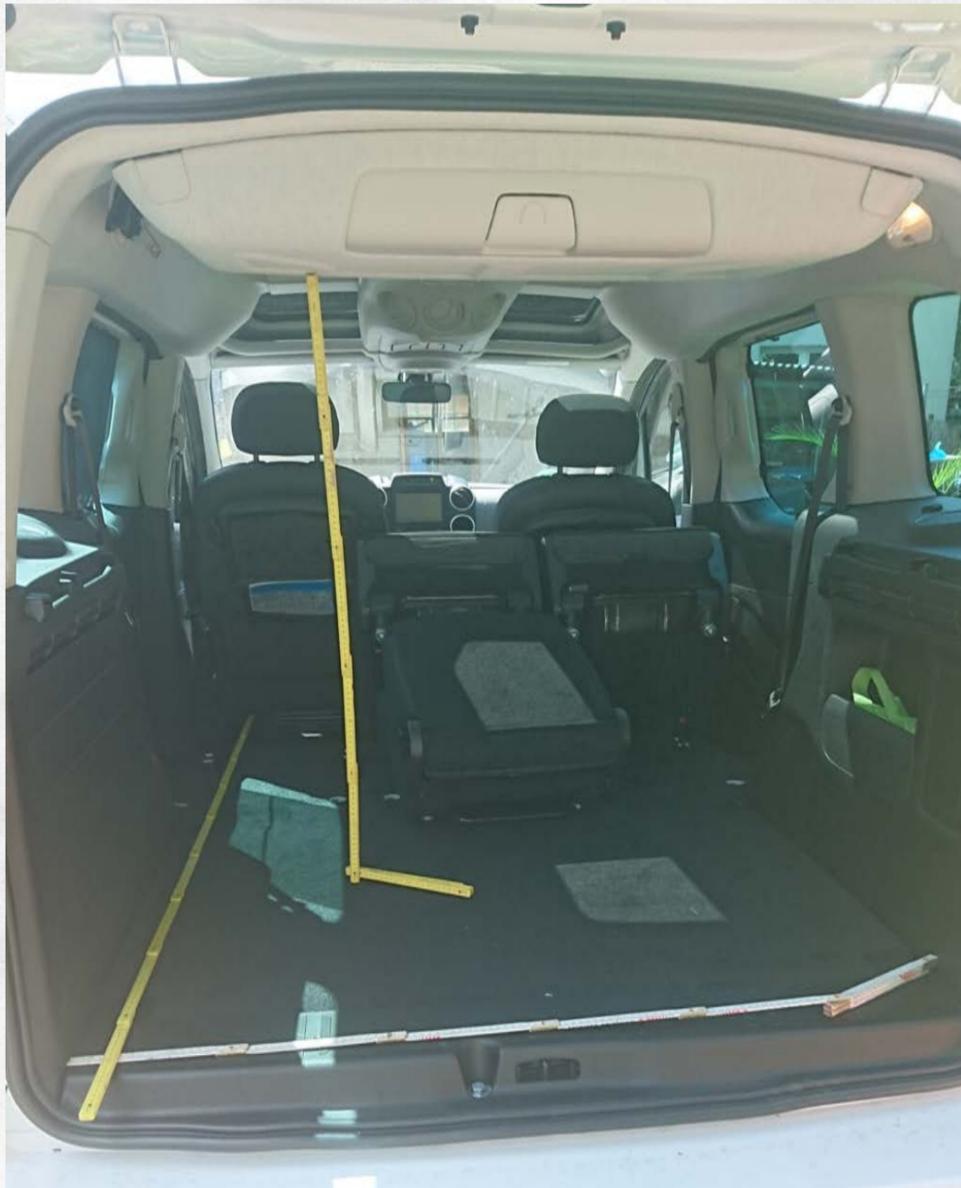
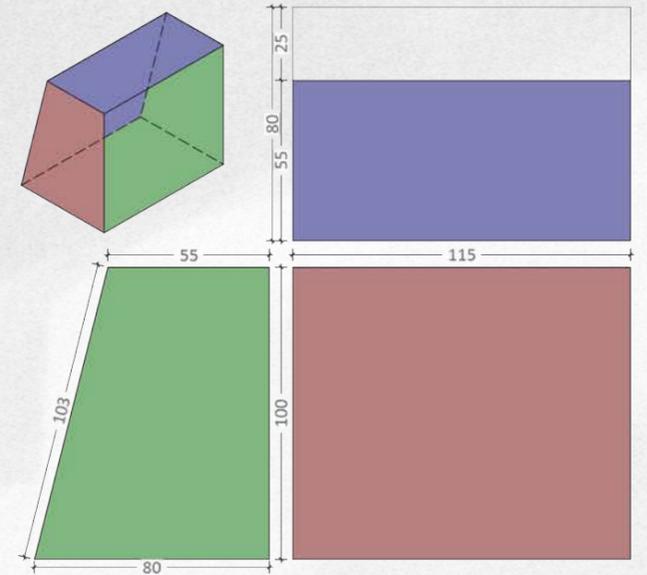
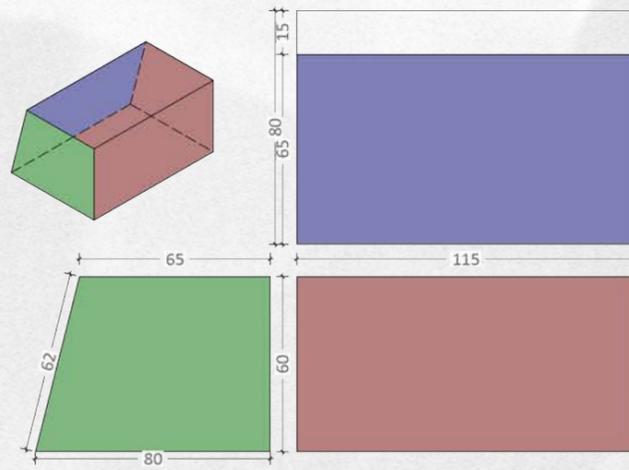
Kofferraumvolumen
Ford Focus (Bj. 2001, 5 Türen)

Unten Links: Standard

Oben Links: ohne Ablage

Rechts Oben: mit umgeklappten
Sitzen





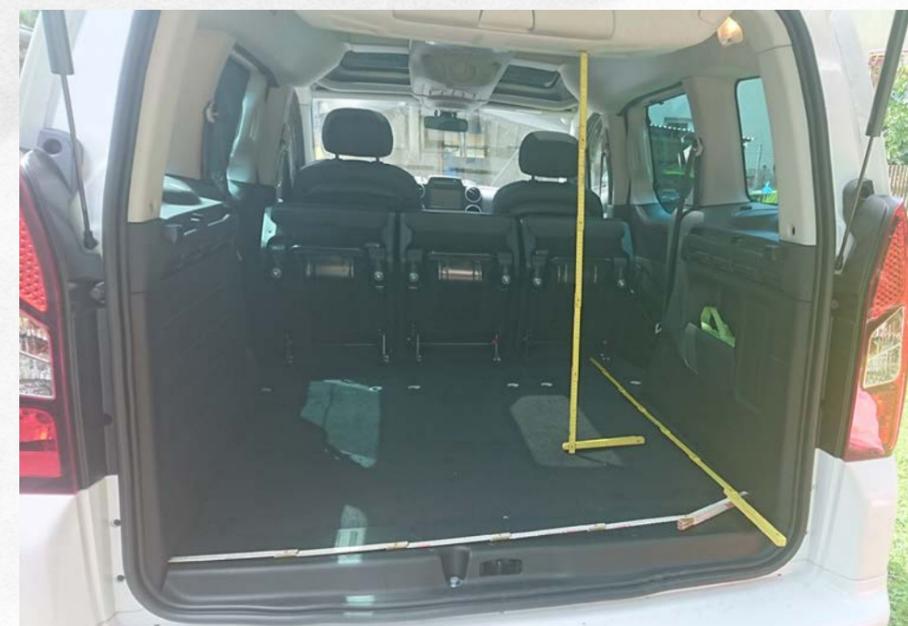
Citroen Berlingo (Bj.2017)

