

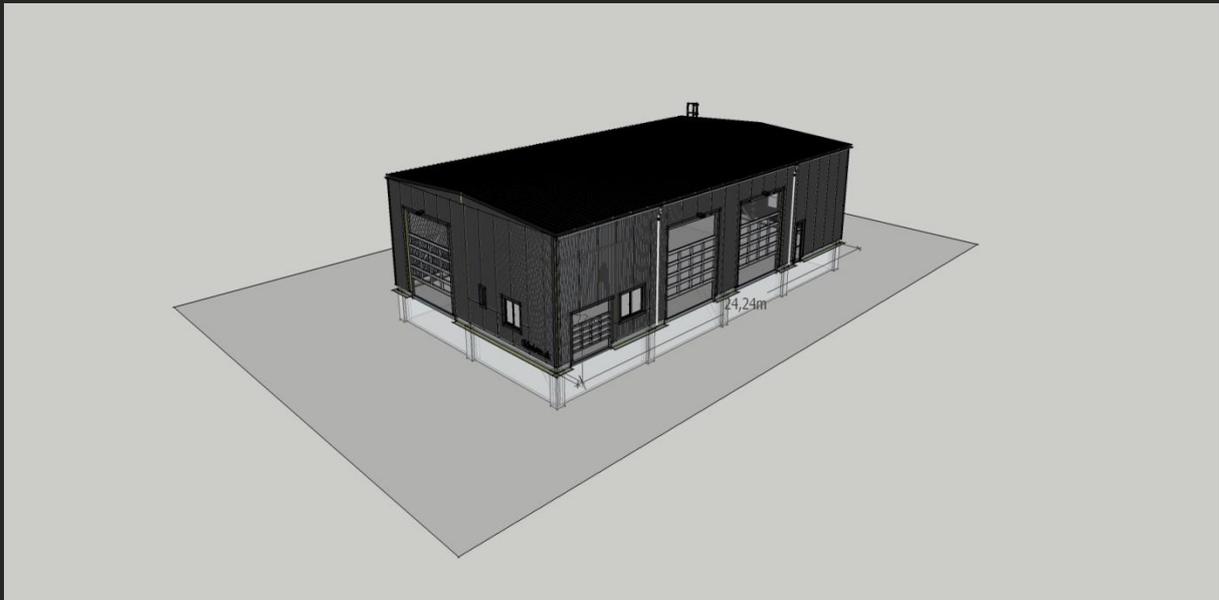


# Technischer katalog

## Sandwich paneelen

(technische daten, beispiele, visualisierungen, anleitungen)

- Sandwich paneelen mit polyurethan oder polyisocyanurat (pur/pir)
  - Sandwich paneelen mit mineralwolle
  - Sandwich paneelen mit polystyrolkern



[www.paneelenshop.at](http://www.paneelenshop.at)

+421 910 107 878

# Inhalt

## Technischer katalog

- **Was tun, wenn die panels bei ihnen eintreffen?** (s. 3 – 6)  
verpackung, transport, entladung, lagerung.
- **Wichtigste technische informationen zu den paneelen** (s. 7 – 73)  
allgemeines zum produkt, die wichtigsten vorteile, grundtypen, dicken und verbindungen, wichtigste technische daten, farben, blech, oberflächenbehandlungen, angebotene profiltypen, feuerbeständigkeit, belastung -tragfähigkeit der paneele, akustische eigenschaften, alle zertifikate.
- **Wie werden sandwich paneele zusammengesetzt?** (s. 74 – 118)  
die wichtigsten montagetipps beim bau haben wir in punkten zusammengefasst. Wir haben auf zwanzig europäische technische kataloge zurückgegriffen und diese durch unsere eigene erfahrung bereichert. Hochwertige technische zeichnungen finden sie im zweiten abschnitt.
- **Verkleidungs elemente und ihre lage** (s. 119 – 154)  
visualisierungen des verkleidungselements + platzierungsbeispiele. Wir bieten zwei arten von beschichtungselementen an: 41 stück und 33 stück. Die möglichkeit, eigene parameter einzugeben.
- **Dünn wandige strukturprofile** (s. 155– 158)  
strukturprofile, dünnwandige, kaltgepresste stäbe. Dünnwandige käfige sind vor allem als käfige für decken, dächer und wände von stahlhallen vorgesehen.
- **Selbstschneidende schrauben, kaloten, dichtungsbänder** (s. 159 – 167)

# Was tun, wenn sie kommen paneelen für sie?

Verpackung, transport, entladen, lagerung

## Verpackung von platten

Im produktionsprozess werden die sandwich paneelen gemeinsam auf holzpaletten oder auf gepolsterten styroporblöcken verpackt. Jedes e ist auf beiden seiten mit einer schutzfolie überzogen. Diese folie ist nur temporär, sie muss mindestens einen monat nach der produktion entfernt werden, da sonst die gefahr besteht, dass sie vulkanisiert und nicht mehr entfernt werden kann. Die anzahl der im paket enthaltenen teile hängt von der art der platten, der dicke und der länge ab.



*(beispiel einer plattenverpackung)*



*(muster einer plattenverpackung)*

## Transport von platten

Die paneele werden per lkw genau an den vom kunden angegebenen ort transportiert, wo die paneele abgeladen werden. Die anzahl der im paket enthaltenen teile hängt von der art der platten, der dicke und der länge ab. Empfohlen wird eine maximale länge der paneele von bis zu 13m, da ab 13m auf übergroße transporte geachtet werden muss, die den preis für eine solche leistung erhöhen können. Normalerweise werden 2-3 lagen pakete in zwei

reihen übereinander gelegt und mit hilfe von spannbändern fixiert transportiert. Das be- und entladen der pakete erfolgt per kran oder gabelstapler.

**Beispiel:** 100 mm pir-wand-sandwichpaneel, das für den standardtransport in 11 stück mit einer länge von bis zu 13 m verpackt ist.



*(demonstration des ladens und transportierens von paneelen)*



*(demonstration des ladens und transportierens von paneelen)*

## Entladen von platten auf der baustelle

Überprüfen sie sofort nach der lieferung die vollständigkeit des pakets und melden sie etwaige unstimmgkeiten dem fahrer. Die entladung der platten erfolgt meist per kran, gabelstapler, vakuummanipulator oder sogar per hand.

Bis 6m plattenlänge empfiehlt sich ein gabelstapler. Ab 6m werden zum entladen zwei gabelstapler, ein seitenstapler mit großer gabelweite oder ein kran mit hilfe von textilnylongurten und an mehreren punkten von unten befestigten holzbrettern eingesetzt und oberseite des pakets zusammen mit einem querträger von ausreichender länge. Der abstand zwischen den leisten beträgt maximal 4 m und die freien enden sollten kürzer als 3 m sein. Die holzbretter sollten eine ausreichende festigkeit, eine breite von mindestens 200 mm und eine länge von ca. 200 mm haben. 2 cm länger als das paket, um die plattenstöße nicht zu beschädigen.

Entladen sie niemals mehr als ein paket gleichzeitig. Der abstand der textilstreifen darf bei paneelen bis 6 m länge nicht weniger als 2 m betragen. Keine stahlseile oder ketten verwenden.



*(anzeige der panelbelastung Gabelstapler)*



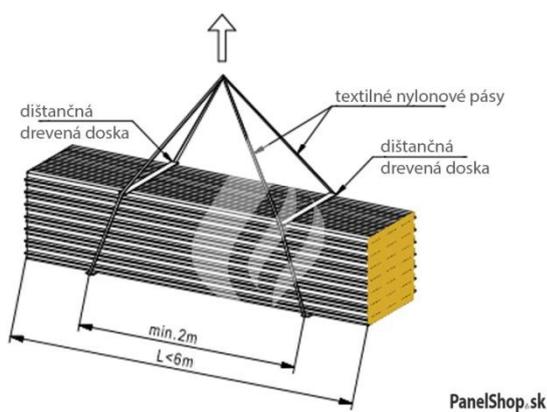
*(demonstration des entladens von paneelen mit einem gabelstapler)*



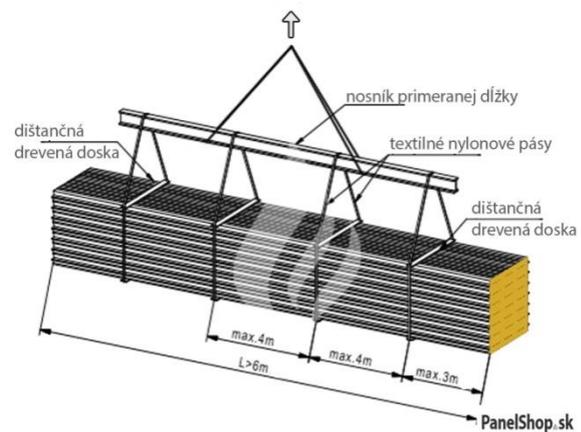
*(demonstration der entladeplatten mit zwei gabelstaplern)*



*(demonstration des entladens von paneelen mit einem seitenstapler)*



*(demonstration der entladung von paneelen bis zu 6 m mit hilfe eines krans)*



*(demonstration des abladens von paneelen über 6 m mit hilfe eines krans)*



*(ein muster der tragenden holzplatte)*



*(blick auf das holzträgerbrett von der unter- und oberseite der verpackung)*

## Lagerung von paneelen

Beträgt die lagerdauer nicht mehr als eine woche, bestehen keine besonderen anforderungen an die lagerung der platten vor der montage. Bei einer lagerung von mehr als einer woche ist es erforderlich, dass die platten mit einem leichten gefälle (mind. 2 %) gelagert werden, z. B. Mit styroporblöcken. Sie müssen an einem belüfteten ort vor direkter sonneneinstrahlung, regen, wind und verschmutzung geschützt werden. Sie können mit einer schützenden textilfolie (keine plastikfolie, wegen uv-strahlung) abgedeckt werden. Die schutzfolie auf dem äußeren (außen-)profil des paneels muss innerhalb von 4 wochen entfernt werden, da sie vulkanisieren kann und danach nicht mehr entfernt werden kann. Die maximale anzahl übereinander gelagerter pakete beträgt zwei.

# Haupttechnisch

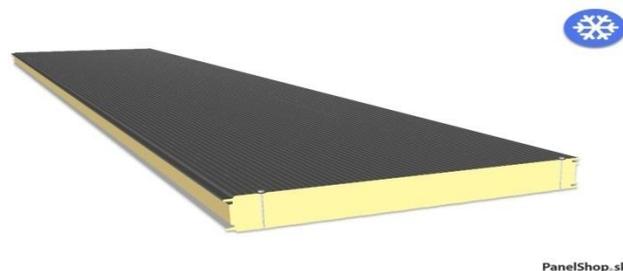
# Panel-informationen

Farben, blech profile, tragfähigkeit

## Das sandwich paneele ist ein hit des 21. jahrhunderts

Die sandwich paneele ist ein hit des 21. Jahrhunderts, langsam wird alles daraus gebaut. Überall, wo man hinschaut, sieht man gebäude aus paneelen, wie tesco, lidl, kaufland-kaufhäuser, industrieparks und -zonen, verschiedene industrielagerhallen, garagen, werkstätten, anbauten, häuser, container, autowerkstätten, autohäuser, geschäfte, produktionshallen, tiefkühltruhen und landwirtschaftshallen. Alle diese modernen gebäude bestehen aus sandwich paneelen (pur/pir, mineralwolle, polystyrolkern), die über hervorragende dämmeigenschaften und eine lange lebensdauer von über 50 jahren verfügen.

Sandwich paneelen sind vorgefertigte elemente, die aus zwei deckschichten aus verzinktem stahlblech (außen und innen) und einem dazwischen liegenden isolierkern bestehen. Die dämmkerne bestehen entweder aus gehärtetem polyurethan (pur), polyisocyanuratschaum (pir), mineralwolle oder polystyrol. Diese kerne bieten eine hochwertige wärme- und schalldämmung bei hoher feuerbeständigkeit.



## Die wichtigsten vorteile von sandwich paneelen



Hervorragende isoliereigenschaften. Die wärmeleitfähigkeit von platten mit polyisocyanurat (pir) beträgt  $\lambda = 0,022 \text{ w/m}^*\text{k}$ . Mineralwolle und polystyrolkern haben den gleichen  $\lambda = 0,040$

w/m\*k. Das sind bessere werte als vorgefertigter beton oder klassischer gebrannter ziegel.



Hervorragender schutz vor witterungseinflüssen, wasser, wind, regen, schnee, korrosion und feuchtigkeit. Um diese eigenschaften und das erscheinungsbild beizubehalten, ist es notwendig, die richtige oberflächenbehandlung (von 25  $\mu\text{m}$  bis 200  $\mu\text{m}$ ) entsprechend den örtlichen gegebenheiten zu wählen. Ein beispiel hierfür ist ein landwirtschaftliches gebäude, bei dem aufgrund des aggressiven ammoniaks aus tierischen exkrementen eine oberflächenbeschaffenheit von 35  $\mu\text{m}$  empfohlen wird.



Hochwertige schalldämmung. Durch die wahl des richtigen kerns können wir perfekte schalldämmparameter erreichen. Die polyurethanplatte hat einen bewerteten schalldämmwert von  $\text{rw}=26$  db, mineralwolle hat werte von  $\text{rw}=32$  db und der polystyrolkern hat einen wert von  $\text{rw}=23$  db.



Hervorragende feuerwiderstandseigenschaften. Mineralwolle (ei120) hat die besten brandschutzeigenschaften, polyisocyanuratkern (ei30) und polystyrolkern (ei15) haben die schwächsten eigenschaften.



Einfache und schnelle installation, geringe baukosten. Schnellerer und einfacherer bau als bei ziegelbauten. Keine baukleber, netze, putze.



Sie können bei allen gebäuden mit einer stahl-, holz-, beton- oder stahlbetonkonstruktion angewendet werden. Die paneelen werden vertikal oder horizontal im innen- und außenbereich sowie an decken- und dachskelettkonstruktionen montiert.



Gute festigkeitsparameter. Dach paneelen können je nach dicke und klimazone schnee- und windlasten mit einer stützweite von mehr als 3 m standhalten. In den meisten fällen können wandpaneele mit stützweiten von bis zu 6 m eingesetzt werden. Das ergebnis sind echte einsparungen bei der tragkonstruktion und damit bei den gesamt-kosten des gesamten gebäudes.



Modernes ästhetisches erscheinungsbild. Auswahl an farben (mehr als 41), beschichtungsarten (9 arten), typen (pur/pir, eps, mineralwolle), dicke (40–250 mm), länge von 2–18 m.



Vollständige umweltsicherheit, lange lebensdauer – lebensdauer über 50 jahre.

### **Zusammenfassend**

- *Pir/pur-paneelen werden am häufigsten verwendet und verfügen über hervorragende isoliereigenschaften*
- *Mineralien werden am zweithäufigsten verwendet und ihr hauptvorteil ist die feuerbeständigkeit und reaktion auf feuer*
- *Eps-paneelen werden am dritthäufigsten verwendet und ihr hauptvorteil ist der niedrige preis*

### **Großer einsatzbereich**

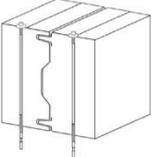
- Speicherplatz mit verwaltung
- Industrie- oder produktionslager
- Lagerraum mit shop
- Gewerbeflächen
- Autohaus, autoservice, tüv
- Garagenplatz
- Landwirtschaftliches lager oder halle
- Kühllager oder gefrierlager
- Lagerraum mit wohnbereich
- Einfamilienhaus
- Fitnessstudios, schwimmbäder, wasserparks
- Lebensmittellager – tesco, lidl, kaufland
- Kaufhäuser – aupark, stop shop, merkury market
- Gebäude in küstengebieten und verschmutzte industrieumgebungen



(beispiel eines gebäudes aus sandwich paneelen)

## Grundtypen, dicken und verbindungen

		<i>Eine art kern</i>					
		<i>Pur/pir</i>		<i>Polystyrolkern (eps)</i>		<i>Mineralwolle</i>	
		Kern aus polyisocyanurat-hartschaum		Kern aus expandiertem polystyrol		Kern aus mineralwolle	
		Brutto [mm]	Modulare breite [mm]	Brutto [mm]	Modulare breite[mm]	Dicke [mm]	Modulare breite [mm]
	Wandpaneel mit sichtbarer fuge. Es wird vertikal an der wand montiert oder horizontal	40	1150, 1100 ,1000,1080	40	1150 oder 1155	40	1000, 1100, 1150
		60		50		60	
		80		60		80	
		100		75		100	
		120		80		120	
		140		100		140	
		160		120		160	
		180		140		180	
		200		150		200	
				160		230	
				175		250	
				180			
				200			
	250						

	Wand paneele mit verdeckter verbindung. Die montage erfolgt vertikal oder horizontal an der wand.	60 80 100 120	1000, 1080	-?	-?	80 100 120 150 150 160 180 200	1000
	Gefrierschrank paneelen mit sichtbarer fuge. Die montage erfolgt vertikal oder horizontal an der wand.	120 140 160 180 200 220	1000, 1100,1150, 1080	-?	-?	-?	-?
	Dach paneele	40 60 80 100 120 140 160	1000, 1080	60 75 80 100 120 125 140 150 160 175 200 250	1100,1080	60 80 100 120 140 150 160 175 200	1000,1080
	Dach paneele				1100,1080	230 250	1000,1080
Kerndichte [kg / m3]		40		15		90,100,100	
wärmeleitfähigkeit $\lambda$ [w / m * k]		0,022		0,040		0,040	
typische feuerwiderstandsklasse		Ei 15/ei 30		Ei 15		Ei 120	
Spezifischer akustischer widerstandskoeffizient rw		26		24		32	

## Beschriftung unserer paneelen

Die standardbeschriftung von sandwich paneelen im panelshop hat folgendes format:

Wand	Pir	100.1100	E.Sp25/9006mikrolineárny0.5	I.Sp15/9006lineárny0.4
Paneltyp	Eine art kern	Dicke. Modulare breite	Extern. Farbe, profiltyp, blechdicke	Innenfarbe, profiltyp, blechdicke

Die kennzeichnung ist wie folgt definiert:

**Paneltyp** – wand, fassade, dach, wandgefrierschrank, wandfarm, dachfarm, fassadenfarm

**Kerntyp** – pir/pur-polyisocyanurat/polyurethan, eps-polystyrolkern, mineralwolle

**Dicke und modubreite (effektiv)** – 40–250 mm, 1150/1100/1000/1155/1080

**Außenprofil** - außen, farbtyp im ral-farbtone, profiltyp, blechstärke 0,4/0,5/0,6/0,7

**Innenprofil** - innen, farbtyp im ral-farbtone, profiltyp, blechstärke 0,4/0,5/0,6/0,7

## Wichtigste technische daten zu pur-polyurethan- und pir-polyisoquinurat-paneelen hauptvorteile

- Hochwertige isolationsfähigkeiten. Die wärmeleitfähigkeit beträgt  $\lambda = 0,022 \text{ w/m} \cdot \text{k}$
- Hochwertige schallschutzeigenschaften. Der akustische widerstandskoeffizient beträgt  $r_w = 25-27 \text{ db}$
- Pir-paneelen zeichnen sich durch eine sehr gute feuerbeständigkeit aus. Ihre klassen reichen von ei 15/ei 30-60  
Plattenverbindungen garantieren eine perfekte wasser- und luftundurchlässigkeit und feuchtigkeit.
- Es werden drei arten von wand paneelen und eine art von dach paneelen angeboten
- Die kerndichte beträgt  $40 \text{ kg/m}^3$
- Sie können mit anderen paneeltypen kombiniert werden



## Wand paneele sind in drei ausführungen erhältlich

- **Standard-wandpaneele.**  
Dickenbereich: 40 bis 200 mm.

Geeignet für wände, die vertikal oder horizontal installiert werden. Befestigung an der struktur mittels schrauben durch die paneele mit sichtbarer fuge.

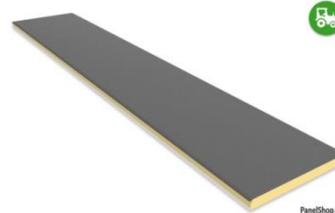


PanelShop.sk

*(standard-wand-pur/pur-paneele)*

- **standard- / bauernhaus.** Standard-wand paneele / bauernhaus. Dickenbereich: 40 bis 120 mm. Die möglichkeit dickerer bleche und einer dickeren oberflächenbehandlung mit lack von 35–120  $\mu\text{m}$

Geeignet für wände, die vertikal oder horizontal installiert werden. Befestigung an der struktur mittels schrauben durch die paneele mit sichtbarer fuge.

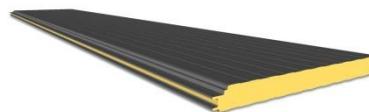


PanelShop.sk

*(standardwand pur/pur-paneele/bauernhof)*

- **fassadenwandpaneel mit verdeckter fuge.**  
Dickenbereich: 60 bis 120 mm. Geeignet für wände, die vertikal oder horizontal installiert werden.

Befestigung an der struktur mittels schrauben innerhalb der plattenfuge. Diese platten bilden eine glatte fassade ohne sichtbare fugen.



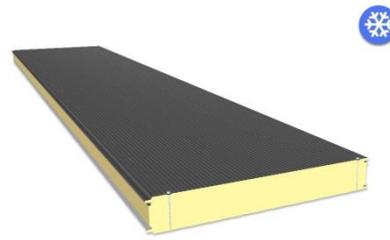
PanelShop.sk

*(fassadenwand pir/pur-panel)*

- **ein kühlpaneel** mit sichtbarer fuge und umgekehrter wärmeflussrichtung.

Im gegensatz zu standardpaneelen verfügen ihre verbindungen nicht über weiche aluminiumdichtungen, die eine wärmebrücke bilden könnten.

Um einen wärmefluss zu verhindern, ist der kern mit einer nut-feder-verbindung ausgestattet. Dickenbereich: 120 bis 220 mm. Geeignet für die wände von kühl- und tiefkühlräumen sowie für decken und untersichten. Die paneele sollten außerhalb von gebäudestrukturen installiert werden.



PanelShop.sk

*(kühlschrankwand (pir/pur-panel))*

## Dach paneele sind in einer ausführung erhältlich:

• **dach paneele.** Geeignet für schrägdächer mit kleinem und mittlerem neigungswinkel. Diese paneele haben ein trapezförmiges außenprofil. Dickenbereich: 60 bis 160 mm. Auf wunsch können die dachplatten mit einem überlappenden ausschnitt gefertigt werden, der eine längsmontage ermöglicht. Der ausschnitt kann links- oder rechtsseitig sein.



PanelShop.sk

*(dach-pir/pur-panel)*

• **dach paneele / bauernhof.** Geeignet für schrägdächer mit kleinem und mittlerem neigungswinkel. Diese paneele haben ein trapezförmiges außenprofil. Dickenbereich: 60 bis 160 mm.

Auf wunsch können die dachplatten mit einem überlappenden ausschnitt gefertigt werden, der eine längsmontage ermöglicht. Der ausschnitt kann links- oder rechtsseitig sein.



PanelShop.sk

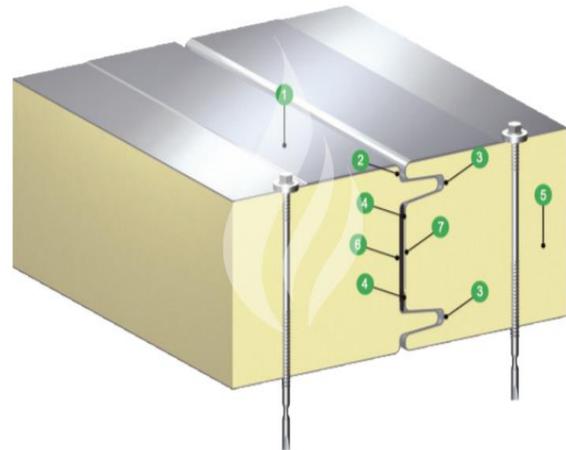
*(dach-pir/pur-farm paneele)*

Die möglichkeit, dickeres blech und eine dickere lackoberflächenbehandlung von 35–120 µm zu verwenden

---

## Standardwand- pur/pir-sandwich paneele

Mit polyurethan- oder polyisocyanurat-kern - sichtbare fuge

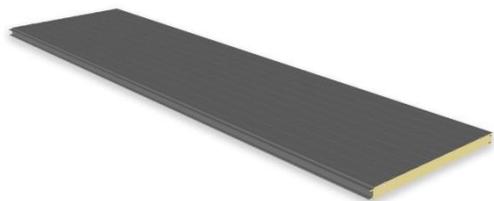


1. Verzinktes stahlprofil
2. Schützende oberflächenbehandlung
3. Die doppel­flügelverriegelung garantiert beste feuerwiderstandseigenschaften.
4. Profilierte kanten erleichtern die montage und sorgen für eine gute wärmedämmleistung.
5. Kern aus selbstverlöschendem pir-hartschaum ohne freone mit sehr guten wärmedämmeigenschaften.
6. Starrer kern aus polyurethan oder selbstverlöschendem polyisocyanurat
7. Das schützende dichtungsband verhindert diffusion sowie das eindringen und eindringen von wasser und gasparty in den Isolierkern.

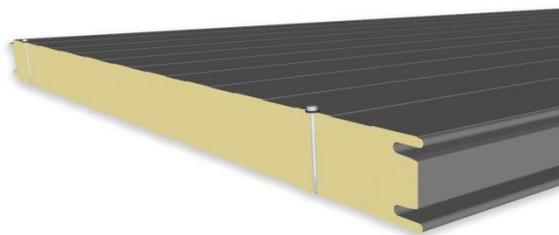
---

Geeignet für den bau von außen- und innenwänden von industriegebäuden: produktionshallen, lagerhallen, handelshallen, einkaufszentren, landwirtschaftliche einrichtungen. Vertikale oder horizontale installation. Pir-kern – harter polyisocyanuratschaum, wärmeleitfähigkeitswerte  $\lambda = 0,022 \text{ w/m}^{\circ}\text{k}$ , verbesserte feuerbeständigkeit und dichte  $\rho = 40 \pm 3 \text{ kg/m}^3$ .

Die am häufigsten verwendete art von sandwich paneelen. Die dicke der beschichtung kann zwischen 0,4 mm und 0,7 mm liegen.



PanelShop.sk



PanelShop.sk

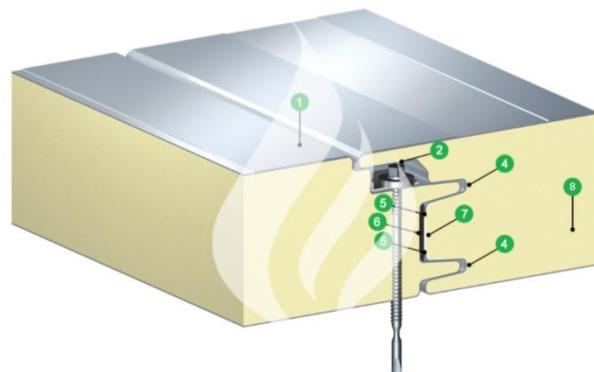
## Tabelle wichtiger technischer daten – standard-wand paneele

<b>Mechanische eigenschaften</b>									
Dicke	40	60	80	100	120	140	160	180	200
Modulare breite [mm]	1150, 1000, 1100								
Gesamtbreite [mm]	Modulare breite + 18 mm								
Gesamtbreite [mm]	2000 - 18000*								
Gewicht 0,5 / 0,4 [kg / m <sup>2</sup> ]	9,0	9,8	10,6	11,4	12,2	13,0	13,8	14,6	15,4
Gewicht 0,5 / 0,5 [kg / m <sup>2</sup> ]	9,8	10,6	11,4	12,2	13,0	13,8	14,6	15,4	16,2
Profil (extern)	Glatt, linear, gerillt, mikrolinear, mikrowelle, mikrorille, clearline								
Profil (intern)	Linear, glatt, gerillt								
<b>Isolierfähigkeit</b>									
U pir/pir+ [w/m <sup>2</sup> k]	0,57	0,37	0,27	0,22	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11
<b>Feuereigenschaften</b>									
Feuerwiderstand pir	-	Ei 15	Ei 15	Ei 30	Ei 30	Ei 30	Ei 30	Ei 30	Ei 30
Pir-reaktion auf feuer	B-s2, d0				B-s1, d0				
Brandausbreitung	Nro								
<b>Akustische eigenschaften</b>									
Akustischer widerstandskoeffizient:									

Rw [db]	25
Ra1 [db]	23
Ra2 [db]	20
Akustischer absorptionskoeffizient $\alpha_w$	0,15
<b>Dichtheit</b>	
Luftdurchlässigkeit: druck	N = 0,8388, c = 0,0116
Luftdurchlässigkeit: saugen	N = 1,1072, c = 0,0074
Beständigkeit gegen starken regen	Klasse a – absolute dichtheit bei 1200 pa
<i>Die paneele werden gemäß pn-en 14509:2013 hergestellt und sind mit gekennzeichnet</i>	

# Fassadenwand pur/pir-sandwich paneele

mit polyurethan- oder polyisocyanurat-kern – verdeckte verbindung



1. Verzinktes stahlprofil
2. Eine verdeckte fuge, die der fassade ein einheitliches erscheinungsbild verleiht
3. Schützende oberflächenbehandlung
4. Die doppel Flügelverriegelung garantiert beste feuerwiderstandseigenschaften.
5. Profilierte kanten erleichtern die montage und sorgen für eine gute wärmedämmleistung.
6. Die polyurethan-dichtung sorgt für die richtige wärmeisolationseigenschaft und dichtheit der verbindung – sie wird während der produktion aufgetragen.
7. Das schutzdichtband verhindert die diffusion, das eindringen von wasser und gas sowie das eindringen von dampf in den isolierkern.

8. Kern aus selbstverlöschendem pir-hartschaum ohne freone mit sehr guten wärmedämmeigenschaften

Geeignet für den bau von außen- und innenwänden von industriegebäuden: produktionshallen, lagerhallen, handelshallen, einkaufszentren, landwirtschaftliche einrichtungen. Vertikale oder horizontale installation. Pir-kern – harter polyisocyanuratschaum, wärmeleitfähigkeitswerte  $\lambda = 0,022 \text{ w/m}^*\text{k}$ , verbesserte feuerbeständigkeit und dichte  $\rho = 40 \pm 3 \text{ kg/m}^3$ .

Ästhetische art von sandwichpaneel. Die dicke der beschichtung kann zwischen 0,4 mm und 0,7 mm liegen.

***Tabelle wichtiger technischer daten – fassadenwand paneele***

<b>Mechanische eigenschaften</b>				
Dicke	60	80	100	120
Modulare breite [mm]	1000,1080			
Gesamtbreite [mm]	Modulare breite + 18 mm			
Länge [mm]	2000 - 18000*			
Gewicht 0,5 / 0,4 [kg / m <sup>2</sup> ]	10,0	10,8	11,6	12,4
Gewicht 0,5 / 0,5 [kg / m <sup>2</sup> ]	10,9	11,7	12,5	13,3
Profil (extern)	Glatt, linear, gerillt, mikrolinear, mikrowelle, mikrorille, clearline			
Profil (intern)	Linear, glatt, gerillt			
<b>Isolierfähigkeit</b>				
U pir/pir+ [w/m <sup>2</sup> k]	0,4 2	0,29	0,22	0,19
<b>Feuereigenschaften</b>				
Feuerwiderstand pir	-	Ei 15	Ei 15	
Pir-reaktion auf feuer	B-s2, d0			
Brandausbreitung g	Nro			
<b>Akustische eigenschaften</b>				

<b>Akustischer widerstandskoeffizient:</b>	
Rw [db]	26
Ra1 [db]	23
Ra2 [db]	21
Akustischer absorptionskoeffizient aw	0,15
<b>Dichtheit</b>	
Luftdurchlässigkeit: druck	N = 0,7578, c = 0,0335
Luftdurchlässigkeit: saugen	N = 0,7778, c = 0,0115
Beständigkeit gegen starken regen	Klasse a – absolute dichtheit bei 1200 pa
<i>Die paneele werden gemäß pn-en 14509:2013 hergestellt und sind mit gekennzeichnet</i>	

## Kühlende pur/pir-sandwich paneele

mit polyurethan- oder polyisocyanurat-kern – verdeckte verbindung



1. Einzigartiges profil aus verzinktem stahl
2. Während der produktion angebrachtes siegel (optional).
3. Schützende oberflächenbehandlung
4. Profilierte kanten erleichtern die montage und sorgen für eine gute wärmedämmleistung
5. Die doppel Flügelverriegelung garantiert beste feuerwiderstandseigenschaften.
6. Durch die labyrinthverbindung wird die wärmebrücke eliminiert
7. Kern aus selbstverlöschendem pir-hartschaum ohne freone mit sehr guten wärmedämmeigenschaften

Geeignet für außen- und innenwände sowie für decken und untersichten von kühl- und tiefkühlräumen. Diese paneele sollten außerhalb der gebäudestruktur installiert werden.

Pir-kern – harter polyisocyanuratschaum, wärmeleitfähigkeitswerte  $\lambda = 0,022 \text{ w/m}^2\text{k}$ , verbesserte brandschutzeigenschaften. Dichte  $\rho = 40 \pm 3 \text{ kg/m}^3$ . Vertikale oder horizontale installation. Die dicke der beschichtung kann zwischen 0,5 mm und 0,7 mm liegen.

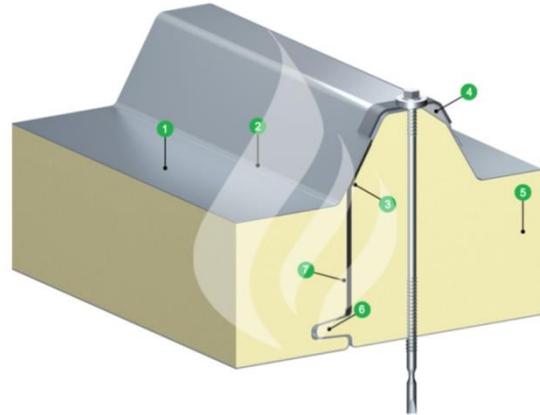
**Tabelle wichtiger technischer daten – kühl paneele**

<b>Mechanické vlastnosti</b>						
Dicke	120	140	160	180	200	220
Modulare breite [mm]	1000, 1100, 1150, 1080					
Gesamtbreite [mm]	Modulbreite + 18 mm					
Länge [mm]	2000 - 18000					
Gewicht 0,5 / 0,4 [kg / m <sup>2</sup> ]	12,2	13,0	13,8	14,6	15,4	16,2
Gewicht 0,5 / 0,5 [kg / m <sup>2</sup> ]	13,0	13,8	14,6	15,4	16,2	17,0
Profil (extern)	Glatt, linear, gerillt, mikrolinear, mikrowelle, mikrorille, clearline					
Profil (intern)	Linear, glatt, gerillt					
<b>Isolierfähigkeit</b>						
U pir/pir+ [w/m <sup>2</sup> k]	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10
<b>Feuereigenschaften</b>						
Feuerwiderstand pir	Ei 30	Ei 30	Ei 30	Ei 30	Ei30/ei60***	Ei30/ei60***
Pir-reaktion auf feuer	B-s1, d0					
Brandausbreitung	Nro					
<b>Akustische eigenschaften</b>						
<b>Akustischer widerstandskoeffizient:</b>						
Rw [db]	27					
Ra1 [db]	24					
Ra2 [db]	22					
Akustischer absorptionskoeffizient $\alpha_w$	0,15					
<b>Dichtheit</b>						
Luftdurchlässigkeit: druck	N = 1,1983, c = 0,0022					
Luftdurchlässigkeit: saugen	N = 1,0141, c = 0,0036					
Beständigkeit gegen starken regen	Klasse a – absolute dichtheit bei 1200 pa					

Die paneele werden gemäß pn-en 14509:2013 hergestellt und sind mit gekennzeichnet \*\*\*  
paneele beidseitig alle 150 mm verschraubt

## Dach-pur/pir- sandwich paneele

mit polyurethan- oder  
polyisocyanurat-kern -  
sichtbare fuge



1. Einzigartiges profil aus verzinktem stahl
2. Schützende oberflächenbehandlung
3. Die polyurethan-dichtung sorgt für die richtige wärmeisolationfestigkeit und dichtigkeit der verbindung – sie wird während der produktion aufgetragen.
4. Kammer verhindert kapillarwirkung
5. Kern aus selbstverlöschendem pir-hartschaum ohne freone mit sehr guten wärmedämmeigenschaften
6. Profilierte kanten erleichtern die montage und sorgen für eine gute wärmedämmleistung.
7. Das schutzdichtband verhindert die diffusion, das eindringen von wasser und gas sowie das eindringen von dampf in den isolierkern.
8. Gerade untere verbindung

Geeignet für den bau von industriegebäuden: produktionshallen, lagerhallen, gewerbehallen, einkaufszentren, landwirtschaftliche anlagen. Pir-kern – harter polyisocyanuratschaum, wärmeleitfähigkeitswerte  $\lambda = 0,022 \text{ w/m}\cdot\text{k}$ , verbesserte feuerbeständigkeit und dichte  $\rho = 40 \pm 3 \text{ kg/m}^3$ . Die dicke der beschichtung kann zwischen 0,4 mm und 0,7 mm liegen.

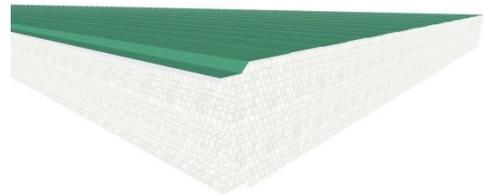
## Tabelle wichtiger technischer daten – dach paneele

<b>Mechanische eigenschaften</b>						
Dicke	60	80	100	120	140	160
Modulare breite[mm]	1000,1080					
Gesamtbreite [mm]	Modulbreite +74 mm					
Länge [mm]	2000 - 18000					
Gewicht 0,5 / 0,4 [kg / m <sup>2</sup> ]	10,2	11,0	11,8	12,6	13,4	14,2
Gewicht 0,5 / 0,5 [kg / m <sup>2</sup> ]	11,1	11,9	12,7	13,5	14,3	15,1
Profil (extern)	T-trapez					
Profil (intern)	Linear, glatt, gerillt					
<b>Isolier fähigkeit</b>						
U pir/pir+ [w/m <sup>2</sup> k]	0,35	0,27	0,21	0,18	0,16	0,14
<b>Feuereigen schaften</b>						
Feuerwiderstand pir	-	-	Rei 30	Rei 30	Rei 30	Rei 30
Pir-reaktion auf feuer	B-s2, d0		B-s1, d0			
Reaktion auf äußeres feuer pir / pir +	Broof (t1) und broof(t2) und broof(t3)					
<b>Akustische eigenschaften</b>						
<b>Akustischer widerstandskoeffizient:</b>						
Rw [db]	26					
Ra1 [db]	24					
Ra2 [db]	21					
Akustischer absorptionskoeffizient α <sub>w</sub>	0,15					
<b>Dichtheit</b>						
Luftdurchlässigkeit: druck	N = 0,6662, c = 0,0177					
Luftdurchlässigkeit: saugen	N = 1,2430, c = 0,0044					
Beständigkeit gegen starken regen	Klasse a – absolute dichtheit bei 1200 pa					
<i>Die paneele werden gemäß pn-en 14509:2013 hergestellt und sind mit gekennzeichnet</i>						
<i>Minstdachneigung &gt; 7 % – für längsverbundene paneele oder mit oberlichtern &gt; 5 % – für durchgehende paneele und ohne oberlichter</i>						

# Wichtigste technische daten Über eps-polystyrol panellen

## Hauptvorteile

- Ziemlich gute isoliereigenschaften. Die wärmeleitfähigkeit beträgt  $\lambda = 0,040 \text{ w/m}^{\circ}\text{k}$
- Zufriedenstellende schalldämmeigenschaften. Der akustische widerstandskoeffizient beträgt  $r_w = 23-24 \text{ db}$
- Brandverhalten von platten mit eps-kern, das produkt kann als verzögerer mit nro-werten klassifiziert werden
- Plattenverbindungen garantieren eine perfekte undurchlässigkeit gegen wasser, luft und feuchtigkeit.
- Es wird ein typ wandpaneele und ein typ dachpaneele angeboten
- Die kerndichte beträgt  $12,5 \text{ kg/m}^3$
- Sie können mit anderen paneeltypen kombiniert werden
- Sie haben ein geringes gewicht, eine dicke von 50–250 mm und einen niedrigen preis
- Die fugen garantieren eine perfekte undurchlässigkeit gegenüber wasser, luft und feuchtigkeit.

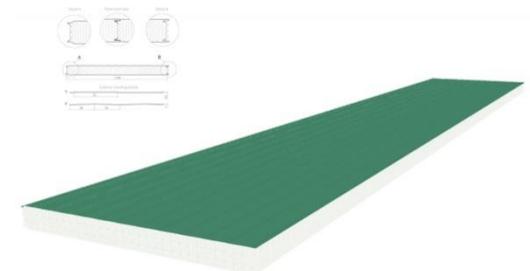


PanelShop.sk

## Wand paneelen sind in einer ausführung erhältlich:

- **standard-wandpaneel.** Dickenbereich: 50 bis 250 mm. Geeignet für wände, die vertikal oder horizontal installiert werden.

Befestigung an der struktur mittels schrauben durch die paneele mit sichtbarer fuge. Die platten sind für die verkleidung von innen- und außenwänden sowie deckenskelettstrukturen bestimmt.



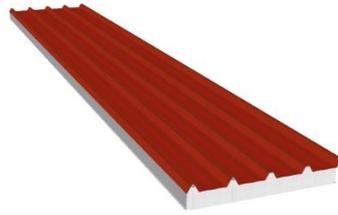
(standardwand-eps-panel)

PanelShop.sk

## Dach paneelen sind in einer ausführung erhältlich:

Dach paneele. Geeignet für schrägdächer mit kleinem und mittlerem neigungswinkel. Diese paneele haben ein trapezförmiges außenprofil. Dickenbereich: 60 bis 250 mm.

Auf wunsch können die dach paneele mit einem überlappenden ausschnitt gefertigt werden, der eine längsmontage ermöglicht. Der ausschnitt kann links- oder rechtsseitig sein.



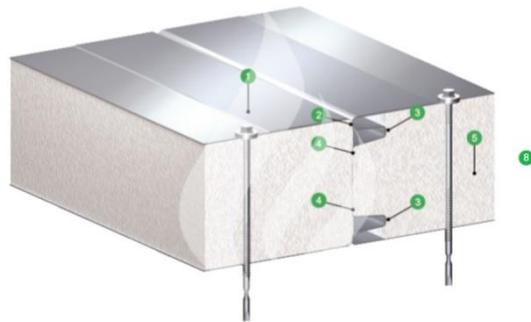
PanelShop.sk

(standard-eps-dachplatte)

---

## Standardwand-eps-sandwich paneele mit polystyrolkern – sichtbare fuge

1. Einzigartiges profil aus verzinktem stahl
2. Schützende oberflächenbehandlung bis zum fugenende
3. Doppelte plattenverriegelung sorgt für dichtheit
4. Profilierte kanten erleichtern die montage und sorgen für eine gute wärmedämmleistung
5. Kern aus eps-polystyrol



---

Geeignet für den bau von außen- und innenwänden von industriegebäuden: produktionshallen, lagerhallen, handelshallen, einkaufszentren, landwirtschaftliche einrichtungen. Vertikale oder horizontale installation.

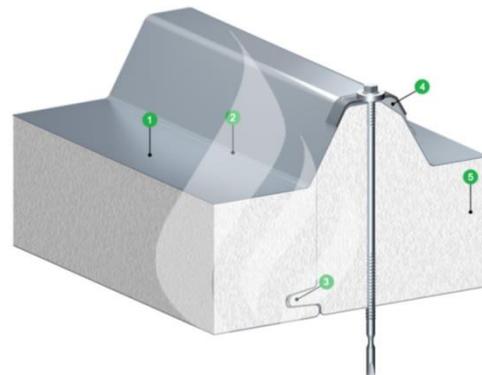
Der kern besteht aus eps – expandiertem polystyrol mit einer wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,040$  w/m \* k. Kerndichte  $\rho = 12,5 \pm 3$  kg/m<sup>3</sup> die günstigste art von sandwichpaneelen. Die dicke der blech kann zwischen 0,4 mm und 0,6 mm liegen.

## Tabelle wichtiger technischer daten – standard-wand paneele

<b>Mechanische eigenschaften</b>														
Dicke	50*	60*	75*	80	100*	120	125*	140	150*	160	175	180	200	250*
Modulare breite [mm]	1150,1155													
Gesamtbreite [mm]	Modulbreite +18 mm													
Länge [mm]	2000 - 13000**													
Gewicht 0,5 / 0,4 [kg / m <sup>2</sup> ]	8,4	8,6	8,8	8,9	9,2	9,5	9,6	9,8	9,9	10,1	10,3	10,4	10,7	11,4
Gewicht 0,5 / 0,5 [kg / m <sup>2</sup> ]	9,3	9,4	9,7	9,7	10,0	10,3	10,4	10,6	10,8	10,9	11,2	11,3	11,5	12,3
Profil (extern)	Glatt, linear, gerillt, mikrolinear, mikrowelle, mikrorille, clearline													
Profil (intern)	Linear, glatt, gerillt													
<b>Isolierfähigkeit</b>														
U pir [w/m <sup>2</sup> k]	0,74	0,62	0,51	0,46	0,38	0,31	0,31	0,27	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,16
<b>Feuereigenschaften</b>														
Feuer beständigkeit	-				Ew15/60, nro									
Reaktion auf feuer	D-s2/s3, d0													
<b>Akustische eigenschaften</b>														
<b>Akustischer widerstandskoeffizient:</b>														
Rw [db]	23db													
Ra1 [db]	21db													
Ra2 [db]	20db													
Akustischer absorptionskoeffizient aw	-													
<b>Dichtheit</b>														
Luftdurchlässigkeit	≤ 1,5 m <sup>3</sup> /h * m <sup>2</sup> bei einer druckdifferenz von 50 pa													
Beständigkeit gegen starken regen	Klasse a – absolute dichtheit bei 1200 pa													
* at-15-5340/2014 gilt für sandwichpaneele mit plattenstärken: 50, 60, 75, 100, 125, 150, 200, 250 [mm] ** maximale länge abhängig von der farbe des panels Sandwich paneele werden gemäß technischem zertifikat at-15-5340-2014 * hergestellt.														

# Dach-eps sandwich paneelen

mit polystyrolkern - sichtbare fuge



1. Einzigartiges profil aus verzinktem stahl
2. Schützende oberflächenbehandlung
3. Profilierte kanten erleichtern die montage und sorgen für eine gute wärmedämmleistung.
4. Kammer verhindert kapillarwirkung.
5. Kern aus eps-polystyrol

Die paneelen sind für die verkleidung von dachskelettkonstruktionen bestimmt: industriegebäude, produktionshallen, lagerhallen, einkaufshallen, einkaufszentren, landwirtschaftliche einrichtungen.

Minstdachneigung > 7 % – für paneele. In längsrichtung oder mit dachfenstern verbunden. > 5 % – für durchgehende paneele und ohne oberlichter. Der kern besteht aus eps – expandiertem polystyrol mit einer wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,040 \text{ w/m}^*\text{k}$ . Kerndichte  $\rho = 12,5 \pm 3 \text{ kg/m}^3$ . Die günstigste art von sandwichpaneelen. Die blechdicke kann zwischen 0,4 mm und 0,6 mm liegen. Die plattendicke liegt zwischen 60 und 250 mm.

**Tabelle wichtiger technischer daten – dach paneele**

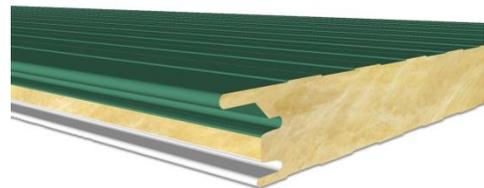
Mechanische eigenschaften												
Dicke	60*	75*	80	100*	120	125*	140	150*	160	175	200*	250*
Modulbreite [mm]	1080, 1100											
Gesamtbreite [mm]	Modulare breite +74 mm											
Länge [mm]	2000 - 15000**											
Gewicht 0,5 / 0,4 [kg / m <sup>2</sup> ]	8,8	9,0	9,1	9,4	9,7	9,7	10,0	10,2	10,3	10,5	10,9	11,7
Gewicht 0,5 / 0,5 [kg / m <sup>2</sup> ]	9,7	9,9	10,0	10,3	10,6	10,7	10,9	11,0	11,2	11,4	11,8	12,5
Profil (extern)	T-trapéz											
Profil (intern)	Linear, glatt, gerillt											
Isolier fähigkeit												
U <sub>pj</sub> [w/m <sup>2</sup> k]	0,61	0,50	0,47	0,38	0,32	0,31	0,28	0,26	0,24	0,22	0,19	0,16

<b>Feuereigenschaften</b>	
Feuer beständigkeit	Re30
Brandausbreitung	Broof (t1)
<b>Akustische eigenschaften</b>	
<b>Akustischer widerstandskoeffizient:</b>	
Rw [db]	23db
Ra1 [db]	21db
Ra2 [db]	20db
Akustischer absorptionskoeffizient $\alpha_w$	-
<b>Dichtheit</b>	
Luftdurchlässigkeit	$\leq 1,5 \text{ m}^3/\text{h} * \text{m}^2$ bei einer druckdifferenz von 50 p
Beständigkeit gegen starken regen	Klasse a – absolute dichtigkeit bei 1200 pa
* at-15-5340/2014 gilt für sandwich paneele mit plattenstärken: 50, 60, 75, 100, 125, 150, 200, 250 [mm] ** maximale länge abhängig von der farbe des panels	
<i>Sandwich paneele werden gemäß technischem zertifikat at-15-5340-2014 * hergestellt.</i>	

## Wichtigste technische daten Über mineralwollplatten

### Hauptvorteile

- Ziemlich gute isoliereigenschaften. Die wärmeleitfähigkeit beträgt  $\lambda = 0,040 \text{ w/m} \cdot \text{k}$
- Sehr gute schalldämmeigenschaften. Der akustische widerstandskoeffizient beträgt  $r_w = 32 \text{ db}$ . Akustische absorption  $\alpha_w = 0,15$
- Die besten brandeigenschaften aller paneeltypen. Das produkt ist als nicht brennbar der klasse a2 eingestuft. Der feuerwiderstand erreicht ei 120.
- Plattenverbindungen garantieren eine perfekte undurchlässigkeit gegen wasser, luft und feuchtigkeit.
- Es werden zwei arten von wandpaneelen und eine art von dachpaneelen angeboten
- Die kerndichte liegt zwischen  $90$  und  $110 \text{ kg/m}^3$
- Sie können mit anderen paneeltypen kombiniert werden
- Dicken von  $60$ – $200 \text{ mm}$

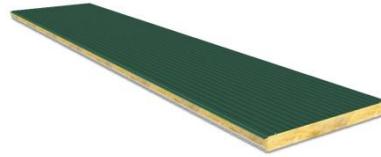


PanelShop.sk

## Sonnenschutzpaneele sind in zwei ausführungen erhältlich:

- **standard-wand paneele.** Dickenbereich: 50 bis 250 mm. Geeignet für wände, die vertikal oder horizontal installiert werden.

Befestigung an der struktur mittels schrauben durch die paneele mit sichtbarer fuge. Die paneelen sind für die verkleidung von innen- und außenwänden sowie deckenskelettstrukturen bestimmt.

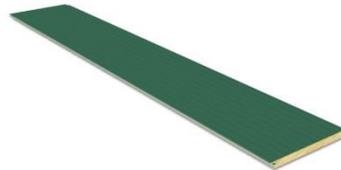


PanelShop.sk

*(standard-wandpaneel aus mineralwolle)*

- **fassadenwand paneelen mit verdeckten fugen.** Dickenbereich: 80 bis 200 mm. Geeignet für wände, die vertikal oder horizontal installiert werden.

Befestigung an der struktur mittels schrauben innerhalb der plattenfuge. Diese paneelen bilden eine glatte fassade ohne sichtbare fugen.



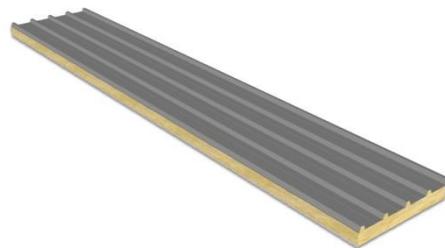
PanelShop.sk

*(fassadenwandpaneel aus mineralwolle)*

## Dach paneele sind in einer ausführung erhältlich:

- **dachplatte aus mineralwolle.** Geeignet für schrägdächer mit kleinem und mittlerem neigungswinkel. Diese paneele haben ein trapezförmiges außenprofil. Dickenbereich: 60 bis 250 mm.

Auf wunsch können die dachplatten mit einem überlappenden ausschnitt gefertigt werden, der eine längsmontage ermöglicht. Der ausschnitt kann links- oder rechtsseitig sein.

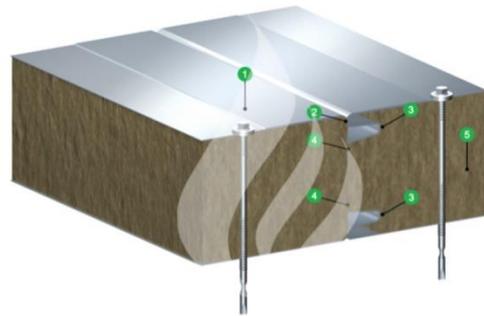


PanelShop.sk

*(dachplatte aus mineralwolle)*

# Standard-wand-sandwichpaneel aus mineralwolle

Mineralischer kern – sichtbare fuge



1. Einzigartiges profil aus verzinktem stahl
2. Schützende oberflächenbehandlung
3. Die doppel Flügelverriegelung garantiert beste feuerwiderstandseigenschaften
4. Profilierte kanten erleichtern die montage und sorgen für eine gute wärmedämmleistung
5. Kern aus harter, nicht brennbarer mineralwolle (mwf)

Geeignet für den bau von außen- und innenwänden von industriegebäuden: produktionshallen, lagerhallen, handelshallen, einkaufszentren, landwirtschaftliche einrichtungen. Vertikale oder horizontale installation.

Der kern besteht aus mwf – harter mineralwolle mit einer wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,040$  w/m\*k. Kerndichte  $\rho = 90-110 \pm 3$  kg/m<sup>3</sup>. Beste brandbekämpfungseigenschaften. Die dicke der blech kann zwischen 0,5 mm und 0,6 mm liegen.

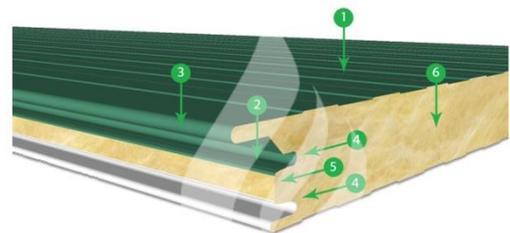
**Tabelle wichtiger technischer daten – standard-wand paneele**

Mechanische eigenschaften									
Dicke	60	80	100	120	140	150	160	175	200
Modulbreite [mm]	1100, 1150								
Gesamtbreite [mm]	Modulbreite +18 mm								
Länge [mm]	2000 - 15000*								
Gewicht 0,5 / 0,5 [kg / m <sup>2</sup> ]	15,4	17,6	19,8	22,0	24,2	25,3	26,4	28,0	30,8
Gewicht 0,5 / 0,6 [kg / m <sup>2</sup> ]	16,2	18,4	20,6	22,8	25,0	26,1	27,2	28,9	31,6
Gewicht 0,6 / 0,6 [kg / m <sup>2</sup> ]	17,1	19,3	21,5	23,7	25,9	27,0	28,1	29,8	32,5
Profil (extern)	Glatt, linear, gerillt, mikrolinear, mikrowelle, mikrorille, clearline								
Profil (intern)	Linear, glatt, gerillt								

<b>Isolierfähigkeit</b>									
U <sub>pir</sub> [w/m <sup>2</sup> k]	0,64	0,48	0,39	0,33	0,28	0,26	0,23	0,22	0,20
<b>Feuereigenschaften</b>									
Feuer beständigkeit	-	Ei 45	Ei 60				Ei 120		
Reaktion auf feuer	A2-s1, d0								
Brandausbreitung	Nro								
<b>Akustische eigenschaften</b>									
<b>Akustischer widerstandskoeffizient:</b>									
R <sub>w</sub> [db]	31								
R <sub>a1</sub> [db]	30								
R <sub>a2</sub> [db]	28								
Akustischer absorptionskoeffizient $\alpha_w$	0,15								
<b>Dichtheit</b>									
Luftdurchlässigkeit: druck	N = 0,8388, c = 0,0116								
Luftdurchlässigkeit: saugen	N = 1,1072, c = 0,0074								
Luftdurchlässigkeit	Absolute dichtheit bei einer druckdifferenz von -50 / + 50 pa								
Beständigkeit gegen starken regen	Klasse a – absolute dichtheit bei 1200 pa								
* maximale länge abhängig von der farbe des paneelen ** maximale feuerwiderstandswerte, hinweise zur platzierung der stützen sind festgelegt  Die paneele werden gemäß pn-en 14509:2013 hergestellt und sind mit gekennzeichnet									

# Fassadenwand- sandwich paneelen aus mineralwolle

Mineralischer kern – verdeckte  
verbindung



1. Verzinktes stahlprofil
2. Eine verdeckte fuge, die der fassade ein einheitliches erscheinungsbild verleiht
3. Schützende oberflächenbehandlung
4. Die doppelflügelverriegelung garantiert beste feuerwiderstandseigenschaften.
5. Profilierte kanten erleichtern die montage und sorgen für eine gute wärmedämmleistung.
6. Kern aus harter, nicht brennbarer mineralwolle (mwf)

Geeignet für den bau von außen- und innenwänden von industriegebäuden:  
 produktionshallen, lagerhallen, handelshallen, einkaufszentren, landwirtschaftliche  
 einrichtungen. Vertikale oder horizontale installation. Mwf-kern – harte mineralwolle,  
 wärmeleitfähigkeitswerte  $\lambda = 0,040 \text{ w/m}^*\text{k}$ , beste feuerbeständigkeit und dichte

$P = 110 \pm 3 \text{ kg/m}^3$ . Ästhetische art von sandwichpaneel. Die blechstärke kann zwischen 0,5  
 mm und 0,7 mm liegen, die plattenstärke zwischen 80 und 200 mm.

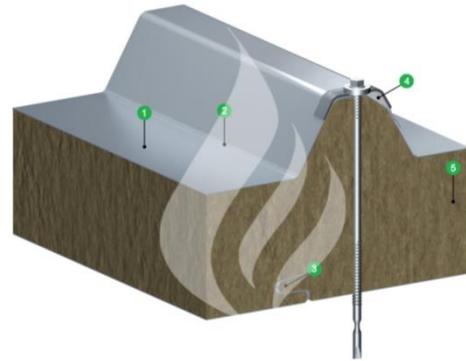
### Tabelle wichtiger technischer daten – fassadenwand paneele

Mechanische eigenschaften							
Dicke	80	100	120	150	160	180	200
Modulbreite [mm]	1000, 1050						
Gesamtbreite [mm]	Modulbreite +50 mm						
Länge [mm]	2500 - 15000*						
Gewicht 0,5 / 0,5 [kg / m <sup>2</sup> ]	17,79	19,80	21,90	25,01	26,10	28,20	30,30
Profil (extern)	Glatt, linear, gerillt, mikrolinear, mikrowelle, mikrorille, clearline						
Profil (intern)	Linear, glatt, gerillt						
Isolier fähigkeit							
U <sub>pir</sub> [w/m <sup>2</sup> k]	0,48	0,38	0,32	0,26	0,24	0,22	0,20
Feuereigen schaften							
Feuer beständigkeit	-	Ei30	Ei60				
Reaktion auf feuer	A2-s2.D0						
Brandausbreitung	Nro*						
Akustische eigenschaften							
Akustischer widerstandskoeffizient:							
R <sub>w</sub> [db]	31						
R <sub>a1</sub> [db]	30						
R <sub>a2</sub> [db]	28						
Akustischer absorptionskoeffizient $\alpha_w$	0,15						
Dichtheit							
Luftdurchlässigkeit: druck	N = 0,8388, c = 0,0116						
Luftdurchlässigkeit: saugen	N = 1,1072, c = 0,0074						
Luftdurchlässigkeit	Absolute dichtheit bei einer druckdifferenz von -50 / + 50 pa						
Beständigkeit gegen starken regen	Klasse a – absolute dichtheit bei 1200 pa						
<i>* sich nicht ausbreitendes feuer</i>							
<i>** maximale feuerwiderstandswerte, hinweise zur platzierung der stützen sind festgelegt</i>							
<i>Die paneele werden gemäß pn-en 14509:2013 hergestellt und sind mit gekennzeichnet</i>							

# Dachsandwichplatte aus mineralwolle

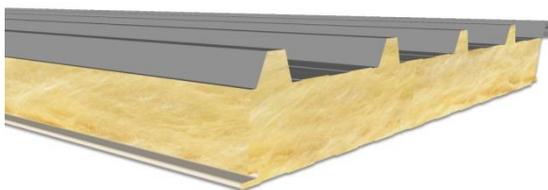
Mineralischer kern – sichtbare fuge

1. Einzigartiges profil aus verzinktem stahl
2. Schützende oberflächenbehandlung
3. Kammer zur verhinderung der kapillarwirkung
4. Kern aus harter, nicht brennbarer mineralwolle (mwf)
5. Profilierte kanten erleichtern die montage und sorgen für eine gute wärmedämmleistung



Die platten sind für die verkleidung von dachskelettkonstruktionen bestimmt: industriegebäude, produktionshallen, lagerhallen, einkaufshallen, einkaufszentren, landwirtschaftliche einrichtungen.

Minstdachneigung > 7 % – für paneele. In längsrichtung oder mit dachfenstern verbunden. > 5 % – für durchgehende paneele und ohne oberlichter. Der kern besteht aus mwf – harter mineralwolle mit einer wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,040 \text{ w/m}\cdot\text{k}$ . Kerndichte  $\rho = 100\text{-}110 \pm 3 \text{ kg/m}^3$ . Beste brandbekämpfungseigenschaften. Die blechdicke kann zwischen 0,5 mm und 0,7 mm betragen. Die plattendicke liegt zwischen 60 und 200 mm.



PanelShop.sk

*(muster – dachplatte aus mineralwolle)*



PanelShop.sk

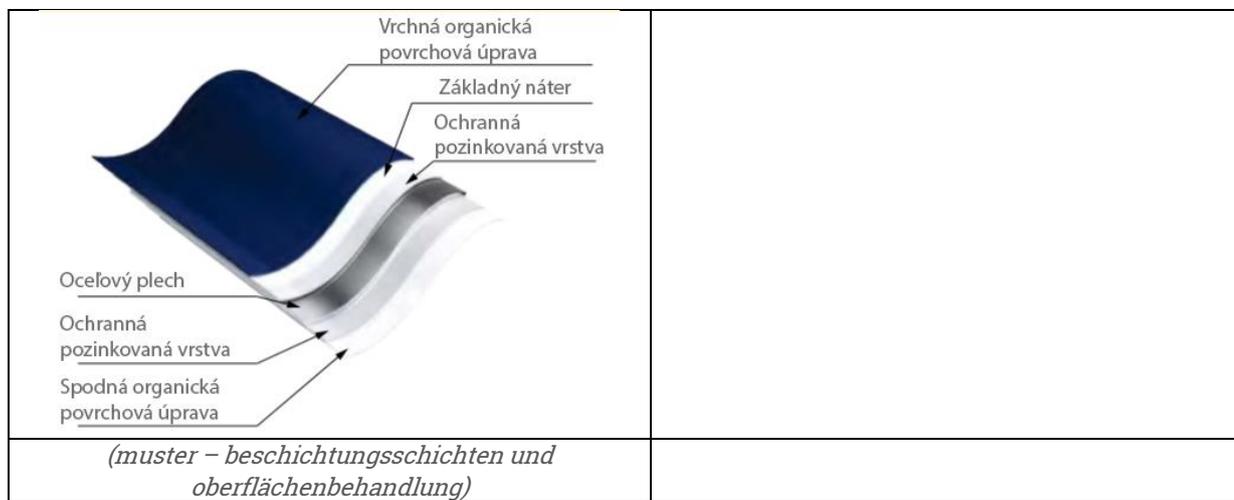
*(muster – dachplatte / bauernhaus aus mineralwolle)*

## Tabelle wichtiger technischer daten - dach paneele

<b>Mechanische eigenschaften</b>									
Dicke	60	80	100	120	140	150	160	175	200
Modulbreite [mm]	1000, 1080								
Gesamtbreite [mm]	Modulbreite +74								
Länge[mm]	2500 - 15000*								
Gewicht 0,5 / 0,5 [kg / m <sup>2</sup> ]	15,6	17,8	20,0	22,2	24,4	25,5	26,6	28,3	31,0
Gewicht 0,5 / 0,6 [kg / m <sup>2</sup> ]	16,5	18,7	20,9	23,1	25,3	26,4	27,5	29,2	31,9
Gewicht 0,6 / 0,6 [kg / m <sup>2</sup> ]	17,4	19,6	21,8	24,0	26,2	27,3	28,4	30,1	32,8
Profil (extern)	T-trapez								
Profil (intern)	Linear, glatt, gerillt								
<b>Isolierfähigkeit</b>									
U pir [w/m <sup>2</sup> k]	0,63	0,48	0,39	0,33	0,28	0,26	0,25	0,23	0,20
<b>Feuereigenschaften</b>									
Feuer beständigkeit	-	Rei90							
Reaktion auf feuer	A2-s1, d0								
Brandausbreitung	Broof (t1)								
<b>Akustische eigenschaften</b>									
<b>Akustischer widerstandskoeffizient:</b>									
Rw [db]	32								
Ra1 [db]	31								
Ra2 [db]	28								
Akustischer absorptionskoeffizient aw	0,15								
<b>Dichtheit</b>									
Luftdurchlässigkeit: druck	N = 0,6662, c = 0,0177								
Luftdurchlässigkeit: saugen	N = 1,2430, c = 0,0044								
Luftdurchlässigkeit	Absolute dichtheit bei einer druckdifferenz von -50 / + 50 pa								
Beständigkeit gegen starken regen	Klasse a – absolute dichtheit bei 1200 pa								
* maximale länge abhängig von der farbe des panels Die paneele werden gemäß pn-en 14509:2013 hergestellt und sind mit gekennzeichnet									

## Farben und blech

Das sandwich paneele besteht aus zwei farbigen, verzinkten, profilierten stahlblechen und einem innenkern. Das profil kann auch aus edelstahl gefertigt werden. Die beschichtung besteht standardmäßig aus warmgewalztem dx51-, s220gd-, s250gd-, s280gd-, s320 gd-stahlblech mit einer verzinkten anorganischen schicht aus 225 g/m<sup>2</sup> zink oder 150 g/m<sup>2</sup> aluzinkschicht. Die letzte schicht ist ein organischer oder metallischer lack in verschiedenen ausführungen, abhängig von den einsatzbedingungen. Bei der produktion werden die platten beidseitig mit einer schutzfolie überzogen. Diese folie schützt die schichten beim transport und bei der montage. Die schutzfolie muss innerhalb eines monats ab herstellungsdatum entfernt werden.



Blech haben standardmäßig eine dicke von 0,5/0,4 oder 0,5/0,5 mm. Standardmäßig kann es 0,6–0,7 mm betragen. Oberflächenfarbbehandlungen können standard, premium oder spezial sein. Nicht standardmäßige blech, premium- und sonderfarben werden unter nicht standardmäßigen bedingungen (wirtschaftsgebäude) angewendet, da die richtige wahl einen störungsfreien betrieb und eine lange lebensdauer garantiert.

### Vertrieb von farblackierungen

- Standard – (sp25, sp35, alucynk + easyfilm®)(sp)
- Premium – (hds, hdx, prisma) und (cesar pur 55®)
- Spezial – (farmcoat, foodsafe) und (pvd(f), pcv(f) „lebensmittelecht“, verzinkter stahl)

## Eine aggressivere umgebung erfordert eine andere oberflächenbehandlung

Die verkleidung von sandwich paneelen ist verschiedenen aggressiven einflüssen ausgesetzt, die zu korrosion, verfärbung oder zerstörung führen. Solche faktoren sind in der äußeren atmosphäre vorhandene stoffe, beispielsweise wasser, feuchtigkeit und chemische verschmutzung der umwelt. Es kann sich auch um chemikalien handeln, die durch in der anlage durchgeführte tätigkeiten entstehen. Feuchtigkeit in fitnessstudios, schwimmbädern und autowaschanlagen, von tieren produzierte stoffe wie ammoniak, nebenprodukte chemischer prozesse im gebäudeinneren oder aggressive reinigungsmittel, die zur aufrechterhaltung hoher hygienestandards in lebensmittelverarbeitungsbetrieben eingesetzt werden.

Darüber hinaus kann uv-strahlung das erscheinungsbild der beschichtung zerstören, was zu glanz- und farbverlusten führen kann. Um die art der verkleidung entsprechend den umgebungsbedingungen richtig zu wählen und so eine lange und störungsfreie nutzung der paneele zu gewährleisten, müssen benutzer alle oben genannten faktoren berücksichtigen. Der einfluss äußerer bedingungen auf die lebensdauer von blechen wird in der norm en iso 12944-2 ermittelt. Die norm unterteilt die umgebungstypen in aggressivitätsklassen, basierend auf der abbaugeschwindigkeit der schützenden zinkbeschichtung. Die folgende tabelle zeigt die aggressionsklassen:

Verlust der zinkdicke im ersten nutzungsjahr		Beispiele für typische umgebungen gemäßigter klimazonen (nur zu informationszwecken)		
Korrosionsklasse nach en iso 12944-2	M	Innen	Draußen	
<b>C1</b>	Sehr niedrig	< 0.1	Beheizte gebäude mit sauberer atmosphäre, z.B. Büros, geschäfte, schulen, hotels.	-
<b>C2</b>	Niedrig	0.1-0.7	Unbeheizte gebäude mit vorübergehender kondensation, z.B. Lagerhallen, fitnessstudios.	Leicht verschmutzte umgebung. Hauptsächlich ländliche gebiete.
<b>C3</b>	Mäßig	0.7-2.1	Räume mit hoher relativer luftfeuchtigkeit und bestimmten luftverschmutzungen, z.B. Lebensmittelbetriebe, wäschereien, brauereien, molkereien.	Stadt- und industriatmosphäre mit mäßiger so <sub>2</sub> -belastung. Küstengebiete mit geringem salzgehalt.
<b>C4</b>	Hoch	2.1-4.2	Chemieanlagen, schwimmbäder, werften	Industrie- und küstengebiete mit mäßigem salzgehalt.
<b>C5-i</b>	Sehr hoch (industriell)	4.2-8.4	Gebäude oder bereiche mit nahezu permanenter kondensation und starker verschmutzung.	Industriegebiete mit hoher relativer luftfeuchtigkeit und aggressiver atmosphäre.

