



**VELFAC®**

Design Fenster

# Skanelux

ORIGINAL DÄNISCHE FENSTER UND TÜREN  
AUS HOLZ-ALUMINIUM





**SKANLUX GMBH**  
**FENSTER UND TÜREN**

Wegkamp 3  
24589 Dätgen  
Telefon 04329 – 911 66 60  
Telefax 04329 – 911 66 66  
[www.skanlux.de](http://www.skanlux.de)  
[info@skanlux.de](mailto:info@skanlux.de)



# INHALTSVERZEICHNIS

## INSPIRATION

Einfamilienhaus	6
Wohnungsbau	8
Alternative Wohnformen	10

## WISSENSWERTES

12

## VELFAC 200 ENERGY

Öffnungsfunktionen	24
Flügel und Sprossen	27
Fenster für Rauchventilation	34
Rahmen und Pfosten	35
Rahmenbearbeitung und Griffe	36

## RIBO HOLZ/ALU EINGANGSTÜREN

Design	38
Rahmenvarianten und Zubehör	42



## FÜLLUNGEN

Füllungselemente	44
Ventilierte Füllungen	47
Kassetten und Fassadenflügel	48
Isolierte Füllungen	49



## GLAZING

Standard Verglasung	52
Sicherheitsglas	53
Sonnenschutzglas	54
Schallschutzglas	55
Sicherheitsglas und Ornamentglas	56



## KOPPLUNGEN UND MONTAGEDETAILS

Systemkopplungen	57
Eckenkopplungen	58



## SONSTIGES

66

# WIR SIND VERLIEBT IN TAGESLICHT UND FRISCHE LUFT

## EIN GUTES RAUMKLIMA GIBT EIN GEFÜHL VON ZUHAUSE

Ob Arbeiten, Lernen, Shoppen oder Entspannung - ein Großteil unseres Lebens findet in geschlossenen Räumen statt. Tatsächlich verbringen wir fast 90 % unserer Zeit in Innenräumen und setzen uns immer häufiger einem mehr oder weniger gut gestalteten Raumklima aus. Daher sind Tageslicht und eine ausreichende Belüftung von entscheidender Bedeutung - für unsere Gesundheit, unsere Produktivität und unsere Lebensqualität.

Das VELFAC Fenster verbindet wie kein anderer Fensterhersteller die Themen Tageslichtoptimierung und Frischluft mit ästhetischer Architektur.





EINFAMILIENHAUS

## TOLLE GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN UND EINE WUNDERBARE WOHNATMOSPHERE



### Design und komfort im Einklang

Das Haus L in Wilschdorf-Dresden ist ein einfacher monolithischer Baukörper, der sich zur Gartenseite mit einer großflächigen Fensterfront öffnet und einen traumhaften Ausblick in die umgebende Natur bietet.

## BODENTIEFE FENSTER FÜR MEHR LICHT, LUFT UND WOHNQUALITÄT

Ein von einer Glasfassade umgebenes Haus bietet eine Transparenz, die bei zukünftigen Bauherren den Gedanken an ein Wohnen in der Natur wachsen lässt.

Großformatige Fenster sind ein tolles Gestaltungselement für zeitgemäße Einfamilienhäuser. Als Stilmittel in der modernen Architektur stellen sie die Offenheit eines Gebäudes dar und vermitteln einen einladenden Eindruck. Sie ermöglichen die Beleuchtung des Innenraums mit natürlichem Licht und können dazu beitragen, die Heizlast an Wintertagen durch die wärmende Kraft der tieferstehenden Sonne zu reduzieren.

## FLEXIBLE VIELFALT IN DESIGN UND ENERGIEEFFIZIENZ

Das VELFAC Produktprogramm bietet eine Vielfalt an Möglichkeiten zur visuellen Gestaltung und energieeffizienten Ausrichtung von Fensterfassaden. Mit den Fenstern, Terrassen- und Schiebetüren können in großflächiger Reihung attraktive und ausdrucksstarke Fassaden realisiert werden, die höchsten wärmetechnischen Ansprüchen genügen.

Alle Fensterelemente können miteinander kombiniert werden. Für Ihre perfekte Fassade sind Größe und Design in Abhängigkeit von Öffnungsfunktion und Verglasung der Fenster ganz nach Wunsch wählbar.

HÄUSER  
AWARD  
2018



### Klein aber viel Wohnraum

Das Haus T in Husum zieht mit seinen skandinavischen Design nicht nur von außen die Aufmerksamkeit auf sich. Durch eine moderne Einrichtung, effektive Raumnutzung und hohen Lichteinfall wird der Wohnraum des Einfamilienhauses zusätzlich aufgewertet, was ganz besonders beim HÄUSERAWARD 2018 überzeugt hat.

## WOHNUNGSBAU

# BESTE BEDINGUNGEN FÜR GUTES LEBEN

### Licht schafft Lebensqualität

Die Art zu Wohnen ist für die Lebensqualität ausschlaggebend. Unterschiedliche Aspekte tragen zur Gestaltung des eigenen Wohnbereichs entscheidend bei – eine sichere Umgebung, ein eigenes Kinderzimmer, nette Nachbarn, Raum für neue Perspektiven und Pläne; und diese können sich während eines Leben ändern.

Die Menschen wollen einen Ort zum Arbeiten und zum Leben und auch einen Ort zum Spielen. Orte, die in all ihren Aspekten zur Lebensqualität beitragen: wirtschaftlich, sozial und kulturell. Die Forschung bestätigt, dass der Wohnraum eines Menschen einen großen Einfluss auf sein Wohlbefinden hat. Psychologische Studien zeigen, dass für die Lebensqualität neben sozialen Kontakten, räumlichen Strukturen und einer ästhetischen Gestaltung, das Tageslicht eine essentielle Rolle spielt.

Mit Tageslicht gilt es nun, Wohnqualität zu schaffen: z. B. durch großflächigen Lichteinfall in allen Wohnräumen. Fensterfronten werden damit zu einem bedeutenden Teil des Gebäudes: Mit ihren beeindruckend großen Elementen stellen sie einen wichtigen Teil des architektonischen Ausdrucks des Gebäudes dar.



### Betreutes Wohnen

– Preisträger BDA Preis  
Schleswig-Holstein 2019

Das Wohnheim Büsumer Straße in Heide von Steinwender Architekten ist für Menschen mit Behinderungen gebaut worden. Das Wohnheim ist modern in der Architektur und klar in der Form.

Hier leben 48 Menschen mit Behinderungen in sechs Wohngruppen in einer tollen Umgebung. Die neue zentrale Lage ermöglicht den Bewohnern auch eine aktivere Teilnahme am Stadtleben.





# DESIGN TRIFFT INTELLIGENZ INDIVIDUALITÄT



PROJEKTHOLZ

## ALTERNATIVE WOHNFORMEN

# MINIMALISTISCHES UND NACHHALTIGES WOHNEN



## WOHNEN IST NICHTS STATISCHES

Es ist wie das Leben und seine Herausforderungen - im Wandel begriffen. Durch wachsende Herausforderungen im Alltag oder sich ändernde Lebensumstände entstehen Bedürfnisse nach Orten der Erholung und der Gemeinschaft. Dabei sind Wärme, Licht und Naturnähe wichtige Elemente in der Gestaltung unser Wohn- und Lebensbereiche.

Viele Aspekte sprechen für alternatives Wohnen in unserer Gegenwart: Überfüllte Großstädte, Wohnungsknappheit, explodierende Mieten, überhöhte Immobilienpreise, Anonymität und Leben auf engem Raum. Antworten gibt es für die unterschiedlichsten Beweggründe: Minihäuser - sogenannte Tiny Houses - bieten Unabhängigkeit und finanzielle und ökologische Vorteile: kleines Haus heißt i.d.R. kleiner ökologischer Fußabdruck. CoHousing unterstützt ein Wohnen in den

eigenen vier Wänden mit Gemeinschaftseinrichtungen für ein interaktives und ausgeprägtes Gemeinwesen. In Mehrgenerationenhäusern leben Menschen in einer generationsübergreifenden Haus- oder Wohngemeinschaft, um das Miteinander und die gegenseitige Unterstützung von Jung und Alt neu zu beleben. Und auch ein naturnahes und autarkes Leben als Selbstversorger auf einem Landgut erfüllt Menschen auf ihrem Weg zu einem glücklichen Dasein.

Wir bei Skanlux sind stolz darauf, Teil visionärer Projekte zu sein, die auf neue und andere Weise verschiedene Arten von optimiertem Wohnraum schaffen, der durch die nach außen öffnenden Fenster nicht beengt wird.



### Fließende Containerhäuser laden Tageslicht und Studenten ein

Wenn Immobilienmakler über Meerblick sprechen, sind es in der Realität doch meist einige hundert Meter bis zum Wasser. Ganz anders bei Kopenhagens innovativem Studentencontainer „Urban Rigger“. Hier bildet Meerwasser das Fundament, auf dem die Häuser schwimmen. Und der Meerblick ist somit unbestritten.

Die Urban Rigger-Häuser wurden vom BIG entworfen und 2016 erblickte der erste Prototyp das Licht der Welt. Ende 2019 wurde die Kollektion um fünf neue, verbesserte Rigs erweitert. Dank großer Fensterflächen bieten die Häuser beste Bedingungen für viel Tageslicht und eine gute Aussicht - und kein Fensterflügel ragt im geöffneten Zustand in den Raum.

# WISSENSWERTES



## MIT BLICK FÜR MENSCH UND UMWELT

VELFAC entwickelt und produziert Fenster und Türen. Dabei stehen Gesundheit, das Wohlergehen und die Lebensqualität der wohnenden Menschen immer im Blickpunkt.

# NACH AUSSEN ÖFFNENDE DESIGN FENSTER



**Büros:** Beim Stoßlüften steht kein Flügel über dem Schreibtisch und die schmalen Rahmen ermöglichen eine optimale Ausnutzung des Tageslichts.



**Schulen und Kitas:** Bessere Raumnutzung und weniger Verletzungsgefahr im Inneren

KENNEN SIE  
DIE ARGUMENTE  
FÜR NACH AUSSEN  
ÖFFNENDE FENSTER?



**Fassadengestaltung:** Nach außen öffnende Fenster können fast flächenbündig eingebaut werden und beleben im geöffneten Zustand die Fassade.



**Möblierung:** Kein störender Fensterflügel im Raum - der Platz vor dem Fenster kann optimal genutzt werden.



**Funktionalität:** Volle Nutzung der Fensterbank und des Bereichs vor dem Fenster - beim Stoßlüften muss nichts abgeräumt werden.



**Tageslichtgewinn und Lebensart:** Nach außen öffnende Fenster haben durch ihre sehr schmalen Rahmen einen größeren Glasanteil für maximalen Lichteinfall



**Lüftung:** Höhere Lüftungseffizienz von Senkklapp- oder Wendefenstern gegenüber der Kippfunktion bei herkömmlichen Fenstern.



**Ästhetik:** Der Fensterrahmen kann flächenbündig in die Laibung integriert werden – und das sogar auch mit einem zu öffnenden Fenster.

# ZERTIFIKATE

## FÜR VELFAC FENSTERSYSTEME

Wir unterhalten ein sehr umfassendes Zertifizierungsprogramm, um sicherzustellen, dass unsere Fenster und Türen im Fensterbereich den europäischen Normen entsprechen.

### CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung von Fenstern ist eine Voraussetzung für die Vermarktung in einem EU-Land. Die CE-Kennzeichnung für Fenster und Türen ist in der Produktnorm I4351-1 beschrieben und eine gemeinsame EU-Norm. Auf Skanlux.de finden Sie alle DoP-Dokumente (Declaration of Performance) der Produkte aus unserem Programm, sowie unsere Akkreditierungszertifikate.



### FSC®

Die FSC®-Zertifizierung zeigt, dass VELFAC den höchsten sozialen und wirtschaftlichen Standards auf dem Markt für den Kauf und die Verwendung von Holzprodukten entspricht. FSC ist eine internationale unabhängige gemeinnützige Organisation, die sich der verantwortungsvollen Förderung der weltweiten Forstwirtschaft verschrieben hat. Der FSC wird von Nichtregierungsorganisationen wie dem WWF, dem World Nature Fund und Greenpeace unterstützt.



### Secured by Design

VELFAC Produkte sind in Bezug auf die Einbruchhemmung nach dem Prüfverfahren PAS 24 zertifiziert. Dies ist ein britisches Prüfverfahren, ähnlich der Zertifizierung nach EN 1627 (Klasse RC2N). Damit sind die Rational und VELFAC Fenster "Secured by Design-zertifiziert".



### Kennzeichnung für Raumklima

VELFAC Fenster erfüllen alle Anforderungen an ein gesundes Raumklima. Wir sind Mitglied des „Danish Indoor Climate Labeling“, eines freiwilligen Kennzeichnungsschemas zur Verbesserung des Raumklimas. Rational und VELFAC als Hersteller dient es zur Kennzeichnung von Produkten, die das Raumklima stärker berücksichtigen und signalisieren dem Planer und Bauherrn, dass Sie ein solches innovatives Produkt gewählt haben.



### SS/EN ISO 9001: 2000

Bei VELFAC ist das Qualitätsmanagement nach den Anforderungen der ISO 9001 und unser Umweltmanagement nach der ISO 14001 zertifiziert.



### Produktgarantie

Wir geben Ihnen auf alle Elemente 10 Jahre Garantie auf Herstellungs- und Materialfehler.



# DESIGNFREIHEIT BIETET VIELE MÖGLICHKEITEN

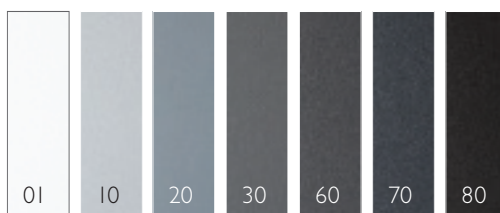


## Farben und Oberflächen des äußeren Aluminiumflügels

Die Aluminiumflügel sind mit einer strapazierfähigen Polyester-Pulverbeschichtung versehen, die in einer großen Auswahl an RAL-Farben (glänzend im Glanzgrad 77 als Standard oder matt im Glanzgrad 30) oder in fein strukturierten VELFAC Granite Oberflächen sowie mit einer dem metallischen Charakter bleibenden eloxierten Oberfläche erhältlich sind.



Alle K7 RAL-Farben - Standard



VELFAC Granite Farben

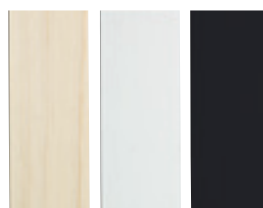


Eloxierte Farben\*

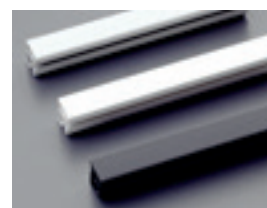
\*Das Eloxieren ist ein "natürlicher Prozess", bei dem unterschiedliche Nuancen auftreten können.

## Farben und Oberflächen des Holzrahmens

Auch die Holzrahmen können standardmäßig in einer großen Auswahl an RAL-Farben passend zur Inneneinrichtung beschichtet werden. Darüber hinaus besteht aber auch die Möglichkeit, die Rahmen in Kiefernholz klar lackiert zu erhalten und die Glasabstandshalter sowie die Glashalteleisten in verschiedenen Farben.



K7 RAL-Farben (Standard) und Kiefer klar lackiert



Innere Glashalteleisten für VELFAC 200 ENERGY





### Formenvielfalt mit maßgeschneiderten Produkten

Sie möchten mit schrägen oder gebogenen Fensterrahmen besondere Akzente setzen und Ihrem Projekt einen einzigartigen Look verleihen? Wir beraten Sie gern in Hinblick auf die Dimensionierung und Proportionierung Ihrer individuell geformten VELFAC Design Fenster.