Oben Links: Standard Kofferraum

Oben Rechts: Ohne Ablage

Unten Rechts: mit hochgeklappten Sitzen

Unten Links: mit herausgenommenen Sitzen

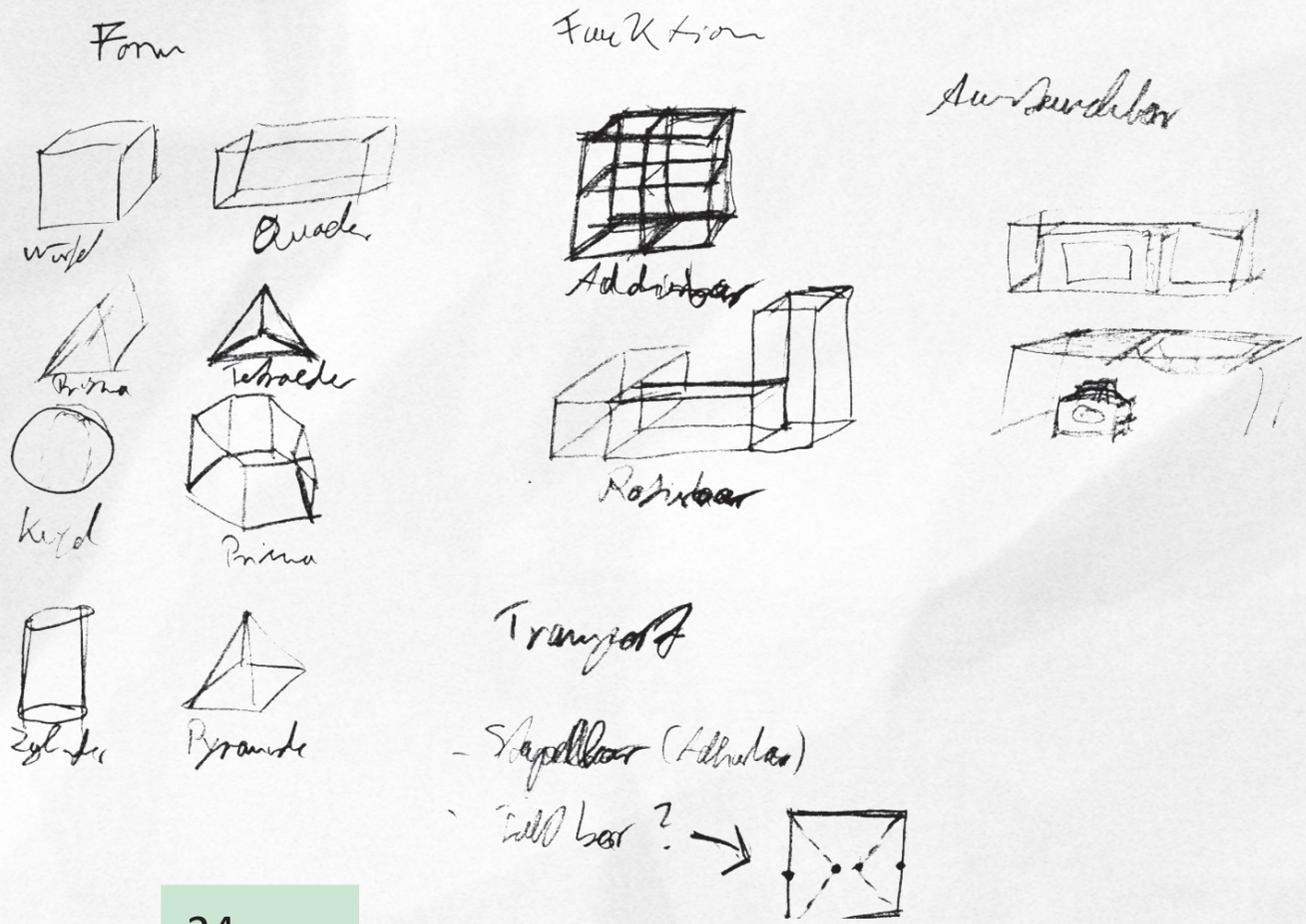
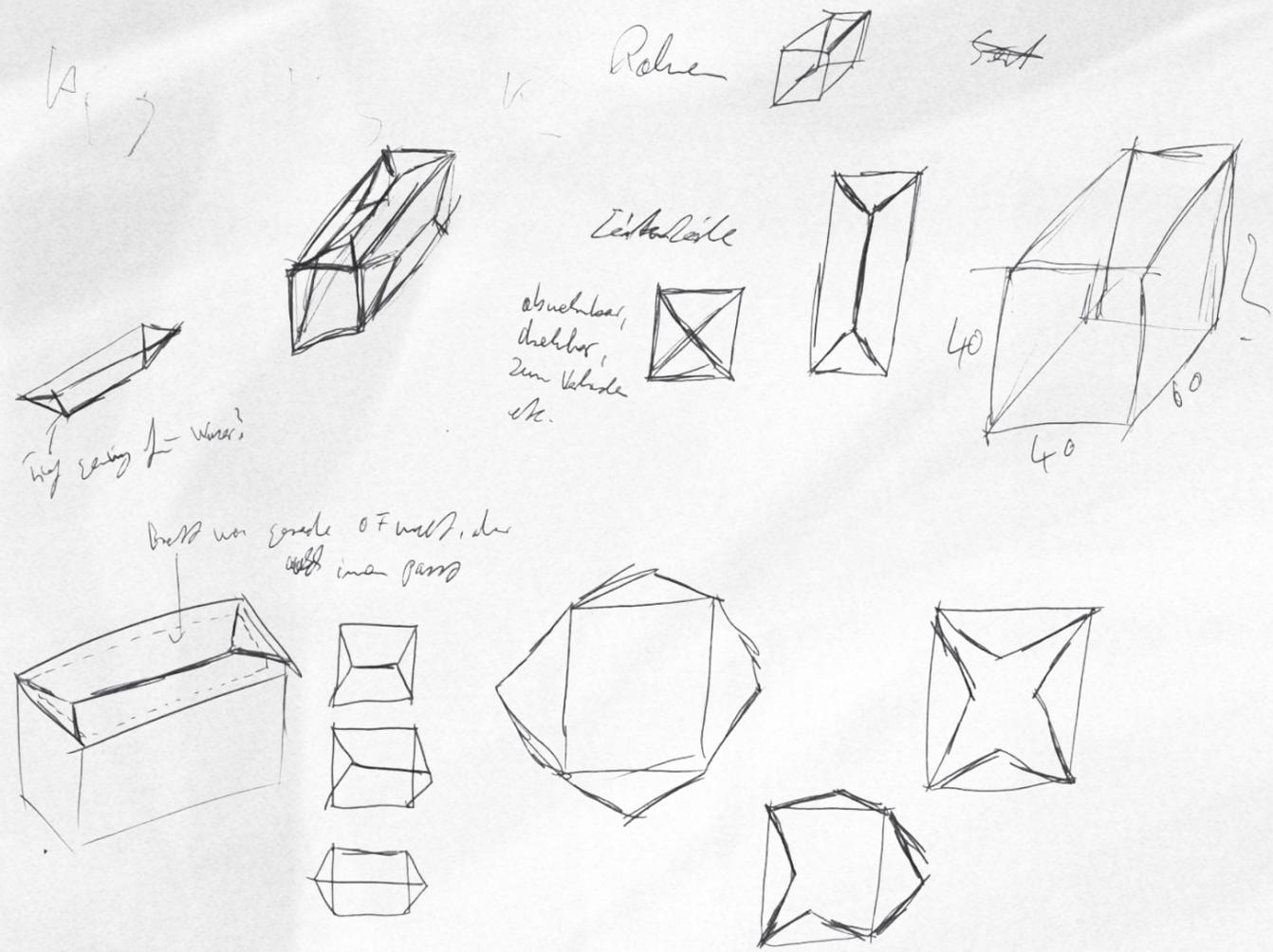
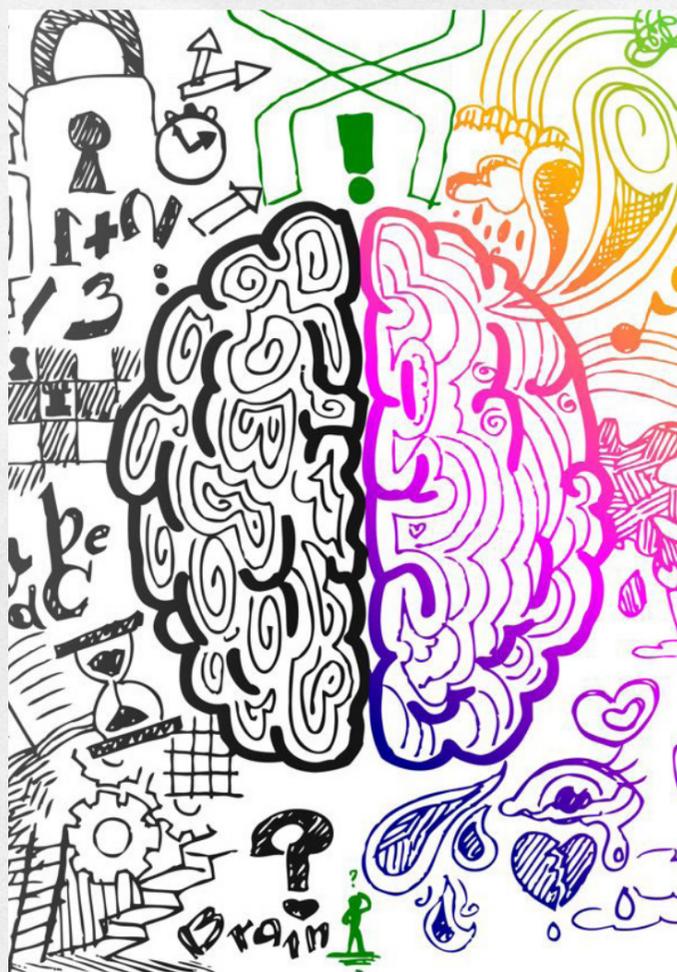


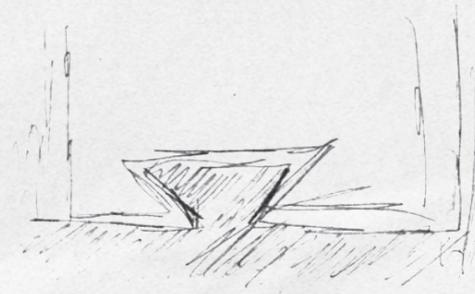
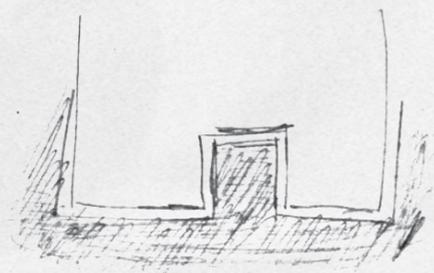
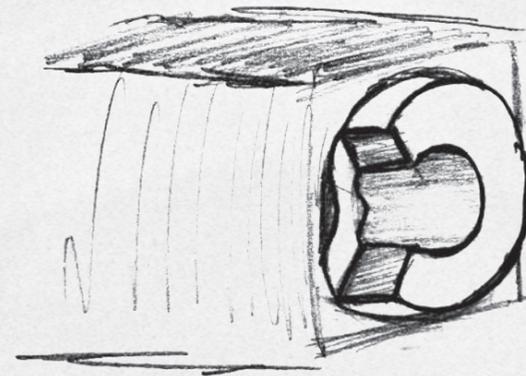
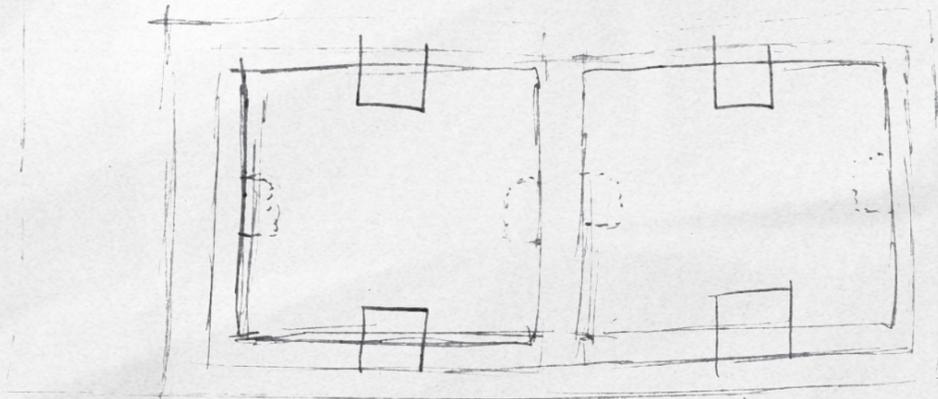
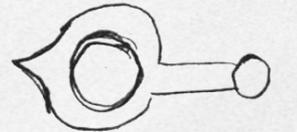
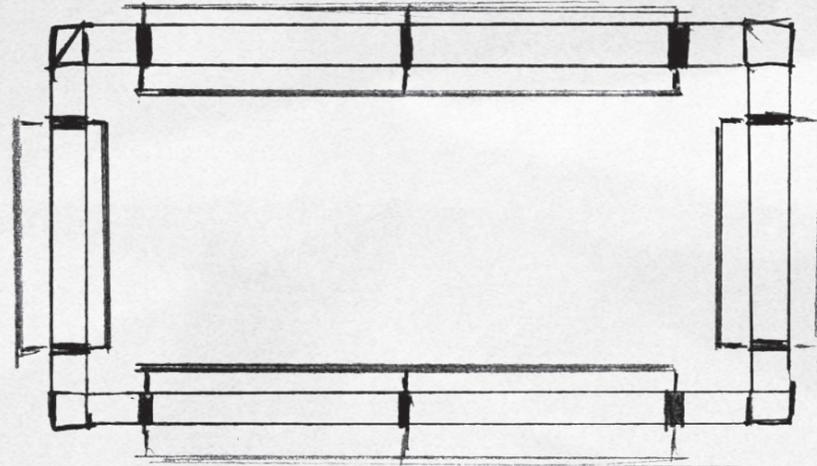
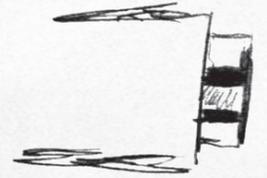
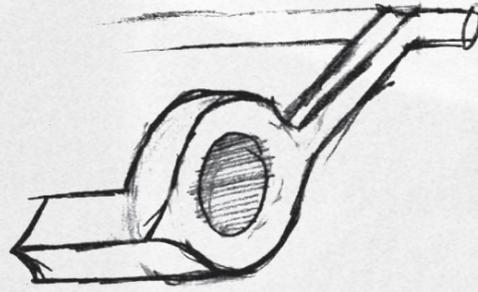
Durch die Hilfe einer Kommilitonin (Studiengang Ökotrophologie) konnte ich ermitteln, was ich als Minimum an Utensilien benötige, um selbst in der Küche einige Gerichte zu kochen. Das Maß richtete sich nach den Zweitagesplan den sie mir kurzerhand erstellte.