<b>C5-m</b>	Sehr hoch (am meer)	4.2- 8.4		Küsten- und inselgebiete mit hohem salzgehalt.
-------------	------------------------	-------------	--	---

Bei der auswahl einer oberflächenbehandlung im hinblick auf die uv-beständigkeit sollten folgende bedingungen analysiert werden:

- Geografische lage (höhe, meter über dem meeresspiegel),
- Sonneneinstrahlung (nord-süd),
- Voraussichtliche betriebsdauer des geräts
- Die bedeutung ästhetischer aspekte für die jeweilige einrichtung (repräsentative gebäude usw.)

## Wo eine hochwertigere verarbeitung empfohlen wird

### Landwirtschaft

Eine der spezifischsten umgebungen, in denen paneele installiert werden, sind gebäude, in denen tiere gehalten werden. Sie sind sehr häufig tierischen exkrementen ausgesetzt, die hauptsächlich ammoniak und seine derivate enthalten. Ammoniak ist ein sehr aggressiver stoff, und wenn er damit in kontakt kommt, korrodieren und zersetzen sich die meisten schichten schnell. Für solche bedingungen empfehlen wir die spezielle farmcoat-oberflächenbehandlung.

### Nahrungsmittelindustrie

Bei paneelen und deren auskleidung in der lebensmittelindustrie ist es wichtig, dass sie keinen einfluss auf lebensmittelprodukte im direkten kontakt haben. Risikofaktoren für die äußeren schichten sind: das vorhandensein ätzender organischer stoffe, stoffe tierischen ursprungs wie gase oder flüssigkeiten (blut, säuren, fette), die einwirkung von mehr oder weniger aggressiven reinigungsmitteln, die zur aufrechterhaltung eines hohen hygienestandards eingesetzt werden oder in der lebensmittelverarbeitung verwendete stoffe wie säuren, essig usw. Zu diesem zweck empfehlen wir zwei arten von beschichtungen aus dem angebot: farmcoat oder foodsafe.

## **Gefrierräume, kühlräume, lebensmittel**

Hier gelten ähnliche anforderungen wie in der lebensmittelindustrie. Es ist davon auszugehen, dass ihre intensität geringer ist, sie wird jedoch durch einen anderen negativen faktor, beispielsweise niedrige temperatur, verstärkt. In den meisten fällen reicht eine standard-oberflächenbehandlung aus. Wie auch immer, wenn sich die bedingungen auf diese weise vereinen, lohnt es sich, über den einsatz von foodcoat- oder foodsafe-beschichtungen nachzudenken.

## **Chemieanlagen, industrie-, küsten- und inselgebiete**

Diese umgebungen fallen in die aggressivitätsklasse c4 und c5. Unter solchen bedingungen empfehlen wir die verwendung von edelstahlbeschichtungen, organischen oberflächenbehandlungen über 35 µm (z. B. Cesar pur 55) oder anorganischen metalloberflächen (z. B. Aluzinc+easyfilm).

## **Was beeinflusst sonst noch die wahl der richtigen farbe?**

Sandwich paneelen bestehen aus drei schichten: innenschale, kern und außenschale. In bezug auf wärmeausdehnung, steifigkeit und isoliervermögen sind die paneele schädlichen einflüssen ausgesetzt, die durch interne und externe temperaturunterschiede verursacht werden. Die ummantelung wird durch ausdehnung und kontraktion wesentlich stärker beansprucht als der kern. Dadurch entstehen spannungen, die die platten beschädigen können. Auch diese zugkräfte werden durch die wahl einer dunklen ral-farbe erhöht, da sie mehr strahlung absorbieren. Helle panels reagieren weniger empfindlich auf dieses phänomen. Um dieses problem zu vermeiden, empfiehlt es sich, die länge einzelner paneele zu kürzen oder sogar dunkle farben zu entfernen und durch hellere zu ersetzen.

Ein weiterer schädlicher effekt besteht darin, dass sandwichpaneele immer zwischen zwei umgebungen mit unterschiedlichen temperaturen funktionieren. Die innentemperatur beträgt normalerweise +20 °c, während die außentemperatur unter null - 30 °c liegt. Völlig entgegengesetzte verhältnisse können bei tiefkühlräumen auftreten, wo die innentemperatur bis zu -40 °c erreichen kann, während die außentemperatur + 30 °c. Um dieses problem zu vermeiden, empfiehlt es sich außerdem, die länge der einzelnen paneele zu kürzen und auf die richtige wahl der ral-farbe zu achten.

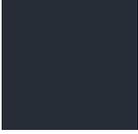
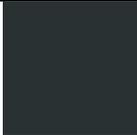
Gemäß der norm pn-en 14509:2013 erreicht die temperatur der außenschicht (t1) im sommer ihren maximalwert und hängt von der farbe und dem reflexionsgrad der oberfläche ab. T1-werte, die mindestwerte für tragfähigkeitsberechnungen sind und zur berechnung der grenznutzungsbedingungen ausreichen:

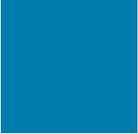
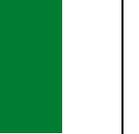
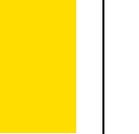
- Sehr helle farben rg = 75-90 t1 = +55 °c
- Lichtfarben rg = 40-74 t1 = +65 °c
- Dunkle farben rg= 8-39 t1 = +80 °c wobei rg der reflexionsgrad im verhältnis zu magnesiumoxid = 100 % ist

## Alle verfügbaren ral-farben werden angeboten

Die innenfarben der sandwichpaneel sind in zwei grundvarianten erhältlich: ral 9002 und 9010. Weitere farbvarianten sind auf anfrage erhältlich.

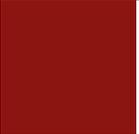
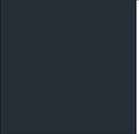
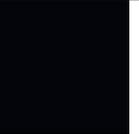
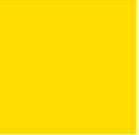
### Standard farben

						
Ral3000 (feuerrot)	Ral3016 (kolárovočervená)	Ral3011 (rot)	Ral8004 (ziegel)	Ral8012 (rotbraun)	Ral8017 (schokoladenbraun)	Ral8019 (dunkelbraun)
						
Ral6020 (tannengrün)	Ral6005 (dunkelgrün)	Ral1015 (elfenbein)	Ral1003 (signalgelb)	Ral5010 (signalblau)	Ral9010 (weiß)	Ral9002 (grau-weiß)
						
Ral9006 (silber)	Ral9007 (aluminiumhaltig)	Ral7024 (graphitgrau)	Ral7016 (graphit)	Ral9005 (schwarz)	Ral8620m (ziegel)	Ral3301m (rot)
						
Ral6490 m (tannengrün)	Ral7591m (graphitgrau)	Ral7016m (graphit)	Ral9005m (schwarz)	Ral8637m	Ral7012 (basaltgrau)	Ral6011 (rostgrün)

						
Ral7035 (hellgrau)	Ral1002 (sandig)	Ral5012 (hellblau)	Ral7040 (glänzende s grau)	Ral7047 (hellgrau)	Ral6029 (minzgrün)	Ral1021 (gelb)

*(m=matt 35µm, farbe muss immer je nach verfügbarkeit bestätigt werden)*

**Premium-farben** (izopanel-hds, hdx, prisma) a (balex- cesar pur 55®)

						
Ral3009 (kirsche)	Ral8004 (ziegel)	Ral8017 (schokoladenbraun)	Ral9006 (silber)	Ral9007 (aluminiumgrau)	Ral7016 (graphit)	Ral9005 (schwarz)
						
Ral9010 (weiß)	Ral1015 (elfenbein)	Ral7035 (hellgrau)	Ral9002 (cremefarben)	Ral1002 (sandig)	Ral1021 (gelb)	Ral5012 (hellblau)
						
Ral6011 (rostgrün)	Ral7040 (glänzendes grau)	Ral7047 (hellgrau)	Ral9006 (silber)	Ral3000 (feuriges rot)	Ral3011 (rot)	Ral5010 (signalblau)
						
Ral6029 (minzgrün)	Ral7024 (graphitgrau)	Ral8017 (schokoladenbraun)				

*(farbe muss immer je nach verfügbarkeit bestätigt werden)*

**Sonderfarben** (izopanel- farmcoat, foodsafe) a (balex- pvd(f), pcv(f) „food safe“, galvanized steel)

				
Ral9010 (foodsafe, farm coat)	Az-aluzinok + easyfilm)	Z-pozink)	Nerez	Titanzinok)

Die im katalog aufgeführten farben dienen nur zur information. Stahlblechtöne können je nach materialcharge und lieferant variieren. Panelsho.Sk erkennt daher die möglichkeit von farbunterschieden zwischen den präsentierten mustern und den farben der tatsächlich gelieferten materialien an. Alle einwände bezüglich der farben nach abschluss der arbeiten werden nicht akzeptiert und das unternehmen panelshop.Sk ist von jeglicher garantie für unterschiede befreit schattierungen.

## Klassifizierung der farben nach relativer helligkeit

Es ist möglich, dass sich zwei arten von farben, die nach ral als gleicher farbtone klassifiziert sind, beim vergleich unterscheiden. Aufgrund der tatsache, dass geringfügige unterschiede im farbtone der beschichtungen nicht verhindert werden können.

Wir empfehlen die verwendung sehr heller und leuchtender farben (farbgruppen i und ii). Wir raten davon ab, dunkle wandpaneele in systemen mit größeren spannweiten und längen zu verwenden. Dunkle sandwichplatten nehmen wärme sehr gut auf und sind daher anfälliger für verformungen. Aus diesem grund empfehlen sich bei dunklen farbtönen kürzere paneellängen.

- Sehr helle farben rg = 75-90 t1 = +55 °c
- Lichtfarben rg = 40-74 t1 = +65 °c
- Dunkle farben rg= 8-39 t1 = +80 °c

Dabei ist rg der reflexionsgrad bezogen auf magnesiumoxid = 100

### Farbtabelle nach helligkeit

Farbgruppe / flächenselbsterwärmung im sommer	Ral-farben	Rg reflexionsgrad bezogen auf magnesiumoxid (%)
<b>I - sehr helle farben,</b> Temperatur bis 55 °c	9010, 9002, 7035, 1015	75-90
<b>Ii - helle farben,</b> Temperatur bis 65 °c	1002, 1021, 5012, 6011, 7040, 7047, 9006, 9007, 1003, 1021,	40-74
<b>Iii - dunkle farben,</b> temperatur bis 80 °c	9005, 5010, 6005, 6020, 7024, 7016, 8019, 8017, 8012, 8004, 3016, 3011, 3009, 3000, 6029, 7012, 9005, 8620m, 3301m, 6490m, 7591m, 7016m, 8637m	8-39

## Empfohlene maximallängen je nach farbtone

Kerneltyp	Paneltyp	Skupiny farieb		
		I - sehr helle farben [m]	Ii - lichtfarben [m]	Iii - dunkle farben [m]
Pur/pir	Wand, fassade, gefrierschrank,	16	12	9
	Auf dem dach	16	15	12
Mwf mineralwolle	Wand, fassade	13	9	6
	Auf dem dach	13	11	9
Kern aus eps-polystyrol	Wand	13	9	6
	Auf dem dach	15	11	9

Bei nichtbeachtung der oben genannten hinweise kann es zu verformungen der plattenoberfläche und lokalen stabilitätsverlusten kommen, für die wir nicht verantwortlich sind.

## Technische spezifikationen Oberflächenbehandlung

### Vertrieb von farblackierungen

Standard – (sp25polyester, sp35polyester, alucynk + easyfilm®)(sp)

Premium – (hds, hdx, prisma) und (cesar pur 55®polyurethan)

Spezial – (farmcoat, foodsafe) und (pvdf, pcv(f) „lebensmittelecht“, verzinkter stahl)

*(tabelle der technischen daten)*

	Standard	Prämie			Besonders		
Arten der oberflächenbehandlung	Sp(polyester)	Hds (polyester - polyurethan)	Hdx (polyurethan)	Prisma (polyurethan)	Farmerbeschichtung	Lebensmittelbeschichtung	Verzinkter stahl
Dicke [mikrónov, µm]	25	35	55	50	35	120	20
Oberfläche	Glatt	Glatt	Körnig	Körnig	Glatt	Glatt	Glatt
Biegehaftung	≤ 2 t	≤ 1 t	≤ 1 t	≤ 1 t	≤ 1 t	≤ 1 t	-
Flexibilität	≤ 3 t	≤ 2 t	≤ 1,5 t	≤ 2 t	≤ 2 t	≤ 2 t	-
Schlagfestigkeit	18j	18j	18j	18j	18j	18j	-
Oberflächenhärte (bleistiftklassifizierung)	Hb-h	Hb-h	Hb-h	Hb-h	Hb-h	-	-
Kratzfestigkeit	≥ 2,0 kg	≥ 2,2 kg	≥ 3,0 kg	≥ 2,2 kg	≥ 2,0 kg	3,5 - 4 kg	-

Korrosionsbeständigkeit (salzsprühtest) v Std.	360	500	700	1000	360	500	
Feuchtigkeitsbeständigkeit (qct) in stunden	1000	1500	1500	1000	1500	-	-
Korrosionsbeständigkeitsklasse	Rc3	Rc4	Rc5	Rc5	Rc3	Rc3	Rc4
Beständigkeit gegen uv-strahlung (quv [uva + h2o] [2000 Std]) - erhaltung des glanzes	≥ 30%; Δ e ≤ 5	≥ 80%; Δ e ≤ 2	≥ 80%; Δ e ≤ 2	≥ 80%; Δ e ≤ 2	≥ 60%; Δ e ≤ 3	-	-
Uv-beständigkeitskategorie	Ruv2	Ruv4	Ruv4	Ruv4	Ruv3	-	-
Säure- und alkalibeständigkeit	3	3-4	3-4	3-4	3-4	-	-
Beständigkeit gegenüber alkoholischen und aliphatischen lösungsmitteln	4	4	4	4	4	-	-
Resistenz gegen ketone	2	2	2	2	4	-	-
Beständigkeit gegenüber aromatischen lösungsmitteln	3-4	3-4	3-4	3-4	4	-	-
Beständigkeit gegen mineralöle	4	4	4	4	4	-	-

### Daten zur edelstahlbeschichtung

Pur/pir-paneelen werden auch mit edelstahlverkleidung hergestellt.

Kennzeichnung nach en 10088	Bezeichnung nach aisi / astm	Chemische zusammensetzung (%)								
		C	Und	Mn	P max	S	N	Cr	Mo	In
1.4301	304	≤ 0,07	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0015	≤ 0,11	17.50 - 19.50 uhr	-	8.00 - 10.50 uhr

## Hauptinformationen zu Angebotene oberflächen

### Standard

#### Sp (polyester,25µm)

- Für regionen und bedingungen mit geringer aggressivität und keiner übermäßigen uv-strahlung. Für die umgebung der kategorie al vorgesehen.
- Die eigenschaften der beschichtung sind: dicke 0,50 mm, zn225 – zink, beidseitig 225 g/m2 oder alzn 150 – aluzin, beidseitig 150 g/m2

- Die organische beschichtung ist eine modifizierte polyesterbeschichtung. Die grundsicht ist 5 mikrometer dick und die deckschicht ist 20 mikrometer dick (insgesamt 25 mikrometer).
- Die korrosionsbeständigkeitsklasse ist rc3
- Empfohlen für den einsatz unter mäßig aggressiven bedingungen und umgebungen der korrosionskategorie c1-c3. Geeignet für fast alle europäischen länder.
- Die uv-beständigkeitsklasse ist ruv2

## **Alucynk + easyfilm**

- Metallbeschichtung: 150 und 185 g/m<sup>2</sup> flächengewicht für jede seite der verkleidung
- Beschichtungsdicke - 20 µm (für 150 g/m<sup>2</sup>), 25 µm (für 185 g/m<sup>2</sup>)
- Doppelseitige, im durchlaufverfahren heiß aufgetragene beschichtung, zusätzlich geschützt durch eine dünne organische substanz spt (special protection treatment) und easyfilm (ökologische dünne organische schicht, die die aluminiumbeschichtung vor verfärbung schützt)
- Beständigkeit gegenüber höheren temperaturen, hohe korrosionsbeständigkeit, hervorragende wärme- und lichtreflexion, gute abriebfestigkeit

## **Prämie**

### **Hds (polyester und polyurethan, 35µm)**

- Für regionen und bedingungen mit erhöhter aggressivität. Regionen mit erhöhter uv-strahlung (über 900 meter über dem meeresspiegel).
- Die eigenschaften der beschichtung sind: dicke 0,50 mm, zn225 – zink, beidseitig 225 g/m<sup>2</sup>
- Die organische beschichtung ist eine modifizierte polyester- und polyurethanbeschichtung. Die grundsicht ist 15 mikrometer dick und die deckschicht ist 20 mikrometer dick (insgesamt 35 mikrometer).
- Die korrosionsbeständigkeitsklasse ist rc4
- Die uv-beständigkeitsklasse ist ruv4
- Empfohlen für den einsatz unter aggressiven bedingungen und umgebungen der korrosionskategorie rc4. Zum beispiel chemiefabriken, wasserparks, werften, industrie- und küstengebiete mit mäßigem salzgehalt

## **Hdx (polyurethan, 55µm)**

- Für regionen und bedingungen mit sehr hoher aggressivität. Regionen mit sehr hoher uv-strahlung. Für die umgebung der kategorie a4 vorgesehen
- Die eigenschaften der beschichtung sind: dicke 0,50 mm, zn225 – zink, beidseitig 225 g/m<sup>2</sup>
- Die organische beschichtung ist eine modifizierte polyurethanbeschichtung. Die grundschrift ist 25 mikrometer dick und die deckschicht ist 30 mikrometer dick (insgesamt 55 mikrometer).
- Die korrosionsbeständigkeitsklasse ist rc5
- Die uv-beständigkeitsklasse ist ruv4
- Empfohlen für den einsatz unter sehr aggressiven bedingungen und umgebungen der korrosionskategorie rc5. Beispielsweise für gebäude oder gebiete mit nahezu permanenter kondensation und starker verschmutzung, industriegebiete mit hoher relativer luftfeuchtigkeit und aggressiver atmosphäre, küsten- und inselgebiete mit hohem salzgehalt.

## **Besonders**

### **Farm-beschichtung (polyester, 35 µm)**

- Für die landwirtschaft und agrarindustrie. Nur als innenverkleidung. Für umgebungen der kategorie a5 vorgesehen
- Die eigenschaften der beschichtung sind: dicke 0,50 mm, zn225 – zink, beidseitig 225 g/m<sup>2</sup>
- Die organische beschichtung ist eine modifizierte polyesterbeschichtung. Die grundschrift ist 15 mikrometer dick und die deckschicht ist 20 mikrometer dick (insgesamt 35 mikrometer).
- Die korrosionsbeständigkeitsklasse ist rc3
- Die uv-beständigkeitsklasse ist ruv3
- Sehr gute chemische beständigkeit gegenüber aggressivem ammoniak

### **Lebensmittelbeschichtung (polyvinyl, 120 µm)**

- Für die tiefkühl- und lebensmittelindustrie, wo eine aggressive und feuchte innenumgebung herrscht. Für umgebungen der kategorie a5 vorgesehen
- Die eigenschaften der beschichtung sind: dicke 0,50 mm und verzinkte schicht – 275 g/m<sup>2</sup>

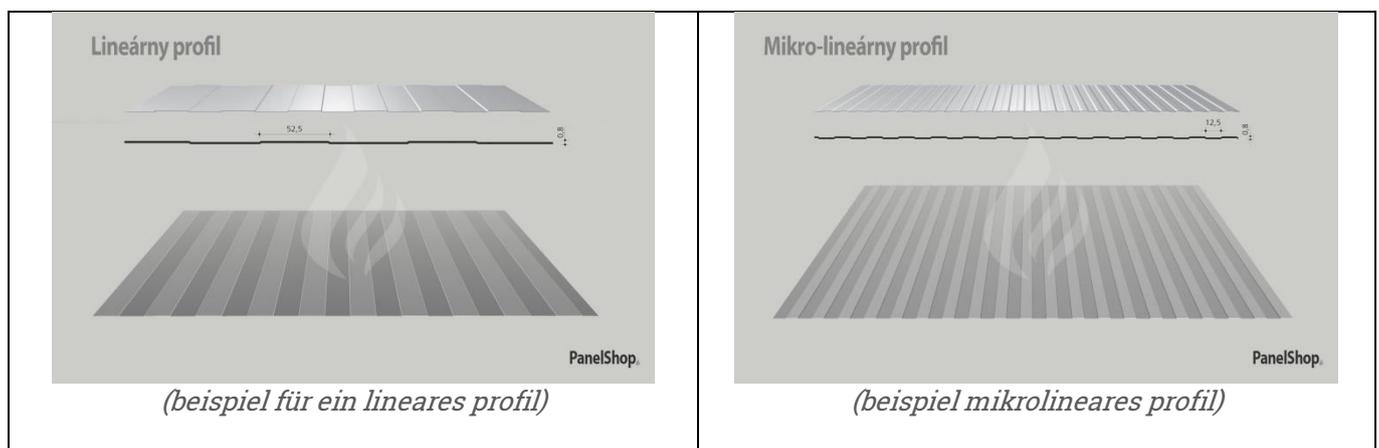
- Die organische beschichtung ist eine 120  $\mu\text{m}$  dicke polyvinylschicht mit erhöhter härte
- Empfohlen für lebensmittelverarbeitungsbetriebe und kuhllager, leicht zu waschen und beständig gegen die meisten reinigungsmittel

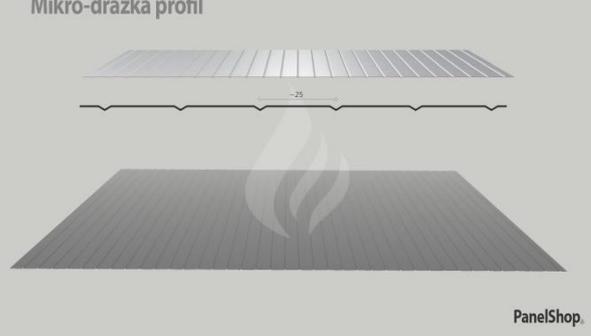
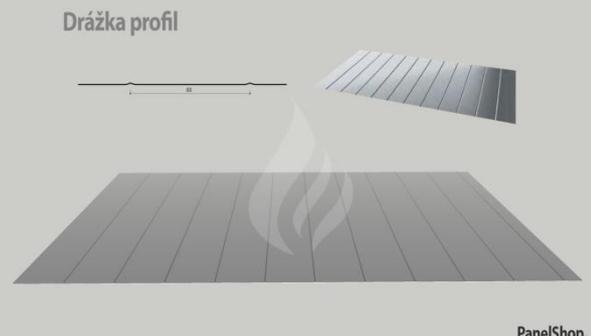
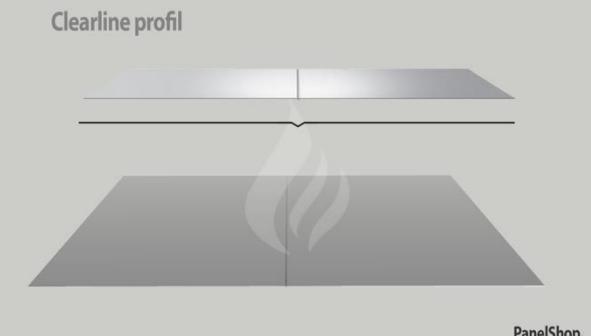
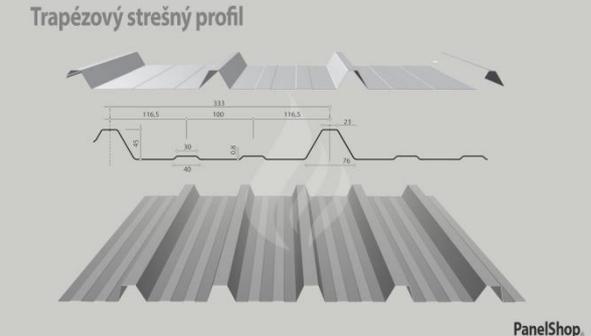
### **Verzinkter stahl (metallisch, 120 $\mu\text{m}$ )**

- Schichtdicke 20 $\mu\text{m}$
- Metallbeschichtung mit einem flächengewicht von 275 g/m<sup>2</sup> auf einer seite und die kanten sind unabhängig voneinander mit zink beschichtet
- Doppelseitige beschichtung, die heiß auf ein metallblech aufgetragen wird
- Hohe beständigkeit gegen korrosion und mechanische beschädigung

## **Arten der angebotenen profile**

Wir bieten ein sehr breites sortiment an blech an. Blechprofile bestehen standardmäßig aus warmgewalztem stahlblech dx51, s220gd, s250gd, s280gd, s320 gd mit einer verzinkten anorganischen schicht aus 225 g/m<sup>2</sup> zink oder 150 g/m<sup>2</sup> aluminiumschicht. Die profilierung hat standardmäßig eine stärke von 0,5/0,4 oder 0,5/0,5 mm. Standardmäßig kann es 0,6–0,7 mm betragen. Natürlich muss jeder typ bei der bestellung vereinbart werden.



<p><b>Mikro-vlna profil</b></p>  <p>PanelShop.</p> <p><i>(beispiel-mikrowellenprofil)</i></p>	<p><b>Mikro-drážka profil</b></p>  <p>PanelShop.</p> <p><i>(beispiel mikrorillenprofil)</i></p>
<p><b>Drážka profil</b></p>  <p>PanelShop.</p> <p><i>(musterprofilnut)</i></p>	<p><b>Clearline profil</b></p>  <p>PanelShop.</p> <p><i>(beispiel-clearline-profil)</i></p>
<p><b>Hladký profil</b> <small>*minimální hodnota 5,5mm</small></p>  <p>PanelShop.</p> <p><i>(beispiel für ein glattes profil)</i></p>	<p><b>Trapézový střešný profil</b></p>  <p>PanelShop.</p> <p><i>(beispiel trapezförmiges dachprofil)</i></p>

## Eigenschaften von sandwich paneelen

		Pur/pir polyurethan/polyisocyanurat		Kern aus eps- polystyrol		Mwf mineralwolle	
		L		L		L	
		W/m*k	W/m2 *k	W/m*k	W/m2 *k	W/m*k	W/m2 *k
<b>Wand (standard)</b>	40	0,022	0,57	0,040	0,86	0,040	0,96
	50		-		0,74		-
	60		0,37		0,62		0,64
	75		-		0,51		-
	80		0,27		0,46		0,48
	100		0,22		0,38		0,39
	120		0,18		0,31		0,33
	125		-		0,31		-
	140		0,16		0,27		0,28
	150		-		0,26		0,26
	160		0,14		0,24		0,23
	175		-		0,22		0,22
	180		0,12		0,21		-
	200		0,11		0,20		0,20
	230		-		-		0,17
250	-	0,16	0,16				
<b>Fassaden (verdeckte fuge)</b>	60	0,040	0,42	0,040	-	0,040	-
	80		0,29		-		0,48
	100		0,22		-		0,38
	120		0,19		-		0,32
	150		-		-		0,26
	160		-		-		0,24
	180		-		-		0,22
	200		-		-		0,20
<b>Kühlung</b>	120	0,022	0,18	0,040	-	0,040	-
	140		0,16		-		-
	160		0,14		-		-
	180		0,12		-		-
	200		0,11		-		-
	220		0,10		-		-
<b>Auf dem dach</b>	60	0,022	0,36	0,040	0,60	0,040	0,63
	75		-		0,49		-
	80		0,27		0,47		0,48
	100		0,22		0,38		0,39
	120		0,18		0,32		0,33
	125		-		0,30		-
	140		0,16		0,28		0,28
	150		-		0,26		0,26
	160		0,14		0,24		0,25
	175		-		0,22		0,23
	200		-		0,19		0,20

	230		-		-		0,19
	250		-		0,16		0,16

Die berechnungen erfolgten auf basis von prüfungen der wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  gemäß norm. Anhand der experimentell ermittelten wärmeleitfähigkeit wurde der wärmeübergangskoeffizient  $u$  berechnet. Für die berechnung wurde eine betriebstemperatur von + 10 °c angenommen, außer bei tiefkühlräumen.

Bei kühl- und gefrierräumen empfehlen wir die auswahl der paneele nach der wärmestromdichte. Dieser wert sollte unter 10 w/m<sup>2</sup> liegen.

Die folgende tabelle zeigt die werte der wärmestromdichte für die paneele in abhängigkeit vom temperaturunterschied auf beiden seiten der paneele:

Wärmestromdichte für pur/pir-paneelen (w/m <sup>2</sup> )											
Temperaturdifferenz $\Delta t$ (°c)	Art des panels										
	Wand -pir 40	Wand -pir 60	Wand -pir 80	Wand -pir 100	Wand -pir 120	Kühlung pir 120	Kühlschrank k / wand pir 140	Kühlschrank k / wand pir 160	Kühlschrank k / wand pir 180	Kühlschrank k / wand pir 200	Kühlung Pir 220
	Koeffizient tepelného prenosu $u$ ( w/m <sup>2</sup> *k )										
	0,57	0,37	0,27	0,22	0,18	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10
10	5,70	3,70	2,70	2,20	1,80	1,80	1,60	1,40	1,20	1,10	1,00
15	8,55	5,55	4,05	3,30	2,70	2,70	2,40	2,10	1,80	1,65	1,50
20	11,40	7,40	5,40	4,40	3,60	3,60	3,20	2,80	2,40	2,20	2,00
25	14,25	9,25	6,75	5,50	4,50	4,50	4,00	3,50	3,00	2,75	2,50
30	17,10	11,10	8,10	6,60	5,40	5,40	4,80	4,20	3,60	3,30	3,00
35	19,95	12,95	9,45	7,70	6,30	6,30	5,60	4,90	4,20	3,85	3,50
40	22,80	14,80	10,80	8,80	7,20	7,20	6,40	5,60	4,80	4,40	4,00
45	25,65	16,65	12,15	9,90	8,10	8,10	7,20	6,30	5,40	4,95	4,50
50	28,50	18,50	13,50	11,00	9,00	9,00	8,00	7,00	6,00	5,50	5,00
55	31,35	20,35	14,85	12,10	9,90	9,90	8,80	7,70	6,60	6,05	5,50
60	34,20	22,20	16,20	13,20	10,80	10,80	9,60	8,40	7,20	6,60	6,00
65	37,05	24,05	17,55	14,30	11,70	11,70	10,40	9,10	7,80	7,15	6,50
70	39,90	25,90	18,90	15,40	12,60	12,60	11,20	9,80	8,40	7,70	7,00
75	42,75	27,75	20,25	16,50	13,50	13,50	12,00	10,50	9,00	8,25	7,50
80	45,60	29,60	21,60	17,60	14,40	14,40	12,80	11,20	9,60	8,80	8,00
85	48,45	31,45	22,95	18,70	15,30	15,30	13,60	11,90	10,20	9,35	8,50
90	51,30	33,30	24,30	19,80	16,20	16,20	14,40	12,60	10,80	9,90	9,00
95	54,15	35,15	25,65	20,90	17,10	17,10	15,20	13,30	11,40	10,45	9,50
100	57,00	37,00	27,00	22,00	18,00	18,00	16,00	14,00	12,00	11,00	10,00

## Verhalten der paneele im brandfall

Brandschutzfragen, das verhalten von materialien im brandfall und die folgen von bränden gewinnen bei der gebäudeplanung zunehmend an bedeutung. Die verwendung von materialien mit besseren feuerwiderstandsparametern ist aufgrund neuer geltender vorschriften, des bewusstseins für brandtodesfälle und sich ändernder richtlinien der versicherungsgesellschaften notwendig geworden.

Verschiedene baustoffe verhalten sich bei einem brand unterschiedlich. Um materialien in den brennbereich einzubeziehen, wurde die euroklassenbewertung eingeführt. Diese klassifizierung ermöglicht die prüfung des brandverhaltens unterschiedlicher materialien nach einheitlichen grundsätzen. Es bestimmt drei hauptparameter: die auswirkung des jeweiligen materials auf die brandausbreitung, das volumen und die geschwindigkeit der rauchentwicklung sowie das auftreten brennender materialtröpfchen. Die folgende tabelle zeigt die euroclass-vertelung. Und grundvoraussetzungen:

<b>Euroklasse (euroklasse).</b>	<b>Brandverhalten</b>	<b>Brandausbreitung</b>	<b>Koeffizient der feuerwachstumsrate</b>
<b>A1</b>	Kein flammenangriff	Nicht brennbar, vernachlässigbares wärmeentwicklungspotenzial, keine brandausbreitung	-
<b>A2</b>	Kein flammenangriff	Nicht brennbar, geringes wärmeentwicklungspotential, unbedeutende brandausbreitung	< 120 w/s
<b>B</b>	Kein flammenangriff	Flammhemmend, sehr begrenzte brandausbreitung	< 120 w/s
<b>C</b>	Bei einem wärmestrom von 100 kw brennt die flamme nicht, flammenangriff Erst nach 10 minuten bei einem wärmestrom von 300 kw	Begrenzte, aber sichtbare brandausbreitung	< 250 w/s
<b>D</b>	Flammenangriff Erst nach 2 minuten bei einem wärmestrom von 100 kw	Erhebliche brandausbreitung	< 750 w/s
<b>E</b>	Flammenangriff Erst nach 2 minuten bei einem wärmestrom von 100 kw	Kritische brandausbreitung	> 750 w/s
<b>F</b>	Keine anforderungen	Nicht angegeben	Keine anforderungen

für stoffe, die nicht in die klasse a1 eingeordnet werden können, werden zwei parameter ermittelt: die rauchentwicklung und das auftreten brennender materialtröpfchen. Rauch verursacht panik, chaos und mehr todesfälle als flammen allein.

Einstufung	Beschreibung
S1	Fast kein rauch
S2	Mittlere rauchmenge und -dichte
S3	Große menge dichter rauch

Brennende tropfen können verbrennungen verursachen und neue brandherde entstehen lassen.

Einstufung	Beschreibung
D0	Keine brennenden tropfen
D1	Wenige brennende tropfen
D2	Große menge brennender tropfen und partikel

**Beispiel für die kennzeichnung der euroklasse:**

**A1** – euroklasse a1 ist die einzige und es folgen keine weiteren klassifizierungen.

**B-s2, d0** – alle anderen euroklassen haben zusätzliche klassifizierungen. Die einstuftung b-s2, d0 weist auf ein material hin, das langsam brennt, eine mittlere rauchmenge erzeugt und keine brennenden tropfen oder partikel erzeugt.

## Feuerwiderstand oder feuerwiderstand

Der feuerwiderstand einer barriere, bei der es sich um eine wand oder ein dach handelt, bezeichnet die zeit, in der diese barriere ihre spezifischen eigenschaften beibehalten kann, zum beispiel:

- R - tragfähigkeit
- E – undurchlässigkeit
- Ich - isolierkraft

**Der parameter r** gibt die zeit an, in der das belastete element seine tragfähigkeit aufrechterhalten kann, ohne die grenzwerte der tragfähigkeit und betriebssicherheit zu überschreiten. Bei sandwich paneelen gilt dieser parameter für dach paneelen.

**Der parameter e** gibt die zeit an, in der die barriere gegen flammen und rauch abdichten kann.

**Der parameter i** gibt die zeit an, in der die barriere in der lage ist, die bedingungen der isolierfähigkeit zu erfüllen und eine überschreitung der normativen temperaturgrenzwerte auf der nicht den flammen ausgesetzten seite zu verhindern.

Einige andere sekundäre parameter von sandwich paneelen werden ebenfalls bewertet: **w – durchlässigkeit**. Diese klassifizierung spiegelt sich direkt in den bauanforderungen wider.

*(detaillierte informationen zum feuerwiderstand von paneelen – brandverhalten*

Paneltyp	Kerndicke	Feuerwiderstandsklasse			Reaktion auf feuer	Brandausbreitung	Vertikaler einbau - max. Querspannweite	Horizontal Installation - Max. Spaltenspanne
Wand-pir	≥ 60 mm	E30	Ei15	Ew60	B-s2, d0	Nro	≤ 4,00 m	≤ 4,00 m
	≥ 80 mm	E15	Ei15	Ew20	B-s1,d0	Nro	≤ 4,00 m	≤ 4,00 m
	≥ 100 mm	E30	Ei30	Ew30	B-s1,d0	Nro	≤ 3,00 m	≤ 3,00 m
	≥ 120 mm	E30	Ei30	Ew30	B-s1,d0	Nro	≤ 4,00 m	≤ 4,00 m
		E20	Ei20	Ew20	B-s1,d0	Nro	≤ 10,52 m	≤ 4,00 m
		E15	Ei15	Ew15	B-s1,d0	Nro	≤ 11,30 m	≤ 4,00 m
Gefrierschrank-pir	≥ 120 mm	E30	Ei30	Ew30	B-s1,d0	Nro	≤ 4,00 m	≤ 4,00 m
		-	Elektrik15	-	B-s1,d0	Nro	≤ 10,95 m	≤ 4,00 m
	≥ 200mm	E90*	Ei30*	Ew60*	B-s1,d0	Nro	≤ 12,00m	≤ 4,00 m
		E120*	Ei60*	Ew60*	B-s1,d0	Nro	≤ 4,00m	≤ 4,00 m

<b>Fassaden-pir</b>	≥ 60 mm	-	-	-	B-s2,d0	Nro		
	≥ 100 mm	E15	Ei15	Ew15	B-s2,d0	Nro	≤ 4,00 m	≤ 4,00 m
<b>Wand pur</b>	≥ 40 mm	-	-	-	B-s2,d0	Nro	-	-
	≥ 80 mm	E15	Ei15	Ew20	B-s2,d0	Nro	≤ 4,00 m	≤ 4,00 m
<b>Gefrierschrank pur</b>	≥ 120 mm	E20	Ei15	Ew20	B-s2,d0	Nro	≤ 4,00 m	≤ 4,00 m
		E15	-	Ew15	B-s2,d0	Nro	≤ 11,11 m	≤ 4,00 m
<b>Pur-fassaden</b>	≥ 60 mm				B-s2, d0	Nro		
	≥ 100 mm	E15	Ei15	Ew15	B-s2,d0	Nro	≤ 4,00 m	≤ 4,00 m
<b>Wand-mineralwolle mwf</b>	≥ 60 mm				A2-s1,d0	Nro		
	≥ 80 mm	E45	Ei45	Ew45	A2-s1,d0	Nro	≤ 3,00 m	≤ 3,00 m
		E30	Ei30	Ew30	A2-s1,d0	Nro	≤ 11,62 m	≤ 4,00 m
		E20	Ei20	Ew20	A2-s1,d0	Nro	≤ 12,00 m	≤ 4,00 m
	≥ 100 mm	E60	Ei60	Ew60	A2-s1,d0	Nro	≤ 4,00 m	≤ 4,00 m
		E45	Ei45	Ew45	A2-s1,d0	Nro	≤ 11,78 m	≤ 4,00 m
		E30	Ei30	Ew30	A2-s1,d0	Nro	≤ 12,00 m	≤ 4,00 m
	≥ 150 mm	E120	Ei120	Ew120	A2-s1,d0	Nro	≤ 10,60 m	≤ 11,12 m
		E90	Ei90	Ew90	A2-s1,d0	Nro	≤ 11,39 m	≤ 12,00 m
		E60	Ei60	Ew60	A2-s1,d0	Nro	≤ 12,00 m	≤ 12,00 m
<b>Wand polystyrol eps</b>	≥ 100 mm	-	-	-	D-s2,d0	Nro	-	-

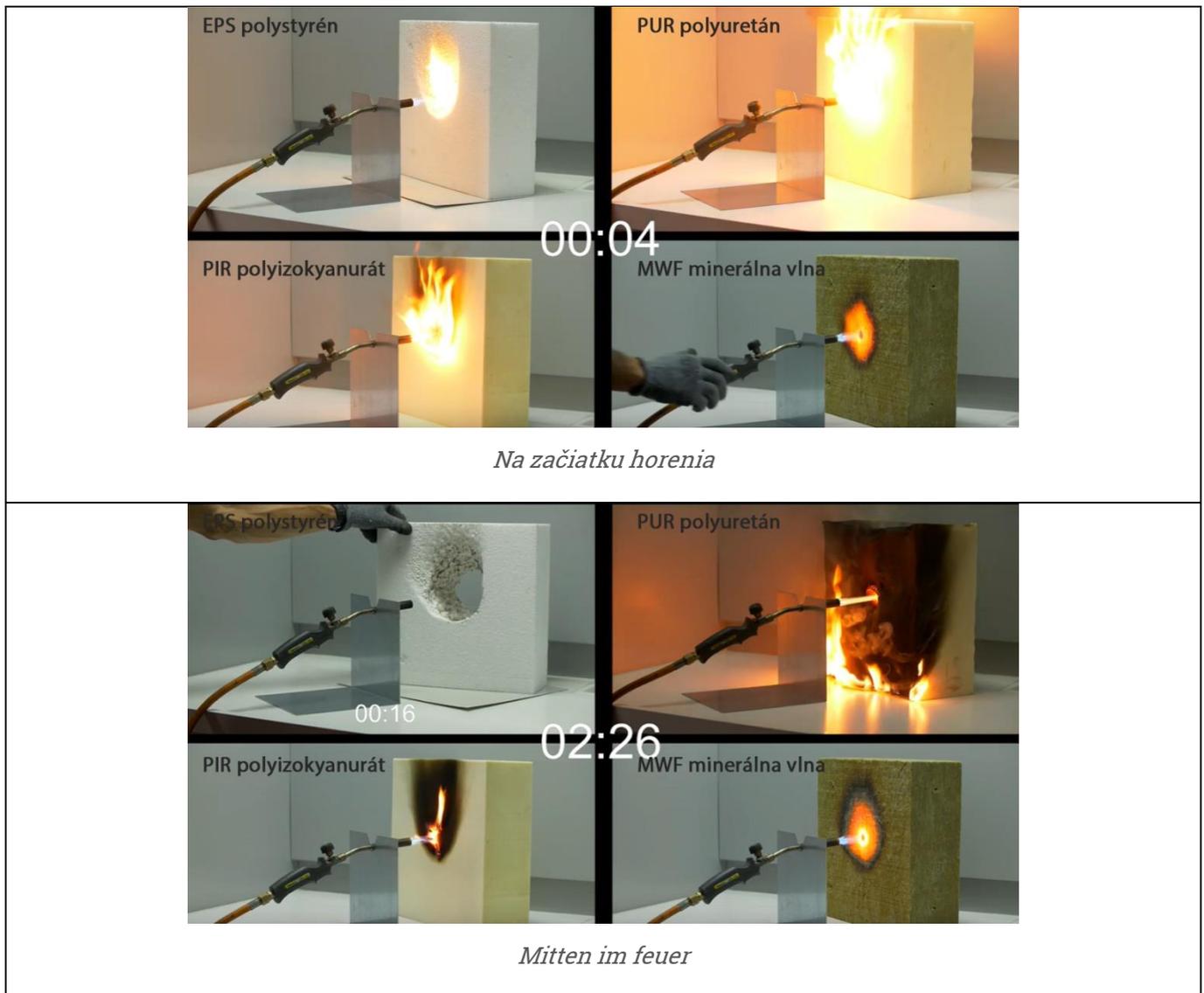
\*paneelen alle 150 mm beidseitig verschraubt

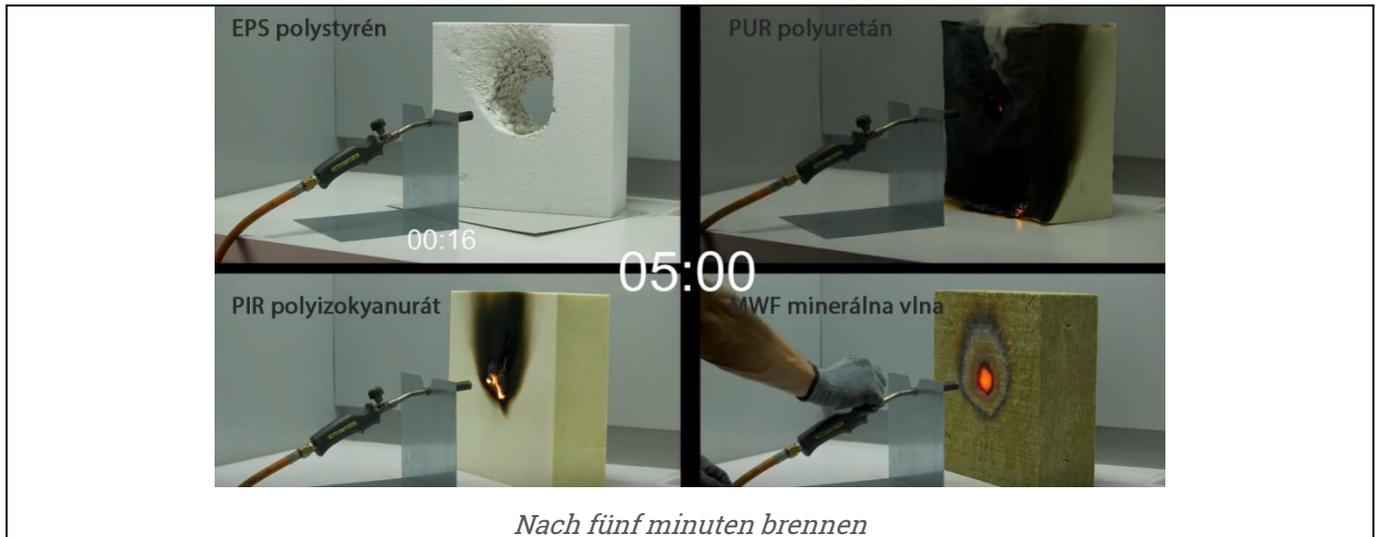
<b>Paneltyp</b>	<b>Kerndicke</b>	<b>Feuerwiderstandsklasse</b>			<b>Reaktion auf feuer</b>	<b>Widerstand gegen äußeres feuer</b>	<b>Max. Der abstand der stützen</b>	<b>Dachneigungswinkel</b>
Pur-dacheindeckung	≥ 40 mm	-	-	-	B-s2, d0	Dach (t <sub>i</sub> )	≤ 3m	0° - 15°
	≥ 100 mm	R60	Re60	Rei15	B-s2, d0	Dach (t <sub>i</sub> )	≤ 3m	0° - 15°
Dach-pir	≥ 60 mm	-	-	-	B-s2, d0	Dach (t <sub>i</sub> )	≤ 3m	0° - 15°
	≥ 100 mm	R60	Re60	Rei30	B-s1, d0	Dach (t <sub>i</sub> )	≤ 3m	0° - 15°

Dacheindeckung aus mineralwolle	≥ 60 mm	R60	Re60	Ei60-120	A2-s1,d0	Dach (t <sub>1</sub> )	≤ 2,4 m	0° - 15°
Dach-eps	≥ 60 mm	-	-	-	-	Dach (t <sub>1</sub> )	≤ 3m	0° - 15°

Hinweis: der empfohlene neigungswinkel des daches beträgt min. 3-4°

### Vergleich von brenn paneelen





# Tragfähigkeit der paneelen

## Pir/pur-wand paneelen

*Einfeld-/feldsystem: maximale plattenbelastung mit 0,5/0,4-beplankung*

hrúbka jadra	smer zaťaženia	Charakteristické maximálne zaťaženie [kN / m <sup>2</sup> ] v danom rozpätí [m]																
		2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
40	ťah	2,78 (45)	2,47 (45)	2,22 (45)	2,02 (45)	1,85 (45)	1,68 (45)	1,45 (41)	1,26 (40)	1,11 (40)	0,98 (40)	0,88 (40)	0,79 (40)	0,71 (40)	0,64 (40)	0,59 (40)	0,54 (40)	0,49 (40)
	sanie	-2,16	-1,71	-1,38	-1,14	-0,96	-0,82	-0,71	-0,62	-0,54	-0,48	-0,43	-0,39	-0,35	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24
50	ťah	3,37 (55)	2,99 (55)	2,69 (55)	2,45 (55)	2,24 (55)	2,07 (55)	1,82 (52)	1,58 (48)	1,39 (45)	1,23 (43)	1,1 (40)	0,99 (40)	0,89 (40)	0,81 (40)	0,74 (40)	0,67 (40)	0,62 (40)
	sanie	-2,69	-2,13	-1,72	-1,42	-1,19	-1,02	-0,88	-0,76	-0,67	-0,6	-0,53	-0,48	-0,43	-0,39	-0,36	-0,32	-0,3
60	ťah	3,9 (63)	3,47 (63)	3,12 (63)	2,84 (64)	2,6 (63)	2,4 (63)	2,19 (62)	1,91 (58)	1,68 (55)	1,49 (52)	1,32 (48)	1,19 (46)	1,07 (44)	0,97 (42)	0,89 (40)	0,81 (40)	0,75 (40)
	sanie	-3,21	-2,54	-2,05	-1,7	-1,42	-1,21	-1,05	-0,91	-0,8	-0,71	-0,63	-0,57	-0,51	-0,47	-0,42	-0,39	-0,36
80	ťah	4,82 (78)	4,29 (78)	3,86 (78)	3,51 (78)	3,21 (78)	2,97 (78)	2,75 (78)	2,56 (78)	2,25 (73)	1,99 (69)	1,77 (65)	1,59 (61)	1,44 (59)	1,3 (56)	1,19 (53)	1,08 (51)	1 (49)
	sanie	-4,21	-3,33	-2,69	-2,23	-1,87	-1,59	-1,37	-1,19	-1,05	-0,93	-0,83	-0,75	-0,67	-0,61	-0,56	-0,51	-0,47
100	ťah	6,04 (98)	5,37 (98)	4,83 (98)	4,39 (98)	4,03 (98)	3,72 (98)	3,45 (98)	3,21 (98)	2,82 (92)	2,49 (86)	2,22 (81)	2 (77)	1,8 (73)	1,63 (70)	1,49 (67)	1,36 (64)	1,25 (61)
	sanie	-5,17	-4,09	-3,31	-2,73	-2,3	-1,96	-1,69	-1,47	-1,29	-1,14	-1,02	-0,91	-0,83	-0,75	-0,68	-0,63	-0,57
120	ťah	7,26 (117)	6,46 (117)	5,81 (117)	5,28 (118)	4,84 (118)	4,47 (118)	4,15 (118)	3,85 (117)	3,39 (110)	3 (103)	2,68 (98)	2,4 (93)	2,17 (88)	1,96 (84)	1,79 (80)	1,64 (77)	1,5 (73)
	sanie	-6,08	-4,81	-3,89	-3,22	-2,7	-2,3	-1,98	-1,73	-1,52	-1,34	-1,2	-1,07	-0,97	-0,88	-0,8	-0,73	-0,68

## Pir/pur-wand paneelen

*Mehrstufiges bereichs-/spannsystem: maximale plattenbelastung mit 0,5/0,4-beplankung*

hrúbka jadra	smer zaťaženia	Charakteristické maximálne zaťaženie [kN / m <sup>2</sup> ] v danom rozpätí [m]																
		2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
40	ťah	2,72 (44/88)	2 (40/73)	1,53 (40/62)	1,21 (40/60)	0,97 (40/60)	0,79 (40/60)	0,66 (40/60)	0,55 (40/60)	0,48 (40/60)	0,41 (40/60)	0,36 (40/60)	0,32 (40/60)	0,28 (40/60)	0,26 (40/60)	0,23 (40/60)	0,21 (40/60)	0,19 (40/60)
	sanie	-2,16	-1,71	-1,38	-1,14	-0,96	-0,82	-0,71	-0,62	-0,54	-0,48	-0,43	-0,39	-0,35	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24
50	ťah	3,36 (55/109)	2,55 (47/93)	1,93 (40/78)	1,51 (40/68)	1,19 (40/60)	0,96 (40/60)	0,79 (40/60)	0,66 (40/60)	0,56 (40/60)	0,48 (40/60)	0,42 (40/60)	0,37 (40/60)	0,33 (40/60)	0,29 (40/60)	0,26 (40/60)	0,24 (40/60)	0,22 (40/60)
	sanie	-2,69	-2,13	-1,72	-1,42	-1,19	-1,02	-0,88	-0,76	-0,67	-0,60	-0,53	-0,48	-0,43	-0,39	-0,36	-0,33	-0,30
60	ťah	3,9 (63/126)	3,1 (57/113)	2,32 (47/94)	1,81 (41/81)	1,4 (40/68)	1,11 (40/60)	0,9 (40/60)	0,75 (40/60)	0,63 (40/60)	0,54 (40/60)	0,47 (40/60)	0,41 (40/60)	0,36 (40/60)	0,32 (40/60)	0,29 (40/60)	0,26 (40/60)	0,24 (40/60)
	sanie	-3,21	-2,54	-2,05	-1,7	-1,42	-1,21	-1,05	-0,91	-0,80	-0,71	-0,63	-0,57	-0,51	-0,47	-0,42	-0,39	-0,36
80	ťah	4,82 (78/156)	4,17 (76/152)	3,07 (62/124)	2,32 (52/104)	1,75 (43/85)	1,35 (40/71)	1,07 (40/61)	0,87 (40/60)	0,72 (40/60)	0,61 (40/60)	0,52 (40/60)	0,45 (40/60)	0,39 (40/60)	0,34 (40/60)	0,3 (40/60)	0,27 (40/60)	0,24 (40/60)
	sanie	-4,21	-3,33	-2,69	-2,23	-1,87	-1,59	-1,37	-1,19	-1,05	-0,93	-0,83	-0,75	-0,67	-0,61	-0,56	-0,51	-0,47
100	ťah	6,04 (98/196)	5,14 (94/187)	3,73 (76/151)	2,68 (60/120)	1,97 (48/96)	1,48 (40/78)	1,14 (40/63)	0,9 (40/60)	0,73 (40/60)	0,6 (40/60)	0,5 (40/60)	0,42 (40/60)	0,36 (40/60)	0,31 (40/60)	0,27 (40/60)	0,24 (40/60)	0,21 (40/60)
	sanie	-5,17	-4,09	-3,31	-2,73	-2,3	-1,96	-1,69	-1,47	-1,29	-1,14	-1,02	-0,91	-0,83	-0,75	-0,68	-0,63	-0,57
120	ťah	7,26 (118/235)	5,97 (109/217)	4,18 (85/169)	2,87 (64/128)	2,03 (50/99)	1,48 (40/78)	1,1 (40/63)	0,83 (40/60)	0,65 (40/60)	0,51 (40/60)	0,41 (40/60)	0,34 (40/60)	0,28 (40/60)	0,23 (40/60)	0,19 (40/60)	0,16 (40/60)	0,14 (40/60)
	sanie	-6,08	-4,81	-3,89	-3,22	-2,7	-2,3	-1,98	-1,73	-1,52	-1,34	-1,2	-1,07	-0,97	-0,88	-0,8	-0,73	-0,68

## Dach-pir/pur-paneelen

*Einfeld-/feldsystem: maximale belastung für elemente mit 0,5/0,4-blech und trapezprofil.*

hrúbka jadra	smer zaťaženia	Charakteristické maximálne zaťaženie [kN / m <sup>2</sup> ] v danom rozpätí [m]																
		2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
40/85	ťah	1,7 (40)	1,41 (40)	1,2 (40)	1,02 (40)	0,88 (40)	0,77 (40)	0,67 (40)	0,59 (40)	0,53 (40)	0,47 (40)	0,41 (40)	0,37 (40)	0,33 (40)	0,26 (40)	0,1 (40)	-	-
	sanie	-1,90	-1,64	-1,39	-1,20	-1,04	-0,92	-0,81	-0,73	-0,66	-0,60	-0,54	-0,50	-0,46	-0,43	-0,39	-	-
60/105	ťah	2,31 (40)	1,98 (40)	1,72 (40)	1,5 (40)	1,32 (40)	1,17 (40)	1,04 (40)	0,93 (40)	0,84 (40)	0,75 (40)	0,68 (40)	0,61 (40)	0,56 (40)	0,5 (40)	0,46 (40)	0,42 (40)	0,37 (40)
	sanie	-2,86	-2,44	-2,10	-1,83	-1,61	-1,42	-1,27	-1,13	-1,02	-0,93	-0,85	-0,77	-0,71	-0,65	-0,60	-0,56	-0,51
80/125	ťah	2,96 (50)	2,59 (49)	2,28 (49)	2,03 (48)	1,81 (47)	1,62 (46)	1,46 (45)	1,31 (43)	1,19 (42)	1,07 (41)	0,98 (40)	0,89 (40)	0,81 (40)	0,74 (40)	0,68 (40)	0,62 (40)	0,57 (40)
	sanie	-3,86	-3,33	-2,91	-2,55	-2,25	-2,00	-1,73	-1,50	-1,33	-1,18	-1,06	-0,95	-0,87	-0,79	-0,73	-0,67	-0,62
100/145	ťah	3,49 (59)	3,09 (59)	2,76 (58)	2,48 (58)	2,23 (57)	2,01 (56)	1,82 (55)	1,65 (54)	1,5 (52)	1,37 (51)	1,25 (50)	1,14 (48)	1,04 (47)	0,96 (46)	0,88 (44)	0,81 (43)	0,75 (42)
	sanie	-4,91	-4,29	-3,77	-3,30	-2,76	-2,35	-2,03	-1,77	-1,56	-1,39	-1,24	-1,12	-1,02	-0,93	-0,85	-0,79	-0,73
120/165	ťah	3,64 (61)	3,27 (62)	2,96 (63)	2,69 (63)	2,69 (68)	2,24 (62)	2,05 (62)	1,88 (61)	1,72 (60)	1,58 (59)	1,54 (61)	1,34 (56)	1,24 (55)	1,14 (54)	1,06 (53)	0,98 (51)	0,94 (52)
	sanie	-6,00	-5,28	-4,59	-3,77	-3,16	-2,69	-2,32	-2,02	-1,78	-1,58	-1,42	-1,28	-1,16	-1,06	-0,97	-0,90	-0,83
160/205	ťah	4,17 (70)	3,8 (72)	3,49 (74)	3,21 (75)	2,97 (76)	2,74 (76)	2,53 (76)	2,34 (75)	2,16 (74)	2 (74)	1,86 (73)	1,72 (71)	1,6 (70)	1,49 (69)	1,38 (68)	1,29 (66)	1,2 (65)
	sanie	-7,01	-6,32	-5,70	-4,91	-4,11	-3,49	-3,01	-2,62	-2,31	-2,05	-1,84	-1,65	-1,50	-1,37	-1,25	-1,15	-1,07

## Dach-pir/pur-paneelen

Mehrstufiges spannsystem: maximale belastung für paneele mit 0,5/0,4 blech und trapezprofil

hrúbka jadra	smer zařaženia	Charakteristické maximálne zařaženie [kN / m <sup>2</sup> ] v danom rozpätí [m]																
		2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
40/85	řah	1,7 (40/60)	1,41 (40/60)	1,16 (40/60)	0,97 (40/60)	0,83 (40/60)	0,71 (40/60)	0,62 (40/60)	0,54 (40/60)	0,48 (40/60)	0,43 (40/60)	0,38 (40/60)	0,34 (40/60)	0,3 (40/60)	0,27 (40/60)	0,25 (40/60)	0,22 (40/60)	0,2 (40/60)
	sanie	-1,97	-1,64	-1,39	-1,20	-1,04	-0,92	-0,81	-0,73	-0,66	-0,60	-0,54	-0,50	-0,46	-0,43	-0,40	-0,37	-0,35
60/105	řah	1,93 (40/66)	1,58 (40/61)	1,31 (40/60)	1,11 (40/60)	0,96 (40/60)	0,83 (40/60)	0,73 (40/60)	0,65 (40/60)	0,58 (40/60)	0,52 (40/60)	0,47 (40/60)	0,42 (40/60)	0,38 (40/60)	0,35 (40/60)	0,32 (40/60)	0,29 (40/60)	0,26 (40/60)
	sanie	-2,50	-2,08	-1,78	-1,55	-1,36	-1,22	-1,10	-1,00	-0,91	-0,84	-0,78	-0,73	-0,68	-0,64	-0,60	-0,56	-0,52
80/125	řah	2,11 (40/72)	1,74 (40/67)	1,46 (40/64)	1,25 (40/61)	1,08 (40/60)	0,95 (40/60)	0,84 (40/60)	0,74 (40/60)	0,67 (40/60)	0,6 (40/60)	0,54 (40/60)	0,5 (40/60)	0,45 (40/60)	0,41 (40/60)	0,38 (40/60)	0,35 (40/60)	0,32 (40/60)
	sanie	-2,81	-2,36	-2,03	-1,77	-1,57	-1,40	-1,27	-1,16	-1,06	-0,98	-0,91	-0,85	-0,8	-0,75	-0,71	-0,67	-0,62
100/145	řah	2,29 (40/78)	1,89 (40/73)	1,6 (40/69)	1,37 (40/66)	1,19 (40/63)	1,05 (40/61)	0,93 (40/60)	0,83 (40/60)	0,75 (40/60)	0,68 (40/60)	0,62 (40/60)	0,56 (40/60)	0,51 (40/60)	0,47 (40/60)	0,43 (40/60)	0,4 (40/60)	0,37 (40/60)
	sanie	-2,94	-2,48	-2,14	-1,87	-1,66	-1,49	-1,35	-1,24	-1,14	-1,05	-0,98	-0,92	-0,86	-0,81	-0,77	-0,73	-0,69
120/165	řah	2,45 (42/83)	2,04 (40/79)	1,73 (40/75)	1,49 (40/72)	1,3 (40/69)	1,15 (40/67)	1,02 (40/65)	0,91 (40/63)	0,82 (40/61)	0,75 (40/60)	0,68 (40/60)	0,62 (40/60)	0,57 (40/60)	0,53 (40/60)	0,49 (40/60)	0,45 (40/60)	0,42 (40/60)
	sanie	-3,15	-2,66	-2,30	-2,01	-1,79	-1,61	-1,46	-1,34	-1,23	-1,14	-1,07	-1,00	-0,94	-0,89	-0,84	-0,80	-0,77
160/205	řah	2,53 (43/86)	2,1 (41/82)	1,79 (40/78)	1,54 (40/75)	1,35 (40/72)	1,19 (40/70)	1,06 (40/68)	0,95 (40/66)	0,86 (40/64)	0,78 (40/63)	0,71 (40/61)	0,65 (40/60)	0,6 (40/60)	0,55 (40/60)	0,51 (40/60)	0,47 (40/60)	0,43 (40/60)
	sanie	-3,15	-2,67	-2,31	-2,03	-1,80	-1,62	-1,48	-1,35	-1,25	-1,16	-1,08	-1,02	-0,96	-0,91	-0,86	-0,82	-0,78

## Mwf-wand paneelen aus mineralwolle

Einfeld-/feldsystem: maximale charakteristische belastung von 0,5/0,5 blechtafeln. Krafrichtung – zur unterstützung.

Hrúbka jadra	Skupina farieb	Podmienky	MINERÁLNA VLNA																		
			Charakteristické maximálne zařaženie [kN / m <sup>2</sup> ] v danom rozpätí [m]																		
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60
80	I	q <sub>0,050</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,48	0,43
		q <sub>0,100</sub>	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,53	0,38	0,26	0,16	0,09	0,03	0,00
		q <sub>1,000</sub>	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71
	II	q <sub>0,050</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,48	0,43
		q <sub>0,100</sub>	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,53	0,38	0,26	0,16	0,09	0,03	0,00
		q <sub>1,000</sub>	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71
	III	q <sub>0,050</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,48	0,43
		q <sub>0,100</sub>	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		q <sub>1,000</sub>	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71
100	I	q <sub>0,050</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,82	0,73	0,66	0,60	0,55
		q <sub>0,100</sub>	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,45	0,34	0,25
		q <sub>1,000</sub>	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
	II	q <sub>0,050</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,82	0,73	0,66	0,60	0,55
		q <sub>0,100</sub>	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,45	0,34	0,25
		q <sub>1,000</sub>	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
	III	q <sub>0,050</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,82	0,73	0,66	0,60	0,55
		q <sub>0,100</sub>	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,00	0,00	0,00
		q <sub>1,000</sub>	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
120	I	q <sub>0,050</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,66
		q <sub>0,100</sub>	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61
		q <sub>1,000</sub>	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65
	II	q <sub>0,050</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,66
		q <sub>0,100</sub>	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61
		q <sub>1,000</sub>	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65
	III	q <sub>0,050</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,66
		q <sub>0,100</sub>	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61
		q <sub>1,000</sub>	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65

130	I	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,84	0,75	0,67	0,61	0,55	0,50
		q <sub>200</sub>	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80
		q <sub>100</sub>	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
	II	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,84	0,75	0,67	0,61	0,55	0,50
		q <sub>200</sub>	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80
		q <sub>100</sub>	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
	III	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,84	0,75	0,67	0,61	0,55	0,50
		q <sub>200</sub>	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80
		q <sub>100</sub>	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
140	I	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,70	0,63
		q <sub>200</sub>	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87
		q <sub>100</sub>	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
	II	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,70	0,63
		q <sub>200</sub>	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87
		q <sub>100</sub>	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
	III	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,70	0,63
		q <sub>200</sub>	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87
		q <sub>100</sub>	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
150	I	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68
		q <sub>200</sub>	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01
		q <sub>100</sub>	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
	II	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68
		q <sub>200</sub>	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01
		q <sub>100</sub>	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
	III	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68
		q <sub>200</sub>	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01
		q <sub>100</sub>	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
160	I	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,74	1,52	1,33	1,17
		q <sub>100</sub>	43,91	33,71	26,77	21,74	17,93	14,97	12,61	10,71	9,16	7,88	6,81	5,92	5,17	4,54	4,00	3,54	3,14	2,80	2,50
	II	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,74	1,52	1,33	1,17
		q <sub>100</sub>	43,91	33,71	26,77	21,74	17,93	14,97	12,61	10,71	9,16	7,88	6,81	5,92	5,17	4,54	4,00	3,54	3,14	2,80	2,50
	III	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,74	1,52	1,33	1,17
		q <sub>100</sub>	43,91	33,71	26,77	21,74	17,93	14,97	12,61	10,71	9,16	7,88	6,81	5,92	5,17	4,54	4,00	3,54	3,14	2,80	2,50

		MINERÁLNA VLNA																			
Hrúbka jadra	Skupina farieb	Podmienky	Charakteristické maximálne zataženie [kN / m <sup>2</sup> ] v danom rozpätí [m]																		
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60
180	I	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q <sub>100</sub>	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	II	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q <sub>100</sub>	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	III	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q <sub>100</sub>	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
200	I	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q <sub>100</sub>	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
	II	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q <sub>100</sub>	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
	III	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q <sub>100</sub>	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
230	I	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73	7,58	6,61	5,79	5,10	4,50	4,00	3,56	3,18	2,84	2,56	2,30
		q <sub>100</sub>	64,82	50,35	40,52	33,38	27,95	23,69	20,27	17,47	15,16	13,22	11,59	10,20	9,01	8,00	7,12	6,36	5,69	5,12	4,61
	II	q <sub>dop</sub>	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q <sub>200</sub>	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73											

**farbgruppen:**

- Ich - sehr helle farben
- Ii – helle farben
- Iii – dunkle farben

Es wird eine lineare unterstützung angenommen. Mit einer schlaufe befestigte paneele durch verbinder mit aluminium- oder stahlpads. Auflagebreite: min. 40mm

**Mwf-wand paneelen aus mineralwolle**

Einfeld-/feldsystem: maximale charakteristische belastung von 0,5/0,5 blechtafeln. Krafrichtung – von der stütze.

