

# Transport- und Montageanleitung





---

Transportanleitungen

4

---

Montageanleitungen

7

---

# Verpackung und Transport

## 1. Verpackung

Sandwichpaneele ARPANEL werden auf Styroporunterlagen gestapelt. Die Pakete werden mit einer mechanisch zugeführten Folie im Tunnel der Verpackungsmaschine gesichert.

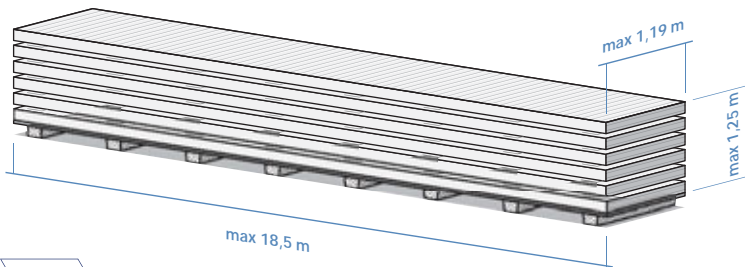


Abb. 01

### Maximale Größen der Pakete (Abb. 01):

- Gesamthöhe des Pakets – max. 1250 mm
- Breite des Pakets – max. 1190 mm
- Länge des Pakets – max. 18500 mm
- Gewicht des Paktes – max. 2000 kg

## 2. Abholung der Sandwichpaneele

In jedem Paket unter der Schutzfolie befindet sich eine Entladeanleitung und eine Identifikationskarte mit der Lieferadresse, der Bezeichnung des Bestellers und dem Verzeichnis der Sandwichpaneele.

Für verschiedene Arten von Paneelen bestimmt ARPANEL die Mindestlagerzeit ab dem Herstellungsdatum:

- ARPANEL S, D, CH, SU PIR – Minimum 48 h
- ARPANEL S MiWo – Minimum 24 h

## 3. Transport

- Der Transport von Sandwichpaneelen ARPANEL darf nur mit funktionsfähigen Fahrzeugen und unter Einhaltung aller in Bezug auf dieses Transportmittel geltenden Vorschriften durchgeführt werden;
- Die Fahrzeuge müssen einen geschlossenen Kasten mit einer Plane haben, mit der Möglichkeit der Beladung von oben und von der Seite;
- Die Oberfläche der Ladefläche muss komplett, glatt und sauber sein. Die Wandkonstruktion darf keine hervorstehenden Bauteile haben, die eine seitliche Beschädigung verursachen könnten. Es wird empfohlen die Versteifungen mit Schaum- oder Styroporunterlagen abzusichern;
- Die Ladefläche muss eine Platzierung der Pakete auf der ganzen Länge des Transportmittels ermöglichen;
- Es ist zulässig, dass das Paket über die Ladefläche herausragt, jedoch nicht mehr als 1,5 m. Es ist nicht zulässig, dass Paneele mit einem Steinwolle-Kern außerhalb der Ladefläche herausragen;
- Es ist auch verboten, Fahrzeuge mit einer ausziehbaren Ladefläche zum Transport von Paneelen mit einem Steinwolle-Kern zu verwenden;
- Wenn die Gesamtlänge des Zugfahrzeuges, des Aufliegers und des Pakets 16,5 m oder die Gesamtlänge des Zuges und des Pakets 18,5 m überschreitet, muss der Beförderer entsprechende Genehmigungen für einen solchen Transport einholen. Transportmittel mit ausziehbaren Ladeflächen müssen Transportsicherungsmittel wie Gleitbalken verwenden, die die Steifigkeit und Durchgängigkeit des Kastens gewährleisten, auf dem die Pakete angebracht sind;

- Der Fahrer jedes Fahrzeugs nimmt aktiv am Beladen teil. Er ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Positionierung und Sicherung der transportierten Paletten. Es wird empfohlen, dass der Fahrer nach 2, 10, 50 und jeden weiteren 100 km die Sicherung der Paletten überprüft;
- Der Beförderer transportiert die ihm anvertrauten Güter auf eigene Gefahr und ist für sie verantwortlich. Die Fahrzeugführer müssen Kenntnisse über eine ordnungsgemäße Sicherung von Sandwichpaneelen besitzen;
- Die Ladeflächenbreite beträgt 2,5 m und die minimale Ladehöhe muss 2,6 m betragen;
- Die empfohlene Geschwindigkeit während des Transports von Sandwichpaneelen beträgt max. 70 km/h;
- Das beladene Fahrzeug muss mit Transportgurten und Schutzwinkeln/Schutzdecken als Unterlage für den Gurt (Abb. 02) ausgestattet sein, die zur Sicherung der Ladung auf der Ladefläche dienen. Die Anzahl der Gurte hängt von der Länge der Paneele ab; Abstand zwischen den Gurten beträgt ca. 2 m. Es wird empfohlen, dass das befördernde Fahrzeug mit 2 Hebebändern mit Schlaufen mit der Länge von ca. 6 m und der Tragfähigkeit von 5 T ausgestattet ist;
- Pakete mit Kantprofilen, die zusammen mit den Paneelen transportiert werden, sollten einzeln (mit separaten Gurten) befestigt werden, unabhängig von den Paketen mit den Paneelen.

