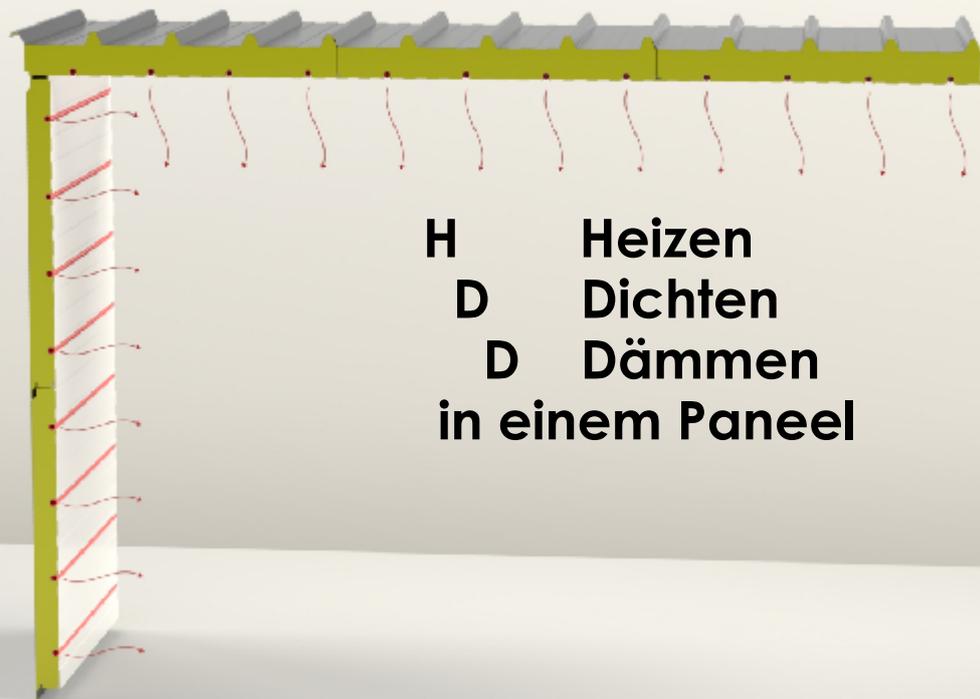
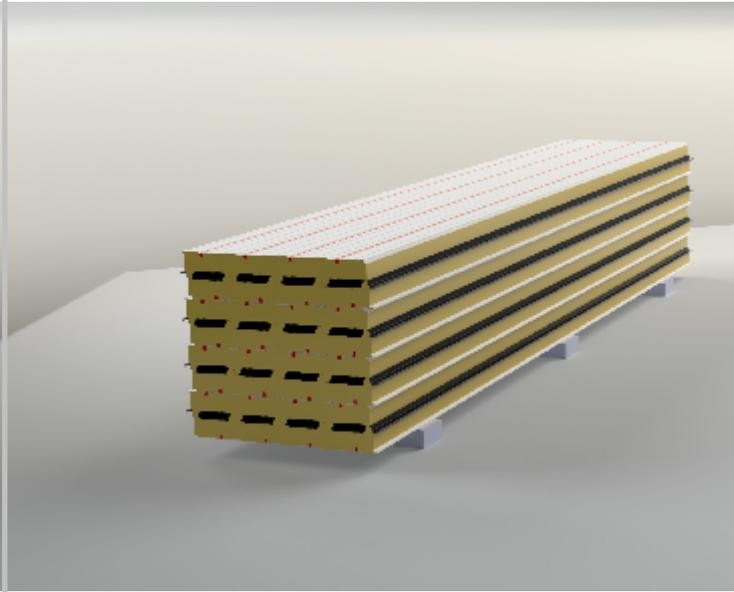


**Technisches Handbuch für
HDD Dach- und Wandpaneele**



Inhaltsverzeichnis

1. Unternehmen_____	3
2. Das HDD Paneel_____	4-6
3. Funktion_____	7
4. Heizen-Kühlen_____	8
5. Montage_____	9-11
6. Planungsunterlagen_____	12
7. Zubehör_____	13



Das Unternehmen

Das Team der KAMAL GmbH blickt zurück auf mehr als 20 Jahren Erfahrung im Bereich Sandwichpaneele und Hallenbau. Ob im Handel mit Paneelen mit kompetenter und objektiver Beratung oder zur Realisierung von kleinen als auch großen Projekten, stehen wir zur Verfügung.

Mit innovativen Ideen, wie unserem patentiertem Verfahren Stahlbau ohne Schweißverbindungen in höchster Qualität und Präzision herzustellen, können wir überzeugen.

