



CARAPACE BASE

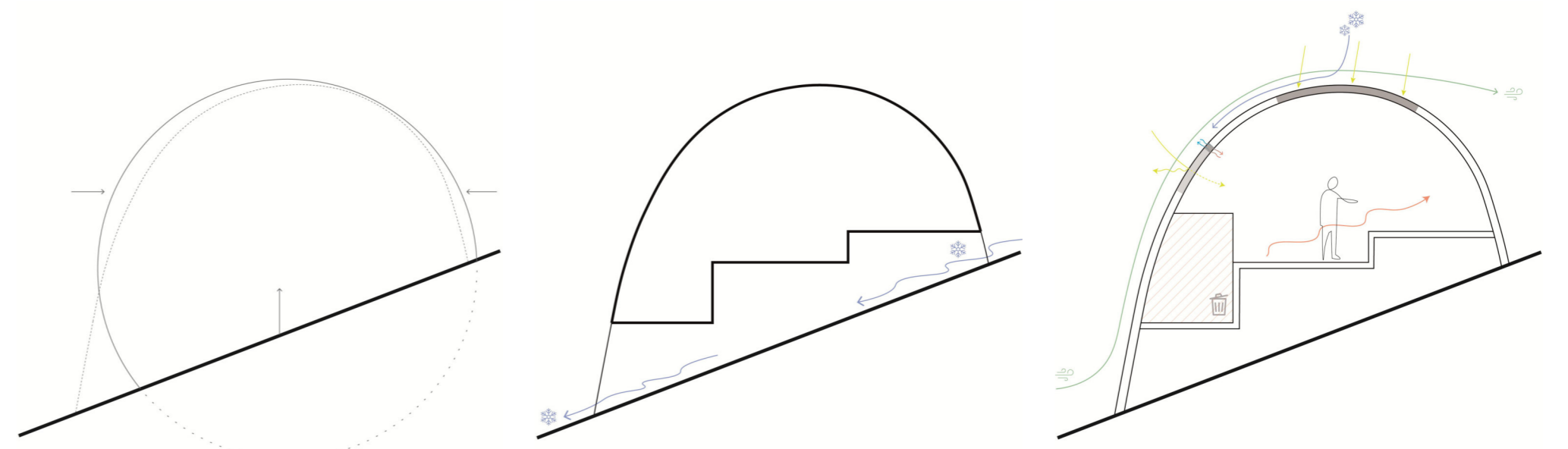
Frankfurt University of Applied Sciences, Fachbereich 1 Architektur Master, Modul Konstruieren 7, SoSe 2021, Prof. Dr.-Ing. Holger Techen, Prof. Dr. Ing. Timo Carl Alix Armbruster 1325784, Uwe Jänsch 724179, Sibel Kara 1109722, Marie-Christin Müller 1091911

CARAPACE

[ˈkɛrəˌpɑːs]