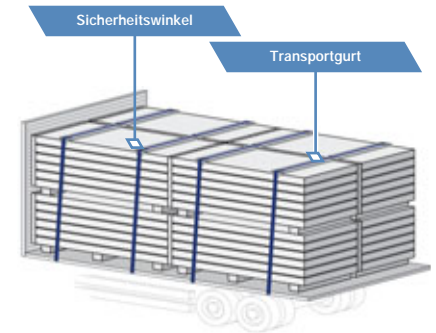


Abb. 02

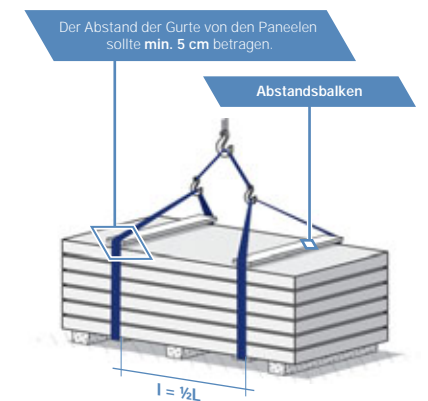


Abb. 03

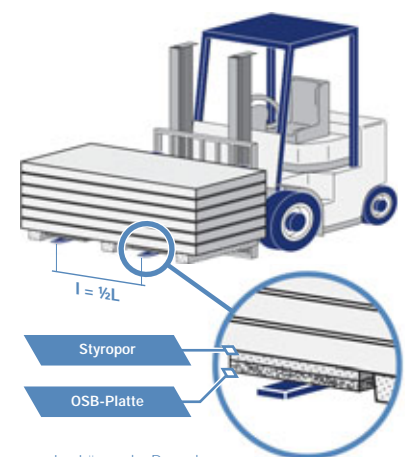
## 4. Entladen

### Überprüfung des gelieferten Produktes:

- Besichtigung - prüfen, ob die gelieferte Ware frei von Mängeln ist und der Bestellung entspricht;
- Wenn Mängel festgestellt werden, muss dies auf dem Lieferschein vermerkt werden, mit der Angabe der Nummer des Stapels/des Pakets. Darüber hinaus müssen die festgestellten Mängel mit Fotos, Beschreibung der Mängel, Angabe der Nummer des Lieferscheins oder/und der Bestellung, Nummer des Stapels und Fahrzeugkennzeichen belegt werden. Alle diese Informationen an die folgende E-Mailadresse übersenden: [biuro@arpanel.com.de](mailto:biuro@arpanel.com.de) oder sich an einen Vertreter von ARPANEL wenden.

### Entladen von Stapeln bis 6 m:

- Während der Entladung sollte der Stapel mit dem Stützabstand  $\frac{1}{2}$  der Länge der Paneele gestützt werden; (Abb. 03)
- Beim Entladen mit einem Gabelstapler Styroporunterlagen und OSB-Platten verwenden, wenn sie dem Transport beigelegt waren. (Abb. 04) Die OSB-Platten, die zum ersten Transport beigelegt wurden, sollten für weitere Entladungen von Sandwichpaneelen ARPANEL aufbewahrt werden.



L = Länge der Paneele

l = Abstand zwischen den Stützen  
(Textiltgurte oder die Gabeln des Gabelstaplers)

Abb. 04



Abb. 05

### Entladen von Stapeln über 6 m:

- Das Entladen sollte von oben mit Hilfe einer speziellen Rahmentraverse oder einer Balkentraverse erfolgen, wobei Abstände (mindestens 5 cm auf jeder Seite) von der Unter- und Oberseite des Stapels einzuhalten sind; (Abb. 05)
- Zum Entladen sollten mindestens 4 Textilgurte, Styroporunterlagen und OSB-Platten verwendet werden, wenn sie einem der Transporte beigefügt wurden.

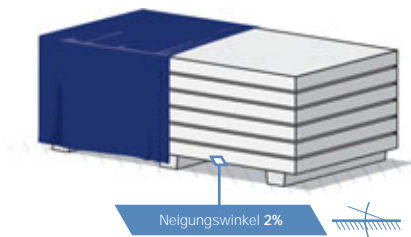


Abb. 06

### 5. Lagerung

Die Pakete mit ARPANEL Sandwichpaneelen sollten bauseitig mit einer leichten Neigung von ca. 2% entlang der seitlichen Kante und auf werkseitigen Unterlagen gelagert werden. Es wird empfohlen die Sandwichpaneele ARPANEL bei normaler Temperatur in geschlossenen und gut durchlüfteten Räumen zu lagern. Die Lagerungszeit sollte 4 Wochen nicht überschreiten. Die Lagerung im Freien ist nur für eine kurze Zeit erlaubt, unter der Bedingung, dass die Pakete ausreichend gegen Regen, gegen starken Wind, Schnee und andere Verschmutzungen abgesichert werden. Zu diesem Zweck wird empfohlen, eine luftdurchlässige Plane zu verwenden, die die Ableitung von Feuchtigkeit ermöglicht. (Abb. 06) Um Einbeulung und Abdrücke auf den Schalen zu vermeiden ist es nicht erlaubt, die Pakete aufeinander zu stapeln. (Abb. 07)

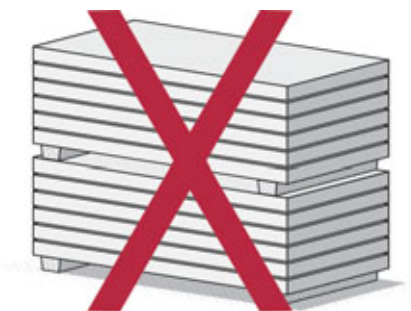


Abb. 07

# Montageanleitungen

## 1. Montage und Wetterbedingungen

Die Wetterbedingungen wie Sicht, Niederschlag und Wind haben einen wesentlichen Einfluss auf die ordnungsgemäße Durchführung der Montage von Sandwichpaneelen ARPANEL.