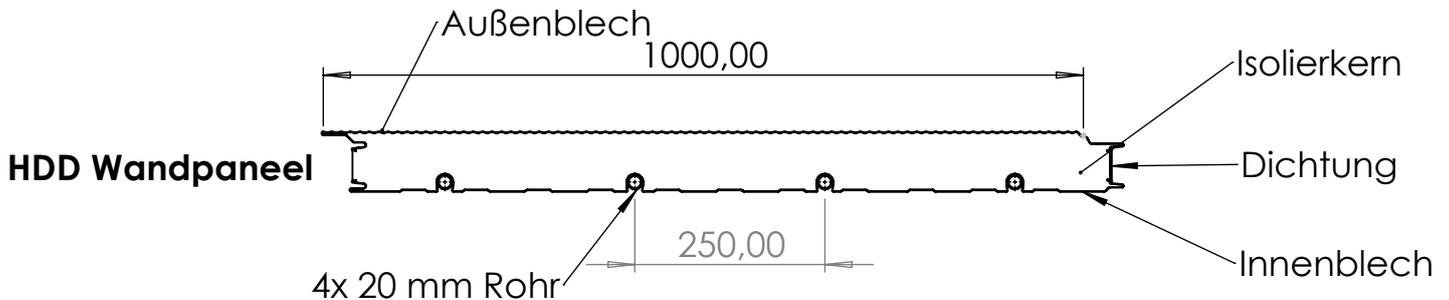
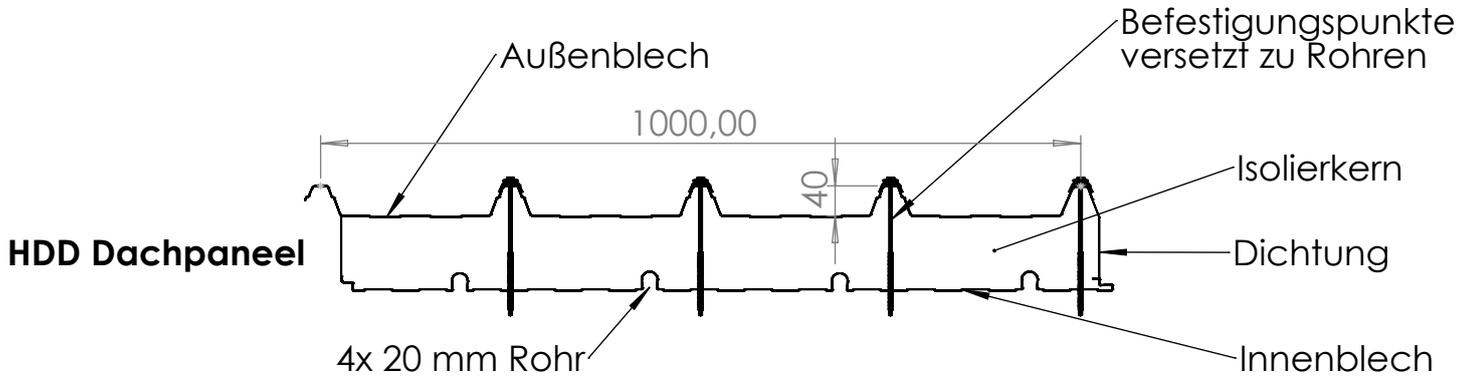
Mit dem Wissen und dem Willen ein bereits hervorragendes Produkt wie die Sandwichpaneele zu verbessern, ist die Patentierte Idee vom HDD-Paneel entstanden.

Standort/Kontakt

Firmensitz: Gewerbestraße 3, 8750 Judenburg
Verkauf: Lise-Meitner-Straße 4, 8753 Fohnsdorf
Produktion: Eumigstraße 3a und 3c, 8753 Fohnsdorf
Lager: Lise-Meitner-Straße 1 und Friedrich-Schmiedl-Gasse 5, 8753 Fohnsdorf