### Perfekte Farbwahl

Das Abstandsprofil der Fensterscheiben der VELFAC 200 ENERGY gibt es in lichtgrau und schwarz und ist mit Glasleisten in weiß RAL 9010, grau RAL 7035 oder schwarz RAL 9005 kombinierbar, so dass Sie z.B. ein vollkommen schwarzes Fenster erhalten können.





# IHR NACHSCHLAGEWERK AUF **SKANLUX.DE/VELFAC**



## IMMER AUF DEM NEUESTEN STAND

UNSERE WEBSITE WIRD STÄNDIG AKTUALISIERT,  
SO DASS SIE IMMER DIE NEUESTEN PRODUKTINFORMATIONEN FINDEN.



SCAN MICH!

# SKANLUX DESIGN FENSTER VELFAC 200 ENERGY

NACH AUSSEN ÖFFNENDE FENSTER



HOLZRAHMEN INNEN IN  
RAL-FARBE ODER KIEFER NATUR



WITTERUNGSBESTÄNDIGE ALUMINIUMRAHMEN  
AUSSEN



SCHLANKE PROFILE GARANTIEREN MAXIMALEN  
LICHTEINFALL





# VELFAC 200 ENERGY

DAS ORIGINALE DESIGNFENSTER FÜR NEUBAU UND SANIERUNG



# SKANLUX DESIGN FENSTER VELFAC 200 ENERGY

VOLLE  
MODULARITÄT IN DER  
FASSADENGESTALTUNG



THERMISCH ISOLIERTER  
PASKVIL-GRIFF MIT  
ERGONOMISCHEM DESIGN



FEST- UND  
ÖFFNUNGSFLÜGEL  
MIT GLEICHER ANSICHT



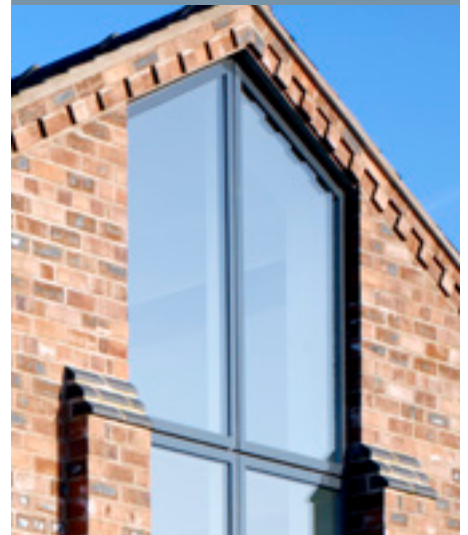
MINIMALISTISCHES  
DESIGN MIT  
SCHWEBENDEN FLÜGELN



DOPPELTER SCHUTZ - EIN  
BESCHLAG KANN DEN  
GESAMTEN FLÜGEL HALTEN



VIELE  
VERSCHIEDENE  
FORMEN MÖGLICH



EINGEBAUTES  
SICHERHEITSPAKET



DOPPELTE SCHIEBETÜRANLAGE  
MIT EINER ÖFFNUNGSBREITE  
VON BIS ZU 2,5 M



# VELFAC 200 ENERGY - ÜBERBLICK

## DAS ORIGINAL DESIGNFENSTER - AUS HOLZ/ALUMINIUM

- Zurückgezogene Fuge schützt vor UV-Strahlung und Wettereinwirkung
- Fest- und Öffnungsflügel mit gleicher Ansicht
- Eingebautes Sicherheitspaket bestehend aus einem patentierten Paskvilsystem mit einem Kolbenschluss, innenliegenden Glasleisten und Aufhebelschutz
- Umfassendes Testprogramm in Bezug auf Haltbarkeit, Stabilität, Dichtigkeit und Absturzsicherheit
- Uw-Werte bis zu 0,78 W/m²K
- Nur mit 3-fach Verglasung erhältlich



Minimalistisches Design - einfach und elegant

## ÖFFNUNGSFUNKTIONEN UND PRODUKTMERKMALE

### ÖFFNUNGSFUNKTIONEN

PRODUKTMERKMALE	ÖFFNUNGSFUNKTIONEN										FÜLLUNGEN Siehe Seite 70-77
	Drehfenster	Kippfenster	Schiebedrehfenster	Feststehendes Fenster	Senkklappfenster	Eckfenster	Wendefenster	Terrassentür	Schiebetür, 70 mm Unterrahmen	Schiebetür, 25 mm Unterrahmen	
Auswärts öffnend	x	x	x		x		x	x	x	x	Isolierte Füllung Ventilierte Füllung Shadow-Box Nicht "ventilierte" Füllung Jalousie-Füllung Kassetten Fassadenflügel
2-flügelige mit gehendem Pfosten	x		x					x	x		
Niedrige Bodenschwelle möglich								x		x	
Friktionsbremse	x	x	x		x			x			
Putzsicherung			x				x				
Öffnungsbegrenzer	x <sup>(1)</sup>		x <sup>(1)</sup>		x <sup>(1)</sup>		x	x <sup>(1)</sup>			
Rauchventilation	x	x			x			x			
Intelligente Ventilation / Motor <sup>(1)</sup>	x	x	x		x		x				
Max. Flügelgewicht (kg)	60	45	60	224	84	239	72	80	109/ 239	109/ 239	

<sup>(1)</sup> Optional

ÖFFNUNGSFUNKTIONEN

# SO ÖFFNET DAS FENSTER

Drehfenster



Kippfenster



Schiebedrehfenster



Feststehendes Fenster



Eckfenster



Senkklappfenster



Wendefenster



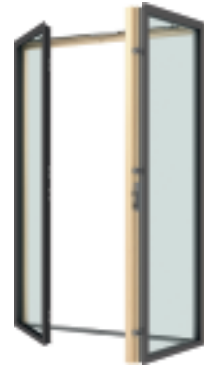


# ÖFFNUNGSFUNKTIONEN SO ÖFFNET DIE TÜR

Terrassentür



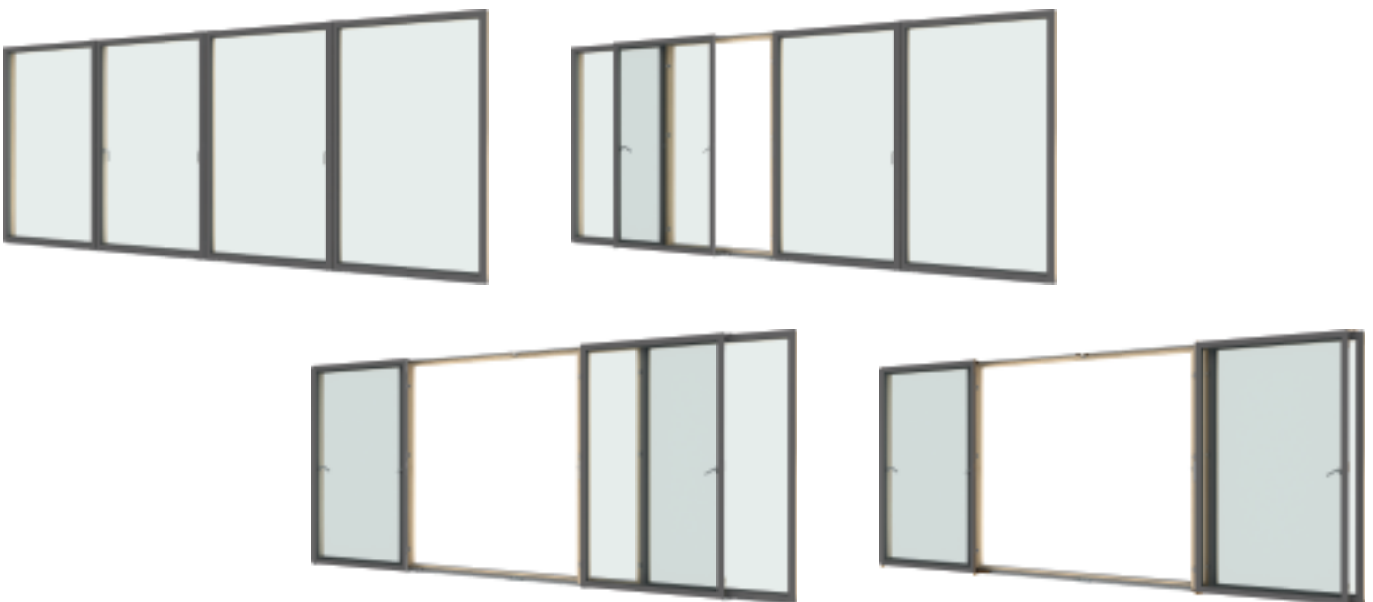
2-flügelige Terrassentür



Schiebetür mit 70 mm oder 25 mm Bodenschwelle



2-flügelige Schiebetür mit 70 mm Bodenschwelle



ÖFFNUNGSFUNKTIONEN

DREHFENSTER



SCHIEBEDREHFENSTER



SENKKLAPPFENSTER MIT MOTOR



SENKKLAPPFENSTER



WENDEFENSTER



TERRASSENTÜR



SCHIEBETÜR 1-FLÜGELIG



SCHIEBETÜR 2-FLÜGELIG



FLÜGEL + SPROSSEN

FLÜGELVARIANTEN

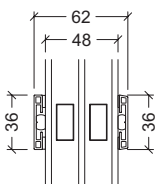


VELFAC 200 ENERGY mit 48 mm  
3-fach Verglasung und  
planem Alu-Profil

SPROSSEN UND VERGLASUNG



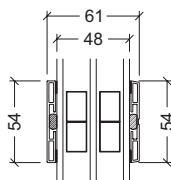
36 mm



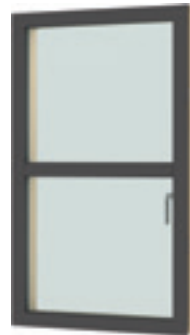
36 mm  
Energiesprosse  
3-fach Verglasung



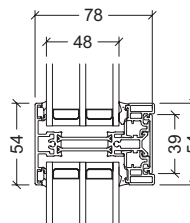
54 mm



54 mm  
Energiesprosse  
3-fach Verglasung



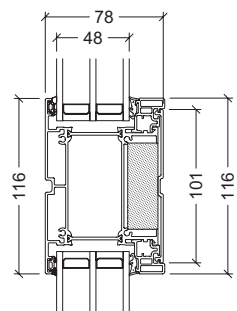
54 mm



54 mm  
glasteilende Sprosse  
3-fach Verglasung



116 mm



116 mm  
glasteilende Sprosse  
3-fach Verglasung

## ÖFFNUNGSFUNKTIONEN

### DREHFENSTER



- 1- oder 2-flügelig mit gehendem Pfosten
- Öffnungswinkel 90°
- Verdeckt liegende Bänder
- Paskvilgriff mit eingebauter Lüftungsstellung
- Friktionsbremse

#### Berechnung der freien Öffnung, 1-flügelig

Elementbreite (W)	Freie Breite (w)
	$w = W - 130 \text{ mm}$
Elementhöhe (H)	Freie Höhe (h)
	$h = H - 100 \text{ mm}$

#### Berechnung der freien Öffnung, 2-flügelig

Elementbreite (W)	Freie Breite (w)
90 mm gehender Pfosten	$w = W1 + W2 - 203 \text{ mm}$
114 mm gehender Pfosten	$w = W1 + W2 - 227 \text{ mm}$
Elementhöhe (H)	Freie Höhe (h)
	$h = H - 100 \text{ mm}$

### KIPPFENSTER



- Ausschließlich für Rauchventilation (graues Feld)
- Nur mit Motorantrieb erhältlich, Griff nicht möglich

GW = Glasgewicht (Seite 51)  
A = mit Zirkelgriff  
B = für Rauchventilation geeignet

### SCHIEBEDREHFENSTER



- 1- oder 2-flügelig mit gehendem Pfosten
- Scheibe beidseitig von innen putzbar
- Der Flügel bewegt sich auf vormontierten Führungsschienen
- Mit einstellbarer Friktionsbremse
- Bei voller Öffnung (ca. 90°) entsteht eine 150 mm "Putzöffnung"
- Paskvilgriff mit eingebauter Lüftungsstellung

#### Berechnung der freien Öffnung, 1-flügelig

Wenn das Fenster zurückgezogen von der Fassade ist:	Freie Breite (w)
1) Einbautiefe 0-85 mm	$w = W - 250 \text{ mm}$
2) Einbautiefe 85-225 mm	$w = W - 270 \text{ mm}$
3) Einbautiefe >225 mm	$w = W - 310 \text{ mm}$
Elementhöhe (H)	Freie Höhe (h)
	$h = H - 100 \text{ mm}$

#### Berechnung der freien Öffnung, 2-flügelig

Elementbreite (W)	Freie Breite (w)
90 mm gehender Pfosten	$w = W1 + W2 - 579 \text{ mm}$
114 mm gehender Pfosten	$w = W1 + W2 - 603 \text{ mm}$
Elementhöhe (H)	Freie Höhe (h)
	$h = H - 100 \text{ mm}$

## ÖFFNUNGSFUNKTIONEN FESTSTEHENDES FENSTER



- Das feststehende Fenster besteht aus einem auf dem Rahmen befestigten Flügel
- Optisch nicht von einem Fenster mit Öffnungsfunktion zu unterscheiden

## SENKKLAPPFENSTER



- In vollständig geöffneter Position entsteht oben ein Lüftungsspalt von ca. 10 cm
- Paskvilgriff mit eingebauter Lüftungsstellung
- Balancearme mit eingebauter Friktionsbremse
- Fenster  $H > 1400$  mm sind zusätzlich auf beiden Seiten mit Zirkelgriffen versehen, die die Wind- und Wasserdichtheit gewährleisten

GW = Glasgewicht (Seite 51)  
A = mit Zirkelgriff und Friktionsbremse  
B = nur bei Elementen mit mehreren Flügeln möglich

### Berechnung der freien Öffnung

Das Senkklapfenster ist so konstruiert, dass der Flügel in perfekter Balance ist, wenn es öffnet. Daher gibt es keine einfache Formel zur Berechnung der freien Öffnung.

Hinweis: Sollte das Senkklapfenster die Anforderungen an die Rettungsöffnung bei niedrigen und/oder breiten Fenstern nicht erfüllen, empfehlen wir das Klappfenster.

## ÖFFNUNGSFUNKTIONEN WENDEFENSTER OHNE ÜBERSCHLAG



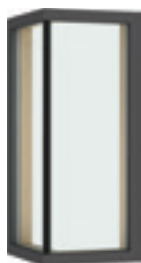
- Scheibe beidseitig von innen putzbar
- Öffnungsbegrenzer begrenzt Öffnung auf ca. 50 mm
- Flügel wendet ca. 170° ohne Überschlag, d.h. der Flügel ragt im gewendeten Zustand nicht über die Oberkante des Fensters hinaus.
- Putzsicherung aktiviert sich automatisch in Putzstellung
- Paskvilgriff mit eingebauter Lüftungsstellung
- Fenster  $H > 1400$  mm sind zusätzlich auf beiden Seiten mit Zirkelgriff versehen, der die Wind- und Wasserdichtheit gewährleistet.

Bei der Montage eines Wendefensters neben der Schanierseite eines Drehfensters oder einer Terrassentür ist eine Fugenbreite von 10 mm nötig.