Die Montage von Sandwichpaneelen nicht bei dichtem Nebel, Niederschlag, d.h. Regen, Schnee und Hagel durchführen. Die Windgeschwindigkeit sollte dabei 4° auf der Beaufort-Skala, d.h. 9 m/s nicht überschreiten.

Die Montage sollte unterbrochen werden, wenn sich die Sicht durch Dämmerung verschlechtert und künstliche Beleuchtung nicht verfügbar ist.

Die Montagearbeiten sollten bei einer Temperatur von -5°C bis 20°C durchgeführt werden. Verarbeitung von Dichtmassen sollte dagegen in einer Umgebungstemperatur von mindestens 4°C erfolgen.

## 2. Unfallverhütungsvorschriften und Montage von Sandwichpaneelen

Die Montage von Sandwichpaneelen ARPANEL und alle damit verbundenen Arbeiten müssen unter der Aufsicht von autorisierten Personen und in Übereinstimmung mit den allgemein gültigen Unfallverhütungsvorschriften für Montage- und Dachdeckerarbeiten durchgeführt werden.

Während der Montage sind außerdem Absturzsicherungsmittel zu verwenden, und zwar:

- Seile und Sicherheitsgurte,
- Umlaufende Seil-Dachgeländer,
- Sicherheitsausrüstung.

## 3. Verlegen und Entladen von Sandwichpaneelen aus dem Paket

- Zum Entladen und Verlegen von Dachsandwichpaneelen ARPANEL wird die Nutzung des Krans empfohlen. Die Dachneigung sollte jedoch berücksichtigt werden, da die Gefahr besteht, dass die Kanten der Paneele beschädigt werde;
- Bei geringem Stückgewicht können die Paneele von Hand entladen und verlegt werden;
- Vor dem Herausnehmen eines Paneels aus dem Paket und der Befestigung auf der Konstruktion muss die Schutzfolie von der Innenschale entfernt werden;
- Die Monteure, die sich auf den Paneelen bewegen, müssen Sicherheitsschuhe mit weichen Sohlen tragen, um die Paneele nicht zu beschädigen;
- Bei ARPANEL Dachsandwichpaneelen D MiWo mit einem Steinwolle-Kern sollte die Butyl Dichtmasse im Paneelschloss angebracht werden, um das Eindringen von Luft und Feuchtigkeit zu verhindern. Es ist nicht zugelassen Silikone zum Abdichten zu verwenden, insbesondere die, die eine saure Reaktion verursachen;
- Um eine Beschädigung der Dichtbänder zu vermeiden, ist die Verschiebung in der Längsachse so weit wie möglich einzuschränken.



Abb. 08



Abb. 09

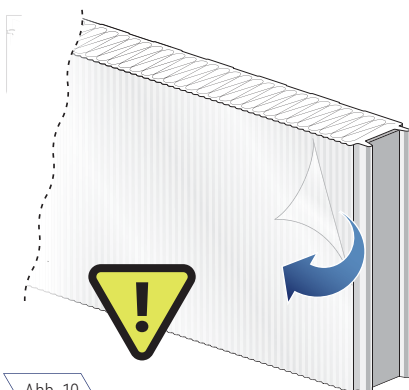


Abb. 10

### 4. Schneiden und Zuschneiden von Sandwichpaneelen

Verwenden Sie zum Schneiden von Sandwichpaneelen ARPANEL Sägen mit feinzahnigen Sägeblättern oder spezielle Kreissägemaschinen für Metall, sofern diese mit ausreichend genauen Führungssystemen ausgestattet sind. Schnittpäne sollten sofort von der Oberfläche der Paneele entfernt werden. (Abb. 08)

Zum Schneiden von Paneelen und Kantprofilen dürfen Winkelschleifer und andere Geräte nicht verwendet werden, die in der Schnittzone eine übermäßige Erwärmung verursachen könnten, die zur Zerstörung von Korrosionsschutzschicht führen können. (Abb. 09)

- Zum Schneiden aller Kantprofile dürfen nur Handscheren verwendet werden.

### 5. Vorbereitung zur Montage

Vor dem Beginn der Montage von Sandwichpaneelen ARPANEL muss geprüft werden:

- ob die Konstruktion entsprechend dem Projekt ausgeführt wurde. Bei fehlender Übereinstimmung müssen die Abweichungen beseitigt werden;
- ob der Abstand der Pfetten, Säulen und Riegel mit dem Projekt und den in den Belastungstabellen enthaltenen Vorgaben übereinstimmen;
- ob die Oberflächen der Pfetten eine Ebene bilden;
- ob die Wandkonstruktion des Objektes, und zwar die Säulen und Riegel linear verlaufen (zulässige Abweichungen laut Norm PN-B-06200:2002). Im Fall von Nichtübereinstimmung oder Mängeln informieren Sie bitte den Bauleiter und den Vertreter von ARPANEL;
- die ordnungsgemäße Durchführung der Nassarbeiten und Sockelarbeiten;
- der technische Zustand der vorbereiteten Werkzeuge, die für die Montage von Sandwichpaneelen erforderlich sind.

Es ist wichtig, dass die Konstruktion ordnungsgemäß vorbereitet wird, da dies die Montage erleichtert und die korrekte Wirkung der Befestigungsmittel gewährleistet, was dem Gebäude eine entsprechende ästhetische Verkleidung verleiht. Es ist strengstens verboten Schweißarbeiten in der Nähe von Sandwichpaneelen auszuführen, da dadurch die Korrosionsschutzbeschichtung dauerhaft beschädigt werden kann.

