www.v-met.at

FASSADENSYSTEM LALINEA

Metallkompetenz.

VMET

Vorwort

Diese Dokumentation beschreibt die Anwendungsmöglichkeiten des Fassadensystems LaLinea. Sie dient als Basis für Fassadenplaner und Ausführende, wobei Plandetails und Anwendungsmöglichkeiten als Orientierung dienen.

Alle Details basieren auf den Grundlagen bauphysikalischer Erfahrungen und entsprechen dem aktuellen Stand der Technik, sowie den allgemein anerkannten Regeln.

Die abgebildeten Grafiken zeigen die Regeldetails des Systems und beziehen sich auf den Einsatz von V-MET Originalprofilen.

Wir weisen darauf hin, dass die Ausführenden trotz Einhaltung der Anwendungstechniken und Vorgaben dieses Prospektes nicht von eigenverantwortlichem Handeln befreit sind. Dies gilt besonders für die Anwendungen, bei denen diese Deckungsart nicht oder nur bedingt vorgesehen ist.

Auch ist es unbedingt notwendig, die lokalen Gegebenheiten sowie die individuellen – besonders auch bauphysikalischen – Auswirkungen des Systemeinsatzes am betreffenden Bauwerk zu berücksichtigen.

Für alle Fragen und Anregungen nehmen Sie bitte Kontakt mit einem unserer Vertriebspartner oder Fassadenberater auf.

Gebhard Lusser, Geschäftsführer

Pascal Metzler, Geschäftsführer

Sulz, im März 2015

Änderungen vorbehalten.

© V-MET GmbH – Stand März 2015. Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck, Vervielfältigung – auch auszugsweise – ohne schriftliche Genehmigung der V-MET GmbH nicht gestattet.

Die Fuge, eine Linie – LaLinea.

LaLinea

Wechselnde Breiten, unauffällige Querstöße – die Fassade, so einzigartig wie ihr Fingerabdruck.

Einzigartige Oberflächen – vielseitig wie die Natur.
Hergestellt mit Recyclingmaterial, 100% recyclebar.

1 Oberflächen

Bei LaLinea handelt es sich um ein Fassadensystem für eine vorgehängte, hinterlüftete Metallfassade. Die gestalterische Einzigartigkeit liegt in unterschiedlichen Deckbreiten, die in einer durchgehenden Flucht, ohne Querstöße, die Fassade strukturieren. LaLinea eignet sich für jede Gebäudegeometrie und Objektgröße.

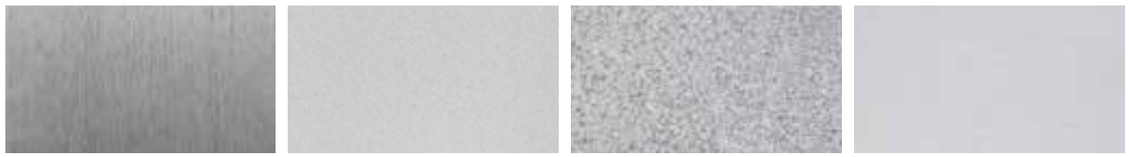
Besonders prägend für das Erscheinungsbild sind Oberfläche und Farbe der Fassadenelemente. Eigens für das System wurde die Oberfläche satin finish entwickelt, die in ihrer Textur natürlich wirkt und zugleich die unfassbare Langlebigkeit des Werkstoff Metalls aufweist. Eloxierte Oberflächen weisen natürliche Farbunterschiede und Texturen auf, das dabei entstehende Farbspiel innerhalb eines Farbtons ist gewollt und unterstreicht die Lebendigkeit und Natürlichkeit der Fassade.

Oberflächen und Farben

Im abgestimmten System wird LaLinea in der Standardvariante mit der Oberfläche satin finish und den folgenden 6 Eloxaltönen von B0 bis B6 gefertigt.

B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6

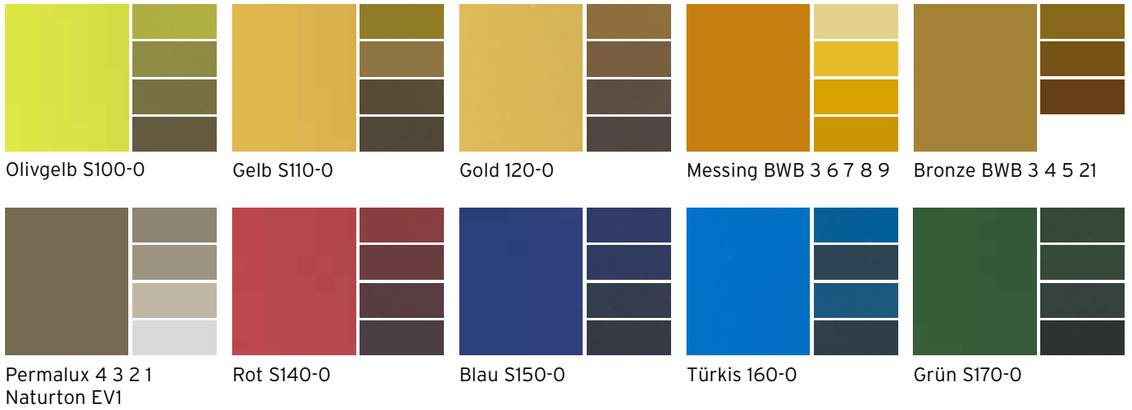
Darüberhinaus können wir für dieselben 6 Farbtöne 4 zusätzliche Oberflächenvarianten anbieten.



Sgraffito Pearl Sand Matt

Alternativ können über 50 zusätzliche Eloxalfarben ausgeführt werden sowie weitere Abstufungen der Bronze, Gold und Brauntöne hergestellt werden.