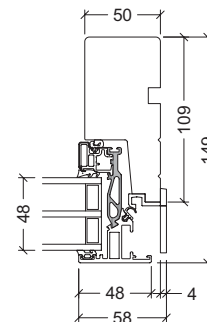
### Berechnung der freien Öffnung

Elementbreite (W)	Freie Breite (w)
	$w = W - 100 \text{ mm}$
Elementhöhe (H)	Freie Höhe (h)
	$h = 0.6506 \times H - 26 \text{ mm}$

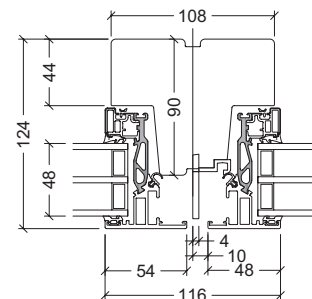
## ECKFENSTER



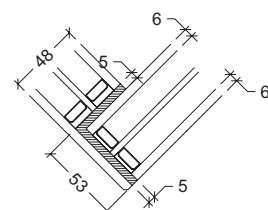
- Freie Aussicht ohne störenden Eckpfosten
- Großer Lichteinfall
- Ansprechende architektonische Wirkung
- Kombination übereinander mit Eckpfosten oder zweitem Eckfenster technisch nicht machbar



Die seitlichen Aluminiumrahmen sind 6 mm schmaler als die Standardrahmen



Pfosten mit Standard links und Wendefenster ohne Überschlag rechts



### Konstruktionsregeln - asymmetrisches Eckfenster

bei Standardverglasung:  
 $250 \text{ mm} \leq H \leq 2400 \text{ mm}$   
 $300 \text{ mm} \leq W \leq 1700 \text{ mm}$   
 $800 \text{ mm} \leq W1 + W2 \geq 2000 \text{ mm}$

GW = Glasgewicht (Seite 51)

## ÖFFNUNGSFUNKTIONEN TERRASSENTÜR (FENSTERTÜR)



- 1- oder 2-flügelig mit gehendem Pfosten
- Gleiches Profil wie bei Fenstern
- Öffnungswinkel 90°. Erweiterung auf 180° möglich, dann allerdings ohne Friktionsbremse und Türbreite: 1-flügelig max. 1000 mm und 2-flügelig je max. 900 mm
- Verdeckt liegende Bänder
- Friktionsbremse
- Paskvilgriff mit eingebauter Lüftungsstellung und für BxH > 850 mm x 1950 mm mit Feststellmöglichkeit
- Bodenschwelle 15 mm oder 52 mm
- Standflügel wird mit im gehenden Pfosten verdeckten Kantriegeln geöffnet
- Nicht zulässig im Obergeschoss ohne vorgelagerte Balkone, Flachdächer oder andere vorgelagerte Flächen

### Berechnung der freien Öffnung, 1-flügelig

Elementbreite (W)	Freie Breite (w)
	$w = W - 130 \text{ mm}$
Elementhöhe (H)	Freie Höhe (h)
mit 15 mm Unterrahmen	$h = H - 65 \text{ mm}$
mit 24 mm Unterrahmen	$h = H - 74 \text{ mm}$
mit 52 mm Unterrahmen	$h = H - 102 \text{ mm}$

### Berechnung der freien Öffnung, 2-flügelig

Elementbreite (W)	Freie Breite (w)
114 mm gehender Pfosten	$w = W1 + W2 - 227 \text{ mm}$
139 mm gehender Pfosten	$w = W1 + W2 - 251 \text{ mm}$
Elementhöhe (H)	Freie Höhe (h)
mit 15 mm Unterrahmen	$h = H - 65 \text{ mm}$
mit 24 mm Unterrahmen	$h = H - 74 \text{ mm}$
mit 52 mm Unterrahmen	$h = H - 102 \text{ mm}$

**GW = Glasgewicht (Seite 51)**

## ÖFFNUNGSFUNKTIONEN SCHIEBETÜR MIT 70 MM BODENSCHWELLE



GW = Glasgewicht (Seite 51)

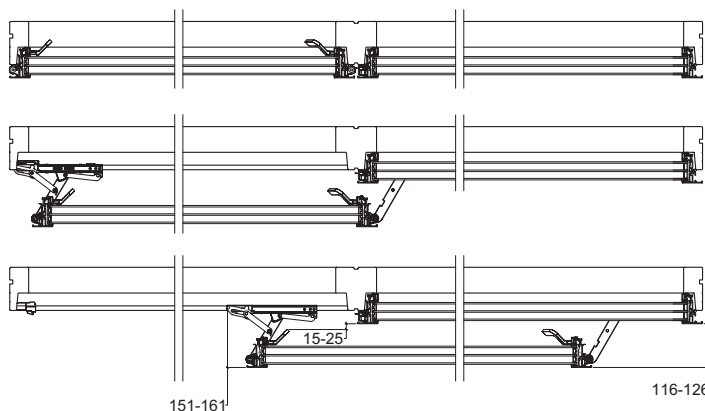
- Öffnungsbreite bis zu 1,24 Meter bei 1-flügelig und 2,53 Meter bei 2-flügelig
- Gleiches Profil wie bei Fenstern und Paskvilgriff mit eingebauter Lüftungsstellung
- Schiebetür steht im geöffneten Zustand 116-126 mm vom feststehenden Seitenprofil vor
- Eventuelle zusätzliche bodentiefe Windowelemente oder Terrassentüren müssen in der Höhe angepasst werden, wenn die Flügel sowohl oben als auch unten fluchten sollen.
- Für Fensterfronten, die eine Höhe von 2475 mm überschreiten sollen, können Oberlichter eingesetzt werden
- Nicht zulässig im Obergeschoss ohne davor gelagerte Balkone, Flachdächer oder anderer vorgelagerter Flächen

### Berechnung der freien Öffnung, 1-flügelig

Elementbreite (W)	Freie Breite (w)
	$w = W - 245 \text{ mm}$
Elementhöhe (H)	Freie Höhe (h)
	$h = H - 120 \text{ mm}$

### Berechnung der freien Öffnung, 2-flügelig

Elementbreite (W)	Freie Breite (w)
	$w = W1 + W2 - 450 \text{ mm}$
Elementhöhe (H)	Freie Höhe (h)
	$h = H - 120 \text{ mm}$



Öffnungsfunktion der Schiebetür mit 70 mm Bodenschwelle  
(dargestellt als 1-flügelige Tür)



## ÖFFNUNGSFUNKTIONEN SCHIEBETÜR MIT 25 MM BODENSCHWELLE

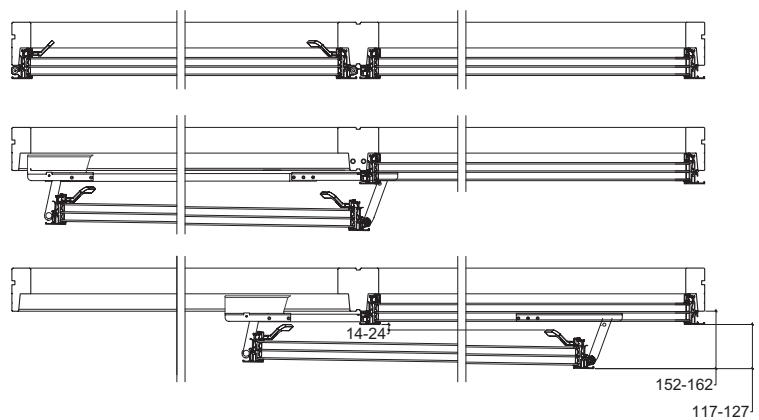


- Öffnungsbreite bis zu ca. 1,20 Meter
- Nur 1-flügelig erhältlich
- Die 24 mm Bodenschwelle erlaubt einen annähernd barrierefreien Übergang
- Gleiches Profil wie bei Fenstern und Paskvilgriff mit eingebauter Lüftungsstellung
- Schiebetür steht im geöffneten Zustand 117-127 mm vom feststehenden Seitenprofil vor
- Bodenschwelle muss über die volle Breite, mindestens alle 20 cm, unterstützt werden
- Eventuelle zusätzliche bodentiefe Windowelemente oder Terrassentüren müssen in der Höhe angepasst werden, wenn die Flügel sowohl oben als auch unten fluchten sollen.
- Für Fensterfronten, die eine Höhe von 2475 mm überschreiten sollen, können Oberlichter eingesetzt werden
- Nicht zulässig im Obergeschoss ohne vorgelagerte Balkone, Flachdächer oder andere vorgelagerte Flächen

GW = Glasgewicht (Seite 51)

### Berechnung der freien Öffnung, 1-flügelig

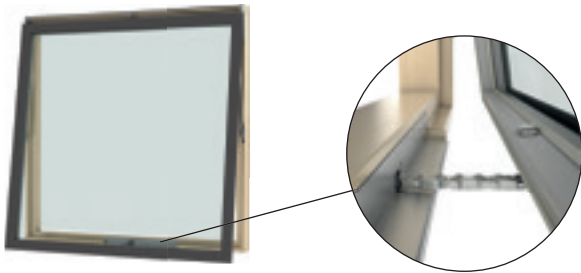
Elementbreite (W)	Freie Breite (w) $w = W - 300 \text{ mm}$
Elementhöhe (H)	Freie Höhe (h) $h = H - 75 \text{ mm}$



Öffnungsfunktion der Schiebetür mit 25 mm Bodenschwelle

## FENSTER FÜR RAUCHVENTILATION

### ÖFFNUNGSFUNKTIONEN, MIN/MAX-GRÖSSEN UND KLASSIFIZIERUNG



#### Öffnungsfunktionen

- Drehfenster
- Kippfenster
- Senkklappfenster

Das VELFAC 200 Fenster bietet Ihnen zudem Elemente, um im Brandfall Rauch abziehen zu lassen, so dass u.a. die Feuerwehr bessere Arbeitsbedingungen vorfinden. Unsere Fenster für die Rauchventilation erfüllen die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich CE-zertifizierter Rauchschutzeinrichtungen.

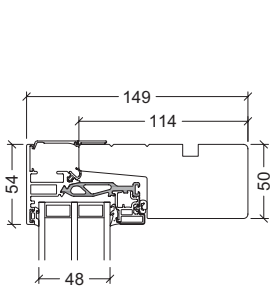
Fenster für die Rauchventilation sind gewöhnliche VELFAC 200 ENERGY Fenster, die so gebaut werden, dass diese als Rauchschutzeinrichtungen eingesetzt werden können. Daher sind keine Änderungen am Fassadenbild erforderlich, auch wenn einige Fenster für die Rauchventilation eingesetzt werden.

- Montage mit einem Elektromotor und einer 500 mm-Kette.
- Benötigt 12-24 Volt Spannungsversorgung
- Getestet nach EN12101-2:2003 und EN12101-2:2017. Die Tests beinhalten u.a. Prüfungen von aerodynamischen freien Arealen sowie der Lebensdauer und Funktion unter hohen Temperaturen und Wind Einfluss.
- Informationen über aerodynamische freie Areale der einzelnen Fenster finden Sie im Angebot und der Auftragsbestätigung.

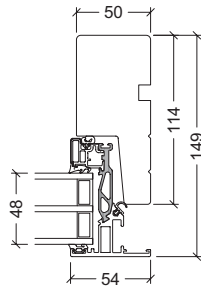


## RAHMEN UND PFOSTEN

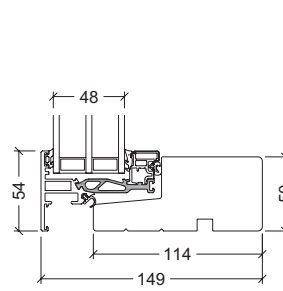
### RAHMEN



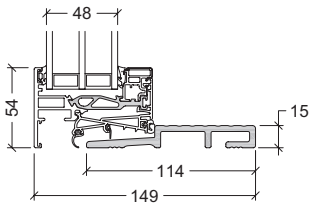
Oberrahmen



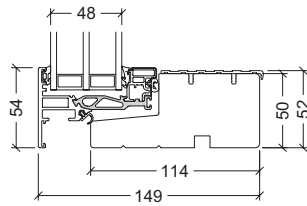
Seitenrahmen



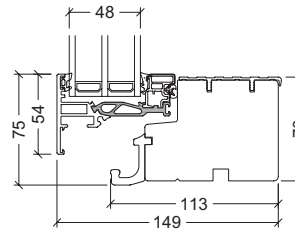
Unterrahmen



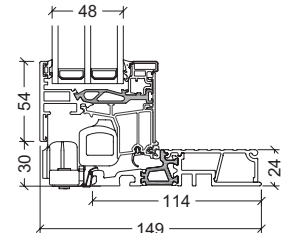
15 mm HELO®  
Unterrahmen,  
Terrassentür



52 mm Unterrahmen mit  
Alu-Trittschwelle,  
Terrassentür

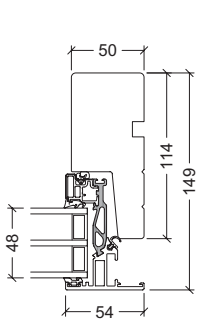


70 mm Unterrahmen mit  
Alu-Trittschwelle,  
Schiebetür

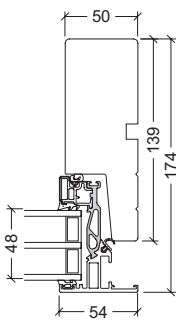


24 mm Alu/PA-Unterrahmen  
mit Alu-Trittschwelle,  
Schiebetür

### RAHMENVARIANTEN

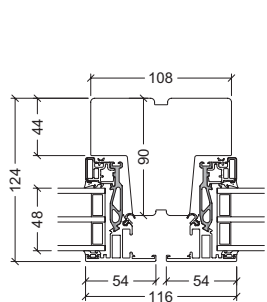


114 mm Rahmen

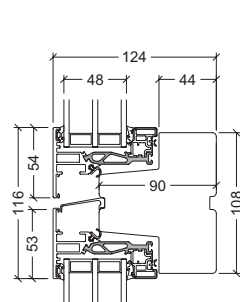


139 mm Rahmen

### PFOSTEN UND KÄMPFER

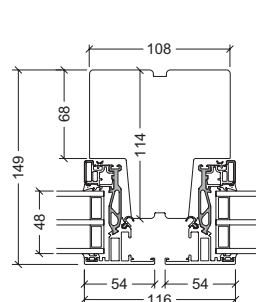


90 mm Pfosten (nur für Fenster)

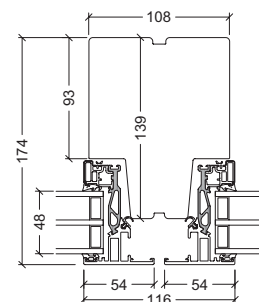


90 mm Kämpfer

### PFOSTENVARIANTEN



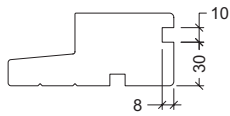
114 mm Pfosten (Kämpfer)



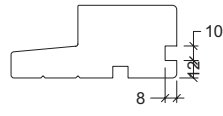
139 mm Pfosten (Kämpfer)

## RAHMENBEARBEITUNG + GRIFFE NUT, FALZ UND AUFFÜTTERUNGEN

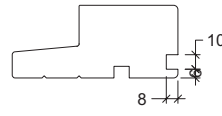
Die abgebildeten Bearbeitungen an 114 mm Rahmen sind auch bei 139 mm Rahmen möglich.