		MINERÁLNA VLNA																				
Hrúbka jadra	Skupina farieb	Podmienky	Charakteristické maximálne zaťaženie [kN / m <sup>2</sup> ] v danom rozpätí [m]																			
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60	
80	I	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,80	-1,49	-1,25	-1,07	-0,92	-0,80	-0,70	-0,62	-0,55	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	
		q <sub>1000</sub>	-14,56	-10,46	-7,75	-5,87	-4,53	-3,55	-2,83	-2,28	-1,85	-1,49	-1,20	-0,98	-0,80	-0,66	-0,55	-0,44	-0,34	-0,27	-0,00	
		q <sub>100</sub>	-29,13	-20,93	-15,51	-11,75	-9,07	-7,11	-5,66	-4,56	-3,71	-3,06	-2,54	-2,13	-1,81	-1,54	-1,32	-1,14	-0,99	-0,87	-0,76	
	II	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,80	-1,49	-1,25	-1,07	-0,92	-0,80	-0,70	-0,62	-0,55	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	
		q <sub>1000</sub>	-14,56	-10,46	-7,75	-5,87	-4,53	-3,55	-2,73	-2,12	-1,66	-1,31	-1,01	-0,74	-0,53	-0,38	-0,26	-0,16	-0,09	-0,03	-0,00	
		q <sub>100</sub>	-29,13	-20,93	-15,51	-11,75	-9,07	-7,11	-5,66	-4,56	-3,71	-3,06	-2,54	-2,13	-1,81	-1,54	-1,32	-1,13	-0,96	-0,82	-0,71	
	III	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,80	-1,49	-1,25	-1,07	-0,92	-0,80	-0,70	-0,62	-0,55	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	
		q <sub>1000</sub>	-14,56	-10,46	-7,75	-5,76	-4,22	-3,13	-2,33	-1,56	-1,01	-0,62	-0,33	-0,13	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	
		q <sub>100</sub>	-29,13	-20,93	-15,51	-11,75	-9,07	-7,11	-5,66	-4,56	-3,71	-3,06	-2,49	-2,04	-1,68	-1,39	-1,16	-0,98	-0,82	-0,65	-0,52	
	A [pcs]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	
	R <sub>Amin</sub> [kN]			-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,48	-4,08	-3,74	-3,47	-3,22	-3,01	-2,81	-2,65	-2,49	-2,40	-2,28	-2,18	-2,07
	100	I	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,34	-1,15	-1,00	-0,88	-0,78	-0,70	-0,62	-0,56	-0,51	-0,46
q <sub>1000</sub>			-19,06	-13,93	-10,50	-8,09	-6,34	-5,03	-4,05	-3,30	-2,71	-2,25	-1,88	-1,59	-1,33	-1,11	-0,94	-0,79	-0,67	-0,58	-0,49	
q <sub>100</sub>			-38,13	-27,87	-21,01	-16,19	-12,68	-10,07	-8,11	-6,60	-5,42	-4,50	-3,77	-3,18	-2,71	-2,32	-2,00	-1,73	-1,51	-1,33	-1,17	
II		q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,34	-1,15	-1,00	-0,88	-0,78	-0,70	-0,62	-0,56	-0,51	-0,46	
		q <sub>1000</sub>	-19,06	-13,93	-10,50	-8,09	-6,34	-5,03	-4,05	-3,30	-2,66	-2,14	-1,74	-1,42	-1,17	-0,97	-0,76	-0,59	-0,45	-0,34	-0,25	
		q <sub>100</sub>	-38,13	-27,87	-21,01	-16,19	-12,68	-10,07	-8,11	-6,60	-5,42	-4,50	-3,77	-3,18	-2,71	-2,32	-2,00	-1,73	-1,51	-1,33	-1,17	
III		q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,34	-1,15	-1,00	-0,88	-0,78	-0,70	-0,62	-0,56	-0,51	-0,46	
		q <sub>1000</sub>	-19,06	-13,93	-10,50	-8,09	-6,34	-4,89	-3,78	-2,94	-2,31	-1,74	-1,24	-0,87	-0,59	-0,38	-0,21	-0,09	-0,00	-0,00	-0,00	
		q <sub>100</sub>	-38,13	-27,87	-21,01	-16,19	-12,68	-10,07	-8,11	-6,60	-5,42	-4,50	-3,77	-3,18	-2,71	-2,30	-1,94	-1,65	-1,41	-1,21	-1,04	
A [pcs]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2		
R <sub>Amin</sub> [kN]			-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,52	-4,51	-4,34	-4,02	-3,75	-3,52	-3,32	-3,16	-2,96	-2,82	-2,70	-2,56	
120		I	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,06	-0,94	-0,84	-0,75	-0,68	-0,61	-0,56
	q <sub>1000</sub>		-23,61	-17,48	-13,34	-10,41	-8,25	-6,62	-5,38	-4,42	-3,66	-3,06	-2,57	-2,18	-1,87	-1,61	-1,39	-1,19	-1,02	-0,88	-0,77	
	q <sub>100</sub>		-47,23	-34,96	-26,69	-20,82	-16,50	-13,25	-10,77	-8,84	-7,32	-6,12	-5,15	-4,37	-3,74	-3,22	-2,78	-2,42	-2,12	-1,86	-1,65	
	II	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,06	-0,94	-0,84	-0,75	-0,68	-0,61	-0,56	
		q <sub>1000</sub>	-23,61	-17,48	-13,34	-10,41	-8,25	-6,62	-5,38	-4,42	-3,66	-3,06	-2,56	-2,12	-1,76	-1,48	-1,24	-1,05	-0,90	-0,75	-0,61	
		q <sub>100</sub>	-47,23	-34,96	-26,69	-20,82	-16,50	-13,25	-10,77	-8,84	-7,32	-6,12	-5,15	-4,37	-3,74	-3,22	-2,78	-2,42	-2,12	-1,86	-1,65	
	III	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,06	-0,94	-0,84	-0,75	-0,68	-0,61	-0,56	
		q <sub>1000</sub>	-23,61	-17,48	-13,34	-10,41	-8,25	-6,62	-5,38	-4,27	-3,41	-2,75	-2,23	-1,82	-1,38	-1,04	-0,77	-0,55	-0,39	-0,25	-0,15	
		q <sub>100</sub>	-47,23	-34,96	-26,69	-20,82	-16,50	-13,25	-10,77	-8,84	-7,32	-6,12	-5,15	-4,37	-3,74	-3,22	-2,78	-2,42	-2,12	-1,83	-1,59	
	A [pcs]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	R <sub>Amin</sub> [kN]			-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,52	-4,51	-4,54	-4,54	-4,53	-4,24	-4,00	-3,79	-3,57	-3,42	-3,22	-3,10
	130	I	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,53	-1,29	-1,10	-0,94	-0,82	-0,72	-0,64	-0,57	-0,51	-0,46	-0,42	-0,38
q <sub>1000</sub>			-25,90	-19,26	-14,79	-11,59	-9,23	-7,45	-6,08	-5,01	-4,16	-3,49	-2,95	-2,51	-2,15	-1,85	-1,60	-1,40	-1,22	-1,06	-0,92	
q <sub>100</sub>			-51,80	-38,53	-29,58	-23,19	-18,47	-14,90	-12,16	-10,02	-8,33	-6,98	-5,90	-5,02	-4,30	-3,70	-3,21	-2,80	-2,45	-2,16	-1,91	
II		q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,53	-1,29	-1,10	-0,94	-0,82	-0,72	-0,64	-0,57	-0,51	-0,46	-0,42	-0,38	
		q <sub>1000</sub>	-25,90	-19,26	-14,79	-11,59	-9,23	-7,45	-6,08	-5,01	-4,16	-3,49	-2,95	-2,50	-2,09	-1,76	-1,49	-1,27	-1,08	-0,93	-0,80	
		q <sub>100</sub>	-51,80	-38,53	-29,58	-23,19	-18,47	-14,90	-12,16	-10,02	-8,33	-6,98	-5,90	-5,02	-4,30	-3,70	-3,21	-2,80	-2,45	-2,16	-1,91	
III		q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,53	-1,29	-1,10	-0,94	-0,82	-0,72	-0,64	-0,57	-0,51	-0,46	-0,42	-0,38	
		q <sub>1000</sub>	-25,90	-19,26	-14,79	-11,59	-9,23	-7,45	-6,08	-4,98	-4,01	-3,26	-2,66	-2,18	-1,80	-1,42	-1,09	-0,83	-0,62	-0,46	-0,32	
		q <sub>100</sub>	-51,80	-38,53	-29,58	-23,19	-18,47	-14,90	-12,16	-10,02	-8,33	-6,98	-5,90	-5,02	-4,30	-3,70	-3,21	-2,80	-2,45	-2,16	-1,90	
A [pcs]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2		
R <sub>Amin</sub> [kN]			-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,19	-3,86	-3,57	-3,29	-3,08	-2,89	-2,73	-2,58	-2,45	-2,33	-2,23	-2,12	
140		I	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,11	-0,98	-0,88	-0,79	-0,71	-0,64	-0,59
	q <sub>1000</sub>		-18,97	-14,49	-11,44	-9,23	-7,56	-6,27	-5,25	-4,43	-3,77	-3,22	-2,77	-2,40	-2,09	-1,82	-1,60	-1,41	-1,25	-1,11	-0,98	
	q <sub>100</sub>		-37,95	-28,98	-22,88	-18,46	-15,13	-12,55	-10,51	-8,87	-7,54	-6,45	-5,55	-4,80	-4,18	-3,65	-3,20	-2,83	-2,50	-2,22	-1,98	
	II	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,11	-0,98	-0,88	-0,79	-0,71	-0,64	-0,59	
		q <sub>1000</sub>	-18,97	-14,49	-11,44	-9,23	-7,56	-6,27	-5,25	-4,43	-3,77	-3,22	-2,77	-2,40	-2,09	-1,79	-1,54	-1,32	-1,15	-0,99	-0,87	
		q <sub>100</sub>	-37,95	-28,98	-22,88	-18,46	-15,13	-12,55	-10,51	-8,87	-7,54	-6,45	-5,55	-4,80	-4,18	-3,65	-3,20	-2,83	-2,50	-2,22	-1,98	
	III	q <sub>supp</sub>	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,11	-0,98	-0,88	-0,79	-0,71	-0,64	-0,59	
		q <sub>1000</sub>	-18,97	-14,49	-11,44	-9,23	-7,56	-6,27	-5,25	-4,43	-3,73	-3,10	-2,59	-2,17	-1,83	-1,55	-1,27	-1,01	-0,79	-0,62	-0,47	
		q <sub>100</sub>	-37,95	-28,98	-22,88	-18,46	-15,13	-12,55	-10,51	-8,87	-7,54	-6,45	-5,55	-4,80	-4,18	-3,65	-3,20	-2,83	-2,50	-2,22	-1,98	
	A [pcs]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	R <sub>Amin</sub> [kN]			-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,52	-4,51	-4,54	-4,54	-4,53	-4,44	-4,17	-3,96	-3,76	-3,56	-3,38	-3,27

150	I	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,06	-0,94	-0,84	-0,76	-0,69	-0,63
		$q_{200}$	-20,46	-15,67	-12,41	-10,05	-8,26	-6,87	-5,77	-4,89	-4,17	-3,58	-3,08	-2,68	-2,33	-2,04	-1,79	-1,58	-1,40	-1,25	-1,12
		$q_{100}$	-40,93	-31,34	-24,82	-20,10	-16,53	-13,75	-11,55	-9,78	-8,34	-7,16	-6,17	-5,36	-4,67	-4,09	-3,59	-3,17	-2,81	-2,50	-2,24
	II	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,06	-0,94	-0,84	-0,76	-0,69	-0,63
		$q_{200}$	-20,46	-15,67	-12,41	-10,05	-8,26	-6,87	-5,77	-4,89	-4,17	-3,58	-3,08	-2,68	-2,33	-2,04	-1,77	-1,53	-1,33	-1,16	-1,01
		$q_{100}$	-40,93	-31,34	-24,82	-20,10	-16,53	-13,75	-11,55	-9,78	-8,34	-7,16	-6,17	-5,36	-4,67	-4,09	-3,59	-3,17	-2,81	-2,50	-2,24
	III	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,06	-0,94	-0,84	-0,76	-0,69	-0,63
		$q_{200}$	-20,46	-15,67	-12,41	-10,05	-8,26	-6,87	-5,77	-4,89	-4,17	-3,53	-2,96	-2,50	-2,11	-1,80	-1,53	-1,29	-1,04	-0,83	-0,66
		$q_{100}$	-40,93	-31,34	-24,82	-20,10	-16,53	-13,75	-11,55	-9,78	-8,34	-7,16	-6,17	-5,36	-4,67	-4,09	-3,59	-3,17	-2,81	-2,50	-2,24
	A [pcs]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
$R_{Amin}$ [kN]		-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,52	-4,51	-4,54	-4,54	-4,53	-4,51	-4,50	-4,23	-4,00	-3,81	-3,64	-3,48	
160	I	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,90	-0,81	-0,74	-0,67
		$q_{200}$	-21,95	-16,85	-13,38	-10,87	-8,96	-7,48	-6,30	-5,35	-4,58	-3,94	-3,40	-2,96	-2,58	-2,27	-2,00	-1,77	-1,57	-1,40	-1,25
		$q_{100}$	-43,91	-33,71	-26,77	-21,74	-17,93	-14,97	-12,61	-10,71	-9,16	-7,88	-6,81	-5,92	-5,17	-4,54	-4,00	-3,54	-3,14	-2,80	-2,50
	II	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,90	-0,81	-0,74	-0,67
		$q_{200}$	-21,95	-16,85	-13,38	-10,87	-8,96	-7,48	-6,30	-5,35	-4,58	-3,94	-3,40	-2,96	-2,58	-2,27	-2,00	-1,74	-1,52	-1,33	-1,17
		$q_{100}$	-43,91	-33,71	-26,77	-21,74	-17,93	-14,97	-12,61	-10,71	-9,16	-7,88	-6,81	-5,92	-5,17	-4,54	-4,00	-3,54	-3,14	-2,80	-2,50
	III	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,90	-0,81	-0,74	-0,67
		$q_{200}$	-21,95	-16,85	-13,38	-10,87	-8,96	-7,48	-6,30	-5,35	-4,58	-3,94	-3,40	-2,96	-2,58	-2,27	-2,00	-1,74	-1,52	-1,33	-1,17
		$q_{100}$	-43,91	-33,71	-26,77	-21,74	-17,93	-14,97	-12,61	-10,71	-9,16	-7,88	-6,81	-5,92	-5,17	-4,54	-4,00	-3,54	-3,14	-2,80	-2,50
	A [pcs]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
$R_{Amin}$ [kN]		-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,52	-4,51	-4,54	-4,54	-4,53	-4,51	-4,54	-4,54	-4,28	-4,06	-3,90	-3,70	
<b>MINERÁLNA VLNA</b>																					
Hrubka jadra	Skupina farieb	Podmienky	Charakteristické maximálne zaťaženie [kN / m <sup>2</sup> ] v danom rozpätí [m]																		
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60
180	I	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,83	-0,76
		$q_{200}$	-24,94	-19,22	-15,34	-12,52	-10,38	-8,71	-7,38	-6,30	-5,41	-4,67	-4,06	-3,54	-3,11	-2,73	-2,42	-2,14	-1,91	-1,70	-1,53
		$q_{100}$	-49,88	-38,45	-30,68	-25,04	-20,76	-17,42	-14,76	-12,60	-10,82	-9,35	-8,12	-7,09	-6,22	-5,47	-4,84	-4,29	-3,82	-3,41	-3,06
	II	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,83	-0,76
		$q_{200}$	-24,94	-19,22	-15,34	-12,52	-10,38	-8,71	-7,38	-6,30	-5,41	-4,67	-4,06	-3,54	-3,11	-2,73	-2,42	-2,14	-1,91	-1,70	-1,50
		$q_{100}$	-49,88	-38,45	-30,68	-25,04	-20,76	-17,42	-14,76	-12,60	-10,82	-9,35	-8,12	-7,09	-6,22	-5,47	-4,84	-4,29	-3,82	-3,41	-3,06
	III	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,83	-0,76
		$q_{200}$	-24,94	-19,22	-15,34	-12,52	-10,38	-8,71	-7,38	-6,30	-5,41	-4,67	-4,06	-3,54	-3,04	-2,62	-2,26	-1,96	-1,70	-1,48	-1,29
		$q_{100}$	-49,88	-38,45	-30,68	-25,04	-20,76	-17,42	-14,76	-12,60	-10,82	-9,35	-8,12	-7,09	-6,22	-5,47	-4,84	-4,29	-3,82	-3,41	-3,06
	A [pcs]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
$R_{Amin}$ [kN]		-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,52	-4,51	-4,54	-4,54	-4,53	-4,51	-4,54	-4,54	-4,51	-4,55	-4,37	-4,19	
200	I	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,86	-0,82
		$q_{200}$	-27,92	-21,60	-17,30	-14,18	-11,81	-9,95	-8,47	-7,26	-6,26	-5,43	-4,74	-4,15	-3,65	-3,22	-2,86	-2,54	-2,27	-2,03	-1,83
		$q_{100}$	-55,85	-43,21	-34,61	-28,36	-23,62	-19,91	-16,94	-14,52	-12,53	-10,87	-9,48	-8,31	-7,31	-6,45	-5,72	-5,09	-4,55	-4,07	-3,66
	II	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,86	-0,82
		$q_{200}$	-27,92	-21,60	-17,30	-14,18	-11,81	-9,95	-8,47	-7,26	-6,26	-5,43	-4,74	-4,15	-3,65	-3,22	-2,86	-2,54	-2,27	-2,03	-1,83
		$q_{100}$	-55,85	-43,21	-34,61	-28,36	-23,62	-19,91	-16,94	-14,52	-12,53	-10,87	-9,48	-8,31	-7,31	-6,45	-5,72	-5,09	-4,55	-4,07	-3,66
	III	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,86	-0,82
		$q_{200}$	-27,92	-21,60	-17,30	-14,18	-11,81	-9,95	-8,47	-7,26	-6,26	-5,43	-4,74	-4,15	-3,65	-3,21	-2,79	-2,43	-2,12	-1,86	-1,63
		$q_{100}$	-55,85	-43,21	-34,61	-28,36	-23,62	-19,91	-16,94	-14,52	-12,53	-10,87	-9,48	-8,31	-7,31	-6,45	-5,72	-5,09	-4,55	-4,07	-3,66
	A [pcs]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
230	I	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,86	-0,82
		$q_{200}$	-32,41	-25,17	-20,26	-16,69	-13,97	-11,84	-10,13	-8,73	-7,58	-6,61	-5,79	-5,10	-4,50	-4,00	-3,56	-3,18	-2,84	-2,56	-2,30
		$q_{100}$	-64,82	-50,35	-40,52	-33,38	-27,95	-23,69	-20,27	-17,47	-15,16	-13,22	-11,59	-10,20	-9,01	-8,00	-7,12	-6,36	-5,69	-5,12	-4,61
	II	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,86	-0,82
		$q_{200}$	-32,41	-25,17	-20,26	-16,69	-13,97	-11,84	-10,13	-8,73	-7,58	-6,61	-5,79	-5,10	-4,50	-4,00	-3,56	-3,18	-2,84	-2,56	-2,30
		$q_{100}$	-64,82	-50,35	-40,52	-33,38	-27,95	-23,69	-20,27	-17,47	-15,16	-13,22	-11,59	-10,20	-9,01	-8,00	-7,12	-6,36	-5,69	-5,12	-4,61
	III	$q_{dop}$	-4,55	-3,64	-3,03	-2,60	-2,27	-2,02	-1,82	-1,65	-1,51	-1,40	-1,30	-1,21	-1,13	-1,07	-1,01	-0,95	-0,91	-0,86	-0,82
		$q_{200}$	-32,41	-25,17	-20,26	-16,69	-13,97	-11,84	-10,13	-8,73	-7,58	-6,61	-5,79	-5,10	-4,50	-4,00	-3,56	-3,18	-2,81	-2,48	-2,19
		$q_{100}$	-64,82	-50,35	-40,52	-33,38	-27,95	-23,69	-20,27	-17,47	-15,16	-13,22	-11,59	-10,20	-9,01	-8,00	-7,12	-6,36	-5,69	-5,12	-4,61
	A [pcs]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
$R_{Amin}$ [kN]		-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,52	-4,51	-4,54	-4,54	-4,53	-4,51	-4,54	-4,54	-4,51	-4,55	-4,52	-4,52	

- $Q_{dop}$  – maximale charakteristische belastung in der lagergrenze
- $Q_{200}$  – maximale charakteristische belastung an der grenze der anwendbarkeit (beugungsbedingungen I / 200)
- $Q_{100}$  – maximale charakteristische belastung an der grenze der anwendbarkeit (beugungsbedingungen I/100)
- A – arithmetisches produkt von faktoren für einen träger
- $R_{amin}$  – reaktion auf eine unterstützung, die von den faktoren getragen werden muss

Farbgruppen:

- Ich - sehr helle farben
- Ii – helle farben
- Iii – dunkle farben

Es wird eine lineare unterstützung angenommen. Mit einer schlaufe befestigte paneele durch verbinder mit aluminium- oder stahlpads. Auflagebreite: min. 40mm

## Mwf-dach paneelen aus mineralwolle

Mehrstufiges range/span-system: maximale charakteristische belastung von paneelen mit 0,5/0,5-beplankung. Krafrichtung – zur unterstützung.

			MINERÁLNA VLNA								
Hrúbka jadra	Skupina farieb	Podmienky	Charakteristické maximálne zaťaženie [kN / m2] v danom rozpätí [m]								
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60
100/145	I	q <sub>sup</sub>	2,53	2,03	1,70	1,46	0,37				
		q <sub>sup</sub>	38,00	25,53	18,55	14,14	11,11				
		A [pcs]	2	2	2	2	2				
		R <sub>A</sub> [kN]	2,50	2,31	2,08	1,87	1,67				
		B [pcs]	2	2	2	2	2				
		R <sub>B</sub> [kN]	1,69	1,50	1,29	1,08	0,88				
	II	q <sub>sup</sub>	1,53	1,47	1,48	1,46	0,37				
		q <sub>sup</sub>	38,00	25,53	18,55	14,14	11,11				
		A [pcs]	2	2	2	2	2				
		R <sub>A</sub> [kN]	2,50	2,31	2,08	1,87	1,67				
		B [pcs]	2	2	2	2	2				
		R <sub>B</sub> [kN]	2,34	2,11	1,84	1,59	1,35				
120/165	I	q <sub>sup</sub>	2,44	1,94	1,62	1,39	0,53				
		q <sub>sup</sub>	43,23	29,60	21,86	16,88	13,43				
		A [pcs]	2	2	2	2	2				
		R <sub>A</sub> [kN]	2,76	2,59	2,37	2,15	1,93				
		B [pcs]	2	2	2	2	2				
		R <sub>B</sub> [kN]	1,86	1,69	1,47	1,25	1,04				
	II	q <sub>sup</sub>	0,91	0,91	0,99	1,06	0,53				
		q <sub>sup</sub>	43,23	29,60	21,86	16,88	13,43				
		A [pcs]	2	2	2	2	2				
		R <sub>A</sub> [kN]	2,76	2,59	2,37	2,15	1,93				
		B [pcs]	2	2	2	2	2				
		R <sub>B</sub> [kN]	2,58	2,37	2,11	1,84	1,58				
150/195	I	q <sub>sup</sub>	2,53	1,97	1,61	1,36	1,18	1,03	0,66	0,10	
		q <sub>sup</sub>	38,08	26,09	19,44	15,23	12,33	10,21	8,59	7,31	
		A [pcs]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R <sub>A</sub> [kN]	2,38	2,40	2,32	2,19	2,04	1,88	1,73	1,58	
		B [pcs]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R <sub>B</sub> [kN]	1,56	1,52	1,40	1,24	1,07	0,89	0,72	0,55	
	II	q <sub>sup</sub>	1,62	1,13	0,95	0,89	0,87	0,86	0,66	0,10	
		q <sub>sup</sub>	38,08	26,09	19,44	15,23	12,33	10,21	8,59	7,31	
		A [pcs]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R <sub>A</sub> [kN]	2,38	2,40	2,32	2,19	2,04	1,88	1,73	1,58	
		B [pcs]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R <sub>B</sub> [kN]	2,19	2,16	2,03	1,85	1,64	1,44	1,23	1,03	
160/205	I	q <sub>sup</sub>	2,50	1,94	1,58	1,34	1,15	1,01	0,84	0,21	
		q <sub>sup</sub>	39,78	27,42	20,53	16,14	13,12	10,89	9,19	7,85	
		A [pcs]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R <sub>A</sub> [kN]	2,44	2,47	2,40	2,28	2,13	1,97	1,82	1,67	
		B [pcs]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R <sub>B</sub> [kN]	1,59	1,56	1,45	1,30	1,12	0,94	0,76	0,59	
	II	q <sub>sup</sub>	1,48	0,98	0,80	0,75	0,74	0,74	0,75	0,21	
		q <sub>sup</sub>	39,78	27,42	20,53	16,14	13,12	10,89	9,19	7,85	
		A [pcs]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R <sub>A</sub> [kN]	2,44	2,47	2,40	2,28	2,13	1,97	1,82	1,67	
		B [pcs]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R <sub>B</sub> [kN]	2,23	2,22	2,10	1,92	1,72	1,51	1,30	1,09	

### Notiz:

- Q<sub>dop</sub> – maximale charakteristische belastung in der lagergrenze
- Q<sub>200</sub> – maximale charakteristische belastung an der grenze der anwendbarkeit (beugungsbedingungen  $l / 200$ )
- A – arithmetisches produkt von faktoren für einen träger
- R<sub>amin</sub> – reaktion auf eine unterstützung, die von den faktoren getragen werden muss
- B – arithmetisches produkt von faktoren für einen zentralen träger
- R<sub>bmin</sub> – reaktion auf eine zwischenunterstützung, die durch faktoren übertragen werden muss

### Farbgruppen:

- Ich - sehr helle farben
- Ii – helle farben

Es wird eine lineare unterstützung angenommen. Mit einer schlaufe befestigte paneele durch verbinder mit aluminium- oder stahlpads. Kantenauflegebreite: min. 40 mm. Breite zwischen den stützen min. 80 mm.

### Mwf-dach paneelen aus mineralwolle

*Mehrstufiges (mehrband-) spannweiten-/spannsystem:* maximale charakteristische belastung von paneelen mit beplankung 0,5/0,5. Krafrichtung – von der stütze.

MINERÁLNÁ VLNA											
Hrúbka jadra	Skupina farieb	Podmienky	Charakteristické maximálne zafazenie [kN / m2] v danom rozpätí [m]								
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60
100/145	I	q <sub>lpg</sub>	-1,84	-1,53	-1,32	-1,18	-1,06				
		q <sub>200</sub>	-38,40	-25,92	-18,95	-14,53	-11,50				
		A [pcs]	3	3	2	2	2				
		R <sub>Arith</sub> [kN]	-3,34	-3,17	-2,97	-2,79	-2,61				
		R <sub>limin</sub> [kN]	-4,52	-4,53	-4,52	-4,54	-4,52				
	II	q <sub>lpg</sub>	-1,64	-1,38	-1,21	-1,09	-0,99				
		q <sub>200</sub>	-38,40	-25,92	-18,95	-14,53	-11,50				
		A [pcs]	3	3	2	2	2				
		R <sub>Arith</sub> [kN]	-3,25	-3,09	-2,90	-2,72	-2,55				
		R <sub>limin</sub> [kN]	-4,52	-4,53	-4,53	-4,54	-4,52				
120/165	I	q <sub>lpg</sub>	-1,80	-1,49	-1,29	-1,15	-1,05				
		q <sub>200</sub>	-43,67	-30,04	-22,29	-17,32	-13,87				
		A [pcs]	3	3	3	3	2				
		R <sub>Arith</sub> [kN]	-3,58	-3,43	-3,24	-3,05	-2,87				
		R <sub>limin</sub> [kN]	-4,52	-4,52	-4,52	-4,52	-4,55				
	II	q <sub>lpg</sub>	-1,58	-1,32	-1,16	-1,05	-0,96				
		q <sub>200</sub>	-43,67	-30,04	-22,29	-17,32	-13,87				
		A [pcs]	3	3	3	2	2				
		R <sub>Arith</sub> [kN]	-3,48	-3,34	-3,16	-2,97	-2,79				
		R <sub>limin</sub> [kN]	-4,53	-4,52	-4,52	-4,53	-4,52				

150/195	I	q <sub>lpg</sub>	-1,91	-1,55	-1,32	-1,17	-1,06	-0,97	-0,90	-0,84
		q <sub>200</sub>	-38,58	-26,59	-19,94	-15,73	-12,83	-10,71	-9,09	-7,82
		A [pcs]	3	3	3	3	3	2	2	2
		R <sub>Arith</sub> [kN]	-3,26	-3,30	-3,23	-3,13	-3,01	-2,87	-2,75	-2,62
		R <sub>limin</sub> [kN]	-4,53	-4,52	-4,51	-4,53	-4,55	-4,54	-4,55	-4,54
	II	q <sub>lpg</sub>	-1,71	-1,39	-1,19	-1,06	-0,97	-0,89	-0,84	-0,79
		q <sub>200</sub>	-38,58	-26,59	-19,94	-15,73	-12,83	-10,71	-9,09	-7,82
		A [pcs]	3	3	3	3	2	2	2	2
		R <sub>Arith</sub> [kN]	-3,17	-3,20	-3,14	-3,04	-2,93	-2,79	-2,68	-2,56
		R <sub>limin</sub> [kN]	-4,52	-4,52	-4,51	-4,52	-4,54	-4,52	-4,56	-4,56
160/205	I	q <sub>lpg</sub>	-1,90	-1,54	-1,32	-1,16	-1,05	-0,96	-0,90	-0,84
		q <sub>200</sub>	-40,30	-27,94	-21,05	-16,67	-13,64	-11,42	-9,72	-8,38
		A [pcs]	3	3	3	3	3	2	2	2
		R <sub>Arith</sub> [kN]	-3,31	-3,36	-3,32	-3,21	-3,09	-2,96	-2,84	-2,71
		R <sub>limin</sub> [kN]	-4,52	-4,52	-4,53	-4,51	-4,52	-4,51	-4,56	-4,55
	II	q <sub>lpg</sub>	-1,70	-1,38	-1,18	-1,05	-0,96	-0,89	-0,83	-0,78
		q <sub>200</sub>	-40,30	-27,94	-21,05	-16,67	-13,64	-11,42	-9,72	-8,38
		A [pcs]	3	3	3	3	3	2	2	2
		R <sub>Arith</sub> [kN]	-3,22	-3,27	-3,22	-3,13	-3,01	-2,89	-2,76	-2,64
		R <sub>limin</sub> [kN]	-4,52	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,55	-4,54	-4,53
II	A [pcs]	3	3	3	2	2				
	R <sub>Arith</sub> [kN]	-3,48	-3,34	-3,16	-2,97	-2,79				
	B [pcs]	3	3	3	3	3				
	R <sub>limin</sub> [kN]	-4,53	-4,52	-4,52	-4,53	-4,52				

**Notiz:**

- Q<sub>dop</sub> – maximale charakteristische belastung in der lagergrenze
- Q<sub>200</sub> – maximale charakteristische belastung an der grenze der anwendbarkeit (beugungsbedingungen I / 200)
- A – arithmetisches produkt von faktoren für einen träger

- Ramin – reaktion auf eine unterstützung, die von den faktoren getragen werden muss
- B – arithmetisches produkt von faktoren für einen zentralen träger
- Rbmin – reaktion auf eine zwischenunterstützung, die durch faktoren übertragen werden muss

**Farbgruppen:**

- Ich - sehr helle farben
- Ii – helle farben

Es wird eine lineare unterstützung angenommen. Mit einer schlaufe befestigte paneele durch verbinder mit aluminium- oder stahlpads. Kantenaufbreite: min. 40 mm. Breite zwischen den stützen min. 80 mm.

**Wand paneelen aus eps-polystyrolkern**

*Maximale belastung durch sehr helle und helle 0,50 mm dicke einzelstreifen-eps-wandpaneelen. Richtung – belastung in richtung des trägers*

hrúbka jadra	zaťaženie v dôsledku	Maximálne zaťaženie, kN / m2 v rozpätí od [m]													
		2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00
75	nosnosť	3,19	2,44	1,93	1,56	1,29	1,09	0,92	0,8	0,69	0,61	-	-	-	-
	tuhosť	1,66	1,34	1,1	0,91	0,75	0,63	0,53	0,44	0,37	0,32	-	-	-	-
100	nosnosť	-	3,00	2,37	1,92	1,58	1,33	1,13	0,98	0,85	0,75	0,66	0,59	0,53	0,48
	tuhosť	-	1,60	1,34	1,14	0,98	0,84	0,73	0,63	0,55	0,48	0,42	0,37	0,32	0,28
125	nosnosť	-	3,76	2,97	2,41	1,99	1,67	1,42	1,23	1,07	0,94	0,83	0,74	0,67	0,60
	tuhosť	-	2,12	1,81	1,55	1,34	1,17	1,02	0,90	0,79	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44
150	nosnosť	-	-	3,58	2,9	2,39	2,01	1,71	1,48	1,29	1,13	1,00	0,89	0,80	0,72
	tuhosť	-	-	2,27	1,97	1,72	1,51	1,33	1,18	1,05	0,93	0,83	0,75	0,67	0,61
175	nosnosť	-	-	-	3,39	2,80	2,35	2,00	1,73	1,50	1,32	1,17	1,04	0,94	0,85
	tuhosť	-	-	-	2,39	2,09	1,85	1,64	1,46	1,31	1,17	1,06	0,95	0,86	0,78
200	nosnosť	-	-	-	3,87	3,20	2,69	2,29	1,98	1,72	1,51	1,34	1,20	1,07	0,97
	tuhosť	-	-	-	2,81	2,48	2,20	1,96	1,75	1,58	1,42	1,29	1,17	1,06	0,97

**Wand paneelen aus eps-polystyrolkern**

*Maximale belastung durch sehr helle und hellfarbige mehrsteg-eps-wand paneelen mit einer stärke von 0,50 mm. Richtung – belastung in richtung des trägers*

hrúbka jadra	zaťaženie v dôsledku	Maximálne zaťaženie, kN / m2 v rozpätí od [m]													
		2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00
75	nosnosť	2,89	2,49	2,18	1,75	1,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	tuhosť	1,83	1,54	1,32	1,14	0,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	nosnosť	-	3,49	3,06	2,72	2,21	1,62	1,22	-	-	-	-	-	-	-
	tuhosť	-	1,71	1,47	1,28	1,13	1,01	0,90	-	-	-	-	-	-	-
125	nosnosť	-	4,45	3,90	3,47	3,12	2,42	1,82	1,40	1,10	-	-	-	-	-
	tuhosť	-	2,22	1,92	1,69	1,49	1,33	1,20	1,08	0,98	-	-	-	-	-
150	nosnosť	-	-	4,75	4,22	3,80	3,39	2,53	1,94	1,51	1,21	-	-	-	-
	tuhosť	-	-	2,38	2,09	1,86	1,66	1,50	1,36	1,24	1,13	-	-	-	-
175	nosnosť	-	-	-	4,99	4,49	4,07	3,35	2,56	1,99	1,58	1,28	-	-	-
	tuhosť	-	-	-	2,51	2,23	2,00	1,81	1,64	1,50	1,38	1,27	-	-	-
200	nosnosť	-	-	-	5,76	5,18	4,70	4,30	3,27	2,54	2,01	1,62	1,32	-	-
	tuhosť	-	-	-	2,92	2,60	2,34	2,12	1,93	1,76	1,62	1,49	1,38	-	-

## Wand paneelen aus eps-polystyrolkern

Maximale belastung durch sehr helle und helle 0,50 mm dicke einzelstreifen-eps-wand paneelen. Richtung – last weg von der stütze

hrúbka jadra	zaťaženie v dôsledku	Maximálne zaťaženie, kN / m <sup>2</sup> v rozpätí od [m]													
		2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00
75	nosnosť	3,19	2,44	1,93	1,56	1,29	1,09	0,92	0,80	0,69	0,61	-	-	-	-
	tuhosť 3	1,37	1,16	0,99	0,86	0,74	0,63	0,53	0,44	0,37	0,32	-	-	-	-
	tuhosť 2	0,93	0,80	0,69	0,60	0,53	0,47	0,41	0,36	0,32	0,29	-	-	-	-
100	nosnosť	-	3,00	2,37	1,92	1,58	1,33	1,13	0,98	0,85	0,75	0,66	0,59	0,53	0,48
	tuhosť 3	-	1,33	1,16	1,02	0,91	0,80	0,72	0,63	0,55	0,48	0,42	0,37	0,32	0,28
	tuhosť 2	-	0,90	0,80	0,71	0,64	0,57	0,52	0,47	0,42	0,38	0,35	0,32	0,29	0,26
125	nosnosť	-	3,76	2,97	2,41	1,99	1,67	1,42	1,23	1,07	0,94	0,83	0,74	0,67	0,60
	tuhosť 3	-	1,66	1,46	1,30	1,16	1,04	0,94	0,85	0,77	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44
	tuhosť 2	-	1,10	0,99	0,88	0,80	0,72	0,66	0,60	0,55	0,50	0,46	0,42	0,39	0,36
150	nosnosť	-	-	2,58	2,90	2,39	2,01	1,71	1,48	1,29	1,16	1,00	0,89	0,80	0,72
	tuhosť 3	-	-	2,07	1,81	1,60	1,42	1,26	1,13	1,02	0,91	0,82	0,74	0,67	0,61
	tuhosť 2	-	-	1,50	1,36	1,23	1,12	1,03	0,94	0,87	0,80	0,74	0,68	0,63	0,59
175	nosnosť	-	-	-	3,39	2,80	2,35	2,00	1,73	1,50	1,32	1,17	1,04	0,94	0,85
	tuhosť 3	-	-	-	2,17	1,92	1,71	1,53	1,38	1,25	1,12	1,02	0,93	0,85	0,77
	tuhosť 2	-	-	-	1,56	1,41	1,30	1,19	1,10	1,02	0,94	0,88	0,81	0,75	0,70
200	nosnosť	-	-	-	3,87	3,20	2,69	2,29	1,98	1,72	1,51	1,34	1,20	1,07	0,97
	tuhosť 3	-	-	-	2,52	2,24	2,01	1,81	1,63	1,48	1,34	1,23	1,12	1,02	0,94
	tuhosť 2	-	-	-	1,74	1,60	1,47	1,35	1,25	1,16	1,08	1,01	0,94	0,94	0,82

steifigkeit (3) – zulässige belastung aufgrund der nichtüberschreitung der biegung des mit 3 befestigungselementen befestigten paneels in der breite

Steifigkeit (2) – zulässige belastung aufgrund der nichtüberschreitung der biegung des mit 2 befestigungselementen befestigten paneels in der breite

Die belastung eines gelenks sollte 0,82 kn nicht überschreiten.

## Wand paneelen aus eps-polystyrolkern

Maximale belastung durch sehr helle und hellfarbige mehrsteg-eps-wand paneelen mit einer stärke von 0,50 mm. Richtung – last weg von der stütze

hrúbka jadra	zaťaženie v dôsledku	Maximálne zaťaženie, kN / m <sup>2</sup> v rozpätí od [m]													
		2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00
75	nosnosť	2,89	2,49	2,18	1,75	1,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	tuhosť 3	1,48	1,25	1,08	0,93	0,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	tuhosť 2	1,11	0,93	0,80	0,69	0,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	nosnosť	-	3,49	3,06	2,72	2,21	1,62	1,22	-	-	-	-	-	-	-
	tuhosť 3	-	1,39	1,20	1,04	0,92	0,83	0,74	-	-	-	-	-	-	-
	tuhosť 2	-	1,03	0,89	0,77	0,68	0,61	0,54	-	-	-	-	-	-	-
125	nosnosť	-	4,45	3,90	3,47	3,12	2,42	1,82	1,40	1,10	-	-	-	-	-
	tuhosť 3	-	1,80	1,56	1,37	1,21	1,08	0,98	0,88	0,80	-	-	-	-	-
	tuhosť 2	-	1,35	1,16	1,02	0,90	0,80	0,72	0,65	0,59	-	-	-	-	-
150	nosnosť	-	-	4,75	4,22	3,80	3,39	2,53	1,94	1,51	1,21	-	-	-	-
	tuhosť 3	-	-	1,89	1,69	1,52	1,37	1,25	1,15	1,06	0,97	-	-	-	-
	tuhosť 2	-	-	1,44	1,28	1,15	1,04	0,95	0,87	0,80	0,73	-	-	-	-
175	nosnosť	-	-	-	4,99	4,49	4,07	3,35	2,56	1,99	1,58	1,28	-	-	-
	tuhosť 3	-	-	-	1,99	1,79	1,62	1,48	1,36	1,25	1,16	1,08	-	-	-
	tuhosť 2	-	-	-	1,52	1,36	1,23	1,13	1,03	0,95	0,88	0,82	-	-	-
200	nosnosť	-	-	-	5,76	5,18	4,70	4,30	3,27	2,54	2,01	1,62	1,32	-	-
	tuhosť 3	-	-	-	2,27	2,05	1,87	1,71	1,57	1,45	1,34	1,25	1,16	-	-
	tuhosť 2	-	-	-	1,74	1,57	1,42	1,30	1,19	1,10	1,02	0,94	0,88	-	-

Steifigkeit (3) – zulässige belastung aufgrund der nichtüberschreitung der biegung des mit 3 befestigungselementen befestigten paneels in der breite

Steifigkeit (2) – zulässige belastung aufgrund der nichtüberschreitung der biegung des mit 2 befestigungselementen befestigten paneels in der breite

Die belastung eines gelenks sollte 0,82 kn nicht überschreiten.

## Dach paneelen aus eps-polystyrolkern

Maximale belastung durch sehr helle und helle 0,50 mm starke einzelstreifen-eps-dach paneelen.

hrúbka jadra	zaťaženie v dôsledku	Maximálne zaťaženie, kN / m <sup>2</sup> v rozpätí od [m]													
		2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00
75	nosnosť	2,01	1,76	1,56	1,41	1,28	1,17	1,08	1,01	0,94	0,84	-	-	-	-
	tuhosť	1,91	1,52	1,23	1,00	0,82	0,68	0,57	0,47	0,39	0,33	-	-	-	-
100	nosnosť	-	2,46	2,18	1,97	1,79	1,64	1,51	1,40	1,31	1,23	1,15	1,03	0,92	0,83
	tuhosť	-	1,82	1,52	1,28	1,09	0,93	0,80	0,69	0,60	0,52	0,45	0,40	0,35	0,30
125	nosnosť	-	3,16	2,81	2,52	2,30	2,10	1,94	1,80	1,68	1,58	1,49	1,40	1,26	1,13
	tuhosť	-	2,41	2,04	1,74	1,50	1,30	1,14	1,00	0,88	0,77	0,68	0,61	0,54	0,48
150	nosnosť	-	-	3,43	3,08	2,80	2,57	2,37	2,20	2,06	1,93	1,81	1,71	1,60	1,44
	tuhosť	-	-	2,56	2,21	1,92	1,68	1,48	1,31	1,16	1,04	0,93	0,83	0,75	0,67
175	nosnosť	-	-	-	3,64	3,31	3,03	2,80	2,60	2,43	2,28	2,14	2,02	1,92	1,75
	tuhosť	-	-	-	2,68	2,34	2,07	1,83	1,63	1,46	1,31	1,18	1,06	0,96	0,87
200	nosnosť	-	-	-	4,20	3,82	3,50	3,23	3,00	2,80	2,63	2,47	2,33	2,21	2,07
	tuhosť	-	-	-	3,15	2,77	2,45	2,19	1,96	1,76	1,59	1,44	1,30	1,18	0,98

## Dach paneelen aus eps-polystyrolkern

*Maximale belastung durch sehr helle und helle 0,50 mm multiband-eps-dach paneelen.*

hrúbka jadra	zaťaženie v dôsledku	Maximálne zaťaženie, kN / m <sup>2</sup> v rozpätí od [m]													
		2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00
75	nosnosť	1,85	1,60	1,40	1,25	1,12	1,02	0,93	0,77	0,65	0,55	0,47	0,41	-	-
	tuhosť	2,26	1,90	1,63	1,41	1,23	1,08	0,96	0,85	0,76	0,68	0,62	0,56	-	-
100	nosnosť	-	2,29	2,01	1,79	1,61	1,46	1,34	1,23	1,14	0,91	0,77	0,66	0,57	0,50
	tuhosť	-	2,04	1,76	1,54	1,36	1,22	1,09	0,98	0,89	0,81	0,74	0,68	0,62	0,57
125	nosnosť	-	2,97	2,61	2,32	2,09	1,90	1,74	1,60	1,48	1,34	1,13	0,96	0,83	0,73
	tuhosť	-	2,57	2,23	1,96	1,74	1,56	1,40	1,27	1,16	1,06	0,97	0,89	0,82	0,76
150	nosnosť	-	-	3,21	2,86	2,58	2,34	2,14	1,97	1,83	1,70	1,54	1,30	1,12	0,97
	tuhosť	-	-	2,70	2,38	2,12	1,90	1,72	1,56	1,42	1,31	1,20	1,11	1,03	0,95
175	nosnosť	-	-	-	3,40	3,06	2,78	2,55	2,35	2,17	2,02	1,89	1,68	1,44	1,25
	tuhosť	-	-	-	2,81	2,50	2,25	2,04	1,85	1,70	1,56	1,44	1,33	1,23	1,15
200	nosnosť	-	-	-	3,95	3,56	3,23	2,93	2,72	2,52	2,35	2,20	2,06	1,79	1,55
	tuhosť	-	-	-	3,23	2,89	2,60	2,36	2,15	1,97	1,81	1,67	1,55	1,44	1,34

Die tragfähigkeit pro befestigungselement sollte 0,75 kn nicht überschreiten.

## Dichtheit der paneelen

Um die undurchlässigkeit der wände und des daches zu bestimmen, wurden die luftdurchlässigkeit durch die plattenverbindungen und die widerstandsfähigkeit gegen starken regen getestet.

### Luftdurchlässigkeit

Die luftdurchlässigkeit wurde gemäß der norm pn-en 12114:2003 überprüft. Der test bestand in der genauen bestimmung des luftvolumens, das durch die verbindung von einer seite zur anderen entweicht, wobei auf beiden seiten der barriere unterschiedlicher druck herrschte (- 50 pa / +50 pa). Der test zeigte absolute dichtheit. In der praxis bedeutet dies, dass die wand- und dachpaneele luftdichte barrieren bilden, durch die keine wärme verloren geht und eine hohe energieeffizienz erzielt wird.

Allerdings ist die belüftung von räumen aus sandwichpaneelen sehr wichtig. Die absolute undurchlässigkeit der wände und dächer aus sandwichpaneelen verhindert die übertragung von feuchtigkeit von innen nach außen. Daher ist es sehr wichtig, ein belüftungssystem zu installieren, um keine sehr feuchte umgebung zu schaffen.

## Widerstandsfähigkeit gegen starken regen

Die widerstandsfähigkeit gegen starken regen wurde gemäß der norm pn-en 12865:2004 geprüft. Bei der prüfung wurden die platten einem gesamtwasserdruck von 1200 pa ausgesetzt. Sie sind absolut undurchlässig und können in die höchste undurchlässige kategorie, klasse a, eingestuft werden .

## Akustische eigenschaften

Gemäß der norm pn-en 14509:2013 müssen die akustischen eigenschaften von sandwichpaneelen geprüft werden. Bei der prüfung wird der lärmpegel auf beiden seiten der barriere ermittelt – auf der seite der lärmquelle und auf der anderen seite. Die messung erfolgt in 16 bändern von 100 hz bis 3150 hz alle 1/3 oktave. Basierend auf diesen 16 ergebnissen wird ein vollständiges dämmleistungsprofil erstellt. Das resultierende diagramm wird an eine standard-referenzkurve angepasst, die die empfindlichkeit des menschlichen ohrs in einzelnen bändern widerspiegelt, sodass beide kurven möglichst gut aneinander angepasst sind. Der aus einer solchen einstellung resultierende wert beträgt für eine frequenz von 500 hz:

### R<sub>w</sub> – korrekter akustischer widerstandskoeffizient

Dieser koeffizient stellt ein maß für die gesamte isolierfähigkeit im gesamten bereich des hörbaren spektrums dar. Dieser koeffizient gibt jedoch keinen aufschluss über die isoliereigenschaften der barriere in bestimmten bereichen des akustischen spektrums. Um die schalldämmeigenschaften im detail zu bestimmen, werden zwei zusätzliche indizes festgelegt, die den rw-koeffizienten auf werte korrigieren, die für den bereich hoher und niedriger frequenzen geeignet sind:

- **C – spektraler adaptiver niederfrequenzindex**
- **C<sub>tr</sub> – hochfrequenter spektraler adaptiver index (betrieb)**

Weitere kennzahlen der isolierfähigkeit werden anhand dieser parameter ermittelt:

$$R_{a1} = R_w - c$$

Der ral-index bestimmt die barriereeigenschaften im bereich tiefer töne, zum beispiel schneller straßenverkehr, eisenbahnverkehr, in der nähe fliegende flugzeuge, geräusche des täglichen lebens, menschliche sprache usw.

$$Ra2 = rw - ctr$$

Der ra2-index bestimmt die barriereeigenschaften im bereich hoher töne, wie z. B. Langsamer verkehr, discomusik usw. Ein weiterer parameter, der die akustischen eigenschaften von sandwichelementen bestimmt, sind:

- **Akustischer absorptionskoeffizient des nachhalls**
- **A<sub>w</sub> = absorbierte / reflektierte energie**

Barrieren mit einem höheren koeffizienten a<sub>w</sub> reflektieren weniger energie zurück ins innere, was bedeutet, dass sie das echo (reflexion) besser dämpfen. Der nachhall wird in räumen mit barrieren mit einem niedrigeren a<sub>w</sub>-koeffizienten verstärkt.

*(tabelle der akustischen eigenschaften)*

			Rw	C	Ctr	Ra1	Ra2	Ach
			Db	Db	Db	Db	Db	
<b>Pir-polyisocyanurat</b>	<b>Wand (sichtbare fuge)</b>	40	27	-3	-5	24	22	0,15
		60	25	-2	-5	23	20	
		80	25	-2	-5	23	20	
		100	25	-2	-5	23	20	
		120	25	-2	-5	23	20	
		140	25	-2	-5	23	20	
		160	25	-2	-5	23	20	
		180	25	-2	-5	23	20	
		200	25	-2	-5	23	20	
	<b>Fassaden (verdeckte fuge)</b>	60	26	-1	-4	25	22	
		80	27	-4	-6	23	21	
		100	27	-4	-6	23	21	
		120	27	-4	-6	23	21	
	<b>Gefrierschrank</b>	120	25	-2	-5	23	20	
		140	25	-2	-5	23	20	
		160	25	-2	-5	23	20	
		180	25	-2	-5	23	20	
		200	25	-2	-5	23	20	
		220	27	-3	-5	24	22	
	<b>Auf dem dach</b>	60	26	-2	-5	24	21	
		80	26	-2	-5	24	21	
		100	26	-2	-5	24	21	
		120	26	-2	-5	24	21	
		140	26	-2	-5	24	21	
160		26	-2	-5	24	21		
<b>Kern aus eps-polystyrol</b>	<b>Wand (sichtbare fuge)</b>	40	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)	-

		50	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		60	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		75	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		80	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		100	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		120	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		125	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		140	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		150	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		160	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		175	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		180	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		200	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		250	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
	<b>Auf dem dach</b>	60	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		75	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		80	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		100	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		120	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		125	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		140	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		150	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		160	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)
		175	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)

		200	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)		
		250	23(24)*	-2	-4	21 (22)	18 (19)		
<b>Mwf-mineralwolle</b>	<b>Wand (sichtbare fuge)</b>	40	31	-1	-3	30	28	0,15	
		50	31	-1	-3	30	28		
		60	31	-1	-3	30	28		
		75	31	-1	-3	30	28		
		80	31	-1	-3	30	28		
		100	31	-1	-3	30	28		
		120	31	-1	-3	30	28		
		140	31	-1	-3	30	28		
		150	31	-1	-3	30	28		
		160	31	-1	-3	30	28		
		175	31	-1	-3	30	28		
		200	31	-1	-3	30	28		
		230	31	-1	-3	30	28		
		250	31	-1	-3	30	28		
			<b>Auf dem dach</b>	60	32	-1	-4		31
		75		32	-1	-4	31		28
		80		32	-1	-4	31		28
		100		32	-1	-4	31		28
		120		32	-1	-4	31		28
		125		32	-1	-4	31		28
		140		32	-1	-4	31		28
		150		32	-1	-4	31		28
		160		32	-1	-4	31		28
		175		32	-1	-4	31		28
		200		32	-1	-4	31		28
		230		32	-1	-4	31		28
		250	32	-1	-4	31	28		
<i>* für galvanisierung 0,4 / 0,5 mm und für 0,5 / 0,5 mm)</i>									

## Abmessungen, toleranzen und consequenzen

Abweichungen in den abmessungen und physikalischen eigenschaften können das verhalten der paneele während ihrer verwendung beeinflussen. Daher ist es erforderlich, dass sie ausreichend sind, damit die qualität der an den kunden gelieferten produkte unverändert bleibt.

*(tabelle der maßtoleranzen für sandwich paneelen)*

### Maßtoleranzen für sandwich paneelen

Größe	Toleranz (zulässiges maximum)
die dicke der sandwich paneele	$D \leq 100 \text{ mm}, \pm 2 \text{ mm}$
	$D > 100 \text{ mm}, \pm 2 \%$
Abweichung von der ebenheit (gemessen bei l-länge) Vor $b_2, \pm 2 \text{ mm}$	Bei $l = 200 \text{ mm}$ abweichung von der ebenheit $0,6 \text{ mm}$
	Bei $l = 400 \text{ mm}$ abweichung von der ebenheit $1,0 \text{ mm}$
	Bei $l > 700 \text{ mm}$ abweichung von der ebenheit $1,0 \text{ mm}$
$50 < h \leq 100 \text{ mm}, \pm 2,5 \text{ mm}$	$5 < h \leq 50 \text{ mm}, \pm 1 \text{ mm}$
	$D_s \leq 1 \text{ mm}, \pm 30 \% d_s$
	$1 \text{ mm} < d_s \leq 3 \text{ mm}, \pm 0,3 \text{ mm}$
$3 \text{ mm} < d_s \leq 5 \text{ mm}, \pm 10 \% d_s$	Die länge der sandwich paneelen
	Die breite der sandwich paneelen
Breite: $\pm 2 \text{ mm}$	Abweichung von der rechtwinkligkeit
$S \leq 0,6 \% \times w$ (nenndeckungsbreite)	Abweichung von einer geraden in reihen (über die länge) in längsrichtung
1 mm pro meter länge, max. 5 mm	Verformung
	2 mm pro meter länge, max. 20 mm
	8,5 mm pro meter breite für flachprofile oder profile -h $\leq 10 \text{ mm}$
10 mm pro einem meter profilbreite – h > 10 mm Querschnittssteigung (p)	Vor h $\leq 50 \text{ mm}, p: \pm 2 \text{ mm}$
	Rippenbreite ( $b_1$ ) und hohlraumwellenlänge ( $b_2$ )
Vor h > 50 mm, p: $\pm 3 \text{ mm}$	Vor $b_1, \pm 1 \text{ mm}$

## Alle zertifikate

Nach der bestellung senden wir ihnen auf wunsch folgendes zu:

- **Hygienezertifikate** für sandwich paneele aus polyisokynurat/polyurethan pir/pur, mineralwolle (mwf) und polystyrolkern (eps)
- **Hygienezertifikate** für pir-dämmplatten (platten)
- **Leistungs- und parametererklärungen** für sandwichpaneele aus polyisokynurat/polyurethan pir/pur, mineralwolle (mwf) und polystyrolkern (eps).





# Wie sie zusammengebaut werden sandwich paneelen

Montagetipps und technische zeichnungen der montagedetails

Die wichtigsten montagetipps beim bau haben wir in punkten zusammengefasst. Wir haben auf zwanzig europäische technische kataloge zurückgegriffen, die durch unsere eigenen erfahrungen bereichert wurden. Technische zeichnungen finden sie im nächsten abschnitt.

**1.** Wir empfehlen, die bearbeitung der projektdokumentation und montage einem erfahrenen bauunternehmen mit der erforderlichen ausrüstung anzuvertrauen.



**2.** Alles zur überprüfung der gesamten konstruktion, sicherheit der arbeiter, projektdokumentation, baupläne, vertikalität, horizontalität, vorbereitung von werkzeugen und techniken sowie sandwichpaneelen.



**3. Führen** sie die installation am besten dann durch, wenn es nicht regnet, schneit oder weht, wenn kein dichter nebel herrscht und abends nur bei guter beleuchtung.



**4. Montagearbeiten** werden unter berücksichtigung der besonderheiten eines konkreten projekts bei temperaturen von ca. -10 °c bis +40 °c durchgeführt.



**5. Bei wandpaneelen** sind am sockel mindestens fundamentbalken, dichtband und blechelemente zu montieren (*siehe technische zeichnungen*).



**6. Tex-verzinkte selbstschneidende schrauben mit epdm-unterlegscheiben werden zur befestigung von wand- und dachpaneelen an stahl, holz oder beton verwendet. Edelstahl-schrauben werden in einer aggressiveren umgebung eingesetzt.**

*[Unser schraubenangebot finden sie unter www.Panelshop.Sk/skrutky](http://www.Panelshop.Sk/skrutky)*

Achten sie beim befestigen der tex-blechschraben darauf, dass sich die gummi-epdm-unterlage nur geringfügig ausdehnt.



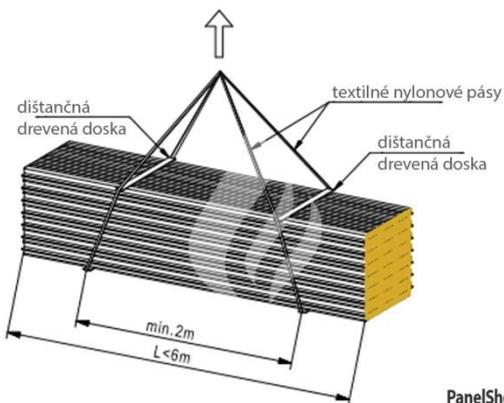
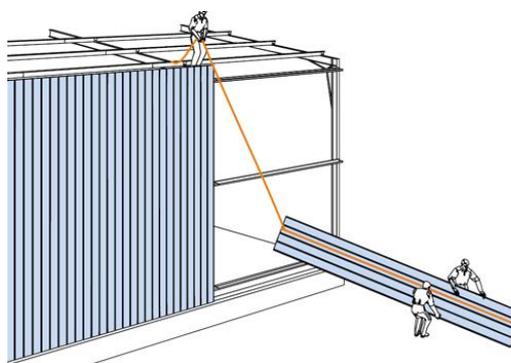
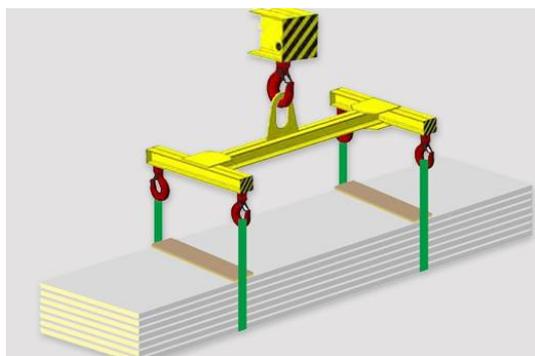
**7. Kaloten sind ein wichtiger bestandteil einer hochwertigen befestigung von dachpaneelen.**

*[Unser kalot-angebot finden sie unter panelshop.Sk/kaloty](http://panelshop.Sk/kaloty)*

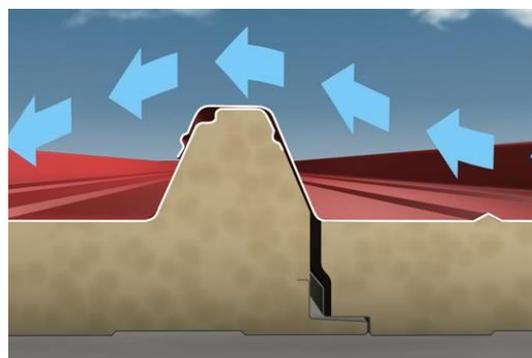


**8. Das bewegen der platten kann entweder mittels vakuümheber (empfohlen), mittels mechanischer greifvorrichtung (hebeklammern) und kran, aber auch manuell mittels spanngurten erfolgen.**



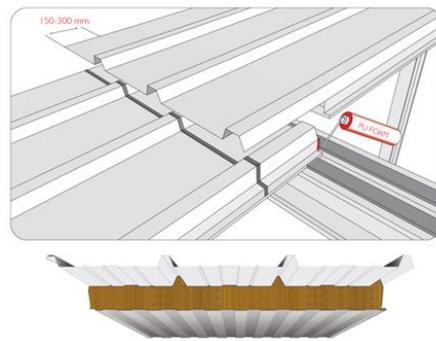


**9.** Die installationsrichtung sollte sowohl bei dach- als auch bei wandpaneelen entgegengesetzt zur vorherrschenden windrichtung sein.





**10.** Bei dachpaneelen kann es vorkommen, dass mehrere reihen vorhanden sind und die paneele durch eine längsüberlappung verbunden werden, die je nach dachneigung durch unterschmitt von 150 bis 300 mm entsteht. *(unterbietung kann bei der bestellung angefragt werden)*



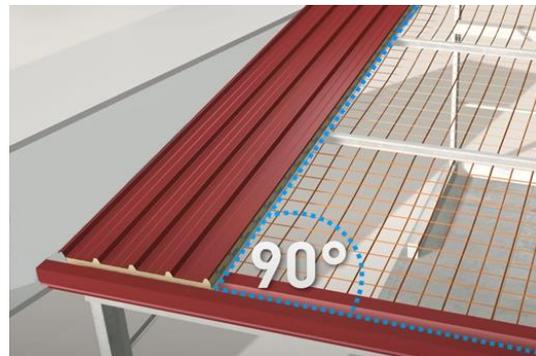
**11.** Bringen sie vor der befestigung die transparente schutzfolie an. Die folie muss innerhalb von 3 monaten entfernt werden, da sonst der lack und die oberseite der folie beschädigt werden.



**12.** Wir empfehlen das anbringen von dichtungsbändern über die gesamte konstruktion und an den schalungselementen.



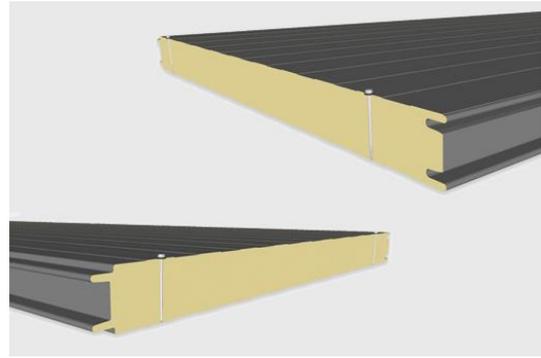
**13.** Die horizontale und vertikale befestigung der wandpaneele muss senkrecht zum baukörper erfolgen und entsprechend der wasserwaage ausgerichtet sein. Wir richten die dachpaneele ebenfalls im 90°-winkel zum baukörper aus.



**14.** Bei dach paneelen empfiehlt es sich, das gesamte paket mit einem kran auf das dach des gebäudes zu transportieren und anschließend zu befestigen. Dies gilt natürlich auch für wandmontierte geräte, damit das paket möglichst nah an der installation liegt.



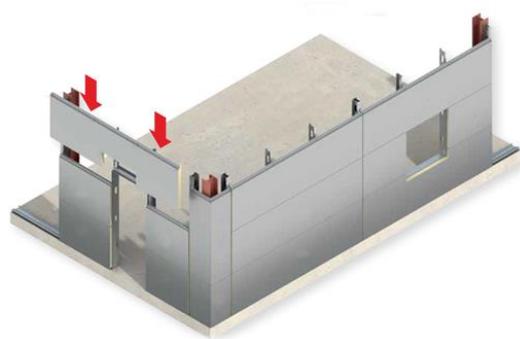
**15. Die paneelen lassen sich leicht zusammenfügen, da bei beiden paneeltypen ein nut-feder-system zum einsatz kommt.**



**16. Die mindestneigung für dach paneelen beträgt 4 %, bei mehrreihiger verbindung 7 %.**



**17. Im allgemeinen ist es einfacher, vor der montage löcher in die paneele zu schneiden, sie können aber auch nachträglich geschnitten werden.**



**18.** Zum schneiden von paneelen werden kreissägen oder geradsägen verwendet und keine kohleschleifer (flexen), die die oberfläche der platte beschädigen. Wir empfehlen, die platten vor dem schneiden auf ständer (böcke) zu stellen.

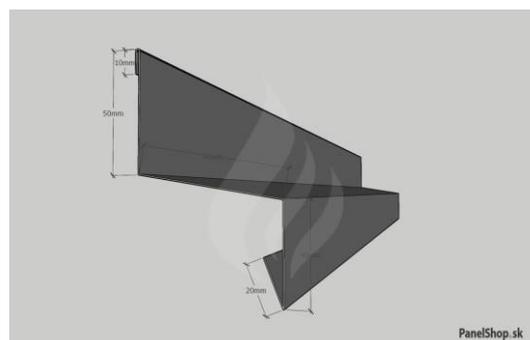


**19.** Wir empfehlen einmal jährlich eine inspektion der fassade, dachplatten, verkleidungselemente und des dachrinnensystems.

Nach der inspektion müssen eventuelle schäden beseitigt und alle platten mit einem niederdruckgerät, einem nicht aggressiven reinigungsmittel und einem schwamm gewaschen werden.



**19.** Nach plan und ablauf montieren wir wichtige funktionale, schützende und ästhetische verkleidungselemente samt dichtungsbändern. *(wo und welche verkleidungselemente sie verwenden, erfahren sie im nächsten abschnitt.)*



**20.** Das sandwich paneelen system kann auf allen arten von konstruktionen wie holz, beton oder stahl montiert werden. Am häufigsten wird ein stahlrahmen verwendet.



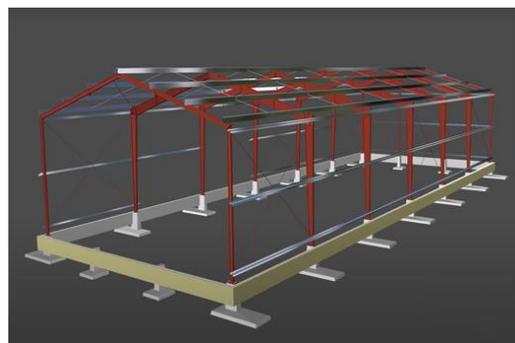
**21.** Die horizontale verlegung von paneelen wird aus mehreren gründen empfohlen, nämlich: bessere mechanische und belastungsbedingungen, billigere konstruktion, leichtere konstruktion, keine zwischenträger, einfache installation, einfacherer transport und handhabung aufgrund der kürzeren länge der paneele.



**22.** Strukturprofile, wie z. B. Dünnwandige käfige, sind in erster linie für den einsatz als käfige für decken, dächer und wände von stahlhallen bestimmt. Dünnwandige profile sind als standardisierte z- und c-profile oder als sonderprofile erhältlich.

Sie ermöglichen eine präzise und schnelle montage. Diese profile werden als gefängnisse und flügel für alle arten von hallen verwendet.

*[Unser sortiment an hauben finden sie unter panelshop.Sk/konstruckneprofil](http://panelshop.Sk/konstruckneprofil)*



**23.** Für den bau benötigen sie einen akkuschauber, eine kreissäge, eine stichsäge, eine wasserwaage, einen winkelmesser, pur-schaum, dichtmasse, ein nivelliergerät, dichtbänder, ein maßband, spannbänder, kalotten, bastelwerkzeuge, schrauben, ein marker, ein gummihammer, ziegen (gestelle) und andere werkzeuge entsprechend den spezifischen anforderungen des gebäudes.



**24.** Umfragen zeigen, dass stürze aus großer höhe die häufigste verletzungsursache in der industrie und im baugewerbe sind. Achten sie daher bei der ausführung der arbeiten auf sicherheit und fachkompetenz.



**25.** Natürlich sind sie auch teil der konstruktion  
Blechelemente, dachrinnensysteme, schneesperren, lüftungselemente, dachleitern, blitzableiter, filtersysteme, technische netzwerke, oberlichter, tore, türen, fenster, unterstände, inneninstallationen, außenbegrünung und mehr entsprechend den anforderungen der arbeiten.



# Technische zeichnungen und montagevisualisierungen

Zeichnungen der wichtigsten lösungen für situationen

*Alle technischen zeichnungen und situationen finden sie hier in einem separaten katalog (in vorbereitung)*

»

## 1. Wand-sandwich paneele mit sichtbarer fuge

*Polyurethan-/polyisocyanurat-schaumkern*

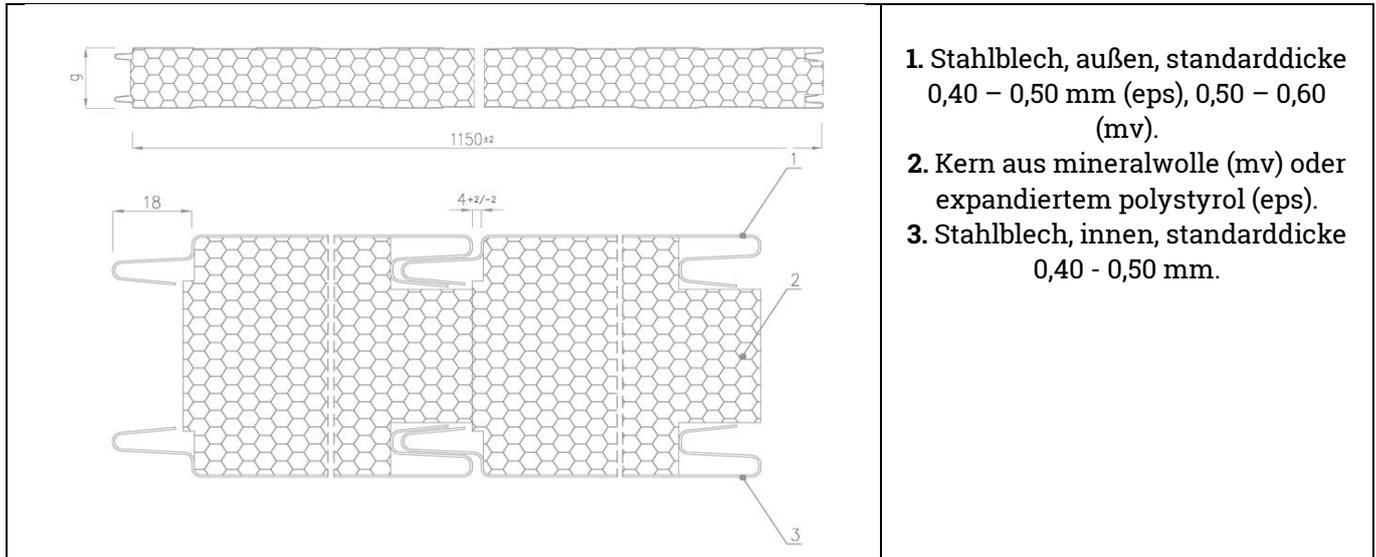
Variant 1	
Variant 2	

1. Stahlblech, außen, standarddicke 0,50 - 0,60 mm
2. Polyurethan-/polyisocyanurat-schaumkern.
3. Schutzstreifen, der die diffusion und das eindringen von wasser verhindert.
4. Stahlblech, innen, standarddicke 0,40 - 0,50 mm.
5. Werkseitig angebrachte weichdichtung an der seitenkante von der seite des männlichen schlosses.

*\*wir bieten verschiedene modulplattenbreiten an*

## 2. Wand-sandwich paneele mit sichtbarer fuge

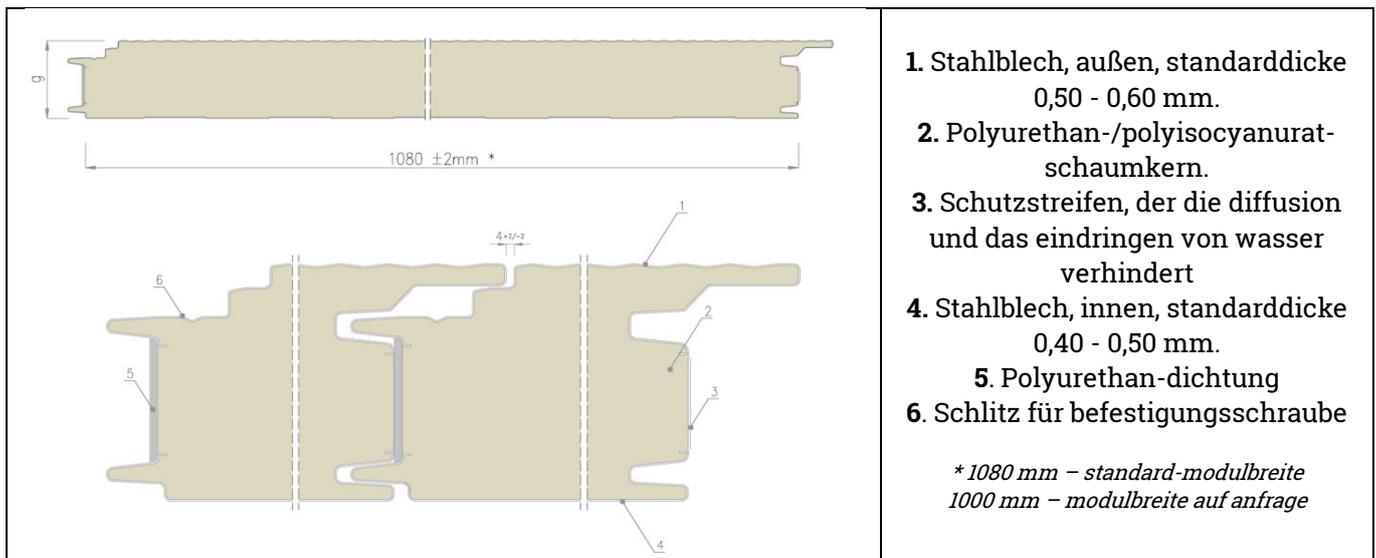
Kern aus mineralwolle (mv) oder expandiertem polystyrol (eps)



1. Stahlblech, außen, standarddicke 0,40 – 0,50 mm (eps), 0,50 – 0,60 (mv).
2. Kern aus mineralwolle (mv) oder expandiertem polystyrol (eps).
3. Stahlblech, innen, standarddicke 0,40 - 0,50 mm.