### 6. Schutzfolie auf den Sandwichpaneelen

- Die Schalen von Sandwichpaneelen ARPANEL werden im Produktionsprozess mit einer Schutzfolie gegen Schmutz und Beschädigung gesichert. Standardmäßig werden Wandpaneele einseitig (Außenseite) und Dach- und Wandpaneele mit glatter Schale beidseitig mit Folie bezogen. Die Folie sollte spätestens 3 Monate nach dem Herstellungsdatum oder 4 Wochen nach der Montage der Paneele entfernt werden. Bei Überschreitung dieser Frist werden Reklamationen bezüglich der Folie nicht berücksichtigt. Nach kurzer Zeit kann sie aufgrund des Einflusses der Witterungsbedingungen reißen und es können Schwierigkeiten auftreten, sie von den Paneelen zu lösen;
- Vor Beginn der Montage die Schutzfolie von den Längskanten abziehen;
- An Stellen, in denen Aufsatzbauteile montiert werden, beispielsweise Flansche, Oberlichter, Lichtkuppeln oder Entfeuchter, vor der Montage die Schutzfolie von der Innenschale der Paneele entfernen.



- Es ist nicht zugelassen die abgezogene Folie am Paneel zurückzulassen; sie kann durch unterlaufendes Wasser die Paneele verfärben; (Abb. 10)
- Eine Montage der Paneele, die mit der Montageanleitung nicht übereinstimmt, verursacht den Verlust der Garantie.

## 7. Schneiden von Sandwichpaneelen und Kantprofilen

- Zuschneiden, Schneiden und Ausschneiden von Sandwichpaneelen sollte vor der Montage auf entsprechenden Ständern durchgeführt werden, die mit weichem Material ausgepolstert sind, um die Verkleidung vor Beschädigungen zu schützen;
- Ausschnitte in den Paneelen verursachen ihre Schwächung, aus diesem Grund sollten diese Stellen entsprechend versteift werden;
- Unmittelbar nach dem Zuschneiden die Kanten der Paneele und der Kantprofile absichern; Wenn die Kantprofile mit Folie gesichert sind, muss die Schutzfolie vor der Montage entfernen werden;
- Es ist strengstens verboten Sandwichpaneele und Kantprofile auf dem Dach, Gerüst, mechanischen Arbeitsbühnen usw. zuzuschneiden.

## 8. Befestigungsmittel für die Montage von Sandwichpaneelen

Um Sandwichpaneele ARPANEL an die Konstruktion zu montieren, verwenden Sie bitte selbstbohrende Schrauben, die vom Hersteller empfohlen werden. Die Art des Befestigers hängt von der Art der Konstruktion und der Paneelstärke ab. Um die Paneele ordnungsgemäß an der Konstruktion zu befestigen, sollte die senkrechte Montage des Befestigungsmittels beibehalten werden. Daher wird empfohlen, Schraubendreher mit einem speziellen Aufsatz für lange Befestigungsmittel zu verwenden.

Selbstbohrende Schrauben aus Edelstahl werden bei der Befestigung von Sandwichpaneelen in Gebäuden verwendet, in denen:

- die Innenatmosphäre dauerhaft feucht ist (über 70%),
- die Innenatmosphäre chemisch aggressiv ist,
- ein besonderer Schutz der gelagerten Ausrüstung vorgegeben ist.

Eine spezielle Bohrspitze ermöglicht die bequeme Montage von Sandwichpaneelen an der Fassade oder am Dach, ohne Löcher vorbohren zu müssen. Die selbstvulkanisierende EPDM-Dichtscheibe gewährleistet die vollständige Dichtigkeit der Verbindung.

Es ist sehr wichtig, dass die Montage ein ordnungsgemäßes Anliegen des Befestigungsmittels an das Paneel garantiert. Es ist nicht zulässig, dass das Befestigungsmittel zu fest oder zu locker angezogen ist. (Abb. 11)

Die empfohlene Mindestanzahl von Befestigungsmittel bei der Befestigung eines Paneels im Einfeldsystem beträgt nicht weniger als 2 Stück, jedoch sollte jedes Mal die Anzahl der Befestigungsmittel vom Projektanten des Gebäudes ermittelt werden, und zwar basierend auf den vom Projektanten angenommenen Belastungen.

Bei Mehrfeldsystemen wird empfohlen die Anzahl der Befestigungsmittel für jedes Auflager einzeln zu berechnen.

Bei Befestigungsmitteln für Auflager aus einem anderen Material als Stahl, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter von ARPANEL.