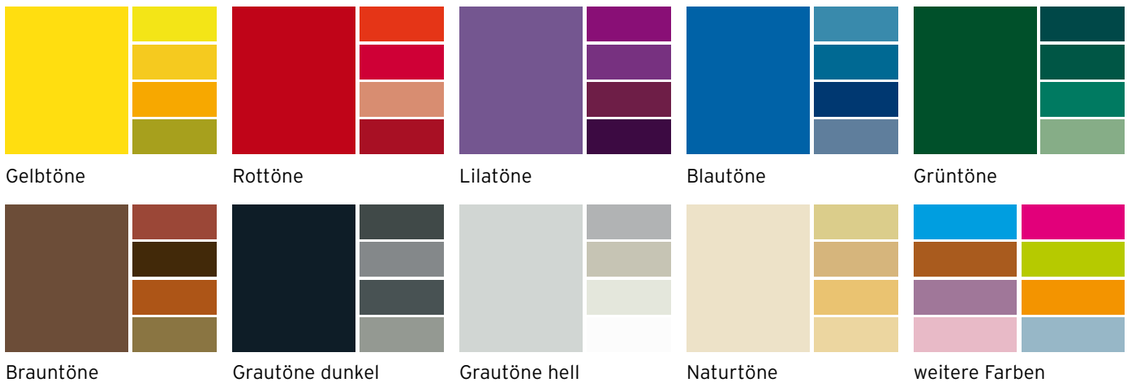
EV1 EV2 EV3 C31 C32 C33 C34 C35



Olivgelb S100-0 Gelb S110-0 Gold 120-0 Messing BWB 3 6 7 8 9 Bronze BWB 3 4 5 21

Permalux 4 3 2 1
Naturton EV1 Rot S140-0 Blau S150-0 Türkis 160-0 Grün S170-0

Um die bei V-MET Produkten übliche Gestaltungsfreiheit bieten zu können und farblich homogene Oberflächen herzustellen, lässt sich das System LaLinea auch mit jeder beliebigen RAL oder NCS-Farbe ausführen. Hier eine Auswahl an Farbtönen:



Gelbtöne Rottöne Lilatöne Blautöne Grüntöne

Brauntöne Grautöne dunkel Grautöne hell Naturtöne weitere Farben

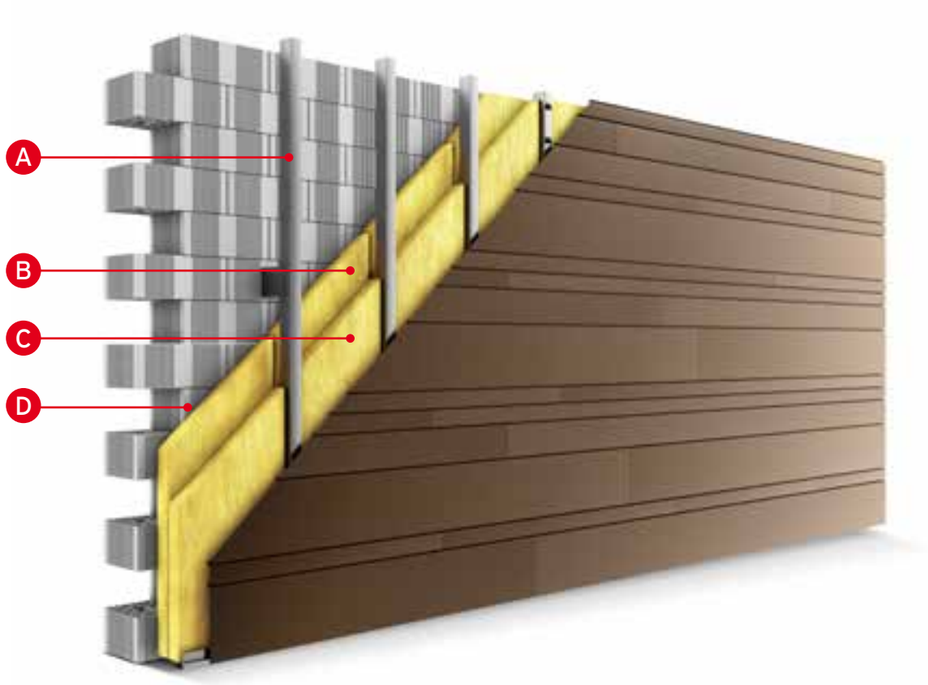
Auch die Verwendung anderer Werkstoffe, wie Titanzink, Edelstahl, Cortenstahl oder verzinkter Stahl ist in der Praxis bewährt.

Aluminium Roofinox Edelstahl Titanzink (Auswahl) Titanzink (Auswahl)

Messing, Bronze, Alu-Bronze Corten Stahl, Stahl verzinkt Kupfer (Auswahl) Kupfer (Auswahl)

2 Wandaufbau

Die vorgehängte hinterlüftete Fassade verfügt typischerweise über folgenden Wandaufbau: Tragkonstruktion, Dämmstoff, Metallunterkonstruktion, Fassadenmembran (bei gelochtem Profil) und Fassadenprofil. Dieser Aufbau ermöglicht überragende bauphysikalische Eigenschaften, die weitgehend auf die Hinterlüftung der Konstruktion zurückzuführen sind.



A: Unterkonstruktion

Die Alu- oder Stahlunterkonstruktion ist ein variables System, das jede gewünschte Dicke der Wärmedämmung überbrücken und Bautoleranzen ausgleichen kann. Dabei werden thermische Entkoppelung, Konsole, Tragprofil und gegebenenfalls sekundäres Tragprofil verwendet.

B: Wärmedämmung

Bevorzugt sollten formstabile, hydrophobierte Mineralfaser-Fassadendämmplatten der Brennbarkeitsklasse A verwendet werden.