Das erste Maß war also schon gefunden. Als nächstes beschäftigte ich mich mit der Stabilität und dem Maß der gesamten Konstruktion. Hier kam ich zu dem Entschluss, dass das Material Holz sein sollte, welches aber mit keinem anderen Material direkt kombiniert werden sollte, sodass die komplette Küche nachhaltig werden würde.

Nach dem durch einiges Probieren dann ein Maß für das Gestell gefunden wurde (40x40x80cm), ergaben sich die restlichen Maße fast von allein.

Grob überschlagen ergaben sich dann auch erste Maße für die Holzquerschnitte und dann konnte es mit der Planung weitergehen.





Mahlzeiten Tag 1

Frühstück:

40 g Haferflocken
eine paar Nüsse
Trockenfrüchte bzw. Obst nach Wahl
1 Joghurt oder Milch

Alle Zutaten vermischen und das Müsli mit 3 Scheiben der Banane/ anderes Obst und etwas Trockenobst garnieren.

Evtl. Snack:

Apfel

Mittagessen:

Bunte Gemüsenudeln
3 kleine Möhren (ca. 200 g)
1 kleine Zucchini (ca. 200 g)
1 Stange Lauch (ca. 125 g)
100 g Linguine-Vollkornnudeln
2 EL Olivenöl
Salz
Pfeffer
125 ml klassische Gemüsebrühe
150 ml Sojacreme/Sahne/Kokosmilch
Kerbel nach Belieben
Möhren schälen und putzen, Zucchini waschen, trockenreiben und putzen. Beide mit einem Sparschäler oder auf einem Gemüsehobel längs in dünne Streifen schneiden.
Lauch putzen, längs halbieren, waschen und die einzelnen Blätter voneinander trennen.
Vollkornnudeln nach Packungsanleitung in reichlich kochendem Salzwasser bissfest garen.
Inzwischen Öl in einer Pfanne erhitzen. Möhren und Zucchini darin bei mittlerer Hitze 1 Minute unter Rühren dünsten.
Lauch dazugeben und 1 weitere Minute dünsten. Alles mit Salz und Pfeffer würzen.
Gemüsebrühe und Sojacreme dazugeben und aufkochen. Bei mittlerer Hitze 2-3 Minuten cremig einkochen lassen.
Nudeln in einem Sieb abgießen, gut abtropfen lassen und in die Pfanne geben.
Nudeln mit den Gemüsen mischen. Erneut würzen. Auf Teller geben und nach Belieben mit etwas Kerbel bestreut servieren.

Snack:

1-2 Scheibe Vollkornbrot mit Marmelade (süß) oder Frischkäse (herzhafte Variante)

Abendessen:

Belegte Brote (Käse, Wurst, veggi Aufstrich)

1. Auswertung, Begründung

Frühstück:

Haferflocken sind ein Grundnahrungsmittel und überall günstig zu erhalten. Die leicht verdaulichen Flocken enthalten neben zahlreiche Vitaminen (Vitamin B1 und K in hoher Konzentration, außerdem B2, B3, B5, B6, B7, Folsäure und Vitamin E) jede Menge Mineralstoffe (Kalzium, Kalium, Natrium und Schwefel, außerdem Magnesium in großen Mengen). Außerdem enthalten Haferflocken noch wichtige Spurenelemente (Eisen in großer Menge, Fluor, Jod, Kupfer, Mangan, Selen und Zink). Nüsse liefern viel Energie. Außerdem liefern Nüsse Vitamine (B1, B2, B3, B6, Folsäure und Vitamin E), Mineralstoffe und Spurenelemente wie Magnesium, Kalium (besonders in Pistazien), Phosphor (vor allem in Paranüssen), Calcium (besonders in Mandeln) Kupfer, Eisen, Selen und Zink. Des Weiteren enthalten sie sekundäre Pflanzenstoffe, Ballaststoffe (ins besondere Mandeln und Macadamianüsse) und einen hohen Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, was wichtig für Herz und Kreislauf ist. Auch für einen gesunden Cholesterinspiegel und das Hemmen von frühzeitigem Entstehen von Arteriosklerose ist dies wichtig. Besonders der Anteil an Omega3- und Omega6- Fettsäuren wie Linol- und Linolensäure (vor allem in der Walnuss) ist wertvoll. Der Eiweißgehalt ist in Erdnüssen und Pistazien am höchsten. Nüsse senken laut Studien der Harvard Universität das Risiko für Diabetes und Parkinson. Das in Bananen enthaltene Magnesium und Kalium stärkt die Nerven und verbessert damit die Denkleistung. Auch Eisen, Fluor, Kupfer, Vitamin C, Vitamin E ist enthalten.

Zweite Frühstück:

Das zweite Frühstück bzw. der Snack sorgt dafür, dass der Blutzuckerspiegel während der Zeit zwischen dem Frühstück und Mittagessen nicht zu stark abfällt. Der Apfel enthält leicht verdauliche Kohlenhydrate (Frucht- und Traubenzucker) und den Ballaststoff Pektin, welcher eine verdauungsförderliche und cholesterinsenkende Wirkung hat. Der im Apfel enthaltene Mineralstoff Kalium erfüllt wichtige Aufgaben im Nerven- und Muskelstoffwechsel. Sekundäre Pflanzenstoffe unterstützen das Immunsystem.

Mittagessen: Vollkornnudeln sättigen, lassen den Blutzucker nur langsam ansteigen und sorgen für reichlich B-Vitamine und Ballaststoffe. Sojacreme kommt ohne Cholesterin aus. Das Gemüse liefert viele Vitamine, Mineral- und sekundäre Pflanzenstoffe.

Snack: Der Snack sorgt dafür, dass der Blutzuckerspiegel während der Zeit zwischen dem Mittagessen und Abendessen nicht zu stark sinkt. Vollkornbrot

sättigt, lässt den Blutzucker nur langsam ansteigen und liefert B-Vitamine und Ballaststoffe.

Mahlzeit Tag 2

Frühstück

40 g Haferflocken
250 (Soja)Joghurt Natur
1 Apfel
Evtl etwas Zimt
Apfel kleinschneiden und alle Zutaten vermengen. Einige Apfelstückchen als Dekoration oben darauf geben.

Snack

Obst nach Wahl

Mittagessen

100 g Zucchini (roh)
70 g Rote Linsen
1 EL Halbfettmargarine
1 EL Gemüsebrühe (+ ca. 200 ml Wasser)
1 Stück Ingwer
1 Knoblauchzehe
1 TL Zucker
40 g getrocknete Aprikosen
½ Bio-Zitrone
1 EL Naturjoghurt
Salz, Currypulver

1. Ingwer schälen und klein würfeln; Zucchini waschen und grob würfeln
2. ½ EL Margarine im Topf erhitzen, Zucchini darin anbraten und wieder herausnehmen
3. Aprikosen, Ingwer in Topf geben und kurz anbraten
4. Knoblauch schälen und dazupressen; Zucker, Currypulver und Linsen in den Topf geben, alles kurz anbraten
5. Gemüsebrühe dazu gießen, aufkochen lassen und zugedeckt bei schwacher bis mittlerer Hitze ca. 10 min köcheln lassen und hin und wieder umrühren
6. Zitrone heiß waschen, trocken reiben und die Schale abreiben, Saft auspressen
7. Zucchinistücke, die restliche Margarine und Zitronenschale unterrühren
8. Mit Salz und Zitronensaft abschmecken
9. Auf Teller geben und mit einem Klecks Joghurt garnieren

Evtl mit Reis als Beilage oder Couscous (geht schneller)

Snack:

Ein Stück Kuchen

Abendessen

Dressing:

1 EL Essig (Himbeeressig)

1 EL Olivenöl

½ EL Senf

1 ½ TL Honig

Salz und Pfeffer

Salat:

75g Feldsalat

¼ Gurke

3 Kirschtomaten

Einige Sonnenblumenkerne und Nüsse

1. Gurke, Tomaten und Radieschen in Stücke schneiden
 2. Feldsalat, Gurke, Tomaten in Schüssel geben
 3. Zutaten für das Dressing gut miteinander verrühren
 4. Dressing über Salat träufeln, mit Sonnenblumenkernen/ Nüssen garnieren und servieren
- Und evtl zwei Vollkorntoasts.

2. Auswertung, Begründung

Frühstück: Haferflocken sind ein günstiges Grundnahrungsmittel und überall günstig zu erhalten. Die leicht verdaulichen Flocken enthalten neben zahlreiche Vitaminen (Vitamin B1 und K in hoher Konzentration, außerdem B2, B3, B5, B6, B7, Folsäure und Vitamin E) jede Menge Mineralstoffe (Kalzium, Kalium, Natrium und Schwefel, außerdem Magnesium in großen Mengen). Außerdem enthalten Haferflocken noch wichtige Spurenelemente (Eisen in großer Menge, Fluor, Jod, Kupfer, Mangan, Selen und Zink. Der Apfel versorgt mit leicht verdauliche Kohlenhydraten (Frucht- und Traubenzucker) und dem Ballaststoff Pektin, welcher eine verdauungsförderliche und cholesterinsenkende Wirkung hat. Der im Apfel enthaltene Mineralstoff Kalium erfüllt wichtige Aufgaben im Nerven- und Muskelstoffwechsel. Sekundäre Pflanzenstoffe unterstützen das Immunsystem. Eiweiß enthält beim Frühstück, neben den Haferflocken auch der Sojajoghurt. Dieser hat außerdem den Vorteil laktosefrei zu sein, und auch bei Personen mit Milchunverträglichkeiten keine Verdauungsprobleme hervorzurufen. Das Mittagessen: Den Hauptenergielieferanten stellen rote Linsen dar. Diese beinhalten neben wichtigen Vitaminen und Mineralstoffen (B-Vitamine, Eisen, Selen und Zink) reichlich hochwertiges Eiweiß (25 g auf 100 g Trockenmasse).