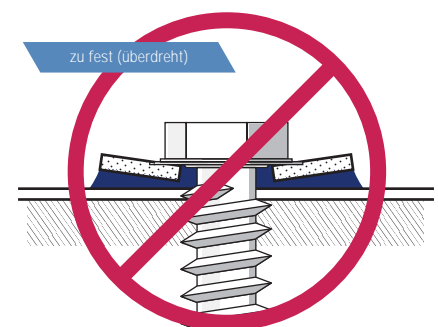
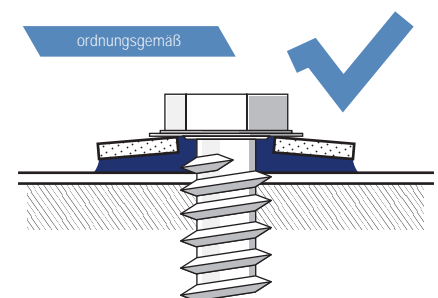
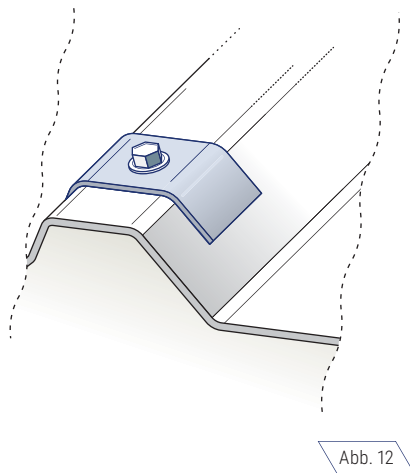


Abb. 11

### 9. Allgemeine Hinweise zur Montage von Paneelen

- Die Montage der Paneele sollte entsprechend der Reihenfolge der Nummerierung von Paketen und entsprechend der Produktionsrichtung erfolgen. Dies gilt in erster Linie für Sandwichpaneele in Metallic-Farben, d.h. RAL 9006, RAL 9007. Das Drehen der Paneele um 180° kann zu Farbunterschieden führen;
- Zusammen mit dem Fortschritt von Montagearbeiten auf großen Flächen ist es erforderlich, die Übereinstimmung der Farben aus einer Entfernung von nicht weniger als 25 m laufend zu beurteilen. Je weiter die Person vom bewerteten Objekt entfernt ist, desto leichter werden auch die geringfügigen Unterschiede in den Farbtönen sichtbar. Bei der Montage von Paneelen mit metallischen Schalen sollte eine solche Beurteilung häufiger und von verschiedenen Seiten vorgenommen werden. Die Bewertung erleichtert eine laufende Entfernung der Schutzfolie;
- Aufgrund der Komplexität der technologischen Prozesse garantieren Hersteller von Stahlverkleidungen die Übereinstimmung von Farbtönen aus verschiedenen Produktionschargen der Bleche. Um Probleme im Zusammenhang mit Abweichungen in Farbtönen von Schalen der Sandwichpaneele zu vermeiden, muss der Käufer vor Vertragsabschluss/Bestellung mit dem Vertreter von ARPANEL in schriftlicher Form vereinbaren, welcher Teil des Vertrages/der Bestellung die Lieferung für ein bestimmtes Objekt betrifft und die Aufteilung der Wände in Achsen benennen sowie den Lieferplan übersenden. Im Falle eines Vertragsschlusses verpflichtet sich ARPANEL, die Bestellung gemäß den übersendeten Achsen aus einer Blechproduktionscharge herzustellen. Man sollte auch darauf hinweisen, dass unterschiedlichen Farbtöne auf der Fassade auftreten können, wenn Paneele mit unterschiedlichen Blechdicken in einer Achse montiert werden. Es wird daher empfohlen eine Blechstärke für alle Paneelarten auf einer Achse zu verwenden. Anderenfalls ist ARPANEL nicht für Farbunterschiede verantwortlich. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Vertreter von ARPANEL.



Im Falle einer Verwendung von Sandwichpaneelen ARPANEL aus verschiedenen Produktionschargen in einer Achse der Fassade, sollte man nach der Montage der Paneele, die aus einer anderen Produktionscharge stammen, die Schutzfolie abziehen und prüfen, ob ein Unterschied im Farbton besteht. Im Falle eines sichtbaren Unterschieds im Farbton sollte die Montage unterbrochen werden und der Vertreter von ARPANEL sofort informiert werden.

Andernfalls ist ARPANEL nicht für Unterschiede in den Farbtönen verantwortlich, die während und nach der Montage der Sandwichpaneele festgestellt wurden.

### 10. Montage von Dachsandwichpaneelen

Die Montage von Dachsandwichpaneelen ARPANEL beginnt mit der Befestigung an Pfetten unterhalb des Firstes, und zwar mit je einem Befestigungsmittel. Anschließend werden die Paneele an Pfetten an der Traufe und dann an die restlichen Pfetten befestigt. Eine Ausnahme bildet die Firstpfette. Zwischenpaneele werden mit zwei Schrauben befestigt, Endpaneele mit drei selbstbohrenden Schrauben im oberen Teil des Trapezes;

- Für die Befestigung von Endpaneelen und Zwischenpaneelen werden die gleichen selbstbohrenden Schrauben verwendet;
- Um eine ordnungsgemäße Dichtheit der Verbindung der Paneele zu gewährleisten, müssen zusätzlich Blechschrauben am Längsstoß je ~ 300 mm oder entsprechend den Vorgaben des Projektanten angebracht werden;
- Für die Montage von Dachsandwichpaneelen empfehlen wir Kalotten zu verwenden. Sie verteilen die Anpresskraft der Schrauben gleichmäßig auf einer größeren Fläche und halten die

Wasserdichtigkeit der hergestellten Verbindungen aufrecht. (Abb. 12)

- Die minimale Neigung eines Dachs aus Sandwichpaneelen ARPANEL beträgt:
  - > 5% bei Dächern, bei denen Paneele ohne Verbindung im Längsstoß angebracht wurden und ohne Dachoberlichter;
  - > 7% bei Dächern, bei denen die Paneele im Längsstoß verbunden wurden oder Dachoberlichter eingesetzt sind.

Vor Beginn der Montage ist immer zu prüfen, ob die Breite der Dachstützen den Annahmen des Projektanten entspricht.