C: Fassadenmembran

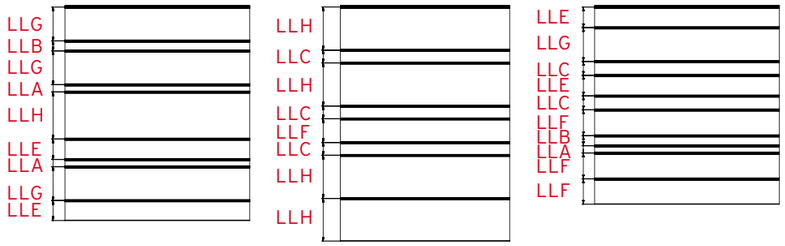
Eine UV-stabile, witterungsbeständige Fassadenmembran dient bei perforierten Fassaden als wasserführende Ebene und schützt die Wärmedämmung vor Feuchtigkeit.

D: Hinterlüftung

Der Hinterlüftungsquerschnitt zwischen Bekleidung und Wärmedämmung muss mindestens 200 cm²/m betragen.

3 Planung

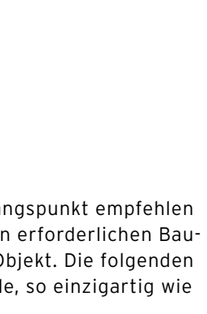
Werksseitig werden acht Basis-Baubreiten hergestellt. Als Ausgangspunkt empfehlen wir drei Baubreiten in ihrem Design zu kombinieren, alle weiteren erforderlichen Baubreiten und Passstücke ergeben sich aus der Planung und dem Objekt. Die folgenden Beispieldeckungen helfen beim Anfang, erstellen Sie eine Fassade, so einzigartig wie Ihr Fingerabdruck!



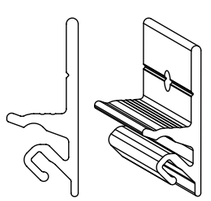
Die Standard-Achsmaße sind als Ausgangspunkt zu verstehen. Bei der Planung einer Fassade empfehlen wir, für ein durchgängiges Fugenbild, verschiedene Referenzlinien einzuplanen. z.B: Fensterbank,-sturz, Attika, Brüstung, Vor-/Rücksprung. Bei der Planung eines Parapets bspw. beginnen Sie von unten mit 3 Standard-Achsmaßen. Sollten Sie die gewünschte Höhe mit diesen nicht erreichen, wird das oberste (Abschluss-) Element als Pass-Panel ausgeführt.

Nachfolgend die Standard-Achsmaße der Fassadenelemente:

LLA	88 mm	LLE	166 mm
LLB	102 mm	LLF	202 mm
LLC	119 mm	LLG	252 mm
LLD	140 mm	LLH	369 mm



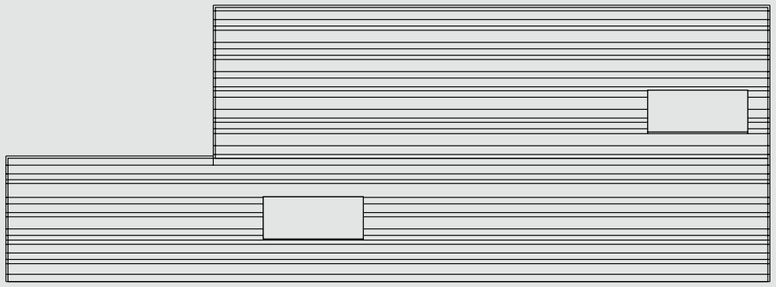
Für dieses Fassadensystem wurde der LineaClip entwickelt. Dieser dient der zwängungsfreien und von außen nicht sichtbaren bzw. verdeckten Befestigung. Der Clip wird in Fassadenfarbe beschichtet und auf die tragende Konstruktion geschraubt. Damit übernimmt LineaClip auch die Funktion der Windsicherung und erleichtert die Einhaltung der festgelegten Schattenfuge von 11 mm.



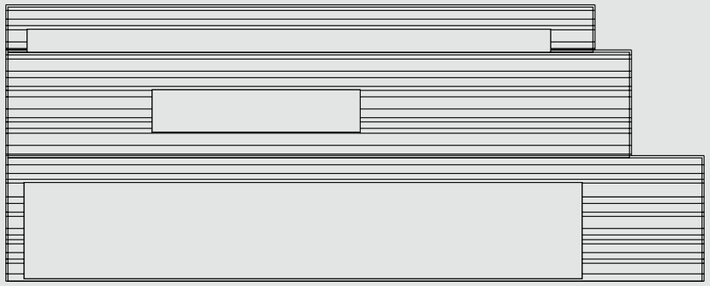
Die Querfuge zwischen den Fassadenelementen wird mittels Stoßverbinder in Fassadenmaterial hergestellt. Das ermöglicht einen fast nicht wahrnehmbaren Querstoß.

Beispiel 1: Einfamilienhaus

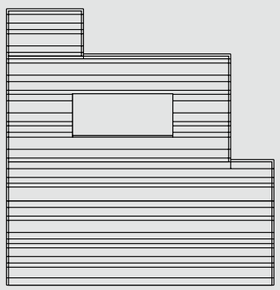
Die Linienoptik des Fassadensystems strukturiert die drei ineinander verschachtelten Gebäudeblöcke. LaLinea verleiht dem Gebäude mehr Tiefe und lässt es damit größer erscheinen. Alle Detailanschlüsse im Bereich Attika, Sockel, an den Laibungen sowie in den Ecken wurden als Paneele ausgeführt.