Was benötigt eine Person an Utensilien? (Bsp. Anhand von Ernährungsbeispiel)

Mittlere Schüssel Esstlöffel (Messer)	mittlere Schüssel Esstlöffel (Messer)
Sparschäler Schneidmesser Brett Topf Pfanne Sieb Teller Gabel (Esstlöffel)	Sparschäler Schneidmesser Topf x2 Brett Löffel Tasse Teller Esstlöffel (Gabel)
Messer Brett	Brett kleine Schüssel große Schüssel Schneidmesser Gabel
Messer Brett	

<u>Kleine Schüssel</u> <u>Mittlere Schüssel</u> <u>große Schüssel</u> <u>Topf groß</u> <u>Topf klein</u> <u>Topf Mittel</u> <u>Pfanne</u> <u>Sieb</u> <u>Vierkantreibe</u> <u>Teller flach</u> <u>Teller tief</u> <u>Brett</u> <u>Tasse</u> <u>Glas</u> Gabel Esstlöffel Teelöffel Messer Sparschäler Schneidmesser	Die wird alles benötigt und sollte in eines der Module passen.
--	--

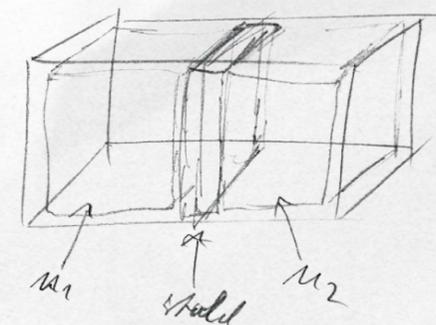
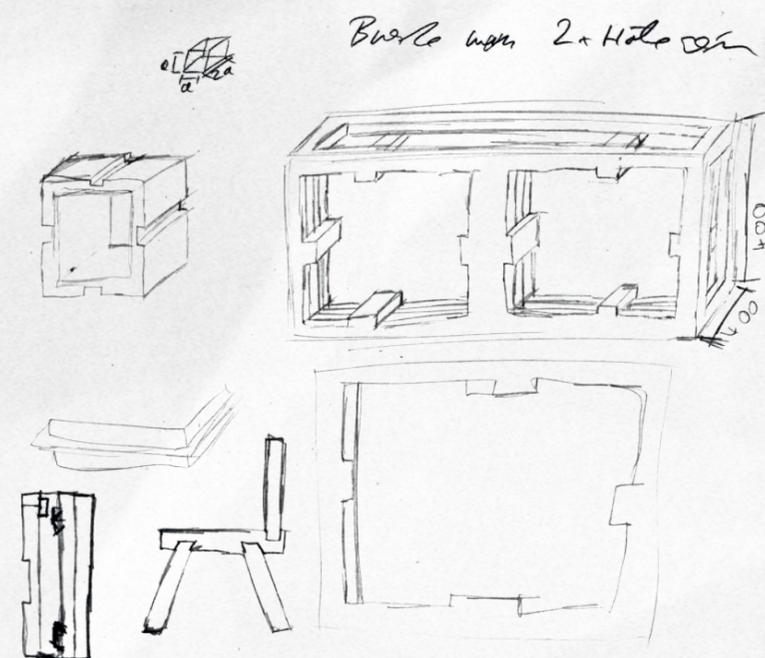
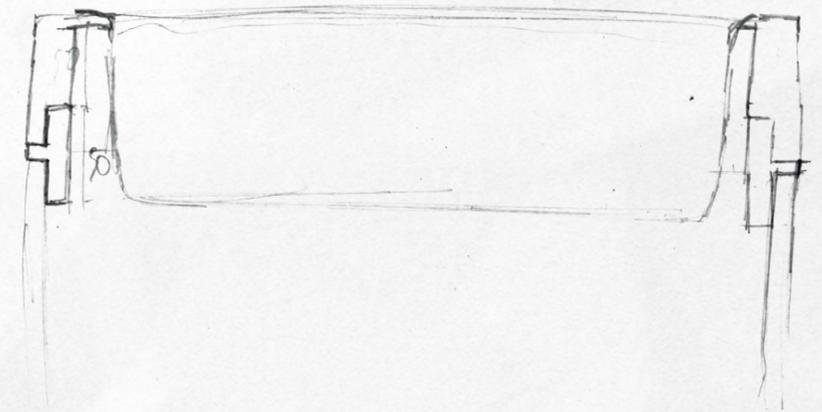
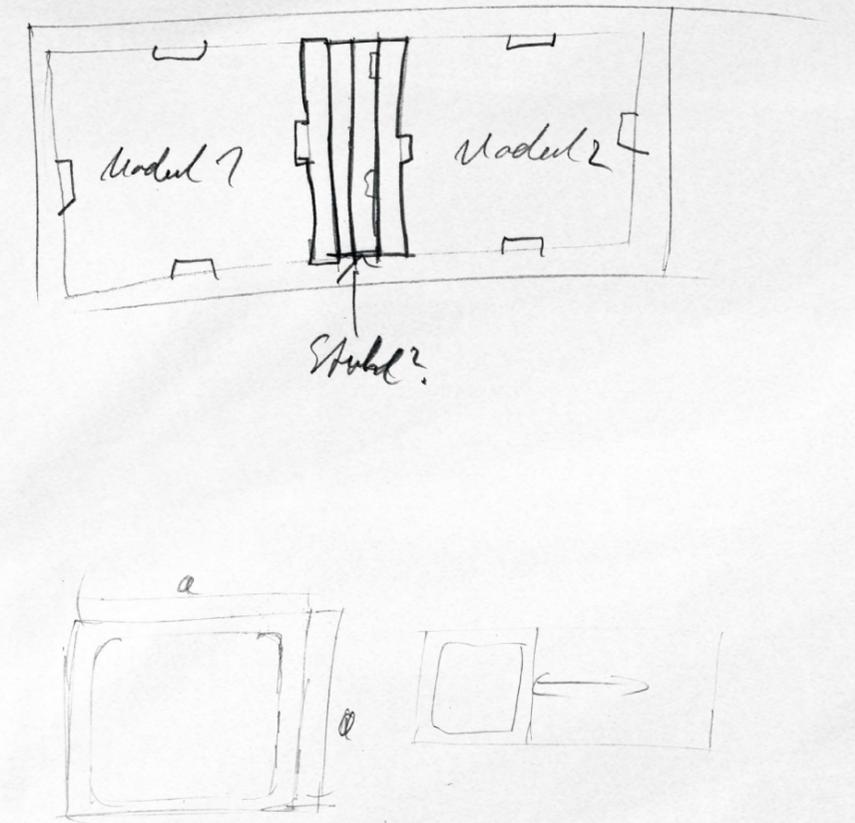
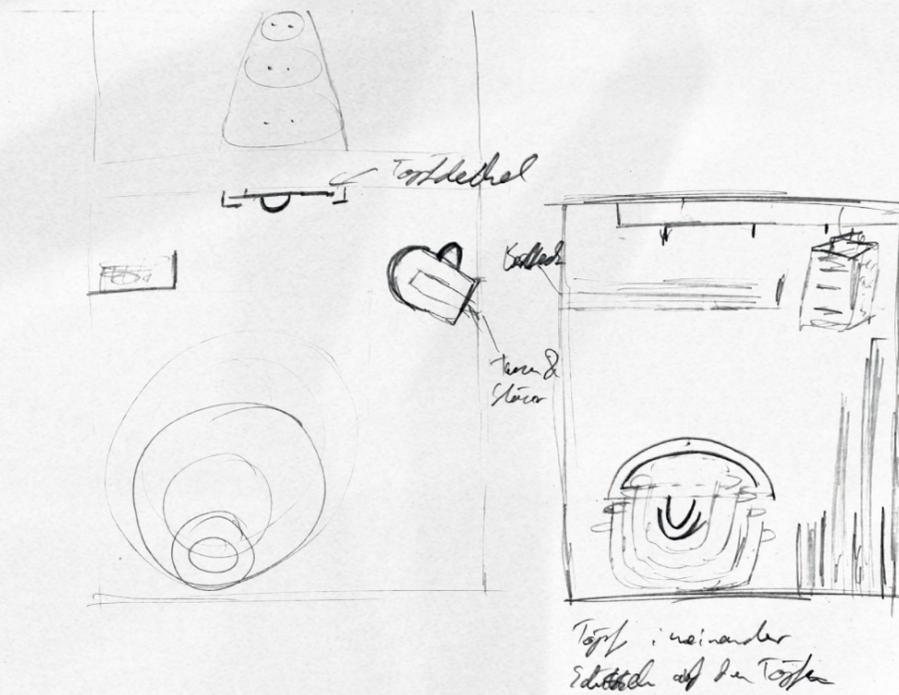
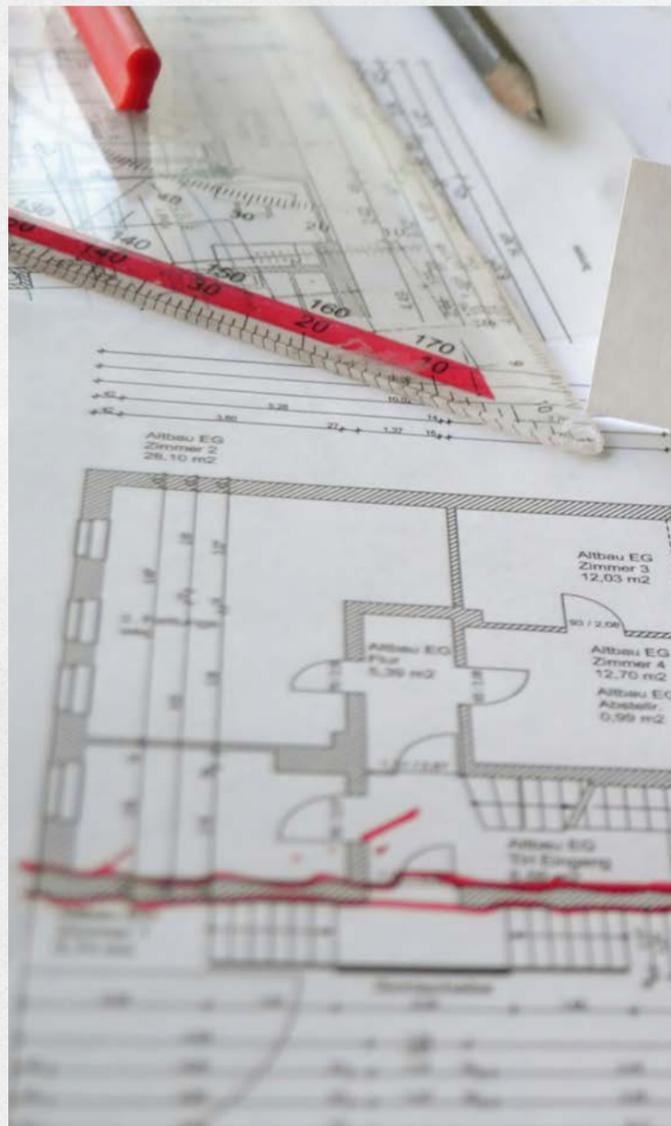
Ernährungsplan erstellt von:
Diana Nicole Grathwol Studiengang „Bachelor Ökotrophologie“ HS-Anhalt, Bernburg