## 3. Wand-sandwich paneelen mit verdeckter fuge

Kern aus polyurethan/polyisocyanurat-schaum

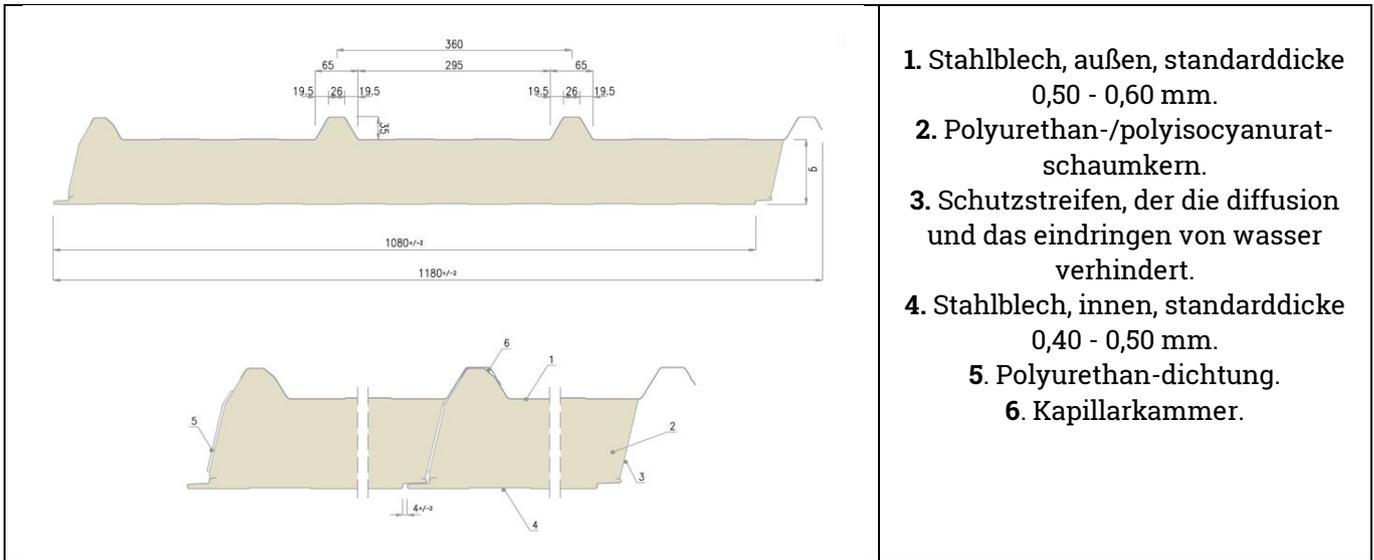


1. Stahlblech, außen, standarddicke 0,50 - 0,60 mm.
2. Polyurethan-/polyisocyanurat-schaumkern.
3. Schutzstreifen, der die diffusion und das eindringen von wasser verhindert
4. Stahlblech, innen, standarddicke 0,40 - 0,50 mm.
5. Polyurethan-dichtung
6. Schlitz für befestigungsschraube

\* 1080 mm – standard-modulbreite  
 1000 mm – modulbreite auf anfrage

## 4. Dachsandwich paneelen

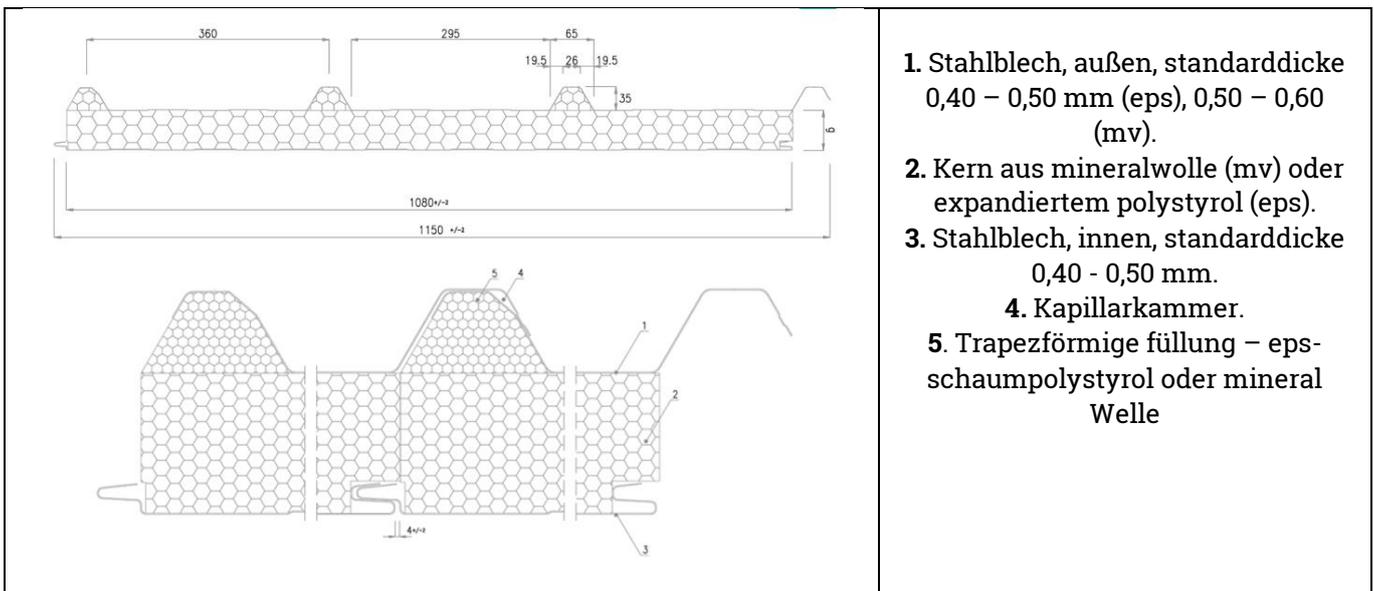
Kern aus polyisocyanuratschaum



1. Stahlblech, außen, standarddicke 0,50 - 0,60 mm.
2. Polyurethan-/polyisocyanuratschaumkern.
3. Schutzstreifen, der die diffusion und das eindringen von wasser verhindert.
4. Stahlblech, innen, standarddicke 0,40 - 0,50 mm.
5. Polyurethan-dichtung.
6. Kapillarkammer.

## 5. Dachsandwich paneele

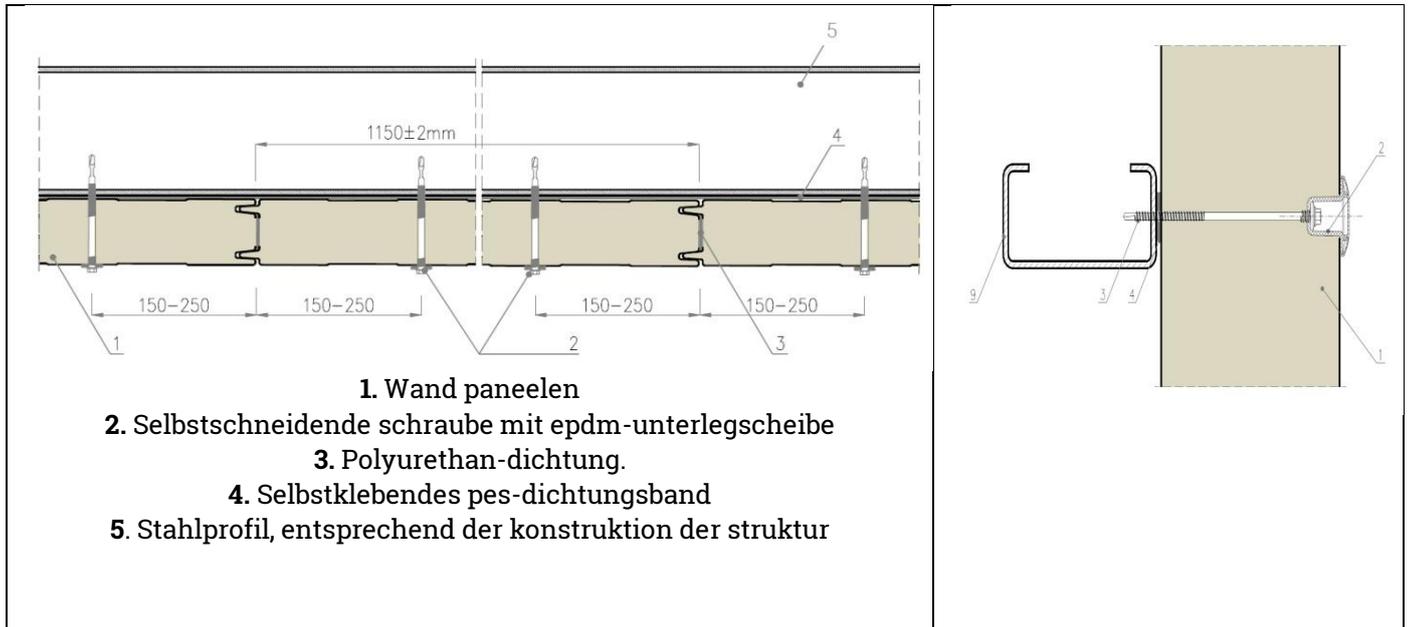
Kern aus mineralwolle (mv) oder expandiertem polystyrol (eps)



1. Stahlblech, außen, standarddicke 0,40 – 0,50 mm (eps), 0,50 – 0,60 (mv).
2. Kern aus mineralwolle (mv) oder expandiertem polystyrol (eps).
3. Stahlblech, innen, standarddicke 0,40 - 0,50 mm.
4. Kapillarkammer.
5. Trapezförmige füllung – eps-schaumpolystyrol oder mineral Welle

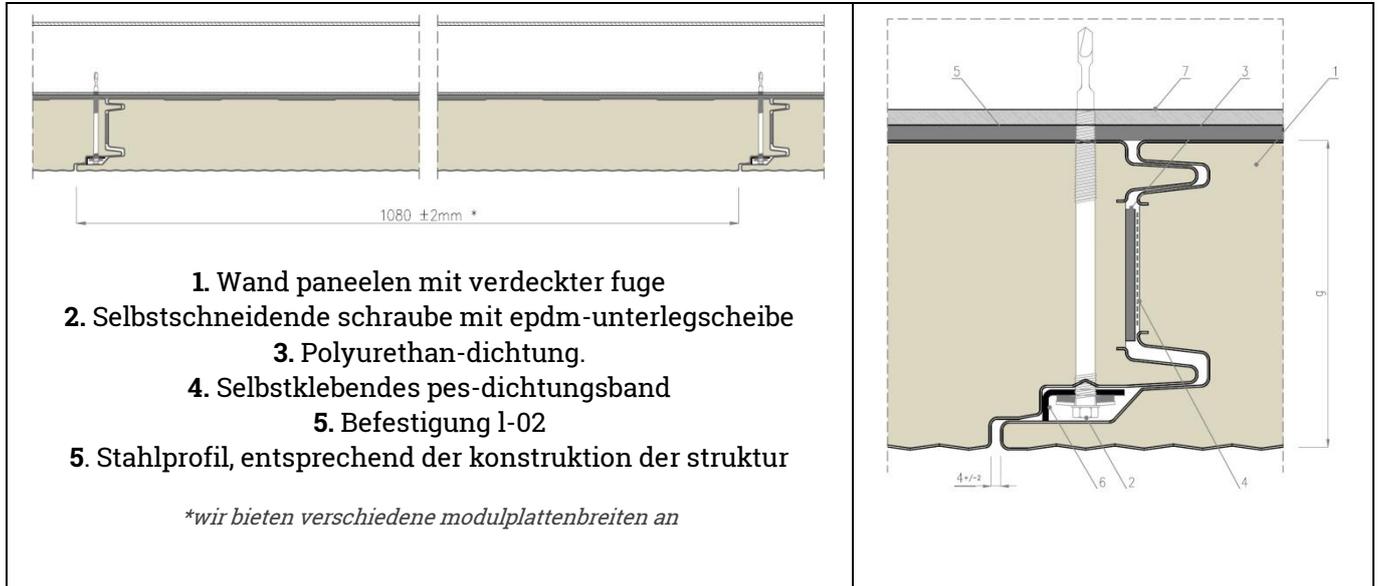
## 6. Wand paneelen mit sichtbarer fuge – befestigung an der struktur

Vertikales layout



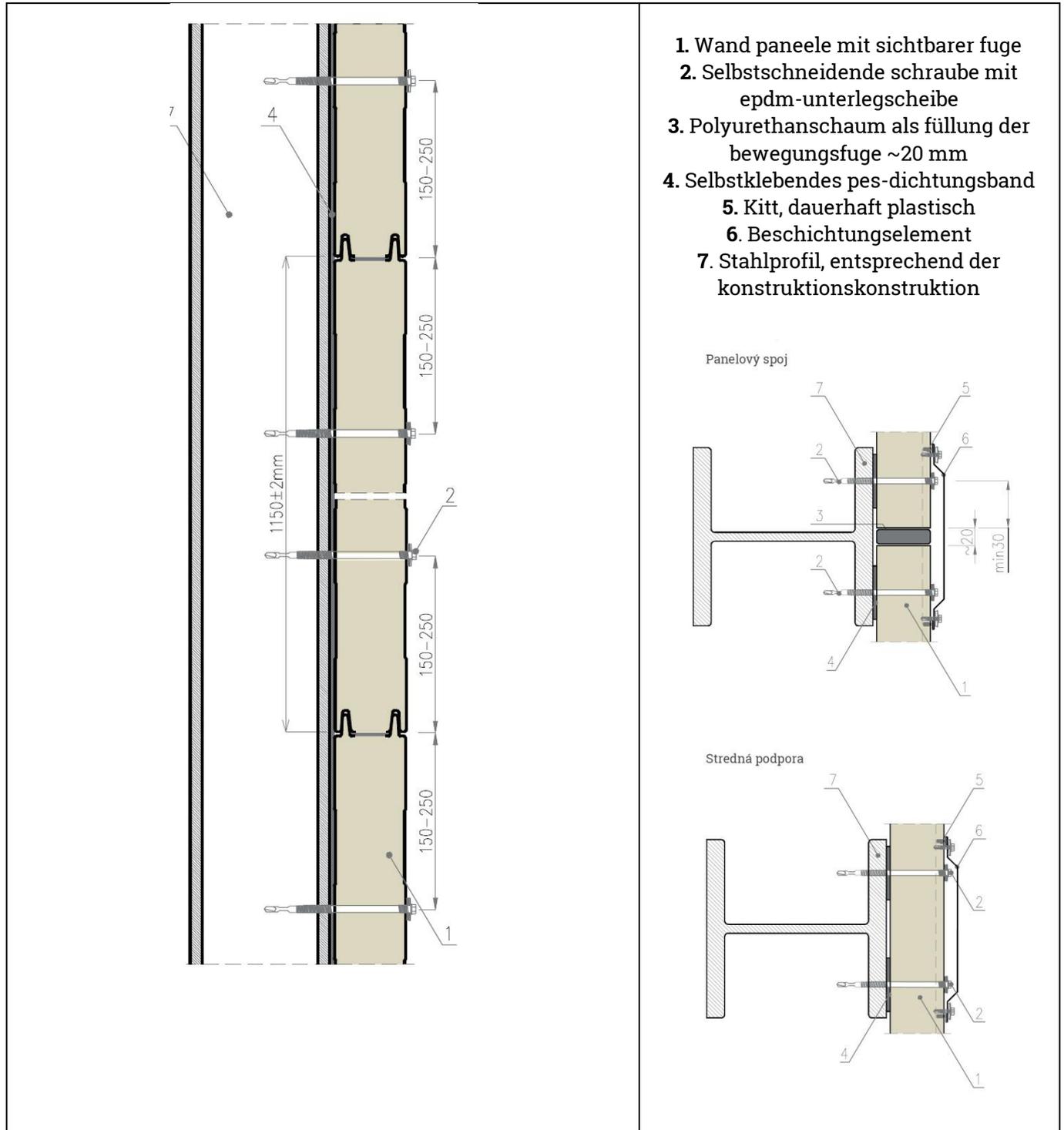
## 7. Wand paneelen mit verdeckter verbindung – befestigung an der struktur

Vertikales layout



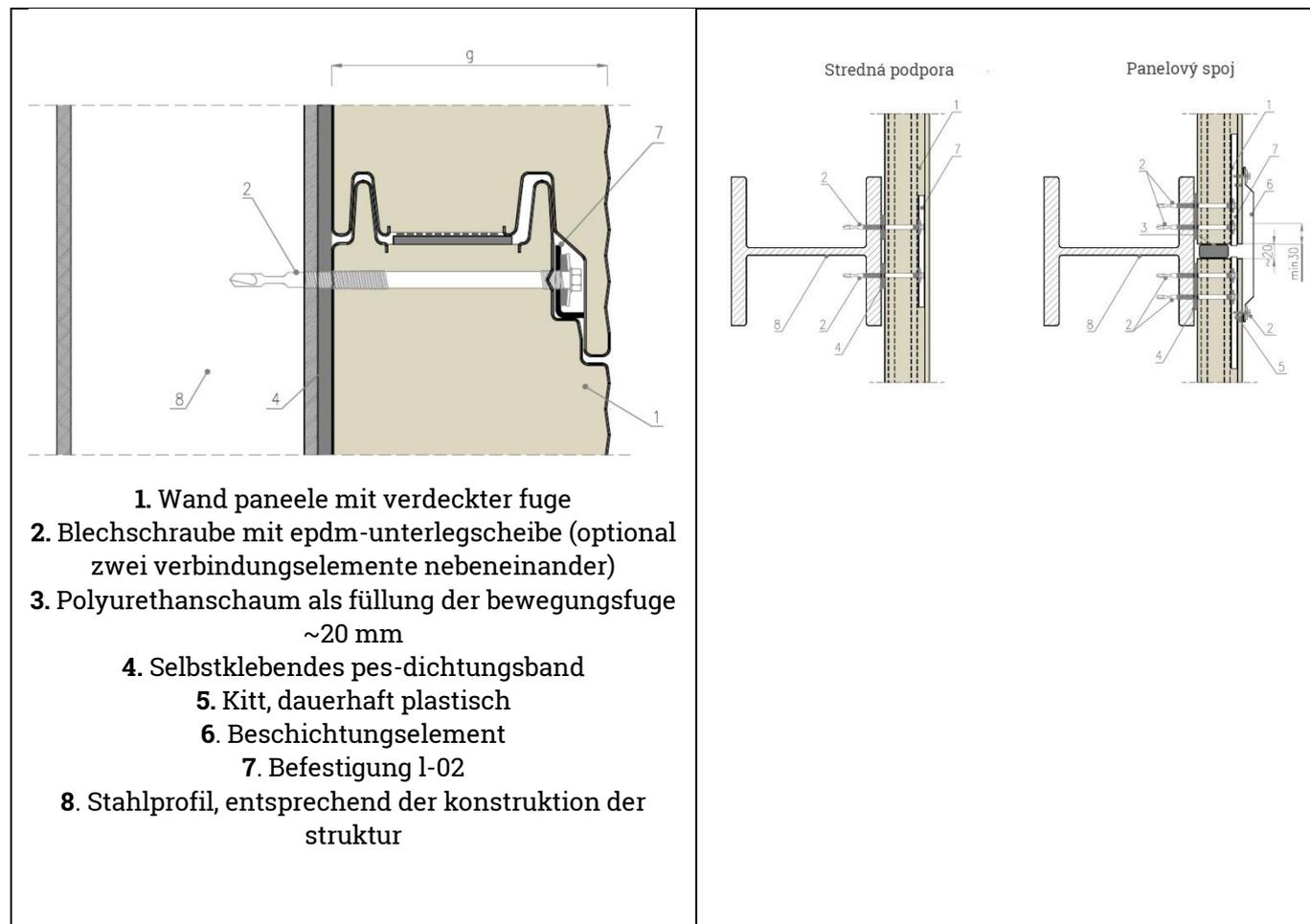
## 8. Wand paneele mit sichtbarer fuge – befestigung an der struktur

Horizontaler aufbau (für pur, pir, mv, eps)



## 9. Wand paneele mit verdeckter verbindung – befestigung an der struktur

*Horizontales layout*



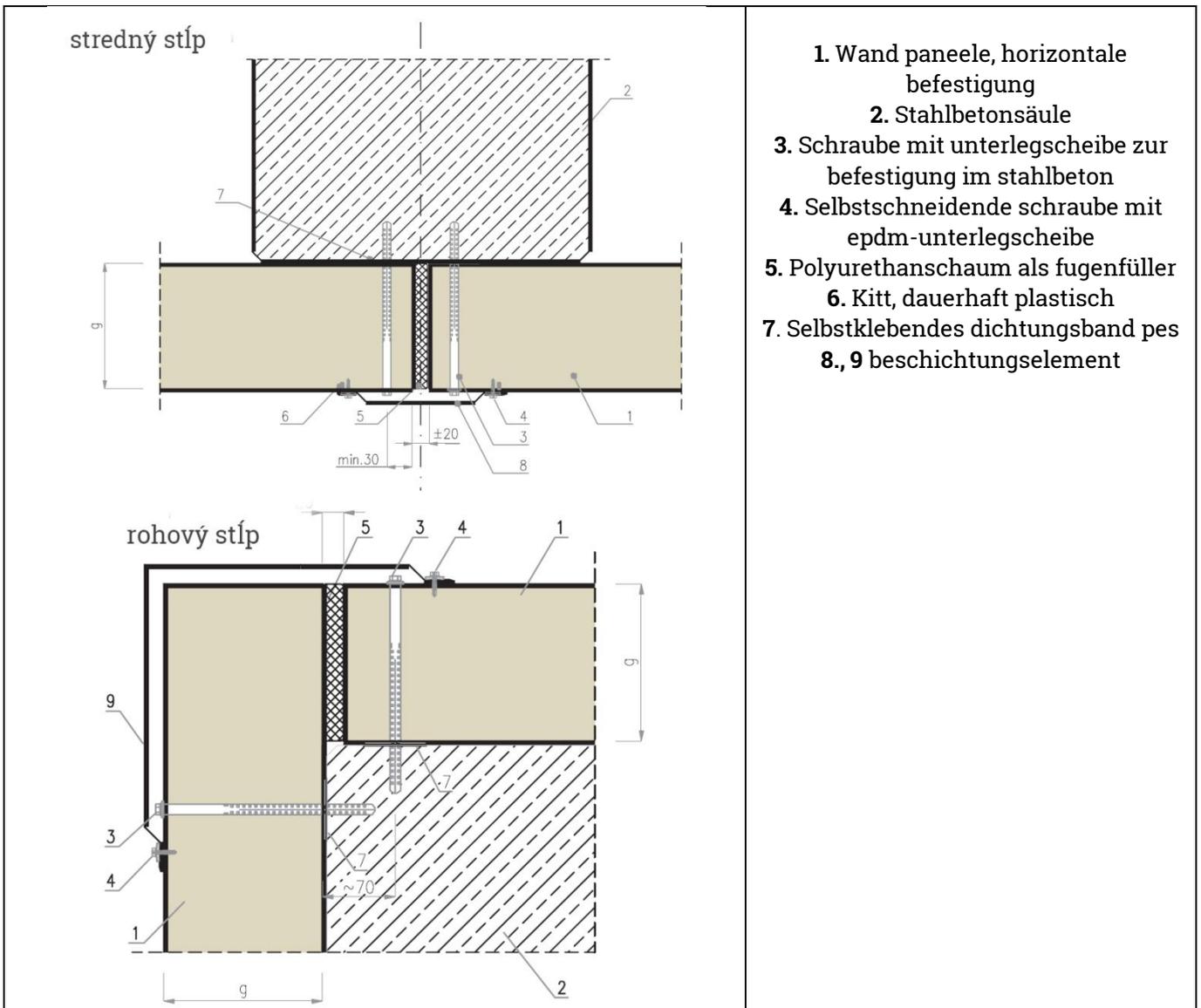
## 10. Eckverbindung – befestigung an der struktur

*Wand mit sichtbarer und verdeckter verbindung*

<p>Varianta 1 horizontalne rozloženie</p> <p>Varianta 1 vertikálne rozloženie</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wand paneel mit sichtbarer und verdeckter fuge (pir, mv, eps)</li> <li>2. Blechschraube mit epdm-unterlegscheibe (optional zwei verbindungselemente nebeneinander)</li> <li>3. Polyurethanschaum</li> <li>4. Selbstklebendes pesdichtungsbund</li> <li>5., 6., 7., 8. Beschichtungselement</li> <li>9. Die verkleidung wird für bessere thermische anforderungen lokal geschnitten</li> <li>10. Stahlsäule entsprechend der konstruktion der struktur</li> <li>11. Stahlgefängnis entsprechend dem entwurf der struktur</li> </ol>
<p>Varianta 2 horizontalne rozloženie</p> <p>Varianta 2 vertikálne rozloženie</p>	

## 11. Befestigung der paneelen an der stahlbetonsäule

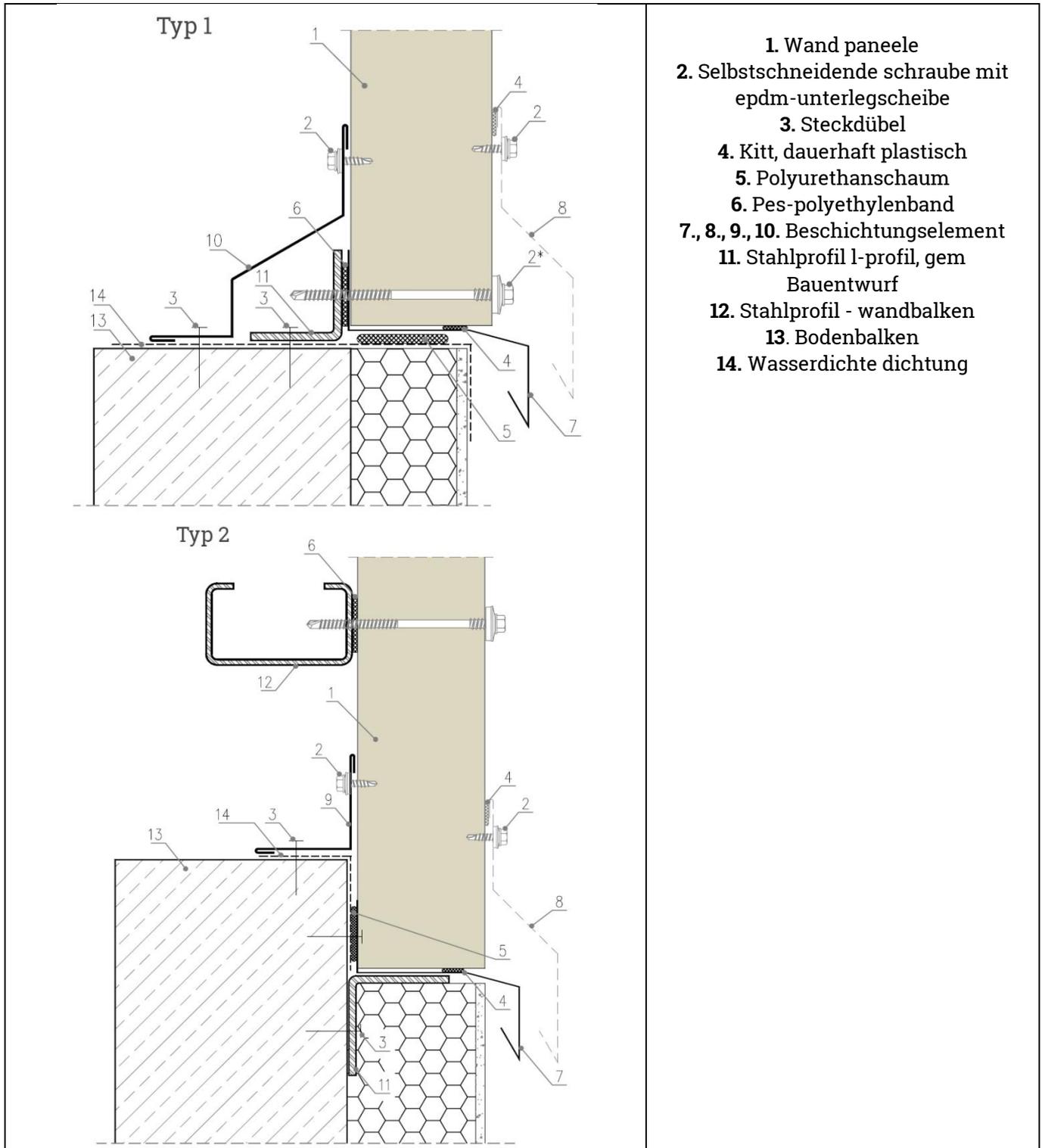
*Wand paneelen, horizontale befestigung*



1. Wand paneele, horizontale befestigung
2. Stahlbetonsäule
3. Schraube mit unterlegscheibe zur befestigung im stahlbeton
4. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
5. Polyurethanschaum als fugenfüller
6. Kitt, dauerhaft plastisch
7. Selbstklebendes dichtungsband pes
- 8., 9 beschichtungselement

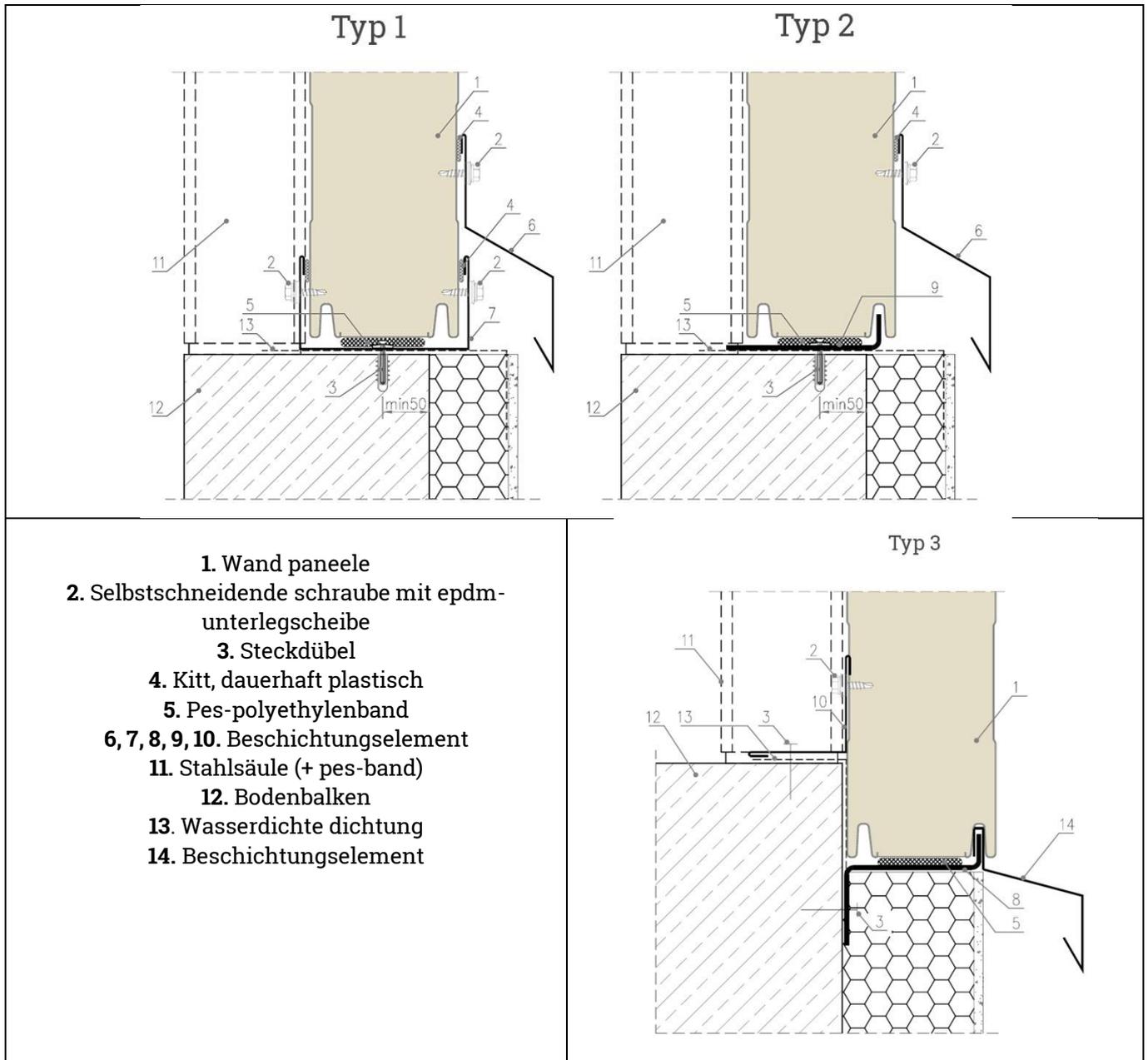
## 12. Befestigung am unterbalken

Vertikale befestigung



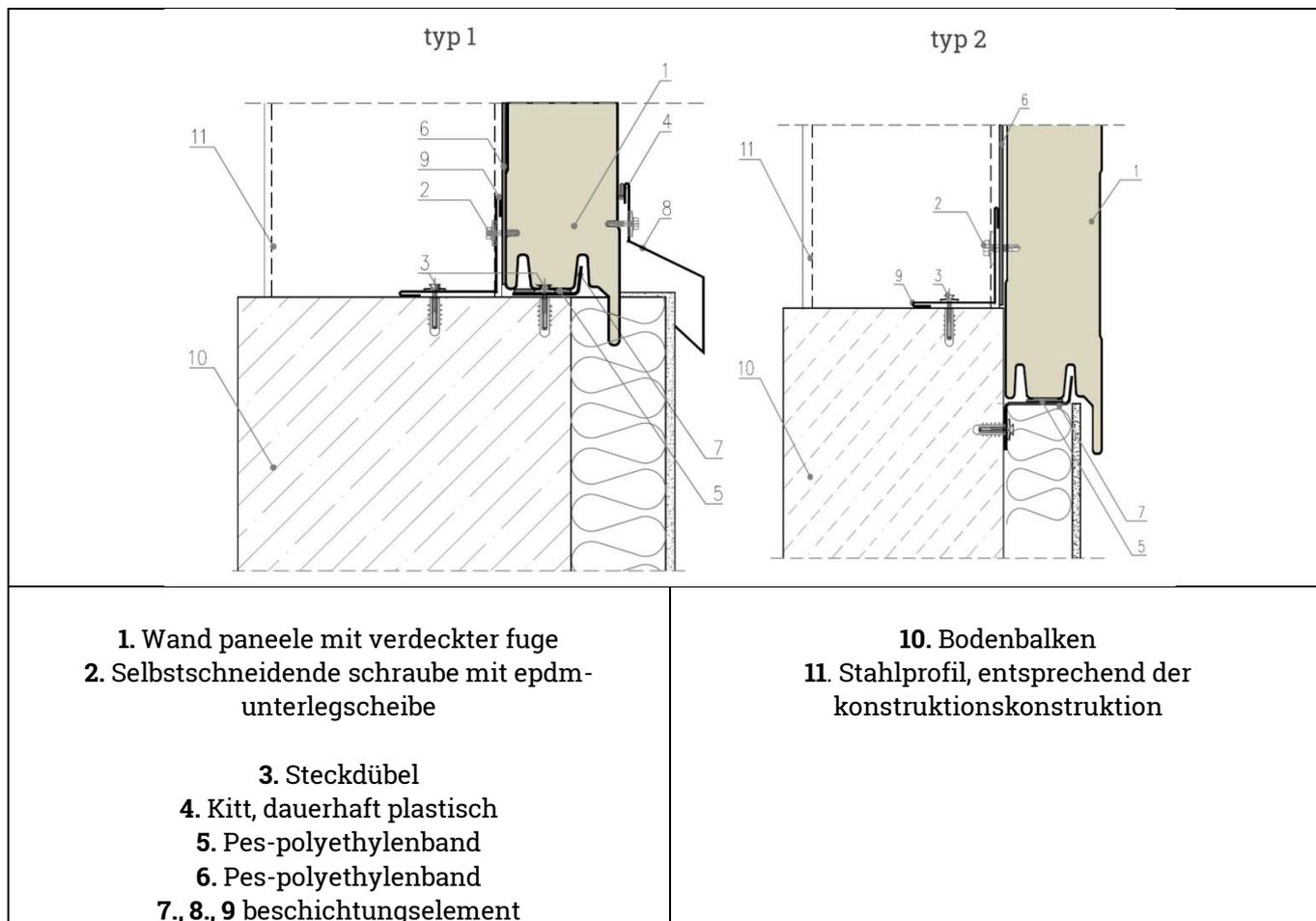
## 13. Befestigung am unterbalken

### Horizontale befestigung



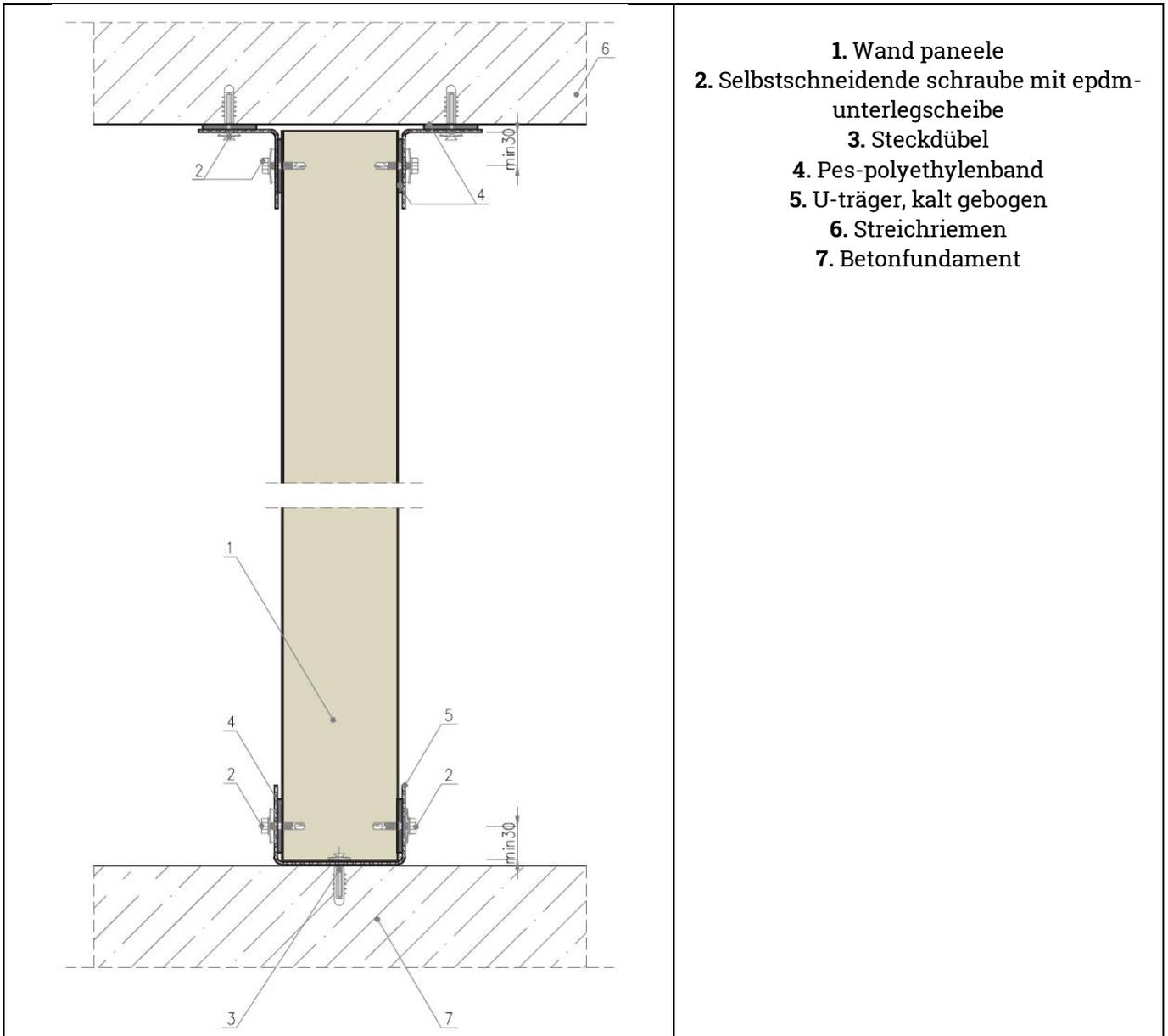
## 14. Befestigung am unterbalken

*Wand paneele mit verdeckter verbindung, horizontale befestigung*



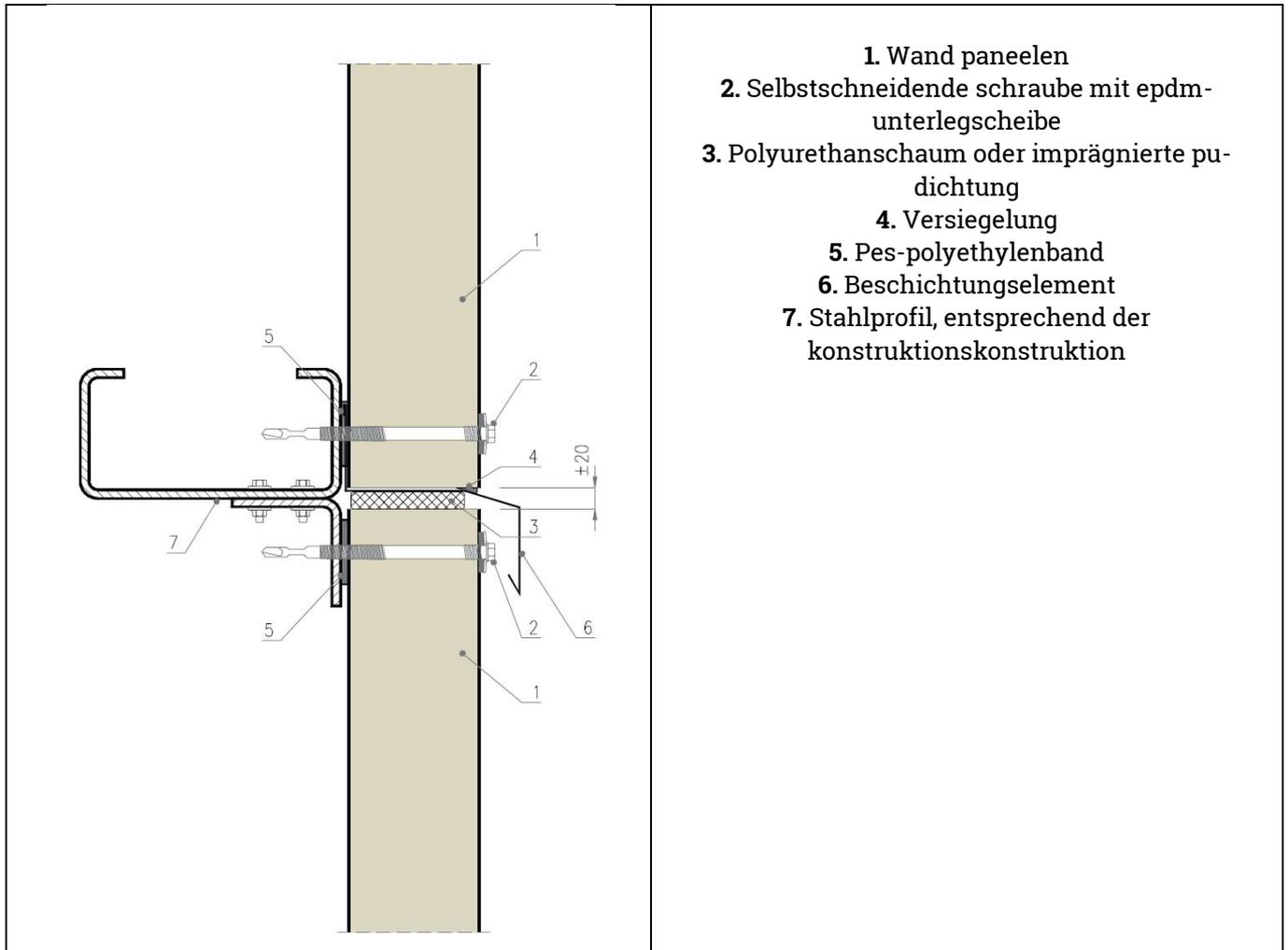
## 15. Trennwand

*Wand paneele mit sichtbarer und verdeckter verbindung*



## 16. Paneelen längs verbinden

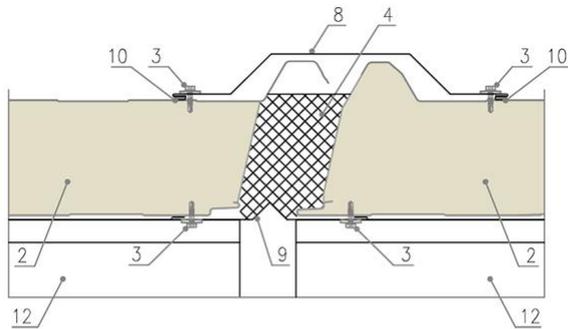
*Vertikale Verbindung, hohe Objekte*



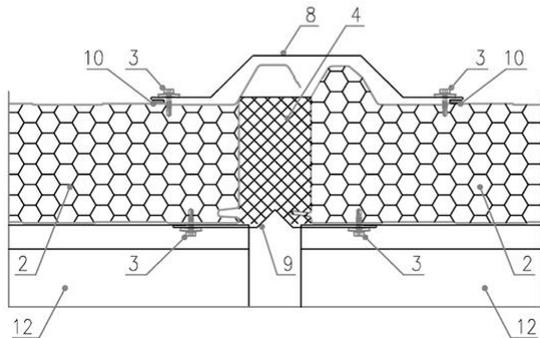
## 17. Gleitgelenk

### Wand- und dachpaneele

Posuvný spoj - strešný PIR panel



Posuvný spoj - strešný MV a EPS



1. Wand paneele

2. Dachplatte

3. Selbstschneidende schraube mit epdm-  
unterlegscheibe

4. Bei der montage verwendete isolierung

5. Pes-polyethylenband

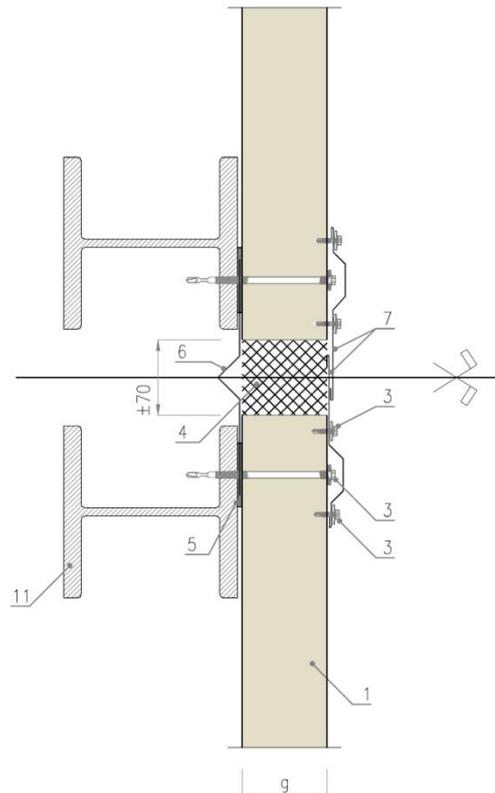
6., 7., 8., 9. Beschichtungselement

10. Kitt, dauerhaft plastisch

11. Stahlprofil, entsprechend der  
konstruktionskonstruktion

12. Dachkonstruktion (gefängnisse)

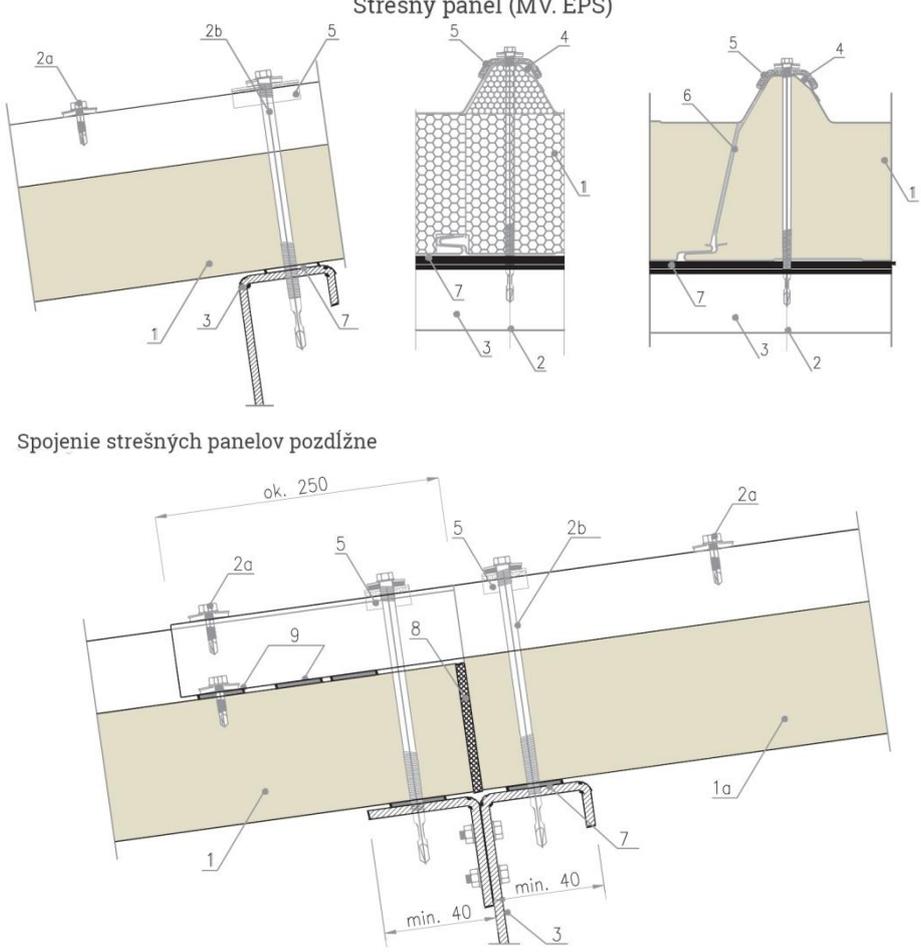
Posuvný spoj - stenový panel



## 18. Befestigung an der struktur mit einer seitlichen verbindung des paneele

### Dach paneele

**Strešný panel (MV. EPS)**



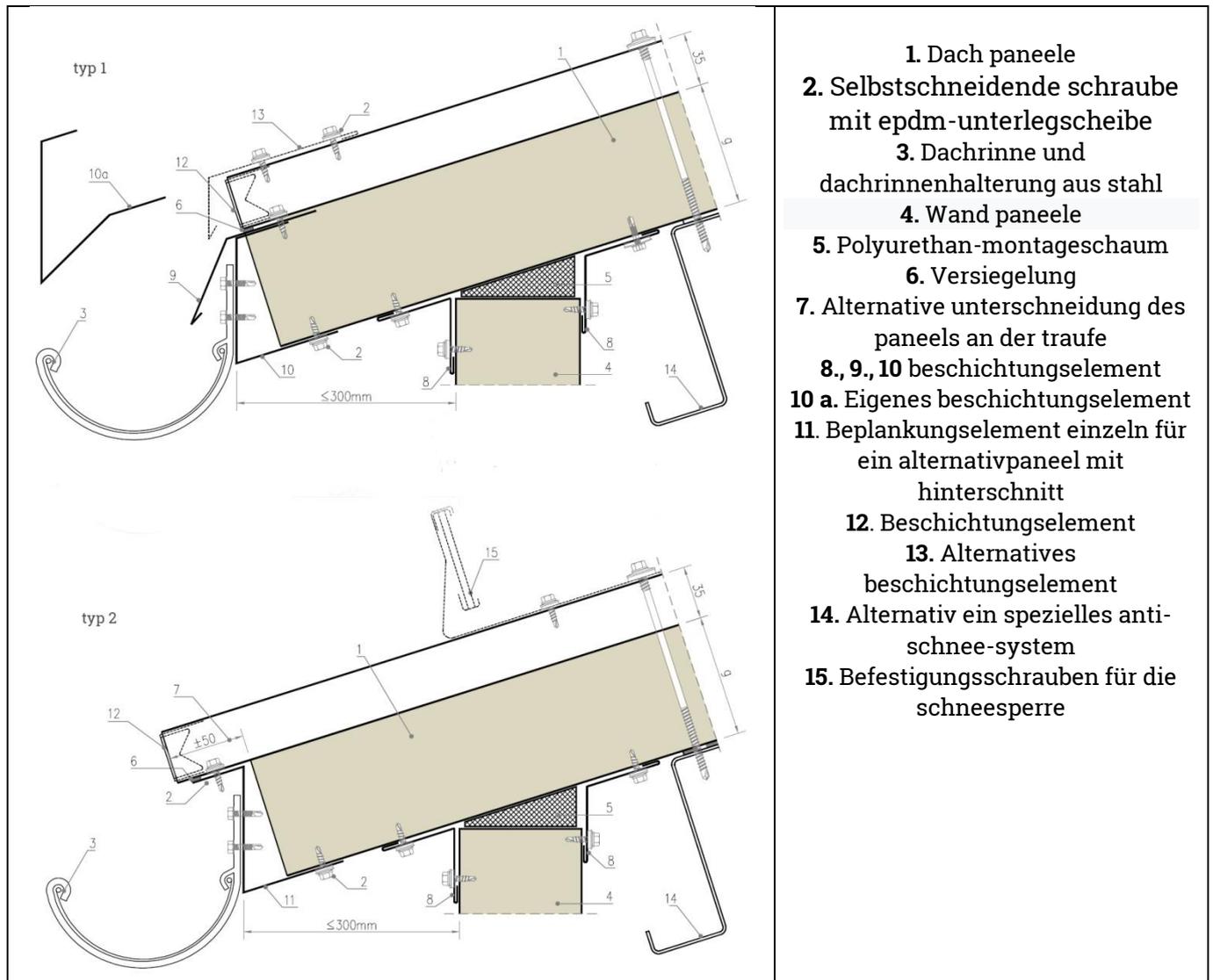
**Spojenie strešných panelov pozdĺžne**

- 1. Dach paneele**
- 1a.** Platte mit hinterschnittenem kern – entfernung eines kernfragments bei der montage; paneel mit vorgeschchnittener bodenverkleidung
- 2.** Schraubenachse
- 2a.** Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe (empfohlener hinterschnitt 30 cm)
- 2b.** Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
- 3.** Gefängnis
- 4.** Kapillarkammer
- 5. Verbindungselement** l-03
- 6.** Polyurethan-dichtung
- 7.** Pes-polyethylenband
- 8.** Purs-band oder polyurethanschaum
- 9.** Butylband, min. Mindestens 2 fahrspuren (bei geringem gefälle werden 3 fahrspuren empfohlen)



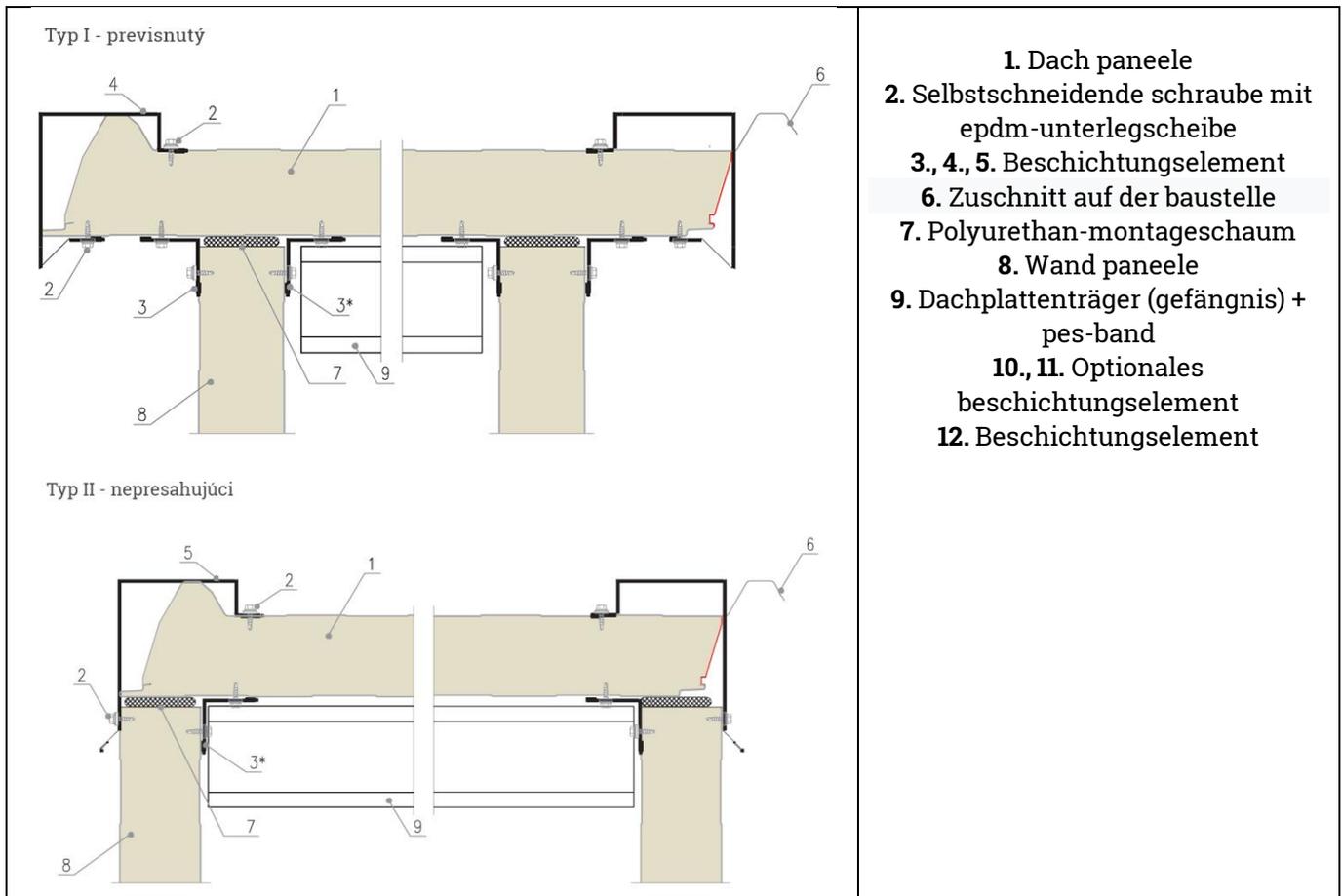
## 20. Traufe mit optionaler anbringung von schneefanggittern

*Dach paneele*



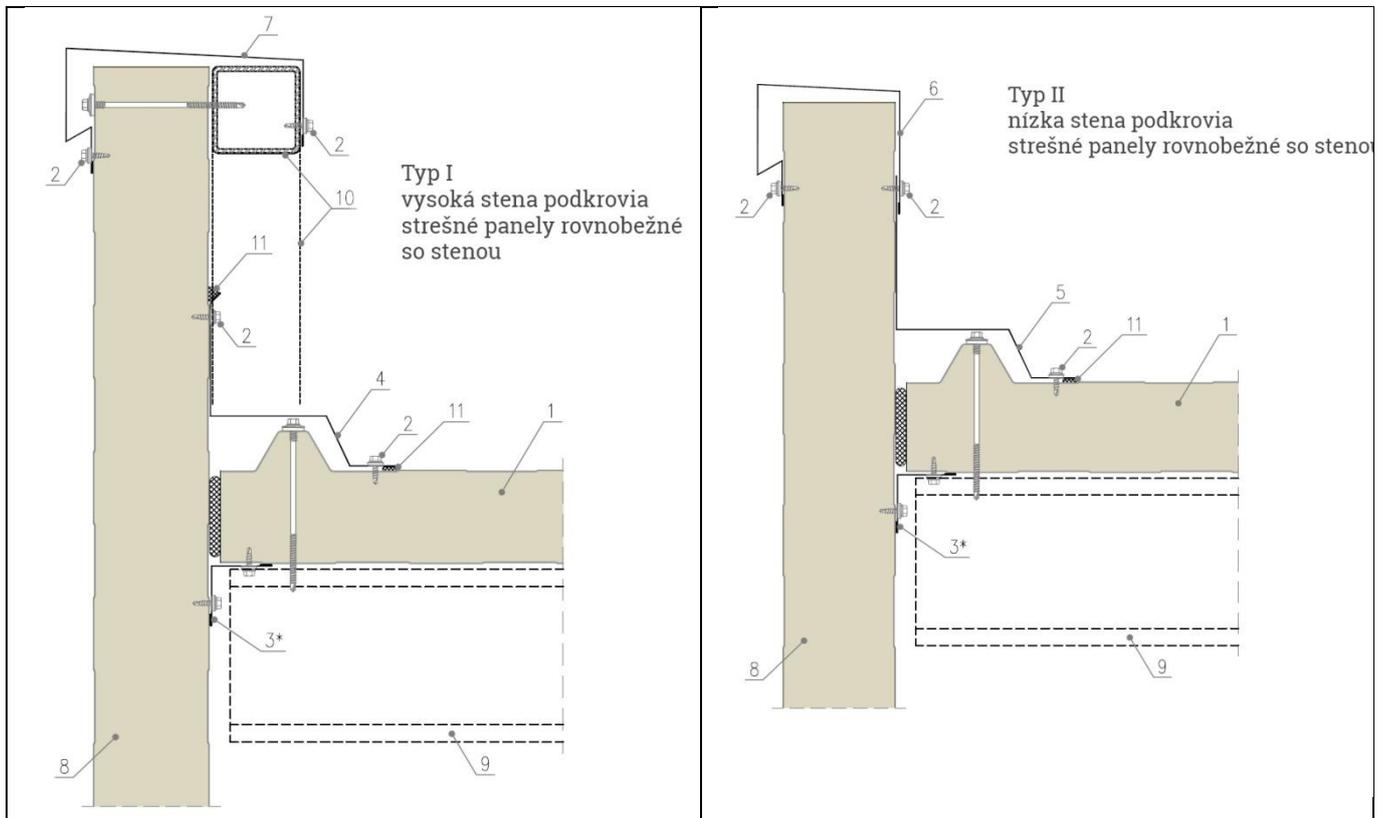
## 21. Verbindungselement der oberen wand

*Dach paneele*



## 22. Verbindung der über das dach hinausragenden oberen wand paneele

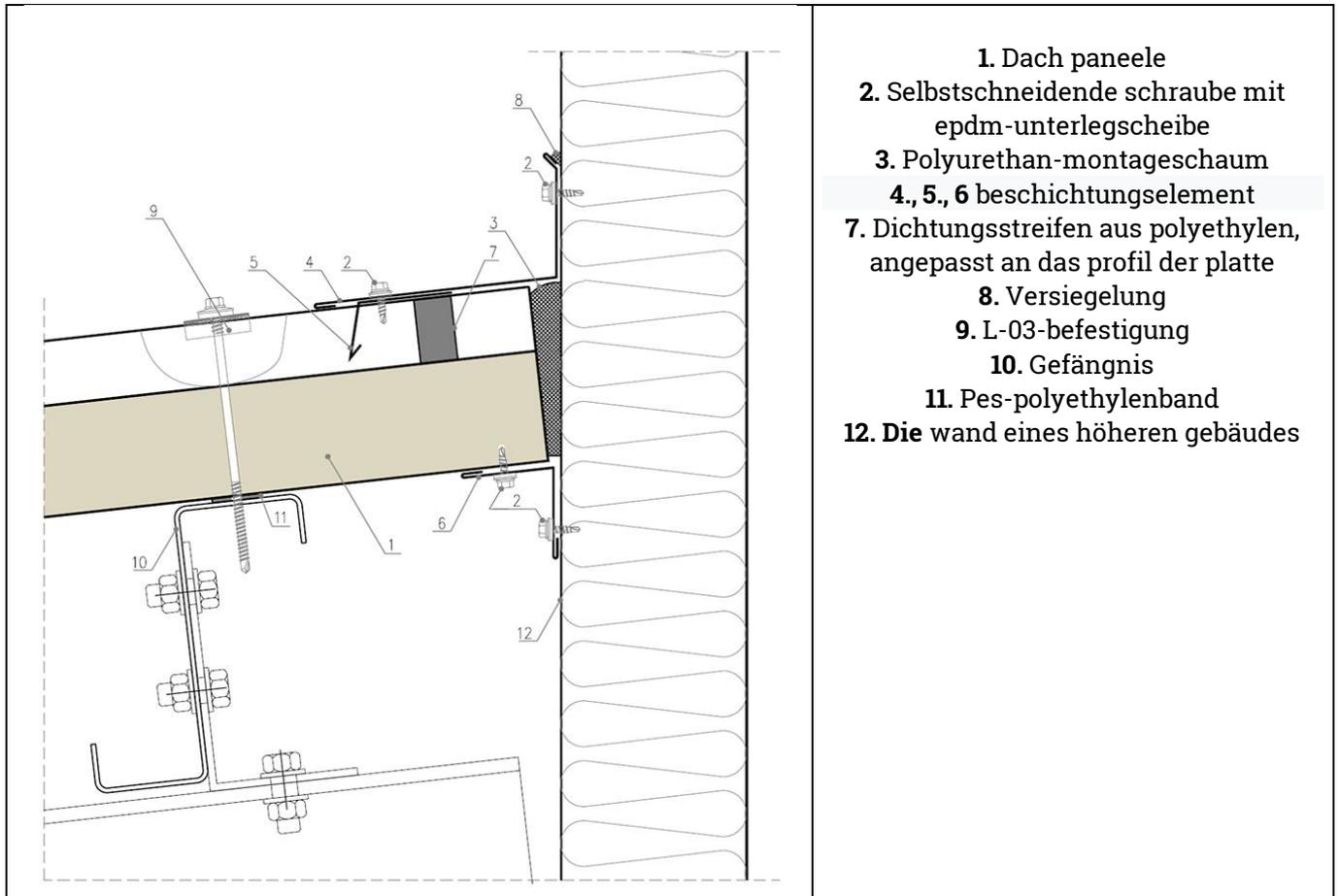
### Dach paneele



1. Dach paneele
2. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
3. Polyurethan-montageschaum
- 4., 5., 6., 7 beschichtungselement
8. Wand paneele
9. Dachplattenträger (gefängnis) + pes-band
10. Bau von dachbodenwänden
11. Dauerhafter kunststoffdichtstoff

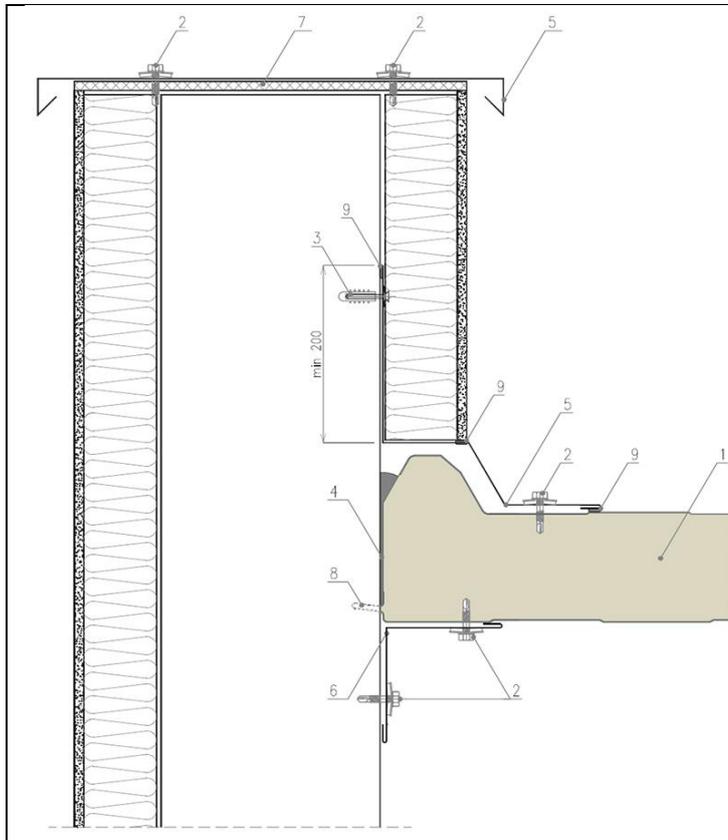
## 23. Die dachkante neben der wand eines höheren gebäudes

*Dach paneele*



## 24. Fuge einer über das dach hinausragenden ziegelmauer

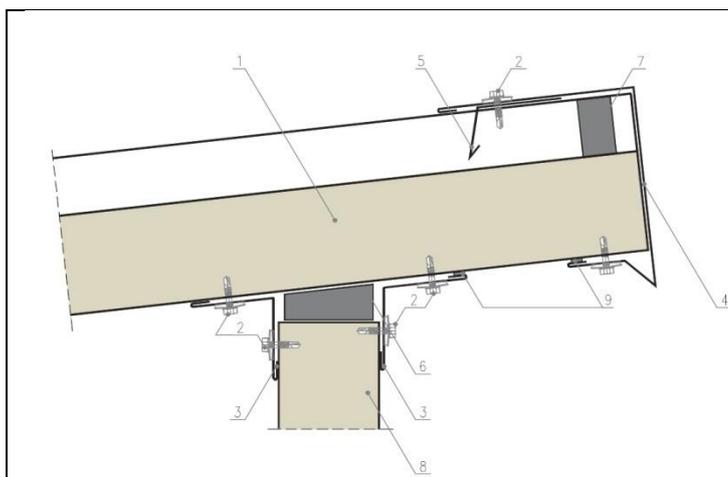
*Dach paneele*



1. Dach paneele
2. Selbstschneidende schraube mit epdm-  
unterlegscheibe
3. Steckdübel
4. Polyurethan-montageschaum
- 5., 6 beschichtungselement
7. Platte zur montage aus blech (z. B. Osb-  
paneele)
8. Abschneiden auf der baustelle
9. Kitt, dauerhaft plastisch