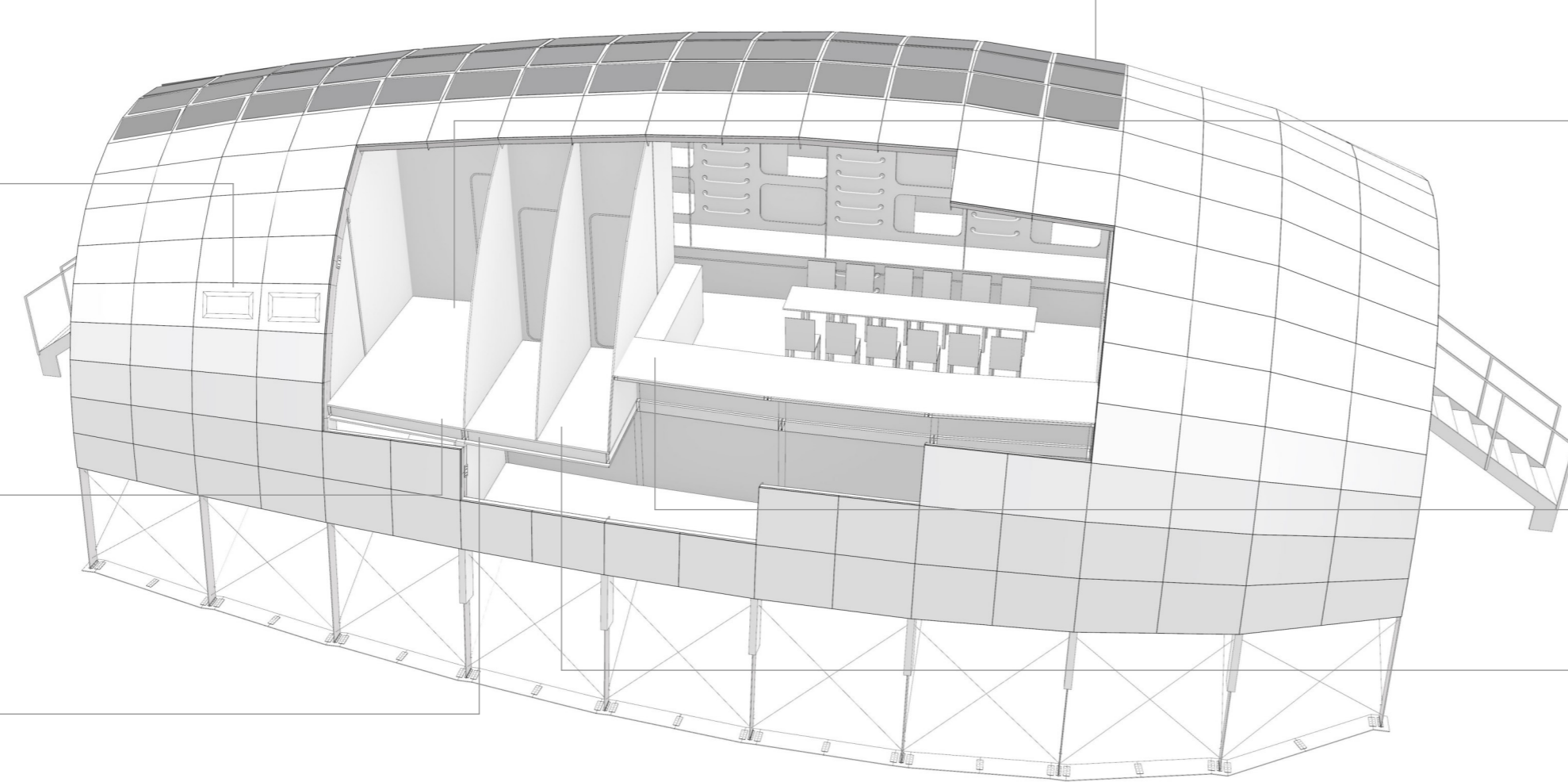
engl. protective covering
dt. Schutzschicht, Rückenschild, Schalenpanzer

Die Carapace Base wirkt als schützende Hülle vor den Extrembedingungen am Himalaya. Vorgefertigte Leichtbaumodule reihen sich aneinander wie Panzerplatten im Tierreich. Eine dem Hang angepasste organische, doppelt gekrümmte Halbröhre hebt sich als Spantenbau vom Hang ab um Schnee und Geröll zu entgehen. Die Spanten werden aus einzelnen Segmenten zusammenschraubt, aufgestellt und mit Druck- und Zugbändern ausgesteift. Ein Puffer aus Nebenräumen schützt die Wohn- und Schlafräume, welche höhergelegen sind um von der aufsteigenden Wärme zu profitieren. Alle beanspruchten Teile sind widerstandsfähig in Aluminium ausgeführt. Innen besitzen die Module einen hochwirksamen Mix aus Phenolharz und Vakuumpanelen. Eine Textilbahn bildet die Innenoberfläche zur Schallhemmung und sorgt für eine komfortable Atmosphäre.



