



BAUEN MIT HOLZ

VORGEHÄNGTE HINTERLÜFTETE FASSADE

Hilti Unterkonstruktion Metall 2019/20



Unterkonstruktion Metall

Technische Vorgaben zu Bauökologie und Kosteneffizienz gewinnen bei Planung und Bau von Gebäuden vermehrt an Bedeutung. Die Unterkonstruktion bildet das statische Verbindungsglied zwischen der lasttragenden Außenwand und der Fassadenbekleidung. Sie besteht in der Regel aus Wandkonsolen und lasttragenden Metallprofilen.

Hilti Metall Unterkonstruktion für Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden

Mit den flexiblen Hilti Befestigungssystemen für Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden sind Sie auf der sicheren Seite. Die einzelnen Komponenten sind durch ihre Konstruktion in der Lage, hohe Lasten bei niedrigem Eigengewicht zu tragen.

Vorteile Hilti Metall-Unterkonstruktion:

Hilti bietet flexible Systeme für individuelle Oberflächengestaltung.

- > Statisch optimierte Unterkonstruktionen
- > Bemessung der Distanzhalter, Profile, Verbindungselemente und der Befestigung
- > Visualisierung des Montageschemas der Unterkonstruktion
- > Erstellung von Montageplänen für ganze Projekte

Befestigung & Montage

Die Metall Unterkonstruktion muss den Anforderungen der nationalen Normen entsprechen und ist gemäß den Vorgaben von Hilti zu montieren.

Dehnungsspiel

Aufgrund der Materialcharakteristik unterschiedlicher Bekleidungselemente muss die Befestigung mittels Fix-(Los-) und Gleitpunktmontage ausgebildet werden. Unterkonstruktionen aus Metall ändern ihre Dimension bei Temperaturdifferenzen, die wechselnde Luftfeuchtigkeit hat dagegen Einfluss auf die Abmessungen des Bekleidungsmaterials. Diese Maßänderungen von Unterkonstruktion und Bekleidungselement können gegenläufig sein. Daher ist bei der Montage auf ein ausreichendes Dehnungsspiel unbedingt zu achten.

Hinterlüftung

Um länger anhaltende Bildung von Kondensat in der hinterlüfteten Fassade zu vermeiden, sowie die Ableitung des sommerlichen Wärmestaus zu gewährleisten, ist es erforderlich eine ständig funktionierende Be- und Entlüftung sicherzustellen.

Untergrundmaterialien

Die Fassade kann auf standardisierten Untergründen (z. B. Beton, Ziegel, Stahl, Bauholz usw.) oder auf nicht standardisierten Untergründen verankert werden. Oberflächenschichten (z. B. Putz, Beschichtungen, Verblendungen) gelten als nicht lasttragend.

Konsolenbefestiger

Konsolenbefestiger verankern Unterkonstruktionen auf tragenden Untergründen. Die maximale Belastbarkeit der Konsolenbefestiger muss bei nicht in den Zulassungen der Befestigungsmitteln geregelten Untergründen (z.B. Ziegeluntergründe) durch vor Ort durchgeführten Auszugsversuchen geprüft werden, z. B. nach ETAG 020 Anhang B, ETAG 029 Anhang B oder einem ähnlichen Prüfverfahren.

Gebäuchliche Konsolenbefestigungsmethoden:

- > Dübelbefestigung auf Ziegel und Beton
- > Schraubenbefestigung auf Bauholz oder Stahl
- > Direktbefestigung auf Beton



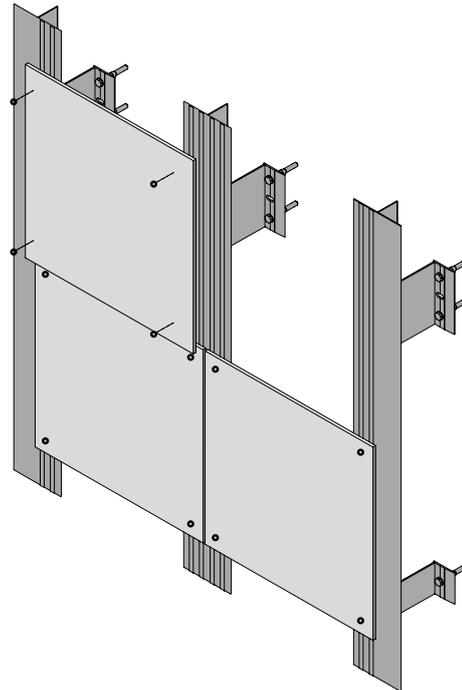
Ausführungen Hilti Metall Unterkonstruktion

- > Aluminiumlegierungen nach EN 573, EN 755 und EN 485
- > Kombination aus Metall und glasfaserverstärkten Kunststoffen
- > Edelstahl

