Manual Tiny House “Remote II”

1. VORWORT

Liebe Tiny Hausbauer*innen,

wir freuen uns, dass ihr euch für unser Modell entschieden habt oder darüber nachdenkt, ein ähnliches Tiny House zu baue.. Wir hoffen, mit diesem preiswerten und einfach zu realisierenden Wohnkonzept dazu beizutragen, die Städte zu entlasten, das Land kulturell wiederzubeleben und den Menschen durch das Wohnen in der Natur eine höhere, resilientere Lebensqualität zu bieten.
Das Open Source Tiny-House "Remote II" ist ein Entwurf vom Raumkollektiv und wurde in Zusammenarbeit mit Wir bauen Zukunft (Ecosphäre e.V.) realisiert. Mit unseren Tiny Houses wollen wir zeigen, wie sich hohe Lebensqualität auf weniger als 20qm statt den aktuell durchschnittlichen 45qm pro Person realisieren lässt. Unsere Tiny Houses bieten dabei viele Vorteile. Sie sind:

1. **Suffizient:** Es hat einen geringen Energieverbrauch, wenig Emissionen, wenig genutzte Fläche (10 m² Wohn- / 14,2 m² Nutzfläche).
2. **Nachhaltig:** Die Entwicklung, Herstellung und Entsorgung erfolgt dank ökologischer und regionaler Baustoffe nach dem Cradle 2 Cradle Prinzip.
3. **Kostengünstig:** Durch die kompakte Bauweise sind diese Häuser im Schnitt für 1000 €/qm realisierbar.
4. **Lokal:** Ein übergeordnetes Ziel ist die dezentrale Editierbarkeit, Weiterentwicklung und Adaption der Open Source-Pläne für das "Remote II", um auf lokale Besonderheiten wie Klimazonen, regionale Baustoffe und Produktionsbedingungen reagieren zu können.
5. **Ästhetisch:** Die Türen des Tiny House öffnen sich vollständig, somit wird die Terrasse zum Wintergarten. Die vollverglaste Fensterfront schafft zudem einen ständigen Bezug zur Natur. Die Bauweise ist inspiriert durch den Bauhaus-Architekten Mies van der Rohe.
6. **Mobil:** Das Gebäude ruht auf Kurbelstützen. Dadurch kann das Haus auf herkömmlichen Miethängern transportiert werden.

Bisher liegen nur wenige umfassende deutschsprachige Open Source-Dokumentation für Tiny Houses vor. Mit dem Bausatz für das "Remote II" und der dazugehörigen Bauanleitung wollen wir es jeder und jedem ermöglichen, sich für Tiny Living zu entscheiden. Anhand der offenen Baupläne könnt ihr unser Modell aber auch gern weiterentwickeln und auf eure Bedürfnisse anpassen. Wir hoffen auf viele von euch, die den Entwurf und die Umsetzung gemeinsam mit uns verbessern![1]

Aurèle Haupt,
Im Namen von Ecosphäre e.V. , Raumkollektiv und Wir bauen Zukunft

[1] Der Ersteller der Bauanleitung übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit der Pläne. Eine Baugenehmigung kann nicht garantiert werden. Alle Pläne sind von einem Architekten, Bauingenieur, Statiker bzw. Fachplaner zu prüfen. Zur Genehmigungsfähigkeit müssen ggf. Änderungen an den Plänen bzw. an dem Gebäude vorgenommen werden. Dafür müssen entsprechende Fachplaner*innen (Architekt*innen, Statiker*innen) hinzugezogen werden.

Förderer
Dieses Projekt wurde gefördert im Zuge von “Taten für Morgen” durch den Rat für nachhaltige Entwicklung (RNE) sowie dem RaumKollektiv.

Projektleitung

Ecosphäre e.V. / Wir Bauen Zukunft
Ceylan Rohrbeck
www.wirbauenzukunft.de

Urheber TinyHouse:

RaumKollektiv - Müller + Haupt
Architekten & Ingenieure GbR
Aurèle Haupt / Ralf Müller
www.raumkollektiv.eco

Bauleitung & Baustellenkoordination:

HauptsacheTiny
Aurèle Haupt
www.hauptsachetiny.de

Urheber OpenSource Bauanleitung
Fenja Uhlenkamp & Anja Adler

Lizenz
Dieses Projekt (Gebäude & Anleitung) ist lizenziert unter Creative Common 4.0

Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen
CC BY-NC-SA

This license lets others remix, adapt, and build upon your work non-commercially, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms.

Kommerzielle Nutzung nur nach vorherige Absprache mit dem Urheber.

2. VORBEREITUNG

MANUAL

Diese Anleitung führt euch Schritt für Schritt durch den Zusammenbau des Tiny House “Remote II”-Bausatzes. Wenn ihr euch die Bauteile selbst fertigt, müsst ihr die Nummerierung entsprechend der CAD-Dateien und Materialliste zunächst selbst vornehmen. Bevor ihr loslegen könnt, müsst ihr die folgenden Materialien und Werkzeuge vorbereiten.

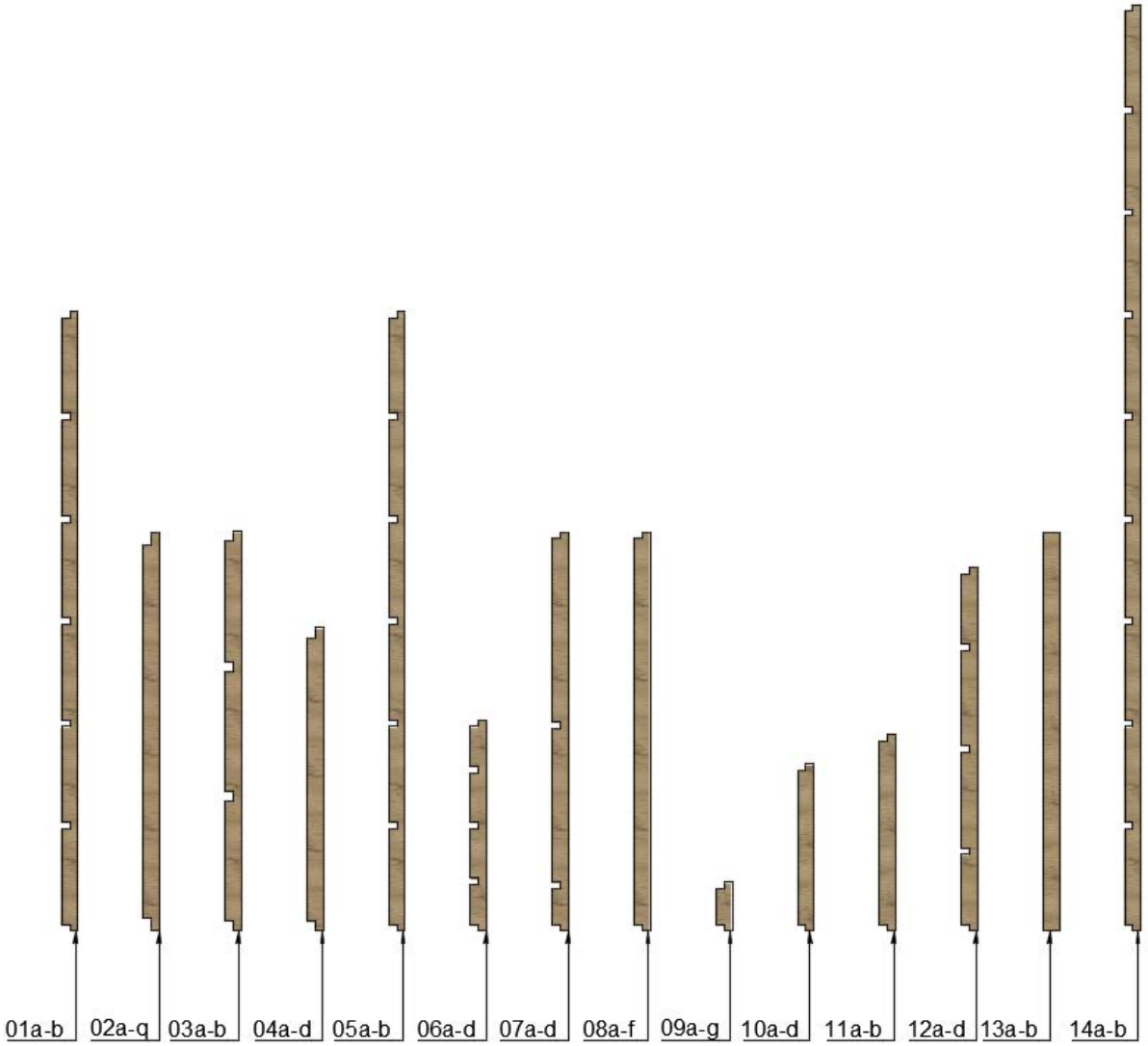
Anmerkung Remote 2.0: Dieses TinyHouse ist der zweite Prototyp eines Bausatz-TinyHouse. Wir haben ihn so entwickelt, dass alle Teile im Vorfeld vorgefertigt werden können sodass das TinyHouse nur noch zusammengesteckt werden muss. Kommt gerne auf uns zu, wenn Ihr einen fertig zugeschnittenen Bausatz haben möchtet.

MATERIAL

Nummer	Name	Maße in mm	Anzahl
01a-b	KVH Boden Schwelle 02	80 x 100 x 3790	2
02a-q	KVH Boden Balken/Dach Balken 01a	40 x 100 x 2440	17
03a-b	KVH Terrasse Schwelle 02b	60 x 100 x 2440	2
04a-d	KVH Terrasse Douglasie 01d	60 x 100 x 1853	4
05a-b	KVH AWN Schwelle 03	40 x 100 x 3790	2
06a-d	KVH Quer AWN Fenster 04	40 x 100 x 1290	4
07a-d	KVH AWN Fenster 01c	40 x 100 x 2440	4
08a-f	KVH AWO 01b	40 x 100 x 2440	6
09a-g	KVH Hoch Kurz AWN Fenster 04b	40 x 100 x 297,5	7
10a-d	KVH Hoch Laibung AWN Fenster 04c	40 x 100 x 1020	4
11a-b	KVH Hoch Sturz AWN Fenster 04d	40 x 100 x 1202,5	2
12a-d	KVH AWO, AWW Schwelle 03b	40 x 100 x 2224	4
13a-b	KVH AWS 06	100 x 100 x 2440	2
14a-b	KVH Dach 02c	80 x 100 x 5665	2
15a-b	Dreischichtplatte Boden	1895 x 2440 x 16	2
16a-b	Dreischichtplatte AWN Fensterausschnitt 05b	1250 x 2430 x 16	2
17a-b	Dreischichtplatte AWN, AWO 05	1245 x 2430 x 16	2
18a-b	Dreischichtplatte AWO 05c	482 x 2430 x 16	2
19a	Dreischichtplatte AWW Fichte innen	292,5 x 2218 x 16	1
19b	Dreischichtplatte AWW Douglasie außen	292,5 x 2218 x 16	1