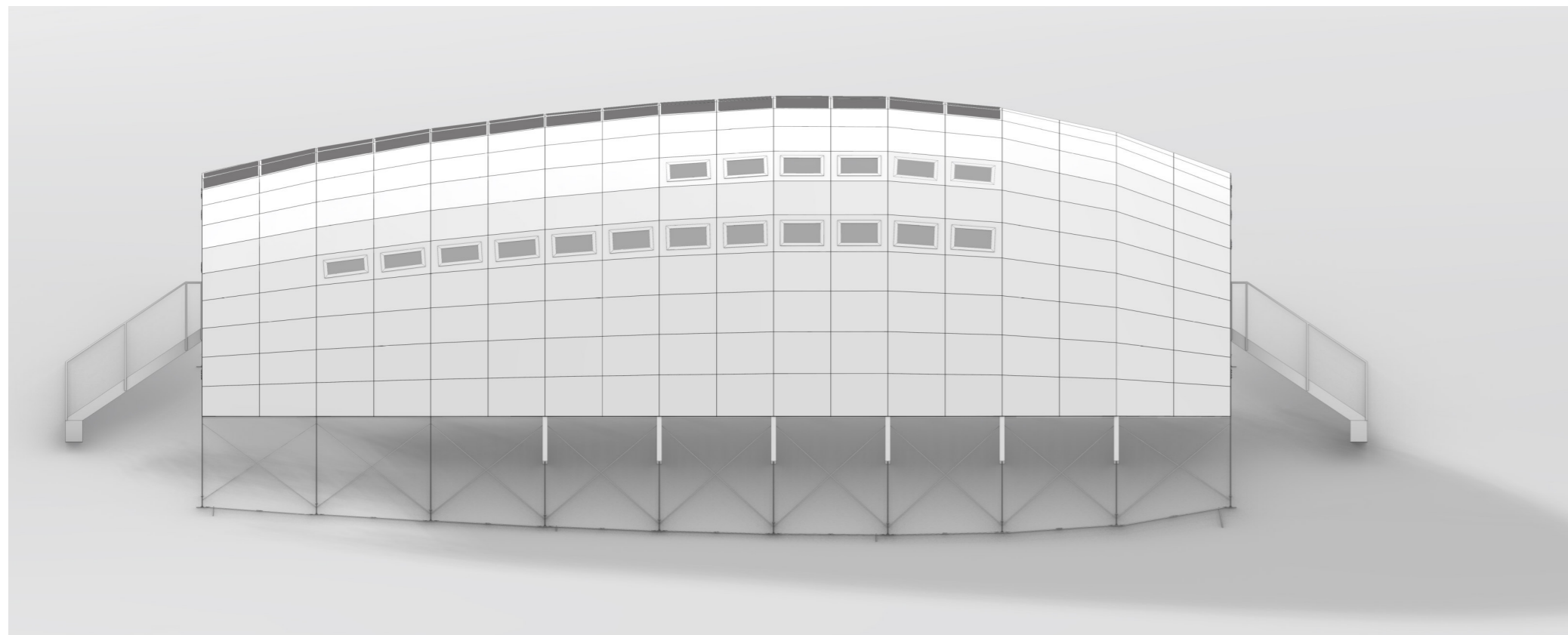
Klima-/Technikkonzept

- Heizen / Lüften
Lüftungsaustausch mit Wärmetauscher (integriert in Fensterrahmen)
Hersteller: Schuco
Gewicht: 4,3 kg/m
- Heizlüfter
Hersteller: Pro Breeze, 2000 Watt
Gewicht: 1,75 kg
- Menschliche Wärmequelle
Natürliche Lüftung durch Stoßlüftung
- Trinkwasseraufbereitung
Wassertank mit Heizmantel (Schnee schmelzen)
Hersteller: Rehobik
Gewicht: 105 l, 2,5 kg
- Wassertank für gefiltertes Trinkwasser
Hersteller: Rehobik
Gewicht: 105 l, 2,5 kg
- Filter (wegen Keime)
Hersteller: Albi Filter*
Trinkwasserfilter
Active
Gewicht: 520 g
- Druckwasserpumpe
Hersteller: Surgeflo
Gewicht: 2,5 kg
- Installations Ebene
Verlegung von Kabeln und Röhren im Boden, Bodenplatten zum Abnehmen