Hilti Komponenten

Für die Unterkonstruktion werden in der Regel folgende Komponenten benötigt:

- > Wandkonsolen, Distanzbolzen oder Stabwerkssysteme
- > Thermo-Trennelemente (je nach Anwendung)
- > Verankerungskomponenten
- > Lastprofile (L-, T-, Z-, Ω -Profile o. Ä.)
- > Befestiger
- > Zubehör (z. B. Haken, Bügelschrauben, Klammern, Systemteile)



Fix- und Gleitpunktverschraubung



Gleitpunkt – Schrauben in Langlöchern:

Die Gleitpunkte ermöglichen den Profilen, sich auszudehnen und zusammenzuziehen (ca. 2 mm pro Laufmeter bei $\Delta T = 80 \text{ K}$).



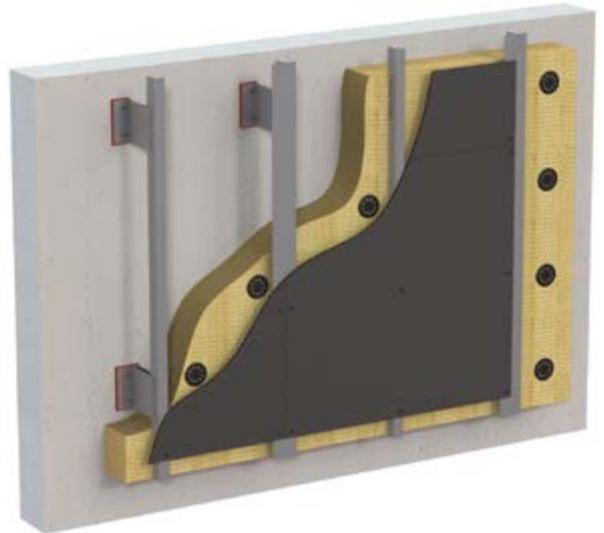
Fixpunkt – Schrauben in Rundlöchern:

Die Schrauben müssen in den Rundlöchern verschraubt sein, damit sich das Profil nicht vertikal bewegen kann. Die Konsole kann dadurch das Eigengewicht der Platten/Bekleidung sowie zusätzlich die horizontalen Windlasten tragen.

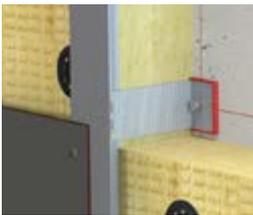
Vertikalprofile

Das Profil und die Konsole werden mit Selbstbohrschrauben (Edelstahl A4) verbunden. Es können Fixpunkt- oder Gleitpunktausführungen verwendet werden.

- > Die Fixpunktbefestigung nimmt das Gewicht der Bekleidung und Unterkonstruktion sowie die anteilige Windlast auf.
- > Die Gleitpunkte ermöglichen die thermische Expansion der Profile und nehmen die anteiligen Windlasten auf.
- > Für diese Anwendung sind Spezialschrauben erforderlich (Geometrie & Kopf).



Vertikalsysteme



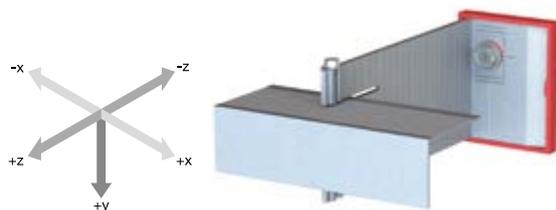
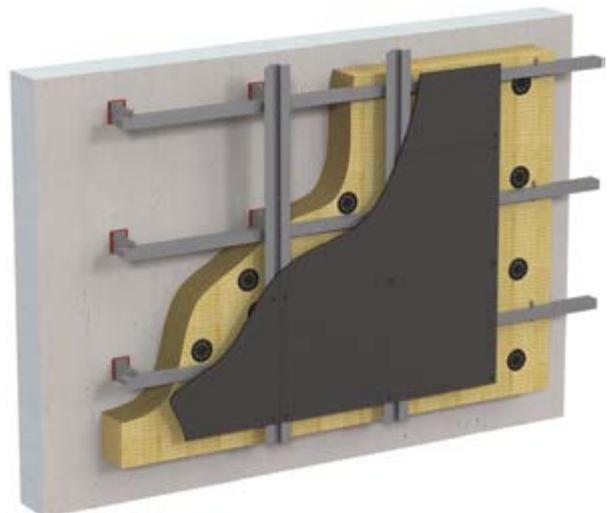
1-lagiges System:

Vertikalkonsole steht senkrecht parallel zum Vertikalprofil.

Horizontalprofile

Das Profil und die Konsole werden mit vormontierten Selbstbohrschrauben (Edelstahl A4) verbunden. Aufgrund der Konstruktion und Geometrie der Konsole ist keine Fix- bzw. Gleitpunktbildung nötig.