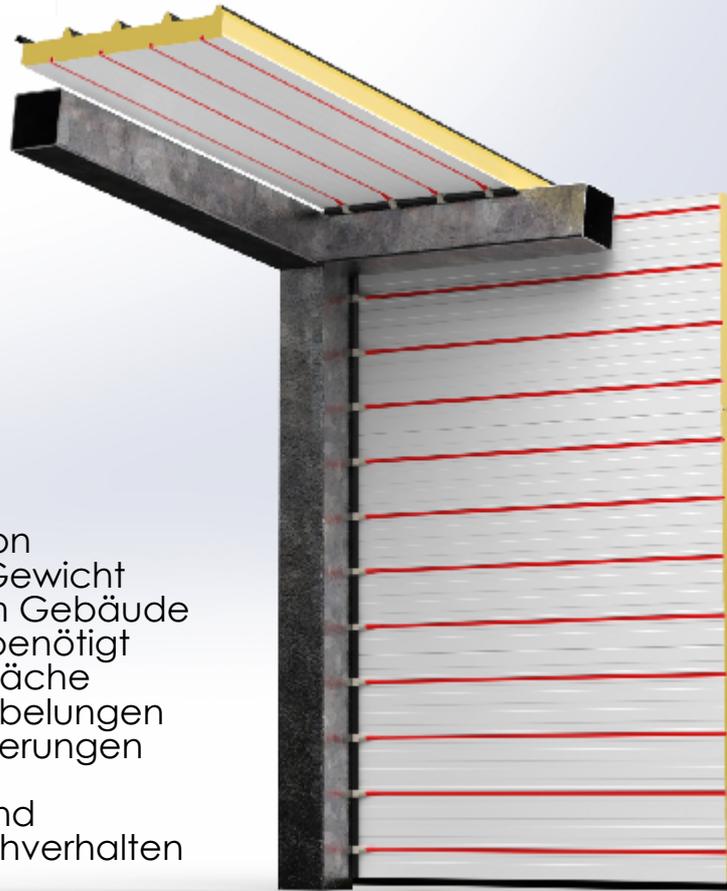
Kontakt: Kamal Bouaouaja, Geschäftsführer, Telefon: 43 664 8959876
Daniel Bouaouaja, Projektmanager, Telefon: + 43 660 4726929
E-Mail: office@hallentraeger.at oder paneele2@gmail.com

Das HDD-Paneel



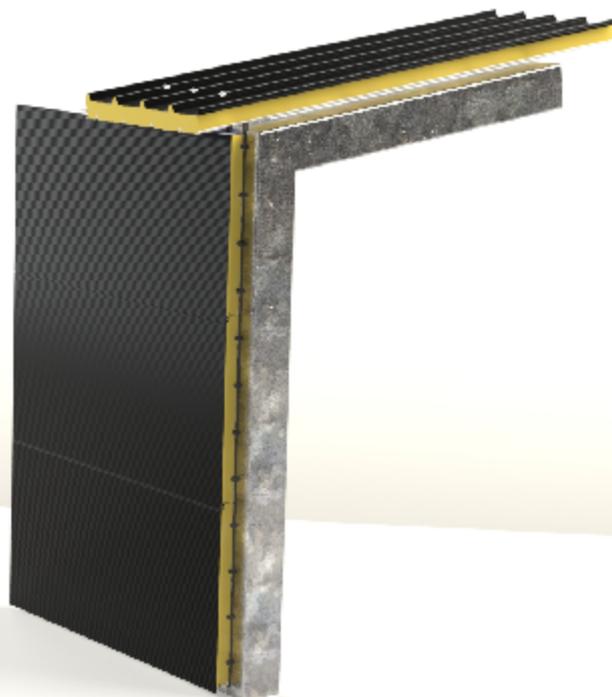
Aufbau	Stahlausenblech-Isolierkern-Stahlinnenblech mit 4 Aufnahmen für Rohre
ø Rohr	20mm PE-RT (auf Anfrage Mehrschichtverbundrohr)
Zulässige Temperatur	70 °C (PE-RT Rohr) 90 °C (Mehrschichtverbundrohr)
Zulässiger Druck	6 bar (PE-RT Rohr) 10 bar (Mehrschichtverbundrohr)
Heizleistung	56W/m ² Delta 20K (Prüfbericht DF24 H24.5773)
Kühlleistung	27W/m ² Delta 8K (Prüfbericht VF24 K24.5772)
Anschluss	Sammelrohr ø 26mm x3mm
Wasserinhalt/ Gewicht	0,6l/m ² 1,28 kg/m ² (Rohr mit Wasser)

Das HDD-Paneel ist im Grundaufbau identisch mit herkömmlichen Sandwichpaneelen. Erweitert wurde das Paneel mit 4 Aufnahmen im Innenblech für wassergeführte Heizrohre. Das HDD-Paneel bietet die Möglichkeit die gesamte Wand- und Dachfläche als Heizfläche zu verwenden. So kann man mit niedrigen Vorlauftemperaturen jedes Objekt heizen. Dazu bietet der Aufbau auch die Möglichkeit zu Kühlen. Der hervorragende Isolierkern verhindert, dass Wärme verloren geht bzw. im Sommer Hitze eindringt. Das Innenblech dient als schnell reagierende Strahlfläche, womit die Trägheit anderer Heizungen vermieden wird.