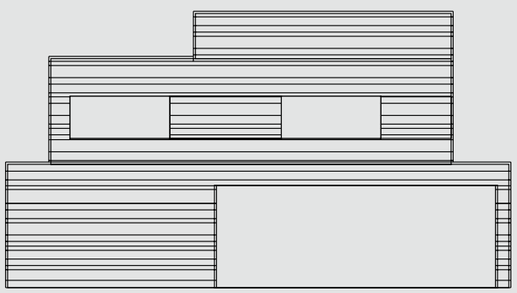
Ansicht Norden



Ansicht Süden



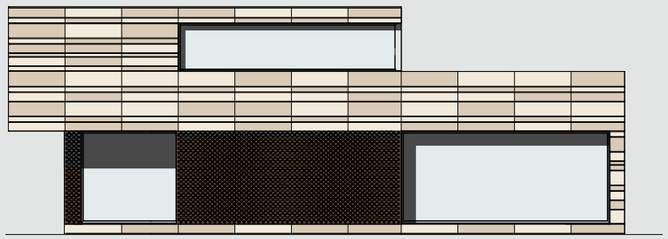
Ansicht Osten

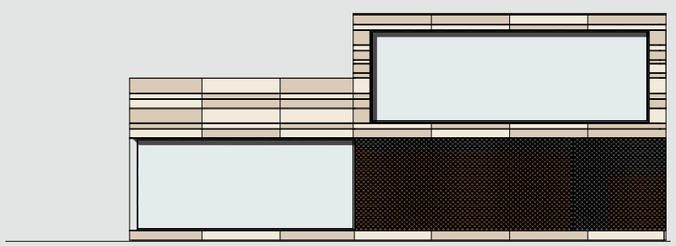


Ansicht Westen

Beispiel 2: Einfamilienhaus

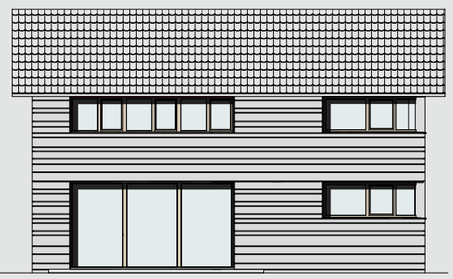
Verschiedenfarbige Paneele lockern das Fassadenbild etwas auf und schaffen damit mehr Aufmerksamkeit für die strukturgebenden Gebäudeteile. Im Erdgeschoss kann beispielsweise mit einer gelochten Fassade gearbeitet werden um Sicht- und Sonnenschutz gleichzeitig zu ermöglichen.





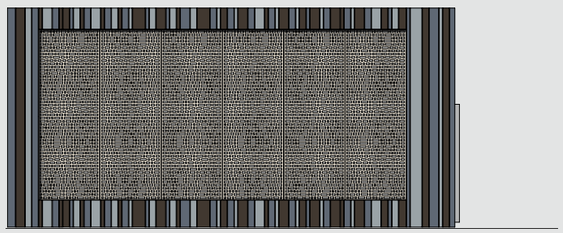
Beispiel 3: Einfamilienhaus

Die klassische Form dieses Objekts erhält einen modernen Gegensatz durch die LaLinea Fassade. Lange Linien, ruhig anliegende Paneele nehmen dem Gesamteindruck Spannungen und lassen es damit interessanter wirken.



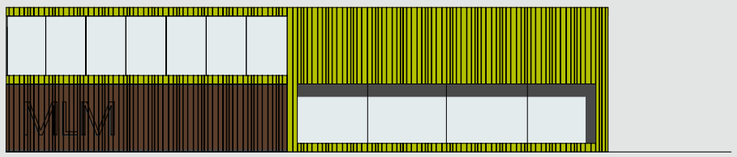
Beispiel 4: Einfamilienhaus

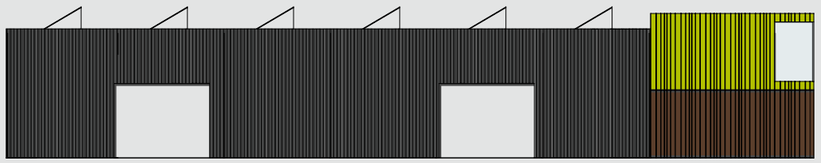
Die außergewöhnliche Formgebung dieses Objekts wird durch die Fassadeneinteilung unterstrichen. Die deutlich ausgeprägte Schattenfuge strukturiert den Baukörper und die auffällige Fensterfront. Die gelochten Fassadenpaneele an der Stirnseite lockern die Geometrie etwas auf und lassen Licht in das Innere des Objekts.



Beispiel 5: Anbau an ein Gewerbeobjekt

Die LaLinea Fassade in vertikaler Verlegung zieht die Aufmerksamkeit auf sich und lässt damit die Halle in den Hintergrund rücken. So kann ein etwas in die Jahre gekommener Industriebau zu neuem Leben erweckt werden und das Erscheinungsbild des Unternehmens in neues Licht gerückt werden.





4 Vorstatik und Befestigung

Das Fassadensystem LaLinea mit Metallunterkonstruktion erfüllt die höchsten Anforderungen an die Brandschutzklassen (A1, DIN 4102). Je nach Objekt und Standort können Brandschotts notwendig sein.

Zur einwandfreien Be- und Entlüftung des Hinterlüftungsraumes werden im Sockel- und Dachrandbereich perforierte Öffnungen benötigt, die zugleich dem Kleintierschutz dienen. Dies kann mittels Lochgitter erfolgen, oder mit teilperforierten Standardbauteilen aus der Systemreihe LaLinea (z.B. Startprofil). Der Hinterlüftungsspalt sollte im Regelfall zwischen 20 und 40 mm betragen.

Die Bemessungstabellen dieser Vorstatik beruhen auf der DIN 18807 für die Querschnittswerte und Eurocode und wurden mittels Bauteilversuchen auf den LineaClip abgestimmt. Durchbiegung 1/150 und Sicherheitsfaktor g = 1,50 wurden berücksichtigt.

Vorstatik – Einheiten für Lasten und Kräfte

In den Bemessungstabellen werden die zulässigen maximalen Stützlängen in mm im Verhältnis zu den Windkräften und -lasten in kN/m² angegeben. Die Durchbiegungswerte im Verhältnis zur Spannweite sind für Ein-, Zwei- oder Mehrfeldträger der Profile statisch ermittelt worden.