20	Dreischichtplatte Decke Terrasse 05i	1875 x 2440 x 19	1
21a-b	Dreischichtplatte Decke innen 05g	1245 x 2440 x 16	2
22	Dreischichtplatte Decke innen 05h	1267,5 x 2440 x 16	1
23	Glattkantbrett zw. Boden und Terrasse	139,5 x 2440 x 21	1
24	Dampfbremse		40 m²
25	Unterspannbahn		18 m²
26	Fensterrahmen AWS		3
27	Glasscheiben AWS		6
28	Rauspund		35 m²
29	Jute Dämmung	1200x580x100mm	45 Stk.
30	Kurbelstützen		6
31	Abtropfbretter Fenster AWN		2
32	Glattkantbretter		
33	Klebeband für Dampfbremse	4 x 30 m Rolle	120 m
34	Klebeband für Unterspannbahn	4 x 30 m Rolle	120 m
35	Holzdübel Eiche 16 x 100		
36	Dielenschrauben 3,5 x 50		
37	Schrauben Kurbelstützen-Boden		
38	Terrassenschrauben Edelstahl 3,5 x 40		
39	Holzschrauben Edelstahl 8 x 80		
40	Holzschrauben 8 x 120		
41	Holzschrauben 5 x 60		12
42	Fensterschrauben Vollgewinde		
43	Konterlattung		
44	Kompriband		
45	Fenster AWN		2
46	Sichtrahmen Fenster AWN innen		2
47	Konterlattung Fensterlaibung AWN unter und über Segeltuch		16
48	Silikon anthrazit Fenster AWS		
49	Eingangstür		1
50a-c	Sichtbretter lang	190 x 5665 x 21	3
51	Haken für Segeltücher		36
52	Segeltuch AWN		1
53	Segeltuch AWO		1
54	Dachrandbleche Alu		
55	Spenglerschrauben		

56	EPDM-Bahn	3790 x 2440	1
57	EPDM-Flächenkleber		2 l
58	EPDM-Anschlusskleber	300 ml Kartuschen	4 Stk.
59	Terrassenstützen	100 x 100 x 2440	2
60a-b	Dreischichtplatten Terrasse außen neben Tür		2
61	Sichtbrett AWS unter Fensterfront		
62	Sichtbrett Terrasse seitlich		
63a-d	Sichtbetter vorne und hinten	190 x 2440 x 21	4
64	Leim		250 ml
65	Behelfslatten		
66	Stücke Glattkantbretter	Ca 100 x 100 x 21	6
67	Leinöl, Kaltgebleicht		5 l
68	Outdoor Öl / Le Tonkinois		1 l



MASCHINEN

Akkuschrauber
Exzenterschleifer

WERKZEUGE

Holzhammer
Schleifpapier 120
Pinsel
Tacker
Kartuschenpresse
Breite Malerrolle

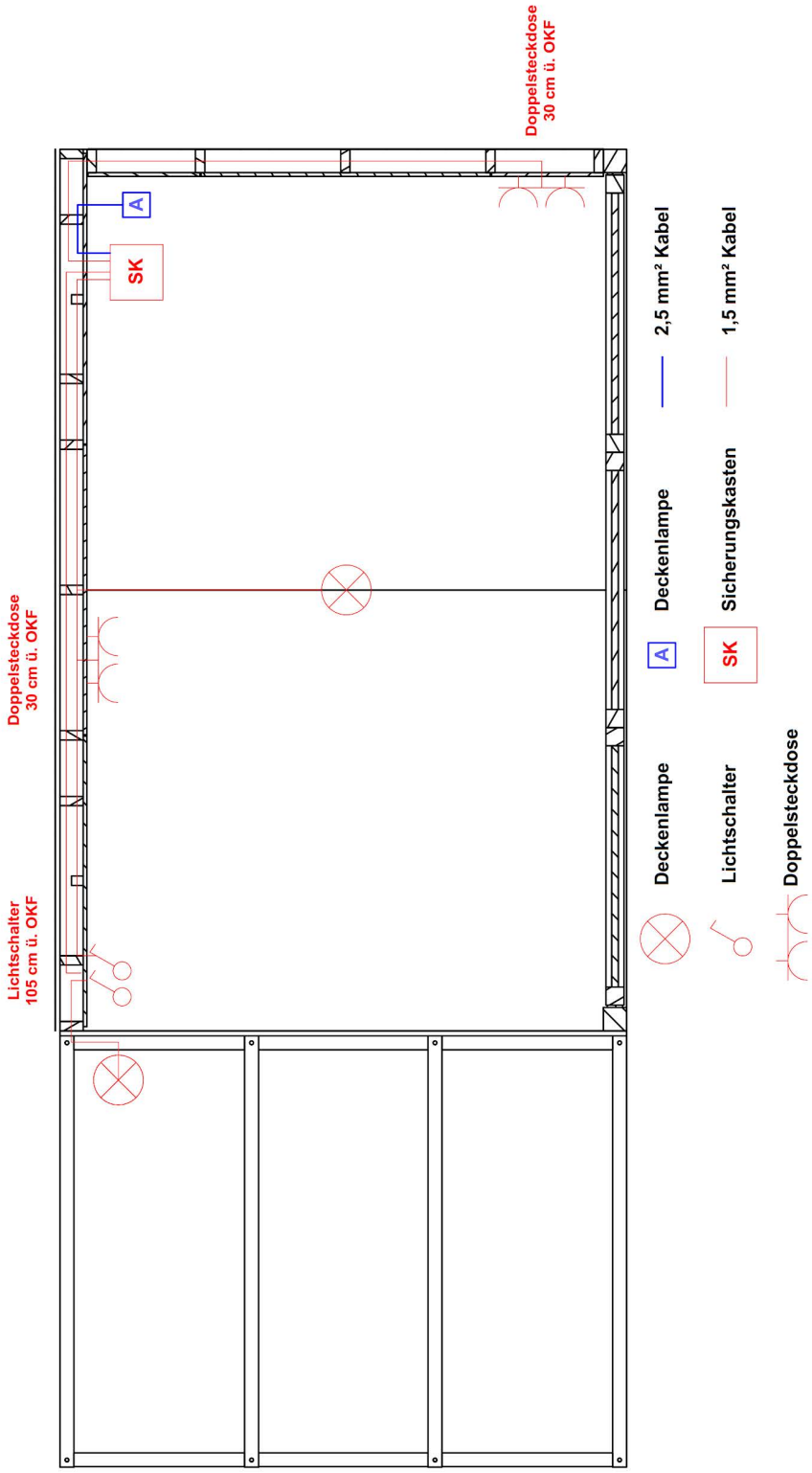
PLATZ, ZEIT- UND PERSONALBEDARF

Wir gehen in der Anleitung davon aus, dass mindestens zwei Personen bauen. Wenn es für einzelne Arbeitsschritte mehr Menschen braucht, ist das entsprechend im Text vermerkt.

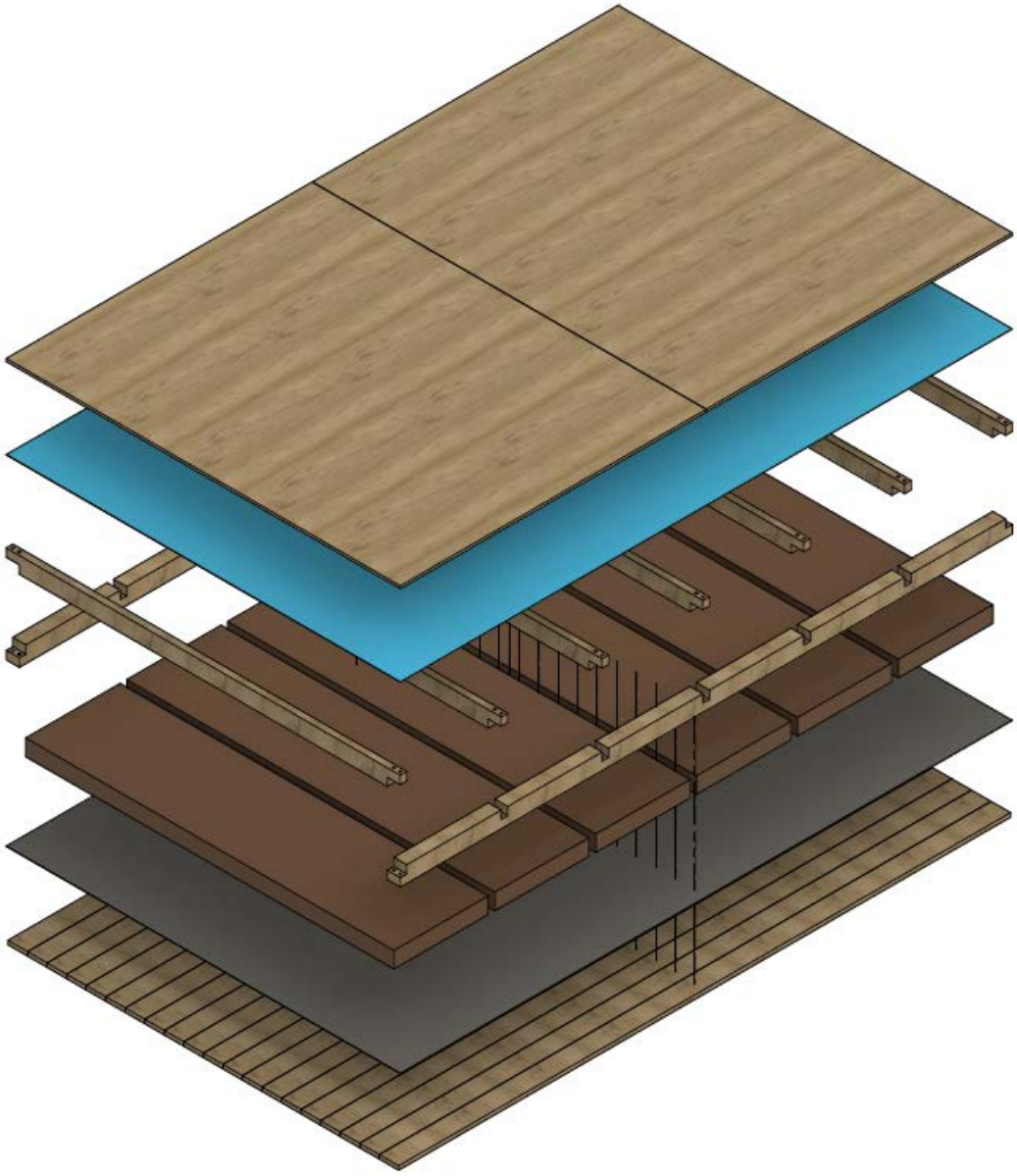
Auf den Fotos könnt ihr erkennen, dass wir sowohl in der Halle als auch draußen gebaut haben. Eine trockene Lagerfläche für das Zusammenbauen der einzelnen Bauteile ist sinnvoll. Wenn ihr ein Gerüst und eine Plane habt, könnt ihr problemlos draußen bauen. Wenn absehbar ist, dass das Wetter schwierig wird, raten wir allerdings davon ab, da das unbehandelte Holz bei Feuchtigkeit aufquellen kann.

Insgesamt haben wir für den Bau des Prototypen 14 Tage (8 Std pro Tag) gebraucht. Am Ende jedes einzelnen Bauabschnitts haben wir eine grobe Schätzung formuliert, mit der ihr planen könnt.