## Rückschnitt von Sandwichpaneelen ARPANEL

Die Dachsandwichpaneele ARPANEL D PIR werden werkseitig je nach Projektanforderungen mit einem linken oder rechten Rückschnitt hergestellt. Wenn die Dachlänge die maximale Produktlänge überschreitet, muss eine Verbindung der Paneele hergestellt werden. In diesem Fall wird im oberen Panel (dem abdeckenden Panel) ein Rückschnitt hergestellt, der je nach Bedarf 50-300 mm beträgt. Ein Rückschnitt kann auch im unteren Panel hergestellt werden, um das Einlaufblech einzusetzen (empfohlen werden 50 mm). Entsprechend der Lage der leeren Hochsicke werden die Paneele als linke oder rechte Paneele bezeichnet, was die eindeutige Kennzeichnung der Montage- richtung erleichtert. Bei der Auswahl des Rückschnitts muss die Montagerichtung eindeutig festge- stellt werden, was durch die Begriffe linkes Panel und rechtes Panel definiert wird. Die Montage- richtung sollte eventuelle Regenfälle und Winde berücksichtigen.

Je nach Rückschnitt haben die Dachsandwichpaneele ARPANEL folgende Montagerichtungen:

- Dachsandwichpaneele, die von rechts nach links verlegt werden (leere Hochsicke rechts) – rechter Rückschnitt; (Abb. 13)
- Dachsandwichpaneele, die von links nach rechts verlegt werden (leere Hochsicke links) – linker Rückschnitt. (Abb. 14)

Die Bestimmung der Seite des Rückschnitts ist ein wichtiger Bestandteil der Vorbereitung der Zu- schnittliste, (in der Gesamtlänge der Paneele muss der Rückschnitt eingerechnet werden) da die vorgegebene Seite des Rückschnitts die Montagerichtung bestimmt. Wenn die Sandwichpanee- le mit einem bestimmten Rückschnitt hergestellt werden, ist eine Änderung der Montagerichtung praktisch unmöglich und mit großen Schwierigkeiten bei der Montage der Paneele verbunden.

## First

Nach der Montage der Dachsandwichpaneele ARPANEL sollte folgendes durchgeführt werden:

- das innere Firstprofil zwischen den Firstpfetten annieten;
- den Freiraum zwischen den Dachsandwichpaneelen aus Polyurethanhankern mit Polyurethanh- schaum auffüllen, und nach dessen Aushärtung eventuellen Ausfluss abschneiden, anschlie- ßend auf beiden Seiten des Firstes einen Profillfüller aufsetzen; Im Fall von Dachsandwichpaneelen mit Steilwolle-Kern wird der Freiraum mit Butyl-Dichtmasse und Steinwolle aufgefüllt;
- Mit Blechschrauben oder dichten Nieten das Abdeckprofil sog. Zahnblech auf der Oberseite der Paneele montieren, anschließend das PES-Dichtband anbringen;
- auf dem oberen Teil des Firstes das äußere Firstprofil aufsetzen und mit Blechschrauben an das Dachsandwichpaneel befestigen.

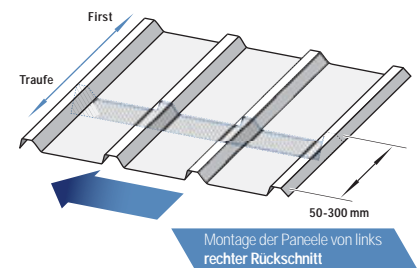
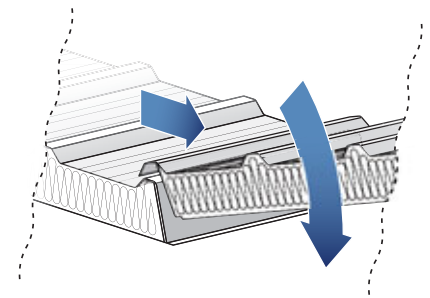


Abb. 13

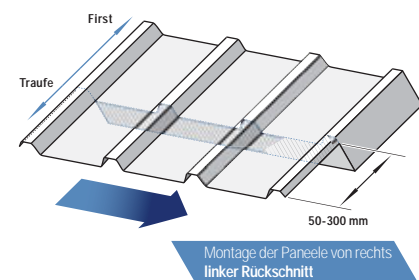


Abb. 14

### Traufe

Die Montage der Traufe aus Dachsandwichpaneelen ARPANEL sollte folgendermaßen erfolgen:

Version I mit PVC-Dachrinne:

- Anschließend das Traufenprofil unter die Oberschale des Paneels einsetzen, mit dichten Nieten zusammennieten und die Dichtmasse entlang des Profils auftragen;
- PVC-Dachrinnen einsetzen;
- auf die Hochsicken des Paneels in der Traufe das Trapezabschlussprofil aufsetzen.

Version II mit Stahldachrinne:

- Wasser ordnungsgemäß von der Dachfläche ableiten. Zu diesem Zweck müssen die Paneele an der Traufe mit einem Traufprofil abgeschlossen werden;
- Mit einer Bohrmaschine mit einer minimalen Geschwindigkeit 3000 Umdrehungen/Minute, mit einem Bohrer Mindestlänge 65 mm und einem Durchmesser von 5 mm unter der Oberschale den Kern quer durch den Paneel anschneiden, danach das Traufenprofil einsetzen und annieten;
- An die untere Schale das Traufenprofil anlegen und an das Paneel annieten;
- An das Paneel die Rinnenhaken befestigen, mit der Berücksichtigung des entsprechenden Gefälles der Rinne, danach die Stahlrinne einsetzen und die Dichtmasse entlang des Traufenprofils auftragen;
- auf die Hochsicken des Paneels in der Traufe das Trapezabschlussprofil aufsetzen.