Merkmale:

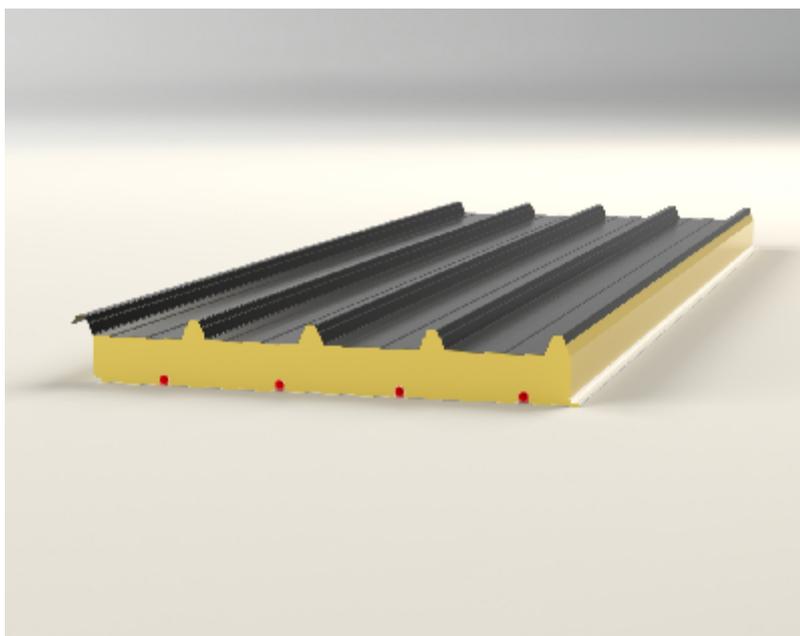
- Einfache Installation
- Kein zusätzliches Gewicht
- Kein Platzverlust im Gebäude
- Keine Heizkörper benötigt
- Einheitliche Oberfläche
- Keine Staubaufwirbelungen
- Keine Staubablagerungen
- Energieeffizient
- Ressourcen sparend
- Schnelles Ansprechverhalten
- Leichte Regelung
- Bauweise mit Paneelen bleibt gleich
- Für Neubau und Sanierung geeignet





HDD Dachpaneel

Das Dachpaneel bietet mit seinen Eigenschaften von hoher Belastbarkeit und geringem Gewicht die optimalen Voraussetzungen für modernen Objektbau. Mit der zusätzlichen Ausstattung der Heizungsrohre überzeugt es in jedem Bereich.



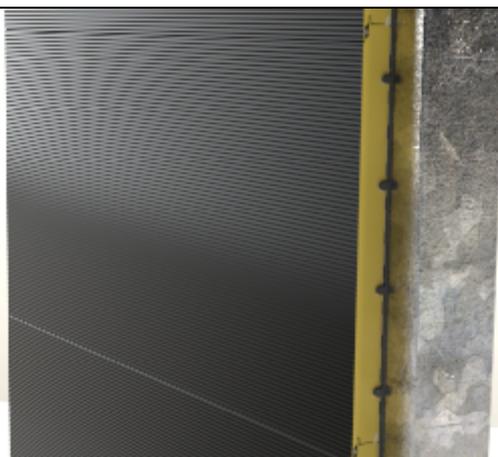
Technische Eigenschaften HDD-Dachpaneel Blech 0,5/0,5mm						
Paneelendicke	mm	40	60	80	100	120
Isolierung	Typ	PIR-Hartschaum				
Paneelengewicht mit Wasser	kg/m ²	12,3	13,1	13,9	14,8	15,6
max. Herstellungslänge	m	15,0 (weitere Längen auf Anfrage)				
min. Herstellungslänge	m	2,0m (unter 2,0m können nachträglich gekürzt werden)				
Deckbreite	mm	1000				
Bemessungs-U-Werte, gemäß EN 14509 unter Berücksichtigung der Fugenverluste						
mit PIR-Schaum	W/(m ² K)	0,58	0,38	0,29	0,23	0,19
Schalldämmung und Brandeigenschaften						
Schalldämmung	Rw db	25				

HDD Wandpaneel

Das HDD Wandpaneel bietet mit verschiedenen Farben und Strukturen optische Gestaltungsmöglichkeiten für jedes Projekt.

Mit den hohen Isoliereigenschaften ist es für die Zukunft und Nachhaltigkeit bestens aufgestellt.

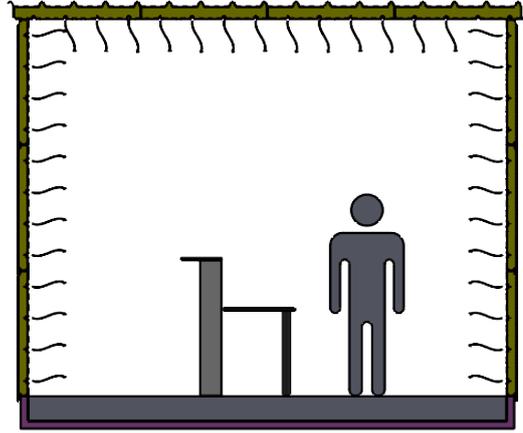
Durch die integrierten Heizrohre erhält die Wand einen größeren Mehrwert.