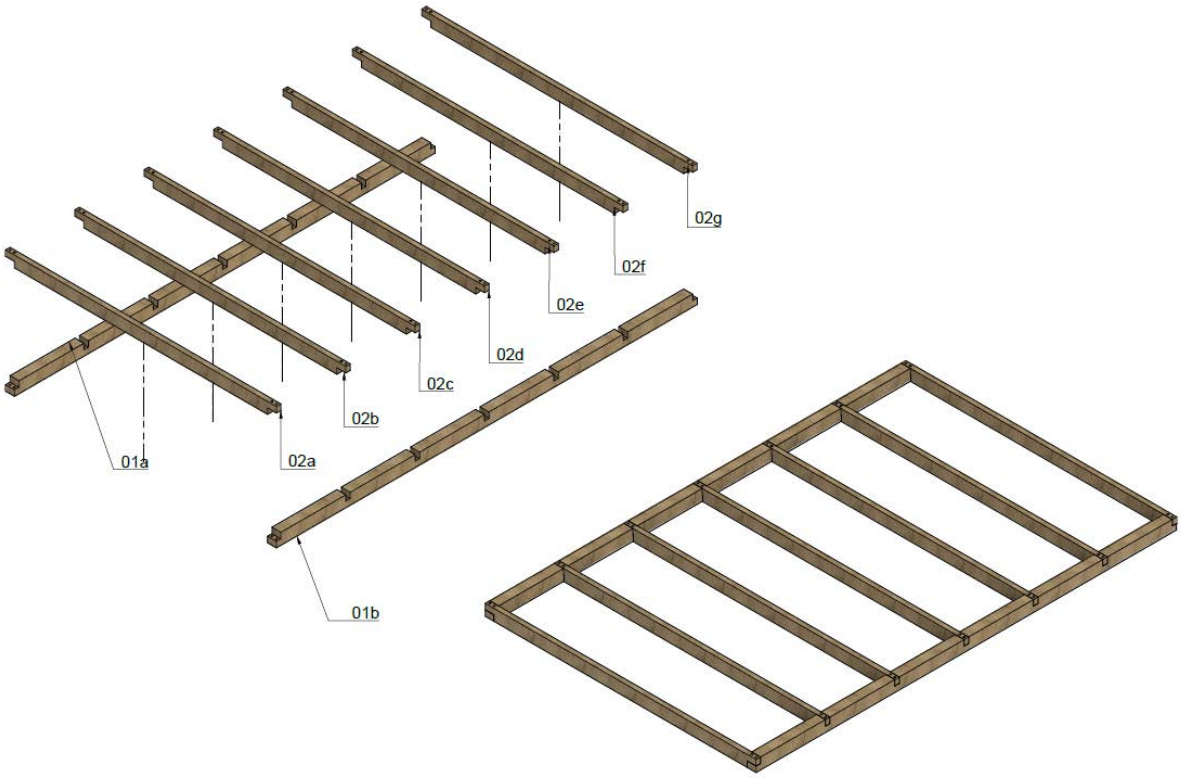
3. ELEKTROPLAN



4. BODEN



Als erstes baut ihr den Boden des Hauses zusammen. Dafür legt ihr die zwei Bodenschwellen längs (01a-b) und sieben Boden Balken quer (02a-q).


02g
02f
02e
02d
02c
02b
02a
01a
01b

Dann wird jeweils in den Löchern ein bisschen Holzleim (64) angebracht und ihr verbindet die Bretter mit Holzdübeln (35) mit einem Holzhammer.

Dann dreht ihr die Konstruktion um. Die Unterspannbahn (25), die aus zwei wasserdichten Folienbahnen besteht, wird mit dem Spezialklebeband (34) in der Mitte verklebt und an den Rändern getackert. Dann ritz ihr an der entsprechenden Stelle (siehe Elektroplan) ein kleines Loch ein und zieht das Kabel durch. Die Einschnittstelle müsst ihr mit dem Spezialklebeband für die Unterspannbahn (34) abdichten, so dass später kein Wasser durchkommt.

Dann verlegt ihr 20 Bretter Rauspund (28). Die Bretter haben eine Nut und Feder-Verbindung, die ihr ineinander steckt und dann mit Dielenschrauben am Rahmen des Bodens verschraubt. Auch in den Rauspund müsst ihr ein Loch für das Stromkabel bohren und das Kabel durchziehen. Die Kabelführung verläuft später in der Wand an der Stelle, wo auch der Sicherungskasten im Haus angebracht ist. Dafür müsst ihr auch noch ein Loch in die äußere Schwelle bohren, damit ihr das Kabel wieder aus der Wand rausführen könnt (siehe Elektroplan).

Anschließend könnt ihr die Konstruktion wieder umdrehen und dann am besten auf die Kurbelstützen aufsetzen. Ihr könnt den Boden auch erst fertig bauen und dann auf die Stützen aufsetzen. Dann ist er allerdings schwerer zu transportieren und ihr braucht mehr Menschen, die helfen. Für den Transport könnt ihr in jedem Fall vier Personen einplanen (siehe Arbeitsschritt Kurbelstütze).

Die fünf Fächer des Bodens werden anschließend mit dem Dämmmaterial (29) ausgelegt. Das müsst ihr ein bisschen in den Rahmen drücken. Dann kommt die Dampfbremse (24) drauf. Das ist die blaue Folie, die verhindert, dass die Feuchtigkeit ungebremst vom Innenraum in die Dämmung gelangt. Das Tauwasser wird also ausgebremst. Auch hier müsst ihr die Folienbahnen in der Mitte durch das Spezialklebeband (33) zusammenkleben und an den Rändern fest tackern. Achtet darauf, dass die Folie an allen Seiten ca. 25 cm

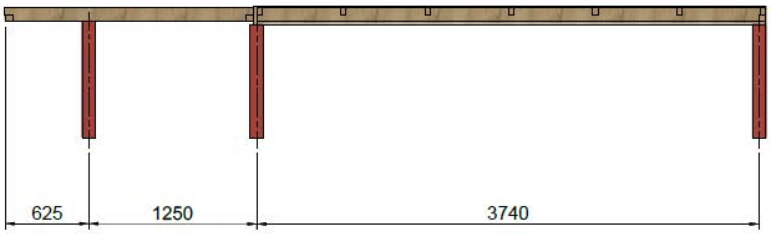
überlappt, damit sie später umgeklappt und an den Innenseiten der Wände angebracht werden kann. Prüft zum Abschluss die Dampfbremse auf mögliche Löcher, falls beim Transport oder durch die Fixierung mit dem Tacker eine Beschädigung passiert ist.

Abschließend wird der Bodenbelag angebracht. Dafür werden die zwei Bodenplatten (15a-b) alle 20 cm mit Dielenschrauben (36) verschraubt. Diesen letzten Arbeitsschritt zur Fertigstellung des Bodens könnt ihr, wie erwähnt, entweder auf dem Boden oder den Kurbelstützen machen. Wenn ihr es auf den Stützen macht, spart ihr Gewicht beim Transportieren ein.

Für die Arbeitsschritte zum Boden könnt ihr ungefähr mit einem halben Arbeitstag rechnen.

5. KURBELSTÜTZEN

Als nächstes stellt ihr die Kurbelstützen auf.



Ihr stellt die ersten beiden Kurbelstützen vorne links und vorne rechts mit 2,50 Meter Abstand für die Breite des Hause und arbeitet euch dann entsprechend der angegeben Maße in der Zeichnung oben nach hinten. Solltet ihr an dem Platz bauen, an dem das Haus in Zukunft stehen wird,, legt ihr Gehwegplatten unter die Kurbelstützen und nivelliert diese mit der Wasserwaage. Wenn das Haus nur für den Bau an dem Platz steht, müsst ihr z.B. mithilfe von Holzplatten dafür sorgen, dass die Kurbelstützen stabil und gerade stehen.

Dann legt ihr die Bodenkonstruktion ohne Dämmung und Bodenwände auf, weil sie so noch nicht so schwer ist. Für den Transport der noch nicht fertigen Bodenkonstruktion ist es sinnvoll, Behelfslatten (65) diagonal auf der Konstruktion zu verschrauben, damit der Boden sich nicht verzieht. Es ist außerdem wichtig, dass ihr Platz für Sichtbretter lasst. Pro Kurbelstütze bringt ihr dafür die kleinen Stücke der Glattkantbretter (66) ein, um den Abstand für das spätere Sichtbrett zu halten.

Nun bringt ihr die Kurbelstützen an die richtige Position und fixiert sie jeweils mit je einer Schraube (37) pro Kurbelstütze grob. Mit der Wasserwage prüft ihr erneut die Ausrichtung der Stützen und schraubt die Stützen anschließend mit Schrauben fest.

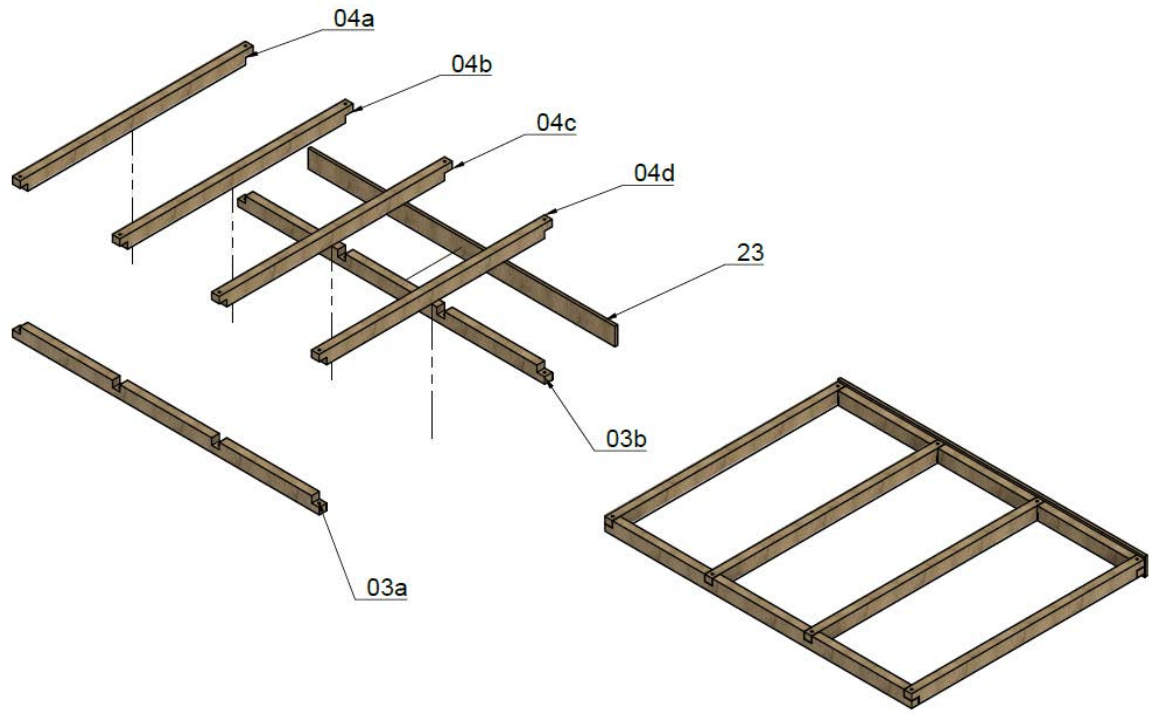
Für das weitere Vorgehen ist es extrem hilfreich, wenn ihr nun die den Boden mit einer langen Wasserwaage ins Wasser bringt. Hierzu könnt ihr die Höhe des Bodens mit Hilfe der Kurbelstützen hoch und runter kurbeln, bis der Boden an allen Stellen die gleiche Höhe hat.

An den zwei Längsseiten des Hauses erreicht ihr zusätzliche Stabilität, wenn ihr zwei schräge Latten in die Erde klopft und mit der Konstruktion verschraubt. Prüft an dieser Stelle, ob die Dampfbremse beim Transport beschädigt wurde. Dann könnt ihr sie mit dem Spezialklebeband erneut abdichten. Im Anschluss könnt ihr dann den Boden, wie oben beschrieben mit Dämmung und Dreischichtplatten fertigstellen.

Für diesen zweiten Arbeitsschritt braucht ihr am besten vier Personen und einen weiteren halben Arbeitstag Zeit.