## 25. Die verbindung der höheren kante des satteldachs

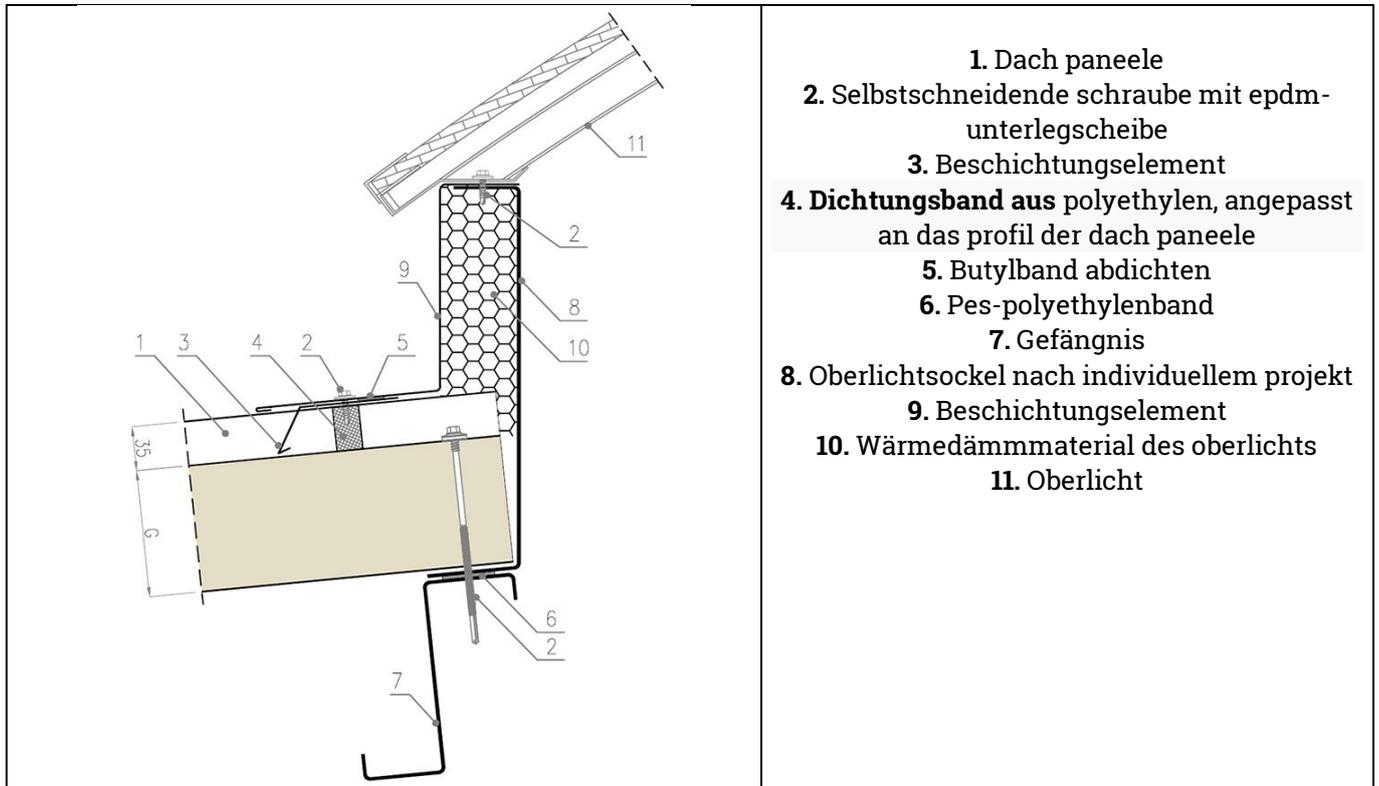
*Dach paneele*



1. Dach paneele
2. Selbstschneidende schraube mit epdm-  
unterlegscheibe
- 3., 4., 5. Beschichtungselement
6. Polyurethan-montageschaum
7. Dichtungstreifen aus polyethylen,  
angepasst an das profil der dachplatte
8. Wand paneele
9. Kitt, dauerhaft plastisch

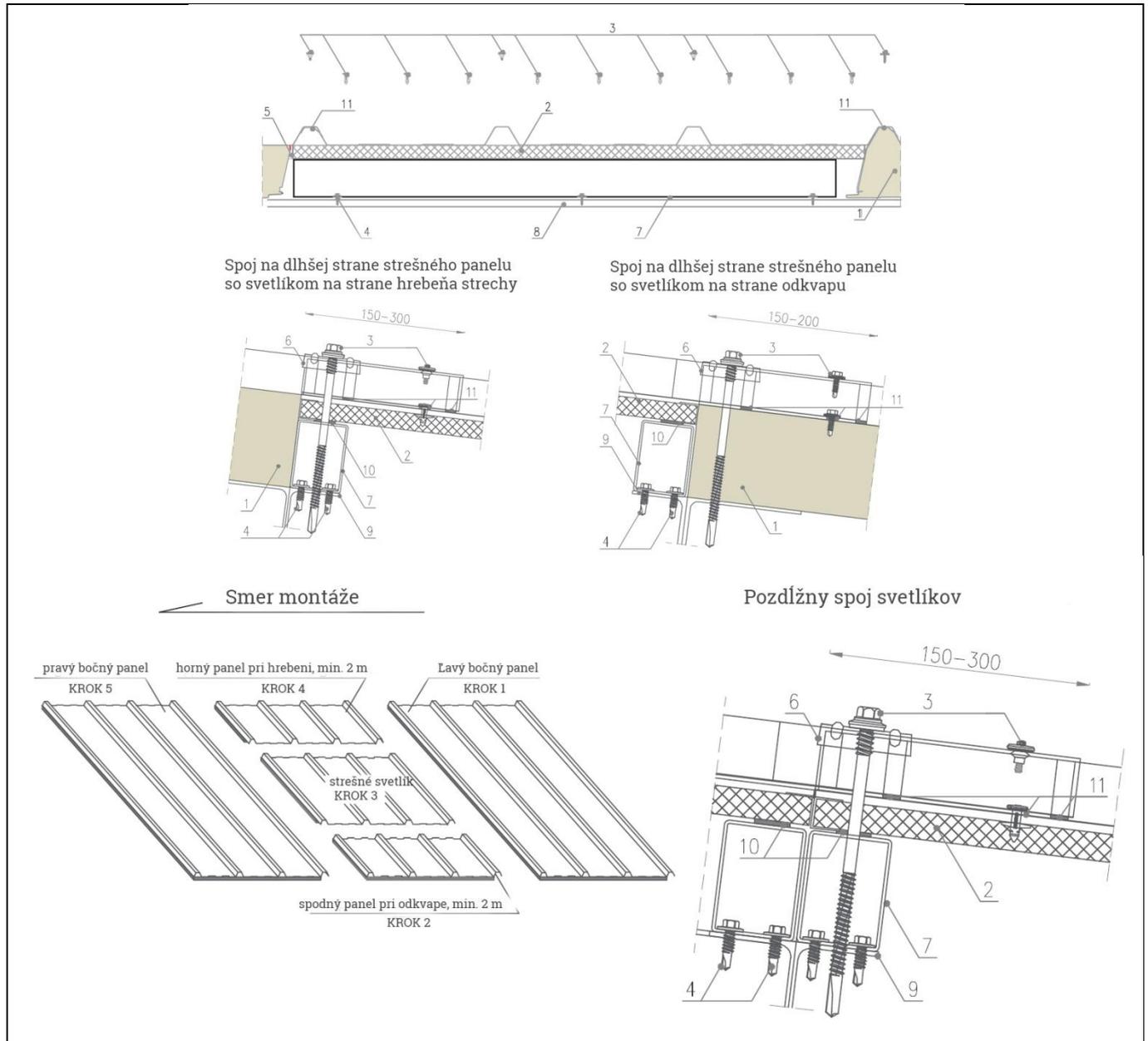
## 26. Kamm-oberlicht

*Dach paneele*



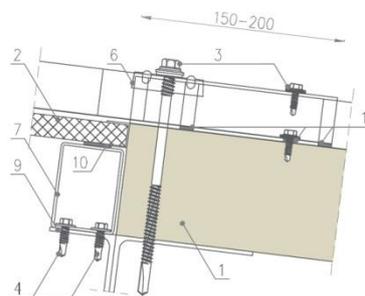
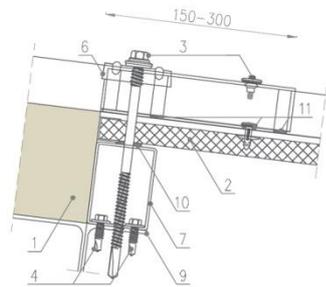
## 27. Oberlichtband

### Dach paneele



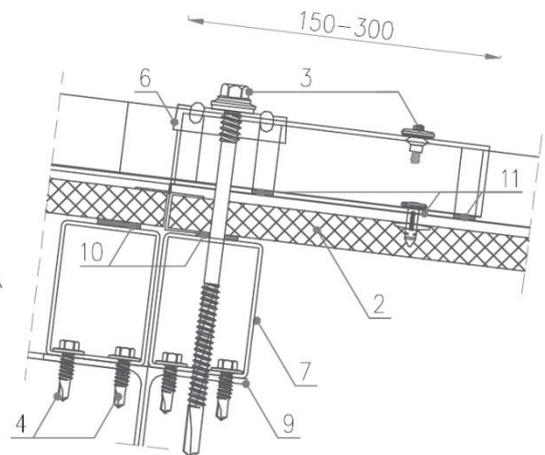
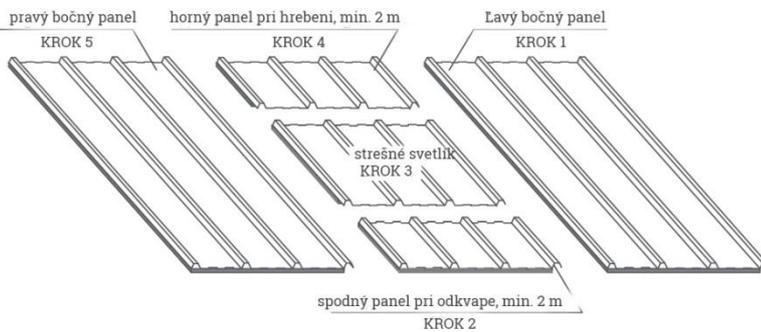
Spoj na dlhšej strane strešného panelu so svetlíkom na strane hrebeňa strechy

Spoj na dlhšej strane strešného panelu so svetlíkom na strane odkvapú



Smer montáže

Pozdĺžny spoj svetlíkov

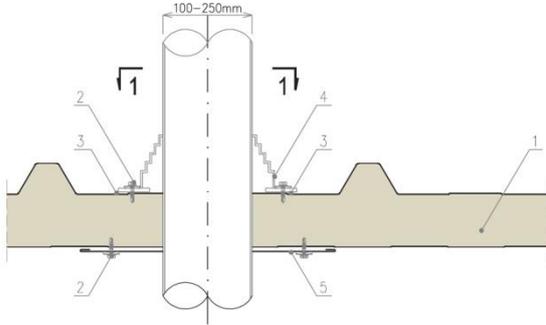


1. Dach paneele
2. Polycarbonatplatte mit harz- und glasbeschichtung
3. Systemschrauben und nieten – alle 300 mm an den kanten
4. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
5. Beschichtungselement
6. L-03-befestigung
7. Rozpera
8. Gefängnis

9. Unterkonstruktion, wenn die breite der stäbe < 100 mm beträgt
10. Pes-polyethylenband
11. Butylband

## 28. Dachdurchdringung

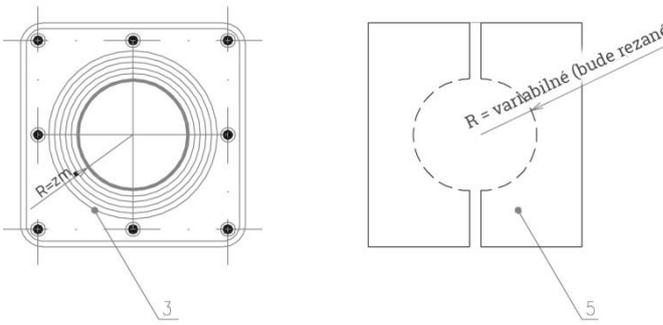
*Dach paneele*



100-250mm

1. Stlösungspanel
2. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
3. Dachdichtstoff auf gummibasis
4. Rohrdichtmanschette
5. Beschichtungselement

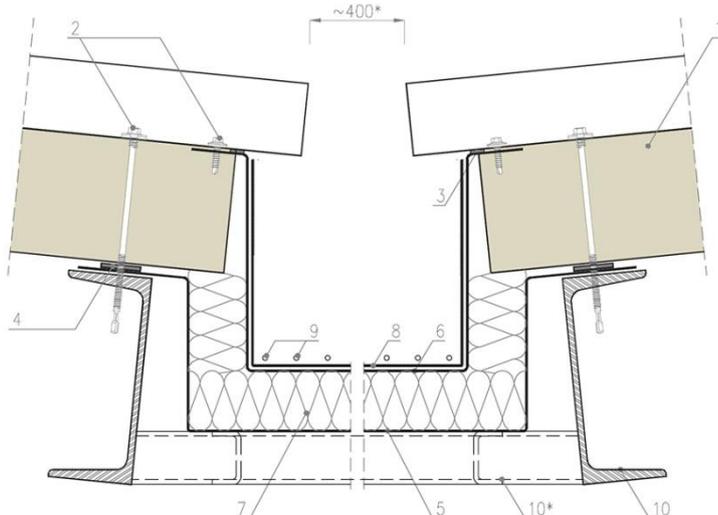
Prierez 1-1



Veľkosť goliera	1	2	3	4	5	6	7	8
Vonkajší priemer rúrky [mm]	5-50	44-82	6-127	75-160	108-190	125-230	150-280	175-330

## 29. Innenliegende dachrinne im stoßbereich der dach paneele

*Dach paneele*



~400\*

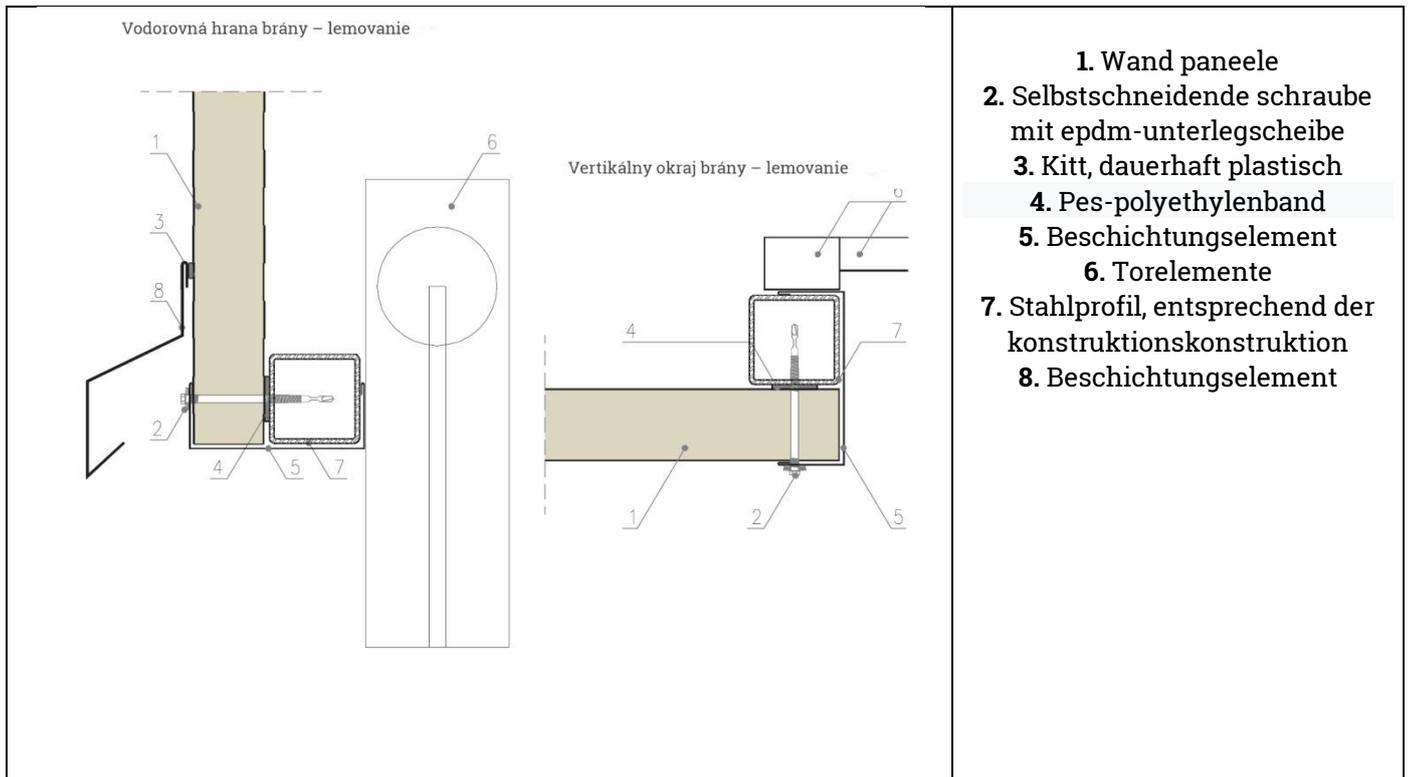
1. Dach paneele
2. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
3. Kitt, dauerhaft plastisch
4. Pes-polyethylenband
5. Außenrinnenprofil – individuell, tragfähig\*
6. Innenliegendes dachrinnenprofil – individuell\*
7. Wärmedämmung
8. Wasserisolierung
9. Dachrinnenheizung
10. Stahlabschnitt\*

\* die abmessungen der dachrinne, deren halterung und heizungsinstallation sollten im hinblick auf die gefälle und funktionen der dachrinne individuell vom architekten ausgewählt werden



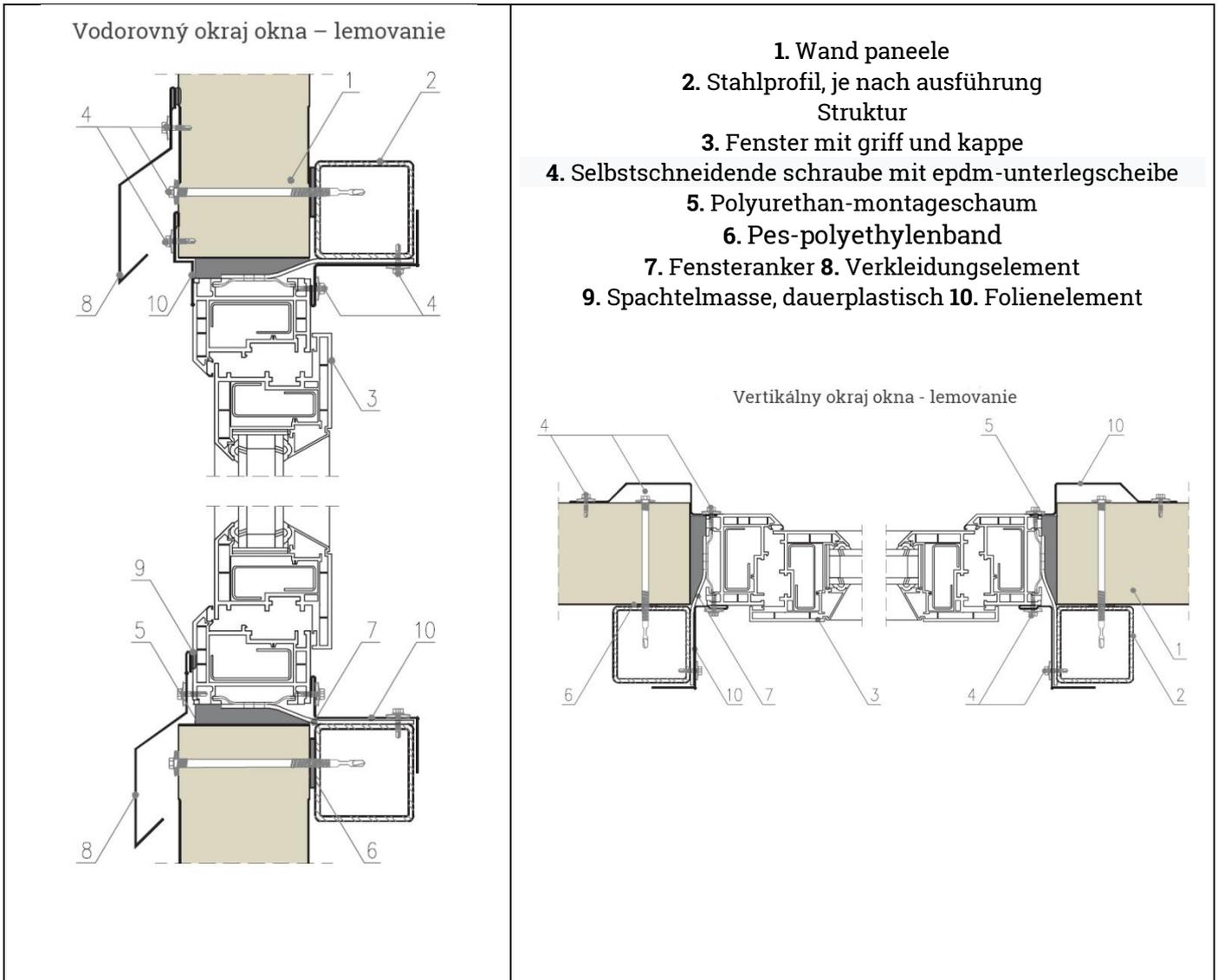
## 30. Verbindung der paneele mit der torkante – einfassung

*Wand paneele*



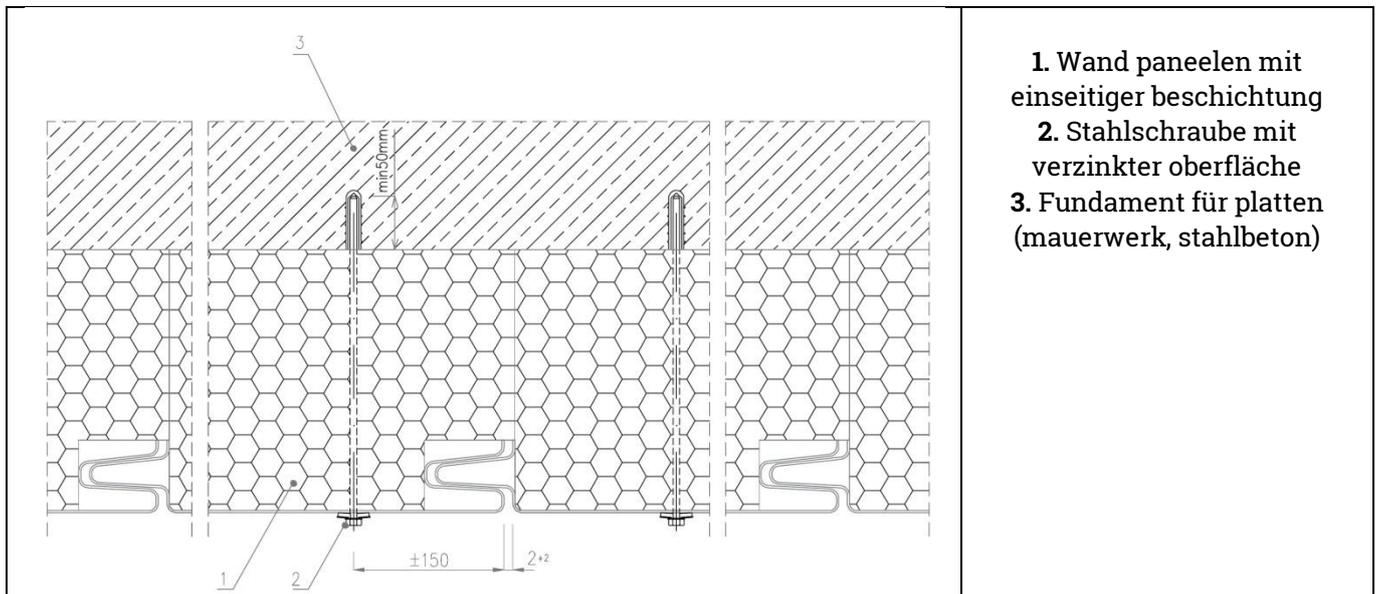
## 31. Paneele mit der fensterkante verbinden

### Wand paneele



## 32. Verwendung einer sandwich paneelen mit einseitiger stahlbeplankung

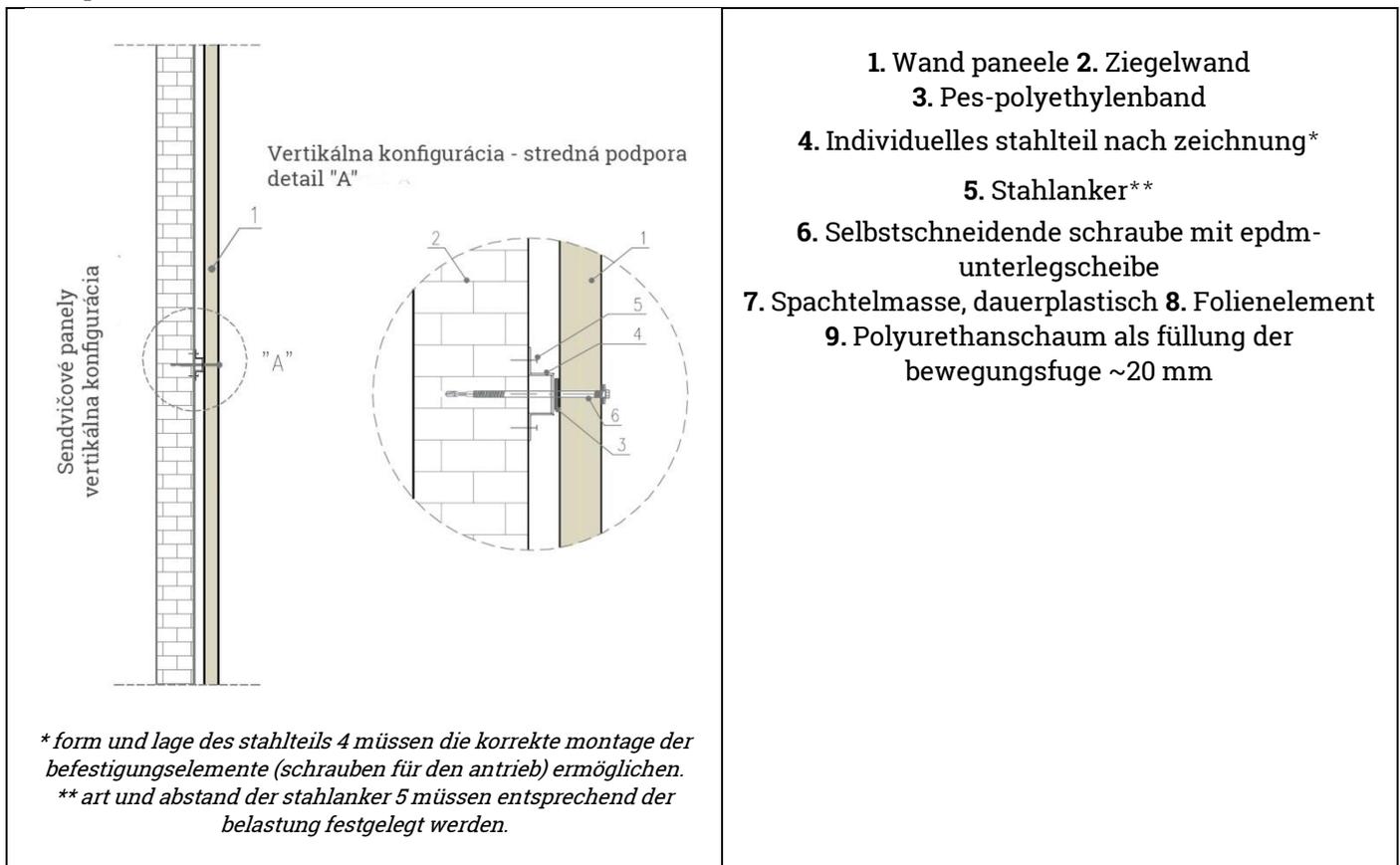
Wand paneelen

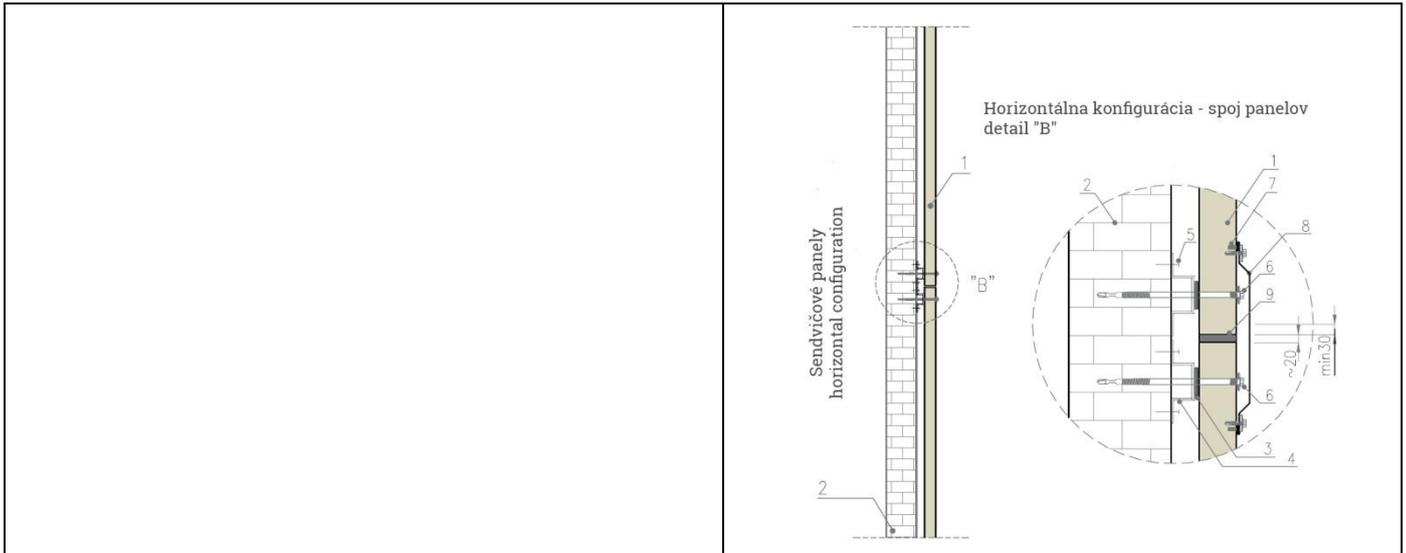


1. Wand paneelen mit einseitiger beschichtung
2. Stahlschraube mit verzinkter oberfläche
3. Fundament für platten (mauerwerk, stahlbeton)

## 33. Wandmontage

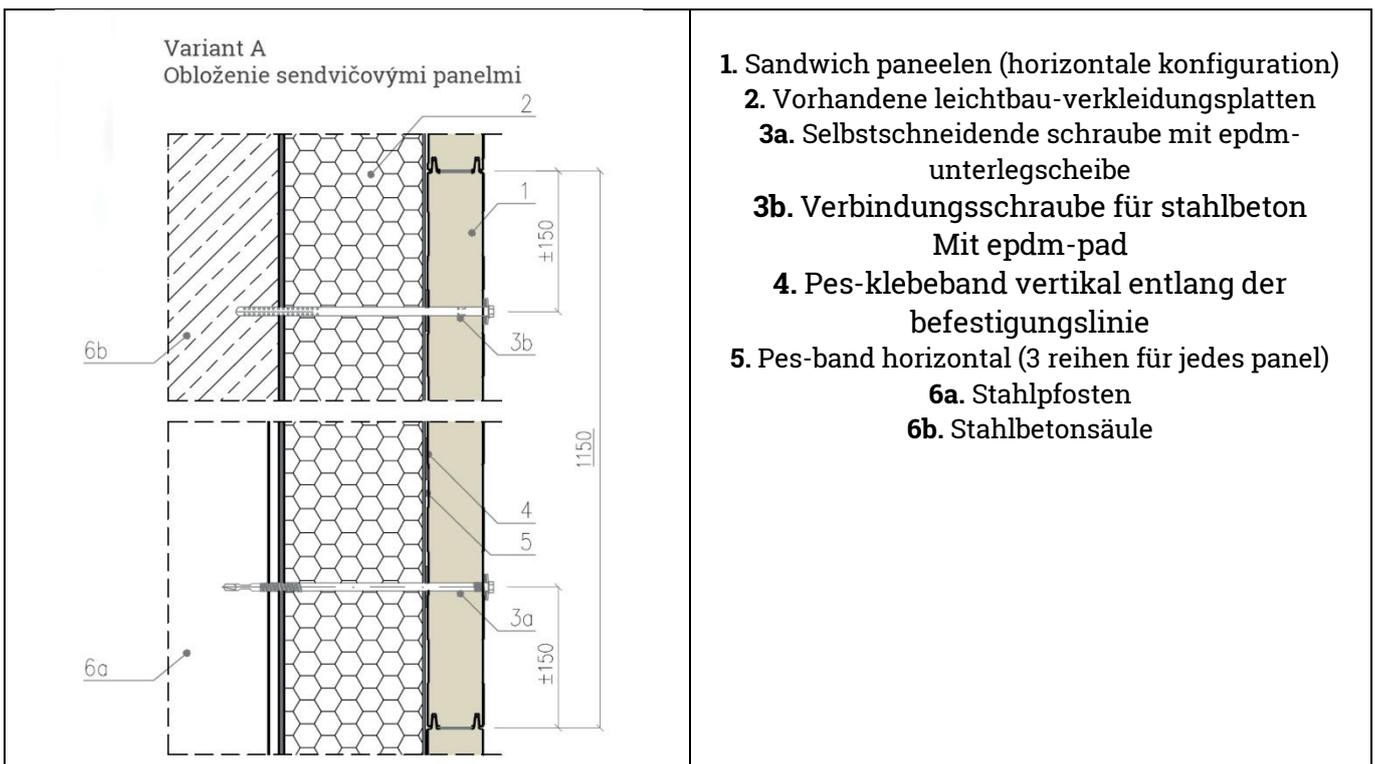
Wand paneelen

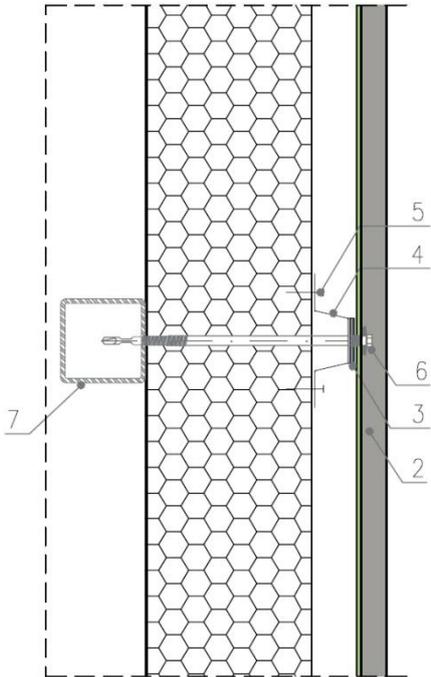
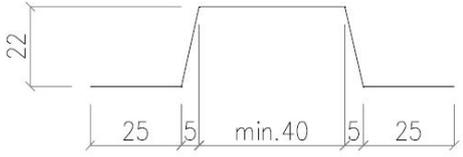




### 34. Installation einer zusätzlichen ansicht auf den vorhandenen paneelen

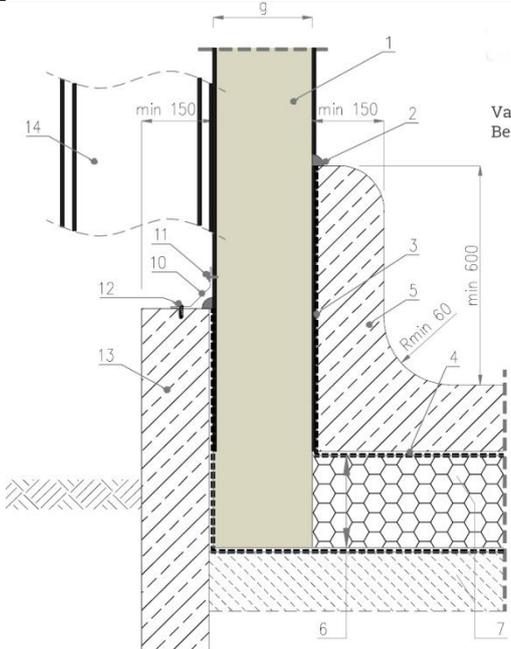
Wand paneele

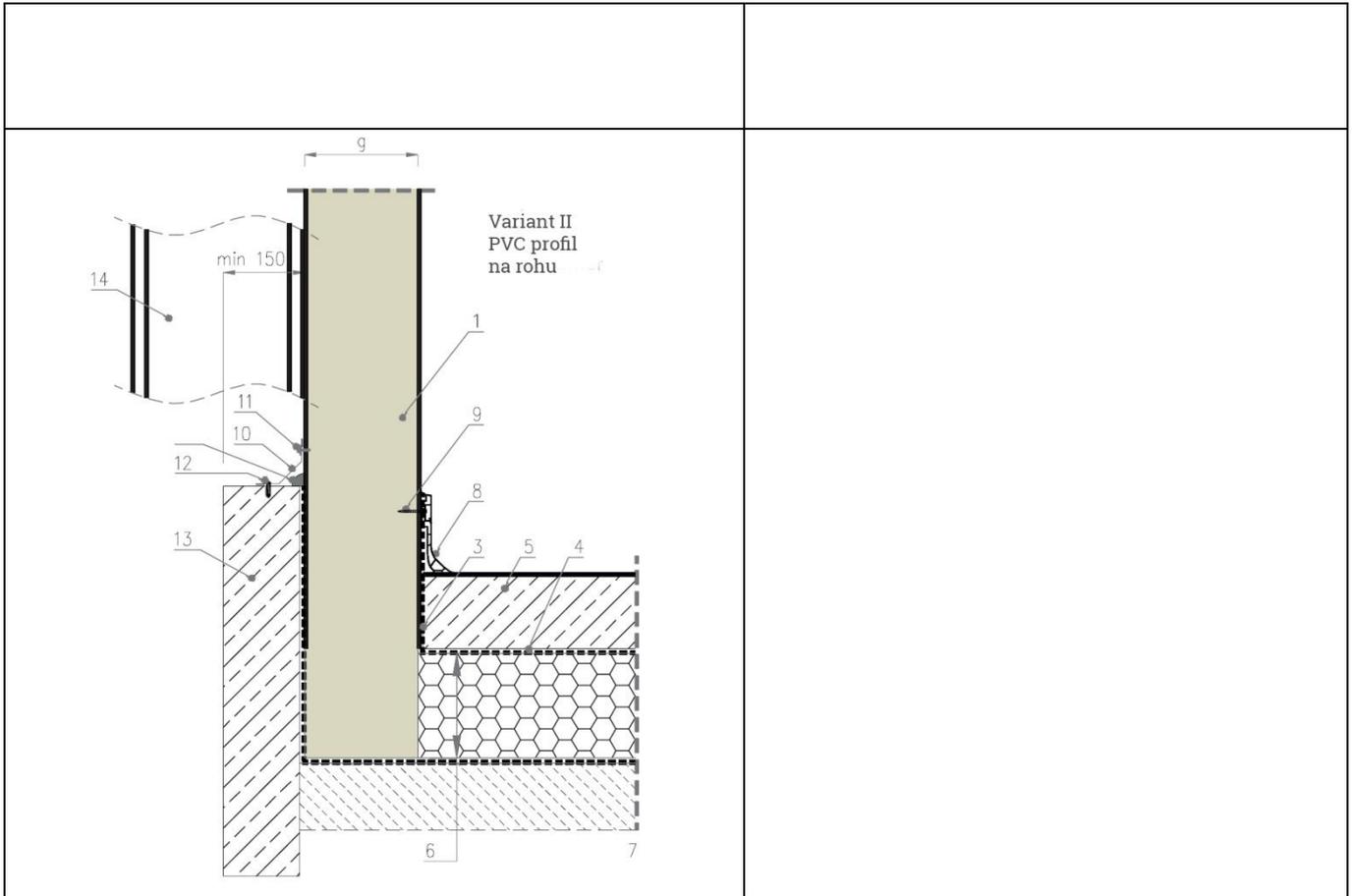


<p><b>Variant B</b> Krytina trapezovým/vlnitým plechom</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sandwich paneelen (horizontale konfiguration)</li> <li>2. Trapez-/wellblech</li> <li>3. Selbstklebendes pes-dichtungsband</li> <li>4. Kundenspezifisches stahlteil gemäß zeichnung</li> <li>5. Verzinkter selbstschneidender befestiger 4,8 x 20 mm</li> <li>6. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe</li> <li>7. Stahlprofil, entsprechend der konstruktionskonstruktion</li> </ol> <p>Zákazková ocel'ová časť plechu 0,88 mm</p> 
--	---

### 35. Verbindung der gefrierpaneele mit beton und pvc-ecke

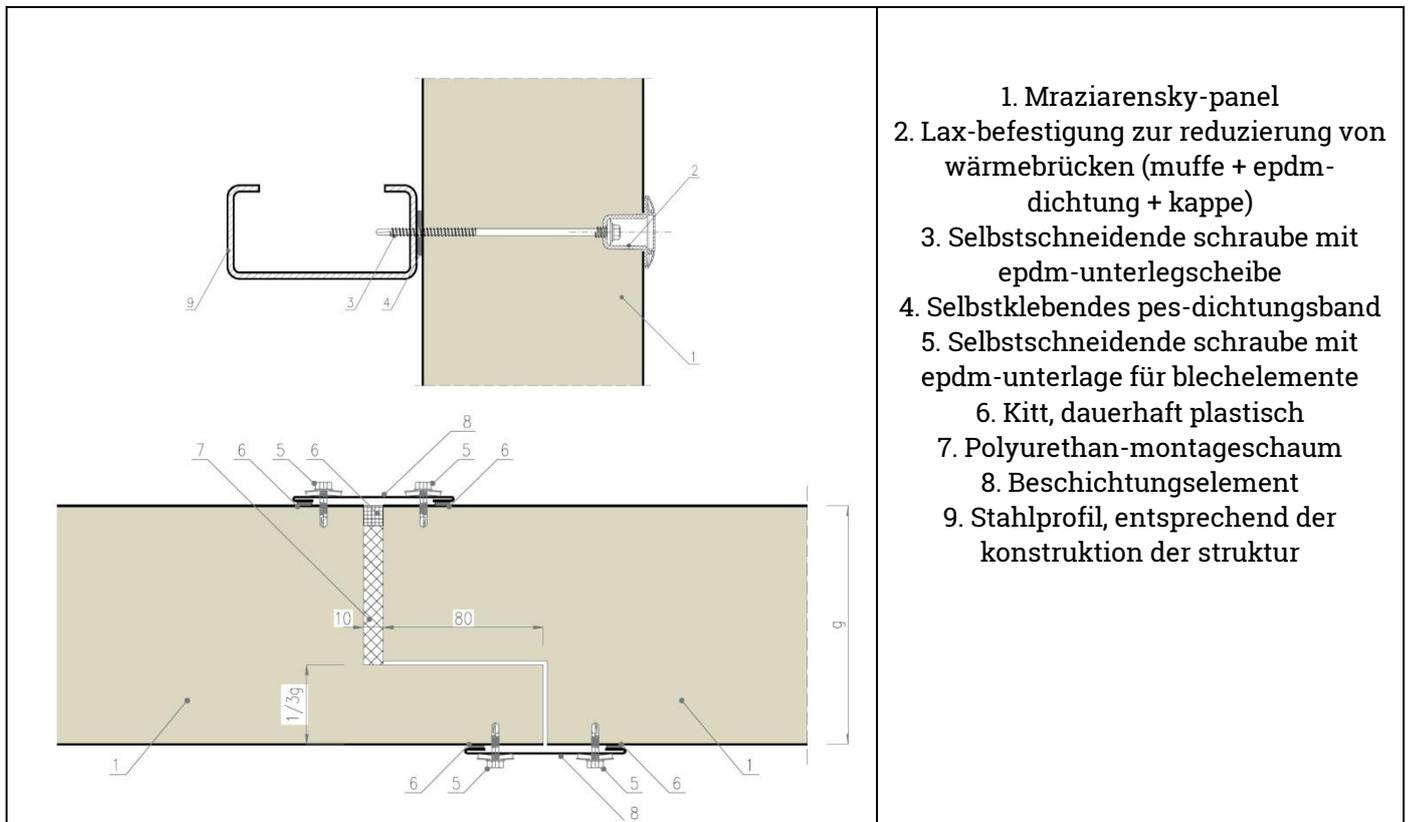
*Mraziarensky-paneele*

<p><b>Variant I</b> Betónová doska na rohu</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gefrierschrank</li> <li>2. Kitt, dauerhaft plastisch</li> <li>3. Vertikale wasserdichte schicht</li> <li>4. Horizontale wasserdichte schicht</li> <li>5. Betonboden</li> <li>6. Entfernen sie die verkleidung bis zur thermischen höhe</li> <li>Isolierung</li> <li>7. Wärmedämmung je nach projekt</li> <li>8. Pvc-profil in der ecke</li> <li>9. Selbstschneidende schraube aus edelstahl mit unterlegscheibe</li> <li>10. Beschichtungselement</li> <li>11. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe</li> <li>12. Steckdübel</li> <li>13. Bodenbalken</li> <li>14. Stahlprofil, entsprechend der konstruktion der struktur</li> </ol>
--	---



### 36. Gefrierschrankpaneelen mit lockeren schrauben befestigen

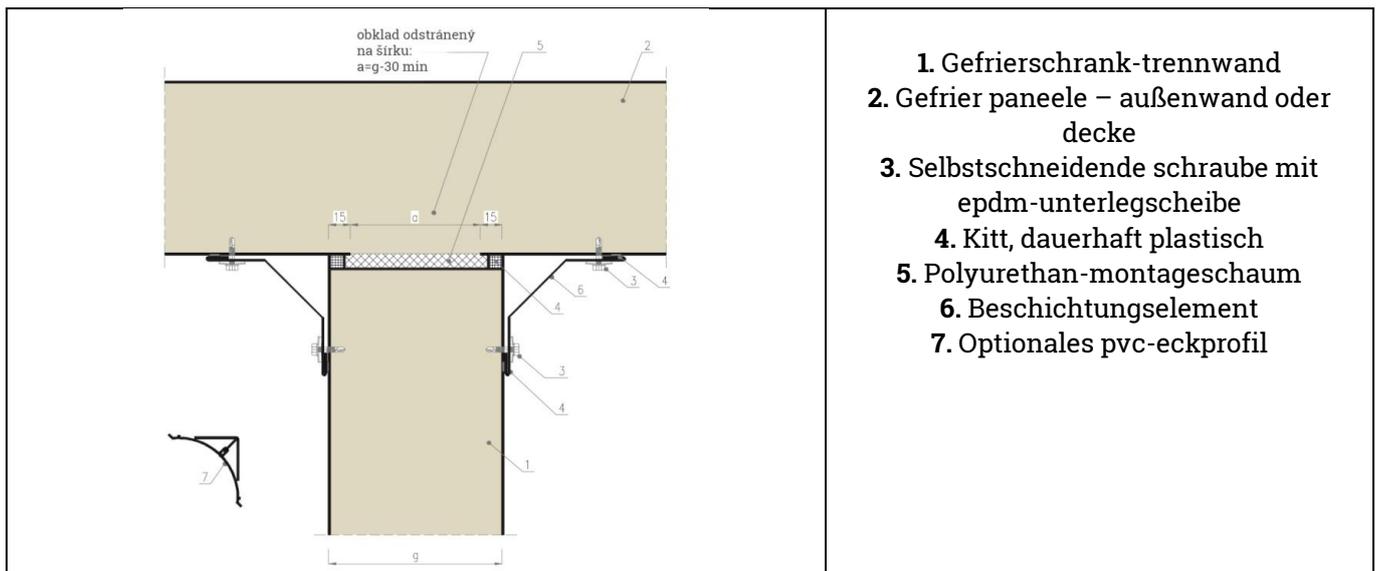
*Gefrierpaneel, das gefrierpaneele entlang ihrer länge verbindet*



- 1. Mraziarensky-panel
- 2. Lax-befestigung zur reduzierung von wärmebrücken (muffe + epdm-dichtung + kappe)
- 3. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
- 4. Selbstklebendes pes-dichtungsband
- 5. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlage für blechelemente
- 6. Kitt, dauerhaft plastisch
- 7. Polyurethan-montageschaum
- 8. Beschichtungselement
- 9. Stahlprofil, entsprechend der konstruktion der struktur

### 37. Verbindung einer außenwand oder decke mit einer trennwand

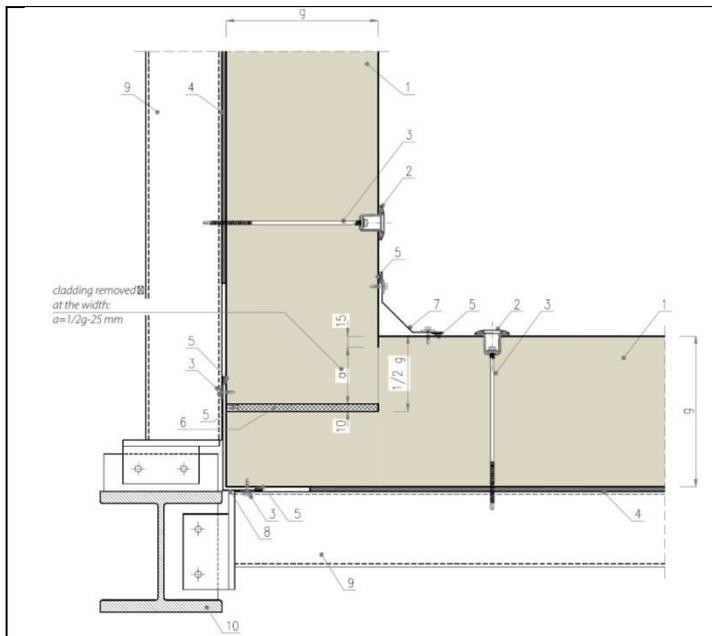
*Mraziarensky-paneele*



- 1. Gefrierschrank-trennwand
- 2. Gefrier paneele – außenwand oder decke
- 3. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
- 4. Kitt, dauerhaft plastisch
- 5. Polyurethan-montageschaum
- 6. Beschichtungselement
- 7. Optionales pvc-eckprofil

## 38. Gefrierpaneele in der ecke befestigen

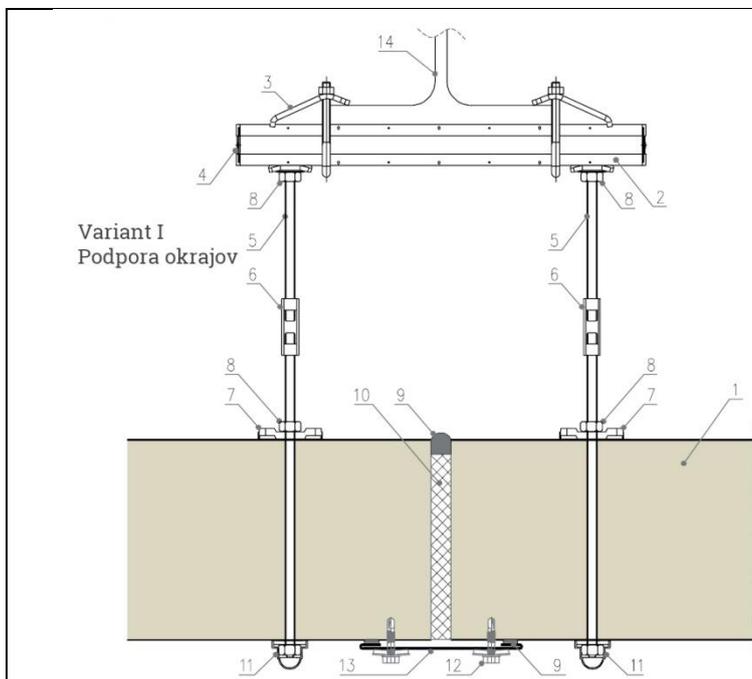
*Gefrierschrank -paneele*



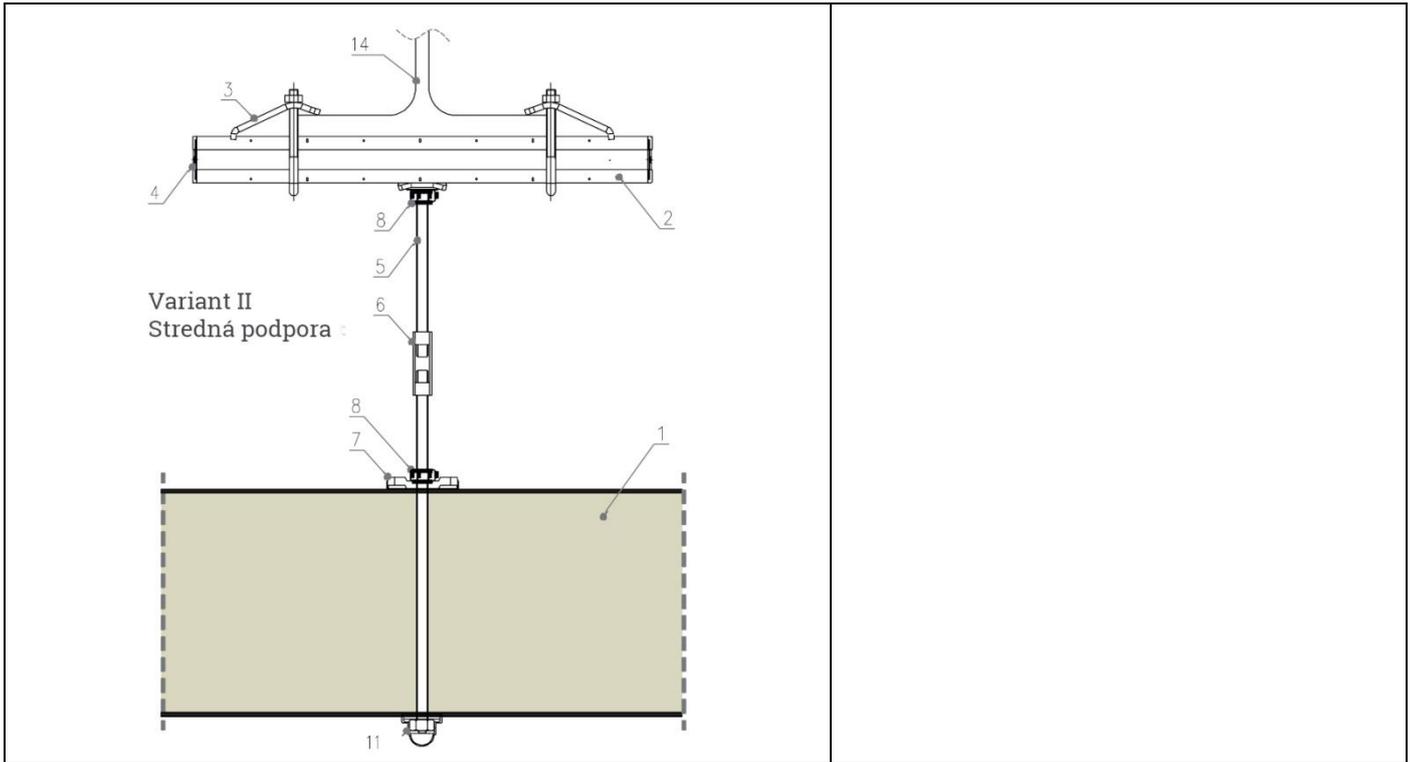
1. Mraziarensky-panel
2. Lax-befestigung zur reduzierung von wärmebrücken (muffe + epdm-dichtung + stopfen)
3. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
4. Selbstklebendes pes-dichtungsband
5. Kitt, dauerhaft plastisch
6. Polyurethan-montageschaum
- 7, 8. Beschichtungselement
9. Stahlgefängnis entsprechend dem entwurf der struktur
10. Stahlprofil, entsprechend der konstruktionskonstruktion

## 39. Hilti-system

*Gefrierpaneele, hängende kühlpaneele mit dem hilti-system*

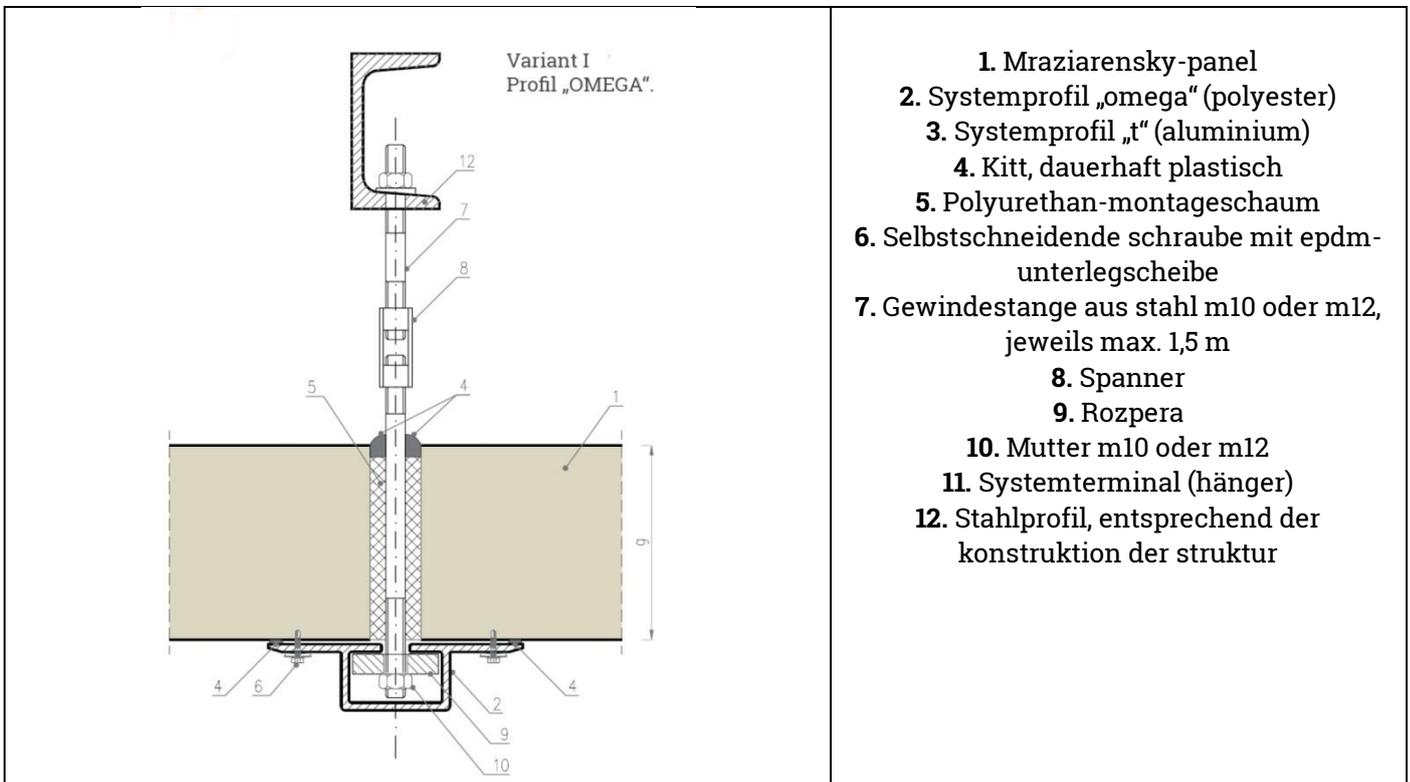


1. Gefrierschrank paneele
2. Systemschiene typ mqt-41
3. Systemterminal typ mqt-21-41
4. Systemstecker typ mqz-e41
5. Gewindestange aus stahl m10, jeweils max. 1,5 m
6. Spanner
7. Systemschiene typ mqz-l11
8. Mutter m10
9. Kitt, dauerhaft plastisch
10. Polyurethan-montageschaum
11. M10-mutter mit schutzkappe
12. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
13. Beschichtungselement
14. Stahlprofil, entsprechend der konstruktion der struktur

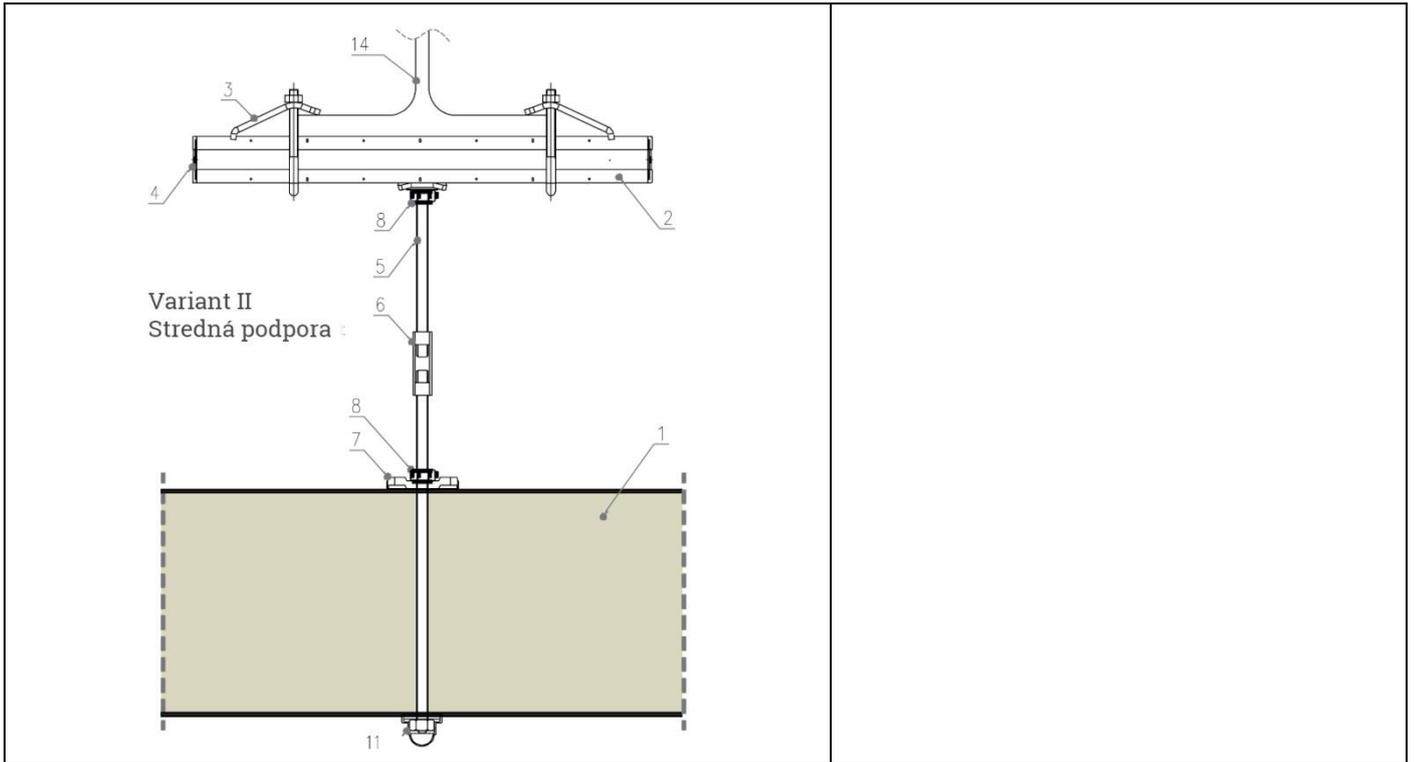


## 40. Omega-profil

*Gefrier paneel, hängende paneele mit „t“- und „omega“-profilen.*

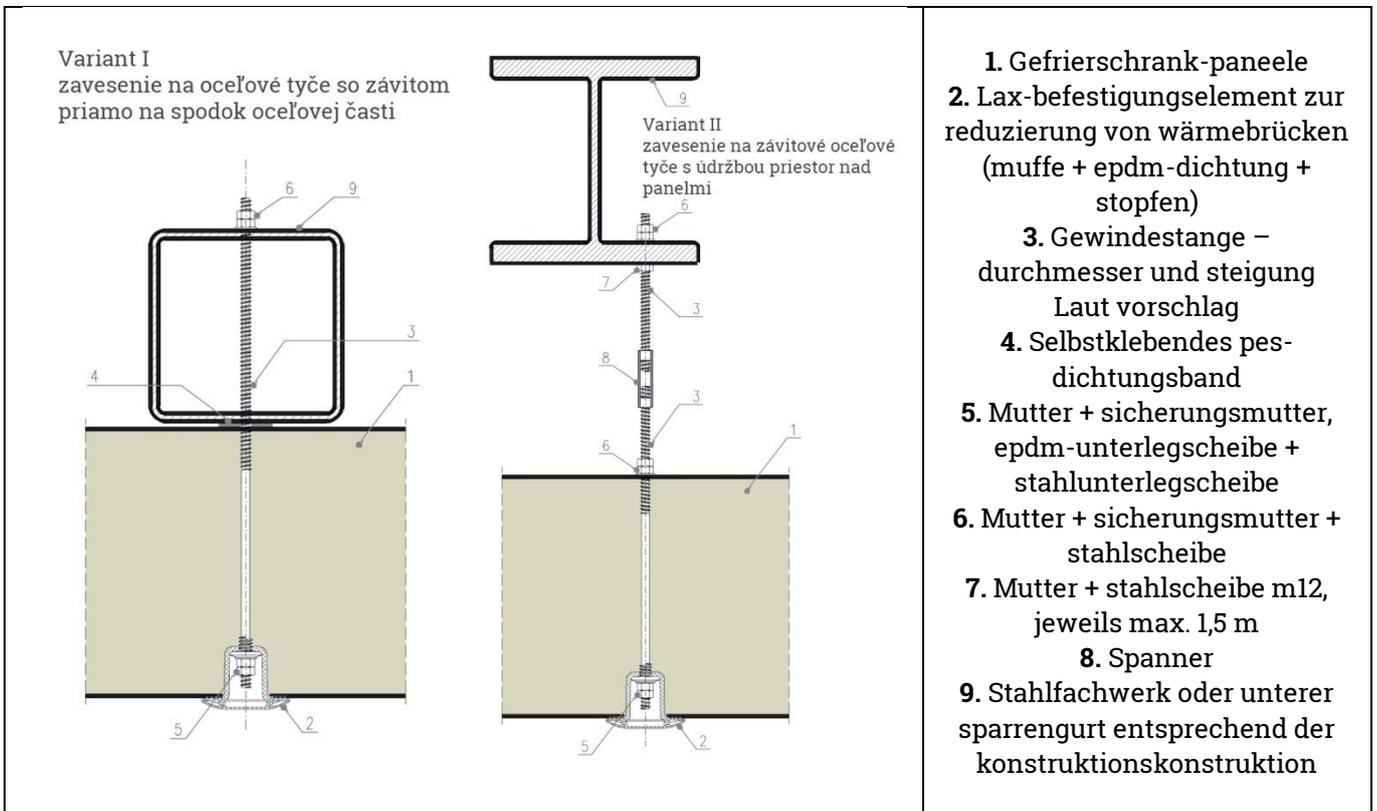


1. Mraziarensky-panel
2. Systemprofil „omega“ (polyester)
3. Systemprofil „t“ (aluminium)
4. Kitt, dauerhaft plastisch
5. Polyurethan-montageschaum
6. Selbstschneidende schraube mit epdm-unterlegscheibe
7. Gewindestange aus stahl m10 oder m12, jeweils max. 1,5 m
8. Spanner
9. Rozpera
10. Mutter m10 oder m12
11. Systemterminal (hänger)
12. Stahlprofil, entsprechend der konstruktion der struktur



## 41. Abgehängte paneele mit lax-system-befestigungselementen

*Mraziarensky-paneele*



--	--

**Alle technischen zeichnungen und situationen finden sie hier in einem separaten katalog (in vorbereitung)**

»

# Verkleidungselemente und deren Standort?

Visualisierungen des Verkleidungselements + Platzierungsbeispiele

Für die Ästhetik, den Schutz und die ordnungsgemäße Ableitung des Regenwassers werden Blechelemente (Streifen) verwendet, die aus farbig verzinktem Blech mit einer Dicke von 0,5 bis 1,25 mm bestehen. Die Innenseite verfügt über eine Oberflächenbehandlung aus Polyester und die Außenseite aus 25 Mikrometer ( $\mu\text{m}$ ) Polyester als Standardschichtdicke (es kann auch eine dickere Schicht für aggressivere Umgebungen sein). Die Standardlänge der Folie beträgt 6 m. Die Farben sind wie bei Sandwichpaneelen in RAL-Farbtönen erhältlich.

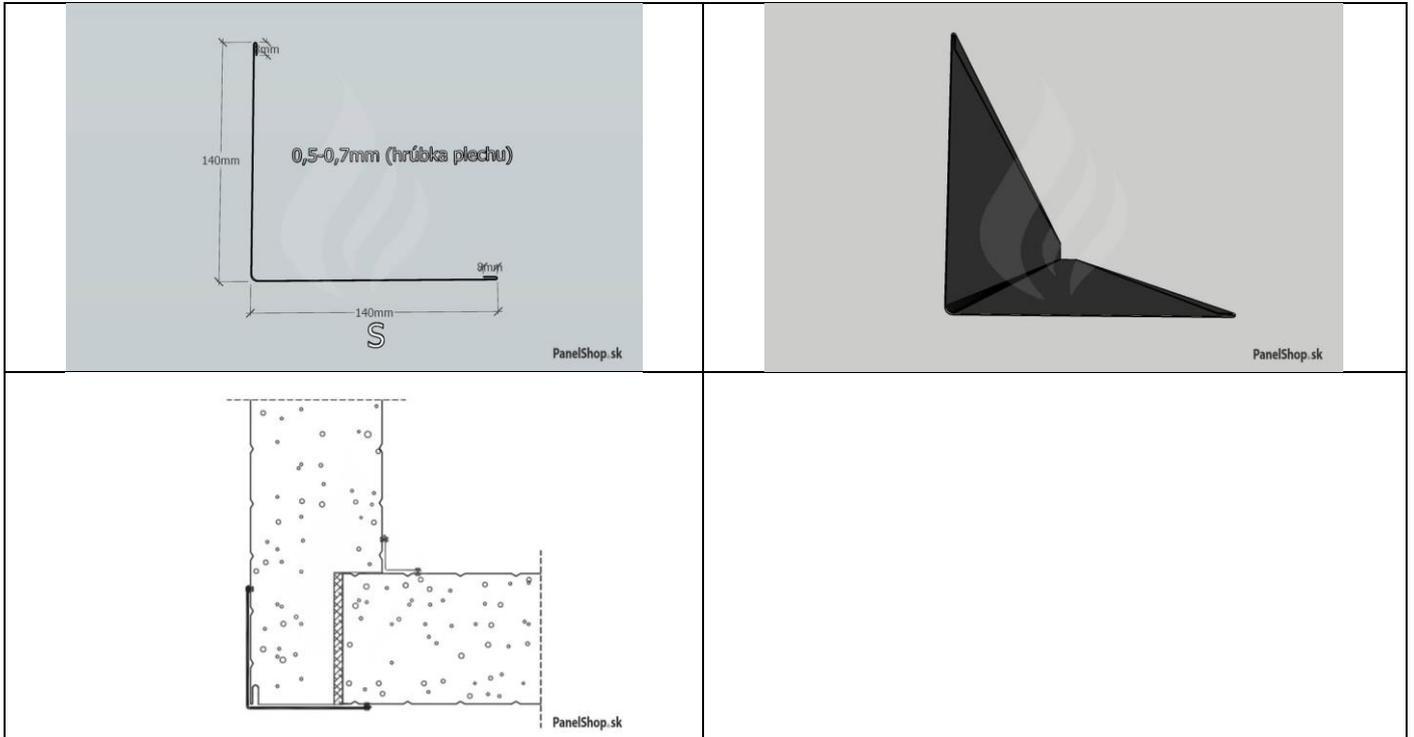
Wir bieten zwei Arten von Beschichtungselementen an: 41 Stück und 33 Stück. Die Möglichkeit, eigene Parameter einzugeben. Wir haben Visualisierungen des Verkleidungselements und Platzierungsbeispiele vorbereitet. Größere Bilder finden Sie unter [www.paneelenshop.at](http://www.paneelenshop.at) im Bereich Zubehör.