Technische Eigenschaften HDD-Wandpaneel verdeckte Befestigung Blech 0,63/0,5mm						
Paneelendicke	mm	60	80	100	120	140
Isolierung	Typ	PIR-Hartschaum				
Paneelengewicht mit Wasser	kg/m ²	13,7	14,4	15,2	15,9	16,6
max. Herstellungslänge	m	15,0 (weitere Längen auf Anfrage)				
min. Herstellungslänge	m	2,0m (unter 2,0m können nachträglich gekürzt werden)				
Deckbreite	mm	1000				
Bemessungs-U-Werte, gemäß EN 14509 unter Berücksichtigung der Fugenverluste						
mit PIR-Schaum	W/(m ² K)	0,38	0,28	0,22	0,18	0,15
Schalldämmung und Brandeigenschaften						
Schalldämmung	Rw db	25				

Die Funktion von HDD

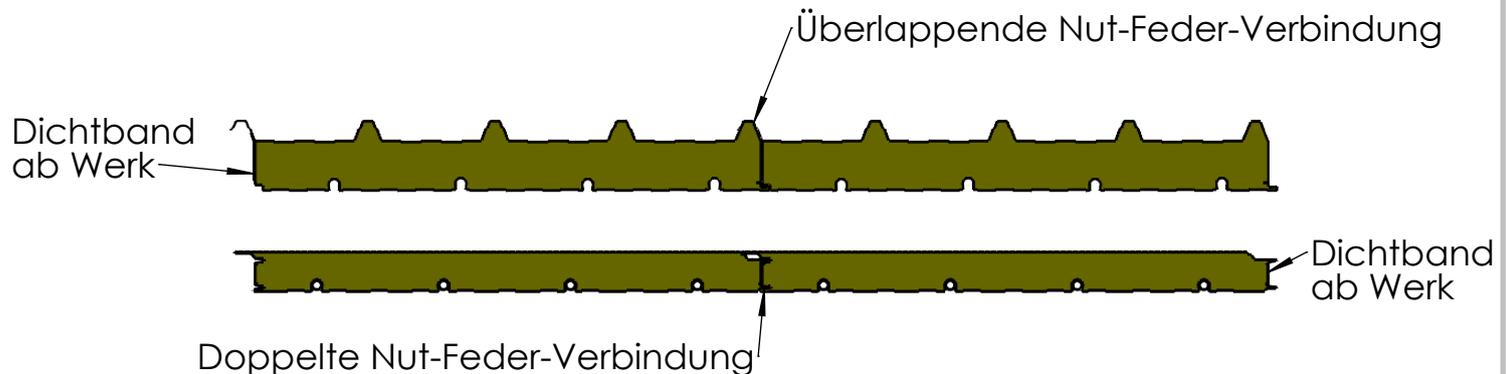
1. Heizen
2. Dichten
3. Dämmen



Das Heizen mit den HDD Paneelen läuft in erster Linie über Strahlungswärme. Somit entsteht ein behagliches Raumklima. Die Strahlungswärme hat dazu den Vorteil, dass sie alle Gegenstände im Raum miterwärmt. Durch die schräge Montage auf dem Dach und die beheizten Wände, entsteht zusätzlich eine natürliche Konvektion, die auch zur Wärmeverteilung beiträgt.

Durch die Nutzung der gesamten Innenfläche der Halle, wird in erster Linie mit niedrigen Vorlauftemperaturen gearbeitet. Dadurch lassen sich die Betriebskosten mit jeder Art an Wärmequelle senken.

Die durchdachte Anschlussart mittels Tichelmannsystem, überzeugt durch eine gleichmäßige Wärmeverteilung im gesamten Rohrsystem.



Die Eigenschaften der Sandwichpaneel mit ihrem Nut- und Federsystem, das sich über Jahre hinweg bewährt hat, überzeugt mit hoher Dichtheit bei einfacher Montage. Fehler beim Bauen und die daraus resultierenden Kältebrücken sind dank dieser Eigenschaften fast ausgeschlossen.