6. TERRASSE

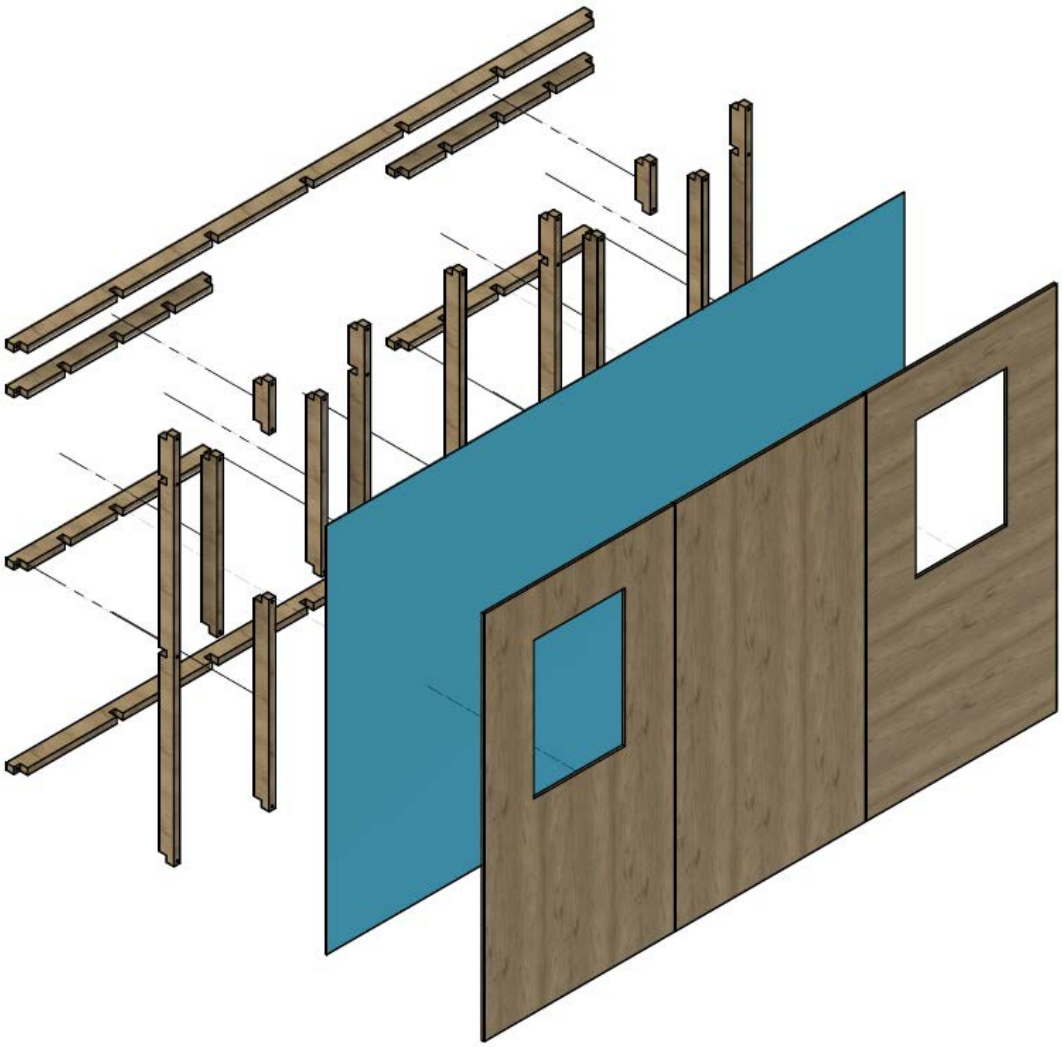
Auch für die Terrassenkonstruktion legt ihr zunächst die zwei Boden Schwellen quer (03a-b) und die vier Bodenträger (04a-d) längs dazu. Den Zusammenbau der Terrassenkonstruktion macht ihr genau wie bei Boden mit Leim und Holzhammer, ihr verwendet allerdings diesmal die Eichendübel (35) dafür. Dann verlegt ihr die Glattkantbretter aus Douglasie (32), die wetterfester sind, und befestigt sie mit 8 Terrassenschrauben (38) pro Brett.



Die Terrassenkonstruktion bringt ihr auf den vorderen Kurbelstützen an und verschraubt sie alle ca. 30 cm mit Holzschrauben (39) mit dem Glattkantbrett (23) und den Querhölzern der Bodenkonstruktion des Hauses. Für die Arbeitsschritte für die Terasse könnt ihr ungefähr mit einem halben Arbeitstag rechnen.

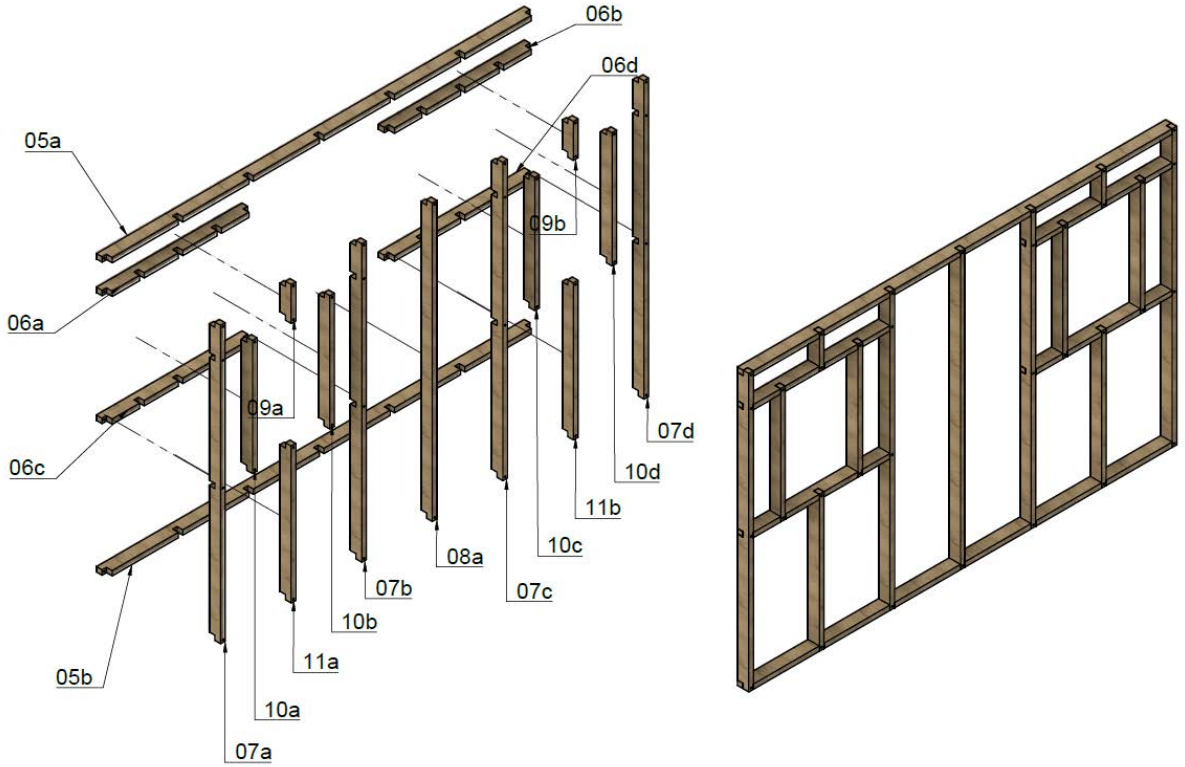
7. WÄNDE

VORBEREITUNG AUßENWAND NORD



Zunächst baut ihr die Wandkonstruktionen für die Längswand Außenwand Nord (AWN) zusammen. Die Bezeichnung kommt von der optimalen Ausrichtung des Hauses. Die Fensterfront Außenwand Süd (AWS) sollte nach Süden ausgerichtet sein, damit im Winter das Haus u.a. durch die Sonne erwärmt werden kann. Wir empfehlen euch, die Dampfbremse und die Wandplatten sowie Dämmung und Unterspannbahn erst dann anzubringen, wenn die Wandkonstruktionen im Haus gestellt sind.

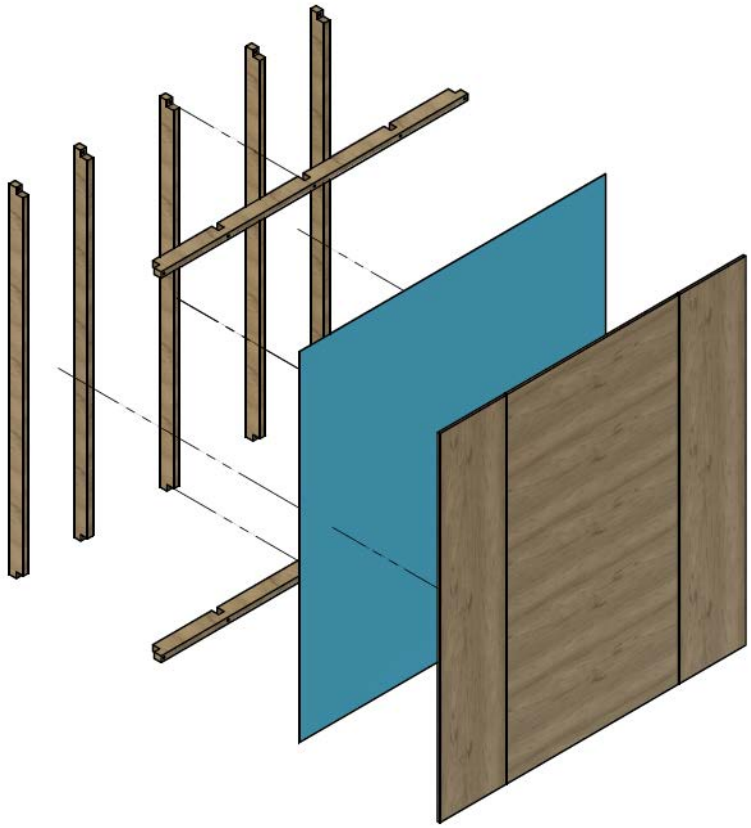
Für die AWN legt ihr erst die Schwellen (05a-b) und Querträger (06a-d) und steckt dann die Längsträger (07a-d, 08a und 09a-b) in die Ausklinkungen der Querträger. Dann folgen die Fensterlaibungen (10a-d) und zuletzt die beiden Längsträger beim Fenstersturz (11a-b). Das Prinzip ist dasselbe, wie beim Boden. Ihr steckt die Hölzer ineinander und verbindet sie mit Holzleim, Dübeln und mithilfe eines Holzhammers.