## Die Beschichtungsarten werden in Dach und Wand unterteilt:

Dachelemente	Wandelemente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kammelemente</li><li>• Erweiterungselemente</li><li>• Beschichtung von Oberlichtern</li><li>• Verbinden der Dachpaneele mit der Wand</li><li>• Verbinden der Dachpaneele mit der Paneelwand<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschichtung von Schilden</li><li>• Dachbodenverkleidung</li></ul></li><li>• Beschichtung von Dachrinnen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschichtung von Ecken und Innenecken</li><li>• Abdeckleisten – Plattenstöße</li><li>• Anschluss von Paneelen an benachbarte Gebäude</li><li>• Verkleidung von Fensterbänken<ul style="list-style-type: none"><li>• Plattierungslöcher</li></ul></li><li>• Beschichten von Fenstern, Türen und Toren<ul style="list-style-type: none"><li>• Blechjalousien</li></ul></li></ul>

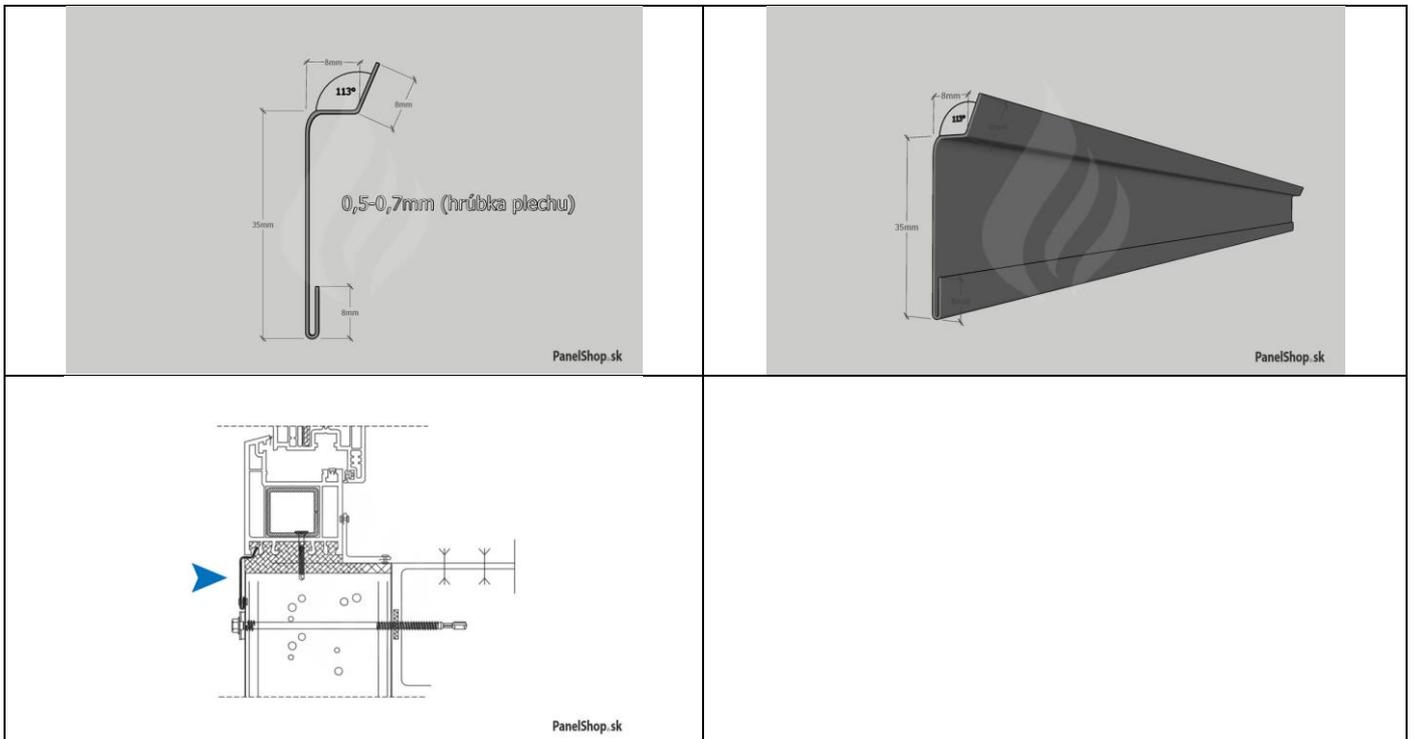
## Blechel emente (erste gruppe, 41 stk.)

Beschichtung – (01.1) externe gerade ecke produktcode: po01\_01\_xxx



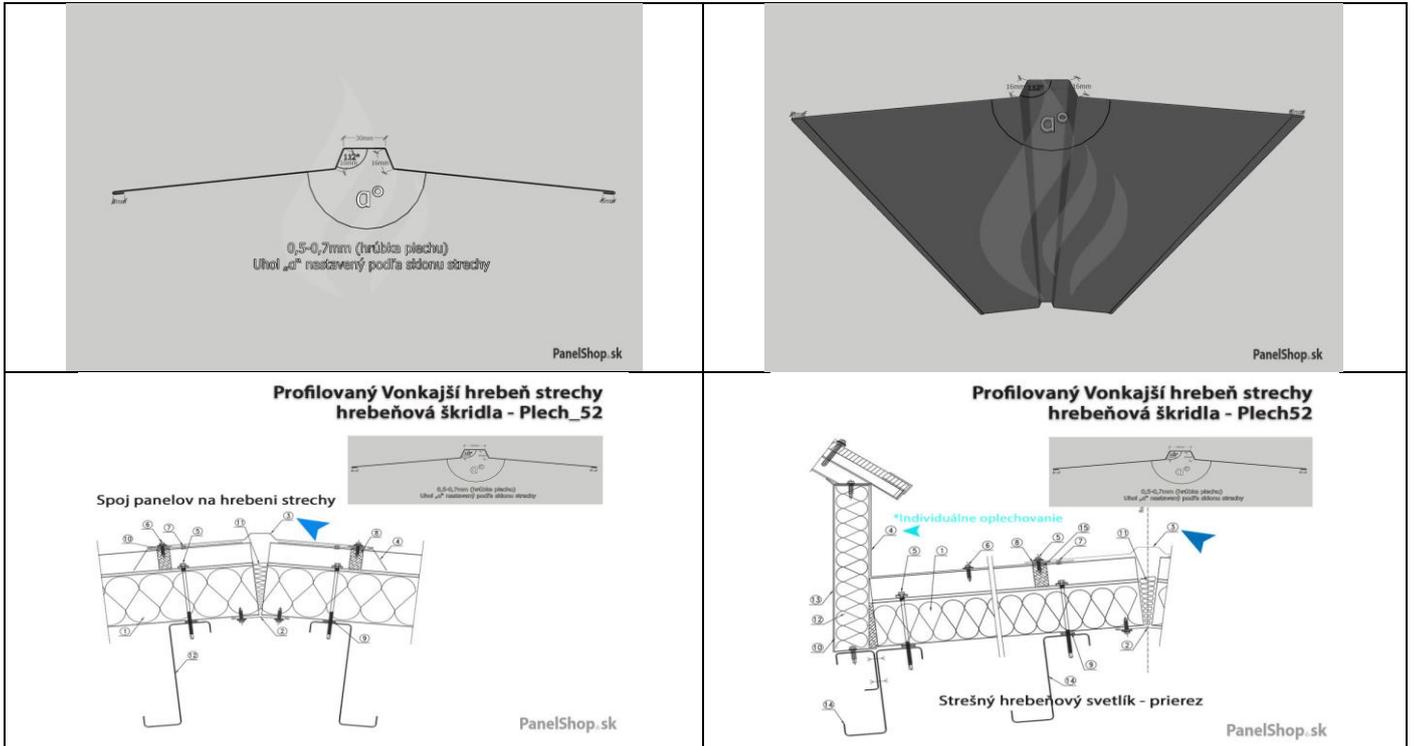
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

Beschichtung – (02.1) außenfensterleiste – blech\_06 produktcode: po02\_01\_xxx



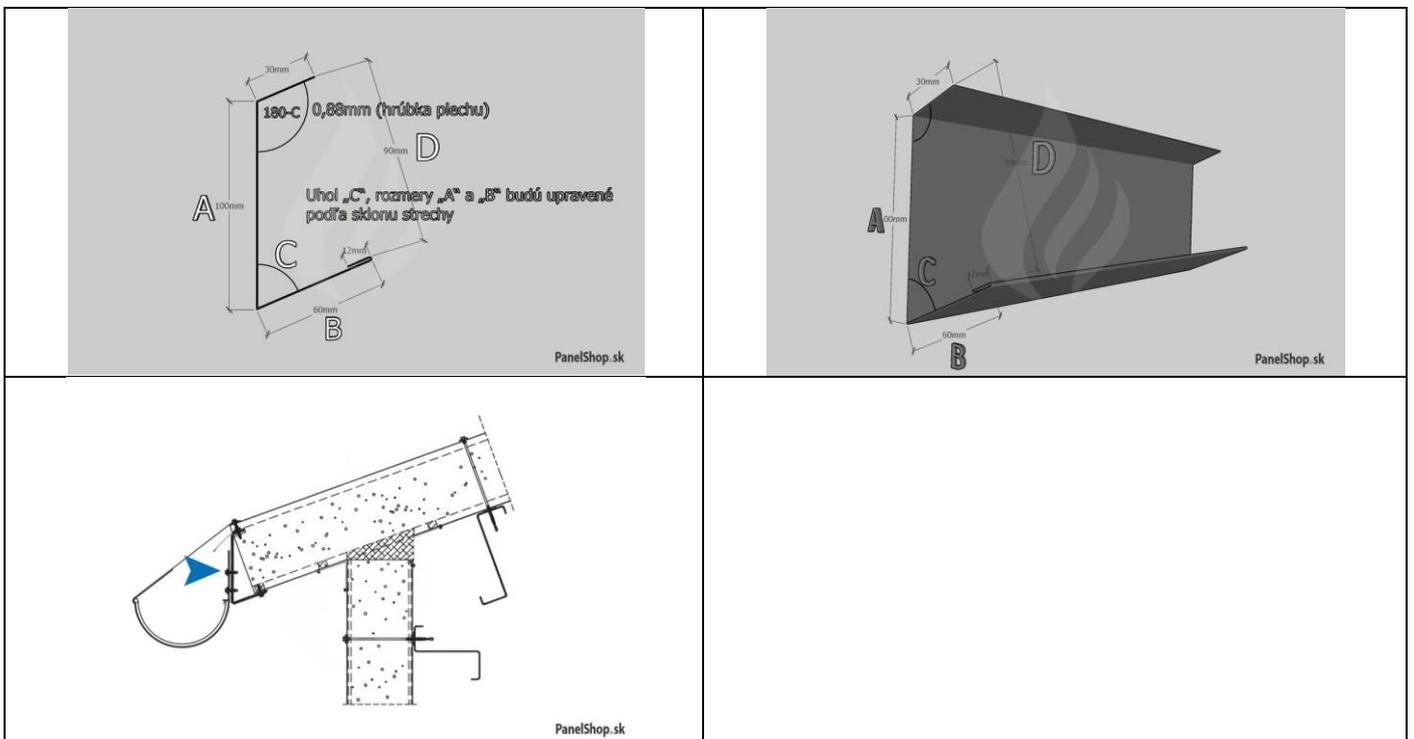
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (03.1) profilierter äußerer dachfirst – firstziegel – blech\_52** produktcode: po03\_01\_xxx



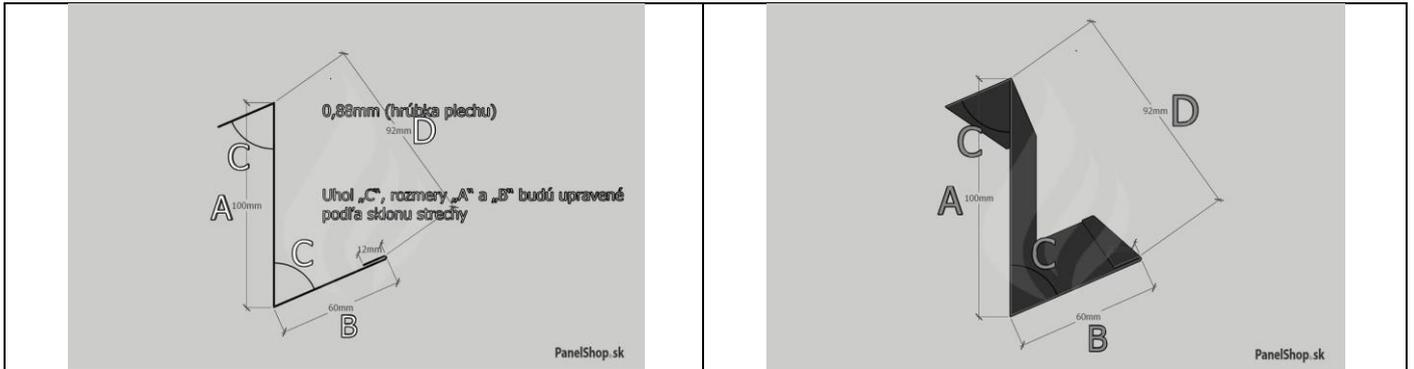
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (04.1) dachrinnen-abdeckrahmen option 1 – blech\_57** produktcode: po04\_01\_xxx



Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (05.1) dachrinnen-abdeckrahmen option 2 – blech\_62** produktcode: po05\_01\_XXX



**Odkvapový maskovací rám**  
**Plech62**  
 Spoj panelov so stenovým panelom v odkvape  
 A) Uhol „C“, rozmery „A“ a „B“ upravené podľa sklonu strechy  
 B) Hrúbka 0,88 mm, farba 9010

Značenie	Ø	Uhol	Uhol
62160	60	0,38	
62160	60	0,41	
62175	75	0,53	
62180	80	0,53	
62190	90	0,69	
62190	100	0,69	
62120	120	0,83	
62125	125	0,86	
62130	130	1,00	
62160	160	1,40	
62175	175	1,21	
62200	200	1,38	

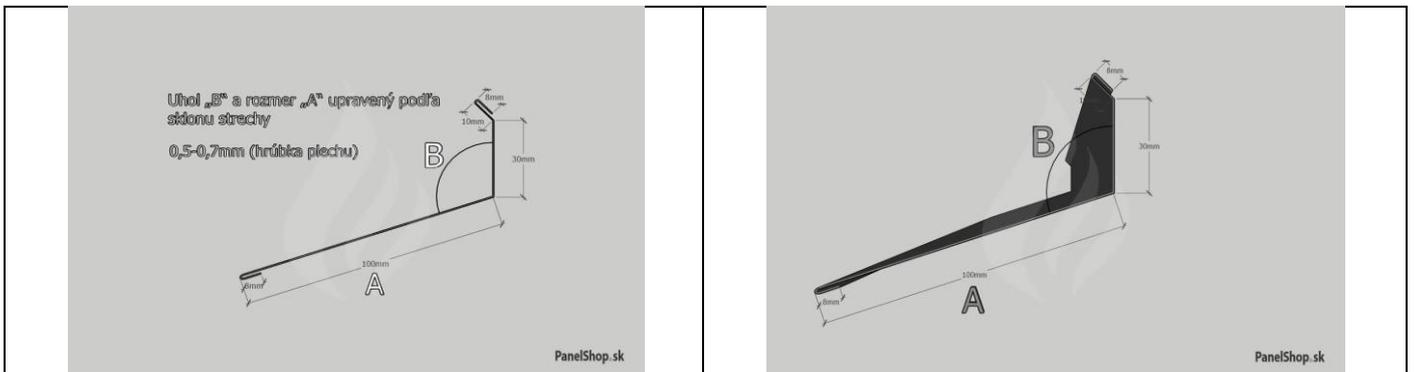
**Pozor:**  
 Plech 104/1 pre tupú rohová časť použitú pre uhol 6°  
 Plech 104/2 pre tupú rohová časť použitú pre uhol 22°

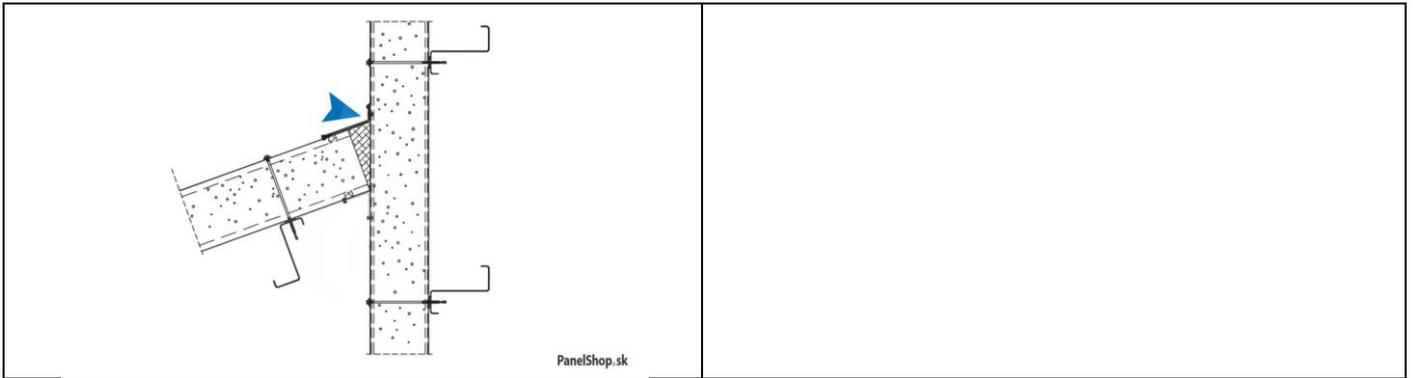
**Odkvapový maskovací rám**  
**Plech62**  
 Spoj panelov so stenovým panelom v odkvape  
 A) Uhol „C“, rozmery „A“ a „B“ upravené podľa sklonu strechy  
 B) Hrúbka 0,88 mm, farba 9010

**Pozor:**  
 Plech 104/1 pre tupú rohová časť použitú pre uhol 6°  
 Plech 104/2 pre tupú rohová časť použitú pre uhol 22°

Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

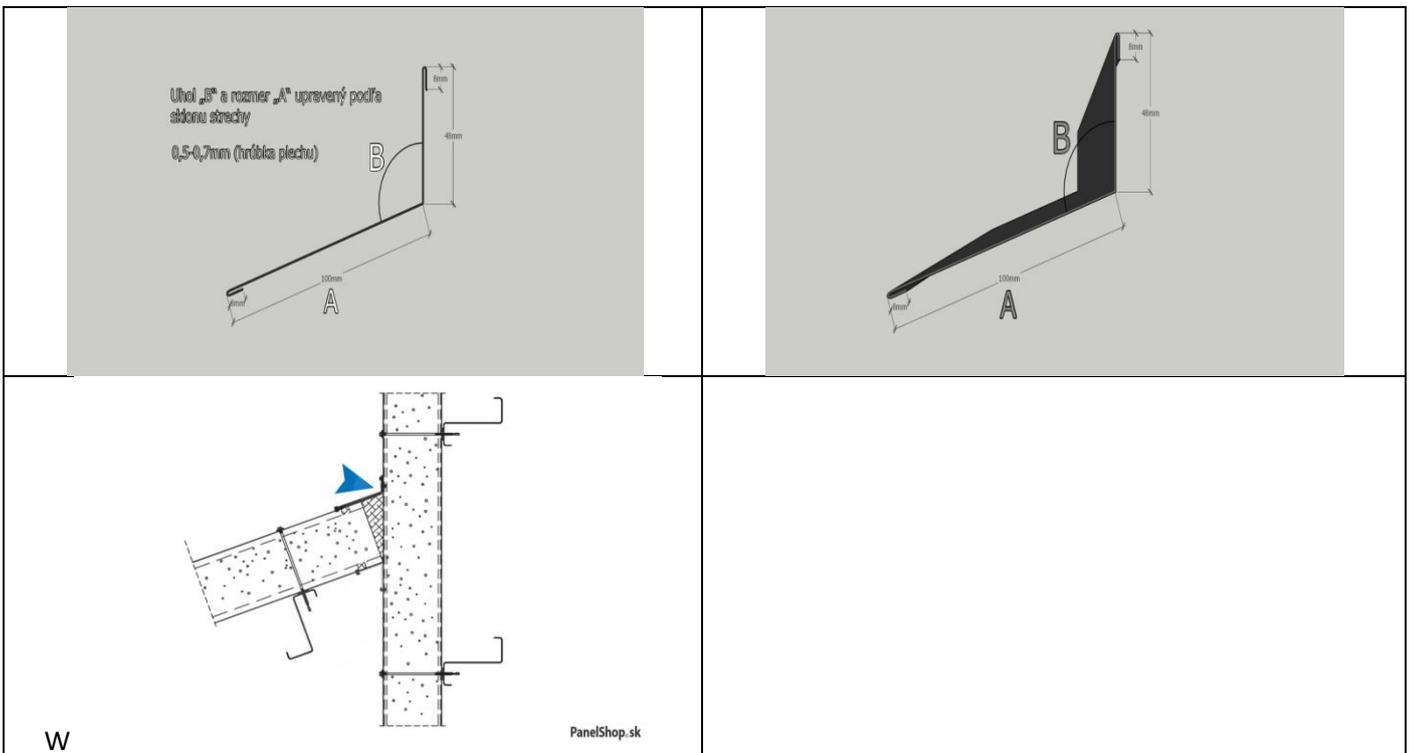
**Blech – (06.1) wand-dach-abdeckungsrahmen zurückgebogen – blech\_74** produktcode: po06\_01\_XXX





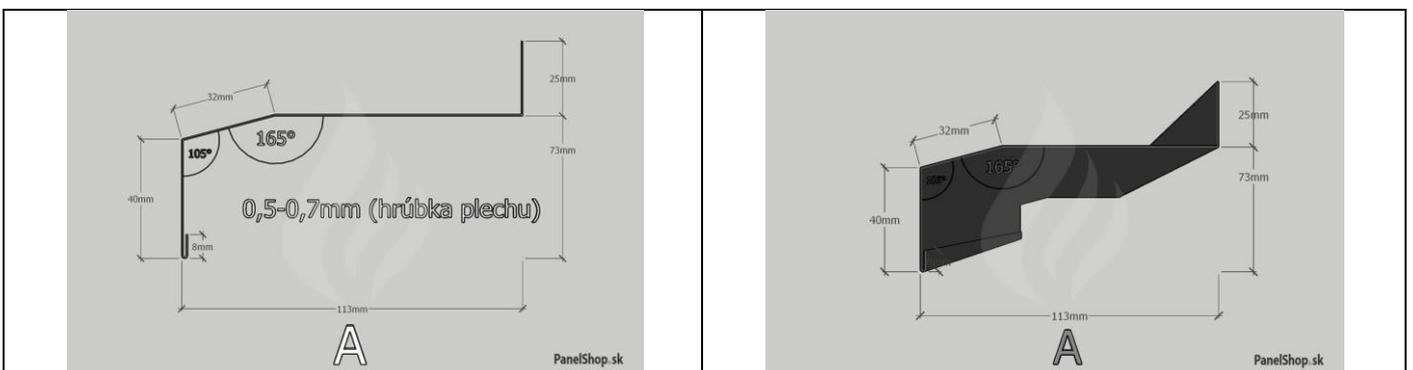
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (07.1) wand-dach-abdeckrahmen gerade – blech\_76** produktcode: po07\_01\_xxx

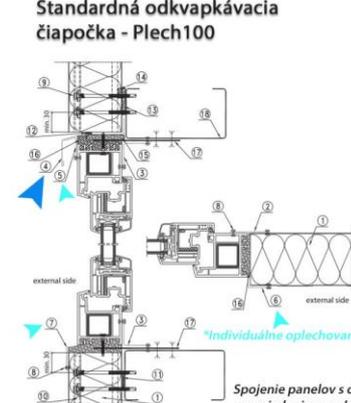


Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Folie – (08.1) standard-tropfkappe – folie\_100** produktcode: po08\_01\_xxx



### Štandardná odkvapkávací čiapečka - Plech100



Značenie	A (mm)	Rozpony (mm)	Váha (kg/lineár m)
100140	53	127	0,50
100150	63	137	0,54
100160	73	147	0,58
100175	88	162	0,64
100180	93	167	0,65
100190	113	187	0,73
100120	133	207	0,81
100125	138	212	0,83
100130	143	217	0,85
100140	153	227	0,89
100150	163	237	0,93
100160	173	247	0,97
100175	188	262	1,03
100180	193	267	1,05
100200	213	287	1,13
100230	243	317	1,24

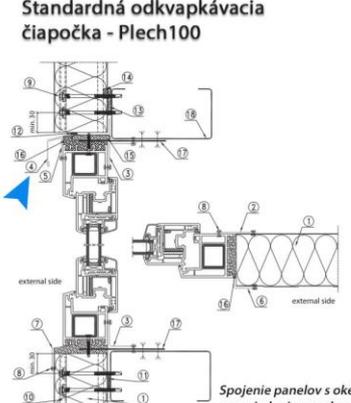
external side

\*Individuálne oplechovanie

Spojenie panelov s okennou lištou - vertikálne usporiadanie panelov - možnosť II

PanelShop.sk

### Štandardná odkvapkávací čiapečka - Plech100



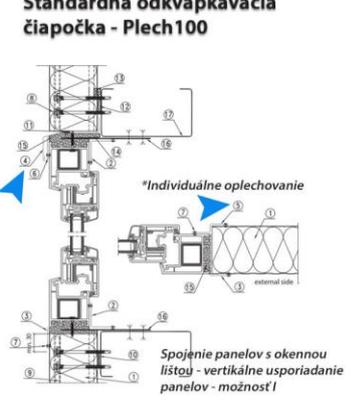
Značenie	A (mm)	Rozpony (mm)	Váha (kg/lineár m)
100140	53	127	0,50
100150	63	137	0,54
100160	73	147	0,58
100175	88	162	0,64
100180	93	167	0,65
100190	113	187	0,73
100120	133	207	0,81
100125	138	212	0,83
100130	143	217	0,85
100140	153	227	0,89
100150	163	237	0,93
100160	173	247	0,97
100175	188	262	1,03
100180	193	267	1,05
100200	213	287	1,13
100230	243	317	1,24

external side

Spojenie panelov s okennou lištou - vertikálne usporiadanie panelov - možnosť II

PanelShop.sk

### Štandardná odkvapkávací čiapečka - Plech100



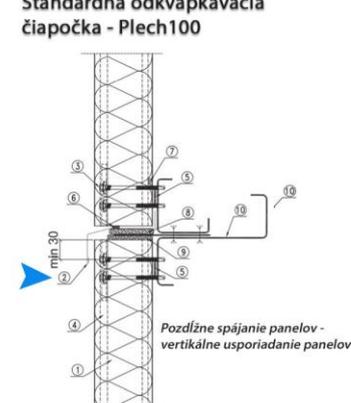
Značenie	A (mm)	Rozpony (mm)	Váha (kg/lineár m)
100140	53	127	0,50
100150	63	137	0,54
100160	73	147	0,58
100175	88	162	0,64
100180	93	167	0,65
100190	113	187	0,73
100120	133	207	0,81
100125	138	212	0,83
100130	143	217	0,85
100140	153	227	0,89
100150	163	237	0,93
100160	173	247	0,97
100175	188	262	1,03
100180	193	267	1,05
100200	213	287	1,13
100230	243	317	1,24

\*Individuálne oplechovanie

Spojenie panelov s okennou lištou - vertikálne usporiadanie panelov - možnosť I

PanelShop.sk

### Štandardná odkvapkávací čiapečka - Plech100



Značenie	A (mm)	Rozpony (mm)	Váha (kg/lineár m)
100140	53	127	0,50
100150	63	137	0,54
100160	73	147	0,58
100175	88	162	0,64
100180	93	167	0,65
100190	113	187	0,73
100120	133	207	0,81
100125	138	212	0,83
100130	143	217	0,85
100140	153	227	0,89
100150	163	237	0,93
100160	173	247	0,97
100175	188	262	1,03
100180	193	267	1,05
100200	213	287	1,13
100230	243	317	1,24

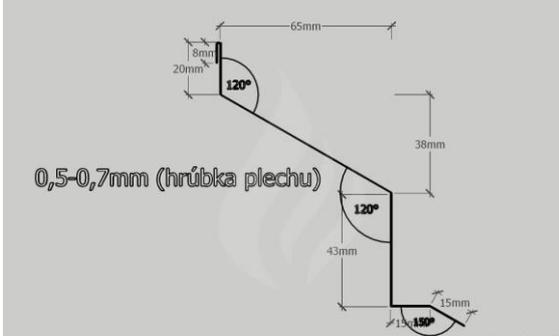
min. 30

Pozdĺžne spájanie panelov - vertikálne usporiadanie panelov

PanelShop.sk

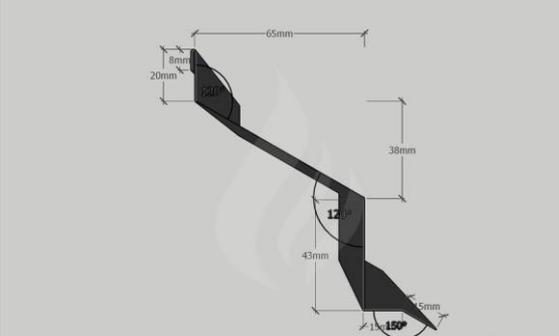
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

## Blech – (09.1) interner abdeckrahmen – plate\_101 produktcode: po09\_01\_xxx

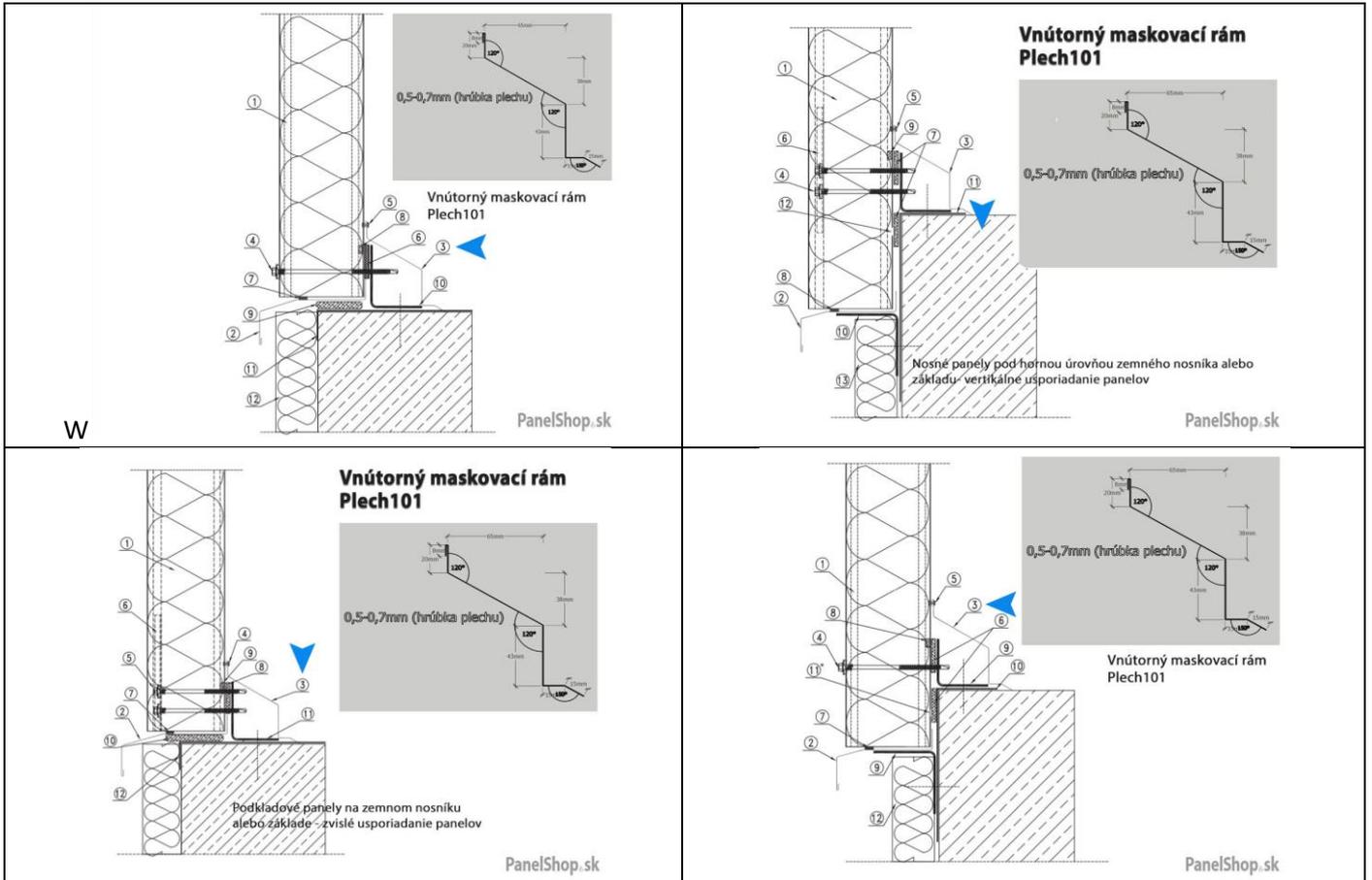


0,5-0,7mm (hrúbka plechu)

PanelShop.sk

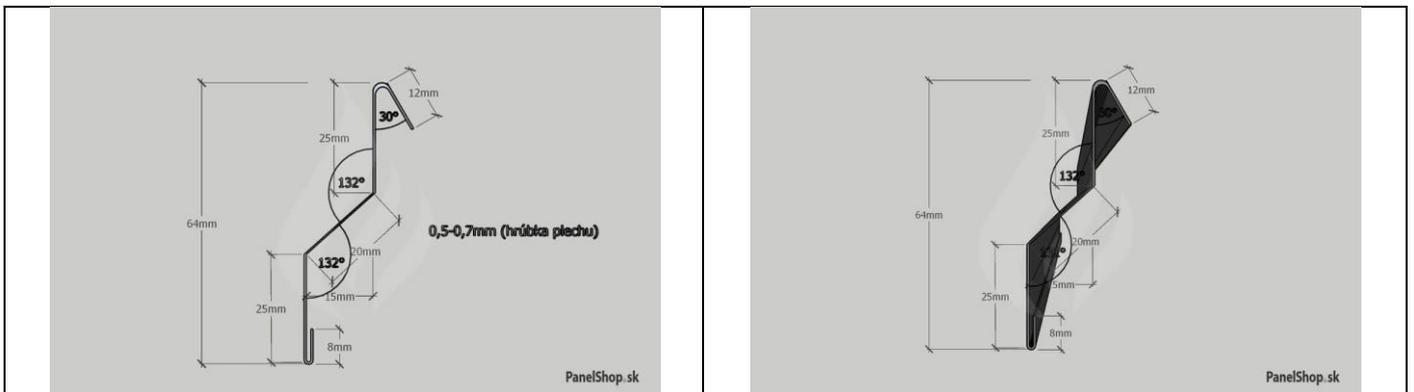


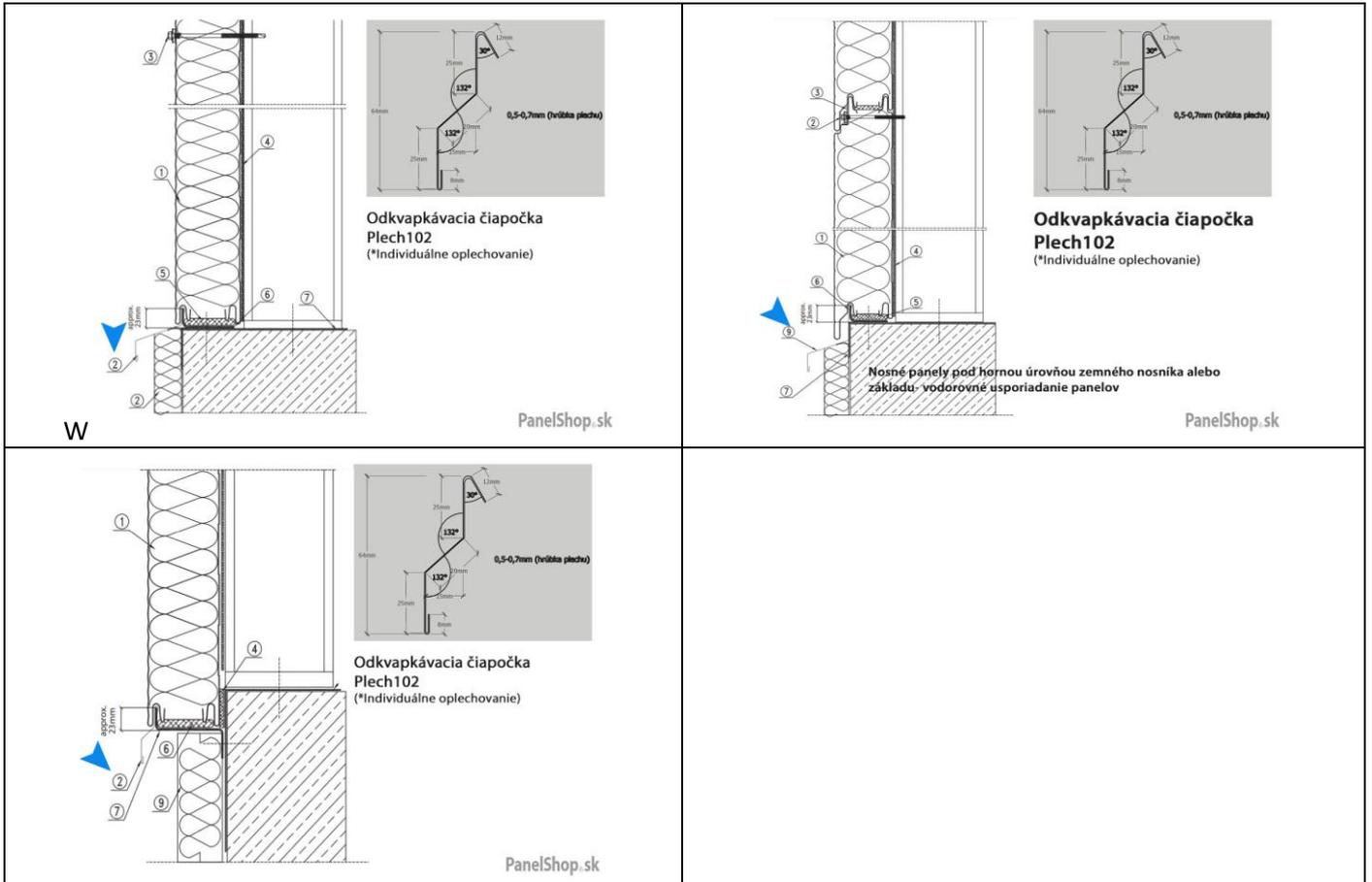
PanelShop.sk



Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

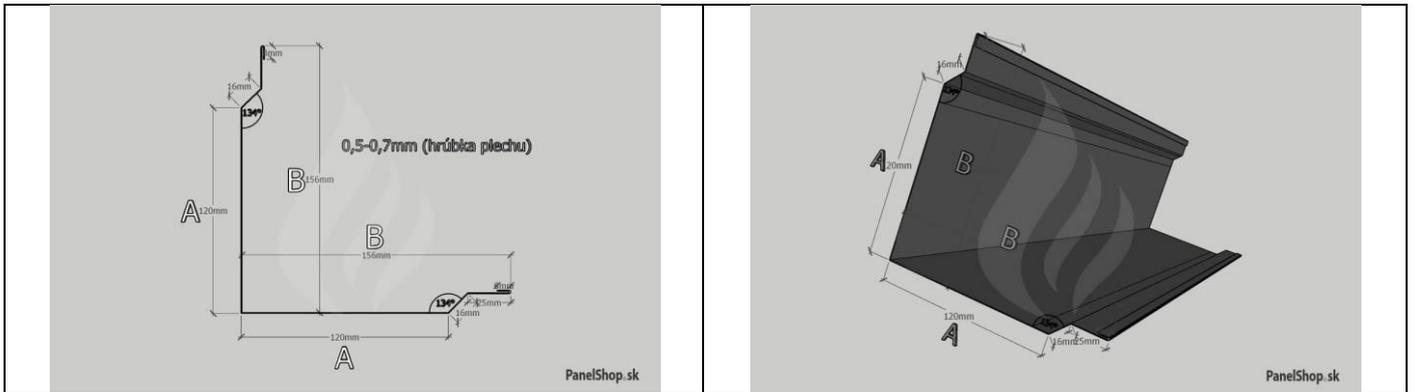
**Beschichtung – (10.1) tropfkappe – blatt\_102** produktcode: po10\_01\_xxx



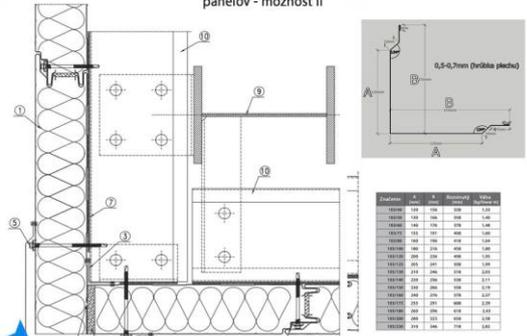


Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (11.1) außenecke mit verdeckter verbindung – blech\_103** produktcode: po11\_01\_xxx



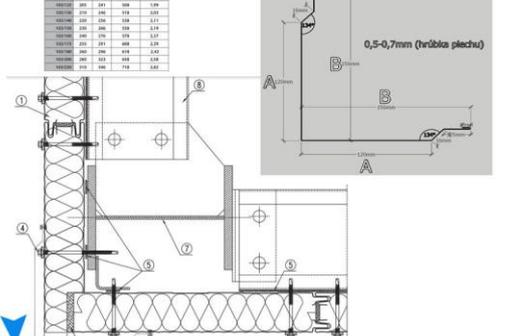
**Vonkajší roh so skrytým spojom - Plech103**  
 Spojenie panelov v rohu - závislé usporiadanie panelov - možnosť II



Značenie	A (mm)	Rozsťrúry (mm)	Váha (kg/m²)
104/1	40	96	0,38
104/2	70	156	0,61

PanelShop.sk

**Vonkajší roh so skrytým spojom Plech103**

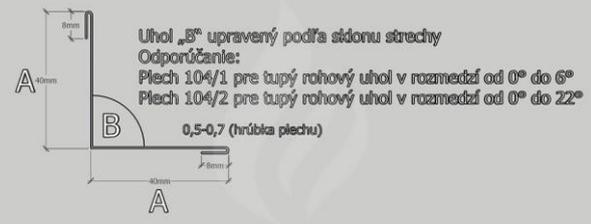


Značenie	A (mm)	Rozsťrúry (mm)	Váha (kg/m²)
104/1	40	96	0,38
104/2	70	156	0,61

PanelShop.sk

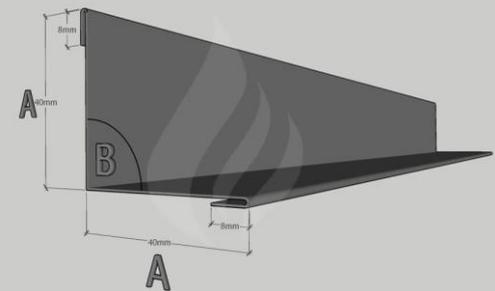
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Beschichtung – (12.1) innenstreifen – blatt\_104** produktcode: po12\_01\_XXX



Uhol „B“ upravený podľa sklonu strechy  
 Odporúčanie:  
 Plech 104/1 pre tupý rohový uhol v rozmedzí od 0° do 6°  
 Plech 104/2 pre tupý rohový uhol v rozmedzí od 0° do 22°  
 0,5-0,7 (hrúbka plechu)

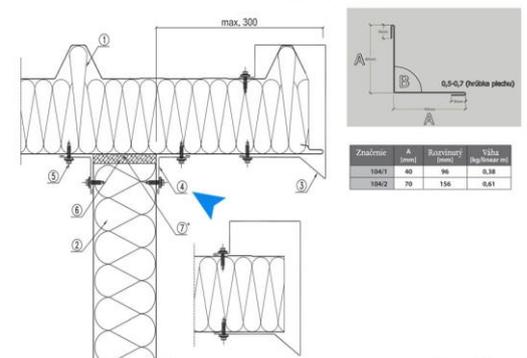
PanelShop.sk



PanelShop.sk

**Štítová hrana strechy**

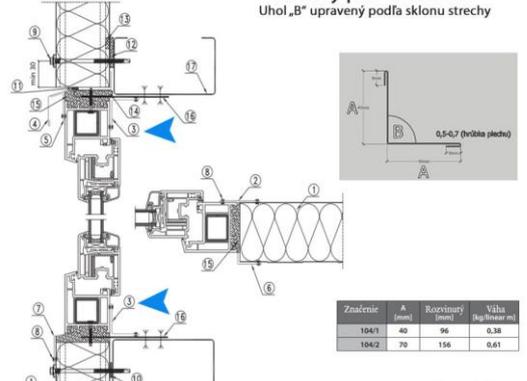
**Vnútrotný pás - Plech104**  
 Uhol „B“ upravený podľa sklonu strechy



Značenie	A (mm)	Rozsťrúry (mm)	Váha (kg/m²)
104/1	40	96	0,38
104/2	70	156	0,61

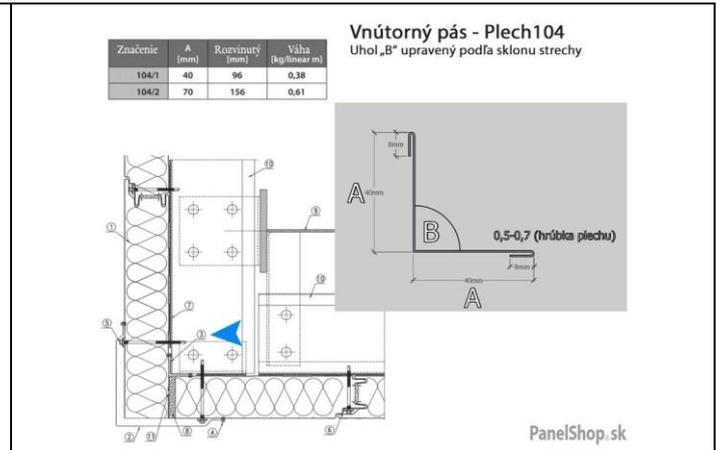
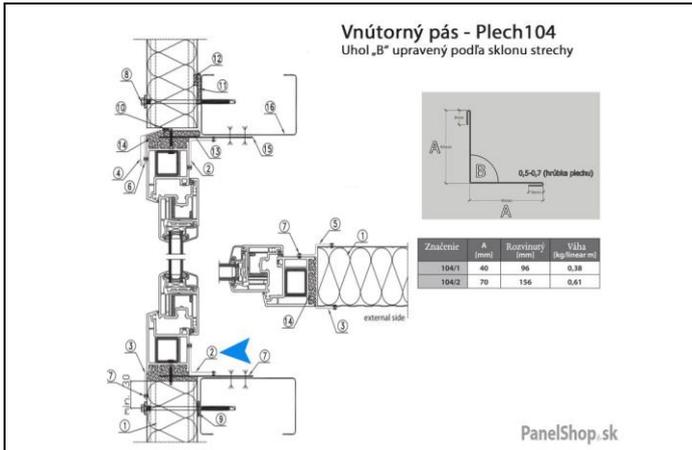
PanelShop.sk

**Vnútrotný pás - Plech104**  
 Uhol „B“ upravený podľa sklonu strechy



Značenie	A (mm)	Rozsťrúry (mm)	Váha (kg/m²)
104/1	40	96	0,38
104/2	70	156	0,61

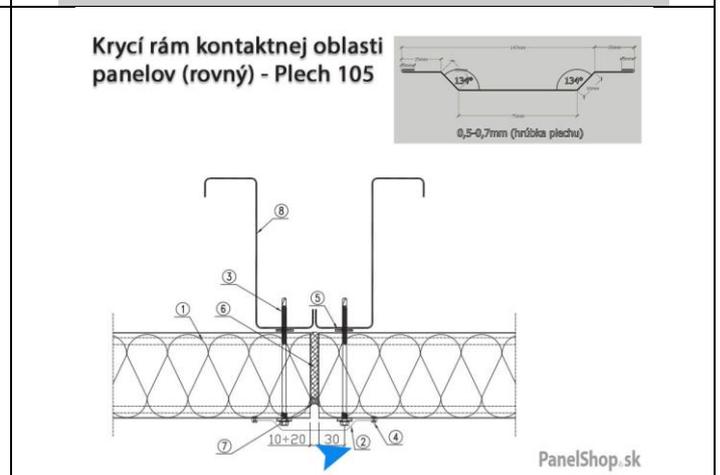
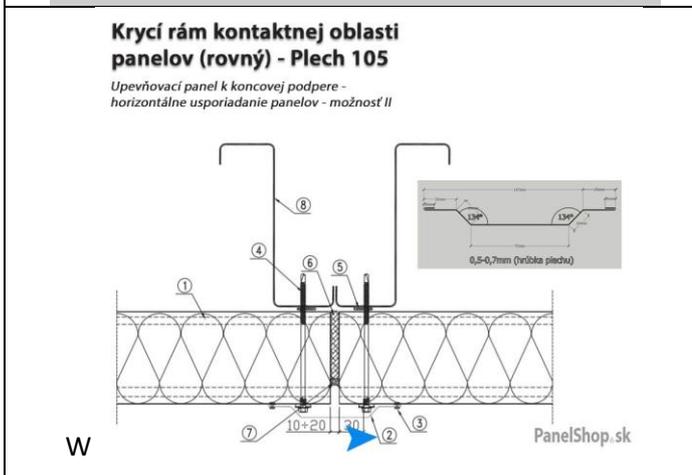
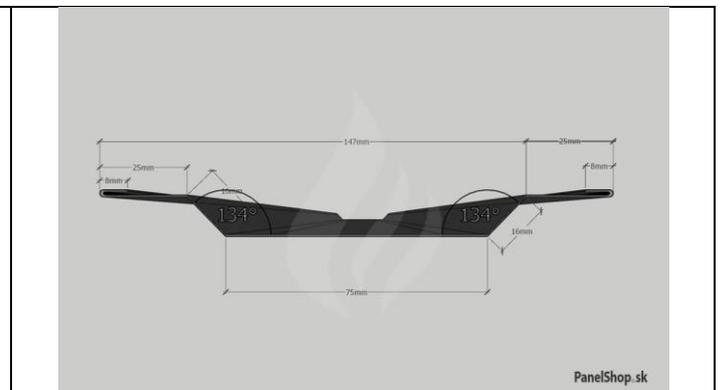
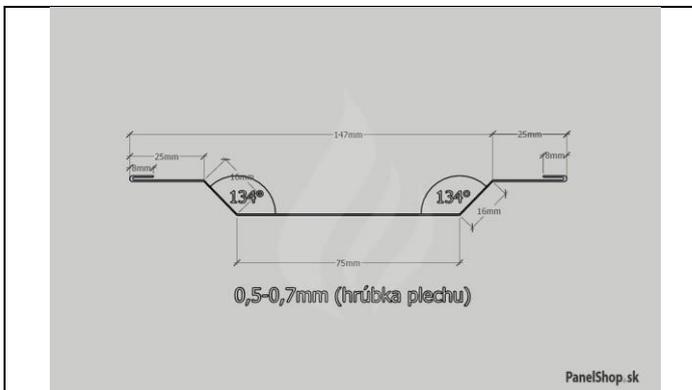
PanelShop.sk

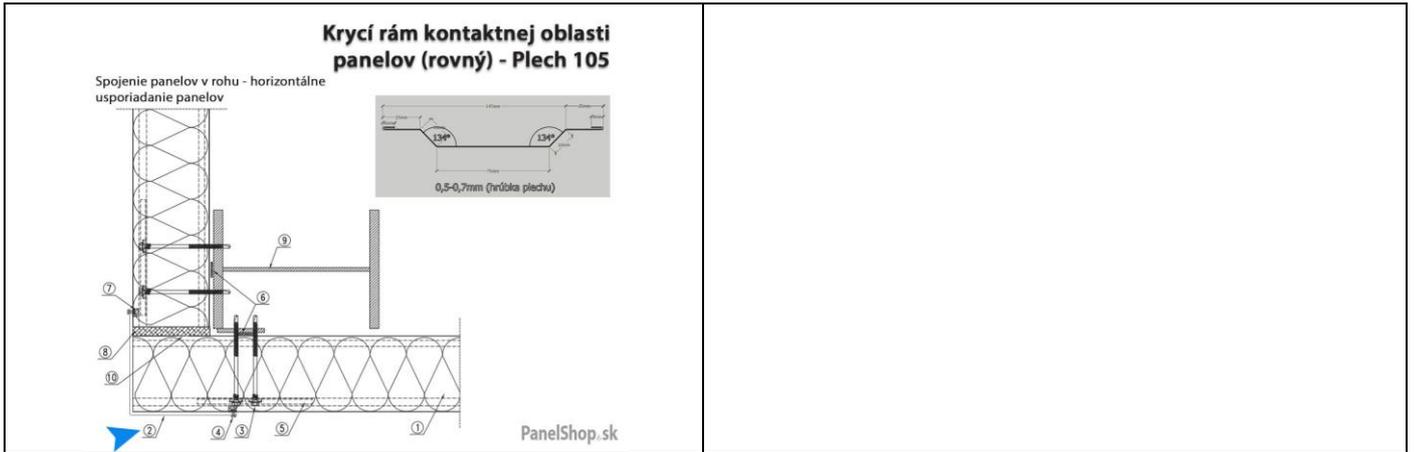


Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

### Blechplattierung – (13.1) abdeckrahmen der kontaktfläche der paneele gerade – plech\_105

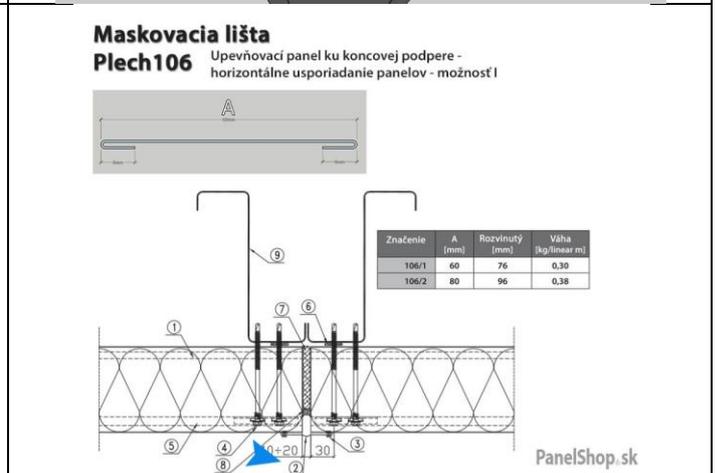
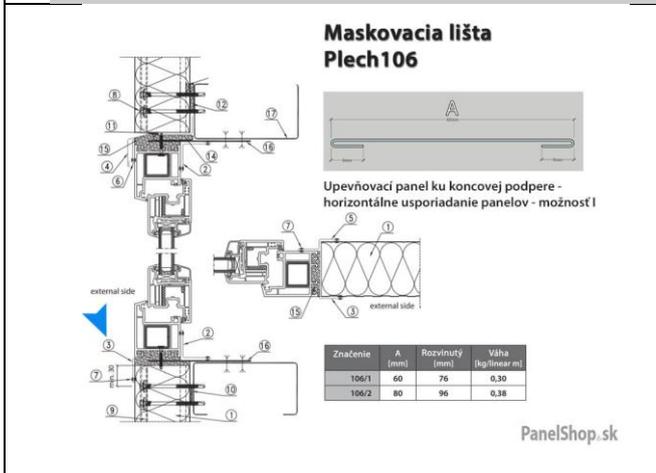
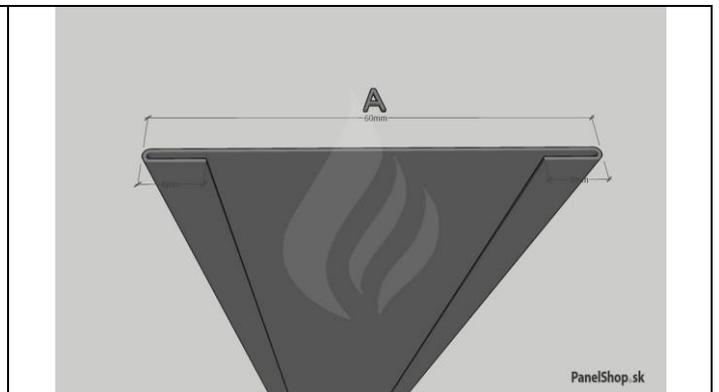
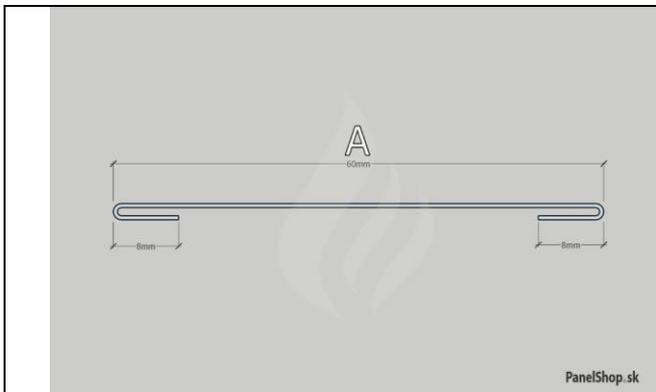
produktcode: po13\_01\_xxx



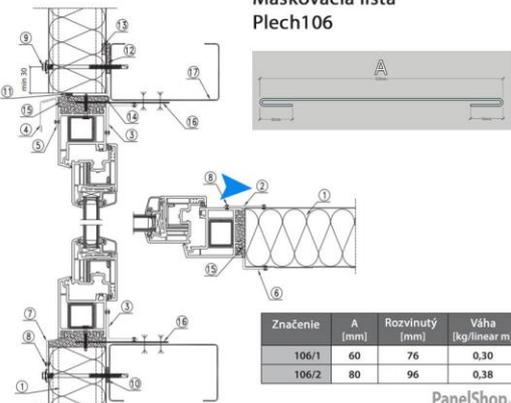


Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (14.1) abdeckstreifen – blech\_106** produktcode: po14\_01\_xxx



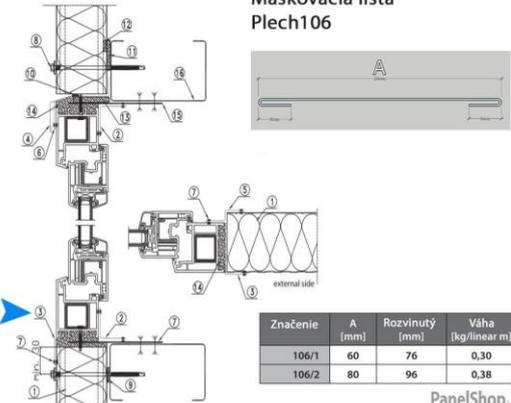
**Maskovacia lišta  
Plech106**



Značenie	A (mm)	Rozvinutý (mm)	Váha (kg/linear m)
106/1	60	76	0,30
106/2	80	96	0,38

PanelShop.sk

**Maskovacia lišta  
Plech106**

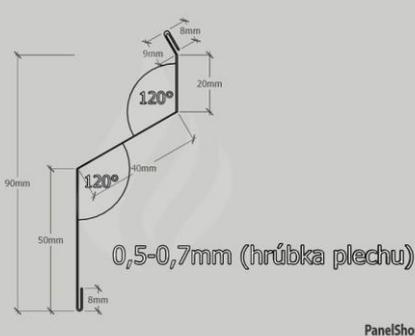


Značenie	A (mm)	Rozvinutý (mm)	Váha (kg/linear m)
106/1	60	76	0,30
106/2	80	96	0,38

PanelShop.sk

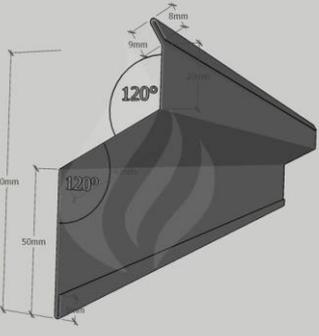
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Verzinnung – (15.1) tropfkappe durch das fenster – blech\_107** produktcode: po15\_01\_xxx



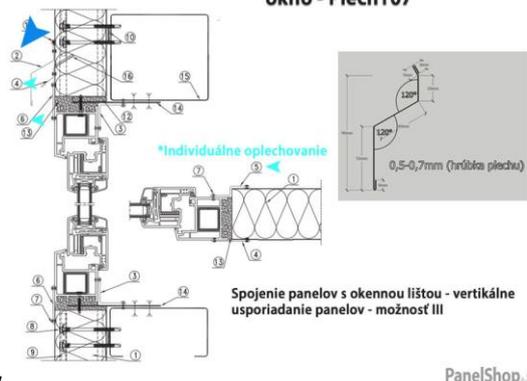
0,5-0,7mm (hrúbka plechu)

PanelShop.sk



PanelShop.sk

**Odkvapkávacia čiapočka cez okno - Plech107**

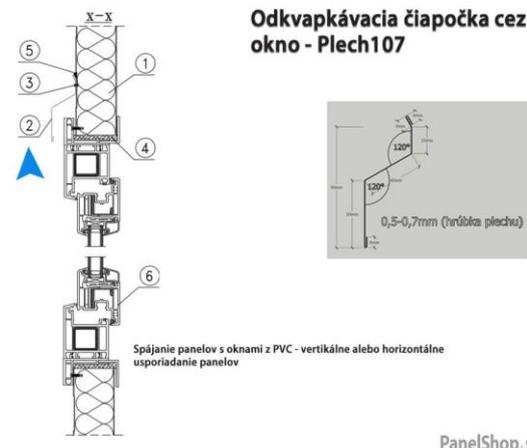


\*Individuálne oplechovanie

Spojenie panelov s okennou lištou - vertikálne usporiadanie panelov - možnosť III

PanelShop.sk

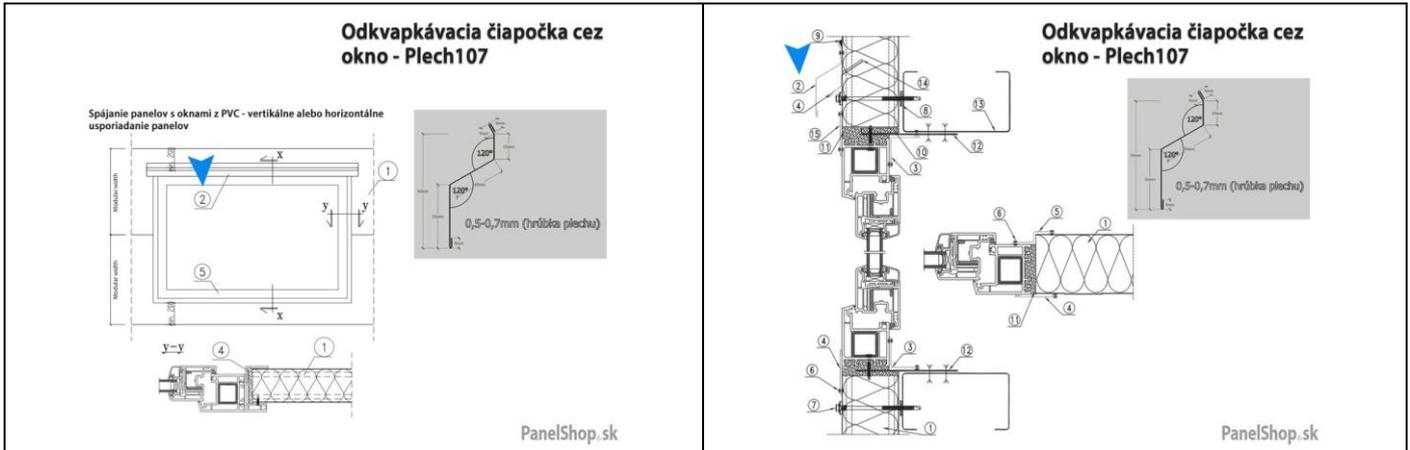
**Odkvapkávacia čiapočka cez okno - Plech107**



X-X

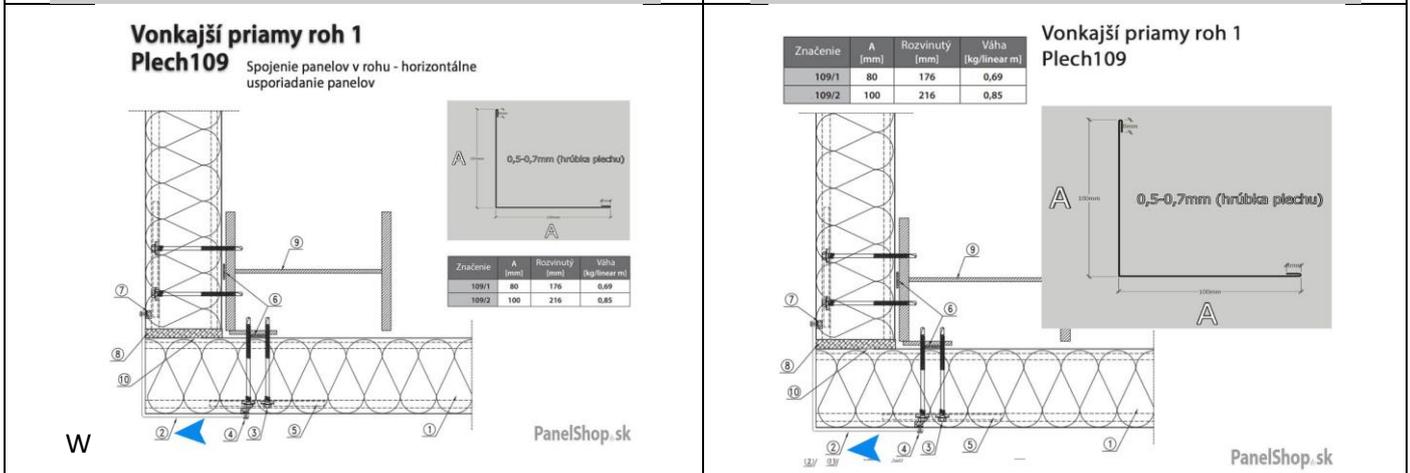
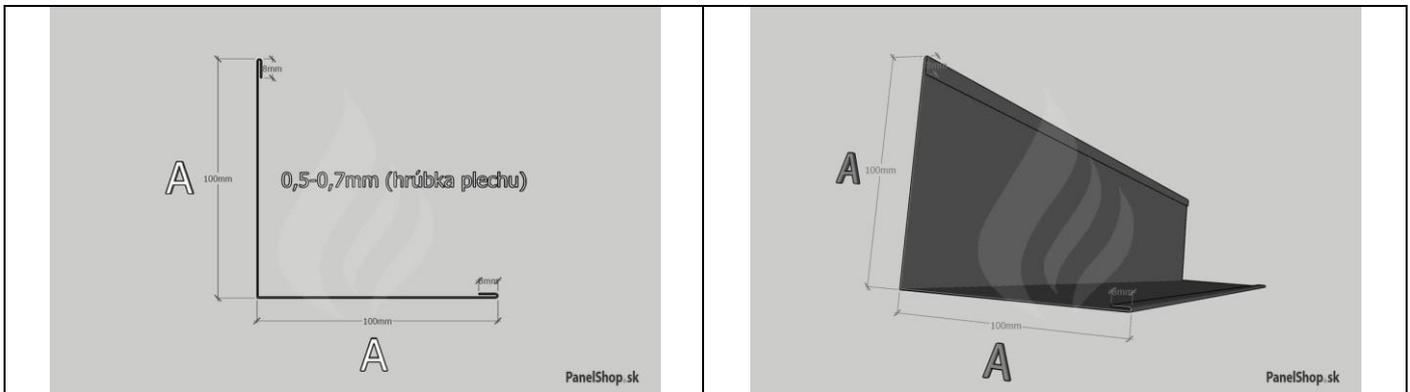
Spájanie panelov s oknami z PVC - vertikálne alebo horizontálne usporiadanie panelov

PanelShop.sk



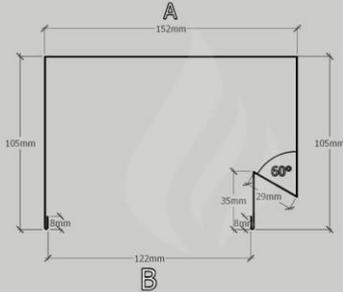
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

## Beschichtung – (16.1) äußere rechte ecke – sheet\_109 produktcode: po16\_01\_xxx

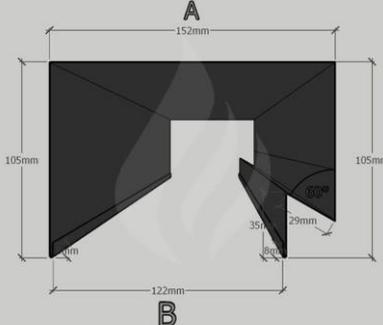


Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Beschichtung – (17.1) dachrinne – plech\_112** produktcode: po17\_01\_xxx



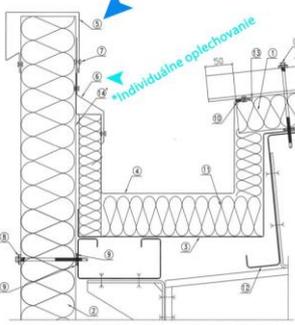
PanelShop.sk



PanelShop.sk

**Spoj panelov s vnútorným žľabom pri podkroví**

**Atika odkvap Plech112**



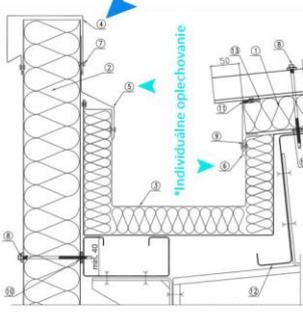
\*Individuálne oplechovanie

Značenie	A	B	Rozmery (mm)	Váha (kg/m²)
112000	87	40	396	1,52
112050	77	50	346	1,36
112060	87	60	396	1,48
112075	102	75	371	1,46
112080	107	80	376	1,48
112100	127	100	396	1,53
112120	147	120	416	1,63
112125	152	125	421	1,65
112130	157	130	426	1,67
112140	167	140	436	1,73
112150	177	150	446	1,79
112160	187	160	456	1,79
112175	202	175	471	1,85
112180	207	180	476	1,87
112200	227	200	496	1,95
112220	247	220	526	2,06