PLANUNG

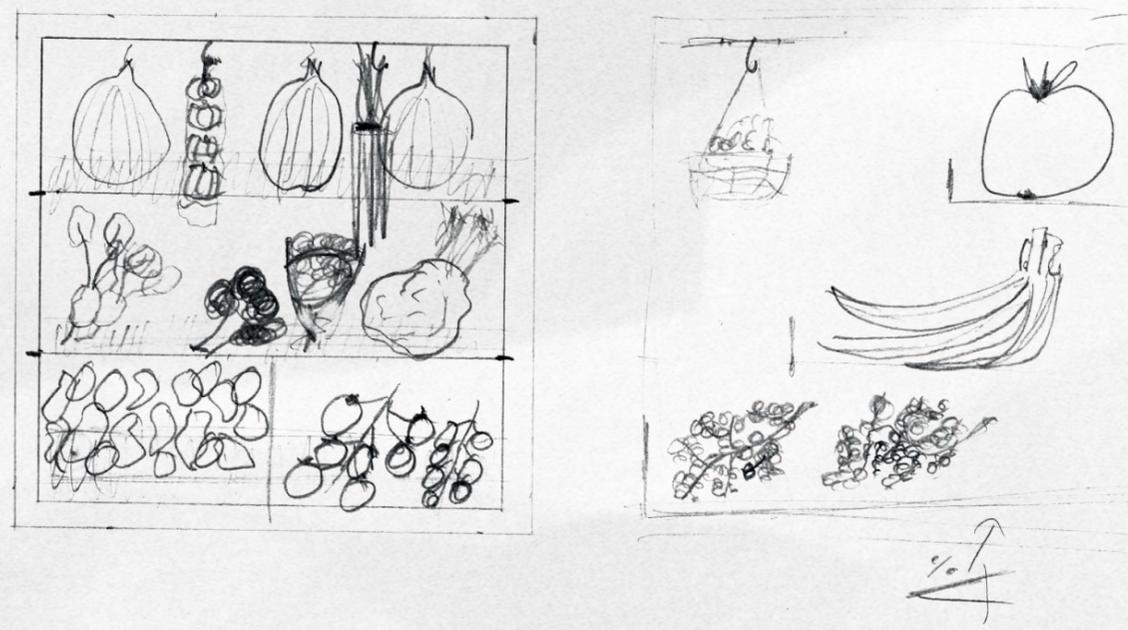
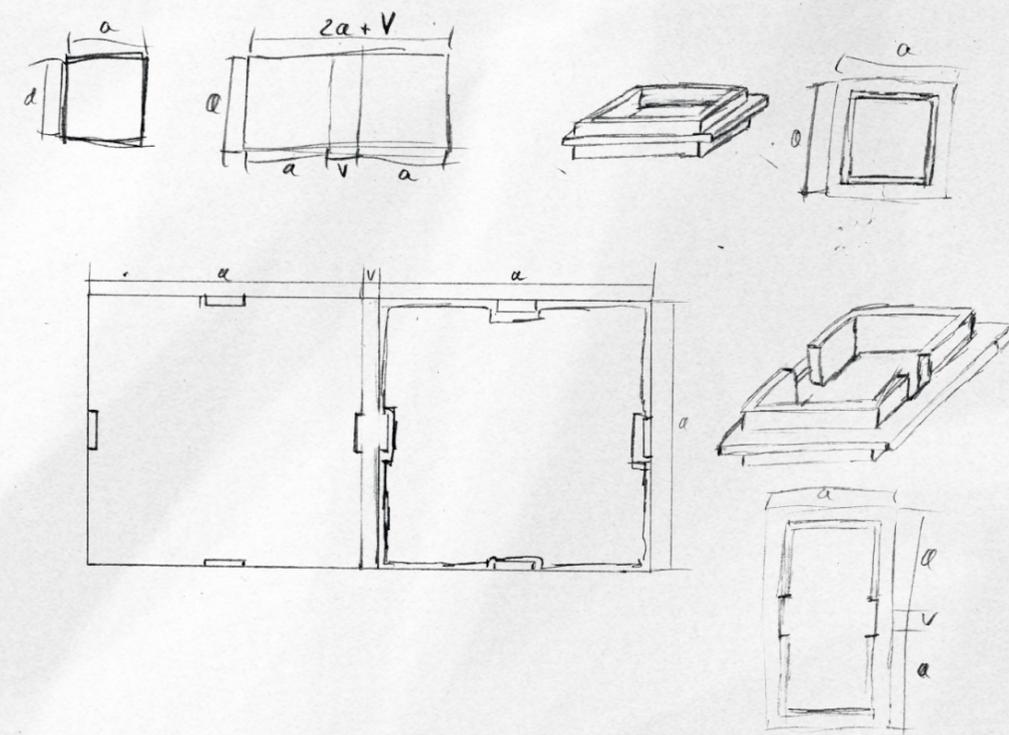
Ziel war es, das Gestell so zu gestalten, dass es waagrecht als auch horizontal funktioniert, die Boxen aber auch in beiden Ausrichtungen passen sollten.

Also entstanden zwei Würfel als Boxen, welche in das Gestell passen würden und durch Schienen irgendeiner Art ohne Probleme eingeschoben werden konnten. Die Verbindungselemente mussten natürlich genau in das Gestell passen, sonst würde am Ende alles wackeln und womöglich umfallen, also wurden die Verbindung von den verschiedenen Teilen im Prinzip eines Wasserkastens entworfen.

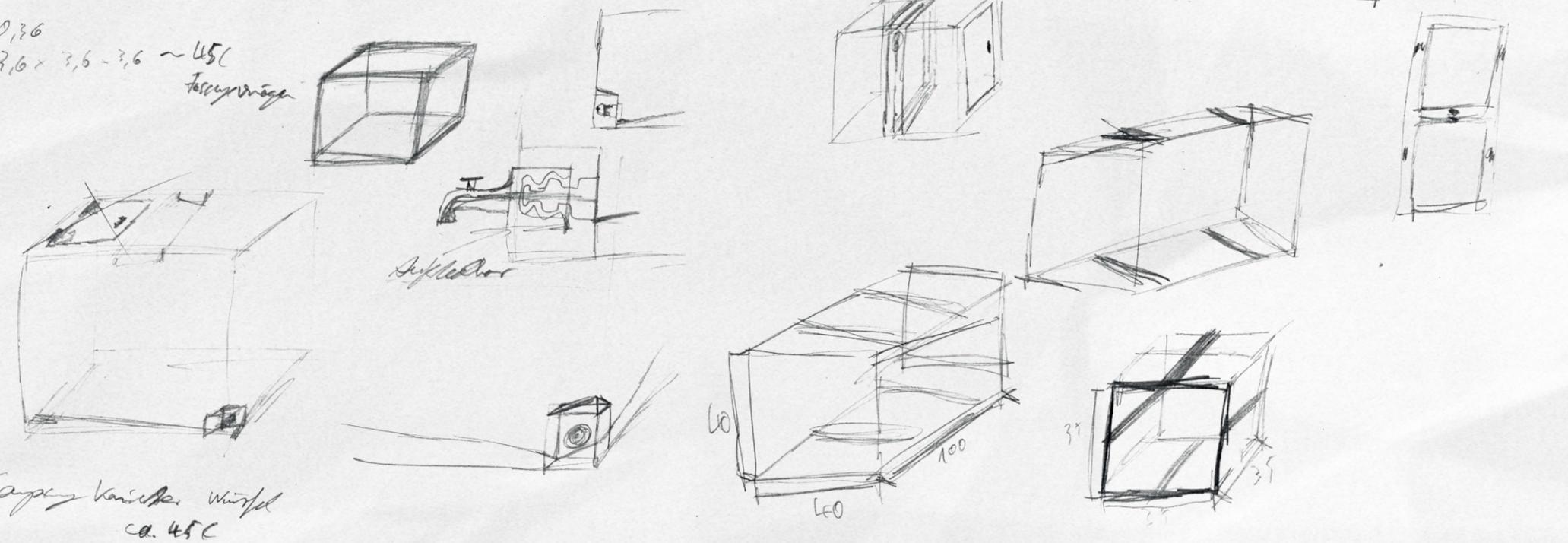
Nachdem dann auch das Maß für eine geeignete Wasserschüssel gefunden war, wurden die Zeichnungen fertig gemacht. Nun konnte das Arbeitsmodell im Maßstab 1:1 erstellt werden.



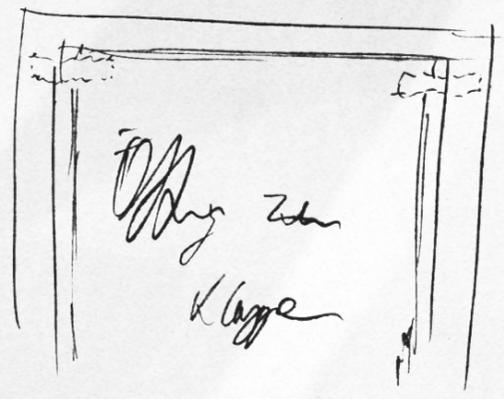
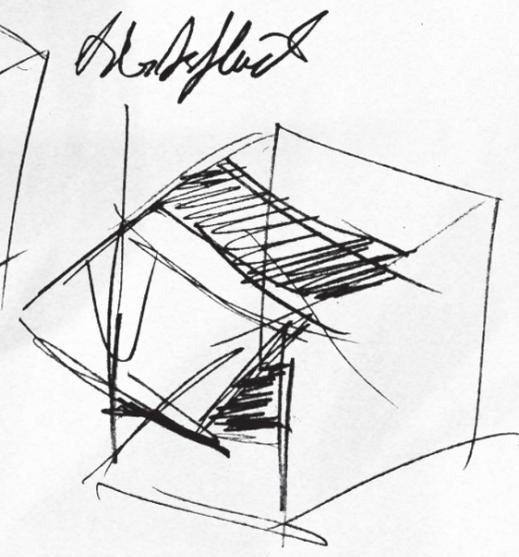
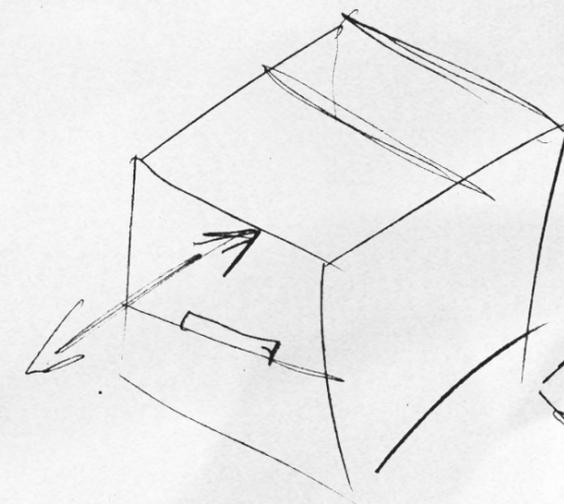
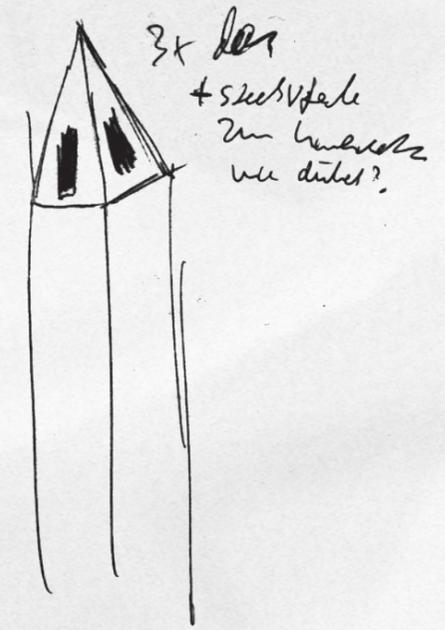
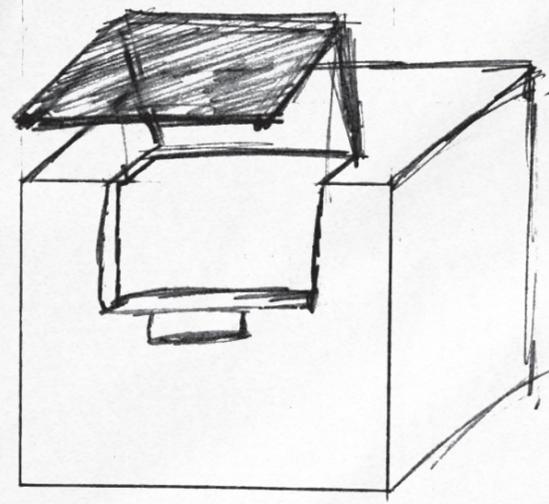
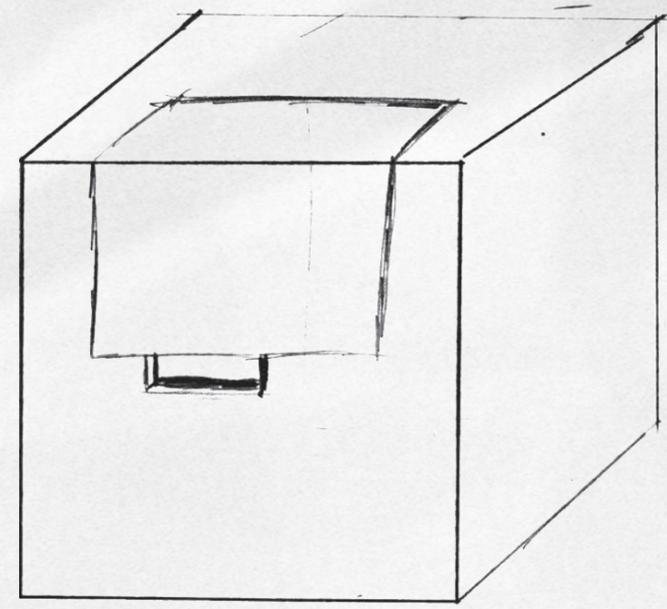
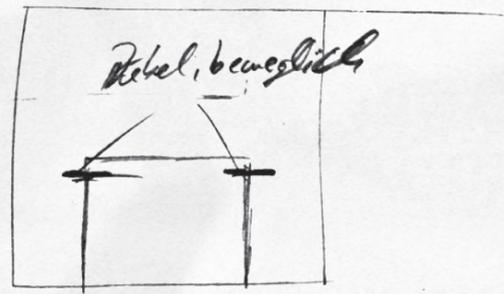
Lage Fenster und Tür



0,36
 3,6 x 3,6 - 3,6 ~ 45C
 Fenstergröße



da Capex Variante Würfel
 ca. 45C





40x40x40cm Würfel auf Zollstöcken dient als Boxvorlage.