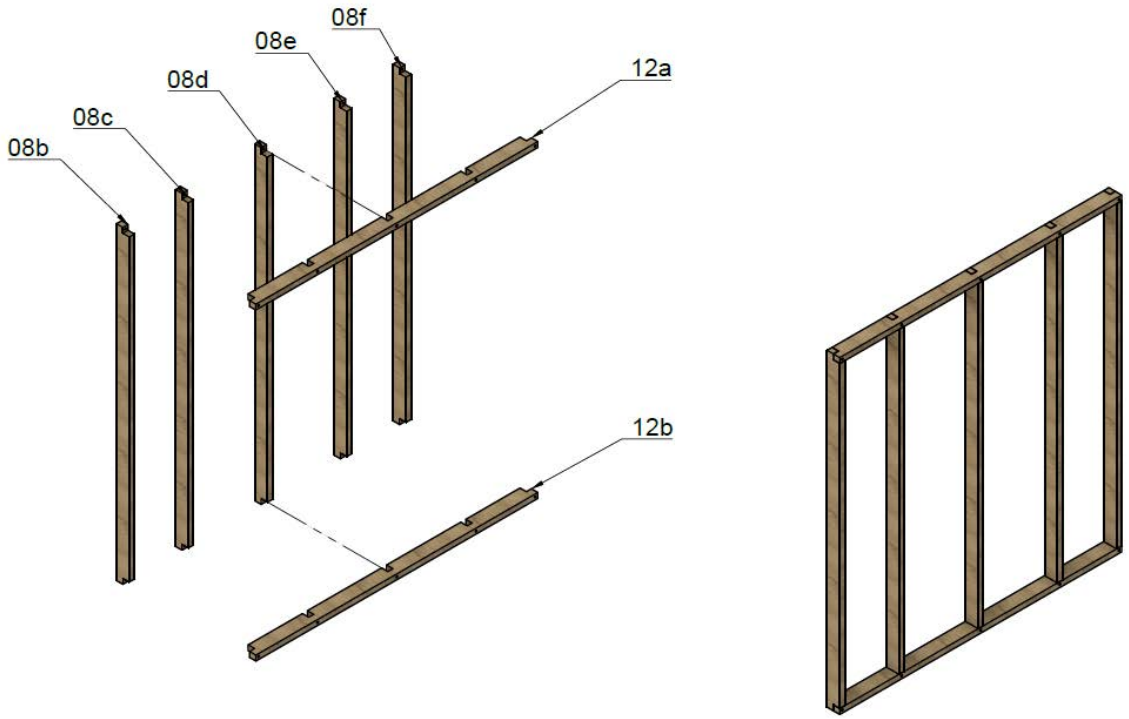


VORBEREITUNG AUßENWAND OST

Im nächsten Schritt baut ihr die Konstruktion für die Querwand Außenwand Ost (AWO) zusammen. Für die AWO folgt ihr dem gleichen Prinzip wie oben erläutert. Ihr legt erst die Schwellen (12a-b) und arbeitet euch dann von einer Seite mit den Trägern (08a-f) vor. Das Prinzip ist dasselbe, wie beim Boden. Ihr steckt die Hölzer ineinander und verbindet sie mit Holzleim, Dübeln und mithilfe eines Holzhammers.

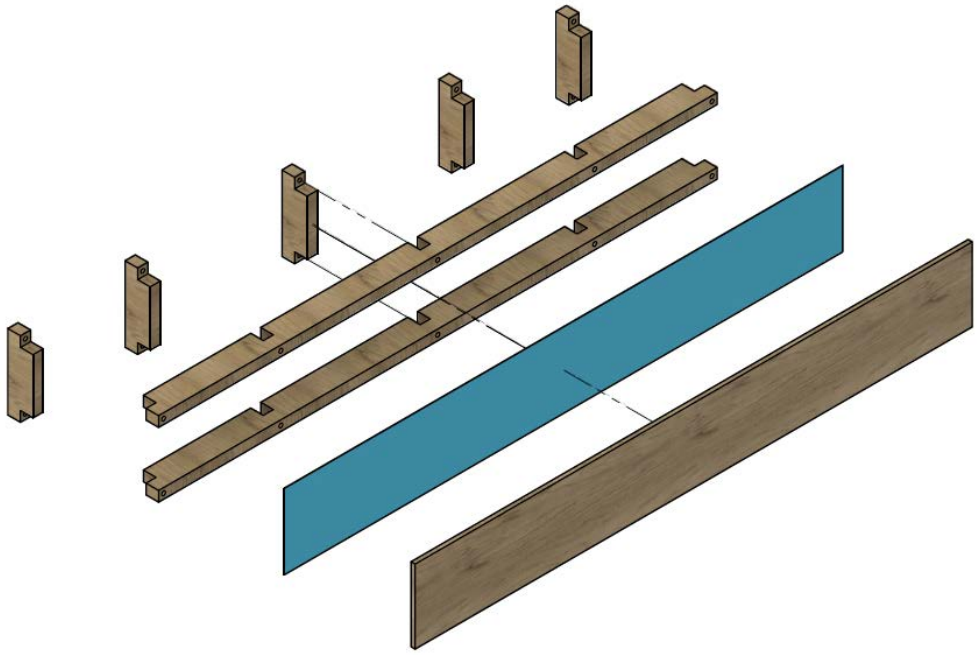
Wenn ihr die Wandkonstruktionen fertig habt, müsst ihr sie noch einmal ausrichten und prüfen, ob sie rechtwinklig sind. Dafür messt ihr die Diagonalen, die gleich lang sein müssen. Zur Sicherheit könnt ihr durch das Verschrauben von diagonalen Behelfslatten dafür sorgen, dass sich beim Transport nichts verzieht und sie rechtwinklig bleibt.

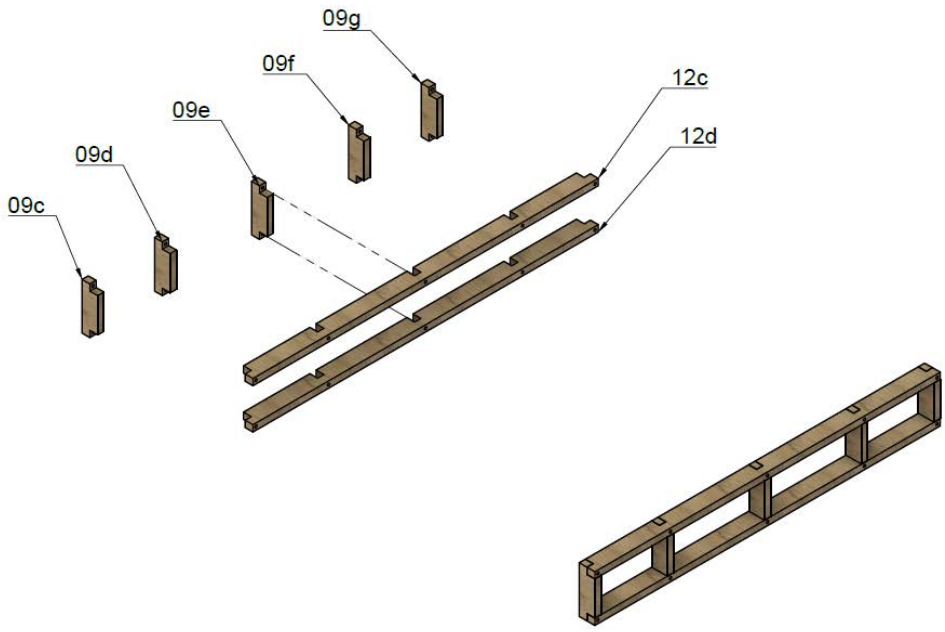



08f
08e
08d
08c
08b
12a
12b

VORBEREITUNG AUßENWAND WEST / TÜRSTURZ

Im Anschluss baut ihr die Konstruktion für den Türsturz zusammen. Hier folgt ihr dem bereit bekannten Prinzip. Ihr legt erst die Schwellen (12c-d) und dann die kurzen Längsträger (09c-g). Auch hier bringt ihr die Dampfbremse und die Platte erst an, wenn der Rahmen im Haus eingefügt ist.

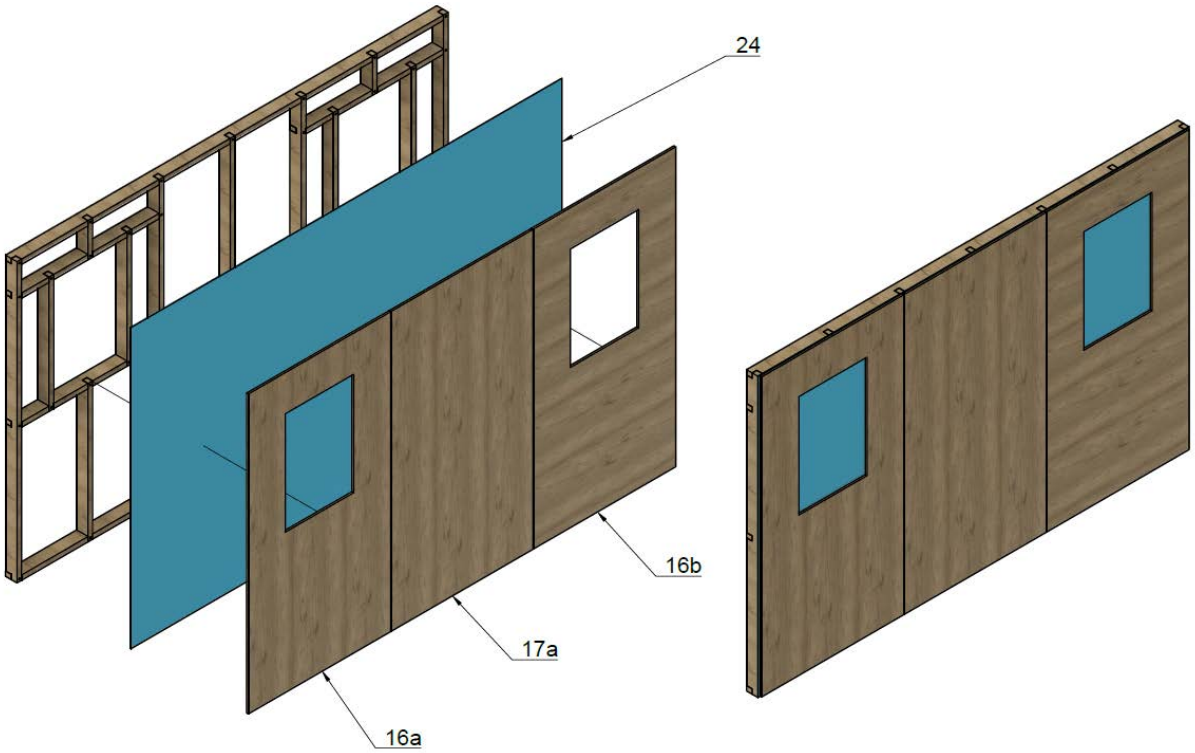




Für die Vorbereitung der Wände könnt ihr ungefähr mit einem Arbeitstag rechnen.

STELLEN AUßENWAND NORD

Zum Wändestellen braucht ihr mindestens drei Leute: eine Person oben auf der Bodenkonstruktion und zwei zum Angeben. Ihr braucht außerdem je zwei Leitern oder ein Gerüst. Ihr beginnt mit der AWN. Dafür stellt die ihr die Außenwand auf den Boden auf und stützt sie mit Hilfslatten ab. Dann verschraubt ihr die Außenwand mit dem Boden mit 8 Holzschrauben (40).



Auch hier müsst ihr die Kabelführung beachten und ein Loch in der Schwelle bohren, um das Kabel durchzuführen (siehe Elektroplan).

Anschließend schneidet ihr die Dampfbremse (24) für die AWN zu. Dafür verklebt (33) ihr drei 4 Meter lange Bahnen miteinander und tackert sie von innen an die Wand. Wichtig ist, dass ihr oben und an der hinteren Kante jeweils ca. 25 cm überstehen lasst. Am Boden und vorne beim Eingang legt ihr sie bündig mit der Konstruktion an. Die Schrift auf der Folie muss in den Innenraum zeigen. Den Überstand der Dampfbremse vom Boden verbindet ihr dann mit der Dampfbremse der Außenwand Nord. Dafür müsst ihr die Dampfbremse von unten einfach hochklappen und mit dem Dampfbremsen-Klebeband (33) verkleben.