PanelShop.sk

**Spoj panelov s prefabrikovaným žľabom pri podkroví**

**Atika odkvap Plech112**



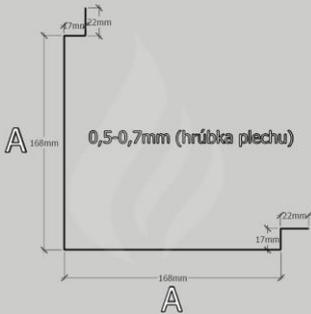
\*Individuálne oplechovanie

Značenie	A	B	Rozmery (mm)	Váha (kg/m²)
112040	47	40	306	1,32
112050	77	50	346	1,36
112060	87	60	396	1,48
112075	102	75	371	1,46
112080	107	80	376	1,48
112100	127	100	396	1,53
112120	147	120	416	1,63
112125	152	125	421	1,65
112130	157	130	426	1,67
112140	167	140	436	1,73
112150	177	150	446	1,79
112160	187	160	456	1,79
112175	202	175	471	1,85
112180	207	180	476	1,87
112200	227	200	496	1,95
112220	247	220	526	2,06

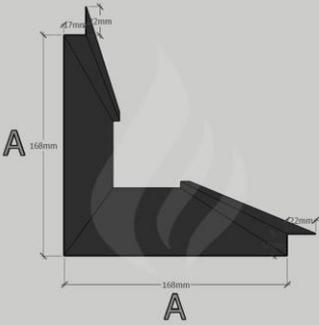
PanelShop.sk

Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

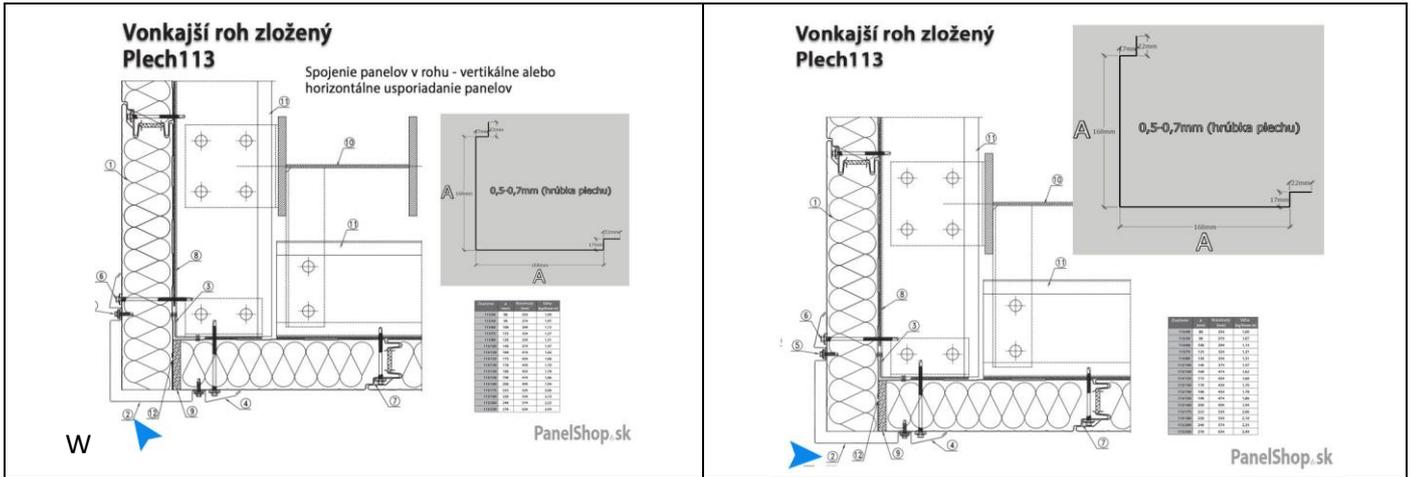
**Blech – (18.1) außenecke gefaltet – sheet\_113** produktcode: po18\_01\_xxx



PanelShop.sk

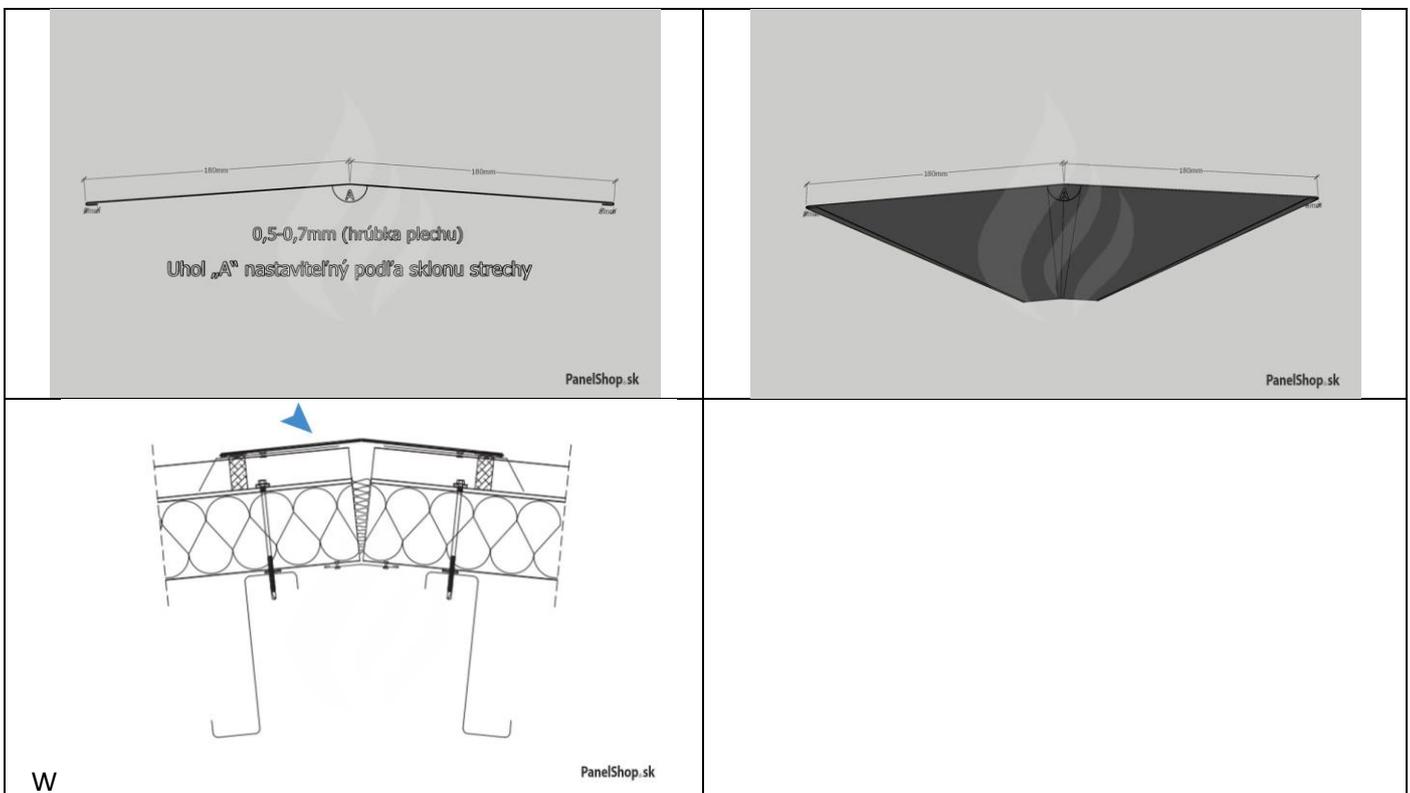


PanelShop.sk



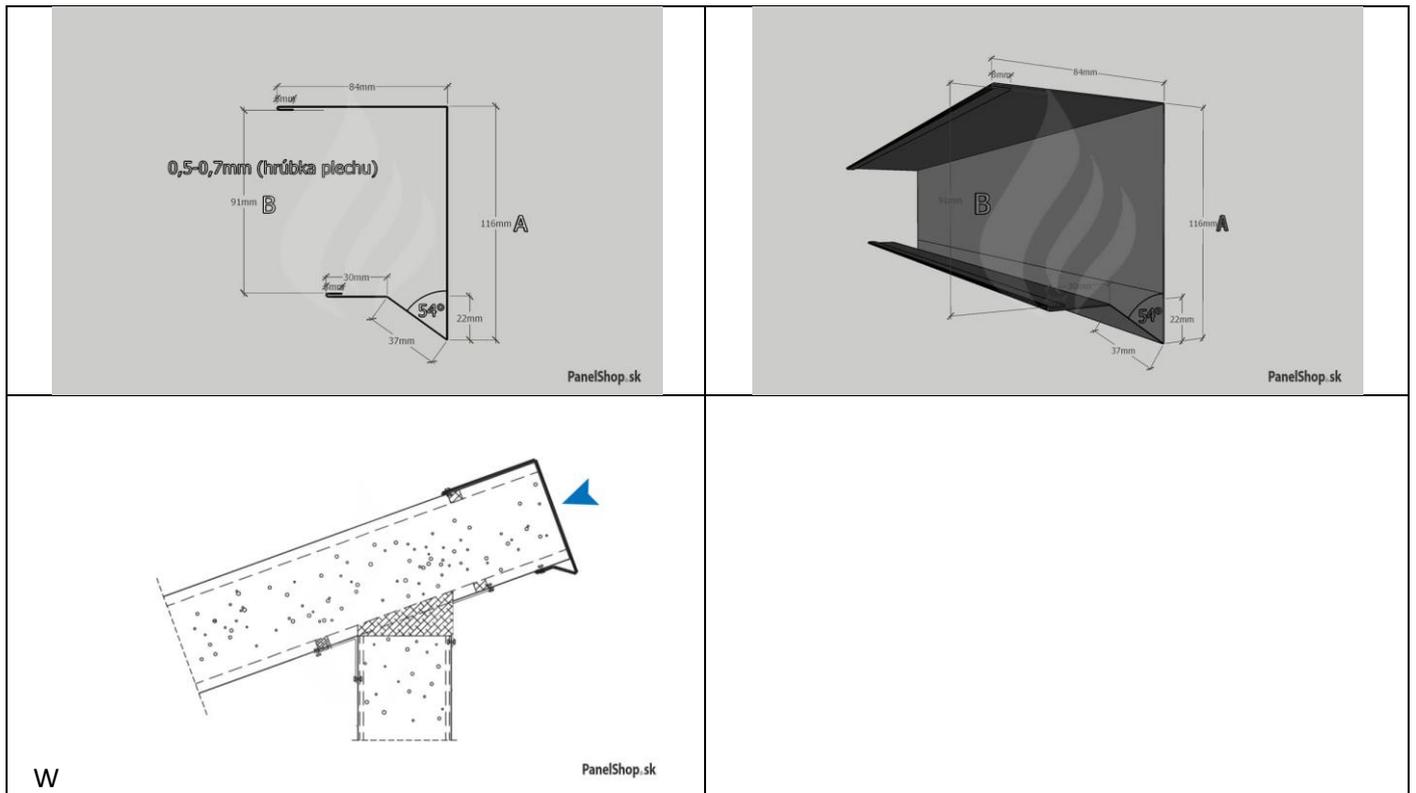
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (19.1) first einer flachen außendachfirstverkleidung – blech\_205** produktcode: po19\_01\_xxx



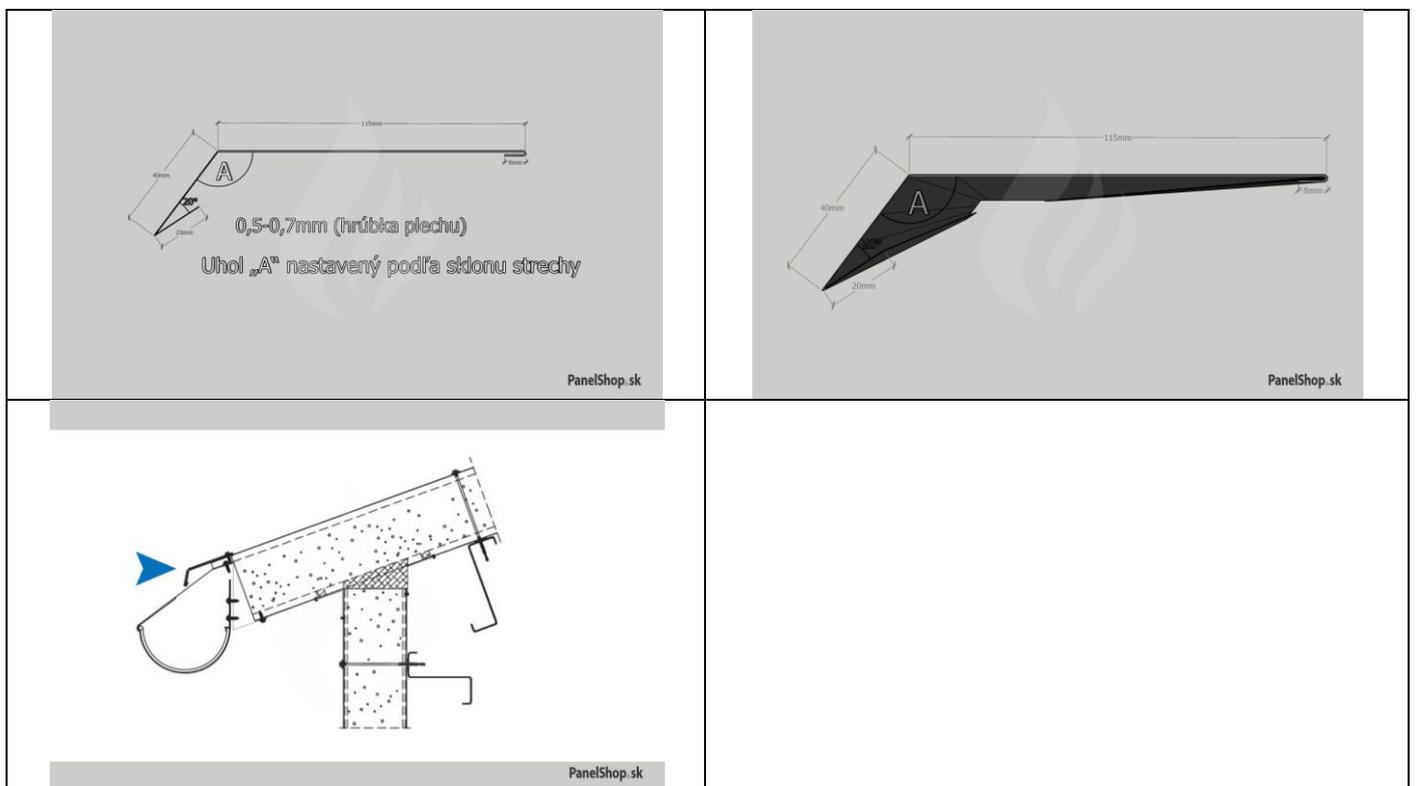
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (20.1) kammtarnrahmen – plate\_53** produktcode: po20\_01\_xxx



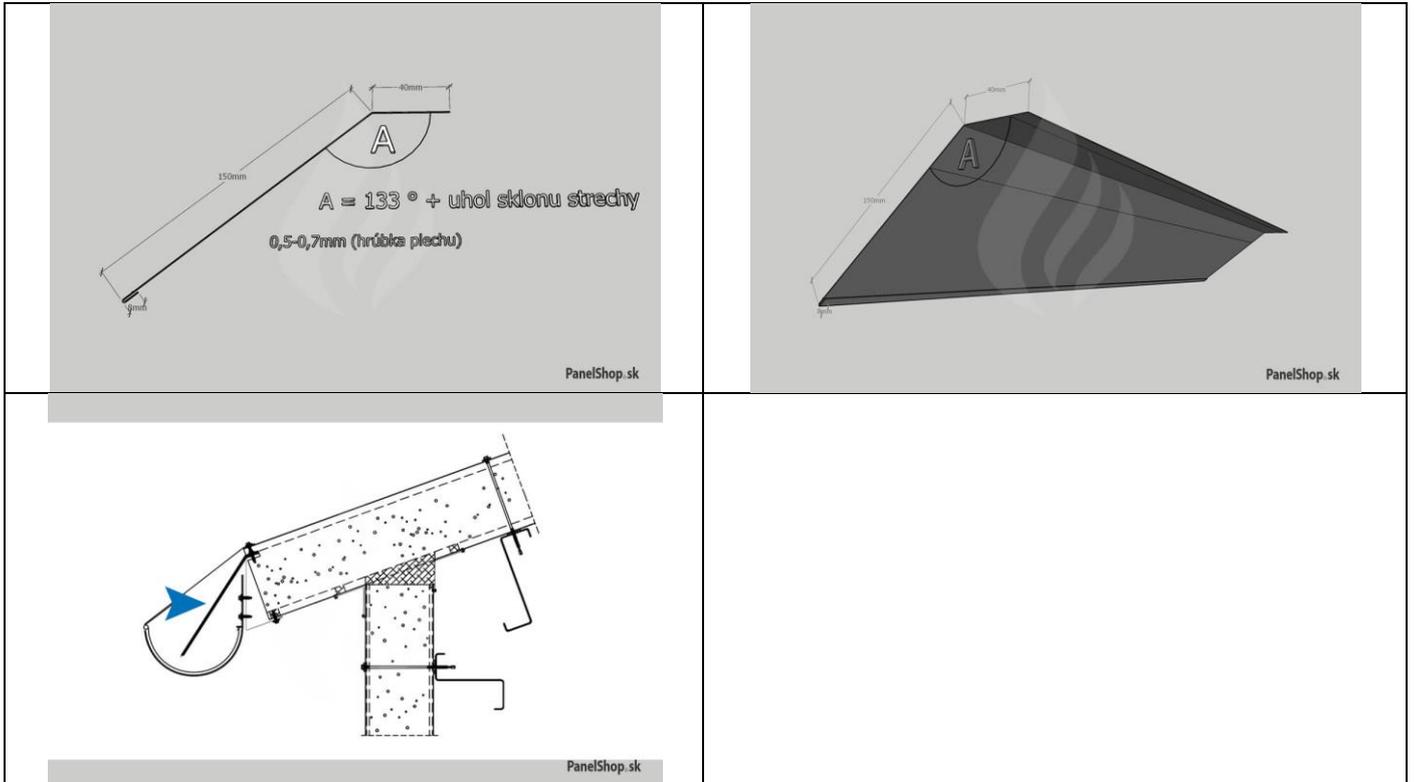
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (21.1) tropfkappe über der dachrinne – blech\_54** produktcode: po21\_01\_xxx



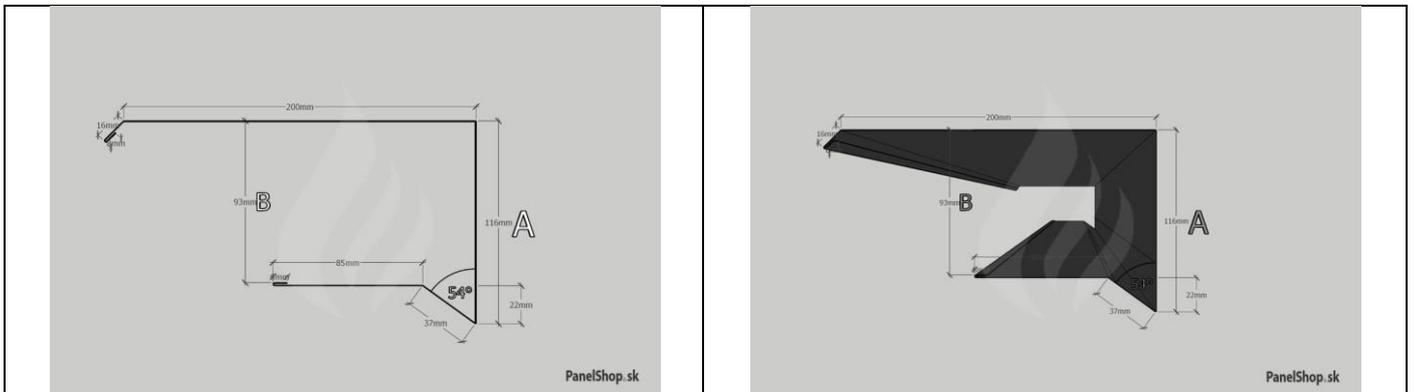
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

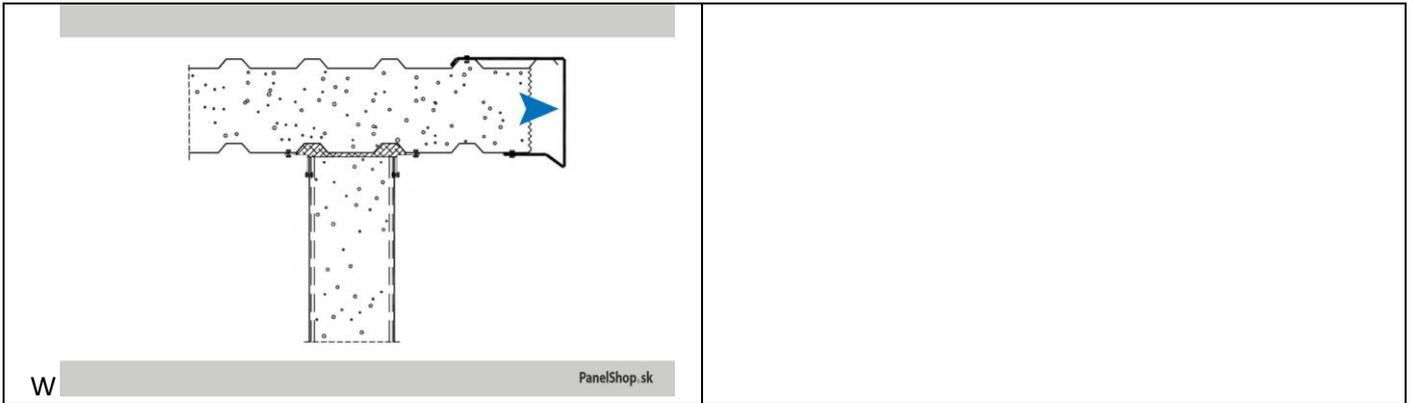
**Beschichtung – (22.1) dachrinnenbeschichtung – blatt\_59** produktcode: po22\_01\_xxx



Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

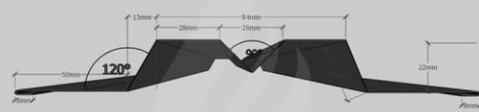
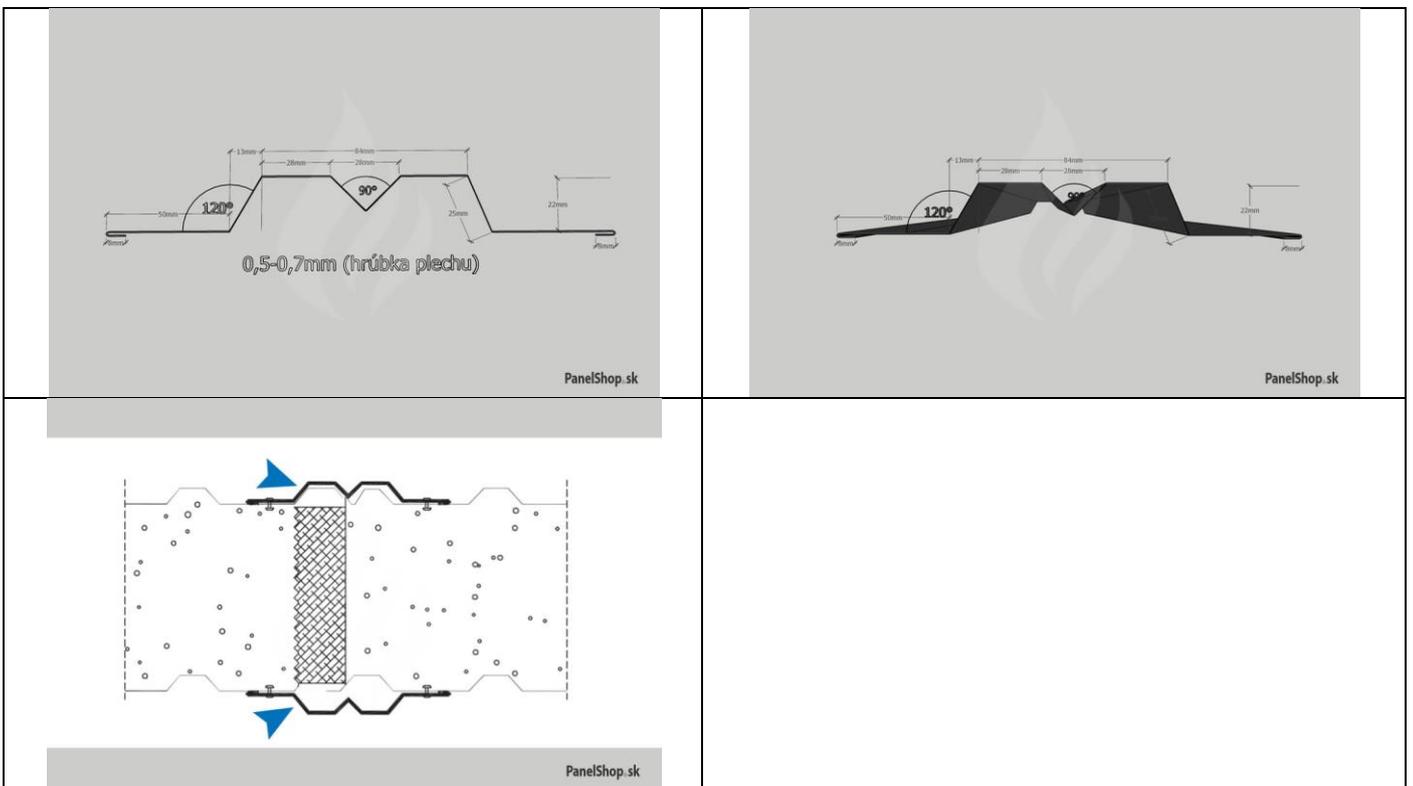
**Blech – (23.1) windblatt – blech\_60** produktcode: po23\_01\_xxx





Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

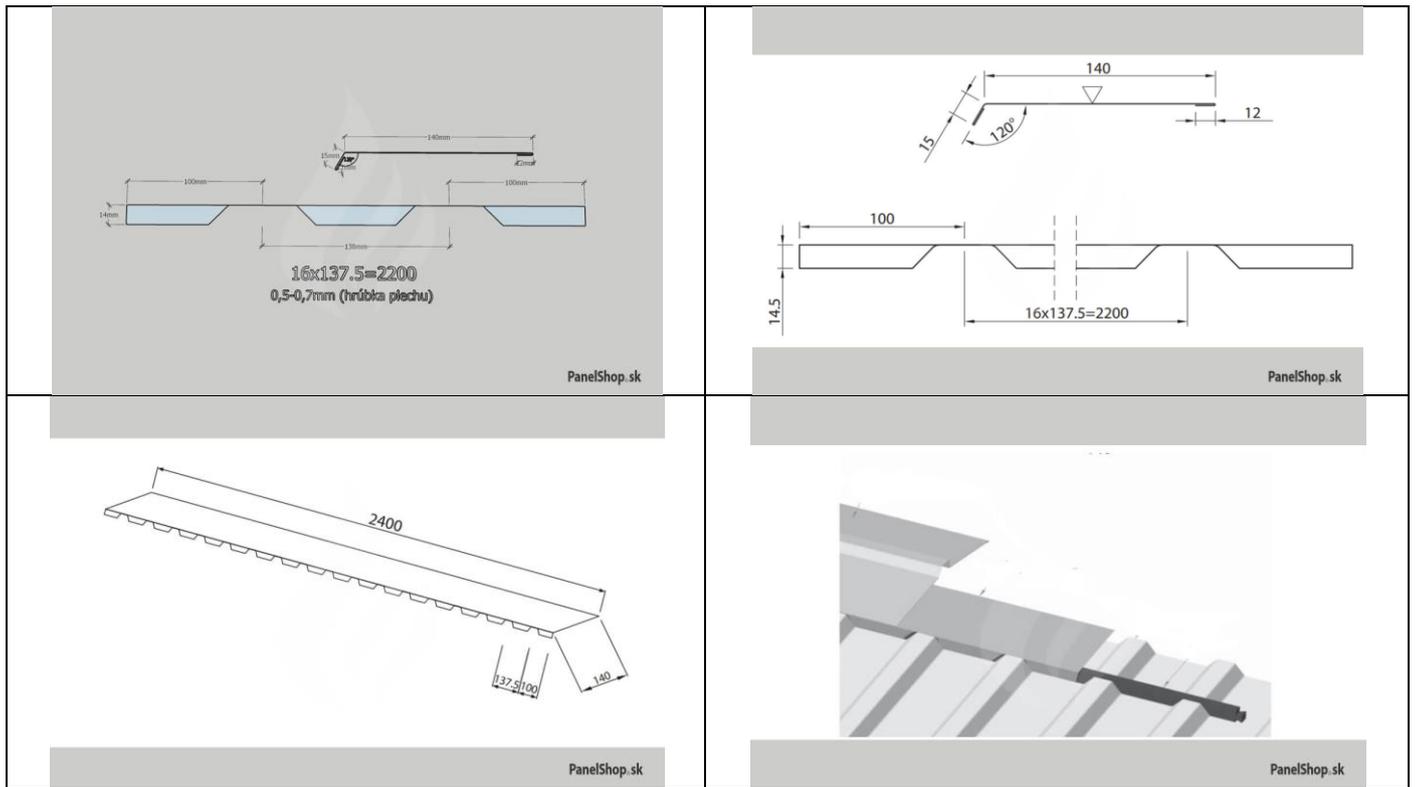
**Blech – (24.1) dachdehnungsfuge – blech\_64** produktcode: po24\_01\_xxx



0,5-0,7mm (hrúbka plechu)

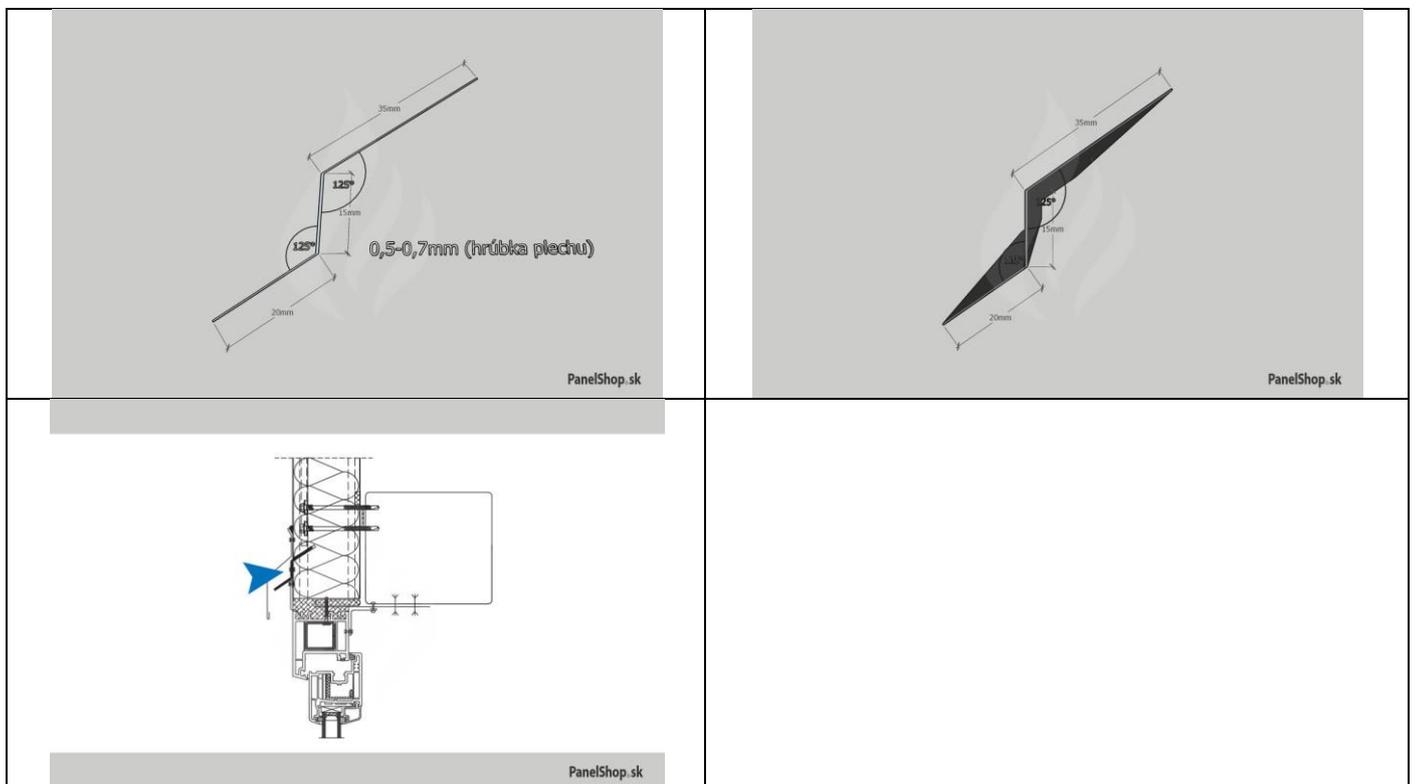
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (25.1) dachfirststreifen – blech\_65** produktcode: po25\_01\_xxx



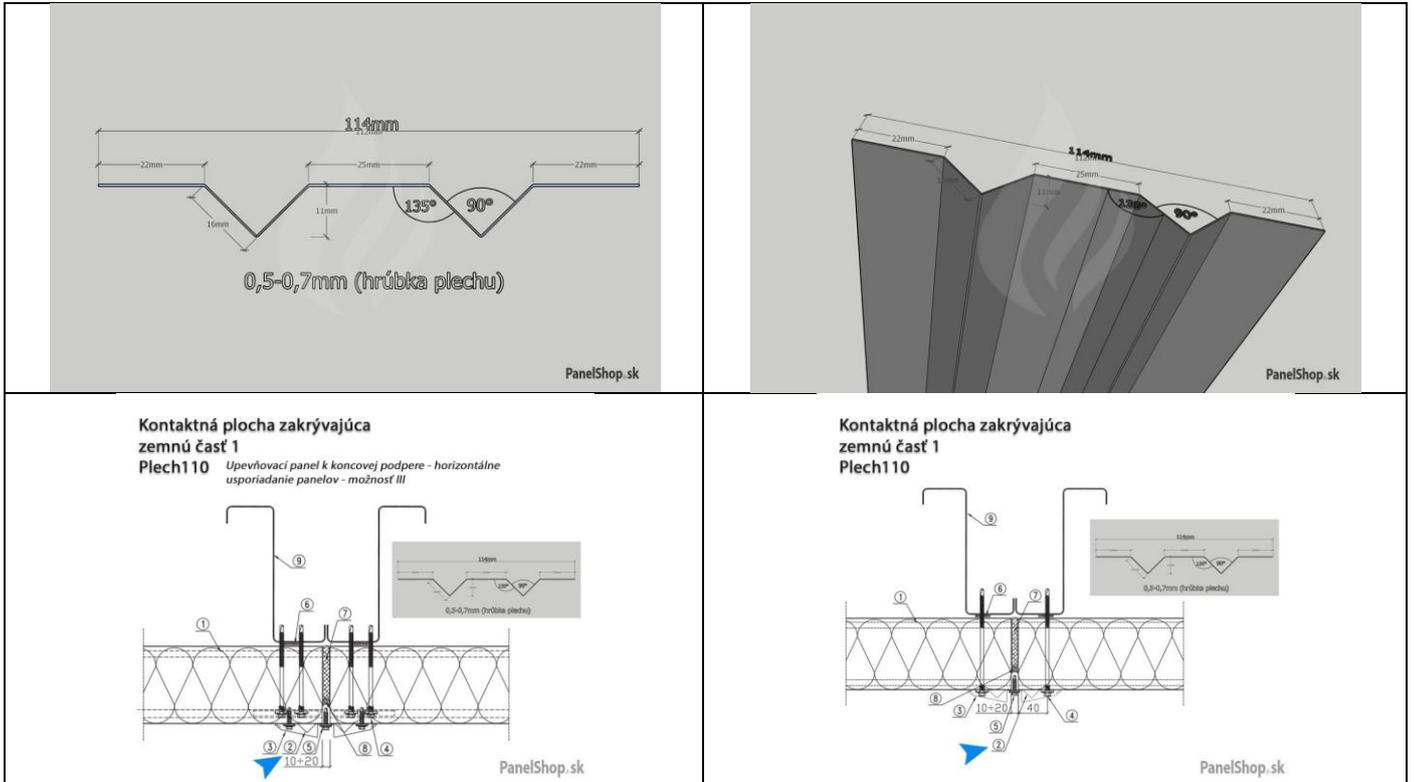
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Verzinnung – (26.1) tropfen durch die fensterschlossdichtung – blech\_108** produktcode: po26\_01\_xxx



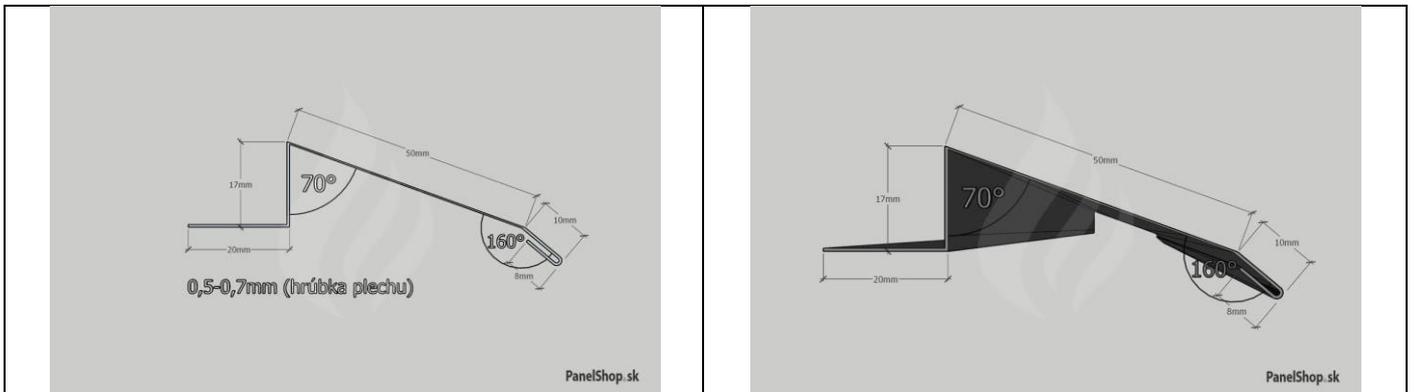
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

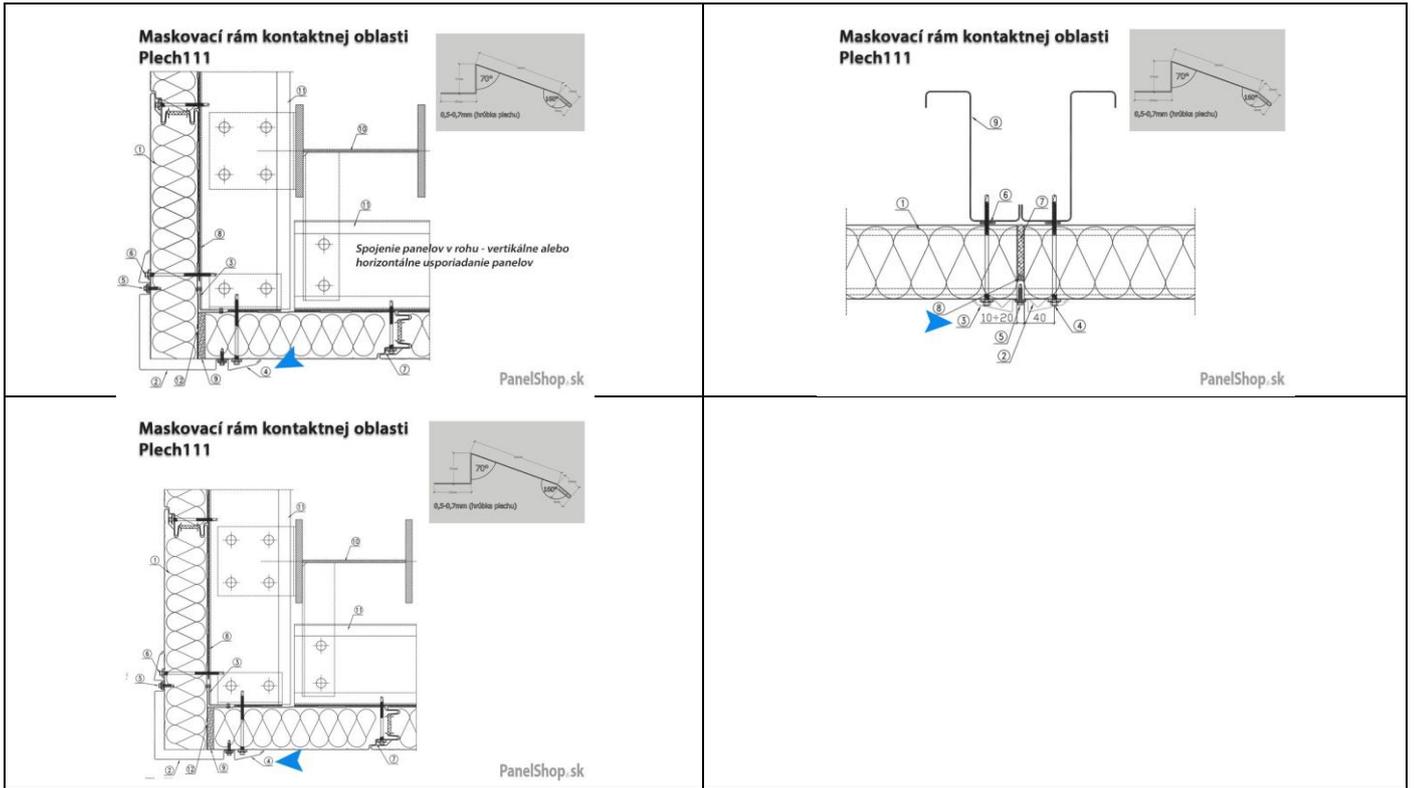
**Blech – (27.1) kontaktfläche, die den masseteil abdeckt – blatt\_110** produktcode: po27\_01\_xxx



Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

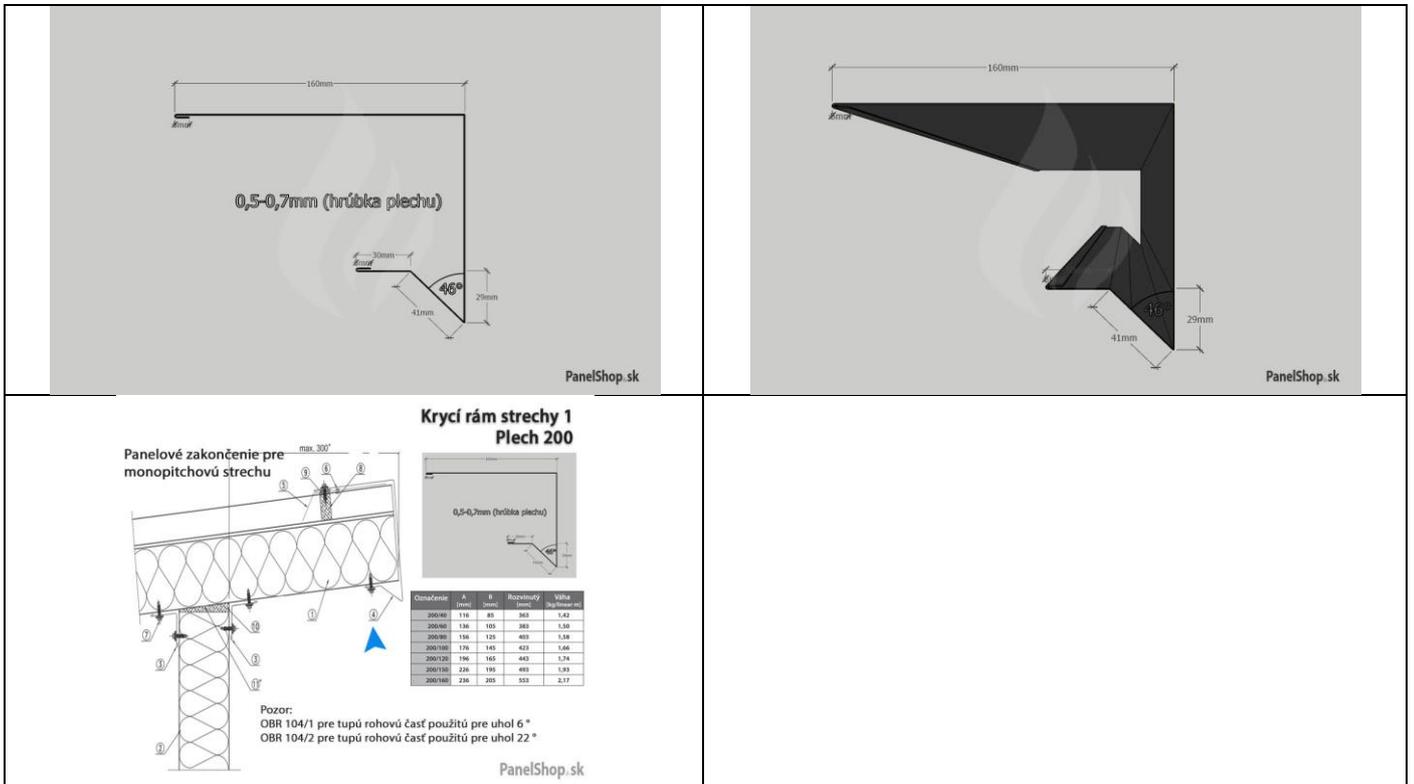
**Blech – (28.1) kontaktbereich-abdeckrahmen – blech\_111** produktcode: po28\_01\_xxx





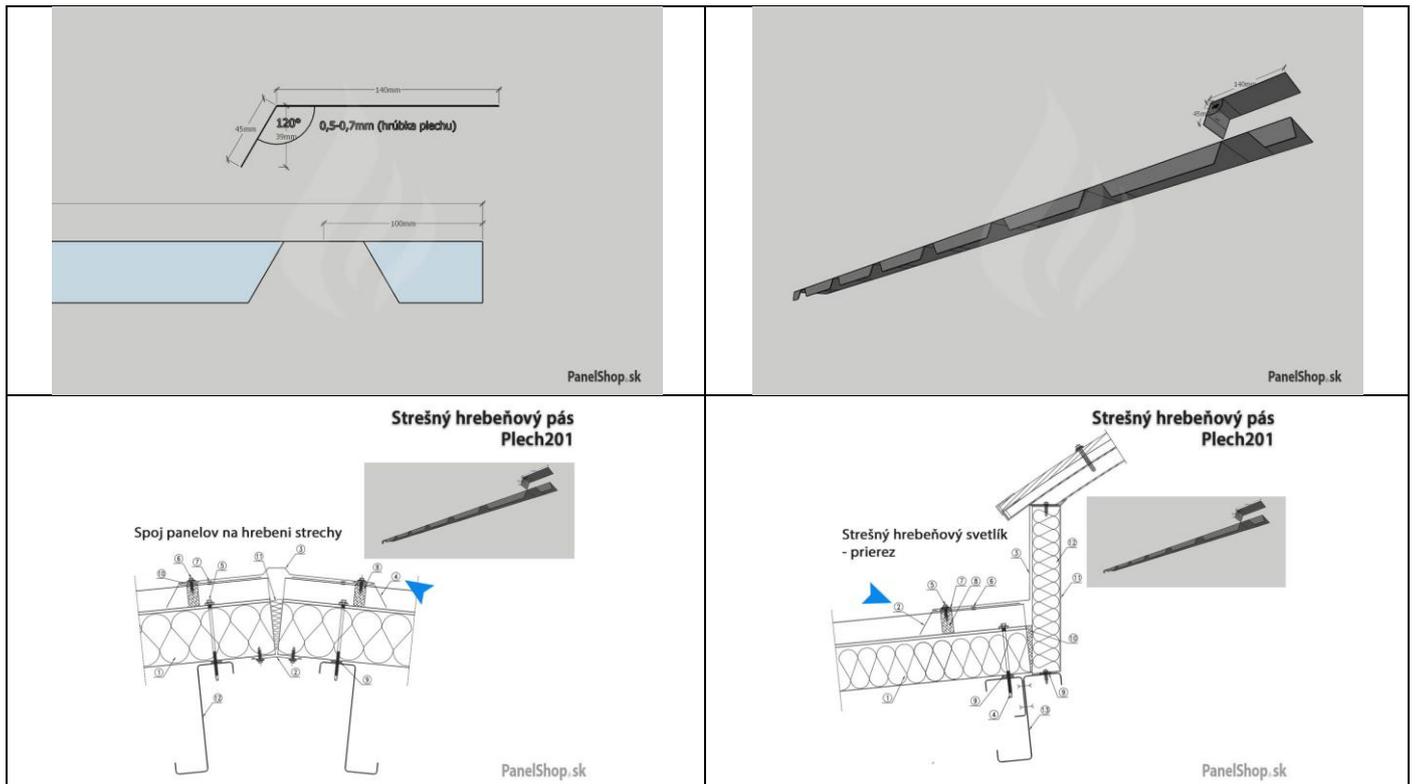
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (29.1) dacheindeckungsrahmen – blech\_200** produktcode: po29\_01\_xxx



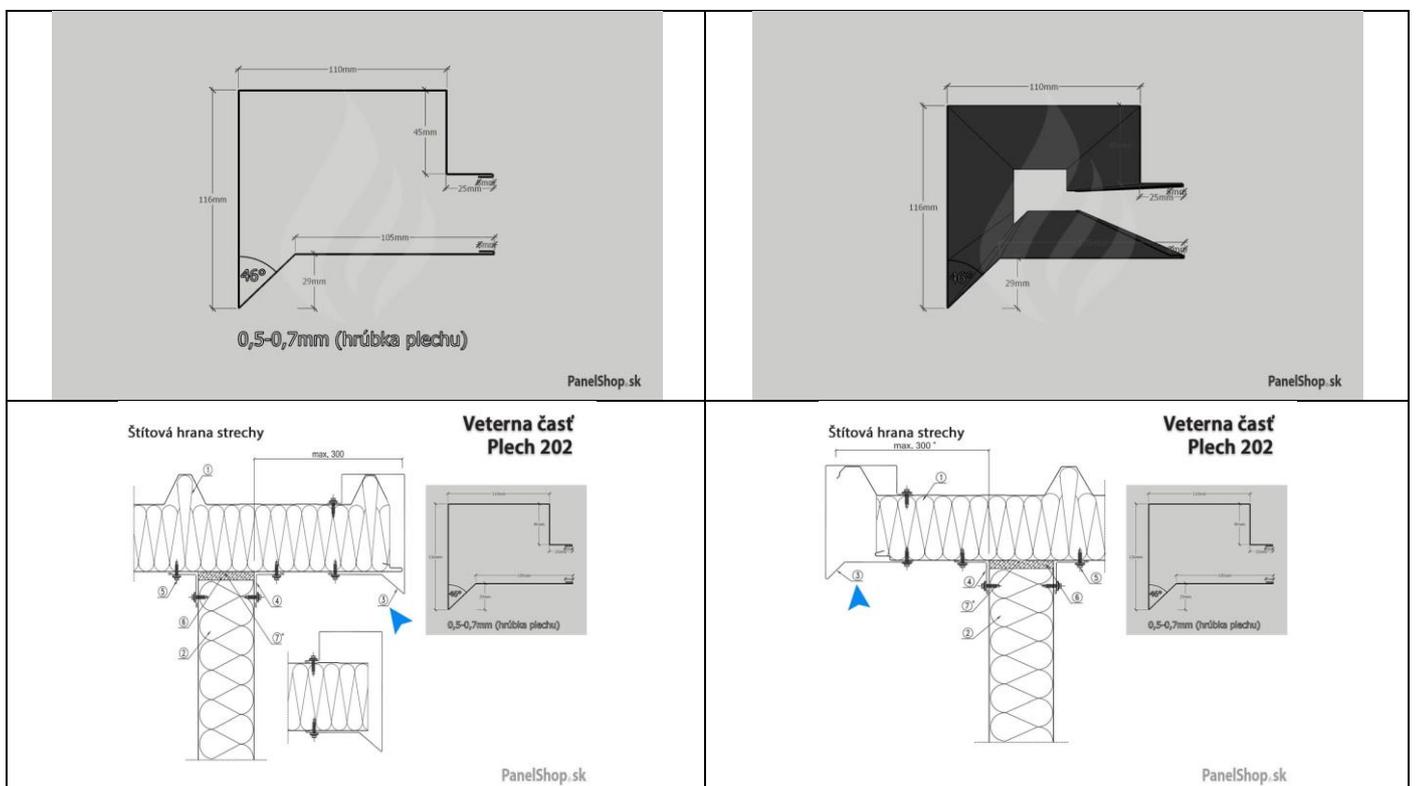
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (30.1) dachfirststreifen – sheet\_201** produktcode: po30\_01\_xxx



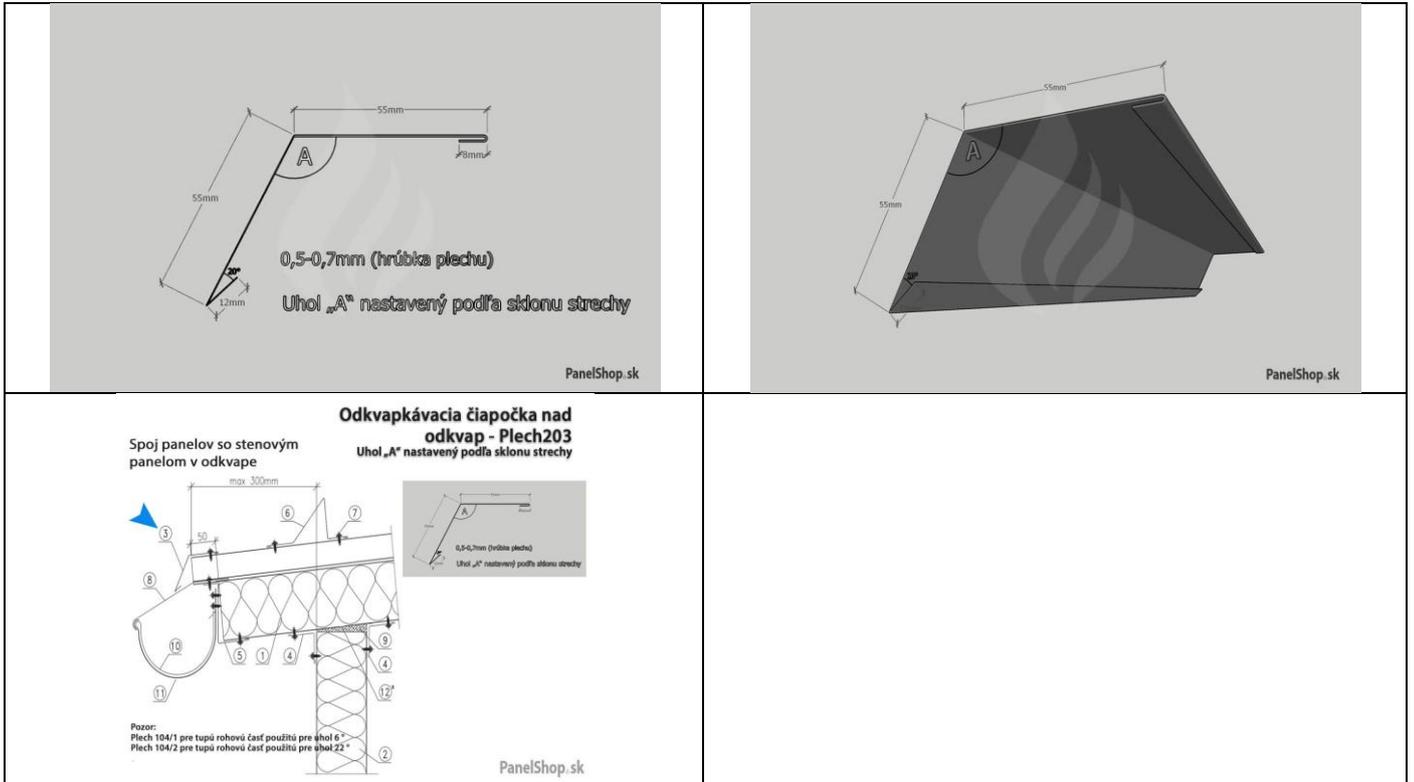
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (31.1) windteil – blech\_202** produktcode: po31\_01\_xxx



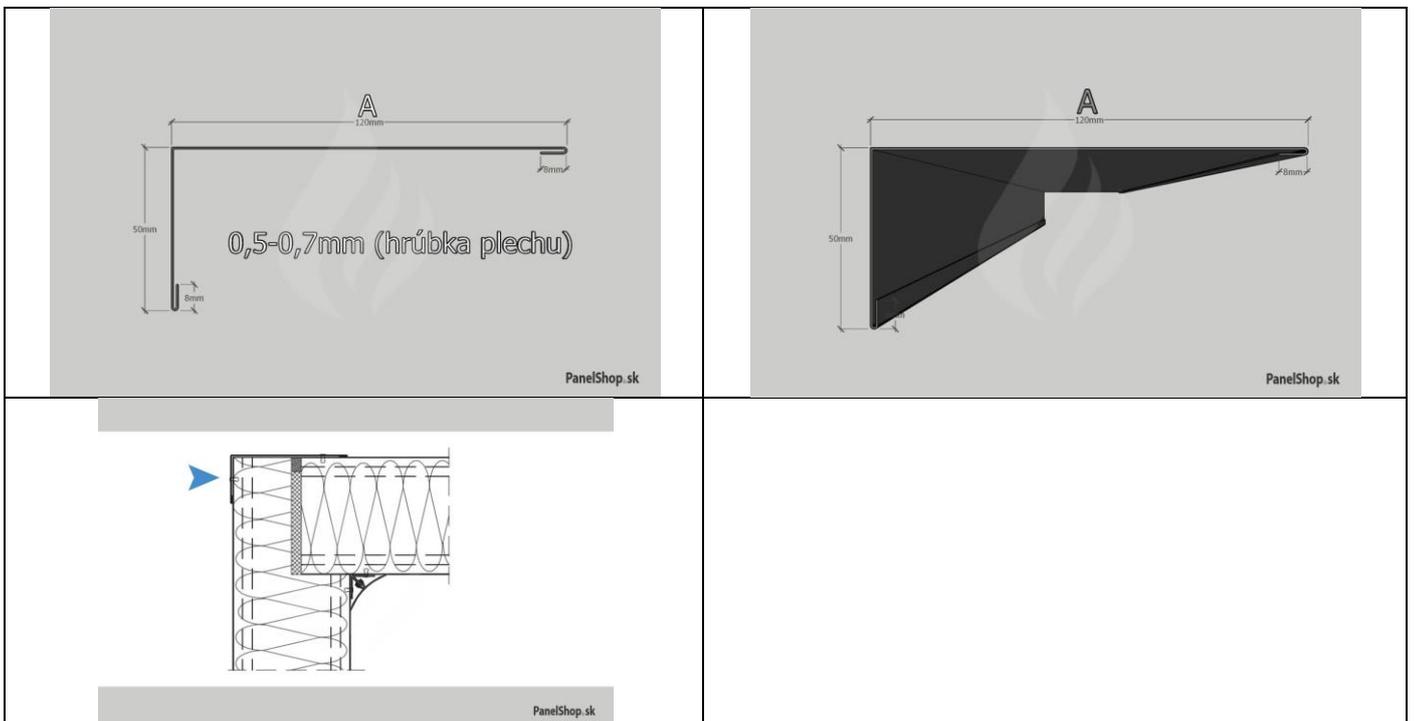
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (32.1) tropfkappe über der dachrinne – blech\_203** produktcode: po32\_01\_XXX



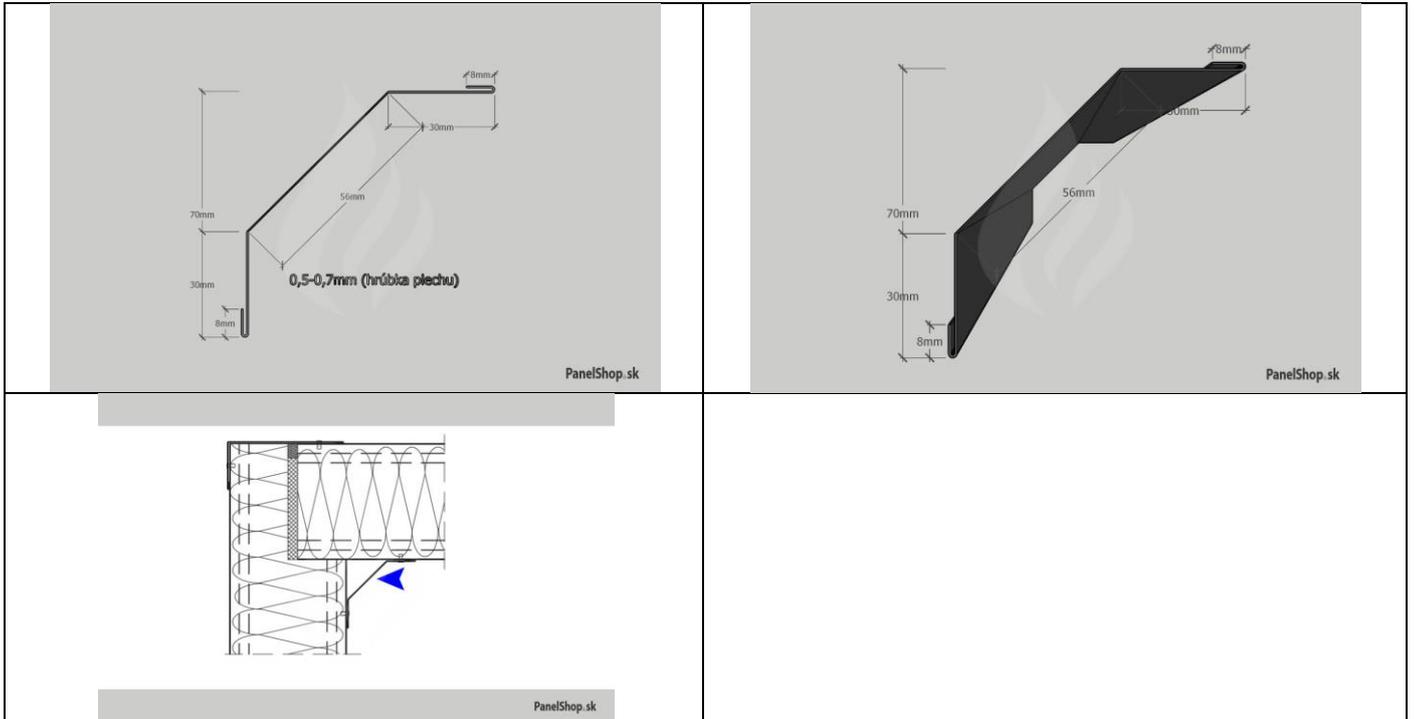
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Beschichtung – (33.1) außenecke – blech\_301** produktcode: po33\_01\_XXX



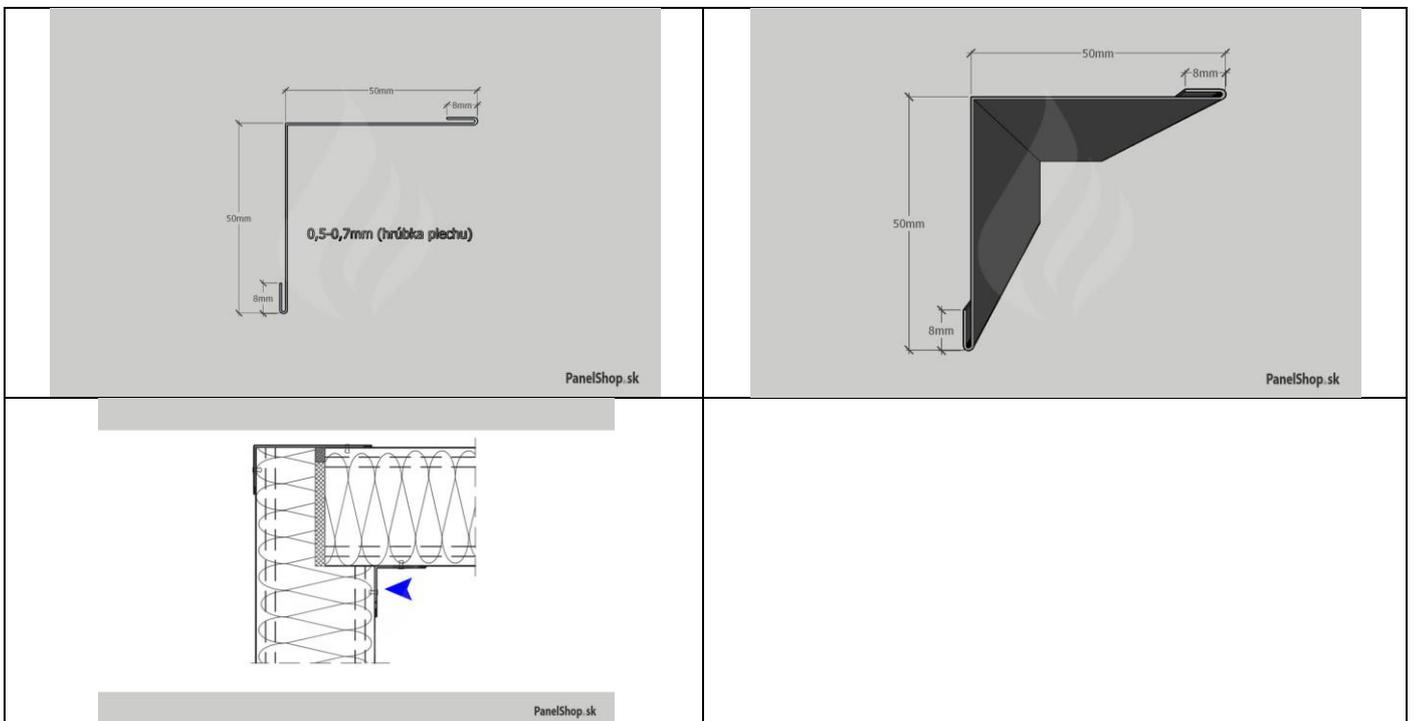
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

### Beschichtung – (34.1) interne schräge ecke – sheet\_302 produktcode: po34\_01\_xxx



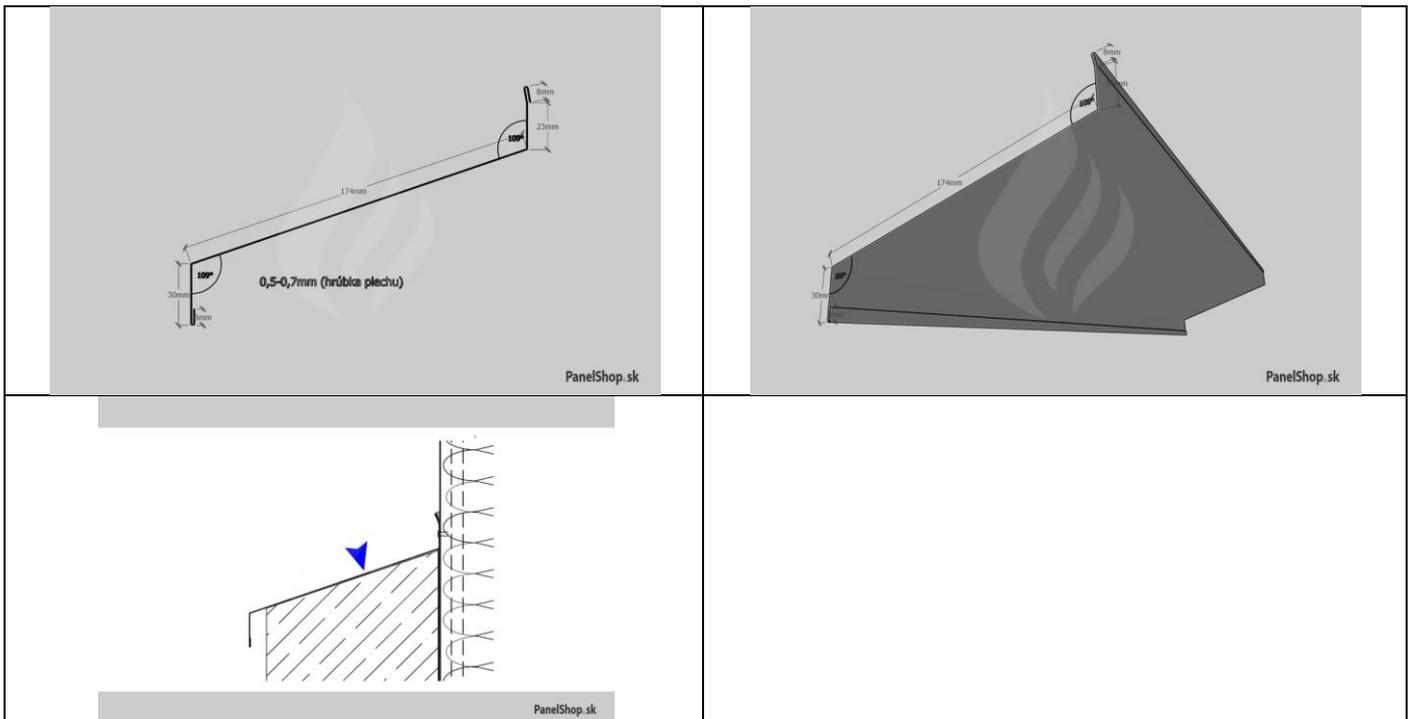
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