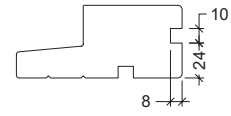
Nut typ 30-10-8



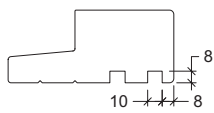
Nut typ 12-10-8



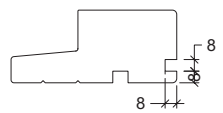
Nut typ 6-10-8



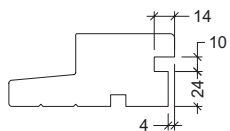
Nut typ 24-10-8



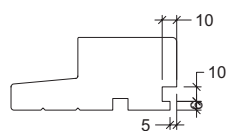
Nut typ 10-8-8 E



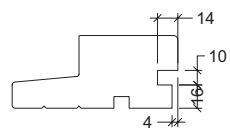
Nut typ 8-8-8



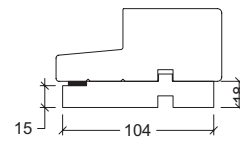
Fensterbanknut  
Typ 24x10x14/4



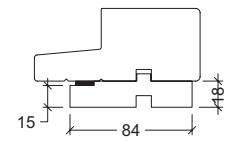
Fensterbanknut  
Typ 6x10x10/5



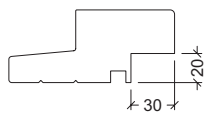
Fensterbanknut  
Typ 16x10x14/4



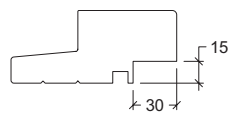
Auffütterung Typ 18-104



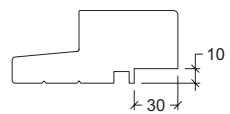
Auffütterung Typ 18-84  
Auch für Schiebetür geeignet



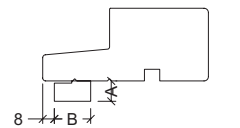
Falz Typ 20-30



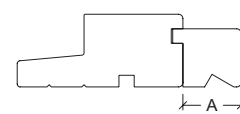
Falz Typ 15-30



Falz Typ 10-30



Auffütterung Typ 14-25 (A-B)  
Auffütterung Typ 20-35 (A-B)



Auffütterung Typ D40-40 (A)  
Auffütterung Typ D40-60 (A)

## GRIFFE



**Paskvilgriff.** Standardgriff für alle Öffnungsfunktionen.



**Paskvilgriff abschließbar.** Montiert mit Schloss und Schlüssel für zusätzliche Sicherheit.



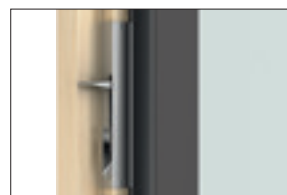
**Paskvilgriff mit Kindersicherung.** Montiert mit Kindersicherungsknopf.



**Lüftungsposition.** Das Schließblech ermöglicht eine Belüftungsöffnung für alle Paskvilgriffe von 10 mm.



**Griffschale für Terrassentür und Schiebetür.** Standardmäßig lose mitgeliefert.



**Kantriegel** für 2-flügelige Elemente mit gehendem Pfosten.

## ZUBEHÖR SICHERUNGSBESCHLÄGE UND ZUBEHÖR



**Sturmhaken**  
für Terrassentüren.



**PN-Sicherungsbeschlag.**  
Nicht für Schiebetüren  
erhältlich.



**Frikitionsbremse.** Standard  
bei Dreh-, Schiebedreh- und  
Senkklappfenstern sowie  
Terrassentüren. Nicht für  
180°-Bänder lieferbar.



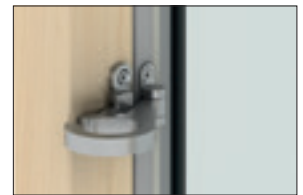
**180°-Beschlag für Terrassen-  
türen.** Nicht mit Frikitions-  
bremse erhältlich.



**Öffnungsbegrenzer mit extra Belüftungsstellung.** Nicht für Schie-  
betüren erhältlich.



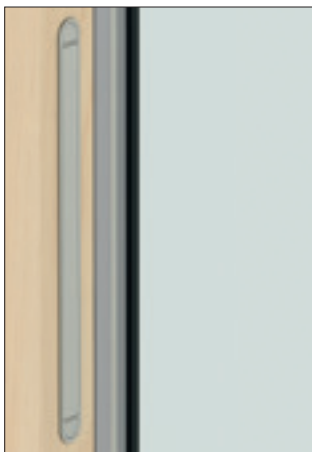
**Öffnungsbegrenzer, abschließ-  
bar.** Darf nicht in Rettungs-  
wegsfunktion eingesetzt  
werden. Nicht für Schiebetü-  
ren erhältlich. In einer Länge  
von 160 mm und 270 mm  
erhältlich.



**Zirkelgriff.** Für zusätzlichen  
Anpressdruck bei Senkklapp-  
und Wendefenstern ab 1401  
mm Höhe oder als Schließ-  
beschlag bei besonders  
kleinen Fenstern.



**Elektrische Öffnung.** Für Dreh-, Kipp-, Senkklappfenster und  
Terrassentüren erhältlich. Motor wird im Holzrahmen eingefräst.  
Drei verschiedene Kettenlängen. Benötigt 12-24 Volt Spannungs-  
versorgung. Geliefert ohne Steuerung und Taster; bitte wenden  
Sie sich an [www.windowmaster.de](http://www.windowmaster.de).



**Lüftungsventil.** Klickventil mit anodisiertem Oberflächenfinish.  
Von außen kaum sichtbar. Lüftungsquerschnitt 30 cm<sup>2</sup>.

# VELFAC RIBO HOLZ/ALU EINGANSTÜREN

EINWÄRTS ÖFFNENDE FÜLLUNGSTÜR MIT GLASAUSSCHNITT UND RAHMENSTÜR MIT FÜLLUNG



EINWÄRTS ÖFFNENDE FÜLLUNGSTÜR MIT GLASAUSSCHNITT UND VELFAC 200 ENERGY SEITENTEILEN



EINWÄRTS ÖFFNENDE FÜLLUNGSTÜR UND VELFAC 200 ENERGY SEITENTEIL



AUSWÄRTS ÖFFNENDE 2-FLÜGELIGE RAHMENSTÜR MIT GLAS UND VELFAC 200 ENERGY OBERLICHT



EINWÄRTS ÖFFNENDE FÜLLUNGSTÜR UND VELFAC 200 ENERGY SEITENTEIL



AUSWÄRTS ÖFFNENDE 2-FLÜGELIGE RAHMENSTÜR





## VELFAC RIBO HOLZ/ALU-TÜREN

EINGANGSTÜR FÜR PRIVATE HÄUSER UND  
NEBENEINGANGSTÜREN IN GEWERBLICHEN GEBÄUDEN



Fotografie: Adam Mørk

## ÜBERBLICK

### EINGANGSTÜREN FÜR PRIVATE HÄUSER UND NEBENEINGANGSTÜREN IN GEWERBLICHEN GEBÄUDEN

- Eingangstür für private Häuser
- Nebeneingangstür in gewerblichen Objekten oder kleineren kommerziellen Gebäude
- Rahmentür mit Verglasung oder isolierter Füllung
- Füllungstüren rahmenüberdeckend in verschiedenen Designs (Profilierung und Glasausschnitten)
- 1- oder 2-flügelig mit gehendem Pfosten
- 3-Punkt Verriegelung, Dänische Schließmechanik
- Zylinder, Oval (Skandinavisches System / außen immer mit Griff)



Eingangstüren für private Häuser

VELFAC Ribo Holz-/Alu-Türen werden nur in Kombination mit Elementen der Serien VELFAC 200 Energy oder VELFAC Edge angeboten.

## ÖFFNUNGSFUNKTIONEN UND PRODUKTMERKMALE

### ÖFFNUNGSFUNKTIONEN

PRODUKTMERKMALE	ÖFFNUNGSFUNKTIONEN	
	Rahmentür mit Glas	Füllungstür
Auswärts öffnend	x	x
Einwärts öffnend	x	x
2-flügelig mit Anschlag	x	x
Integriertes Seitenteil	x	x
Integriertes Oberteil	x	x
Integriertes Seiten- & Oberteil	x	x
Max. Flügelgewicht in kg	112	112

### FÜLLUNGEN

Seite 78

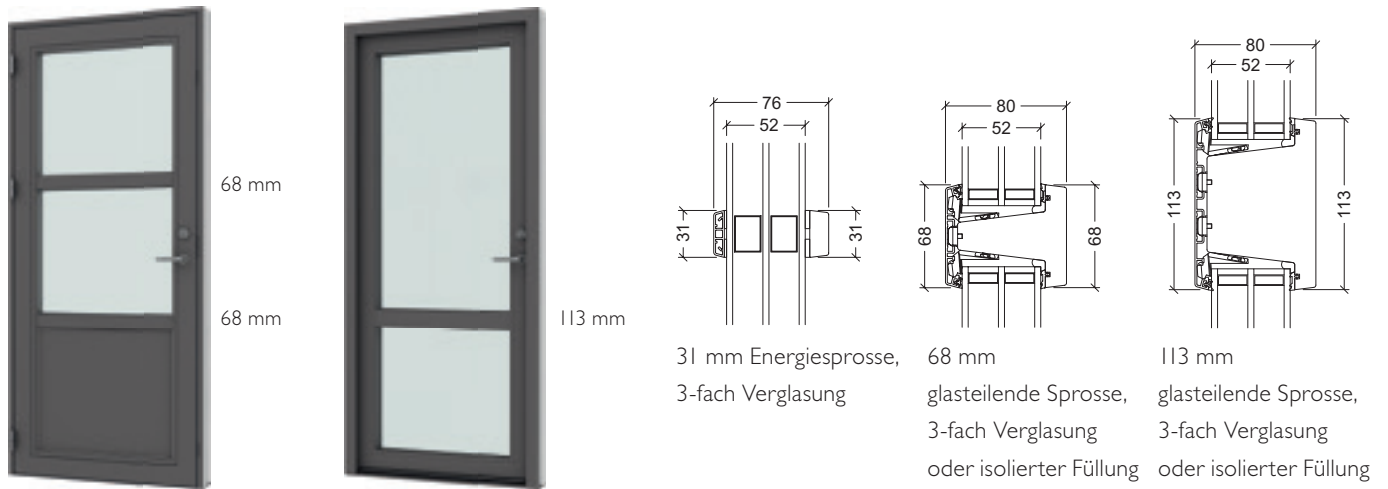
Isolierte Füllung



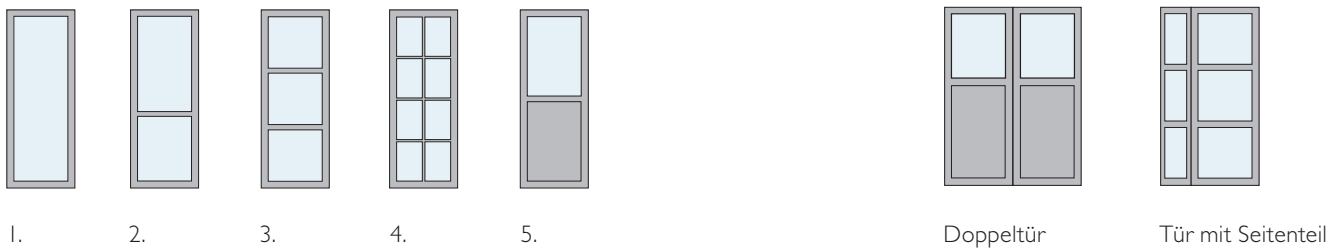
# VELFAC RIBO HOLZ/ALU EINGANGSTÜREN

## DESIGN

### SPROSSEN UND VERGLASUNG

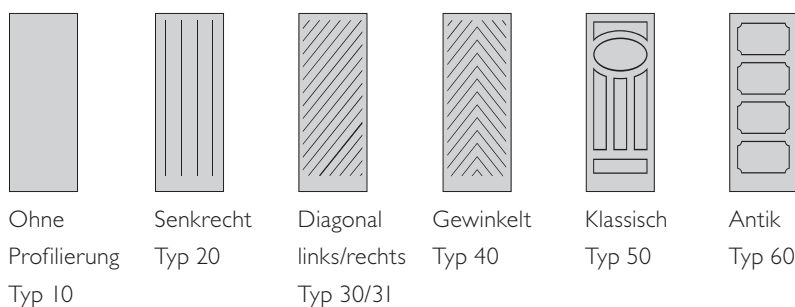


### RAHMENTÜREN MIT GLAS ODER FÜLLUNG BEISPIELE FÜR DIE RAHMENAUFTEILUNG

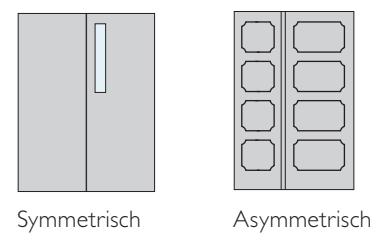


### FLÜGELÜBERDECKENDE FÜLLUNGSTÜREN - DESIGN

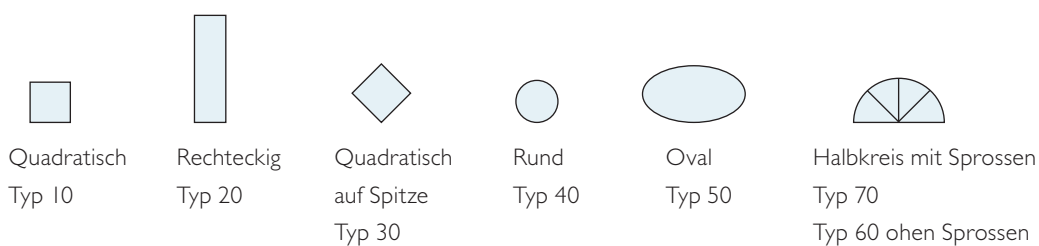
#### Profilierungen



#### Beispiele für 2-flügelige Füllungstür



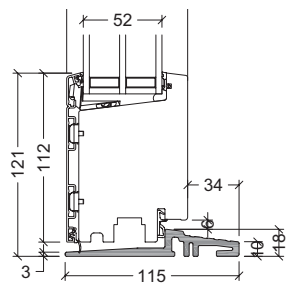
#### Glasausschnitte



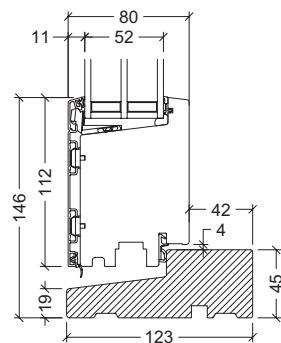
# VELFAC RIBO HOLZ/ALU EINGANSTÜREN

## DESIGN

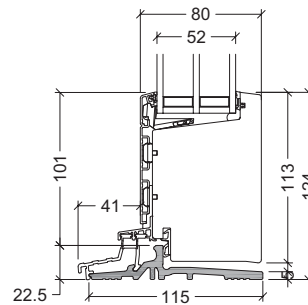
### BODENSCHWELLEN - RAHMENTÜREN



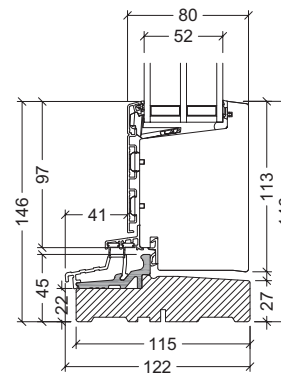
Auswärts öffnend,  
18 mm Bodenschwelle, HELO®