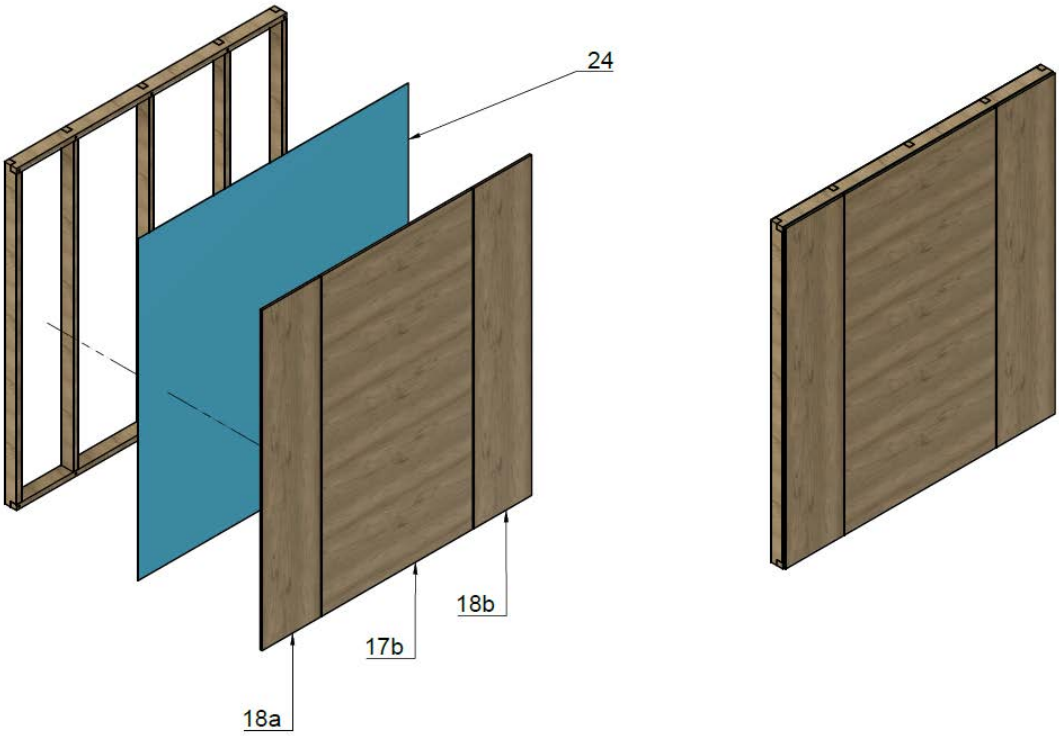
Um die Außenwand fertig zu stellen, müsst ihr nun in die zukünftigen Schattenfugen, also die Abstände zwischen den Platten, senkrecht schwarzes Klebeband kleben. Dafür stellt ihr die Platten einmal testweise und markiert die Schattenfuge mit Bleistift. Auf der Markierung bringt ihr das Klebeband mittig an. Im Anschluss stellt ihr die Platten (16a-b, 17a) der AWN von hinten nach vorn nacheinander. Ihr beginnt hinten bündig und fügt dann zur nächsten Platte jeweils drei 5 mm-Klötzchen oben sowie unten und zwischen den Platten fünf Klötzchen als Abstandhalter ein. So arbeitet ihr euch nach vorn. Die Platten fixiert ihr dann grob an allen vier Ecken und verschraubt sie dann alle 15 cm mit Schrauben (36).

Für das Aufstellen der AWN könnt ihr ungefähr mit einem Arbeitstag rechnen.

STELLEN AUßENWAND OST

Im nächsten Schritt stellt ihr die Wandkonstruktion für die AWO. Vorher klappt ihr die Dampfbremse der AWN und vom Boden so nach innen, dass der Rahmen der AWO sie straff einklemmt. Dann verschraubt ihr die Konstruktion der AWO mit dem Boden und der AWN. Wichtig ist dabei, dass ihr sie immer wieder mit der Wasserwaage ausrichtet.

Auch hier schneidet ihr dann die Dampfbremse (24) zu (drei 2,5 m lange Streifen) und verklebt sie mit dem Spezialklebeband (33). Dann legt ihr sie auf der Wand aus, zum Boden und der AWN bündig, weil dort der bereits bestehende, zuvor nach innen geklappte Überstand verklebt wird. Oben und rechts lasst ihr sie jeweils ca. 25 cm überstehen. Ihr tackert die Dampfbremse fest und klebt das schwarze Klebeband an die Stelle der zukünftigen Schattenfugen.


24
18b
17b
18a

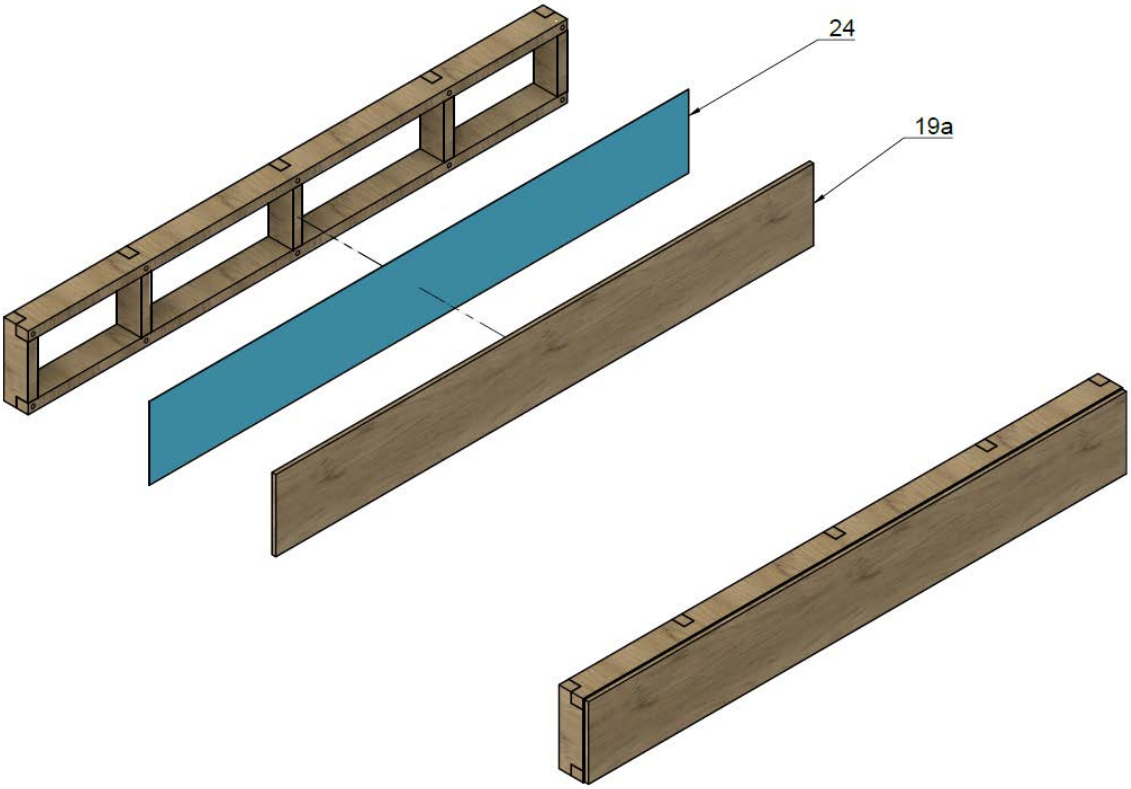
Dann stellt ihr die Platten (18a-b, 17b) der AWO von links nach rechts und fügt wieder jeweils drei Klötzchen oben sowie unten und fünf Klötzchen zwischen den Platten als Abstandshalter ein. Als nächstes wird der Pfosten (13b) der Außenwand West (AWW) gestellt und mit der AWO alle 20 cm mit Schrauben (36) verschraubt. An dieser Stelle müsst ihr wieder darauf achten, dass die Dampfbremse der AWO so nach innen geklappt ist, dass der Pfosten (13b) sie ein klemmt ohne sie zu verknicken. Anschließend werden die Platten der AWO ca. alle 15 cm mit Dielenschrauben (36) befestigt und die Dampfbremse der AWO so gekürzt, dass sie mittig auf dem Pfosten (13b) verklebt werden kann (wichtig! Nicht zu weit außen verkleben, da das Klebeband sonst vom Fensterrahmen nicht verdeckt werden kann).

Für die AWO braucht ihr ungefähr einen halben Arbeitstag.

STELLEN AUßENWAND WEST & SÜD

Der Pfosten (13a) der Außenwand Süd (AWS) wird dann zur Außenwand West gestellt und mit einem Hilfsbalken mit dem bereits gestellten Pfosten (13b) verschraubt. Dann richtet ihr den Pfosten (13a) der AWS aus und fixiert alle vier Seiten des Pfostens mit schrägen Schrauben in den Boden.

Die Konstruktion für den Türsturz der Außenwand West AWW wird nun bündig an dem Pfosten (13a) und der Außenwand Nord mit Holzschrauben (40) befestigt. Später wird der Türsturz, genau wie alle Wände, auch noch mit dem Dach verschraubt. Ihr müsst an dieser Stelle einmal kontrollieren, ob ihr genug Platz für die Tür habt. Für den Türsturz müsst ihr dann die Dampfbremse (24) zuschneiden. Diese überlappt an der Seite zur AWN und oben um 22 cm. An der rechten Seite zum Pfosten kann sie bündig sein, weil sie dort nicht eingeschlagen sondern an der Konstruktion angetackert wird. Ihr bringt anschließend die Platte (19a) an.

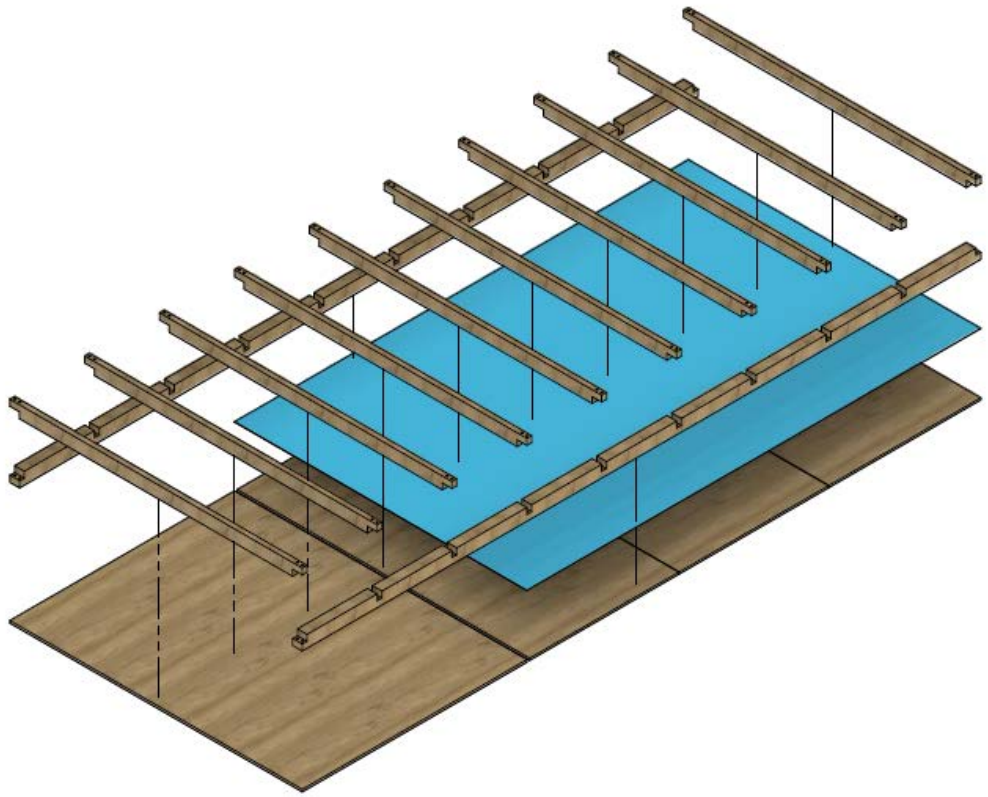

24
19a

Dann verlegt ihr in der AWN das Stromkabel entsprechend der Kabelführung (siehe Elektroplan).