### Blech – (35.1) gerade innenecke – blech\_303 produktcode: po35\_01\_xxx



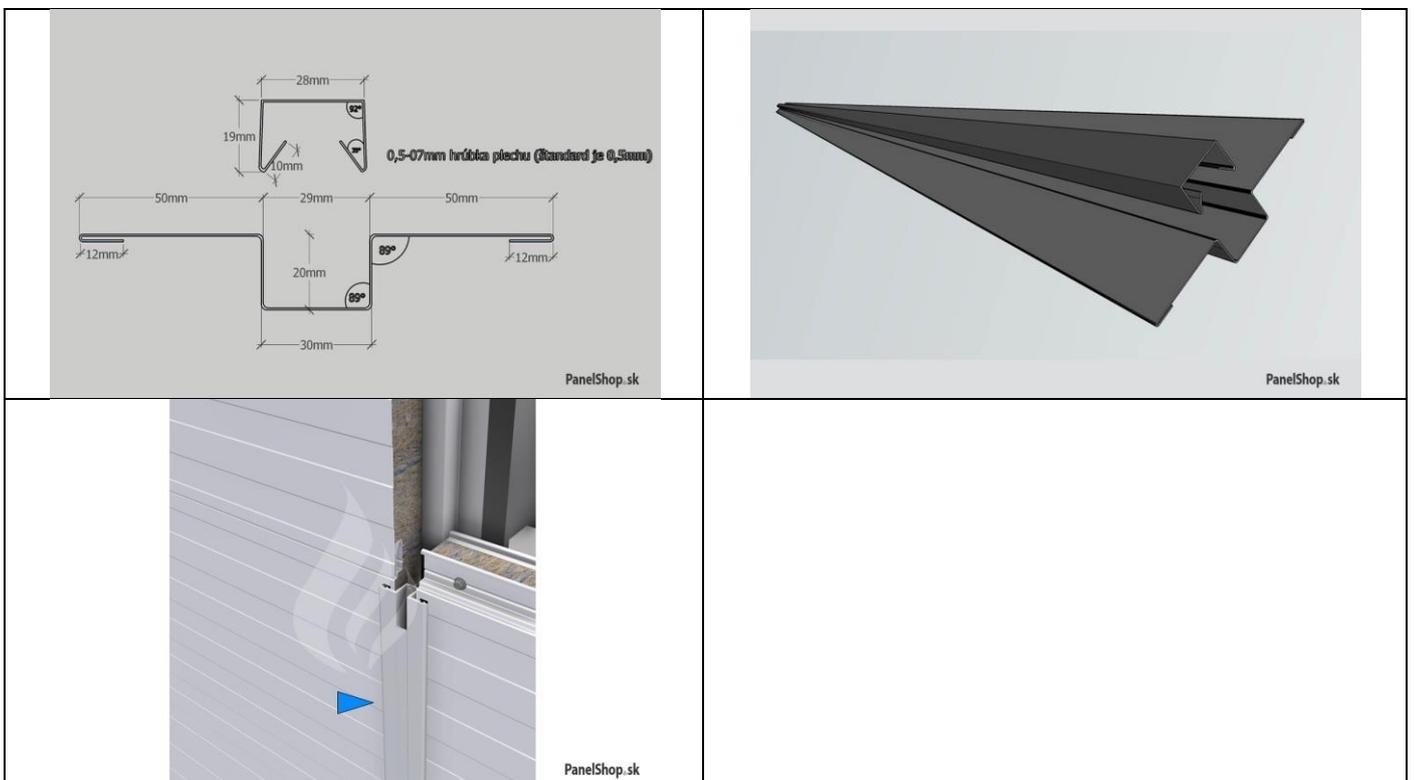
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (36.1) tropfkappe – sheet\_304** produktcode: po36\_01\_xxx



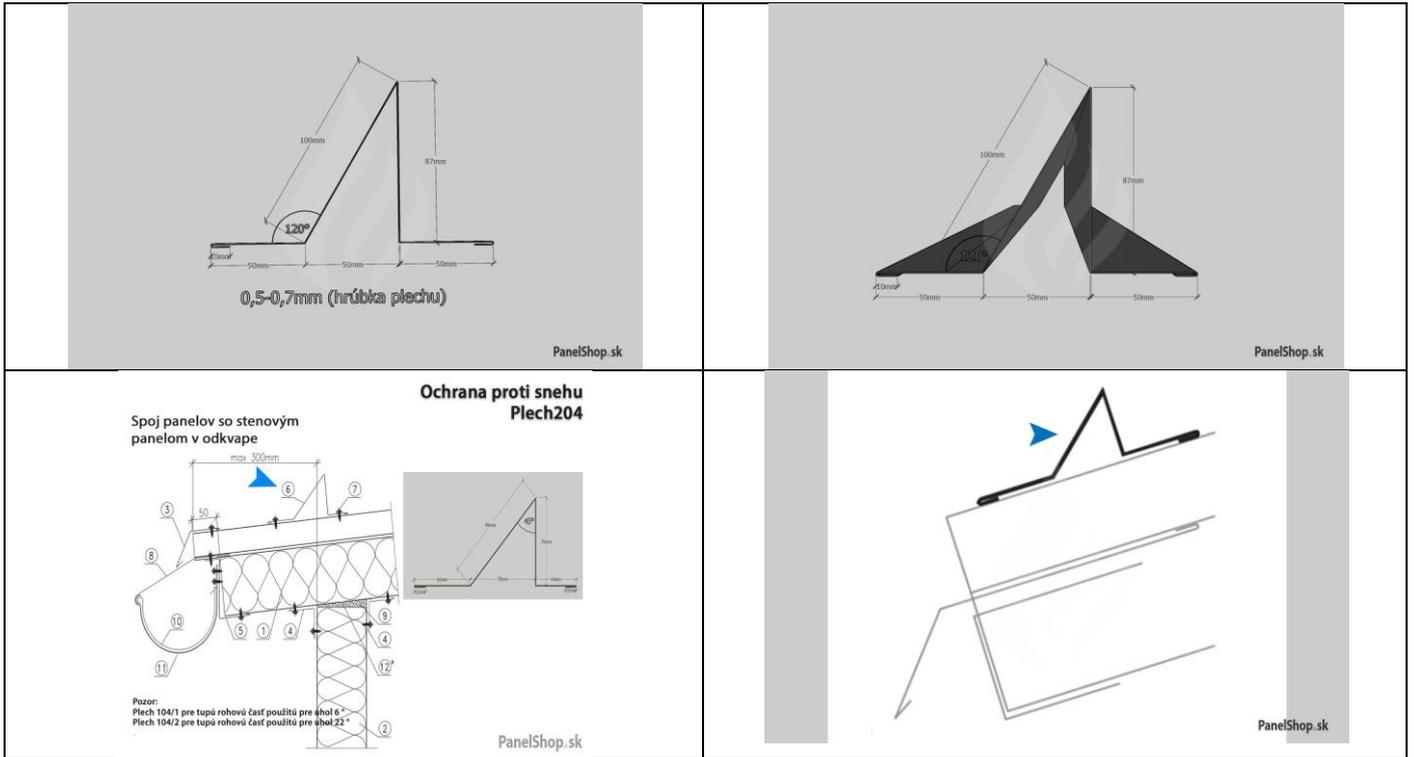
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Blech – (37.1) vertikale verbindung – blech\_d01** produktcode: po37\_01\_xxx



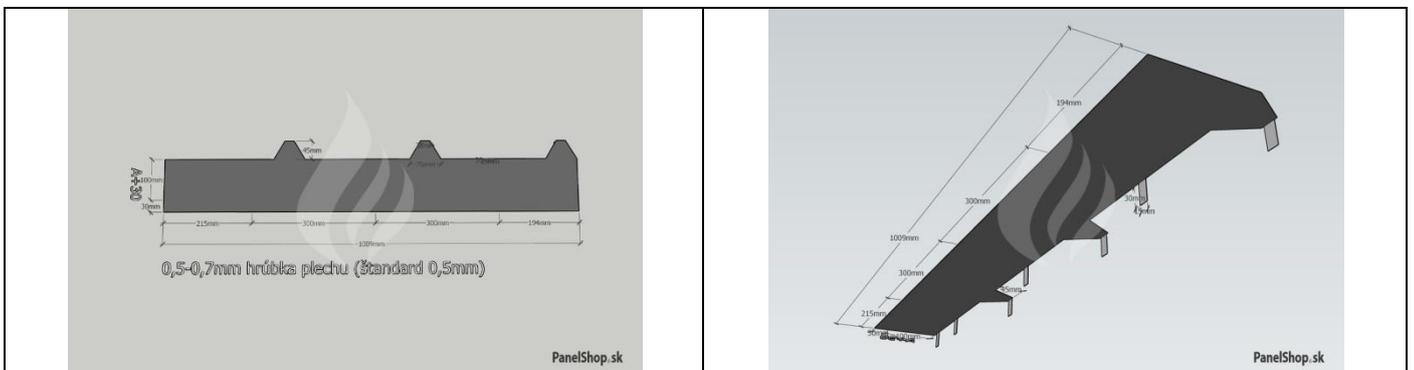
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Schneeschutz (38.1) – sheet\_204** produktcode: po38\_01\_xxx



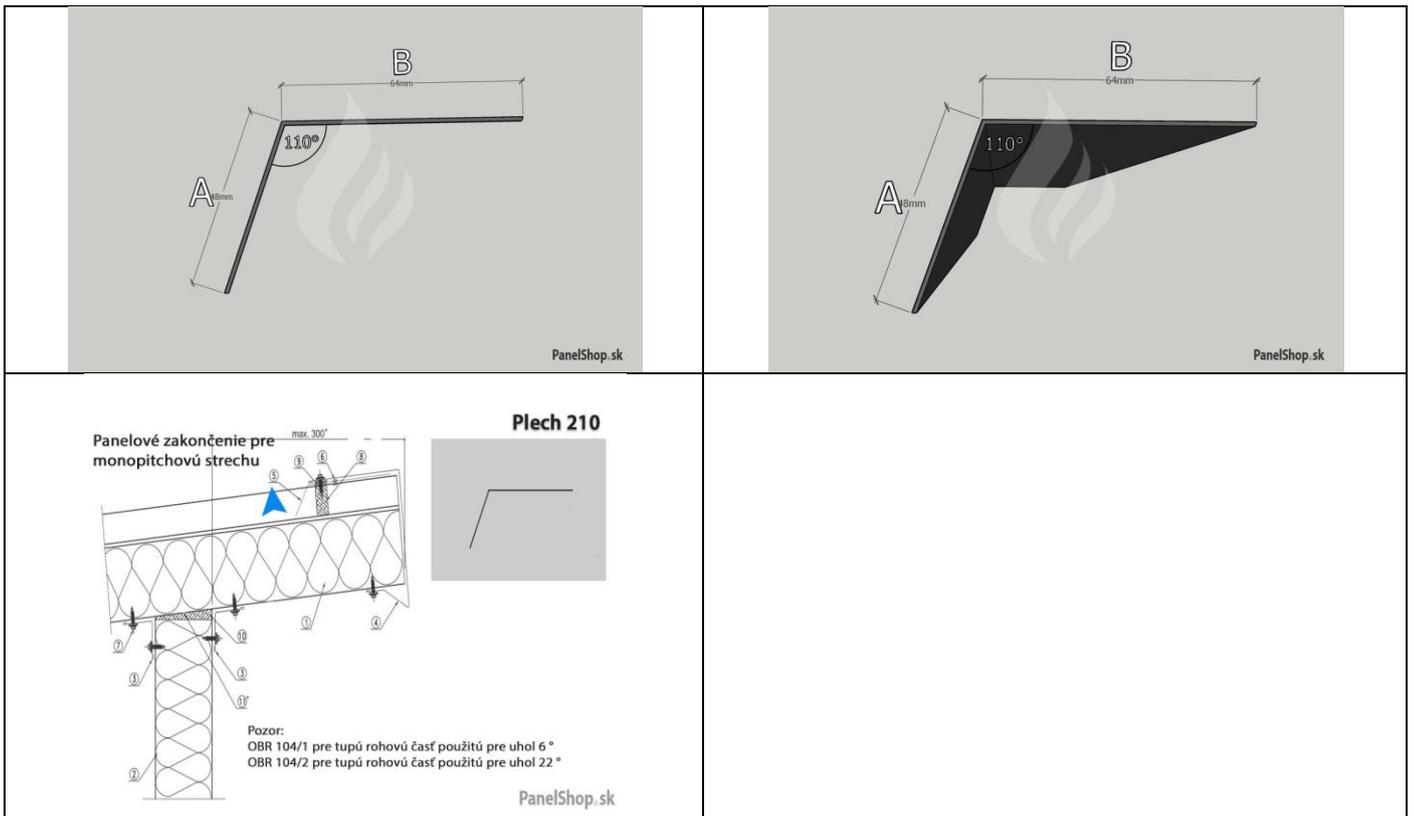
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Fertigstellung des panels in der dachrinne mit einfassung (39.1) – plech\_206** produktcode: po39\_01\_xxx



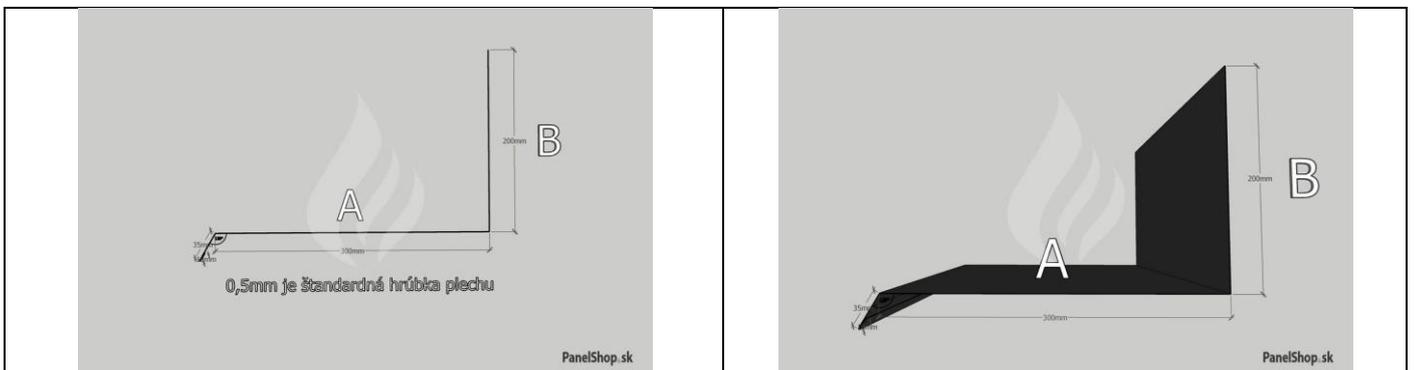
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

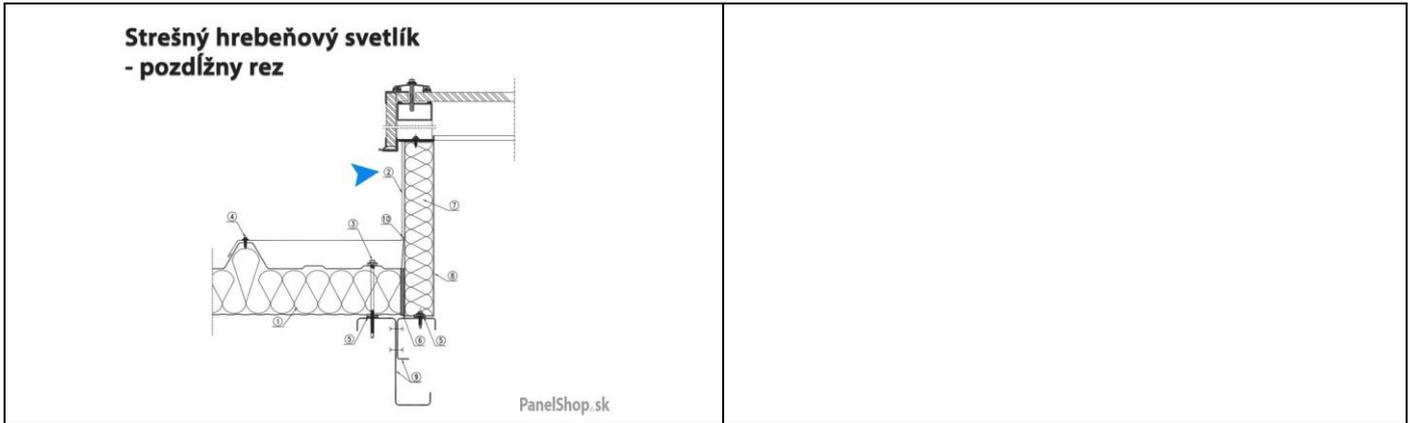
**Zusätzliches dach (40.1) – sheet\_210** produktcode: po40\_01\_xxx



Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

**Dachfirstoberlicht (41.1)** produktcode: po41\_01\_xxx





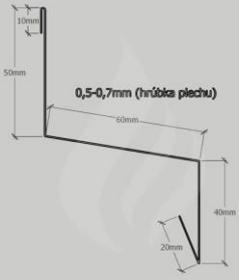
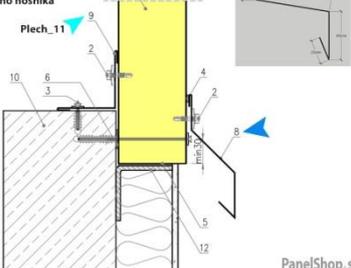
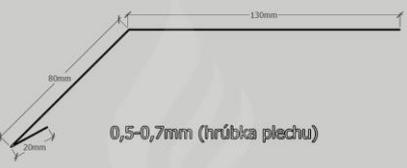
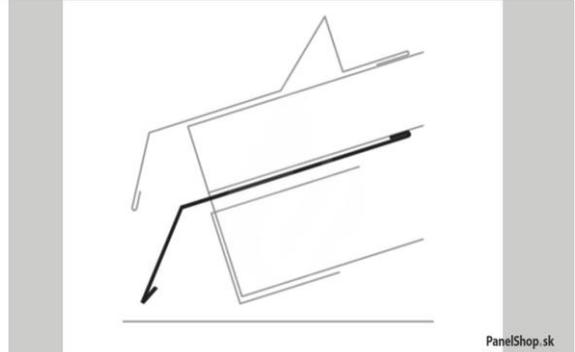
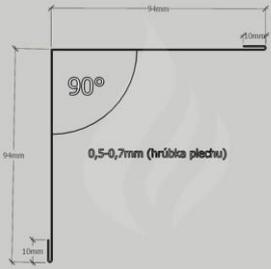
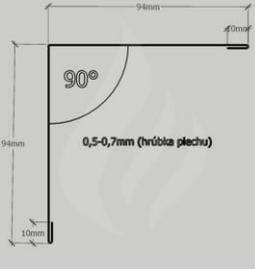
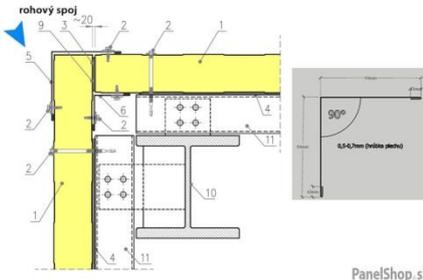
Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

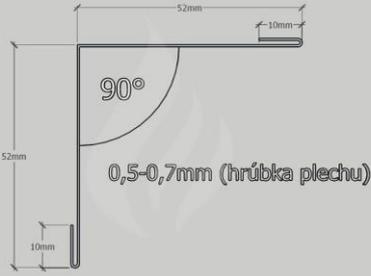
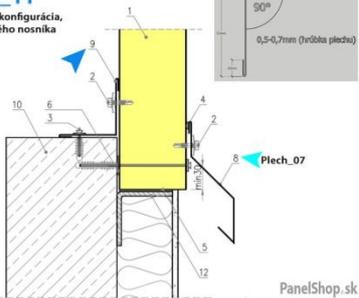
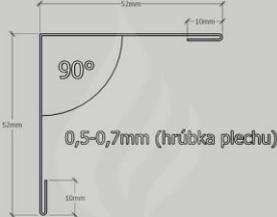
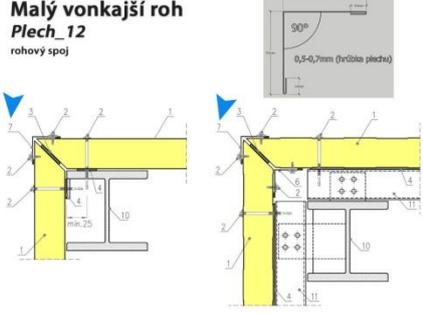
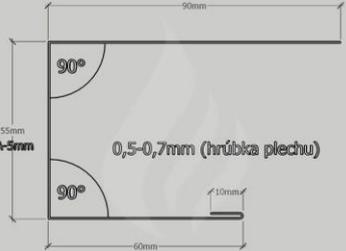
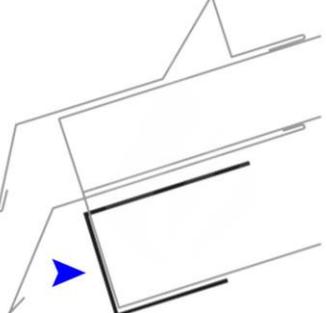
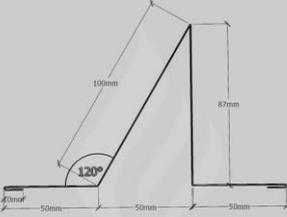
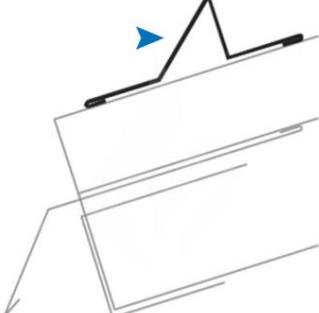
## Beplankungselemente (zweite gruppe, 33 stk.)

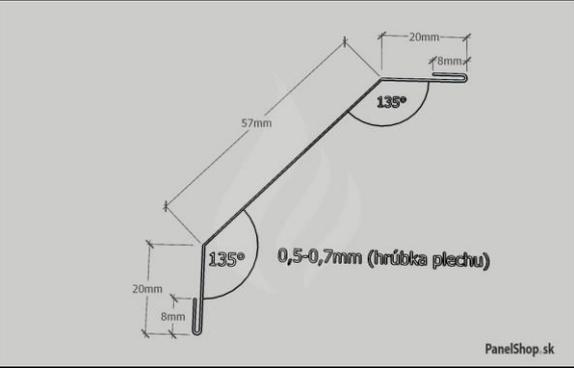
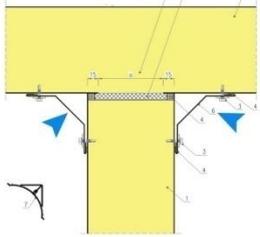
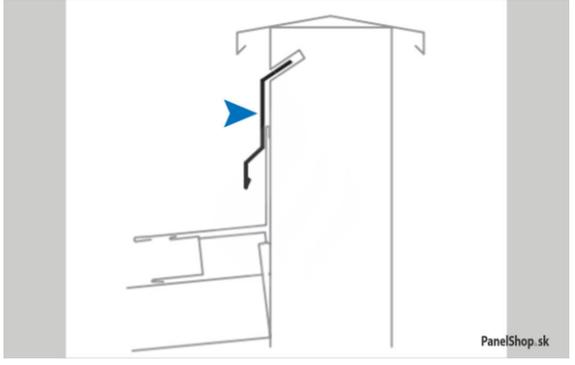
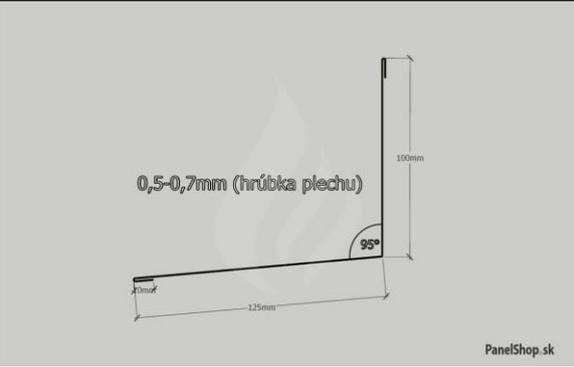
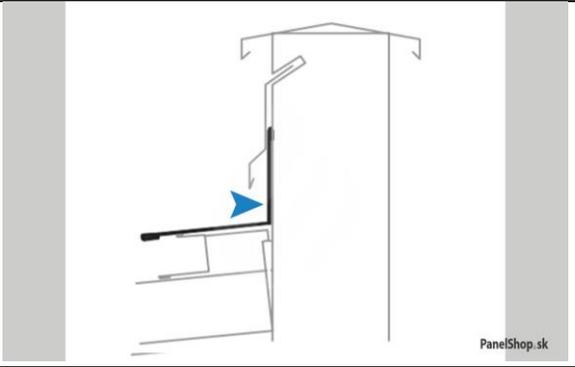
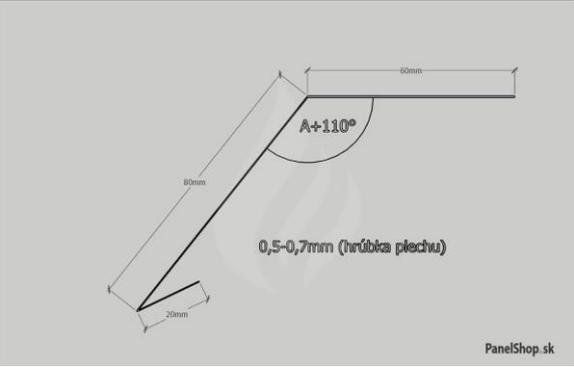
Wir bieten zwei arten von beschichtungselementen an: 41 stück und 33 stück. Die möglichkeit, eigene parameter einzugeben. Wir haben visualisierungen des verkleidungselements und platzierungsbeispiele vorbereitet. Größere bilder finden sie unter [www.paneelenshop.at](http://www.paneelenshop.at) im bereich zubehör.

Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.paneelenshop.at/zubehor](http://www.paneelenshop.at/zubehor)

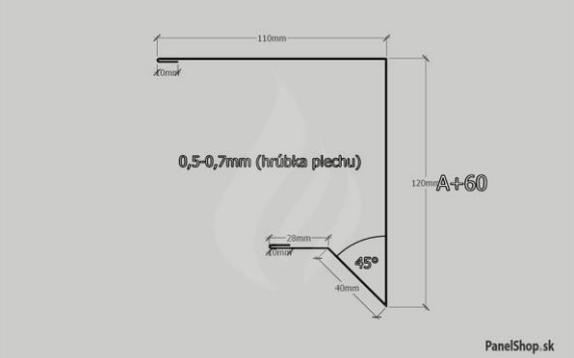
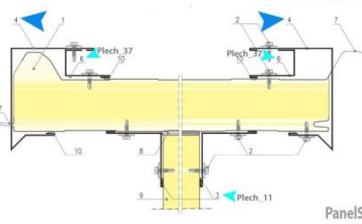
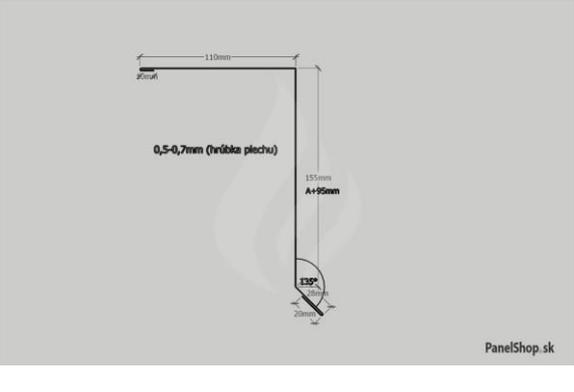
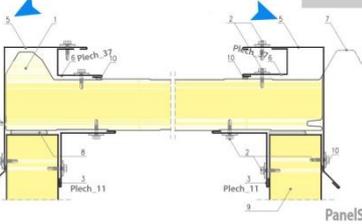
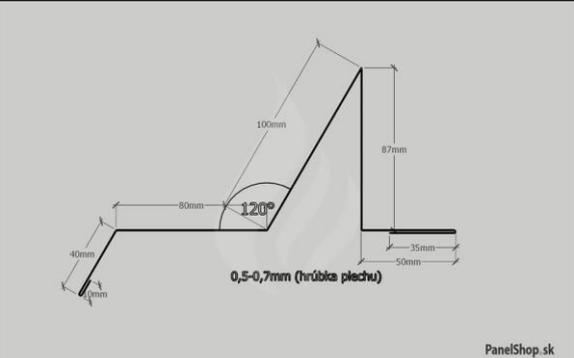
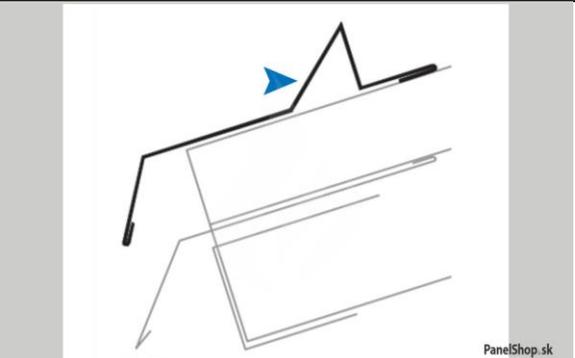
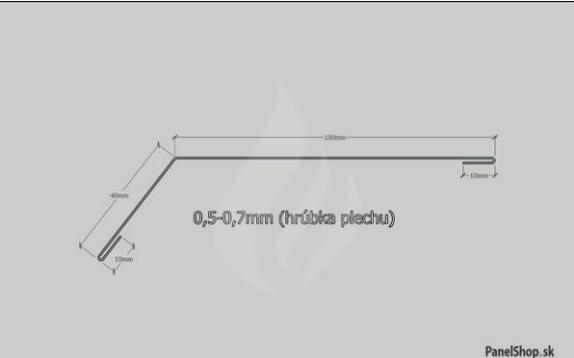
	<p><b>Hrebeň strechy</b> <b>Plech_03</b> hrebeň strechy</p>
<p><a href="#">(01.2) dachfirstplatte_03</a></p>	<p>(standort)</p>
	<p><b>Spodný hrebeň strechy</b> <b>Plech_04</b> hrebeň strechy</p>
<p><a href="#">(02.2) unterer dachfirst - platte_04</a></p>	<p>(standort)</p>

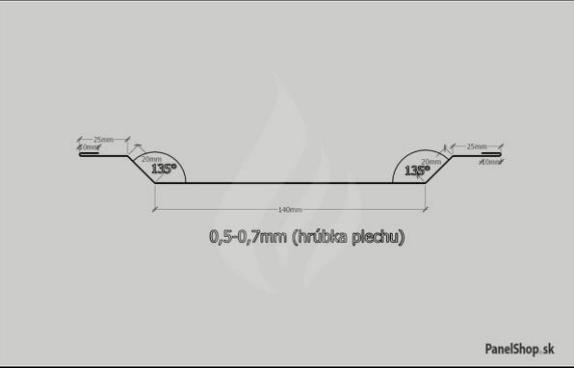
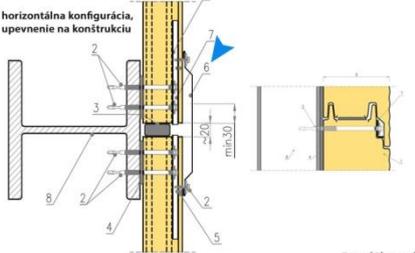
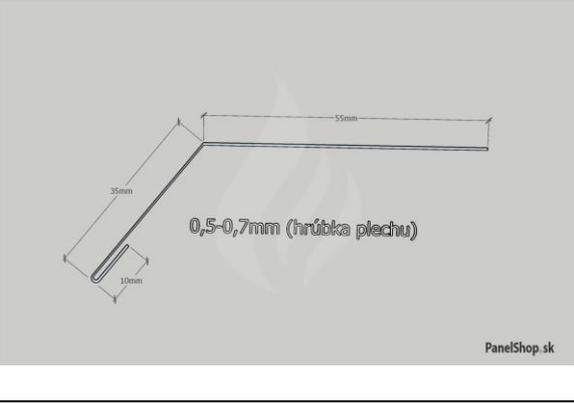
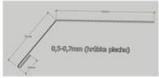
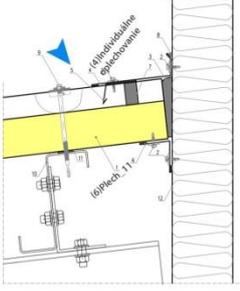
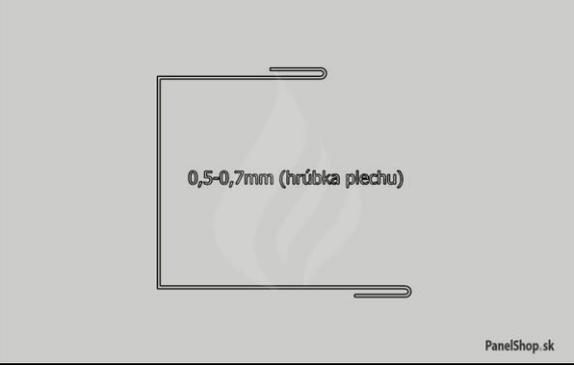
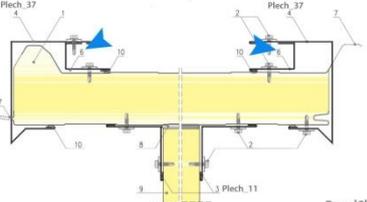
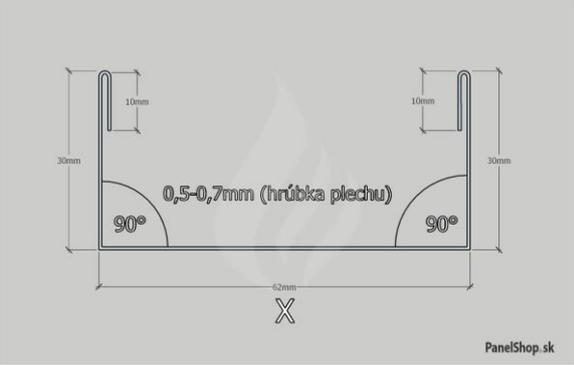
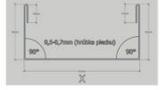
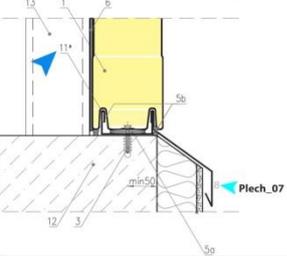
 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	<p><b>Fasádna odkvapkávacia čiapočka - Plech_07</b>              vertikálna konfigurácia, spoj zemného nosníka</p>  <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(03.2) fassaden-tropfkappe – platte_07</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(04.2) troglattierung – blech_08</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(05.2) große innenecke – plate_09</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	<p><b>Velký vonkajší roh Plech10</b>              rohový spoj</p>  <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(06.2) große außenecke – plate_10</a></p>	<p>(standort)</p>

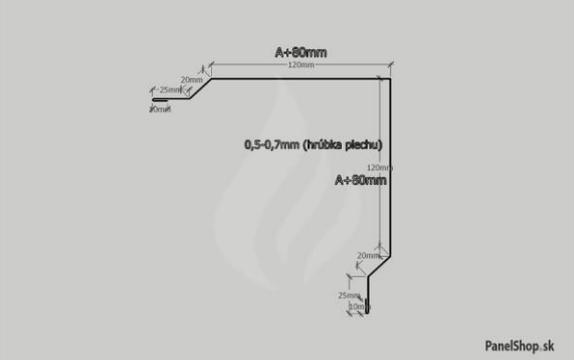
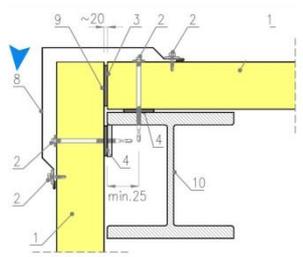
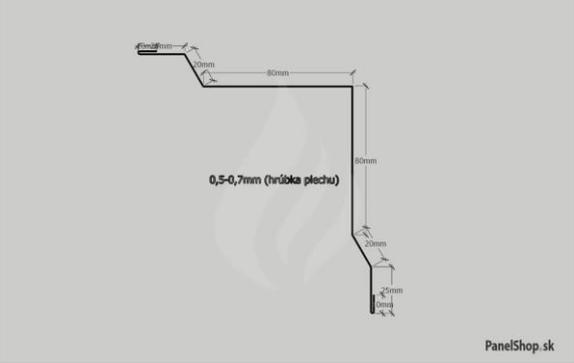
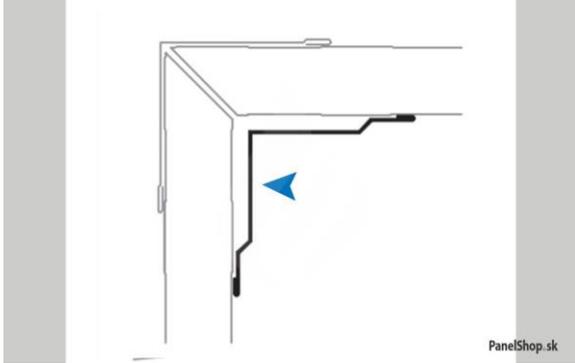
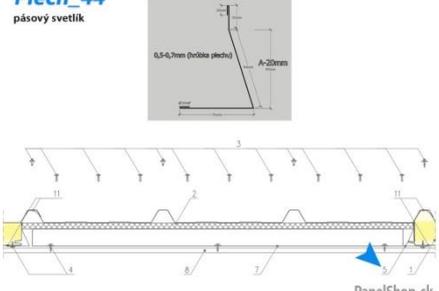
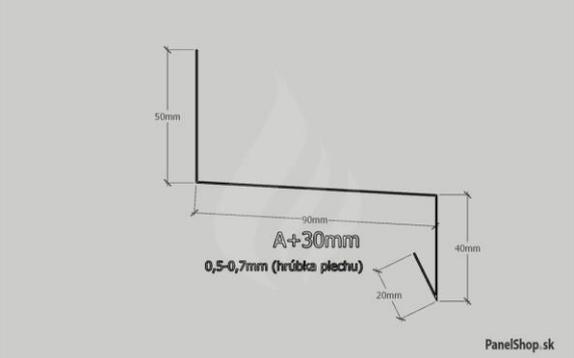
 <p>52mm 52mm 10mm 10mm 90° 0,5-0,7mm (hrúbka plechu)</p> <p>PanelShop.sk</p>	<p><b>Malý vnútorný roh</b>  <b>Plech_11</b>                  vertikálna konfigurácia,                  spoj zemného nosníka</p>  <p>90° 0,5-0,7mm (hrúbka plechu)</p> <p>Plech_07</p> <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(07.2) kleine innenecke – plate 11</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p>52mm 52mm 10mm 10mm 90° 0,5-0,7mm (hrúbka plechu)</p> <p>PanelShop.sk</p>	<p><b>Malý vonkajší roh</b>  <b>Plech_12</b>                  rohový spoj</p>  <p>90° 0,5-0,7mm (hrúbka plechu)</p> <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(08.2) kleine außenecke – plate 12</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p>90mm 55mm A-3mm 90° 90° 0,5-0,7mm (hrúbka plechu) 10mm 60mm</p> <p>PanelShop.sk</p>	 <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(09.2) boden der dachrinne – tafel 13</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p>100mm 87mm 120° 50mm 50mm 50mm 0,5-0,7mm (hrúbka plechu)</p> <p>PanelShop.sk</p>	 <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(10.2) schneeschutzbarriere – tafel 14</a></p>	<p>(standort)</p>

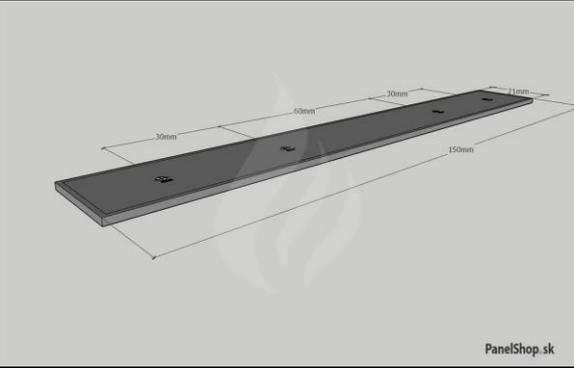
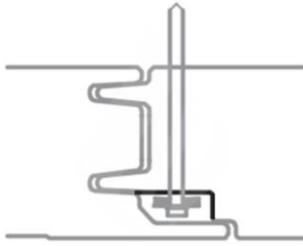
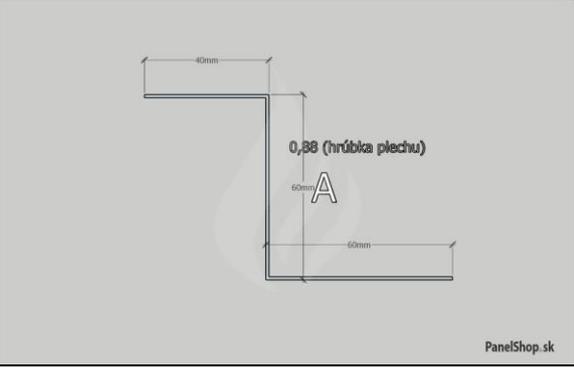
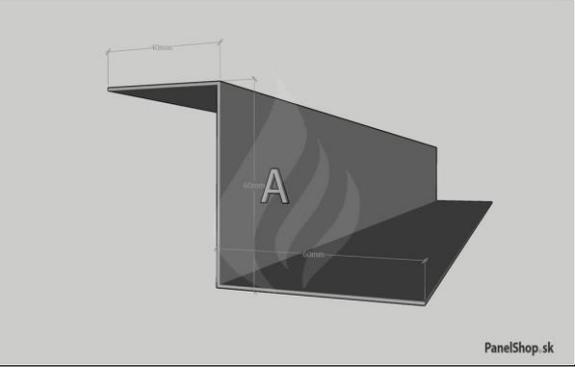
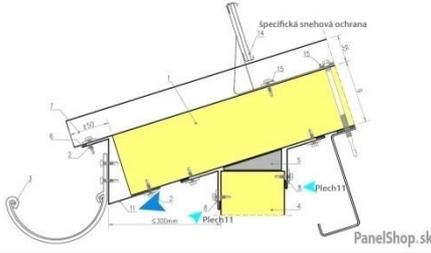
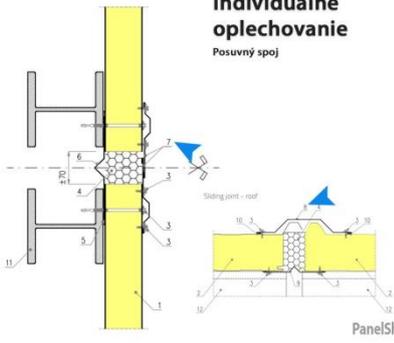
	<p><b>Rozbitý vnútorný roh</b>  <b>Plech_15</b>                  spoj vonkajšej steny alebo stropu s priečkou</p>  <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(11.2) gebrochene innenecke – platte 15</a></p>	<p>(standort)</p>
	 <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(12.2) tropfleiste – platte 16</a></p>	<p>(standort)</p>
	 <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(13.2) stena – schulter 17</a></p>	<p>(standort)</p>
	<p><b>Žlabové oplechovanie</b>  <b>Plech_19</b>                  okapy s voliteľným upevnením snehových zábran</p>  <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(14.2) trogplattierung – platte 19</a></p>	<p>(standort)</p>



 <p>PanelShop.sk</p>	<p><b>Strešné oplechovanie cez trapez Typ 1 - Plech_31</b>              spojovací prvok horného panelu</p>  <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(19.2) dachblech durch das trapez typ 1 – blech 31</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p>PanelShop.sk</p>	<p><b>Strešné oplechovanie Cez trapez Typ 2 - Plech_32</b>              spojovací prvok horného panelu</p>  <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(20.2) dachbahn durch das trapez typ 2 – blech 32</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p>PanelShop.sk</p>	 <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(21.2) traufabdeckstreifen mit schneesperre – tafel 33</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p>PanelShop.sk</p>	<p><b>Odkvapová maskovacia Plech_34</b>              okapy s voliteľným upevnením snehových zábran</p>  <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(22.2) abdeckstreifen für dachrinnen – platte 34</a></p>	<p>(standort)</p>

	<p><b>Maskovacia lišta panelových spojov</b> <b>Plech 35</b></p>  <p>0,5-0,7mm (hrúbka plechu)</p> <p>horizontálna konfigurácia, upevnenie na konštrukciu</p>  <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(23.2) abdeckstreifen für plattenstöße – blech 35</a></p>	<p>(standort)</p>
	<p><b>Krycia lišta hrebeňa strechy</b> <b>Plech 36</b></p> <p>okraj strechy vedľa steny vyššej budovy</p>   <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(24.2) dachfirstabdeckstreifen – blatt 36</a></p>	<p>(standort)</p>
	<p><b>Uzatváracia časť</b> <b>Plech 37</b></p> <p>spojovací prvok horného panelu</p>   <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(25.2) schlussteil – tafel 37</a></p>	<p>(standort)</p>
	<p><b>Zakladací plech</b> <b>Plech 41</b></p> <p>vertikálna konfigurácia, spoj zemného nosníka</p>   <p>PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(26.2) fundamentblatt – blatt 41</a></p>	<p>(standort)</p>

 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	<p><b>Vonkajší zakrývaci roh</b>  <b>Plech_42</b>                  rohový spoj</p>  <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(27.2) äußere abdeckungsecke – platte 42</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(28.2) innenverkleidungsecke – platte 43</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	<p><b>Vnútrorné strešné okno svetlík</b>  <b>Plech_44</b>                  pásový svetlík</p>  <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(29.2) innenliegendes dachfenster – blech 44</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	<p><b>Spodná časť odkvap</b>  <b>Plech_45</b>                  vertikálna konfigurácia,                  spoj zemného nosníka</p>  <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(30.2) der untere teil der dachrinne – plate 45</a></p>	<p>(standort)</p>

 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(31.2) fassadenplattenbinder – lo2</a></p>	<p>(standort)</p>
 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	 <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(32.2) verbindungsmaterial z-streifen – lo4</a></p>	
<p><b>Individuálne oplechovanie</b>  <b>00</b>          okapy s voľiteľným upevnením snehových zábran</p>  <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>	<p><b>Individuálne oplechovanie</b>          Posuvný spoj</p>  <p style="text-align: right;">PanelShop.sk</p>
<p><a href="#">(33.2) verschiedenes</a></p>	<p>Die möglichkeit, eigene parameter einzugeben.</p>

Alle angebotenen varianten und standortvisualisierungen finden sie unter [www.Panelshop.Sk/prislusenstvo/](http://www.Panelshop.Sk/prislusenstvo/)

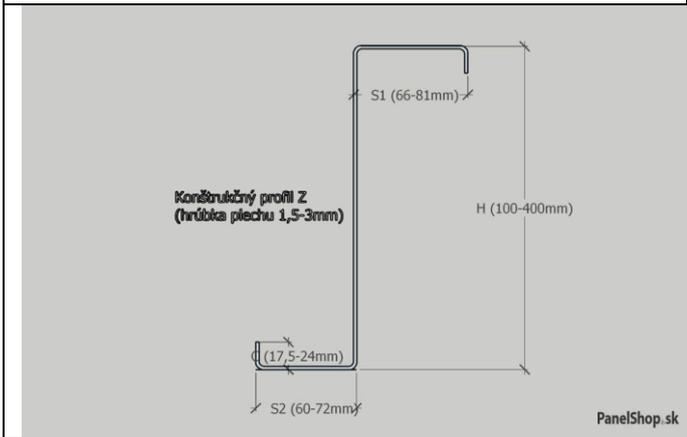
# Struktur profile

Kaltgepresste dünnwandige gefängnisse

Dünnwandige käfige sind vor allem als käfige für decken, dächer und wände von stahlhallen vorgesehen. Dünnwandige profile sind als standardisierte z-, c- und sigma-profile erhältlich. Vorgestanzte löcher ermöglichen eine präzise und schnelle montage. Diese profile werden als gefängnisse und flügel für alle arten von hallen verwendet.

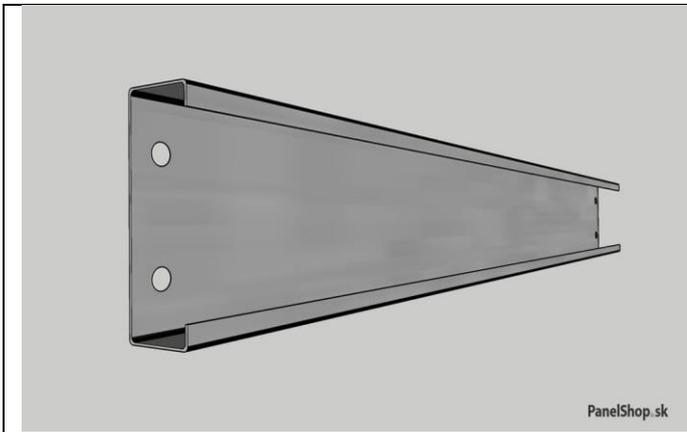


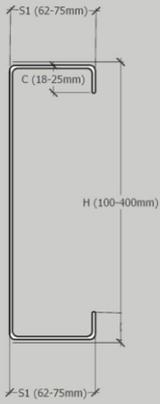
**Strukturelles z-profil (dünnwandige gefängnisse)**



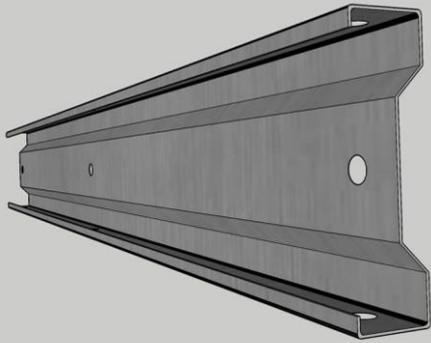
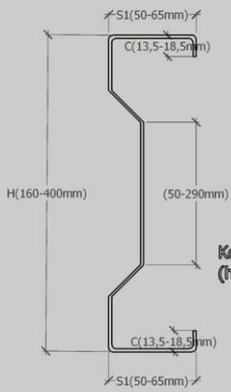
*Alle angebotenen varianten finden sie unter [www.Panelshop.Sk/konstruktivnýprofil](http://www.Panelshop.Sk/konstruktivnýprofil)*

### Strukturelles c-profil (dünnwandige gefängnisse)

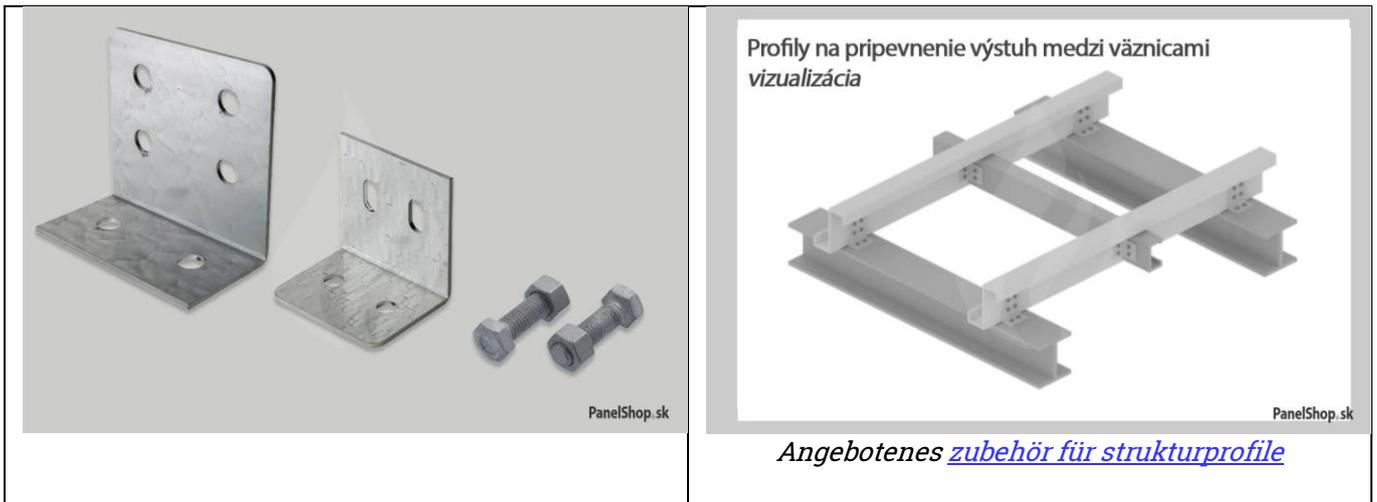


 <p>Konstruktívny profil C (hrúbka plechu 1,5-3mm)</p> <p>S1 (62-75mm) C (18-25mm) H (100-400mm) S1 (62-75mm)</p> <p>PanelShop.sk</p>	<p><i>Alle angebotenen varianten finden sie unter <a href="http://www.Panelshop.Sk/konstruktívnyprofil">www.Panelshop.Sk/konstruktívnyprofil</a></i></p>
--	--

### Strukturelles sigma-profil (dünnwandige gefängnisse)

 <p>PanelShop.sk</p>	 <p>PanelShop.sk</p>
 <p>H (160-400mm) S1 (50-65mm) C (13,5-18,5mm) (50-290mm) C (13,5-18,5mm) S1 (50-65mm)</p> <p>Konstruktívny profil Sigma (hrúbka plechu 1,5-3mm)</p> <p>PanelShop.sk</p>	<p><i>Alle angebotenen varianten finden sie unter <a href="http://www.Panelshop.Sk/konstruktívnysigmaprofil">www.Panelshop.Sk/konstruktívnysigmaprofil</a></i></p>

## Zubehör für struktur profile

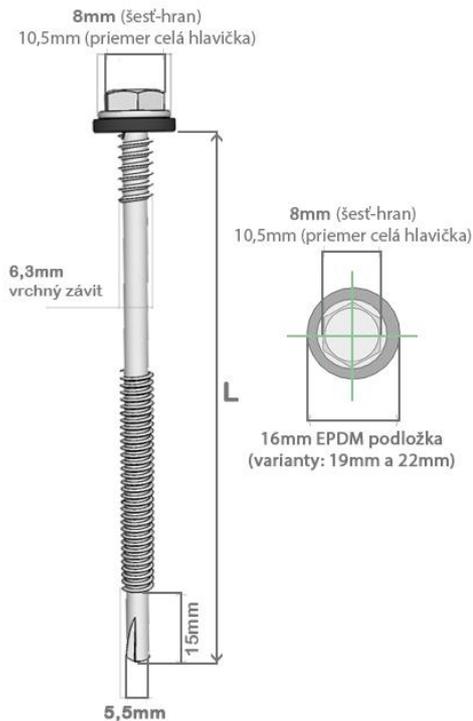


# Selbstschneidende schrauben, kaloten, dichtungs bänder

Erfahren sie mehr über diese wichtigen elemente

## **Selbstschneidende schrauben für sandwich paneelen (schrauben)**

Tex-blechschrauben werden zur befestigung von sandwichelementen an einer stahl-, holz- oder betonkonstruktion verwendet. Selbstschneidende schrauben bestehen aus edlem verzinktem stahl oder edelstahl (teurere variante) mit einer epdm-unterlage. Sowohl dach- als auch wandpaneele können ohne vorbohren befestigt werden, außer beim einbau in eine betonkonstruktion, wo ein klassischer dübel mit vorbohren verwendet wird.



**TEX SAMOREZNÁ SKRUTKA PRE UPEVNENIE SENDVIČOVÝCH PANELOV DO OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE S EPDM PODLOŽKOU DO 12MM (hlavné informácie)**

- pozinkovaná úšľachtilá ocel
- vŕtacia kapacita od 4-12mm
- 8mm šesť-hran na utiahnutie (10,5mm priemer celá hlavička)
- pozinkovaná navulkanizovaná EPDM podložka
- 16mm (štandard), 19mm, 22mm varianty EPDM podložiek
- použitie na ocelové konštrukcie
- bez predvŕtania s použitím akuvŕtačky (1000-1800ot/min.)
- celková dĺžka skrutiek od 65-300mm (L)
- priemer vrtáku 5,5mm
- dĺžka vrtáku 15mm
- 6,3mm vrchný závit pre lepšie utiahnutie
- skrutky sa kalkuluju 3-5% z ceny panelov
- za príplatok možnosť vyhotovenia v ľubovolnej RAL farbe

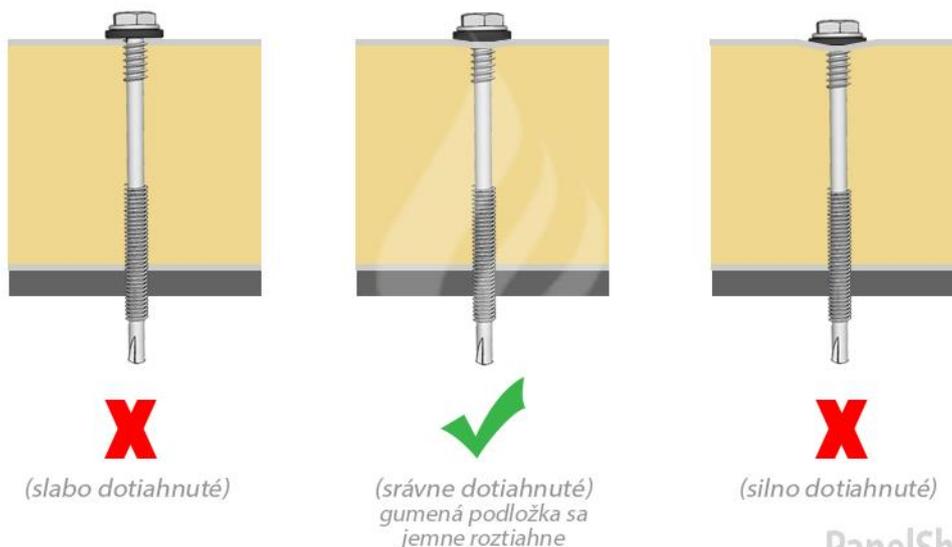
PanelShop.sk

Der durchmesser der schraube beträgt 5,5 mm, die breite des kopfes beträgt 8 mm sechskant (10,5 mm durchmesser des gesamten kopfes), die länge des bohrers beträgt 15 mm. Die länge der schrauben beträgt vom bohrer bis zum kopf 65–300 mm. Das epdm-pad besteht aus vulkanisiertem verzinktem stahl oder edelstahl in den größen 16 mm, 19 mm und 22 mm.

Die bohrkapazität beträgt bis zu 6 mm und bis zu 12 mm. Das bohren der schrauben erfolgt mit einer akku-bohrmaschine (1000-1800 u/min) ohne vorbohren, außer bei der befestigung auf beton. In der praxis wird die mindestlänge der gewindefurchenden schraube als summe der dicken aller zu befestigenden materialien +20-30 mm ermittelt.

Schrauben werden mit 3-5 % des plattenpreises berechnet (bei der schätzung der menge). Gegen aufpreis kann es in jeder ral-farbe gefertigt werden. Der ungefähre preis beträgt 0,55 € ohne mehrwertsteuer pro stück (155 mm auch mit unterlegscheibe, verzinkt, für eisen). In unserem e-shop erfahren sie, welche plattenstärke und welche schraubenlänge sie verwenden.

## SPRÁVNE UPEVNENIE SAMOREZNEJ SKRUTKY DO SENDVIČOVÉHO PANELU



### Selbstschneidende schrauben für sandwich paneelen lassen sich in folgende gruppen einteilen:

Für eisen (verzinkt, edelstahl)

- Bis zu 6 mm bohrkapazität mit einem kleineren bohrer (mit unterlegscheibe, ohne unterlegscheibe)
- Bis zu 12 mm bohrkapazität mit einem größeren bohrer (mit unterlegscheibe, ohne unterlegscheibe)

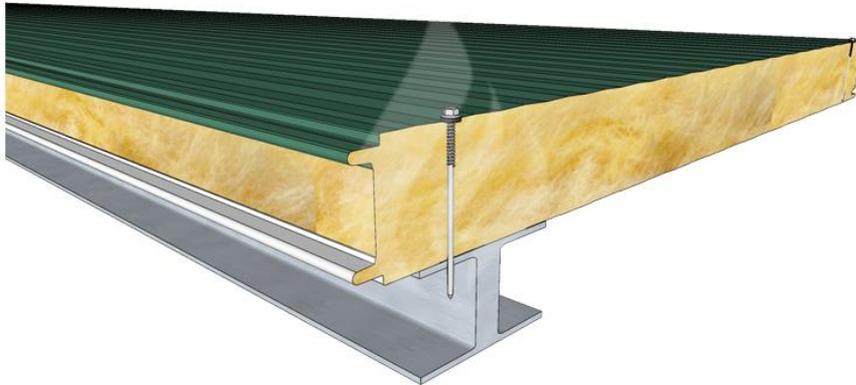
Für holz (verzinkt, edelstahl)

- Unterschiedlicher bohrertyp (mit unterlegscheibe, ohne unterlegscheibe)

Für beton (verzinkt, edelstahl)

- Verschiedene bohrertypen (mit unterlegscheibe, ohne unterlegscheibe)

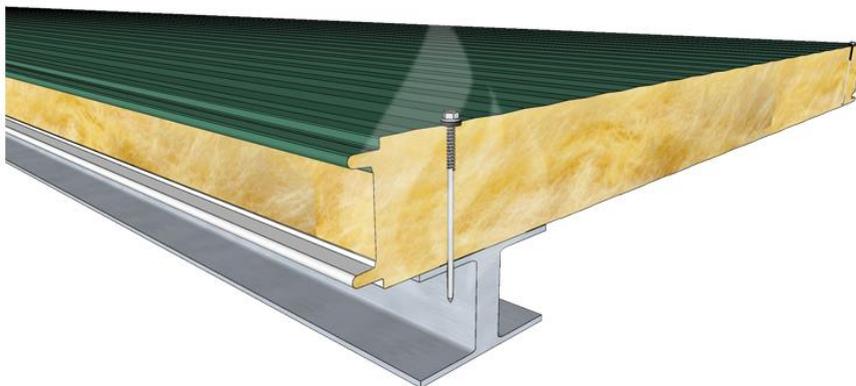
DETAIL UPEVNIENIA SAMOREZNEJ  
SKRUTKY DO OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE



*Sendvičový panel z minerálnej vlny,  
tex samorezná skrutka a oceľový nosník ( I profil)*

PanelShop.sk

DETAIL UPEVNIENIA SAMOREZNEJ  
SKRUTKY DO OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE

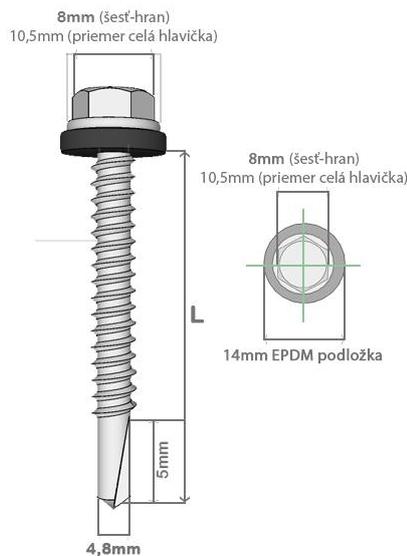


*Sendvičový panel z minerálnej vlny,  
tex samorezná skrutka a oceľový nosník ( I profil)*

PanelShop.sk

## Selbstschneidende schrauben zum blech und ummanteln von sandwich paneelen (klammern)

Tex-blechschauben dienen zur befestigung von dach- und wandverkleidungen mit einem metallbohrer. Selbstschneidende schrauben bestehen aus edlem verzinktem stahl oder edelstahl (teurere variante) mit einer epdm-unterlegscheibe.



TEX SAMOREZNÁ SKRUTKA PRE  
UPEVNENIE OPLECHOVANIA A OPLÁŠTENIA  
S VRTÁKOM DO KOVU S EPDM PODLOŽKOU  
DO 3MM VRTACEJ KAPACITY  
(hlavné informácie - pozinkovaná oceľ)

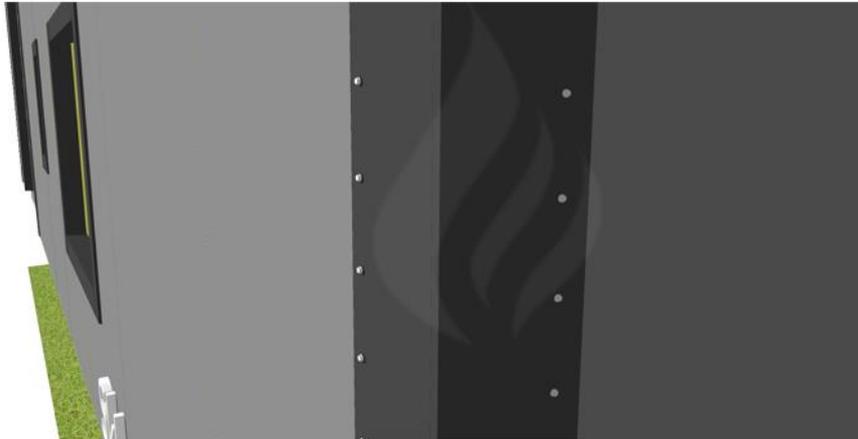
- pozinkovaná oceľ
- vrtacia kapacita od 2-3mm
- 8mm šesť-hran na utiahnutie (10,5mm priemer celá hlavička)
- pozinkovaná navulkanizovaná EPDM podložka
- 14mm (štandard) EPDM podložiek
- použitie na oplechovanie stien a strešnej krytiny
- bez predvrtania s použitím akuvrtačky (1000-1800ot/min.)
- celková dĺžka skrutiek od 16-60mm (L)
- priemer vrtáku 4,8mm
- dĺžka vrtáku 5mm
- za príplatok možnosť vyhotovenia v ľubovoľnej RAL farbe

PanelShop.sk

Der durchmesser der schraube beträgt 4,8 mm, die breite des kopfes beträgt 8 mm sechskant (10,5 mm durchmesser des gesamten kopfes), die länge des bohrers beträgt 5 mm. Die schraubenlängen liegen zwischen 16 und 60 mm. Die bohrkapazität beträgt 2-3 mm. Das epdm-pad besteht aus vulkanisiertem verzinktem stahl oder edelstahl in den abmessungen 14 mm.

Die verwendung der schraube erfolgt zur befestigung von wand- und dachblechen ohne vorbohren mit einer akku-bohrmaschine (1000-1800 u/min). Schrauben werden mit 1-2 % des plattenpreises berechnet (bei der schätzung der menge). Gegen aufpreis kann es in jeder ral-farbe gefertigt werden.

## DETAIL UPEVNENIA OPLECHOVANIA S POMOCOU SAMOREZNEJ SKRUTKY DO 3MM



*(Oplechovanie vonkajšieho rohu na sendvičový panel.  
Obrázok montovaného skladu.)*

PanelShop.sk

## **Selbstschneidende schrauben für bleche lassen sich in folgende gruppen einteilen:**

Aus eisen (verzinkt, edelstahl)

- Bis zu 3 mm bohrleistung mit kleinerem bohrer (mit unterlegscheibe, ohne unterlegscheibe)
- Bis zu 6 mm bohrleistung mit größerem bohrer (mit unterlegscheibe, ohne unterlegscheibe)
- Bis zu 12 mm bohrleistung mit größerem bohrer (mit unterlegscheibe, ohne unterlegscheibe)

Für holz (verzinkt, edelstahl)

- Verschiedene bohrertypen (mit unterlegscheibe, ohne unterlegscheibe)

Für beton (verzinkt, edelstahl)

- Verschiedene bohrertypen (mit unterlage, ohne unterlage, mit dübel)

## Kaloten für dach sandwich paneelen

Sie dienen zur befestigung von dachsandwichelementen an tragkonstruktionen aus stahl oder holz. Sie bestehen aus lackiertem aluminium. Standardfarbe ral 9002. Sie werden zusammen mit standard-blechschrauben mit einer empfohlenen 16-mm-unterlegscheibe verwendet. Gegen aufpreis bieten wir alle ral-farben an.



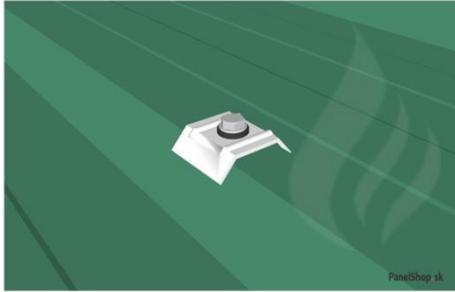
### KALOTA PRE LEPŠIE UPEVNENIE STREŠNÝCH SENDVIČOVÝCH PANELOV Z LAKOVANÉHO HLINÍKA (NA TRAPÉZ) (hlavné informácie - kaloty)

- lakovaný hliník
- šířky kaloty 20-55mm
- vystužené rebrami
- šířky kaloty 20-55mm
- hrúbka kaloty je 3mm
- integrovaná 2mm machová guma (EPDM)
- štandardná farba RAL 9002
- za príplatok možnosť výberu v RAL farbe
- potrebné vedieť šírku hornej vlny ( $\text{Šv}$ ) a uhol sklonu ( $\alpha^\circ$ ) alebo šírku hornej vlny ( $\text{Šv}$ ), výšku profilu ( $\text{vp}$ ) a svetlú šírku hornej vlny ( $\text{Šs}$ )
- používajú sa spolu so samoreznými skrutkami do sendvičových panelov s 16mm podložkou

PanelShop.sk

Es ist notwendig, die breite der kuppel und den neigungswinkel in grad zu kennen. Die erforderliche breite der kappe wird ermittelt, indem die breite der oberen welle des trapezes ( $\text{Øv}$ ) plus +1 mm gemessen wird. Die benötigte kohle kann anhand der breite der oberwelle, der höhe des profils und der lichten weite der oberwelle ermittelt werden.

DETAIL UPEVNENIA KALOTY NA STREŠNÝ PANEL  
SPOLU SO SAMOREZNOU SKRUTKOU



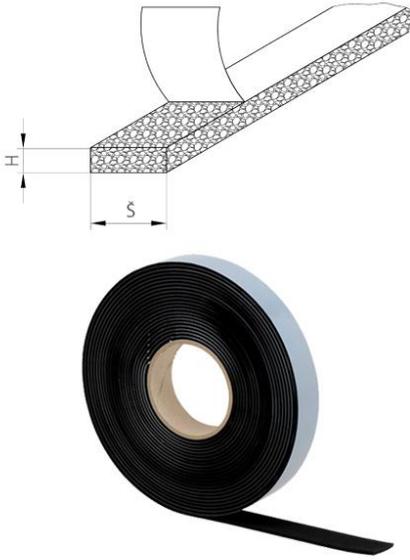
(Obrázok strešného panelu s upevnením kaloty)

PanelShop.sk

## Epdm-dichtungsband

Es dient zur schnellen, effektiven und ästhetischen abdichtung von fugen in blechverkleidungen und zur abdichtung harter metall-metall-verbindungen in fertighäusern im metallbau. Schützt vor eindringendem wasser, alterung, uv-strahlung, temperatur, staub, zugluft, feuchtigkeit und wärmebrücken. Es ist sowohl für den innen- als auch für den außenbereich geeignet.

Die bandstärken betragen 2 bis 10 mm und die breiten 6 bis 80 mm. Eine rolle ist 10 m lang. Es wird mit einer andruckwalze bei einer temperatur von +5 °c bis +35 °c direkt auf den untergrund aufgetragen.



### EPDM TESNIACA PÁSKA (hlavné informácie)

- rýchle, účinné a estetické utesnenie špár
- oplechovanie krytín, tesnenie spojov kov na kov, montované stavby, kovové konštrukcie
- ochrana proti prenikaniu vody, starnutiu, UV žiareniu, teplote, prachu, prievanu, vlhkosti a tepelným mostom
- aplikácia priamo na podkladovú plochu s prítlačným valčekom pri teplote +5 °C až +35 °C.
- hrúbky (H) od 2 do 10mm a šírky (Š) sú od 6-80mm
- vhodná do interiéru aj exteriéru
- rolka je dlhá 10m

PanelShop.sk

### **Kundendienst**

Telefon: +421 910 107 878  
E-mail: [info@paneelenshop.at](mailto:info@paneelenshop.at)  
Öffnungszeiten des kundenanschlusses:  
Mo – fr: 8:00 – 16:00 uhr  
Sa - so: geschlossen

### **Hauptsitz**

Firmenname: I – TRADING, sro  
Adresse des  
hauptsitzes: M.R.Štefánika 2265, 026 01 Dolný Kubín, Slowakei  
Rechnungs adresse: Slnčná 2289/10, 026 01 Dolný Kubín, Slowakei  
Id: 45 436 631  
Umsatzsteuer identifikations nummer: SK 202 298 1312  
Bank konto: SK53 0900 0000 0003 2426 4520



Wir sind auch in sozialen netzwerken unterwegs