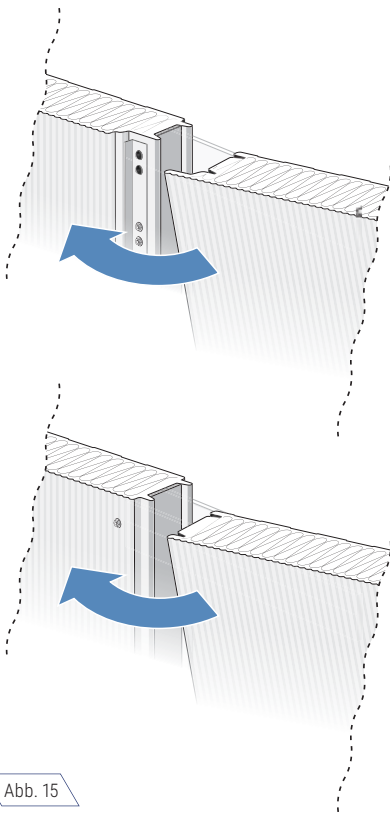


Abb. 15

### 11. Montage von Wandsandwichpaneelen

- Für das Entladen und Verlegen von Wandsandwichpaneelen ARPANEL wird der Einsatz eines Krans empfohlen.
- Bei Verwendung eines Krans muss man ein entsprechend langes Lastaufnahmemittel verwenden, abhängig von der Länge des Paneels;
- Die Wandsandwichpaneele können auch aus Paketen entladen werden und mit Hilfe eines Vakuumhebers oder eines anderen Lastaufnahmemittels zum Heben von Paneelen montiert werden;
- Das obere Paneel im Paket so weit herausziehen, damit es möglich ist einen Bolzen durch eine Auflage oder einen Paneel durchzubohren oder andere Montagewerkzeuge zum Heben von Paneelen anzubringen;
- Bei einem geringen Stückgewicht können die Paneele von Hand entladen und verlegt werden;
- Bei einer doppelseitig angebrachten Folie vor Montagebeginn die Schutzfolie von der Innenschale entfernen;
- Auf der Schwelle das Kompriband PURS verlegen, anschließend auf das Kompriband das vorstehende Sockelprofil aufsetzen;
- Nach dem Anlegen des Endpaneels an die Konstruktion, das Endpaneel senkrecht ausrichten. Anschließend das Kantprofil horizontal ausrichten und zusammen mit dem Paneel an den Winkel befestigen (betrifft senkrechte Montage der Paneele). Das Endpaneel muss sehr genau ausgerichtet werden, um eine Schräglage der nachfolgenden Paneele zu vermeiden;
- Die Verbindung der Wandsandwichpaneele erfolgt mit Hilfe eines Vorsprungs und eines Rücksprungs an beiden Paneelen, was erheblich die Montage von weiteren Paneelen erleichtert; (Abb. 15)

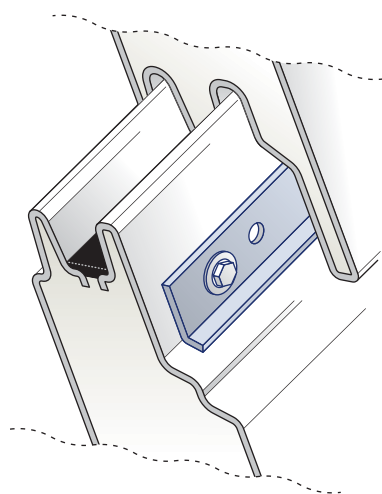


Abb. 16

- Paneele so zusammenpressen, damit sie am Stoß dicht verbunden sind, aber ohne die Ränder zu beschädigen;
- Darauf achten, dass die Dichtbänder im Schloss bei Wandsandwichpaneelen ARPANEL S und SU mindestens zu 30% und bei Sandwichpaneelen für Kühlräume ARPANEL CH und Wandsandwichpaneelen mit Steinwolle-Kern S MiWo maximal zusammengepresst sind;
- Den linearen Verlauf des Quer- und Längsstoßes einhalten;
- Bei der Montage von Wandsandwichpaneelen ARPANEL SU ist die Verwendung von Lastverteilerplatten laut Bauzulassung vorgeschrieben. (Abb. 16)

## 12. Einteilung in Farbgruppen

Die Einteilung der Farben in Gruppen ist mit dem Einfluss der thermischen Belastung auf die Verkleidungen aus Sandwichpaneelen verbunden. Bei dunkleren Farben erhitzt sich die Verkleidung bei Sonneneinstrahlung wesentlich mehr als bei hellen Farben.

Einen Einfluss auf die mechanische Charakteristik der Sandwichpaneelle, die an die Konstruktion befestigt sind, hat der Temperaturunterschied ( $\Delta t$ ) zwischen der Innen- und Außenschale, der zu thermischen Spannungen führt. Die Folge solcher Spannungen kann eine Wellenbildung auf der Oberfläche, die Zerstörung der Stahlverkleidung oder der Bruch des Paneels auf dem Zwischenaufleger sein. Die Norm PN-EN 14509:2013, die die Anforderungen an Sandwichpaneelle beschreibt, regelt auch die Aufteilung in 3 Farbgruppen: sehr hell, hell, dunkel. Der Temperaturwert hängt hier von der zugeschriebenen Farbgruppe ab und beträgt:

- 55°C für sehr helle Farben – Gruppe I,
- 65°C für helle Farben – Gruppe II,
- 80°C für dunkle Farben – Gruppe III.