In einem letzten Schritt stellt ihr die AWN, AWO und Türsturz fertig, in dem ihr die Dämmung (29) einfügt, die Unterspannbahn (25) von außen festtackert und die Bahnen mit dem Unterspannbahn-Klebeband (34) verklebt. Um die Unterspannbahn zu fixieren und für eine Hinterlüftung zu sorgen, verschraubt ihr auf den längs verlaufenden Trägern der AWN und AWO Konterlatten (43). Beim Türsturz schraubt ihr außen die Dreischichtplatte aus Douglasie (19b) an.

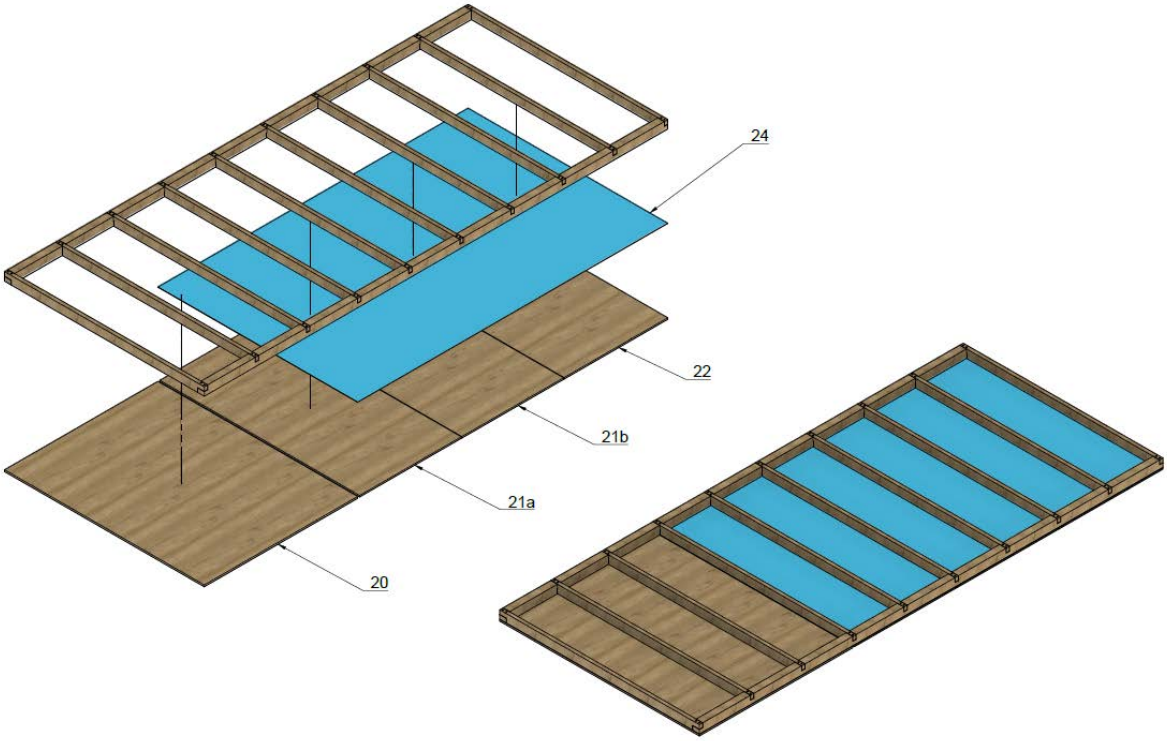
Für die AWS und AWW sowie das Fertigstellen der Wände braucht ihr ca. 1 bis 1,5 Arbeitstage.

8. DACH

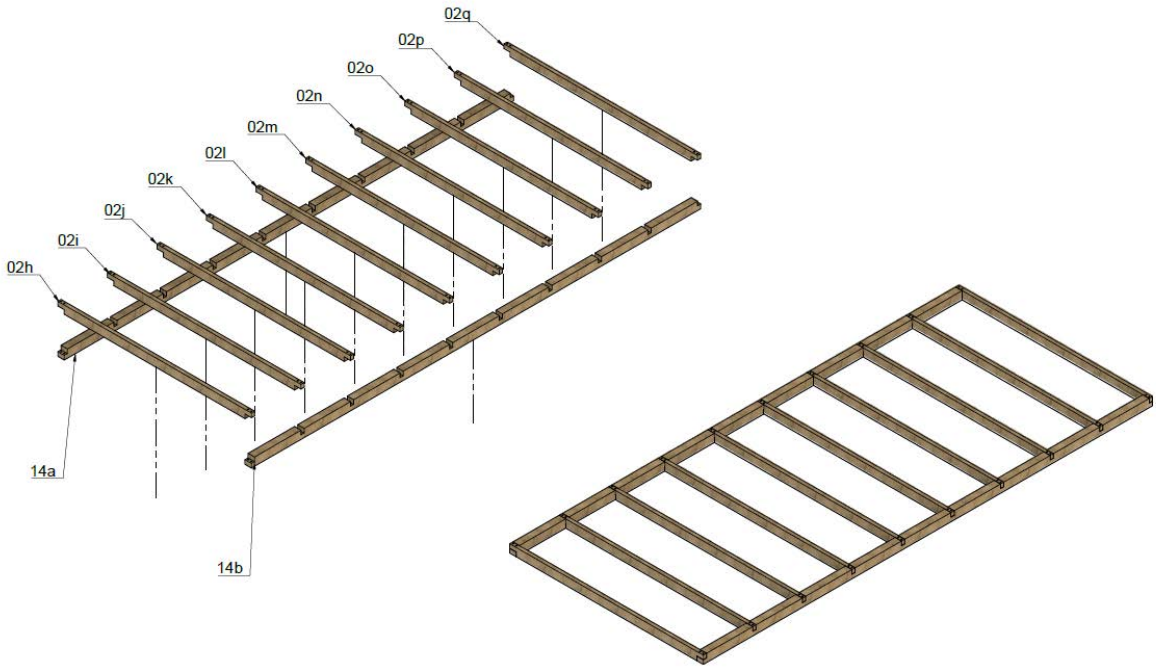


Als erstes müsst ihr die vier Dachplatten (20, 21a-b, 22) schleifen und zweimal ölen. Dann legt ihr die Platten auf die Balken. Ihr beginnt hinten mit der breitesten und arbeitet euch vor. Hinten schließt die letzte Platte bündig ab, zwischen den Platten und zu den Seiten nutzt ihr wieder je drei 5mm-Klötzchen, um den Abstand einzuhalten. Damit die Platten nicht verrutschen fixiert ihr sie mit 4 Holzschrauben (41) pro Platte.

Auch beim Dach müsst ihr mit schwarzen Klebestreifen die Schattenfugen zwischen Dach und Wand abkleben, mit Ausnahme der Seite zur AWS, wo die große Fensterfront sein wird. Dazu legt ihr den schwarzen Klebestreifen auf die Schattenfugen vom Dach mit der Klebeseite nach oben und fixiert es an den Seiten mit Klebeband. Anschließend schneidet ihr drei 3,8 m lange Streifen der Dampfbremse (24) zu und verklebt diese miteinander. Dann legt ihr sie an der AWW und der AWN bündig auf die Platten. Die Überlappungen der AWN, AWO und der AWW klappt ihr dann darüber und verbindet sie mit dem Dampfbremsen-Klebeband mit der Dampfbremse des Dachs. Beim Hochklappen der Überlappungen der Wände, muss man einen diagonalen Schnitt in den Ecken machen, damit man die Dampfbremse umklappen kann.


24
22
21b
21a
20

Dann legt ihr die 10 Dachträger (2 h-q) quer und die zwei Dach Schwellen (14a-b) längs und befestigt die Dachkonstruktion mit Holzleim, Dübeln und Holzhammer. Dann legt ihr die Dachkonstruktion auf, richtet sie aus und verschraubt sie mit Holzschrauben (40) mit den Wänden.



Bevor ihr auf das Dach steigen könnt, müsst ihr erst die Terrassendeckenplatte (20) anbringen und dann die Terrassenstützen (59) stellen. Die Terrassenstützen werden von unten durch die Terrassendielen sowie von oben durch die Terassendecke verschraubt werden, damit das Dach genug Stabilität hat.

Für die Terrassendeckenplatte (20) braucht ihr 5 Leuten, um sie von unten über Kopf fest zuschrauben (36). Dann verlegt ihr die Kabel für die Deckenlampen (siehe Elektroplan), legt die Dämmung (29) in die Fächer und verlegt Rauspund (28) auf dem Dach.

Für das Dach braucht ihr ca. 1,5 bis 2 Arbeitstage.

9. FENSTER & TÜR

KLEINE FENSTER

In der AWN könnt ihr nun die Fenster (45) einbauen. Zur Vorbereitung müsst ihr die Unterspannbahn (25) auf Höhe der Fenster freischneiden. Dann müsst ihr an die Fensterrahmen einen ca. 15 cm breiten Streifen Unterspannbahn (25) kleben, so dass dieser beim Fenster einsetzen außen hervorsteht. Die Überlappung wird dann später mit der Unterspannbahn der Wand verklebt, sobald das Fenster final eingesetzt ist. So entstehen keine Lücken in der Unterspannbahn und es kann keine Feuchtigkeit eindringen. Innen müsst ihr die Dampfbremse bei den Fenstern knapp abschneiden, damit sie nicht über den späteren Sichtrahmen hinausragt.

Mithilfe von Abstandsklötzchen setzt ihr die Fenster ein, so dass ihr überall einen gleichmäßigen Abstand zum Rahmen habt und fixiert sie mit, zwei Vollgewindeschrauben (42) pro Seite. Dafür bohrt ihr oben und unten durch die blauen Rahmen in die KVH-Hölzer vor, so dass Markierungen im Holz sichtbar sind. Dann nehmt ihr die Fenster raus.