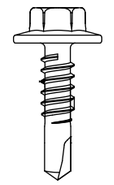
zulässige Windbelastung (kN/m²)	0,6	0,85	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2
Stützlänge Einfeldträger (mm)	1776,7	1582,0	1498,6	1373,1	1281,3	1209,9	1152,2
Stützlänge Zweifeldträger (mm)	2411,4	2147,1	2033,9	1863,6	1738,9	1642,1	1563,8
Stützlänge Dreifeldträger (mm)	2208,1	1966,1	1862,4	1706,4	1592,3	1503,7	1432,0

Bemessungsgrundlagen

Durchbiegung 1/150
LaLinea Paneel, Aluminium, s = 1,5 mm
Aluminiumlegierung ENAW5005 H14
Zugfestigkeit 145,00 N/mm²
Streckgrenze: 131 N/mm²

Auflagerbreite: ≥ 50mm
gleichmäßig verteilte Belastung einschl. Eigenlast
Sicherheitsfaktor: 1,50
nach Eurocode

Für die Befestigung der Kantteile und des LineaClip sind geprüfte und zugelassene Befestiger zu verwenden. Bohrschrauben und Nieten sind geeignet, empfohlen werden Edelstahlbefestiger.



Bohrschraube

Blindniete

5 Aufmaß inkl. Skizze

Beim Aufmaß sollten folgende Referenzpunkte berücksichtigt werden.

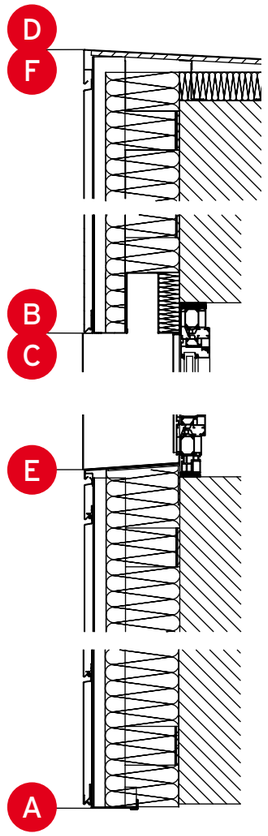
A – Sockelpunkt
B – Fenster-/Türsturz
C – Sturz Untersicht

In diesen konkreten Fällen verläuft der Referenzpunkt in der Fugenmitte. Als Maß zur Festlegung der Einteilung ist somit die halbe Fugenbreite anzuwenden, also 5,5mm. Somit ist gewährleistet, dass bspw. beim Fenstersturz die LaLinea Horizontalfuge seitlich des Sturzes in Einem durchläuft und die Paneele darüber und darunter ohne Versatz verlaufen.

Bei den nachfolgenden Anschlusspunkten liegt die LaLinea Paneelfuge unterhalb des Nullpunkts und kann vom Verarbeiter an die Toleranzen und örtlichen Gegebenheiten angepasst werden – damit kann auch die Anzahl von Passteilen reduziert werden.

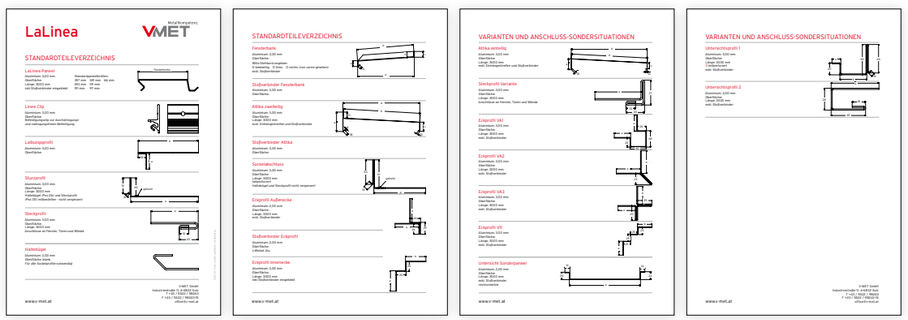
D – endgültige Gebäudehöhe (Attika/Mauerkrone)
E – Fensterbank
F – Balkon/Brüstung/Versatz

Bei allen anderen Maßen ist das Achsmaß der Paneele zur Planung heranzuziehen – diese sind jeweils inkl. Fugenbreite angeführt.



6 Lieferprogramm

Ziehen Sie für die Planung und Bestellung neben den Regeldetails auch das Lieferprogramm heran. Darin sind alle Standardkomponenten des Fassadensystems beschrieben.



Download auf der V-MET Homepage

7 Anwendung

Paneel Austausch

Zum Entfernen eines Paneels wird dieses längs geteilt und entfernt. Dann werden die Stoßverbinder an den bestehenden Paneelen befestigt und zur beidseitigen Verklebung vorbereitet. Dann kann das Ersatzpaneel unten eingeclipst werden und oben durch die zuvor ausgeschnittenen Ausnehmungen in den LineaClip geklappt werden. Zur Befestigung werden Edelstahl-Plättchen seitlich in den LineaClip eingeschoben und gesichert.

Montage LineaClip

Stecken Sie den LineaClip gerade und sauber auf das Paneel, mit wenig Druck verschrauben. Das Paneel muss sauber aufliegen, zur Kontrolle dürfen weder LineaClip noch Paneel klappern oder die Ausdehnungsbewegung blockieren.

Stoßausbildung

Diese erfolgt mittels Stoßverbinder im wilden Verband durch Sägen des ersten Paneels der jeweiligen Reihe auf unterschiedliche Längen. Der Stoß wird mit Verbindern hinterlegt, die aus Fassadenmaterial gefertigt werden. Diese werden vor Auslieferung bereits eingeklebt, weshalb die Klebeseite bei Bestellung bekannt zu geben ist. Bei Baubreiten größer 300mm empfiehlt sich eine beidseitige Verklebung um allfällige Spannungen zu reduzieren. Lose Stoßverbinder sollten mitbestellt werden, um Reststücke von Fassadenpaneelen verbauen zu können.