Verschiedene Dinge aus der Küche stehen im Vergleich in der Box.

Oben Mitte: mögliche Anschlussart für einen integrierten Wassertank



Nachdem das Arbeitsmodell fertig war, ist zuerkennen gewesen, dass die Konstruktion vom Prinzip funktioniert, auch der Einschub der Kästen war einfacher als gedacht möglich. Auch die Verbindungselemente erfüllten ihren Zweck. Natürlich waren noch einige Verbesserungen zu machen. Die Verbindungselemente mussten etwas stabiler, dafür aber generell weniger Material benutzt werden. Das Gestell hatte ebenfalls an einigen Stellen zu viel Holz, also konnte dies auch reduziert werden. Die Kästen haben ihren Zweck gut erfüllt und waren auch stabil. Es stellte sich nur die Frage, ob sie die Last auch ohne inneres Gestell aushalten würden. Ein Problem ist während des Bauprozesses aufgetreten, dass die Holzmaße nur sehr umständlich zu verwenden waren. Deshalb sind diese in der weiteren Planung an die Standardmaße aus Baumarkt und co. Angepasst worden. Da nun vorerst alle Probleme behoben wurden, konnte der finale Entwurf erstellt werden. Anhand diesen wird auch das finale Modell entstehen.

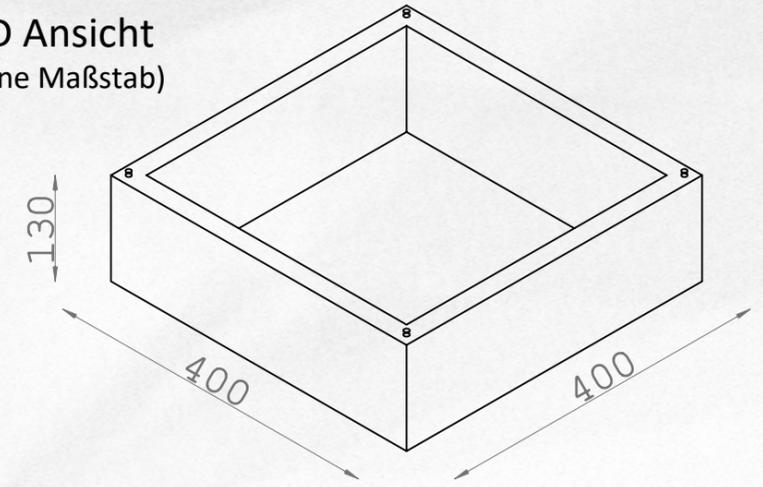




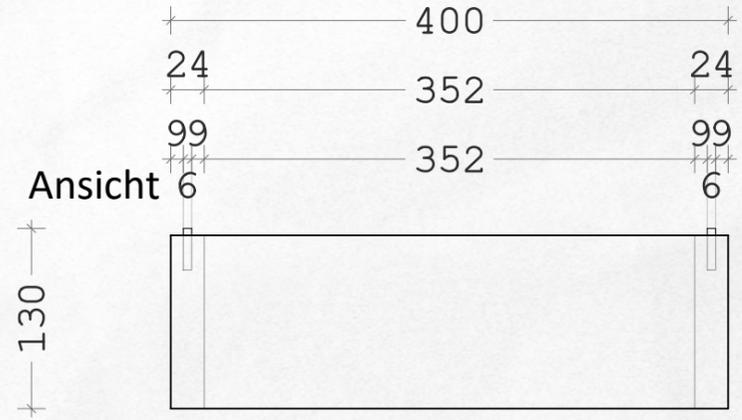
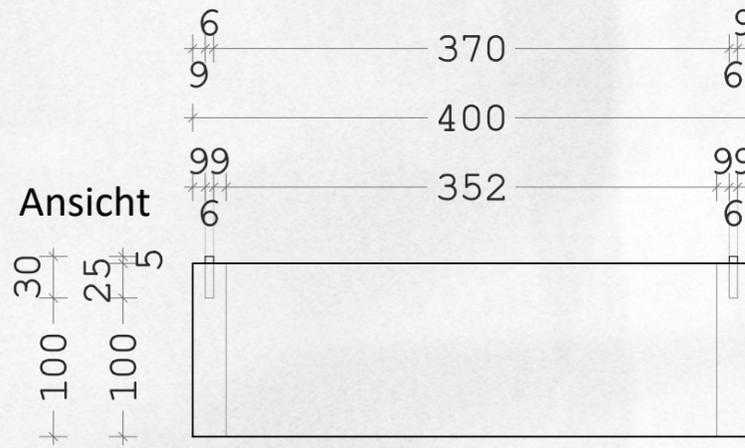
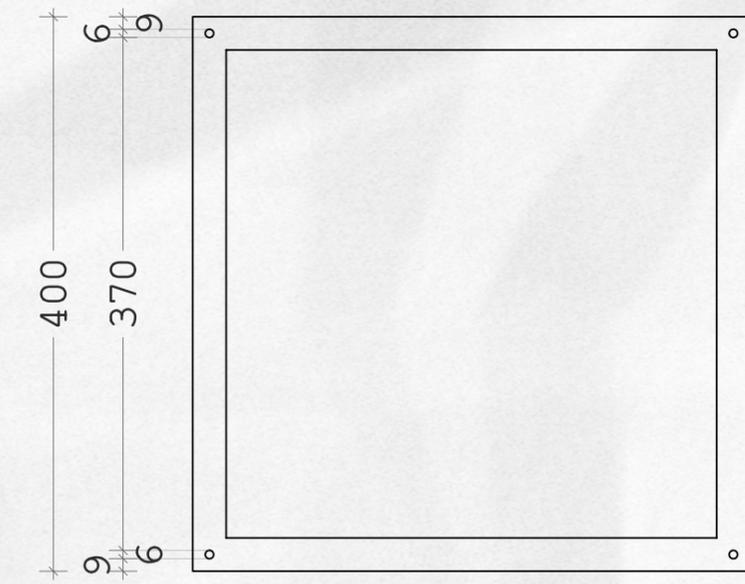
UMSETZUNG



3D Ansicht
(ohne Maßstab)

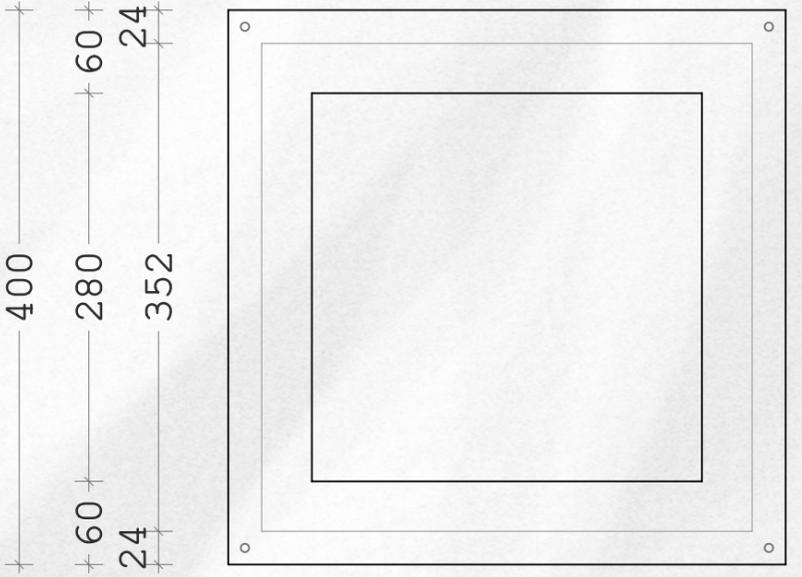


Aufsatzmodul
(Gestell)
M 1:5

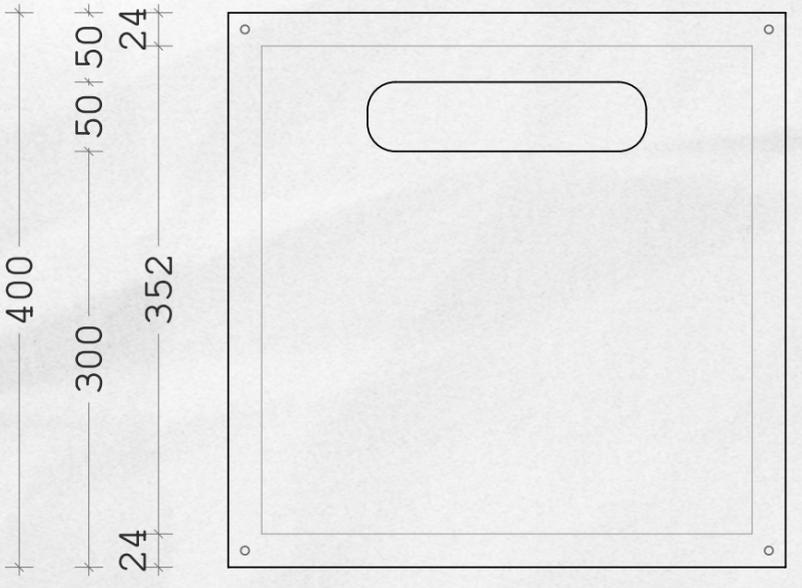


**Draufsicht
Becken**

400
60 280 60
24 352 24



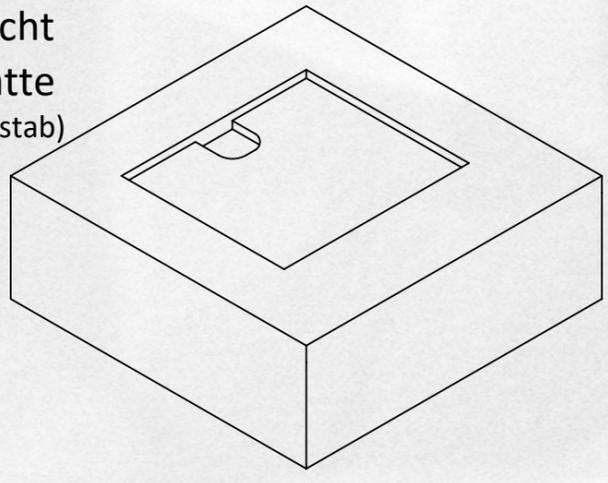
9 6 370 6 9
400 6 9
370 6 9



**Draufsicht
Arbeitsplatte**

400
24 352 24
100 200 100
400

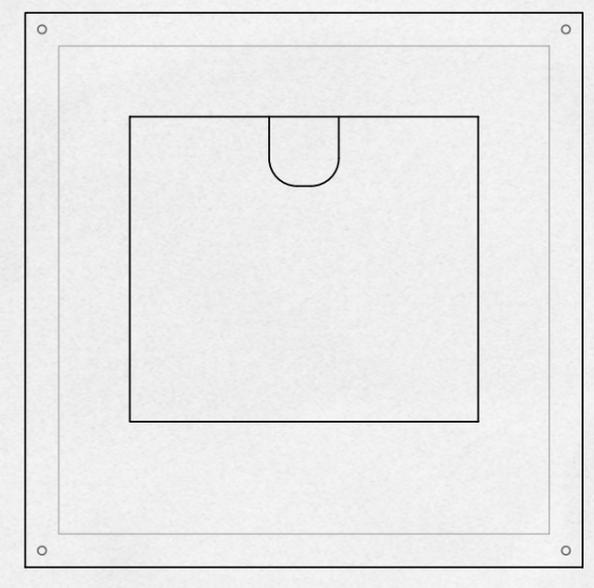
**3D Ansicht
Herdplatte
(ohne Maßstab)**