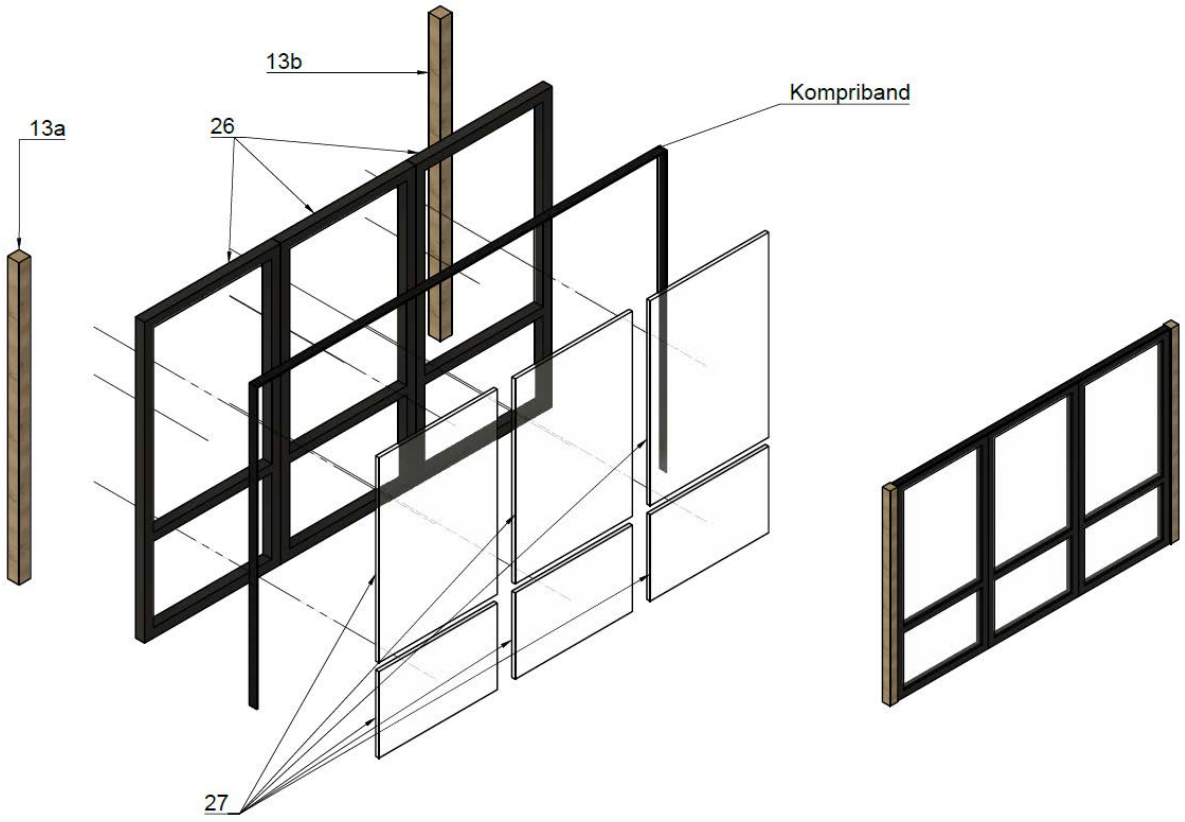
Das Kompriband (44) wird dann mittig in den Rahmen geklebt. Wie ihr in dem Foto unten seht, ist das Band schmaler als der Rahmen. Wichtig: Man hat nur ein paar Minuten Zeit, bis das Band aufgeht und das Fenster nicht mehr reinpasst. Das ist sinnvoll für die Dichtung, deshalb muss der Arbeitsschritt aber gut vorbereitet sein und schnell gehen. Wenn ihr soweit seid, setzt ihr die Fenster wieder in ihre vorige Position ein und schraubt sie durch die Vorbohrungen fest. Die Dampfbremse wird mithilfe des blauen Dampfbremsen-Klebebands (33) nun mit dem Fensterrahmen innen verklebt.

Zur Verkeidung werden innen die Sichtrahmen (46) angebracht. Sie werden mit Dielenschrauben (36) rundherum an die Dreischichtpaltten geschraubt, sodass ein gleichmäßiges Schraubbild entsteht. Die überstehende Unterspannbahn wird dann nach außen umgeklappt und mit der Unterspannbahn der Wand verklebt (34).

Dann schraubt ihr, wie auf dem Bild unten, die Fensterlaibung aus Konterlattung (47) an, die später das Segeltuch auf Abstand zur Unterspannbahn hält und damit für Hinterlüftung sorgt.

Für das Einsetzen der kleinen Fenster könnt ihr mit ca. 1 Arbeitstag rechnen.

GROßES FENSTER



Der Fensterrahmen (26) des großen Fensters besteht aus drei Teilen, die ihr erstmal zusammenbauen müsst. Pro Fuge gebt ihr in jede Nut-Feder-Verbindung einen Streifen Silikon (48) und schraubt die Rahmenteile dann zusammen. Pro Verbindung benutzt ihr 5 Holzschrauben mit Teilgewinde (41), damit sich die Rahmenteile festziehen können. Achtet dabei auf eine gute Ausrichtung.

Zur Vorbereitung des Einbaus der großen Fensterfront in der AWS schlagt ihr die Dampfbremse vom Boden ein und verklebt sie unter dem Rahmen. Der Klebestreifen sollte nicht mehr als 6 cm eingeklappt werden. Das gleiche macht ihr auch von oben mit der Dampfbremse vom Dach. Ihr benutzt für oben das schwarze Klebeband von der Unterspannbahn (34), weil an dieser Stelle eine mögliche Schattenfuge entsteht und man die Farbe eventuell später sehen kann. Wichtig: Bevor ihr die Dampfbremsenfolien jeweils auf Holz klebt, solltet ihr euch ganz sicher sein. Das Klebeband geht nicht so leicht wieder ab.

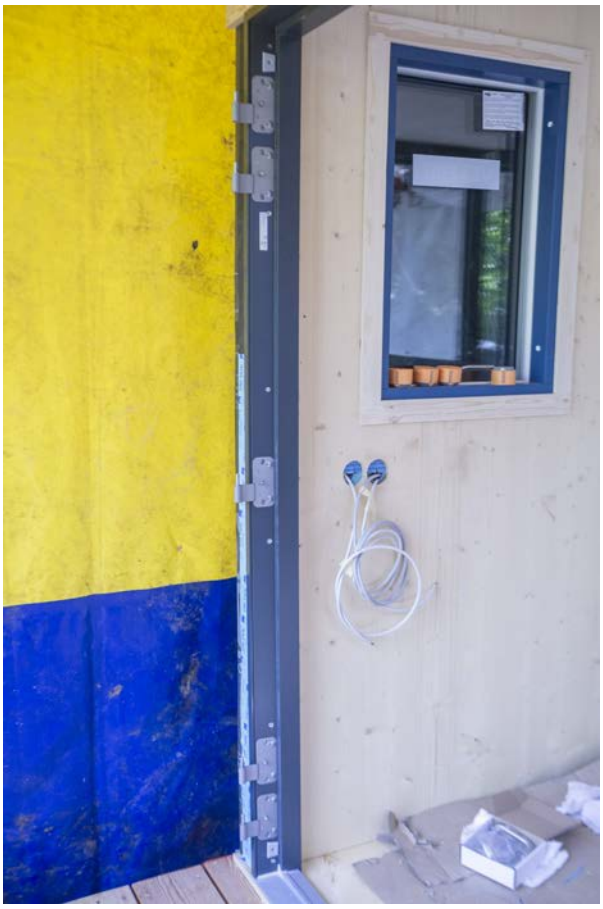
Dann stellt ihr den zusammengebauten Fensterrahmen (26) testweise und bohrt an den beiden Seiten 6 Löcher durch den Rahmen in die Pfosten vor.

Dann legt ihr die ganze Fensterfront im Haus ab. Eine Person legt einen Silikonstreifen (48) in der passenden Farben auf dem Boden auf das Dampfbremsen-Klebeband. Zwei weitere Personen kleben das Kompriband (44) an die Seiten und oben auf den Rahmen. Dann wird der Rahmen mit mindestens drei Personen eingesetzt. Da der Rahmen noch keine Gläser enthält, ist er nicht so schwer. Ihr verschraubt ihn zunächst an den Seiten an den vorgebohrten Stellen und dann am Boden sowie oben mit 6 Vollgewindeschrauben (42). Achtet darauf, dass der Rahmen außen bündig mit den Hölzern abschließt.

Für das Einsetzen des großen Fensters könnt ihr ungefähr mit 1,5 Arbeitstagen rechnen.

TÜR

Für den EInbau der Eingangstür (49) müsst ihr zunächst die Türen aus, weil der Türrahmen sonst zu schwer ist. Dann stellt ihr den Türrahmen in die Öffnung und richtet ihn aus. Ihr bohrt je Seite sechs Löcher vor und nehmt den Rahmen wieder raus. An den Seiten und oben bringt ihr Kompriband auf den Rahmen auf und auf den Boden legt ihr einen Streifen Silikon (48). Dann stellt ihr den Türrahmen ein und schraubt zuerst die Seiten mit je 6 Vollgewindeschrauben (42) pro Seite fest, dann oben und unten. Erst, wenn das Kompriband aufgegangen und das Silikon ausgehärtet sind (ca. 12 Stunden), könnt ihr die Türen einhängen.



Für den Einbau der Tür braucht ihr ca. 2 Arbeitsstunden.

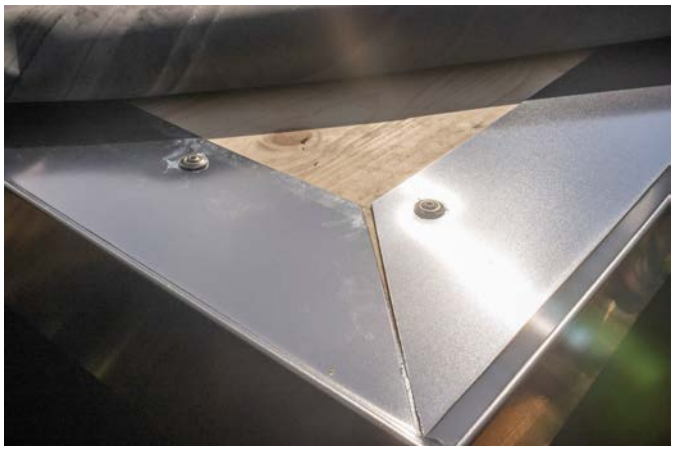
10. FERTIGSTELLEN

AUßEN

Links und rechts von der Eingangstür bringt ihr mithilfe der Dielenschrauben (36) nun jeweils ein Stück Dreischichtplatte Douglasie (60a-b) an. Dann werden erst oben und unten am Haus die drei langen Sichtbretter (50a-c) angeschraubt (38). Oben kommt auf beiden Seiten ein langes Brett (50a und b) hin und unten nur an die AWN (50c). Dann wird an die AWS unterhalb der Fensterfront (61) und an die Terrasse seitlich (62) das jeweils dafür vorgesehene Sichtbrett angeschraubt. Zuletzt werden die Sichtbretter vorne und hinten (63a-d) oben und unten angeschraubt. Die Bretter sind schon auf Gehrung gesägt und passen ineinander.

Dann bringt ihr an der AWN und der AWO auf den Sichtbrettern die Haken (51) für die Segeltücher (52 und 53) an und hängt dann die Tücher ein. Nun müsst ihr im Segeltuch auf der AWN die Fensterausschnitte vornehmen. Hier müsst ihr sehr genau arbeiten, denn ihr wollt auf keinen Fall zu viel Segeltuch wegschneiden. Am besten macht ihr diesen Schritt zu zweit. Einer kann so im Haus sein und durch die Fenster schauen und dem Schneidenden ansagen wie weit er einschneiden muss. Mit den Latten als Fensterrahmen (47) und dem Abtropfbrett (31) (siehe Foto) wird das Segeltuch rund um die Fenster befestigt und auf Spannung gehalten.

Auf dem Dach befestigt ihr noch die Dachrandbleche (54) mit Spenglerschrauben (55). Die Bleche für die Ecken sind bereits auf Gehrung geschnitten und können mit den Gehrungen in den Ecken gestoßen werden.



Schließlich müsst ihr hier noch die EPDM-Bahn (56) auf dem Rauspund verkleben. Dazu müsst ihr den EPDM-Flächenkleber (57) mit einer Malerrolle großzügig auf dem Rauspund auftragen und die EPDM-Bahn darauf legen. An den Rändern auf den Alublechen müsst ihr die Folie zusätzlich mit dem EPDM-Anschlusskleber (58) befestigen. Den Anschlusskleber könnt ihr wie Silikon verwenden.
Jetzt müsst ihr nur noch die Fensterscheiben (27) einsetzen und Silikon (48) in die Fugen setzen.

Abschließend müsst ihr die Terrassenstützen und die Terrassendecke viermal ölen (68) inklusive Zwischenschleifen.

INNEN

Innen müsst ihr abschließend alle Flächen schleifen und mindestens zwei mal ölen (67). Wenn ihr wert darauf legt, könnt ihr vorher noch die Schraubenköpfe verspachteln.

Für das Fertigstellen außen und innen könnt ihr auch nochmal mit ca. 3 bis 4 Arbeitstagen planen.