Der Dämmwerkstoff aus PIR-Hartschaum:

- Hohe Dämmeigenschaften bei geringer Dicke
- lange Lebensdauer
- Wasserabweisend
- Gutes Brandverhalten
- Druckfest, Formstabil

Der Dämmwerkstoff aus Mineralwolle:

- Beste Eigenschaften beim Brandschutz
- Organisches Material
- Gute Dämmeigenschaften
- Hohe Rohdichte für Stabilität und Wasserabweisung
- In allen Bereichen einsetzbar
- Lärmschutz (Absorption)



Heizleistung nach DIN EN 14037-5:2016

mittlere Übertemperatur K	W/ m ²
10	25
11	28,1
12	31,2
13	34,3
14	37,4
15	40,5
16	43,6
17	46,7
18	49,8
19	52,9
20	56
21	59,2
22	62,4
23	65,6
24	68,8
25	72
26	75,2
27	78,4
28	81,6
29	84,8
30	88
31	91,5
32	95
33	98,5
34	102
35	105,5
36	109
37	112,5
38	116
39	119,5
40	123

Prüfbericht Nr.: DF24 H24.5773

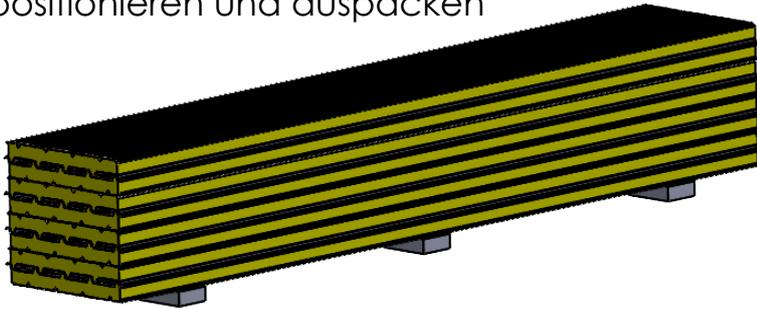
Kühlleistung nach DIN EN 14240-5:2004

lineare Temperaturdifferenz in K	W/ m ²
3	7
4	11
5	15
6	19
7	23
8	27
9	31
10	34
11	38
12	42
13	45

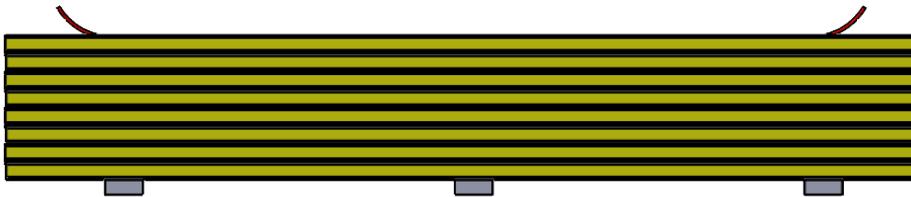
Prüfbericht Nr.: VF24 K24.5772

Montage:

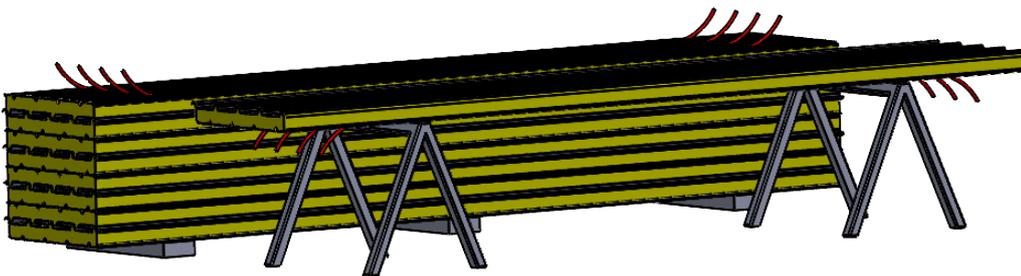
1. Paneele auf Baustelle positionieren und auspacken