**Aufsatzmodul
(Aufsätze)
M 1:5**

Plattendicke der Ausätze
d=18mm

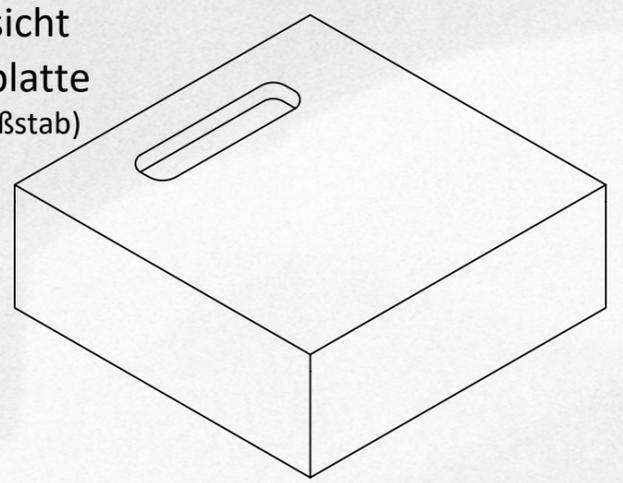
400 6 9
370 6 9



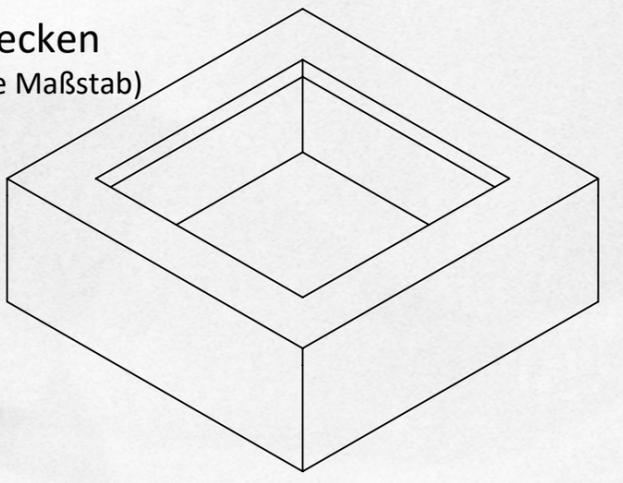
**Draufsicht
Herdplatte**

24 352 24
75 250 75
75 100 50 100 75

**3D Ansicht
Arbeitsplatte
(ohne Maßstab)**

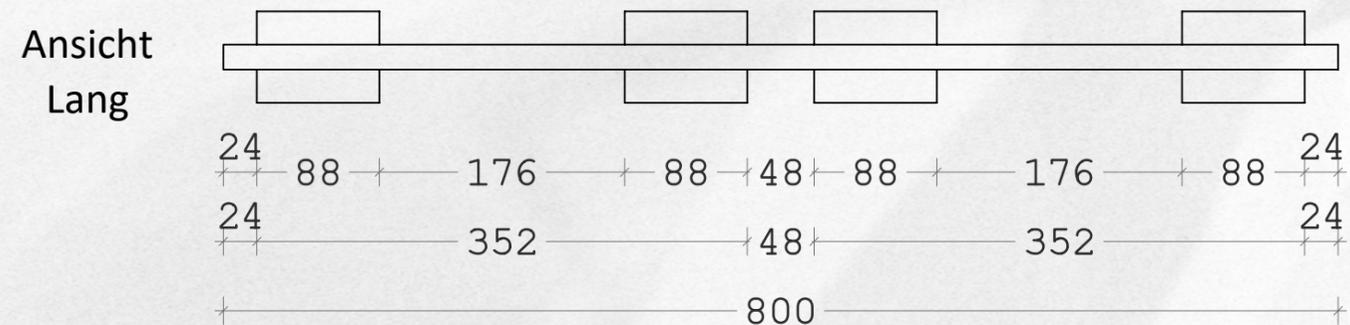
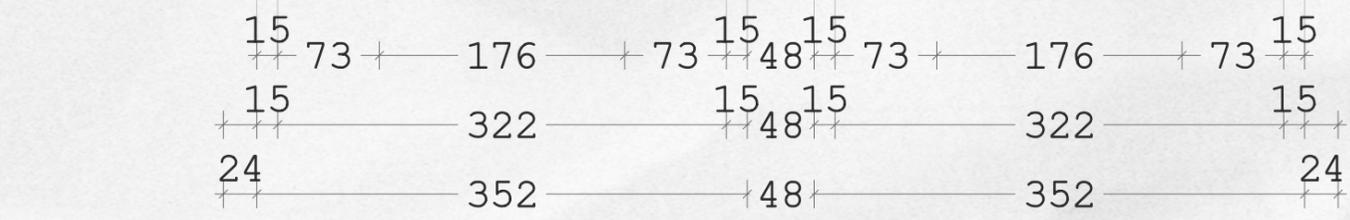
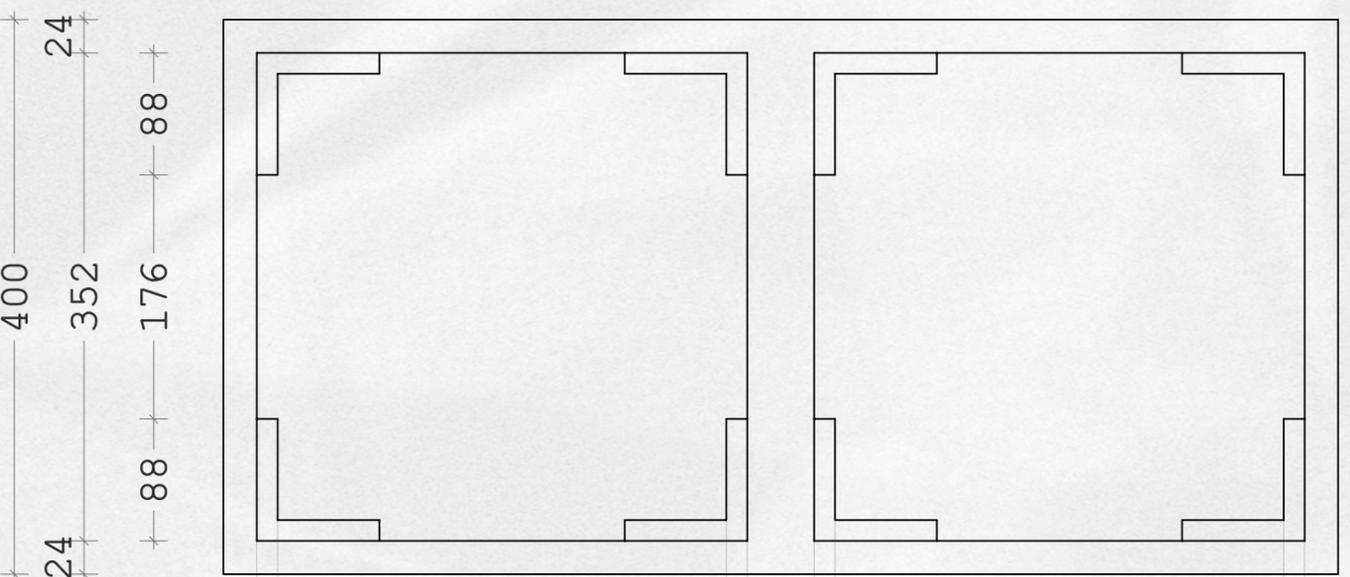
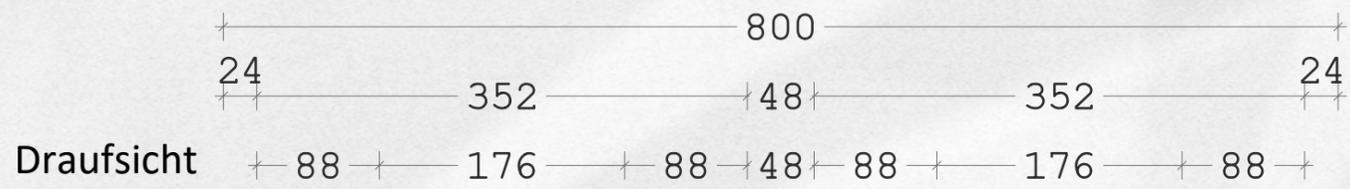


**3D Ansicht
Becken
(ohne Maßstab)**

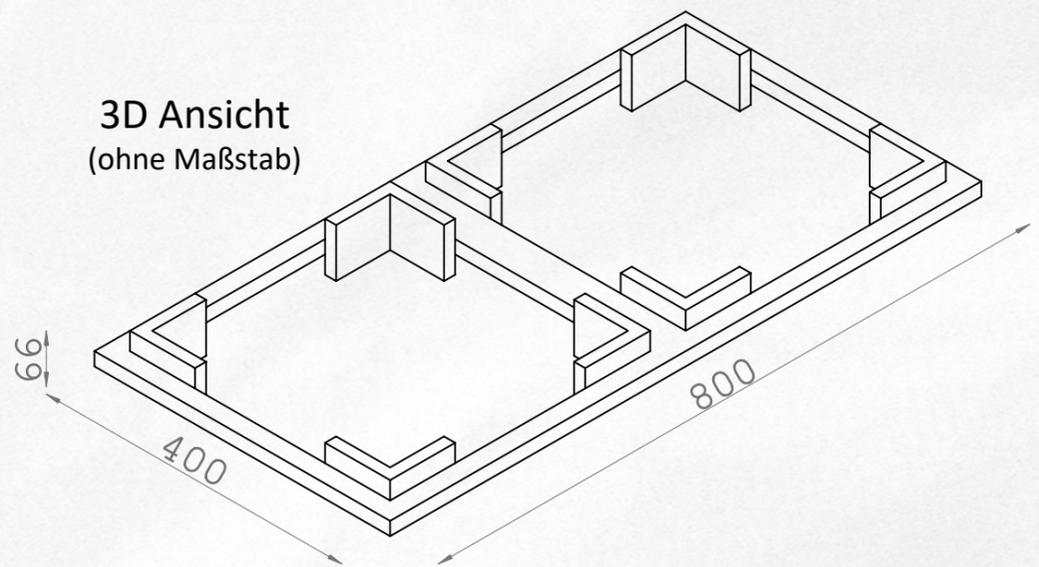


24 352 24
105 220 75
105 170 45 80

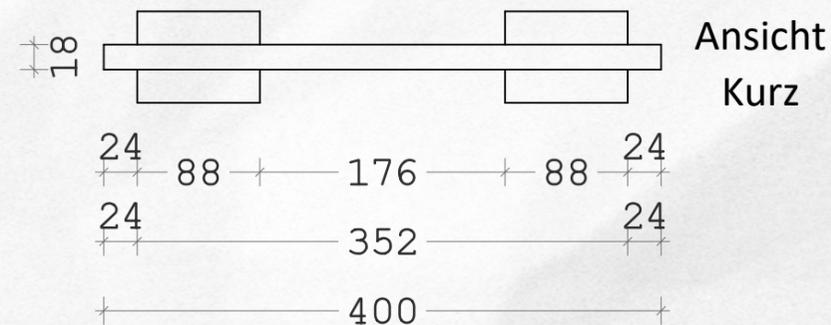
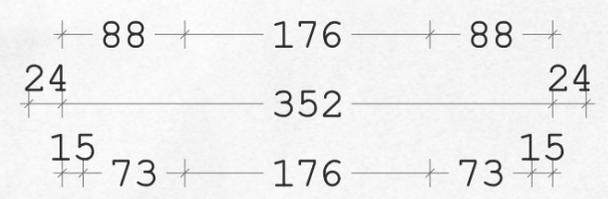
**Draufsicht
Herdplatte**