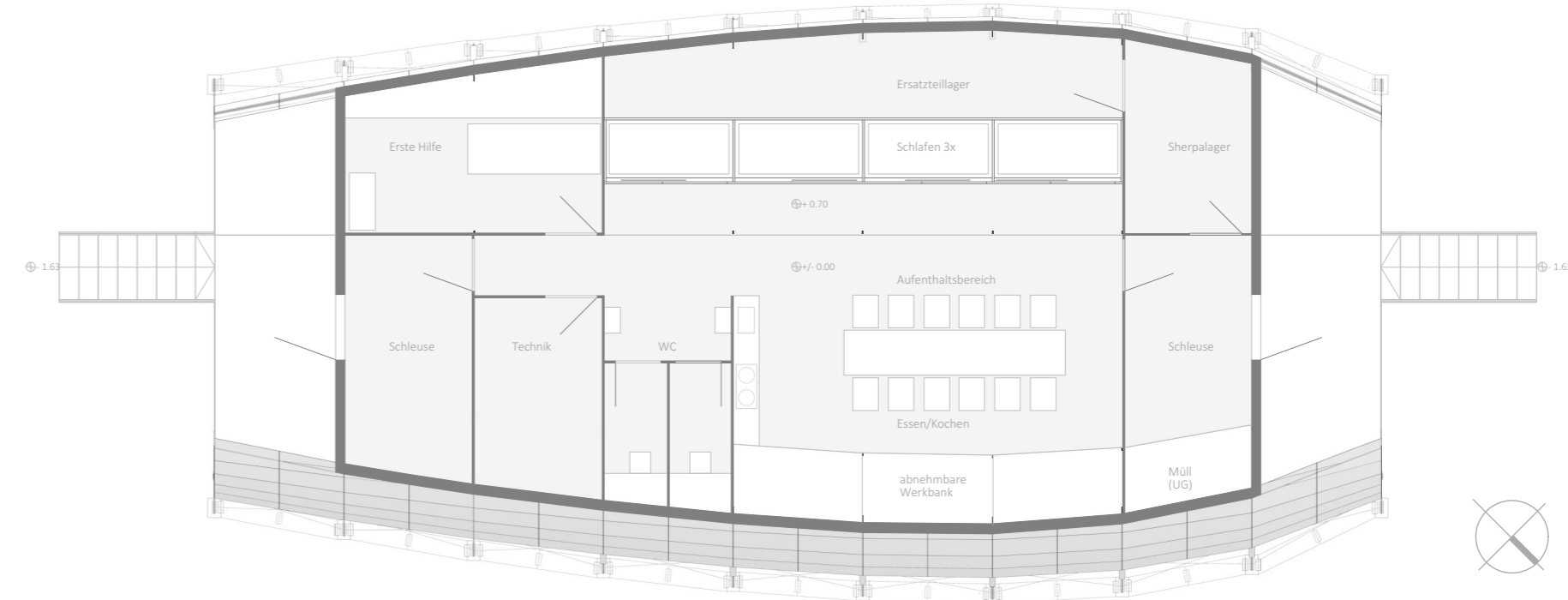


- Stromerzeugung
Monokristalline Solarzellen
Hersteller: Renogy, SKU: RING-1000B-H-DE
Gewicht: 121,9 x 54,90 x 0,20 cm; 1,8 kg
 - Stromspeicher durch Lithium - Batterie
Hersteller: Renogy, BATTERIE 12V 100AH SMART BMS
Gewicht: 11,8 kg
 - Stromverwendung
LED
Herdplatte
Hersteller: Outwell
Gewicht: 47,5 x 2 x 11,5 cm; 3 kg
Schneeschmelze Heizmantel
Wärmetauscher im Fensterrahmen
Druckwasserpumpe
Belüftungssystem Toilette
 - Spülwasser
Abwassertank mit Wasseraufbereitung zur anschließenden Entsorgung
 - WC Anlage
Trocken-Trenn-Toilette mit Kompostierfunktion und elektronisch gesteuertem Belüftungssystem
Hersteller: BioToll
Gewicht: 312 x 388 x 390mm; 6,5 kg
-