- > Die Fixpunktbefestigung nimmt das Gewicht der Bekleidung und Unterkonstruktion sowie die anteilige Windlast auf.
- > Die Gleitpunkte ermöglichen die thermische Expansion der Profile und nehmen die anteiligen Windlasten auf.
- > Für diese Anwendung sind Spezialschrauben erforderlich (Geometrie & Kopf).



Horizontalsysteme



2-lagiges System:

Profil der zweiten Lage mit Fixpunkten und Gleitpunkten (Langlöcher im Profil), damit sich das Profil auf der ersten Lage ausdehnen und zusammenziehen kann.

Planung & Bemessung der Unterkonstruktion

Damit wir Ihr Fassadenprojekt und damit die Berechnung der Unterkonstruktion anbieten können, benötigen wir detaillierte Informationen zu Ihrem Vorhaben. Frischeis bietet Ihnen Services, die Sie dabei unterstützen, Ihr Projekt zu planen und zu optimieren.

1. Projektdaten Übermittlung

Für eine schnelle und korrekte Projektbearbeitung übermitteln Sie uns Ihre Projektdaten.

Wichtige Informationen:

- > Gebäudeabmessungen für die Materialplanung
- > Untergrund, um die Beschaffenheit der tragenden Wand zu bestimmen
- > Wärmedämmung
- > Windlasten
- > Material Fassadenelement
- > Befestigungsart

Checkliste:

- > Projektdatenblatt komplett ausgefüllt
- > AutoCAD Plan (in dxf Format) inkl. Plattenteilungsplan

Bitte beachten Sie, dass nur anhand der kompletten Planungsdaten ein Angebot für die Unterkonstruktion erstellt werden kann.



Projektdatenblatt einfach online ausfüllen

2. Richtpreisangebot für die Unterkonstruktion

Auf Basis der von Ihnen übermittelten Objektdaten wird ein Richtpreisangebot erstellt.

Das endgültige Angebot hängt vom tatsächlichen Maß des Projekts ab und kann sich durch Modifikationen der Planung ändern.

- > Berechnung nach einer Referenzfläche (Statik & Systembestandteile)
- > Richtpreisangebot je m² und gesamt

Montageplan

Ingenieur Dienstleistung: Statische Berechnung und Montageplan

JAF bietet die Möglichkeit der Erstellung eines Montageplans für das Projektvorhaben.

Das Angebot wird individuell für die komplette Fassadenunterkonstruktion auf Basis der Projektdaten berechnet.

Ihr Vorteil:

- > Alle notwendigen Dokumentationen für die Unterkonstruktion einschließlich Auswahl der benötigten Verbindungsmittel.
- > Die statische Berechnung erfolgt nach der Anordnung des Bekleidungsmaterials und den jeweiligen Windlastanforderungen.
- > Sie erhalten eine prüffähige, statische Bemessung mit allen Zulassungen für die relevanten Hilti Produkte und dazugehörige Standard-Konstruktionsdetails.
- > Mit dem Montageplan erhalten Sie eine genaue Kostenübersicht Ihrer Unterkonstruktion.

U-Wert Berechnung

Energieeffizienz: U-Wert Berechnung

Der Trend geht in Richtung erhöhter thermischer Anforderungen.

Das bedeutet: Nachhaltigkeit und Energieeffizienz sind für die Planung und die Konstruktion von Fassaden von höchster Bedeutung.

Auszugsversuch

Für nicht in der Zulassung geregelte Untergründe ist für die Prüfung von Befestigungen ein Auszugsversuch notwendig, dies betrifft generell alle Untergründe exklusive Beton.

3. Beauftragung & Bestellung

Mit Beauftragung der Hilti Unterkonstruktion stimmen Sie Lieferadresse und -zeitpunkt mit Ihrem JAF Fassadenspezialisten ab. Denn diese werden Ihnen natürlich auf Wunsch auch direkt zur Baustelle geliefert.



Projektdatenblatt Metall-Unterkonstruktion für vorgehängte hinterlüftete Fassade

Kundendaten		Projekt	
Kundenname*	_____	Projektname*	_____
Adresse	_____	Straße*	_____
Kundennummer*	_____	PLZ/Ort*	_____
Kontaktperson	_____		
Telefonnummer	_____	JAF Niederlassung	_____
E-Mail	_____	Datum der Anfrage	_____
Fax	_____		

Projektdaten			
Typ	<input type="checkbox"/> Neubau	<input type="checkbox"/> Renovierung	Abgabedatum* _____
Status	<input type="checkbox"/> Angebotsphase	<input type="checkbox"/> Auftrag vergeben	geplanter Montagebeginn _____
Fassadenfläche [m²]*	_____		