2. Rohre aus der Nut ziehen bis hinter der Stütze bzw. Pfette

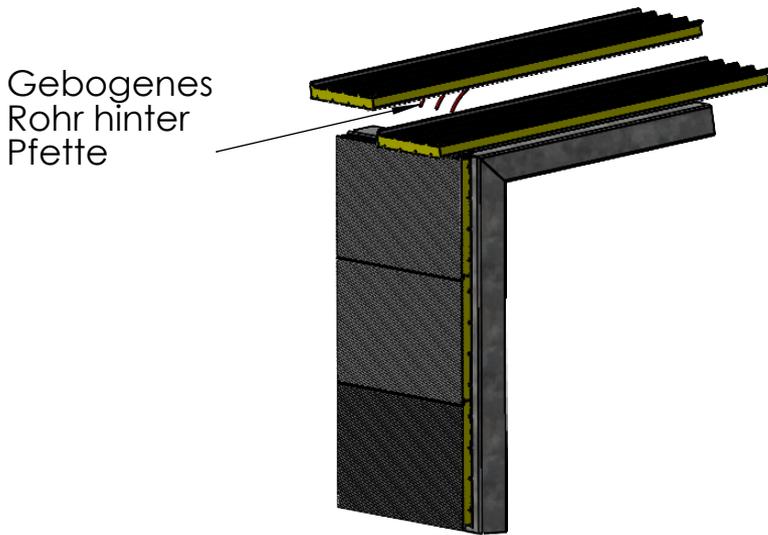


3. Paneel auf Ablageböcke legen
Schutzfolie entfernen

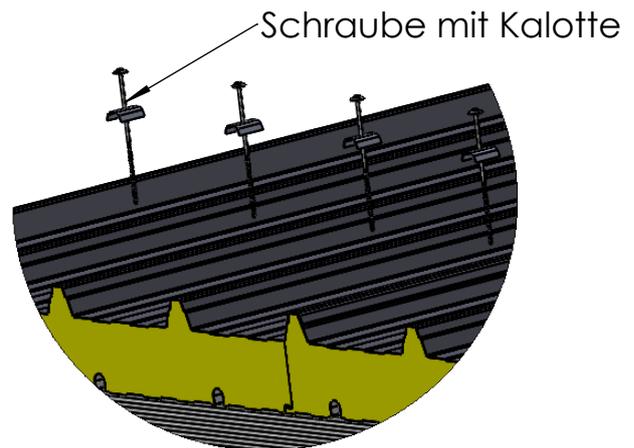
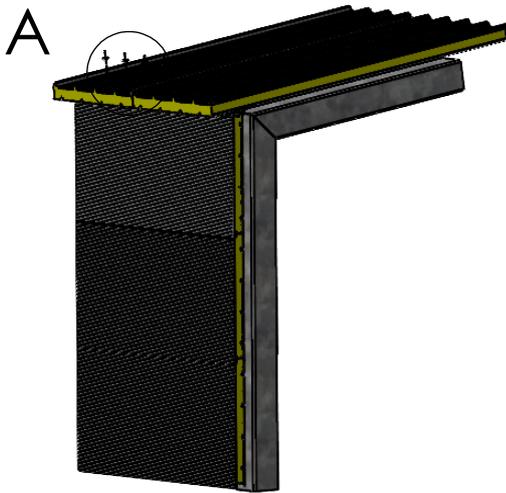


4. Heben mit Vakuumheber oder Paneelzange auf das Dach oder Wand

5. Versetzen des Paneels z.B. auf dem Dach



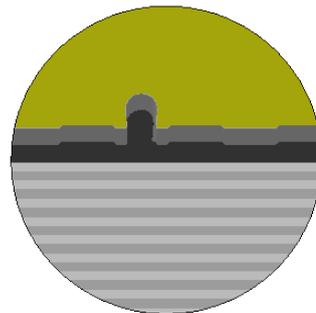
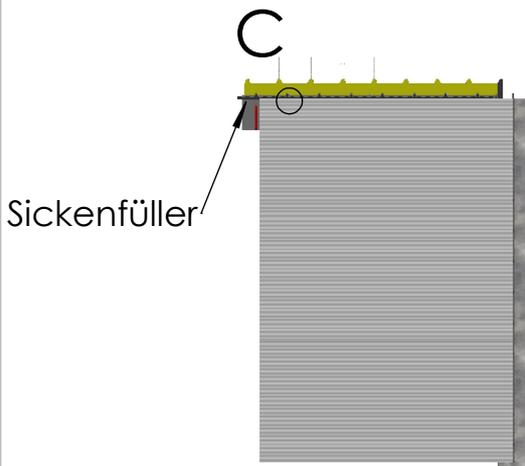
6. Verschrauben der Paneele