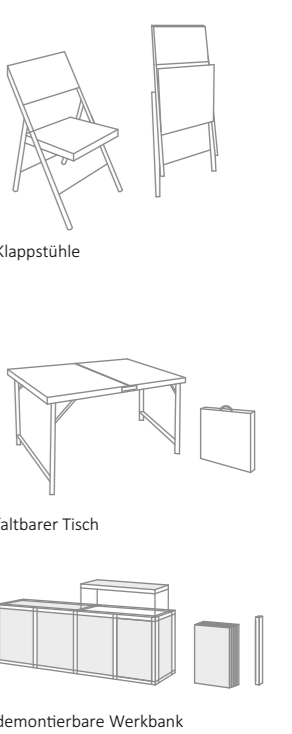
Ansicht i. M. 1:100



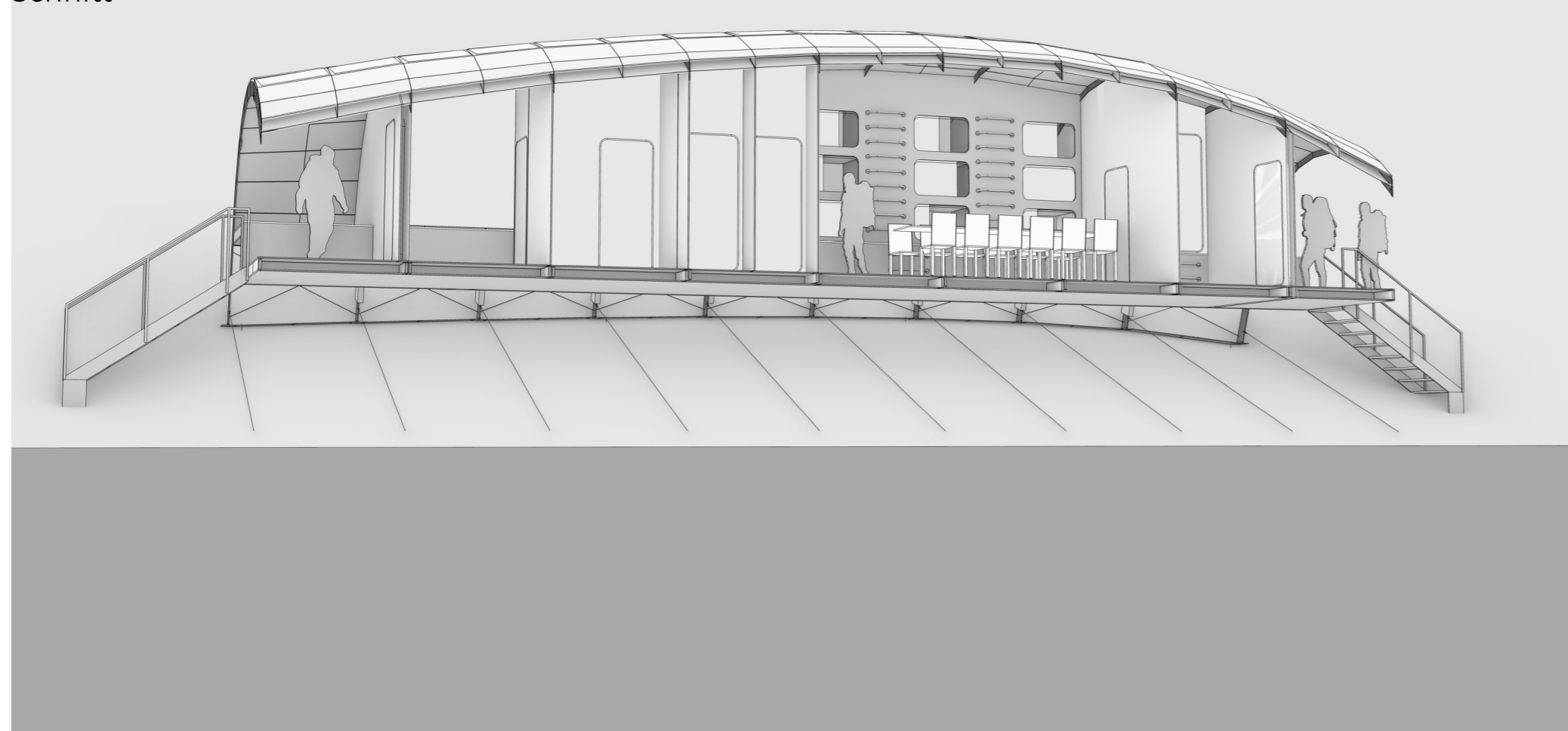
Grundriss i. M. 1:100



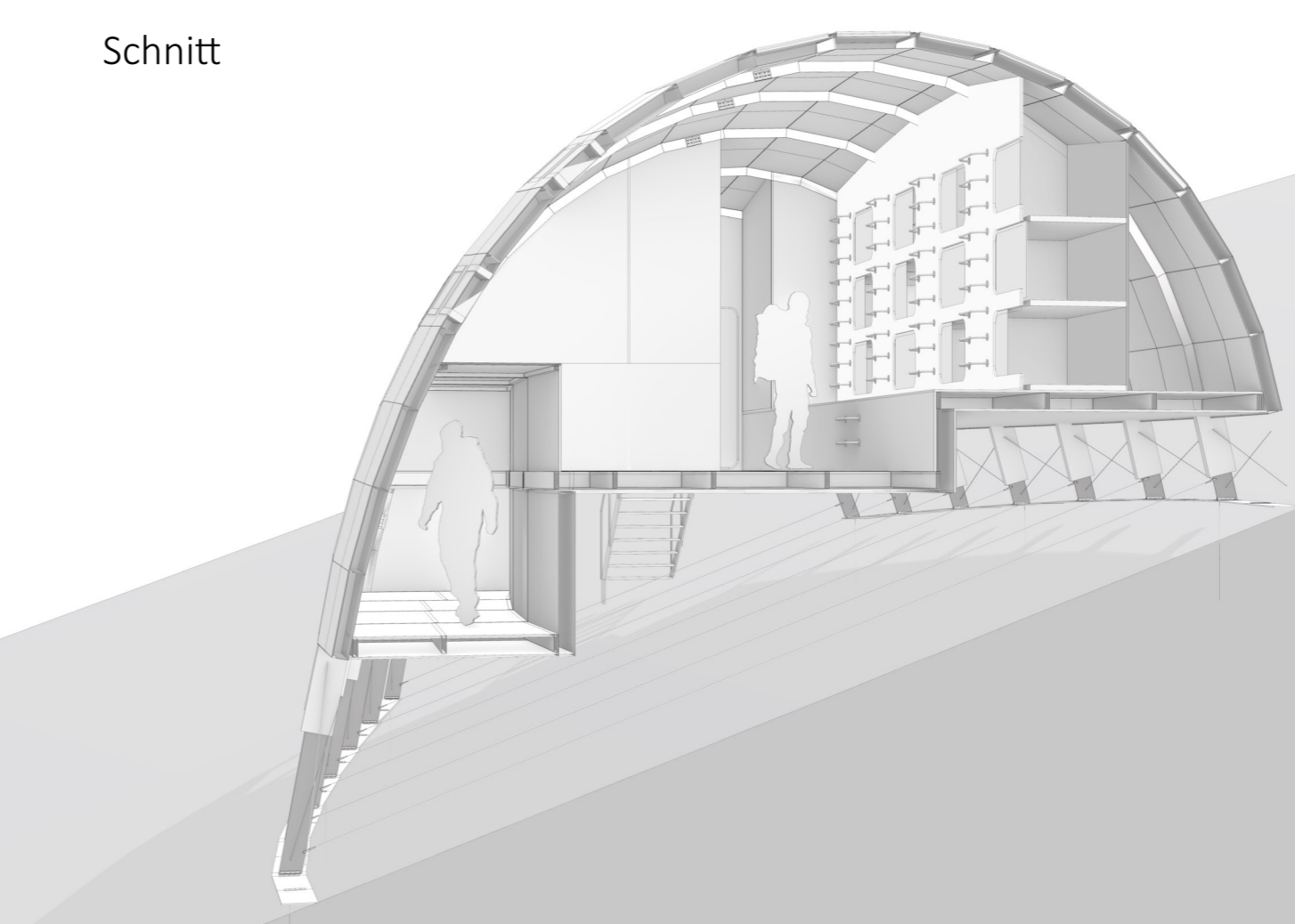
Bewegliches Mobiliar



Schnitt



Schnitt



Materialwahl

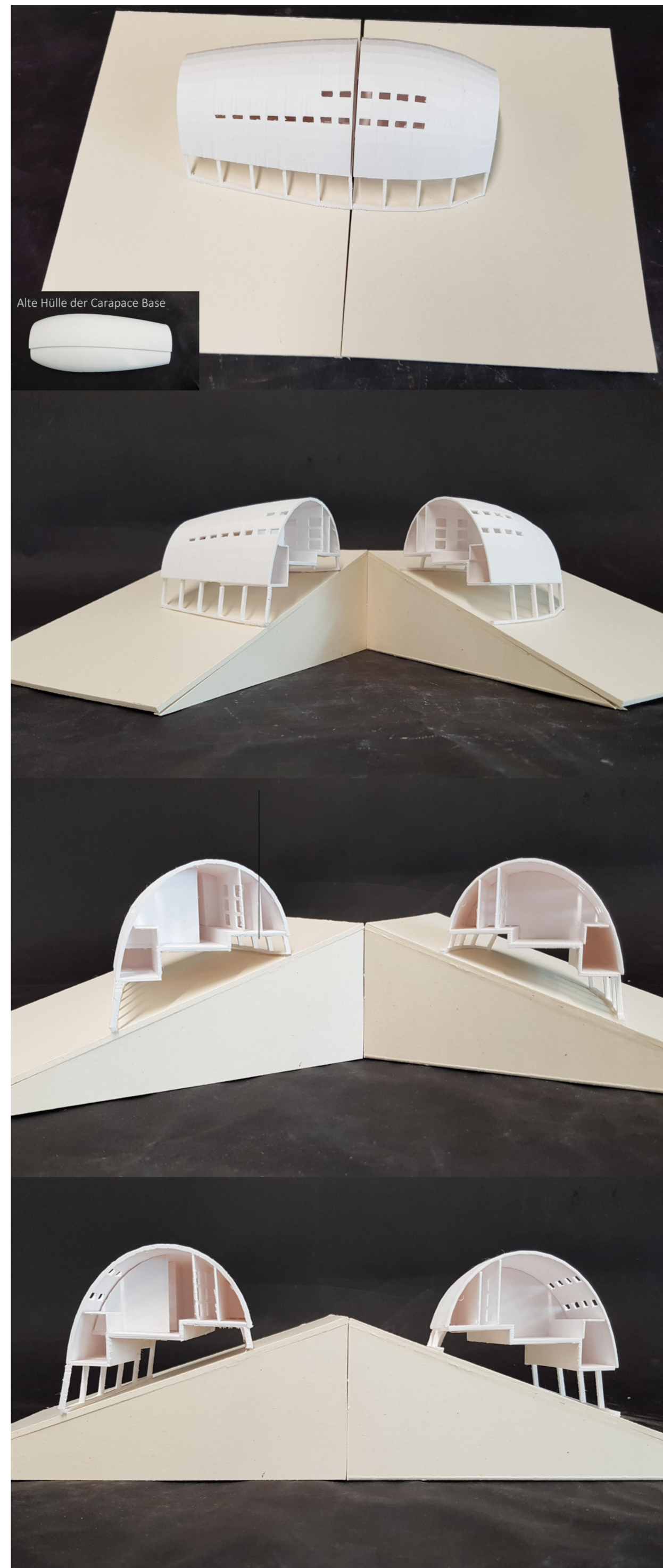
- Borit Wabenplatte**
-Aussteifung der Außenschicht über Noppen der Boritplatte
-optimaler Sandwichkern für Anbindung der Deckbleche
- Zwischenräume bieten Raum zur Ausschäumung
<http://www.borit.de/>
- Aluminiumplatten**