Lagesicherung

Zur Lagesicherung der Fassadenpaneele empfehlen wir einen vorsichtigen Zangenabbug im verdeckten Abbug des Paneels links und rechts des mittleren LineaClips vorzunehmen. Alternativ kann eine Sicherungsniete oder ein Klebepunkt gesetzt werden.

Montagehilfe

Wir empfehlen eine Montage mit Laserunterstützung zur Einhaltung und Überprüfung von Kontrollmaßen. Zur leichteren Überprüfung von Kontrollmaßen stellen wir auf Anfrage Achsmaßschablonen zur Verfügung.

Verarbeitung

Zur Sicherstellung eines ansprechenden Resultats empfehlen wir nur mit geeignetem Werkzeug und Maschinen zu arbeiten. Zum Schneiden, verwenden sie eine Handkreissäge oder Tauchsäge. Auf Wunsch bieten wir ihnen ein Maschinenset mit Säge, Führungsschiene und Auflagetisch gesondert an – auch als Akkugerät möglich.

Nachbestellung und Reserve

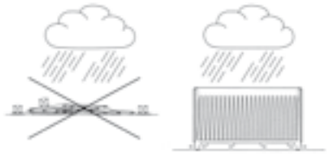
Bestellen sie ausreichend Paneele als Reserve aber auch für allfällige zukünftige Reparaturarbeiten mit, denn bei einer Nachbestellung aus einer anderen Charge, sind Farbunterschiede unvermeidlich.

8 Lagerung V-MET Fassadenprodukte

V-MET Fassadenprodukte immer trocken, lichtgeschützt und belüftet lagern und transportieren. Paletten dürfen keinesfalls gestapelt werden. Die optimale Lagerung auf der Baustelle erfolgt in einem trockenen, durchlüfteten Raum oder in geeigneten Containern. Abdeckplanen nicht direkt auf das Material legen und nur für sehr kurzzeitige Lagerung verwenden.

Schutzfolie

Die Folierung ist eine einseitig selbstklebende Schutzfolie, die nach der Montage, spätestens am Ende jeden Arbeitstages, zu entfernen ist. Mit Folie beschichtete Oberflächen nicht UV-Strahlung und Wärme aussetzen.



9 Reinigung und Pflege von V-MET Fassadenoberflächen

Die fachlich einwandfreie und regelmäßig durchgeführte Reinigung ihrer Fassade sichert deren Werterhaltung und Lebensdauer. Sowohl Schmutz als auch aggressive Ablagerungen werden dadurch beseitigt. Mindestens einmal jährlich sollte eine Inspektion von Bedachung und Wandbekleidung erfolgen.

Auf unserer Homepage finden Sie detaillierte Reinigungshinweise: www.v-met.at

10 Nachhaltigkeit

LaLinea wird aus natürlichen Werkstoffen hergestellt. Für deren Gewinnung und Verarbeitung werden strenge ökologische Anforderungen gestellt. Ressourceneinsatz und Transportwege werden darauf abgestimmt, die heutigen Anforderungen an klimaschonende Produkte zu erfüllen. Modernste Produktionsanlagen funktionale Mehrwegverpackung, einfache und ressourcenschonende Verarbeitung, sowie eine quasi unbegrenzte Lebensdauer stehen stellvertretend dafür.

Bei V-MET achten wir bei der Verarbeitung speziell auf folgende Aspekte der Nachhaltigkeit

- Effizientes und vollständiges Recycling: Annäherung an einen CO2-freien und ressourcenschonenden Produktzyklus
- Metallfassaden weisen die höchste Leistungsfähigkeit und Lebensdauer auf und dadurch eine hervorragende Energiebilanz gemessen an der Langlebigkeit
- Design without waste: Abfallreduzierte Fertigung und Einkauf von Vormaterialien bei klimaschutzbewusste Metallherstellern, bei Einsatz von energieoptimierten Anlagen.
- Der Einsatz von Leichtmetallen verringert den globalen Bedarf an mobilitätsbezogener Energie. Bis 2020 sind die CO2 Einsparungen im Bereich der Mobilität größer als die Aufwendungen für die Erzeugung der Leichtmetalle bisher.

Für die ökologische Nachhaltigkeit stehen folgende Aspekte

- Enorme Lebensdauer
- Minimaler Wartungsaufwand
- 100% recyclebar
- Funktionierender Werkstoffkreislauf
- Hoher Recycling-Anteil (Sekundäraluminium)
- Schadstofffrei
- Nicht brennbar

Darüber hinaus erfüllt die vorgehängte Fassade folgende bauphysikalische Eigenschaften die entscheidend zur Ökologie und Nachhaltigkeit von V-MET Fassaden beitragen.

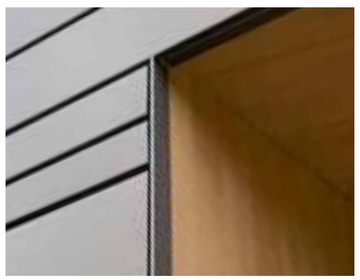
- Wetterschutz (Regen, Schnee, Hagel, Wind, Sonne, Hitze)
- Feuchtigkeitsregulierung
- Verbesserung des Wärmehaushalt bei Kälte und Wärme
- Hinterlüftung
- Schallschutz/Brandschutz

Das Gebäude wird durch die Trennung der Fassade von Wärmedämmung und Tragwerk vor Witterungseinflüssen geschützt. Somit bleiben die Wärmedämmung und die Außenwände trocken, womit eine nachhaltige Funktion der Fassade erlangt werden kann. Allfällig durch offene Fugen eindringender Schlagregen wird durch die Luftzirkulation im Hinterlüftungsraum schnell ausgetrocknet oder durch eine Fassadenmembran abgeleitet.

Die vorgehängte hinterlüftete Metallfassade schützt die Bauobjekte auch vor starken Temperaturbelastungen. Wärmeverluste im Winter sowie das Aufheizen in den Sommermonaten werden deutlich reduziert.