Auswärts öffnend, 45 mm Boden-  
schwelle, klar lackiertes Hartholz

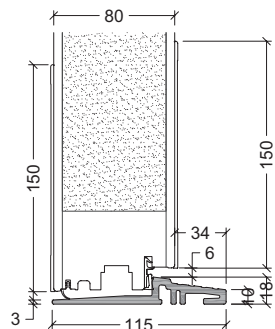


Einwärts öffnend,  
22,5 mm Bodenschwelle, HELO®

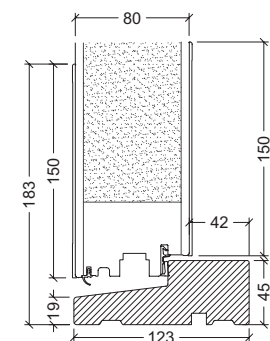


Einwärts öffnend, 45 mm Boden-  
schwelle, klar lackiertes Hartholz

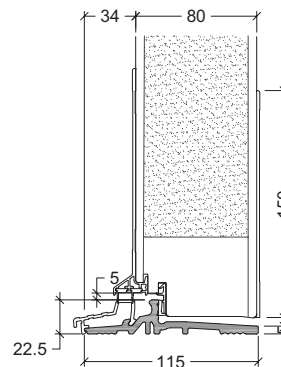
### BODENSCHWELLEN - FÜLLUNGSTÜREN



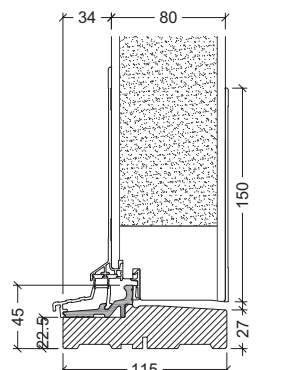
Auswärts öffnend,  
18 mm Bodenschwelle, HELO®



Auswärts öffnend, 45 mm Boden-  
schwelle, klar lackiertes Hartholz



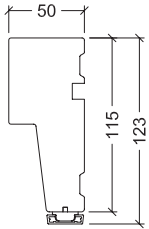
Einwärts öffnend,  
22,5 mm Bodenschwelle, HELO®



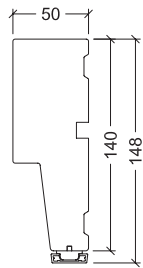
Einwärts öffnend, 45 mm Boden-  
schwelle, klar lackiertes Hartholz

# VELFAC RIBO HOLZ/ALU EINGANGSTÜREN

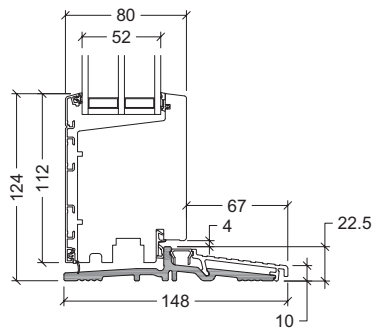
## RAHMENVARIANTEN + ZUBEHÖR AUSWÄRTS ÖFFNEND



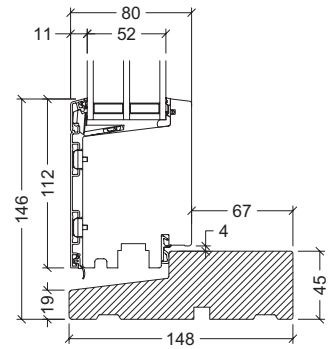
123 mm Rahmen  
(Standard)



148 mm Rahmen

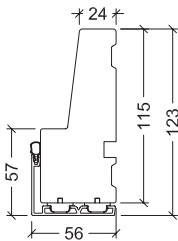


22,5 mm Bodenschwelle für  
148 mm Rahmen

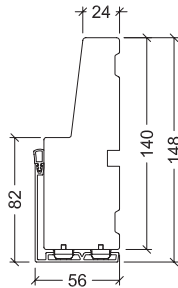


45 mm Bodenschwelle für  
148 mm Rahmen

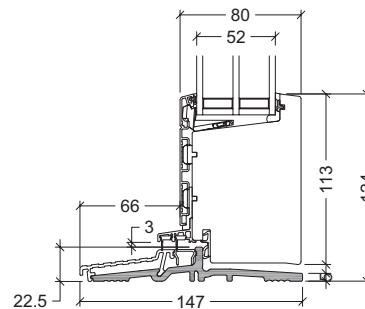
## EINWÄRTS ÖFFNEND



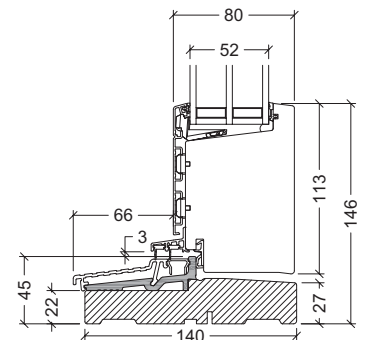
123 mm Rahmen  
(Standard)



148 mm Rahmen

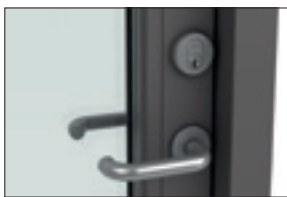


22,5 mm Bodenschwelle für  
148 mm Rahmen



45 mm Bodenschwelle für  
148 mm Rahmen

## GRIFFE, SICHERUNGSBESCHLÄGE UND ZUBEHÖR



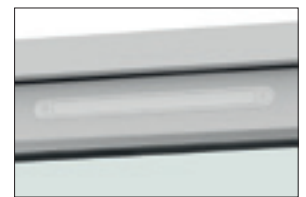
**Griff und Zylinder.**  
Außenansicht. 6-stiftiger  
Zylinder Oval in Edelstahl.



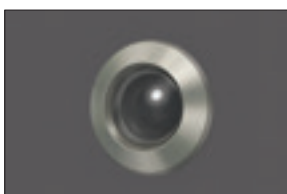
**Griff und Knaufzylinder.**  
Innenansicht. 6-stiftiger  
Zylinder Oval in Edelstahl.



**Kantriegel** für gehenden  
Pfosten in 2-flügeliger  
Eingangstür.



**Lüftungsventil.** Lüftungs-  
querschnitt 40 cm<sup>2</sup>. Mit  
außen liegender Deckkappe.



**Türspion für Füllungstüren.**  
Poliertes Messing.



**Türschließer** wird lose  
mit-geliefert. Hier auf ein-  
wärts-öffnende Tür gezeigt.  
Silberlackiertes Oberflächen-  
finish.



**180°-Türband** für nach  
außen öffnende Türen.



**Glasdichtungen** sind hellgrau  
- bei hellen und dunklen  
Türen.

# VELFAC FÜLLUNGEN

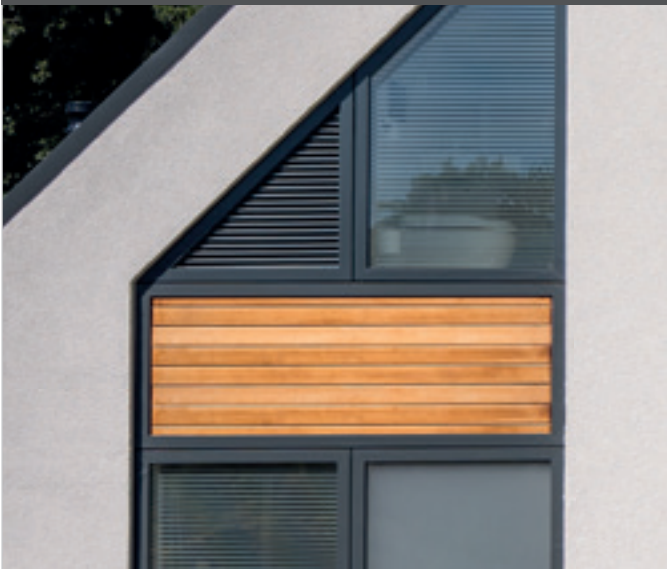
FASSADE MIT VELFAC 200 FENSTERN UND EMALITGLAS-FÜLLUNGEN ALS SHADOW-BOX



VELFAC 200 FASSADE MIT VENTILIERTEN EMALIT-GLAS-FÜLLUNGEN OBEN



VELFAC 200 FENSTER MIT JALOUSIE-FÜLLUNG UND NICHT VENTILIERTER ZEDERNHOLZ-FÜLLUNG



FASSADENTÜR MIT ISOLIERTER FÜLLUNG UND SPROSSEN



FASSADE MIT VELFAC 200 FENSTERN UND KASSETTEN



SENKRECHTES FENSTERBAND MIT VELFAC 200 FASSADENFLÜGEL AN DER GESCHOSSDECKE





# VELFAC FÜLLUNGEN

FÜLLUNGEN FÜR FENSTER UND TÜREN



# VELFAC FÜLLUNGEN

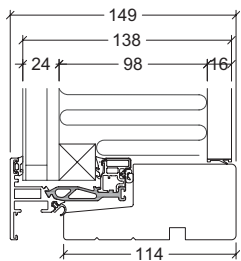
## VELFAC 200 ENERGY + VELFAC ALU-TÜR FÜLLUNGSELEMENTE FÜLLUNG PRO SYSTEM

		FENSTER- / TÜRSYSTEM				FÜLLUNGSART						
		VELFAC 200 ENERGY	VELFAC Edge	VELFAC Alu-Tür	Alu-Platte	Laminat-Platte	Emalit-Glas	Shadow-Box	Zedernholz	Steinwolle-Platte	Jalousie-Füllung	Rückwandplatte
FÜLLUNGSELEMENTE	Ventilierte Füllung	x	x		x	x	x	x				x
	Isolierte Füllung	x	x	x	x							
	Nicht "ventilierte" Füllung	x	x						x	x		x
	Jalousie-Füllung	x	x	x							x	x
	Kassette	x	x		x							x
	Fassadenflügel	x			x	x	x			x		

## MATERIAL FÜR VELFAC 200 ENERGY UND VELFAC ALU-TÜR FÜLLUNG

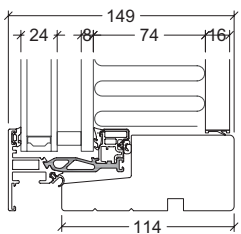
Füllungsplatte	Material	Farben	Plattendicke	Gewicht
<b>Alu-Platte</b>	100 % Aluminium. Achtung: Die Platte ist nicht widerstandsfähig gegen Stoß, Ballspiel usw.	Oberflächenbeschichtet wie Standard-Flügel.	Isoliert: 1,5 mm Ventiliert: 2 mm Kassetten: 2 mm Fassadenflügel: 3 mm	1,5 mm: 4 kg/m <sup>2</sup> 2 mm: 5,4 kg/m <sup>2</sup> 3 mm: 8,1 kg/m <sup>2</sup>
<b>Laminat-Platte</b>	Eine kompakte Laminatplatte aus Papier (65%) und Harz, besonders für außen geeignet, wegen ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Stöße, Ballspiel usw. Ist auch gegen allgemeine Chemikalien widerstandsfähig.	Mehr als 40 Farboptionen. Bitte fragen Sie VELFAC nach weiteren Informationen.	Ventiliert: 6 mm Fassadenflügel: 6 mm	6 mm: 8,4 kg/m <sup>2</sup>
<b>Emalit-Glas</b>	ESG Verglasung, die auf der Rückseite gefärbt ist.	RAL 7011 RAL 9005 RAL 7016 RAL 9010 RAL 7024 RAL 9016 RAL 7026 RAL 9018 RAL 7031 RAL 7035	Ventiliert: 6 mm Fassadenflügel: 6 mm	6 mm: 15 kg/m <sup>2</sup>
<b>Shadow-Box</b>	Isolierverglasung mit 6 mm klarem Glas außen und 6 mm Emalit-Glas (ESG Verglasung, die auf der Rückseite gefärbt ist) innen konstruiert.		Shadow-Box: 24 mm	25 kg/m <sup>2</sup>
<b>Zedernholz</b>	Eine diffusionsoffene, wasserdichte Funierplatte, an der Zedernholzleisten mit Klebstoff und unsichtbaren Schrauben befestigt sind.	Western Redwood Zedar ohne Oberflächenbehandlung.	Nicht ventiliert: 24 mm	15 kg/m <sup>2</sup>
<b>Steinwolle-Platte (Rockpanel)</b>	Eine diffusionsoffene Fassadeplatte, die aus komprimierter, feuchte- und wasserabweisender Steinwolle gefertigt ist.	RAL 1013 RAL 7022 RAL 1015 RAL 7030 RAL 3004 RAL 7031 RAL 5011 RAL 7035 RAL 6009 RAL 8028 RAL 7004 RAL 9001 RAL 7016 RAL 9005 RAL 7021 RAL 9010	Nicht ventiliert: 8 mm Fassadenflügel :8 mm	1,05 kg/m <sup>2</sup>
<b>Jalousie-Füllung</b>	Aus Aluminium. 30 mm zwischen den Lamellen. Inklusiv Insektenschutz.	Alu EVI oder pulverbeschichtet in einer RAL Farbe.		12 kg/m <sup>2</sup>

## VELFAC 200 ENERGY VENTILIERTE FÜLLUNGEN SCHNITTE, MIN/MAX-GRÖSSEN UND $U_{\text{FÜLLUNG}}$ -WERTE



VELFAC 200 ENERGY  
Ventilierte Füllung mit  
Rückwandplatte

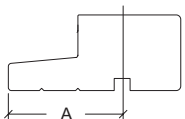
HxB und BxH (in mm)	Max-Größe für Füllungselement und Rückwandplatte
Emalit-Glas	2500 × 1340
Alu-Platte	2500 × 1340
Laminat-Platte	2500 × 1340
Shadow-Box	2500 × 1340



VELFAC 200 ENERGY  
Shadow-Box mit  
Rückwandplatte

Füllung mit Dämmung* ( $\lambda=0.037$ ) und Rückwand- platte	$U_{\text{Füllung}}$ -Wert (Auf der Mitte, $W/m^2K$ )	
Elementtiefe	149 mm	174 mm
Emalit-Glas	0.32	0.26
Alu-Platte	0.32	0.26
Laminat-Platte	0.32	0.26
Shadow-Box	0.37	0.30

\*Dämmung wird nicht mitgeliefert und muss bauseits montiert werden.



### Verringern der Rahmentiefe

Regeln für gekürzte Rahmen:

Rahmen alleine: A = min. 76 mm

Rahmen kombiniert mit Pfosten: A = min. 90 mm

Die innere Oberfläche ist dann nicht behandelt und sägerau.

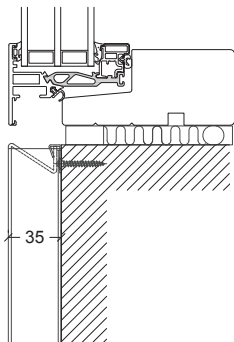
# VELFAC FÜLLUNGEN

## VELFAC 200 ENERGY KASSETTEN + FASSADENFLÜGEL

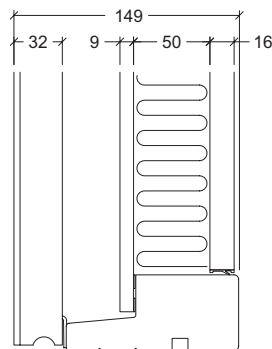
### KASSETTEN - SCHNITTE, MIN/MAX-GRÖSSEN UND $U_{\text{FÜLLUNG}}$ -WERTE



Kassette mit Holzrahmen  
Nur rechteckig



VELFAC 200 ENERGY  
Kassette ohne  
Holzrahmen  
(Minimum Maß 200 mm)



VELFAC 200 ENERGY  
Kassette mit Holzrahmen  
(Minimum Maß 280 mm)



$U_{\text{Füllung}}$ -Wert (Auf der Mitte, W/m <sup>2</sup> K)		
Elementtiefe:	149 mm	174 mm
Kassette mit Holzrahmen, Dämmung* ( $\lambda=0.037$ ) und Rückwandplatte	0.54	0.39

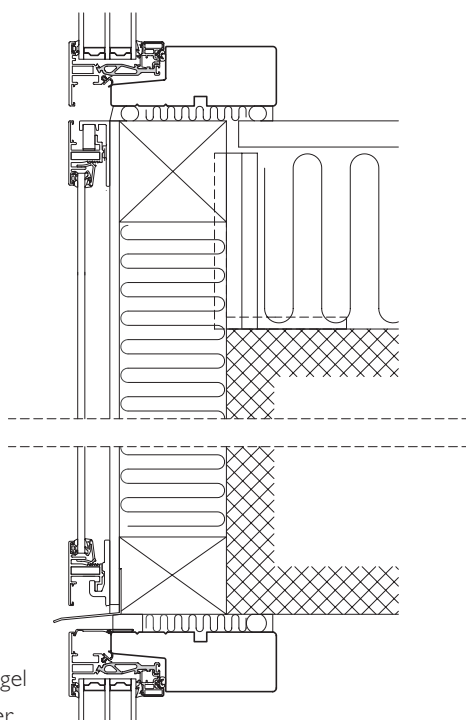
\*Dämmung wird nicht mitgeliefert und muss bauseits montiert werden.