DETAIL A

MABSTAB 1 : 10

7. Sickenfüller montieren zwischen Wand und Dach



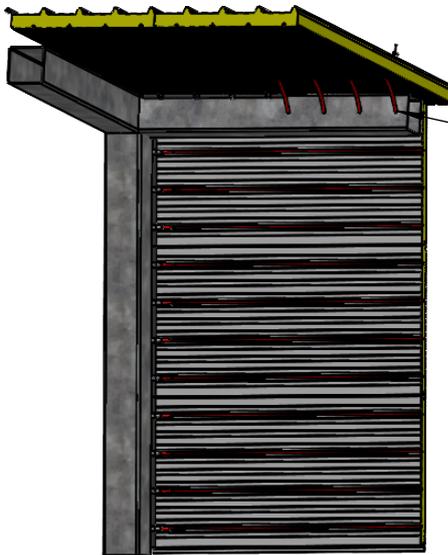
DETAIL C

MABSTAB 1 : 5



Sickenfüller

8. Sammelrohr montieren

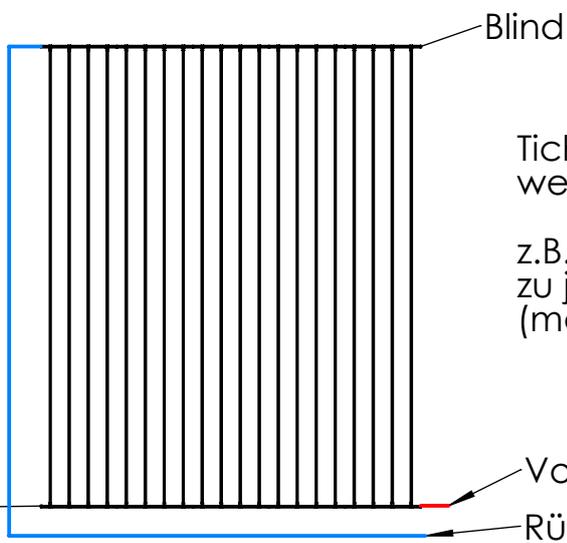


Die Überlänge des Rohres kürzen
Sammelrohr montieren



Sammelrohr 26x3 mm
4 Abgänge 20 mm

9. Heizkreise aufbauen



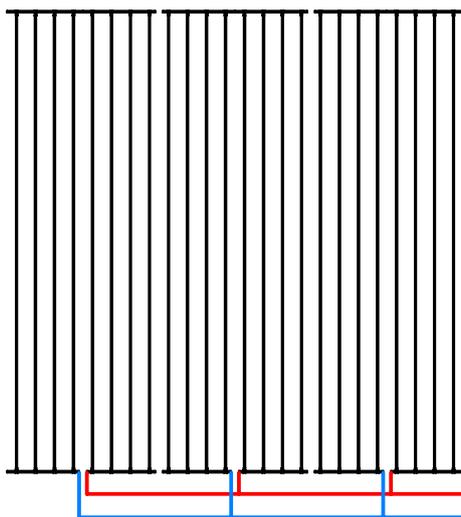
Tichelmann mit
wechselseitigen Anschluss

z.B. 5stk HDD Dachpaneele
zu je 10m ein Kreis
(max.200m Rohrlänge)

Blind

Vorlauf

Rücklauf



Tichelmann mit
gleichseitigen Anschluss

Vorlauf

Rücklauf



Planungsunterlagen:

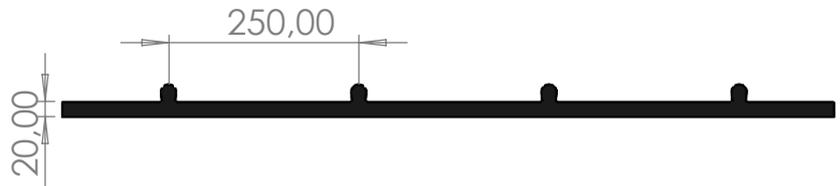
1. HDD-Paneele laut EN DIN14509:2013 - Link auf Homepage
2. Detail Montageanleitung Sandwichpaneele - Link auf Homepage
3. Lasttabelle Paneele Standard - Link auf Homepage
4. Datenblatt Rohre PE-RT
5. Heizen HDD Dachpaneel / Prüfbericht Nr.: DF24 H24.5773
6. Kühlen HDD Dachpaneel / Prüfbericht Nr.: VF24 K24.5772
7. Zubehör Seite 13 (Sickenfüller, Schrauben, Kalotten, Sammelrohr)



Sammelrohr aus PE oder Mehrschicht je nach Rohrsystem



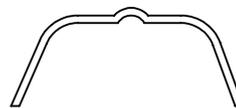
Sickenfüller für das HDD Innenblech aus EPDM



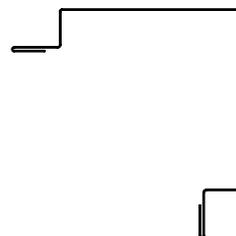
Paneelschrauben für Stahl und Holz



Kalotten für das Dachpaneel



Kantteile zur Einfassung in diversen RAL Farben





Dieses Handbuch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt.
Dennoch behalten wir uns das Recht vor, Änderungen an den beschriebenen Inhalten,
Spezifikationen und Funktionen vorzunehmen.
Alle Angaben in diesem Handbuch sind ohne Gewähr und können ohne vorherige Ankündigung geändert
werden.

Trotz intensiver Überprüfung der Inhalte können Fehler oder unvollständige Informationen nicht ausgeschlossen
werden.
Wir übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der enthaltenen Informationen.
Dieses Handbuch dient als allgemeine Orientierung und ist nicht als verbindliche Quelle zu verstehen.