Gebäudeabmessungen	
Gebäudehöhe [m]*	_____
Gebäudebreite [m]	_____
Gebäuelänge [m]	_____

Untergrund			
<input type="checkbox"/> Beton	Güte [N/mm²] _____	Wanddicke [mm]*	_____
<input type="checkbox"/> gerissener Beton	Güte [N/mm²] _____	Dübelauszugswert [kN]	_____ F_{RK}
<input type="checkbox"/> Porenbeton	AAC <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 2	Wandabstand (StärkeUK) [mm]*	_____
<input type="checkbox"/> Stahl	Typ _____ Dicke [mm] _____	Dicke nichttragende Schicht [mm]*	_____
<input type="checkbox"/> Holz	Typ _____ Dicke [mm] _____	Bauliche Brandschutzanforderungen	_____
<input type="checkbox"/> Vollstein	<input type="checkbox"/> Kalksandvollstein	<input type="checkbox"/> mit Protokoll	
<input type="checkbox"/> Hohllochziegel	<input type="checkbox"/> Kalksandlochstein	<input type="checkbox"/> Befestigung mit X-CR 52 P8 S15	
<input type="checkbox"/> Sonstiges	_____	Wärmeleitfähigkeit der tragenden Wand λ [W/mK]**	_____

Wärmedämmung	
Dämmstärke [mm]*	_____
Produzent/Type	_____
Dämmstoffhalter	_____
	<input type="checkbox"/> Windfolie (Befestigung 2-lagig)
	Wärmeleitfähigkeit der Dämmung λ [W/mK]** _____
	Geforderter U-Wert** _____

Windlasten		Nach Kundenangaben	
Gebäudekategorie*	<input type="checkbox"/> freist. <input type="checkbox"/> leicht verbaut <input type="checkbox"/> dicht verbaut	Normalbereich [B] Sog [kN/m²]	_____
Windzone	_____	Normalbereich [B] Druck [kN/m²]	_____
Geländehöhe [m]	_____	Randbereich [A] Sog [kN/m²]	_____
		Randbereich [A] Druck [kN/m²]	_____

Fassadenelement*			
<input type="checkbox"/> Compact/HPL	<input type="checkbox"/> Faserzementplatte	Produzent	_____
<input type="checkbox"/> Holz	<input type="checkbox"/> Sonstige _____	Format [mm]	_____ × _____
		Dicke [mm]*	_____
		Orientierung	<input type="checkbox"/> horizontal <input type="checkbox"/> vertikal
		Gewicht [kg/m²]	_____

Befestigungsart*			
Sichtbar	Verdeckt	Orientierung	Konsolentyp
<input type="checkbox"/> mit Nieten/Schrauben	<input type="checkbox"/> Klebetechnik	<input type="checkbox"/> vertikal	<input type="checkbox"/> Aluminium (MacFox)
<input type="checkbox"/> mit Einhängesystem mit Bolzen	<input type="checkbox"/> Hinterschnittanker	<input type="checkbox"/> horizontal	<input type="checkbox"/> Edelstahl (FOX-VTR)
<input type="checkbox"/> mit Klammern	<input type="checkbox"/> mit Klammern	<input type="checkbox"/> 2-lagig	<input type="checkbox"/> wärmebrückenfrei (FOX-T)

Bitte übermitteln Sie das Projektdatenblatt an Ihren JAF-Fassadenspezialisten.
 * für Angebotslegung zwingend auszufüllen. ** nur bei U-Wert-Anforderungen auszufüllen.

HOLZ IST UNSERE WELT

J. u. A. Frischeis Gesellschaft m.b.H.

2000 Stockerau, Gerbergasse 2
T: +43 2266 605-0, F: +43 2266 629-00, stockerau@frischeis.at

5101 Salzburg-Bergheim, Handelszentrum 12
Schauraum: 5101 Salzburg-Bergheim, Aupoint 13
T: +43 662 469 00-0, F: +43 662 469 00-3399, salzburg@frischeis.at

5630 Bad Hofgastein, Weitgasse 5
T: +43 6432 61 15-0, F: +43 6432 61 15-3499, gastein@frischeis.at

6233 Kramsach, Amerling 119
T: +43 5337 637 33-0, F: +43 5337 631 90, kramsach@frischeis.at

9500 Villach, Holzstraße 1
T: +43 4242 333 33-0, F: +43 4242 333 33-4429, villach@frischeis.at

J. u. A. Frischeis Linz GmbH

4020 Linz, Prinz-Eugen-Straße 13
T: +43 732 778 195-0, F: +43 732 778 195-2020, linz@frischeis.at

JAF ZENGERER GmbH

8055 Graz, Herrgottwiesgasse 170
T: +43 316 27 02-0, F: +43 316 27 29 98, info@zengerer.at