HxB und BxH (in mm)	Max-Größe für Kassetten	
	Alu-Platte, RAL-Farbe	Alu-Platte, anodisiert
Mit Holzrahmen, B x H	1250 x 2800	1250 x 2800
Mit Holzrahmen, H x B	1250 x 2800	
Ohne Holzrahmen, B x H	1300 x 2800	1300 x 2800
Ohne Holzrahmen, H x B	1300 x 2800	

## FASSADENFLÜGEL - SCHNITTE UND MIN/MAX-GRÖSSEN



Fassadenflügel



VELFAC 200 ENERGY Fassadenflügel  
über VELFAC 200 ENERGY Fenster



HxB und BxH (in mm)	Max-Größen für Fassadenflügel
6 mm Emalit-Glas	150 kg
2 mm Alu-Platte	1500 x 3000
6 mm Laminat-Platte	1290 x 3050
8 mm Steinwolleplatte	1200 x 3050

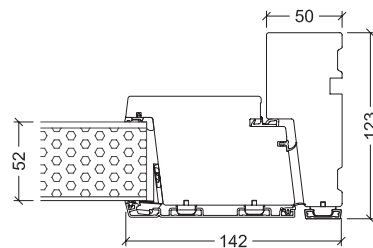


## VELFAC RIBO HOLZ/ALU-TÜREN - ISOLIERTE FÜLLUNGEN

### MATERIAL FÜR VELFAC RIBO ISOLIERTE FÜLLUNGEN

Füllungsplatte	Material	Farben	Plattendicke	Gewicht
Alu-Platte + HDF-Platte	Alu-Platte außenseitig und HDF-Platte innenseitig. Achtung: Die Platte ist nicht widerstandsfähig gegen Stoß, Ballspiel usw.	Oberflächenbeschichtet - Alu wie Standard-Flügel - HDF wie Standard-Rahmen	Isoliert: 1,5+4 mm 32 mm Verglasung 52 mm Verglasung	8,9 kg/m <sup>2</sup> 9,5 kg/m <sup>2</sup>

### SCHNITTE, MIN/MAX-GRÖSSEN UND $U_{\text{FÜLLUNG}}$ -WERTE



VELFAC Ribo Holz/Alu  
Isolierte Füllung

Isolierte Füllung in  
VELFAC Ribo Holz/Alu Tür

HxB und BxH (in mm)	Max. Areal	Max. Länge der Füllungsplatte
Alu-Platte + HDF-Platte	1.5m <sup>2</sup>	1850 mm

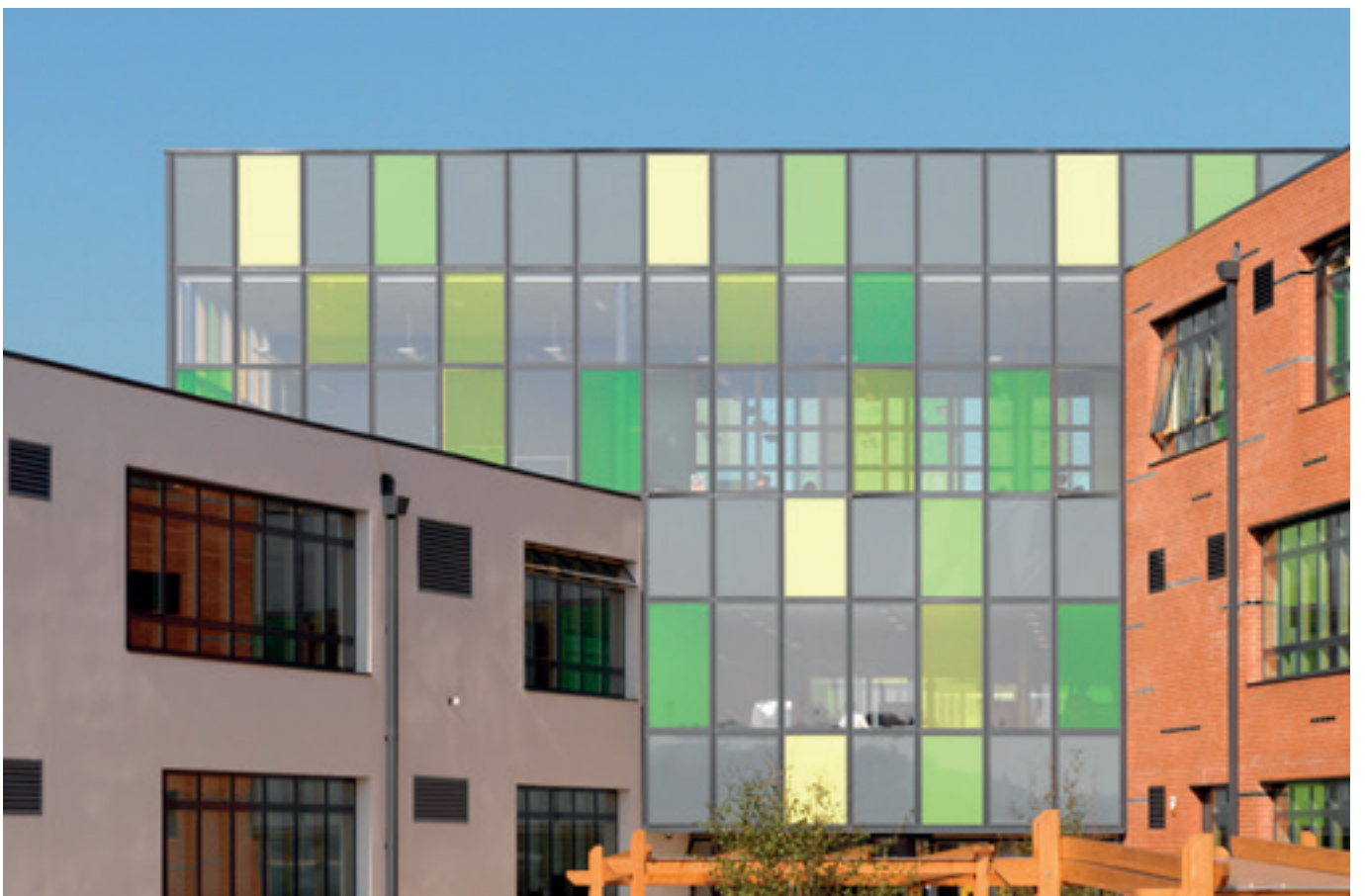
Min/Max.-Grenzen der Öffnungsfunktion müssen immer eingehalten werden.

	$U_{\text{FÜLLUNG}}$ -Wert (Auf der Mitte, W/m <sup>2</sup> K)	
Isolierte Füllung		
Glasfalz	32 mm	52 mm
Alu-Platte + HDF-Platte	1.02	0.64



# VELFAC GLAZING

VELFAC GLASSORTIMENT



## WAS IST VELFAC GLAZING?

Das VELFAC Fenster wird im Standard mit Isolierverglasung geliefert. Alle Verglasungen im VELFAC Glazing Programm sind nach EN 1279 gefertigt.

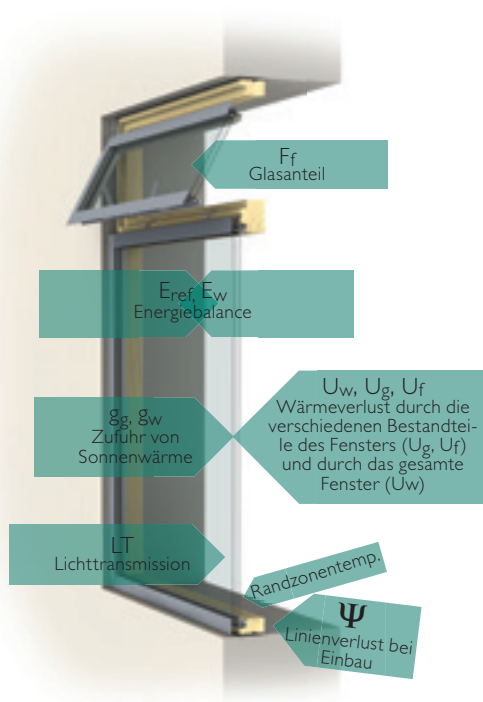
Wir haben die Verglasungen in zwei Haupteigenschaften eingeteilt: Energie und Sonnenschutz.

Je nach Bedarf können die Haupteigenschaften mit sekundären Eigenschaften kombiniert werden, z. B. Schallschutz oder Sicherheit, damit die Verglasung die gewünschte Funktion erfüllen kann. In einer gleichen Verglasung können Sie z. B. Sonnenschutz, Schallschutz und Sicherheit vereinigen.

Beginnen Sie mit Ihrem Hauptanspruch und fügen Sie anschließend zusätzliche Eigenschaften hinzu.



## VERGLASUNG-TERMINOLOGIE



## BERECHNUNG DES GLASGEWICHTES

Fensterglas inklusiv Beschichtung wiegt 2,5 kg pro Quadratmeter pro mm Glasdicke. Das Gewicht des Abstandhalters hat keine Bedeutung und wird deswegen nicht mitberechnet.

Verglasung	Rechnungsbeispiel des Glasgewichtes (GW)		
4-24-4	= (4+4) × 2.5 kg	= 20 kg/m <sup>2</sup>	= GW 20
6-22-4	= (6+4) × 2.5 kg	= 25 kg/m <sup>2</sup>	= GW 25
6.4-22-4	= (6+4) × 2.5 kg	= 25 kg/m <sup>2</sup>	= GW 25
6-20-6	= (6+6) × 2.5 kg	= 30 kg/m <sup>2</sup>	= GW 30
4-18-4-18-4	= (4+4+4) × 2.5 kg	= 30 kg/m <sup>2</sup>	= GW 30
6-12-4-18-8.8	= (6+4+8) × 2.5 kg	= 40 kg/m <sup>2</sup>	= GW 40
8.8-16-6-14-8.8	= (8+6+8) × 2.5 kg	= 55 kg/m <sup>2</sup>	= GW 55

Die Gläser 6.4, 8.4 und 8.8 sind laminiertes Glas, wie 3/0.38/3, 4/0.38/4 und 4/0.76/4

# VELFAC GLAZING

## VELFAC STANDARD VERGLASUNG ISOLIERVERGLASUNG

Mit der STANDARD Verglasung entsteht ein angenehmeres und helles Ambiente sowie beim Blick nach draußen eine neutrale Wirkung der Farben der umgebenden Natur.

Die STANDARD Verglasung enthält als Glasfüllung Argon in den Scheibenzwischenräumen und besitzt eine spezielle Energiebeschichtung für einen besseren U-Wert und geringere Energieverluste. Für einen guten Randverbund ist die STANDARD Verglasung auch mit einem Abstandhalter mit „Warmer Kante“ nach DIN EN ISO 10077 (WE = Warm Edge, Standard in grau) ausgestattet.



### VELFAC 200 ENERGY

Glasaufbau	Scheibenart	U <sub>g</sub> EN673	g <sub>g</sub> EN410	LT <sub>g</sub> EN410	U <sub>w</sub> EN10077-2
4-18-4-18-4*	Energy/Clear/Energy	0.53	0.53	0.74	0.82
4-18-4-18-4	Energy North/Clear/Energy North	0.48	0.36	0.56	0.78
4-18-4-18-4	Energy Xtra/Clear/Energy Xtra	0.56	0.61	0.75	0.84

## SKANLUX SICHERHEITSGLASUNG

Sicherheitsverglasung verhindert oder minimiert das Risiko von Verletzungen, sollte eine Person bei einem Unfall in eine Glasscheibe stürzen.

Die Sicherheitsverglasung gibt es sowohl als VSG (Verbund-sicherheitsglas) und als ESG (Einscheibensicherheitsglas). Bei der VSG Scheibe trennt eine Folie die Glasscheiben – dadurch bleibt die Glasscheibe bei einem eventuellen Bruch im Flügel hängen (VSG = z.B. 6.4 = 2x3 mm Glasscheiben mit einer 0.38 mm Folie). Die ESG Scheibe ist härter und bricht daher nicht so leicht. Sollte es trotzdem zu einem Bruch kommen, bricht die Verglasung so, dass man sich nicht so leicht an einzelnen Glasteilen verletzen kann.

Die Sicherheitsverglasungen sind getestet und geprüft nach verschiedenen EN Normen.



### VELFAC 200 ENERGY

Glasaufbau	Scheibenart	U <sub>g</sub> EN673	g <sub>g</sub> EN410	LT <sub>g</sub> EN410	U <sub>w</sub> EN10077-2
4-18-4-18-4	Energy Safety/Clear/Energy Safety	0.53	0.53	0.74	0.82
4-18-4-18-4	Energy/Clear/Energy Safety	0.53	0.53	0.74	0.82
4-18-4-16-6.4	Energy Safety/Clear/Energy Safety	0.55	0.53	0.74	0.84
6-14-6-14-8.4	Energy Safety/Clear/Energy Safety	0.61	0.53	0.72	0.89

## SKANLUX SONNENSCHUTZVERGLASUNG

Sonnenschutzverglasung ist effektiv, wenn man die Menge an Sonnenlicht und Wärme z. B. bei Süd-, Ost- oder Westfassaden reduzieren möchte. Die Scheiben reflektieren bis zu 2/3 der Sonnenwärme und tragen zur Vermeidung von Überhitzung bei. Trotzdem lässt die Sonnenschutzverglasung viel Tageslicht in den Raum.

Sonnenschutzverglasung ist in verschiedene Ausführungen erhältlich:

- Typ SKNI76 besteht aus beschichtetem Glas, das fast eine neutrale Farbabbildung hat, wenn man von innen durch das Fenster schaut.
- Typ SKNI65 und Typ SKNI54 haben durch ihre Beschichtung eine dunklere Farbe als Typ SKNI76 und reduzieren damit auch noch mehr die Menge an Licht und Wärme. Dadurch ändert sich teilweise auch das Farberlebnis durch das Fenster.



### VELFAC 200 ENERGY

Glasaufbau	Scheibenart	U <sub>g</sub> EN673	g <sub>g</sub> EN410	LT <sub>g</sub> EN410	U <sub>w</sub> EN10077-2
4-18-4-18-4	Sun SKNI76/Clear/Energy	0.50	0.35	0.64	0.79
6-18-4-16-4	Sun SKNI65/Clear/Energy	0.52	0.32	0.55	0.81
6-18-4-16-4	Sun SKNI54/Clear/Energy	0.52	0.26	0.47	0.81
6-18-4-16-4	Sun Xtreme 60-28/Clear Energy	0.52	0.26	0.55	0.81

## SKANLUX SCHALLSCHUTZVERGLASUNG

Ungewünschter Lärm kann sehr anstrengend sein. Fenster, die den Schall reduzieren, können den Komfort im Haus wesentlich verbessern.

Ein VELFAC 200 ENERGY Fenster mit einer Standardverglasung hat einen Schallschutzwert von  $R_w=33$  dB (für ein Lochfenster auf Prüffenstergröße). Mit bester Schallschutzverglasung erreichen Sie einen Schallschutzwert von  $R_w= 43$  dB. Mit dem inneren Vorsatzflügel kann sogar ein Schallschutzwert von  $R_w= 50$  dB erreicht werden.