Bei den Berechnungen wurde eine Raumtemperatur von 20°C angenommen. Im Sommer wurde die Temperatur der Außenschale entsprechend der Farbgruppe angenommen, im Winter dagegen die Temperatur von -20°C. In Verbindung mit dem Vorstehenden berücksichtigen die Berechnungen folgende Temperaturunterschiede:

- I. Gruppe –  $\Delta t = 40^\circ\text{C}$ ,
- II. Gruppe –  $\Delta t = 45^\circ\text{C}$ ,
- III. Gruppe –  $\Delta t = 60^\circ\text{C}$ .

Dies entspricht den Anforderungen, die die Norm PN-EN 14509:2013 für unsere Breitengrade regelt.

### 13. Richtlinien für die Verwendung von Sandwichpaneelen in dunklen Farben

Wenn Verkleidungen aus Sandwichpaneelen in dunklen Farben (III Farbgruppe) nicht ordnungsgemäß entworfen werden, kann die im Vergleich zu hellen Farben erhöhte thermische Belastung zu Deformationen und Beschädigungen führen. Im Projektierungsprozess muss der Projektant diese Tatsache berücksichtigen, um Beschädigung der Paneele zu vermeiden, und die folgenden 3 Bedingungen gleichzeitig erfüllen:

1. Entsprechendes Befestigungssystem der Paneele und das statische System entsprechend den Belastungstabellen bestimmen;
2. Die maximale Länge der Sandwichpaneele einschränken;
3. Die Montagetemperatur der Paneele berücksichtigen.

#### Statisches System und Montageart

Unabhängig von der Auswahl der Paneele und in Übereinstimmung mit den Belastungstabellen empfehlen wir die Montage von Sandwichpaneelen ARPANEL in dunklen Farben ausschließlich im Einfeldsystem.

Bei Verwendung eines Mehrfeldsystems kann auf dem Zwischenaufleger leichte Wellenbildung auftreten, die in Folge von einer erhöhten thermischen Belastung entsteht. Die Wellenbildung ist in der Norm zugelassen, kann aber zu ästhetischen Vorbehalten führen.

#### Montageanleitungen

ARPANEL erteilt keine Gewährleistung für die Ebenheit der Fläche aus Sandwichpaneelen in dunklen Farben, die in einem Mehrfeldsystem verwendet wurden, es sei denn dies wurde schriftlich mit einem Vertreter von ARPANEL vereinbart.

#### Maximale Länge der Sandwichpaneele

Wandsandwichpaneele ARPANEL in Farben aus der III. Farbgruppe sollten nicht länger als 9,5 m und bei Dachsandwichpaneelen nicht länger als 13,5 m sein.

ARPANEL erteilt keine Gewährleistung für Paneele die länger als vorstehend beschrieben sind, es sei denn dies wurde schriftlich mit einem Vertreter von ARPANEL vereinbart.

#### Montagetemperatur

Wir empfehlen die Sandwichpaneele ARPANEL in dunklen Farben in einer Temperatur von mindestens 10 °C zu montieren, da eine Montage in tieferen Temperaturen eine erhöhte Belastung im Sommer verursacht.

ARPANEL erteilt keine Gewährleistung für Paneele, die in einer tieferen Temperatur als 10 °C montiert worden sind, es sei denn dies wurde schriftlich mit einem Vertreter von ARPANEL vereinbart.

#### 14. Richtlinien für die Verwendung von Sandwichpaneelen mit glatten Schalen

Die Montage von Wandsandwichpaneelen ARPANEL mit glatten Schalen darf ausschließlich im Einfeldsystem erfolgen, nach einer vorherigen Absprache mit einem Vertreter von ARPANEL.

Die Verwendung solcher Paneele in einem Zweifeld- oder Mehrfeldsystem kann zur Wellenbildung führen. Diese Wellenbildung kann nur zeitweise und unter bestimmten Witterungsumständen auftreten, z.B. bei einer sehr hohen Sonneneinstrahlung. Dies hat aber keinen Einfluss auf die Lastübertragung durch das Paneel.

ARPANEL erteilt keine Gewährleistung für Paneele mit glatter Schale, die in einem Zwei- oder Mehrfeldsystem verwendet wurden, es sei denn dies wurde schriftlich mit einem Vertreter von ARPANEL vereinbart.

ARPANEL haftet nicht für Schäden an Sandwichpaneelen mit glatten Schalen, die infolge der Nichtbeachtung dieser Richtlinie vom Projektanten entstanden sind.



**ARPANEL - Sandwichpaneele**

Adamietz sp. z o.o.

47-100 Strzelce Opolskie

Braci Prankel 1

Steuernummer NIP: PL 756 18 36 633

tel. +48 77 463 00 55

fax +48 77 463 92 00

biuro@arpanel.com.de

Adamietz Sp. z o.o. als Hersteller der Sandwichpaneele ARPANEL haftet nicht für die Abweichungen des Inhalts des Katalogs von den tatsächlichen Parameter der Produkte.

Der Hersteller behält sich das Recht vor diesen Katalog zu ändern oder zu korrigieren, ohne vorherige Ankündigung.

Der Inhalt dieses Katalogs stellt entsprechend den Vorschriften des BGB kein bindendes Angebot dar.