-leichtes Metall, wetterbeständig, einfach manuellverarbeitbar
- Phenolharz**
-niedrige Wärmeleitfähigkeit 0,022 bis 0,025 W/(mK)
-schwer entflammbar, geringe Rauchentwicklung, tropft nicht, langlebig
- Vakuum-Isolationspaneele**
-Hochleistungs-dämmplatten, Schichtdickenminimierung
- GFK-Rahmen**
-formstabil, leicht und langlebig -korrodieren nicht, einfach zu bearbeiten
- Textil - Polyestergerewebe (Airtex Top) - Innenhülle**
-UV- und Witterungsbeständig
-wasserabweisend durch Acrylbeschichtung beständig und langlebig
- Fugendichtband - 542 Alfa Fugendichtband BG1**
-vorkomprimiertes Komprimband aus imprägniertem PU-Schaumstoff, schwer entflammbar, schlagregensicher, UV-beständig und dampfdiffusionsoffen, flexibel
- Compoceel Floor Alurix Bodenplatte**
-Sandwichplatten, belastbar und strapazierfähig
-Wabenkern aus Aluminium

Stabwerksmodell
für die
Zwischenpräsentation
Experimentelle 3D -
Modellierung



Carapace Base
räumlich,
konstruktive
3D - Modellierung

Ansicht und Schnitte



Tragwerk
Spantenmodell