Bitte entnehmen Sie die Schallschutzwerte in der Tabelle für ein Lochfenster auf Prüffenstergröße ( $B \times H=1230 \times 1480$ ) nach EN ISO 717-1.



### VELFAC 200 ENERGY

Glasaufbau	Scheibenart	$U_g$ EN673	$g_g$ EN410	$LT_g$ EN410	$U_w$ EN10077-2	$R_w$	$R_w$ + C	$R_w$ + Ctr
4-18-4-18-4*	Energy/Clear/Energy	0.53	0.53	0.74	0.82	33	-2	-6
4-18-4-16-6	Energy/Clear/Energy	0.55	0.53	0.74	0.84	37	-1	-5
6-12-4-18-8.8	Energy Safety/Clear/Sound Safety Energy	0.61	0.51	0.73	0.89	41	-2	-7
8.8-12-4-15-8.8	Sound Safety Energy/Clear/Sound Safety Energy	0.65	0.49	0.72	0.92	43	-1	-4
3+1 (4-18-4-18-4 + 6)	Energy/Clear/Energy + Clear Safety	0.48	0.49	0.67	0.71	45	-2	-7
3+1 (8.8-12-6-12-8.8 + 6)	Sound Safety Energy/Clear/Sound Safety Energy	0.62	0.45	0.65	0.84	50	-1	-6

## SICHERHEITSGLAS UND ORNAMENTGLAS EINBRUCHHEMMUNG

VELFAC 200 bietet auch Verglasungen mit einbruchhemmenden Verbundsicherheitsgläsern (VSG) an. Bei einem VSG Glas werden zwei Glasscheiben mit einer dünnen reißfesten Folie verklebt und mindern das Risiko gegen Einbrüche enorm, weil im Zerstörungsfall die Scheibe zwar bricht, aber die Bruchstücke an der Folie haften bleiben. Dadurch bleibt die verglaste Öffnung geschlossen und ein Eindringen wird verhindert.

Die Verglasungen VELFAC Sicherheitsglas ist nach den Europäischen Normen EN 356 getestet und geprüft.

Vorsorglich weisen wir darauf hin, dass VELFAC Fenster nicht in Widerstandsklassen zertifiziert sind (WK oder RC).



### VELFAC 200 ENERGY

Glasaufbau	Scheibenart	U <sub>g</sub> EN673	g <sub>g</sub> EN410	LT <sub>g</sub> EN410	U <sub>w</sub> EN10077-2
4-18-4-16-6-8	Energy Safety/Clear/Energy Safety	0.55	0.53	0.73	0.84
6-14-6-14-8.4	Energy Safety/Clear/Energy Safety	0.61	0.53	0.72	0.89
4-16-4-14-9.5	Clear/Energy/Energy safety (P4A)	0.60	0.53	0.73	0.88
9,5-14-4-16-4	Energy safety (P4A)/Clear/Energy	0.60	0.49	0.73	0.88

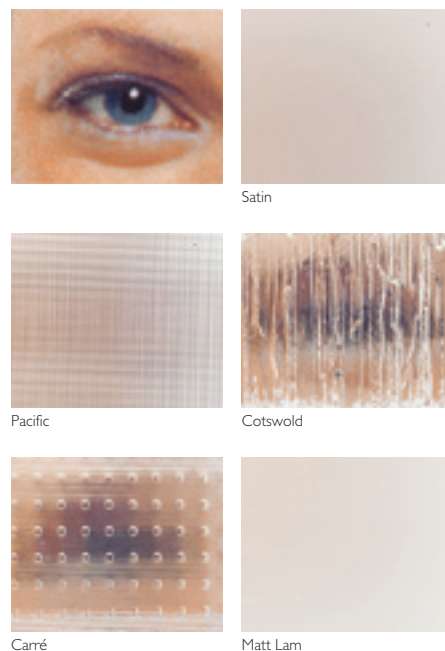
## ORNAMENTVERGLASUNGEN

Die Ornamentverglasung begrenzt den freien Ein- bzw. Ausblick. Sie haben die Auswahl zwischen Satin, Pacific, Cotswold, Carré oder Matt Lam. Die Verglasung Matt Lam ist mit einer Folie beschichtet, die der Scheibe eine sandgestrahlten Optik verleiht. Ferner funktioniert die Scheibe durch die Folie auch als Verbundsicherheitsglas (VSG).

Für den optimalen Effekt der Funktionsscheibe empfehlen wir, dass die Décor-Scheibe in Kombination mit VELFAC STANDARD immer die äußere oder mittlere Scheibe ist und dass sie mit Sonnenschutzglas immer die innere oder mittlere Scheibe ist.

### VELFAC 200 ENERGY

Glasaufbau	Scheibenart	U <sub>g</sub> EN673	U <sub>w</sub> EN10077-1
4-18-4-18-4	Energy / Décor* / Energy	0.53	0.82



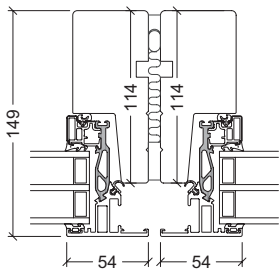
Alle Fensterwerte gelten für ein VELFAC Fenster mit 2- oder 3-fach Verglasung auf Prüffenstergröße, B x H = 1230 x 1480 mm, ohne Sprossen.  
\*Décor gilt sowohl für Satin, Pacific, Cotswold oder Carré.



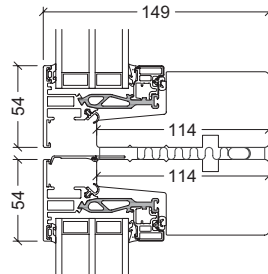
## SYSTEMKOPPLUNGEN

### VELFAC 200 ENERGY - KOPPLUNGEN

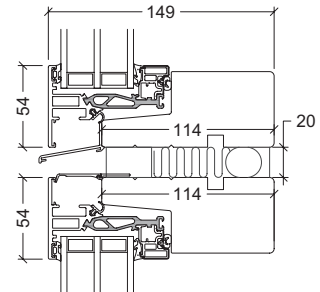
VELFAC Edge werden entsprechend der Zeichnungen wie VEFAC 200 ENERGY gekoppelt.  
Kopplungen mit VEFAC Ribo Türen und VEFAC Alu-Tür Türen erfordern bauseitige Lösungen.



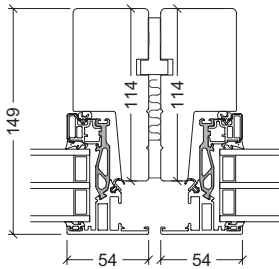
VELFAC 200 ENERGY - VEFAC 200 ENERGY  
Waagerechte Kopplung



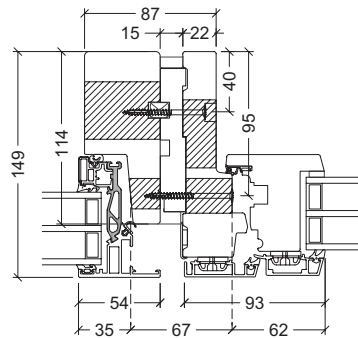
VELFAC 200 ENERGY - VEFAC 200 ENERGY  
Senkrechte Kopplung



VELFAC 200 ENERGY - VEFAC 200 ENERGY  
Senkrechte Kopplung mit Wassernase.  
Bei Kopplungen von VEFAC Fenstern über mehrere Stockwerke ist eine Wassernase alle 3-3,5 Meter erforderlich

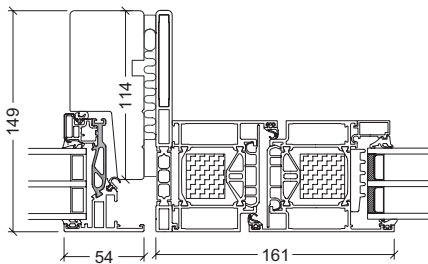


VELFAC 200 ENERGY - VEFAC 200 ENERGY  
Waagerechte Kopplung mit Kopplungsleiste

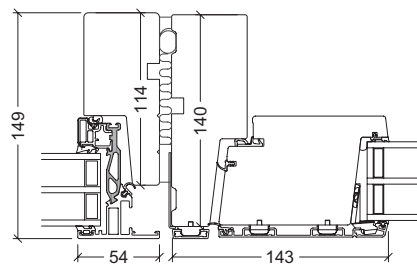


VELFAC 200 ENERGY - VEFAC In  
Waagerechte Kopplung

### VELFAC empfiehlt Fugenlösung mit Kompriband:

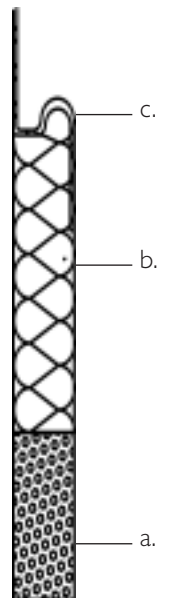


VELFAC 200 ENERGY - VEFAC Alu-Tür  
Auswärts öffnende Tür

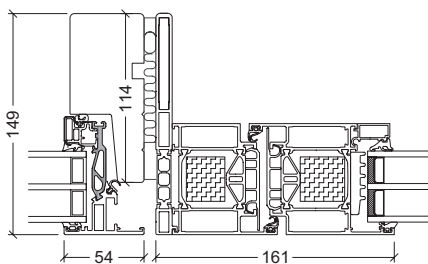


VELFAC 200 ENERGY - VEFAC Ribo  
Auswärts öffnende Tür

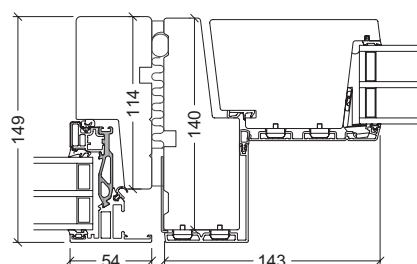
- Aufbau:
- a. Kompriband
  - b. Isolierung
  - c. Dichtfolie



Achtung: Ausbildung der Kopplung hat nach Stand der Technik zu erfolgen (innen dichter als außen). Bitte beachten Sie bei der Anbringung des Kompribandes die Montageanleitung des Herstellers.



VELFAC 200 ENERGY - VEFAC Alu-Tür  
Einwärts öffnende Tür

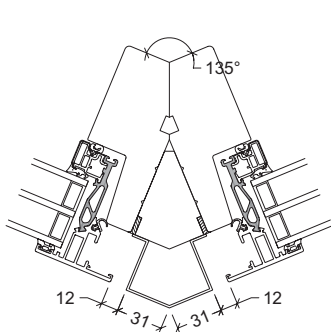


VELFAC 200 ENERGY - VEFAC Ribo  
Einwärts öffnende Tür

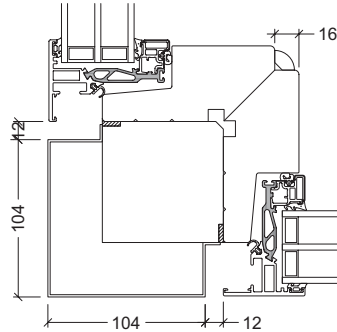
## ECKENKOPPLUNGEN

### VELFAC 200 ENERGY - AUSSENECKE

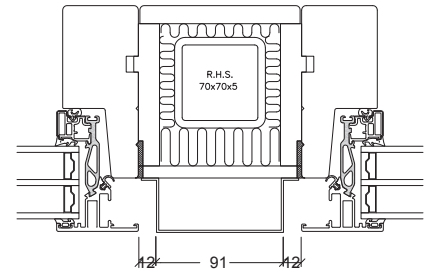
Eckenkopplungen mit VELFAC 200 ENERGY



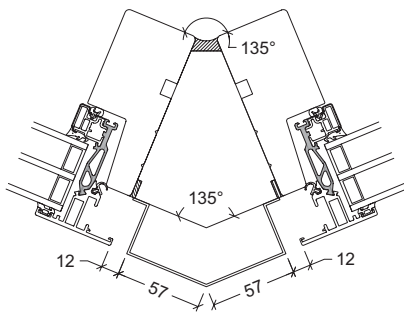
45° Außenecke  
Holz Typ A2202, Alu-Abdeckung Typ A1202



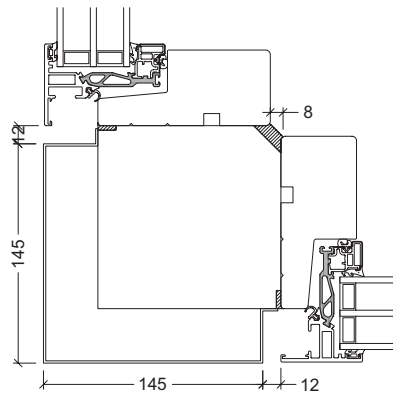
90° Außenecke  
Holz Typ A2002, Alu-Abdeckung Typ A1002