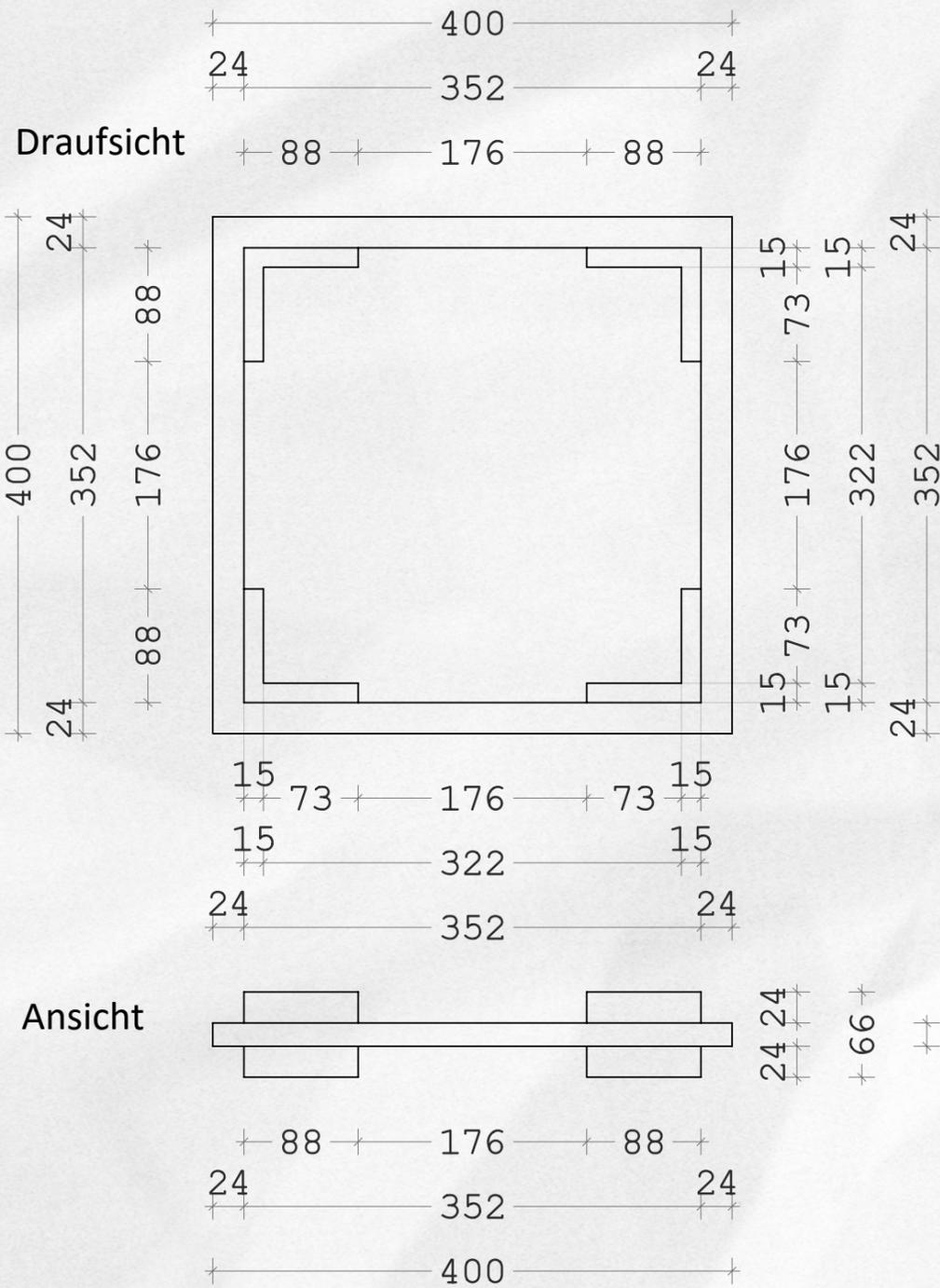


3D Ansicht
(ohne Maßstab)

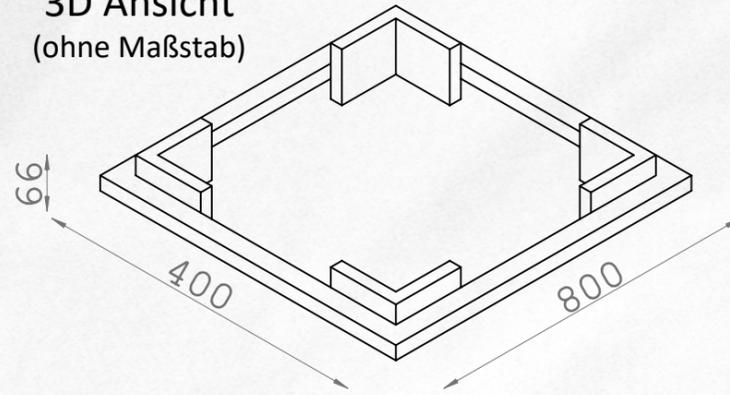


Verbindungsmodul
(Lang)
M 1:5

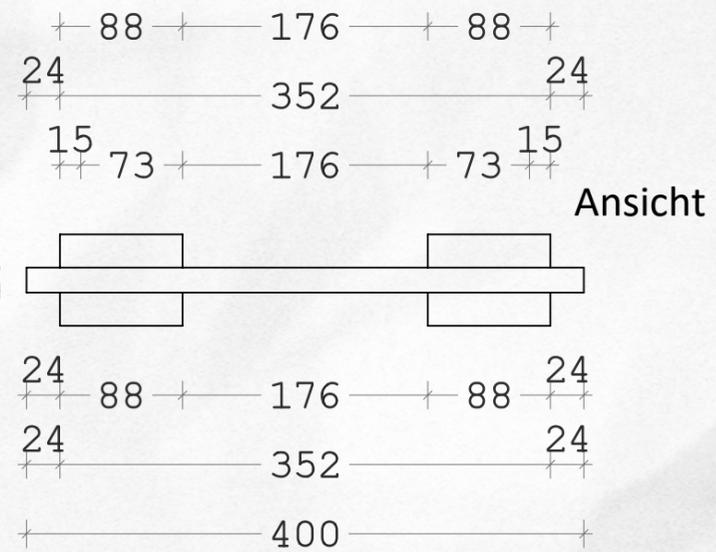




3D Ansicht
(ohne Maßstab)



Verbindungsmodul
(Kurz)
M 1:5





Die Konstruktion der mobilen Küche lässt sich schnell zusammensetzen und auseinandernehmen, sodass auch eine Person alleine keine Probleme hat, die Küche zu errichten. Jedes Teil kann von einer Person einfach allein getragen werden, wenn man ein Gestell mit beiden Kästen (gefüllt) hat, kann das Modul auch zu weit getragen werden. Generell ist es ein sehr solides Gestell mit einer einfachen Konstruktion. Die Kombination der verschiedenen Elemente gestaltet sich auch sehr einfach und kann mit wenigen Handgriffen bewältigt werden. Durch das höhere Eigengewicht der Kästen, sobald diese gefüllt sind, stabilisiert sich das Konstrukt von allein und benötigt keine weitere Befestigung an Wänden oder Boden (sofern dieser gerade ist).

Alles in Allem ist diese modulare Küche ein simples aber stabiles Konstrukt, welches leicht vom Gewicht, schnell veränderbar und vor allem nachhaltig ist.





Internet

http://www.forumholzbau.com/pdf_14/nl86_knapp.pdf
<https://www.dueker.de/>
<https://baubeaver.de/zimmermannsmaessige-holzverbindungen/>

Stecksysteme

<http://www.knex.com/>
http://nww-designaward.org/de/thinktank/2012/projekte/marie_twist
<http://www.polydron.co.uk/polydron-category.html>
<http://www.zometooleuropa.de/>
<https://www.lego.com/de-de>
http://stabilbaukasten.de/index.php?cat=c3_Metallbaukasten.html&XTCsid=56ddfa24b3228f76df2a45b347ff16a4
<https://www.quadroshop.de/home>
<http://artefakt-offenbach.de/de/architektursysteme/systeme-von-burkhardt-leitner-modular-spaces>
<http://www.egoconcept.de/egoconcept.html>
<https://deavita.com/baby-kinderzimmer/modulare-mobel-fur-kinderzimmer-design.html>
<https://www.pinterest.de/pin/230457705911344580/>
http://www.carrera-toys.com/fileadmin/user_upload/downloads/Carrera_Katalog_2017_DS_02.pdf
<https://www.klonblog.com/2015/04/02/link-das-flexible-modul-moebel-system-von-christian-sjoestroem/>
<http://movisi.com/de>
<http://www.dua-collection.de/kollektion/faltsessel>

Bilder

<http://ctsi.psu.edu/wp-content/uploads/2015/06/RC-lightbulb-transparent.png>
<http://blog.boomads.com/SBblogstars/wp-content/uploads/2013/10/22-tolle-ideen.jpg>
<http://architektur-wispler.de/wp-content/uploads/2014/09/Planung.jpg>
<http://so-muss-das.steda-online.de/wp-content/uploads/terrassenueberdachung-selber-bauen.jpg>

Bücher

Grundlagen des Möbel- und Innenausbau, 1991 [ISBN 3-87181-330-3]
Handbuch Küche, 2014 [ISBN 978-3-7667-2026-9]
Neufert Bauentwurfslehre, 41. Auflage 2015 [ISBN 978-3658-09938-1]

Personen

Diana Nicole Grathwol Studiengang „Bachelor Ökotrophologie“ HS-Anhalt, Bernburg
Layoutdesign von: Stephanie Klaus, Studiengang „Master Design“ HS-Anhalt, Dessau



BA

SoSe 2017

Bachelorarbeit

Architektur

Projekt: Modulare Küche

Schrön, Daniel

Prof. Dr. Clauß Dießenbacher

Hochschule Anhalt,

Matr. 4055997

Prof. Uwe Gellert

Fachbereich Architektur, Dessau