Haus M

Fassade: Aluminium eloxiert gebürstet, 1,5 mm
Rohbau: Holzkonstruktion



Haus S

Material: Aluminium satin finish, 1,5mm eloxiert B3
Rohbau: Holzkonstruktion

Haus L

Fassade: Aluminium eloxiert gebürstet, 1,5 mm
Rohbau: Holzkonstruktion

Haus A

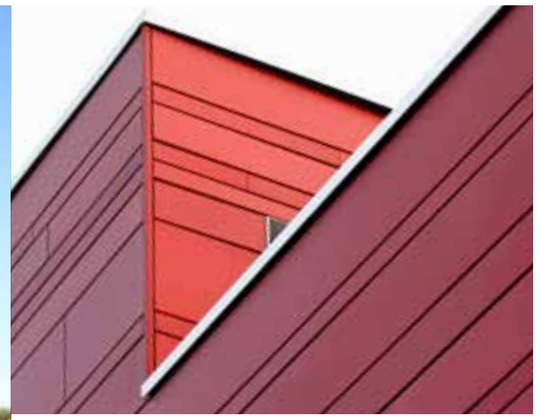
Fassade: Aluminium satin finish, 1,5 mm
Rohbau: Holzkonstruktion

Haus K

Fassade: Aluminium eloxiert gebürstet, 1,5 mm
Rohbau: Holzkonstruktion

Haus J

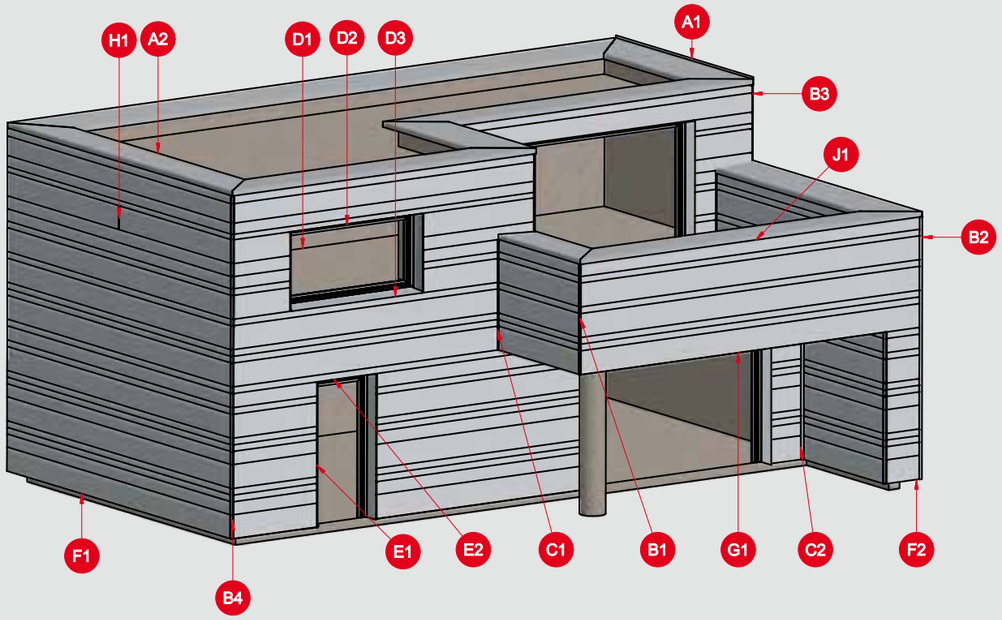
Fassade: Aluminium matt finish, 1,5 mm
Rohbau: Holzkonstruktion



11 Gesamtansicht

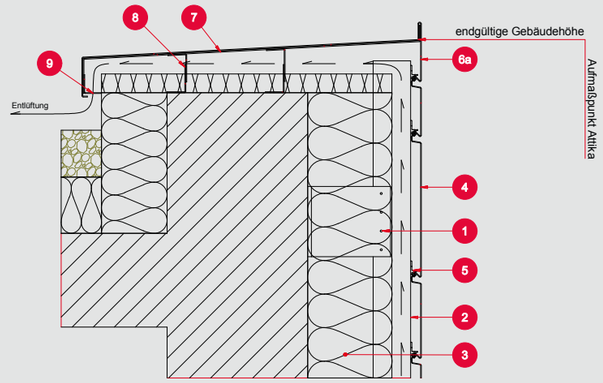
Auf den folgenden Seiten werden diese Anschlusssituationen in Regeldetails erläutert:

A1, A2 Attika (einteilig und zweiteilig)
B1, B2, B3, B4 Aussenecke (Standard, Omega, Stern, Gehrung)
C1, C2 Innenecke (verdeckt, betont)
D1, D2, D3 Fenster (Sturz mit Jalousiekasten, Fensterbank)
E1, E2 Türe/Fenster (Sturz, Leibung)
F1, F2 Sockelabschluss (Variante 1, Variante2)
G1 Untersicht
H1 Fuge
I1 Paneel Ansicht
J1 Brüstung
K1 Montagehilfe
L1 Flächenansicht, Rasterung
M1 Aufmaßzeichnung

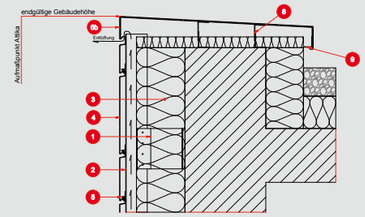


12 Technik und Anschlussdetails

Anschlussdetail Attika



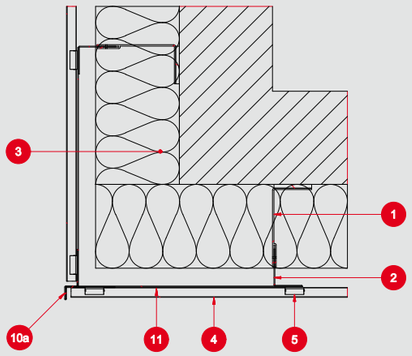
Variante



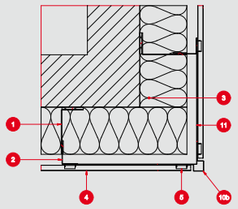
Legende

1 Wandkonsole mit Thermostop
2 Tragprofil (L-Winkel)
3 Isolierung/Dämmung
4 VMET - La Linea Profil
5 La Linea Clip
6a Attika (zweiteilig) Variante 1
6b Attika Variante 2 inkl. Einhängeblech
7 Stossverbinder
8 Befestigungswinkel Attika (zweiteilig)
9 Lochblechwinkel (Insektenschutz)
10a Aussenecke - Standard
10b Aussenecke - Omega
10c Aussenecke - Gehrung
10d Aussenecke - Stern
11 Aussteifungsecke

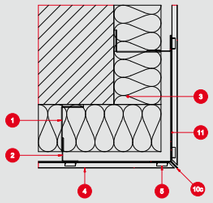
Anschlussdetail Aussenecke Standard



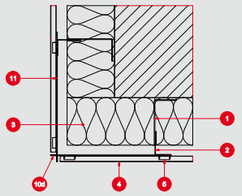
Variante Omega



Variante Gehrung

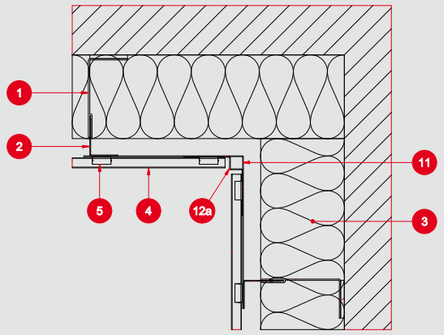


Variante Stern

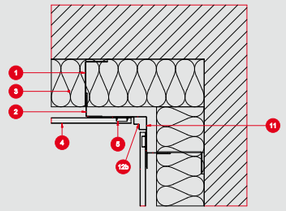


Die nicht abgebildeten Zeichnungen können gerne bei uns angefordert werden.

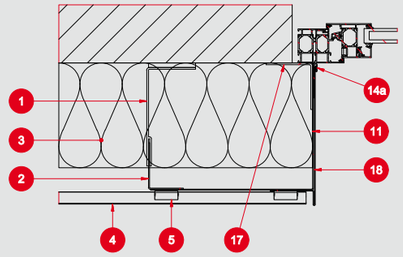
Anschlussdetail Innenecke



Variante



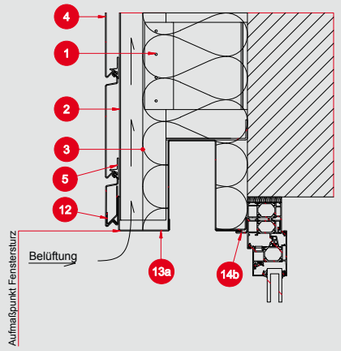
Anschlussdetail Tür - und Fensterleibung



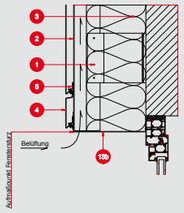
Legende

1 Wandkonsole mit Thermostop
2 Tragprofil (L-Winkel)
3 Isolierung/Dämmung
4 VMET - La Linea Profil
5 La Linea Clip
11 Aussteifungswinkel
12 HaltebÐgel (aufgenietet)
14a Steckprofil Variante 1
17 Befestigungswinkel Leibung
18 Tür - Fensterleibung
19a Sockelabschluss
20 Befestigungswinkel Sockel

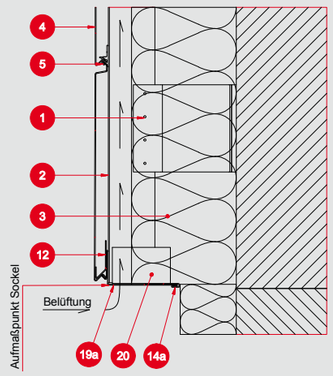
Anschlussdetail Fenstersturz



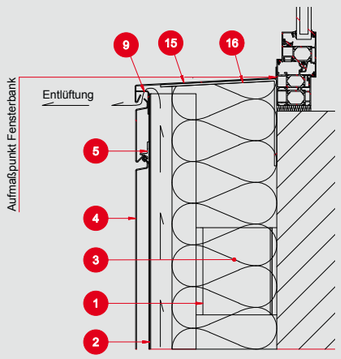
Variante



Anschlussdetail Sockelabschluss



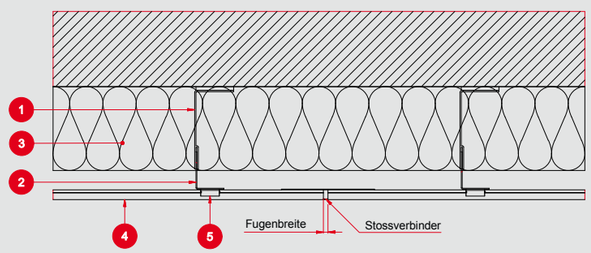
Anschlussdetail Fensterbank



Legende

1 Wandkonsole mit Thermostop
2 Tragprofil (L-Winkel)
3 Isolierung/Dämmung
4 VMET - La Linea Profil
5 La Linea Clip
9 Lochblechwinkel (Insektenschutz)
11 Aussteifungsecke
12 Haltebügel (aufgenietet)
12a Innenecke Variante 1
12b Innenecke Variante 2
13a Fenstersturz mit Jalousiekasten
13b Tür - Fenstersturz Variante 2
14b Steckprofil Variante 2
15 Fensterbank
16 Befestigungswinkel Fensterbank

Anschlussdetail Fuge



Die nicht abgebildeten Zeichnungen können gerne bei uns angefordert werden.

V-MET GmbH
Industriestraße 11, A-6832 Sulz
T +43 / 5522 / 98243
F +43 / 5522 / 98243-15
office@v-met.at

www.v-met.at