Beispiel auf Säuelösung  
Alu-Abdeckung Typ A3011

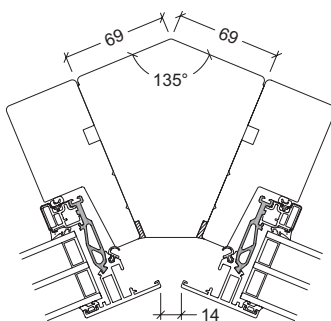


45° Außenecke  
Holz Typ A2201, Alu-Abdeckung Typ A1201

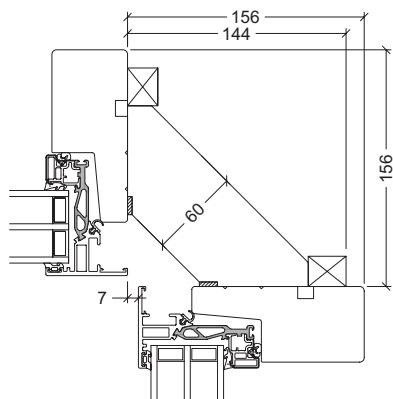


90° Außenecke  
Holz Typ A2016, Alu-Abdeckung Typ A1004

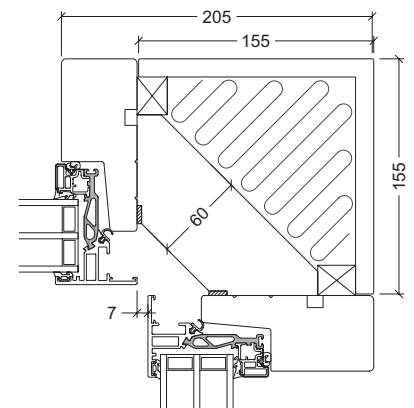
### VELFAC 200 ENERGY - INNENECKEN



45° Innenecken  
Holz Typ A2211



90° Innenecken  
Holz Typ A2008



90° Innenecken  
Holz Typ A2014

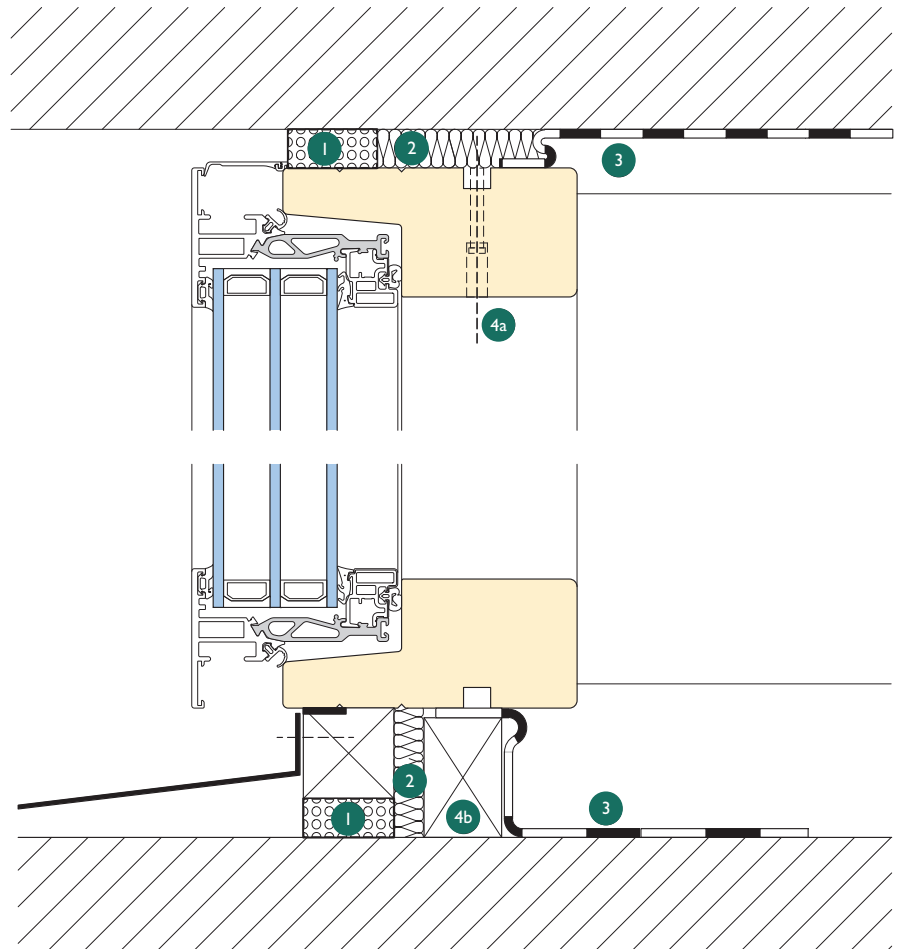
# VELFAC MONTAGEDETAILS

## GENERELL

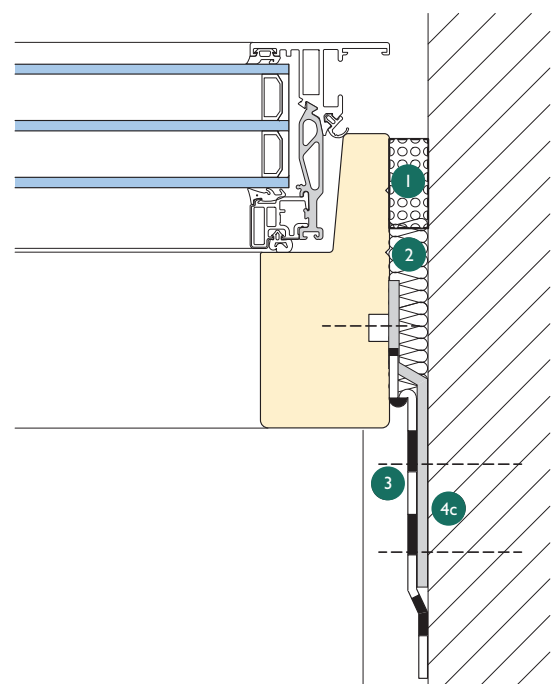
### Bitte beachten Sie:

- Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.
- Details dienen als Beispielösungen und müssen für jedes Projekt bautechnisch und bauphysikalisch auf die gegebenen Anforderungen abgestimmt werden.
- Tiefe Fensterlaibungen sowie innen und/oder ganz außen positionierte Fenster können zu niedrigen Oberflächentemperaturen an der Fensterinnenseite führen (Kondensat möglich).

Diese Einbauvarianten sind bauphysikalisch gesondert zu betrachten.

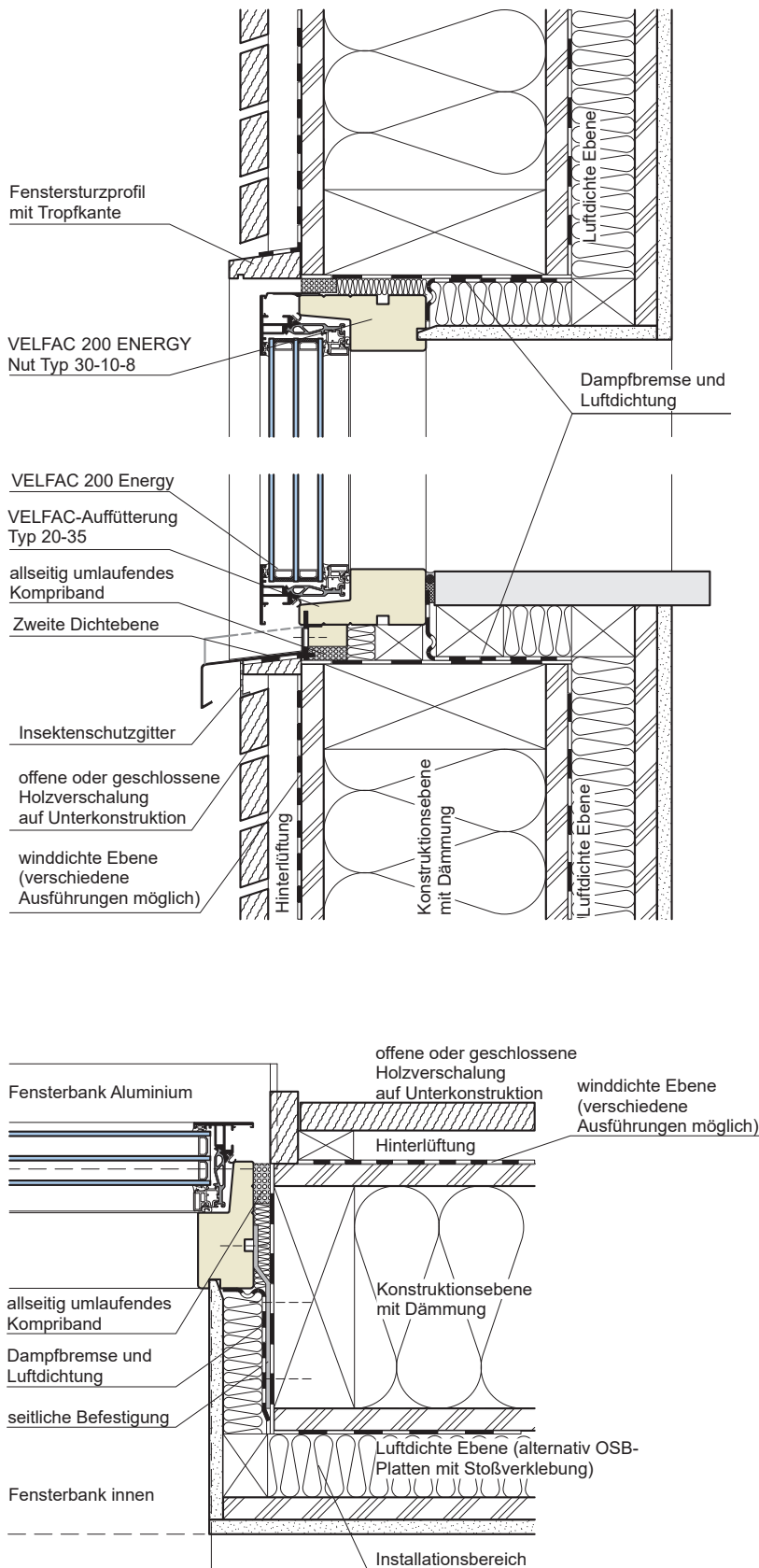


- 1 Schlagregendichtheit durch allseitig umlaufendes Kompriband
- 2 Wärmedämmende Verfüllung der Zwischenräume
- 3 Luftdichtheit und Dampfbremse, z.B. durch Dichtfolie
- 4a Befestigungsart „Durchschrauben“
- 4b Unterklotzen des Fensters
- 4c Befestigung mit Fensterankern



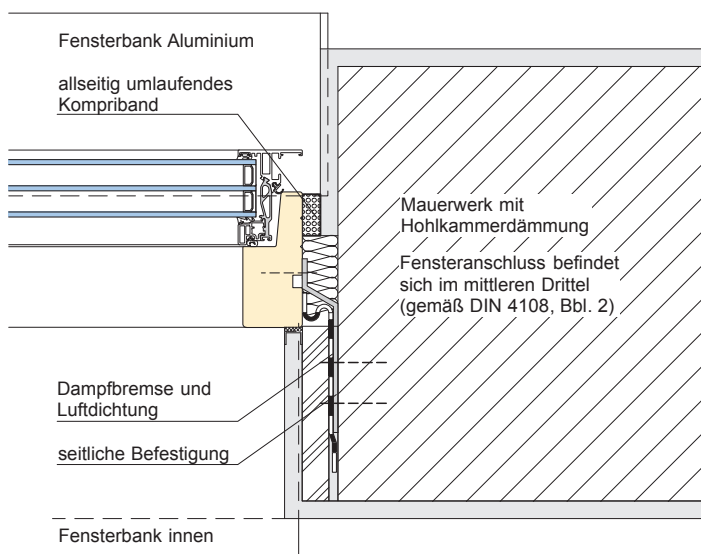
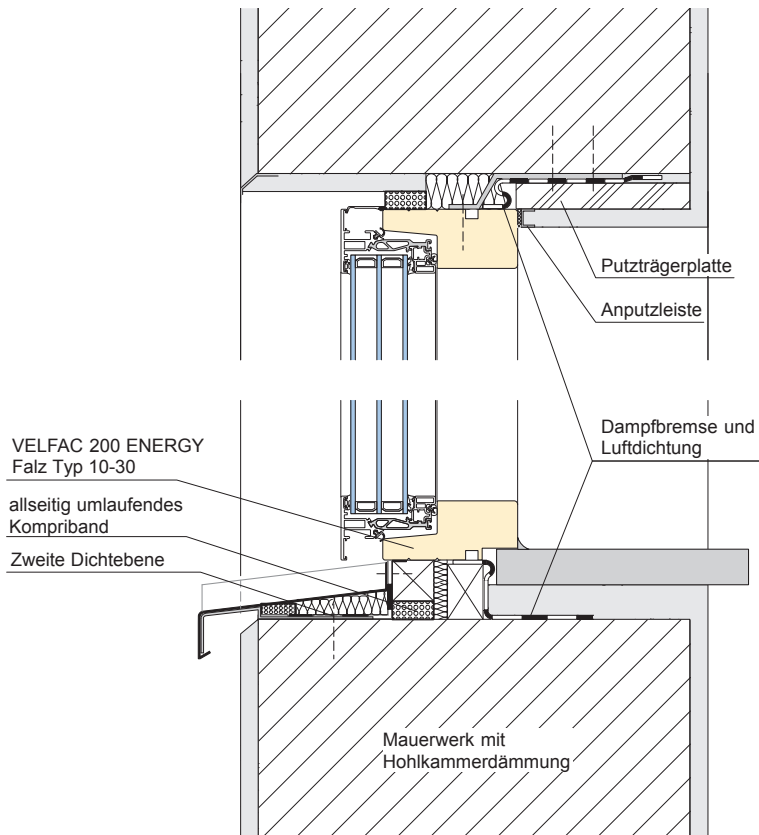
# EINBAUBEISPIELE

## HOLZSTÄNDERWERK



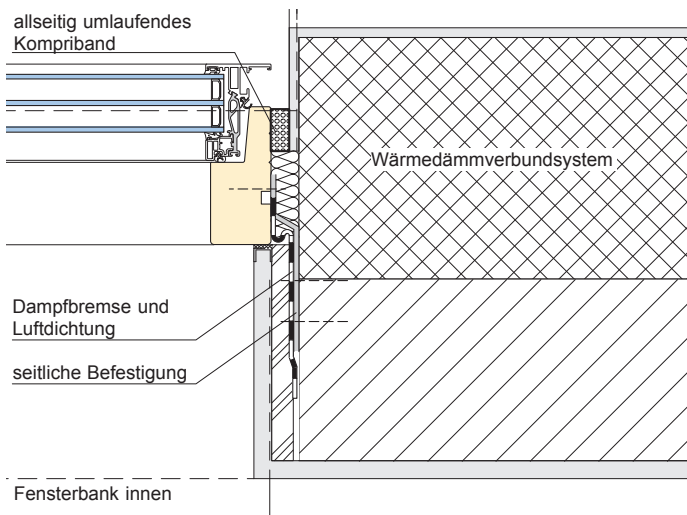
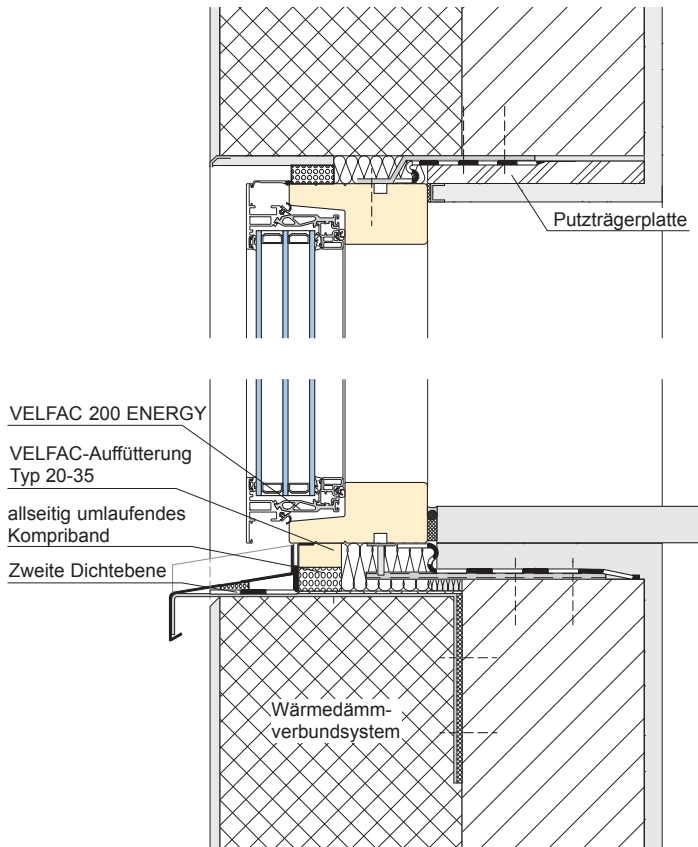
# EINBAUBEISPIELE

## MONOLITHISCHE WAND



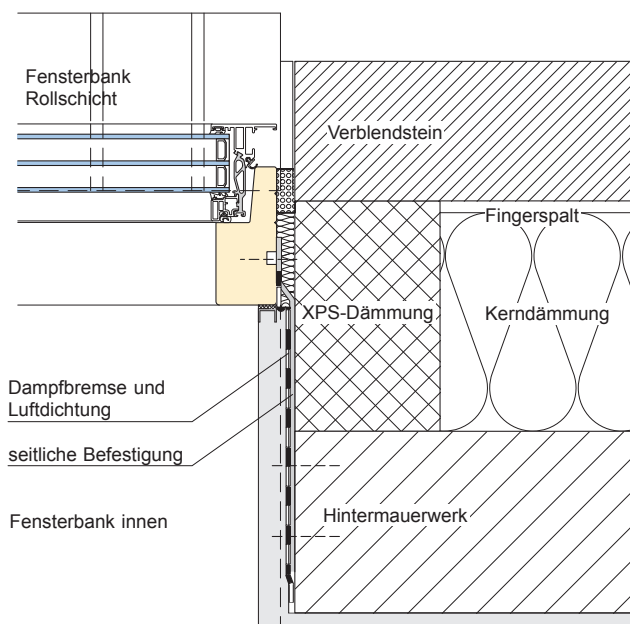
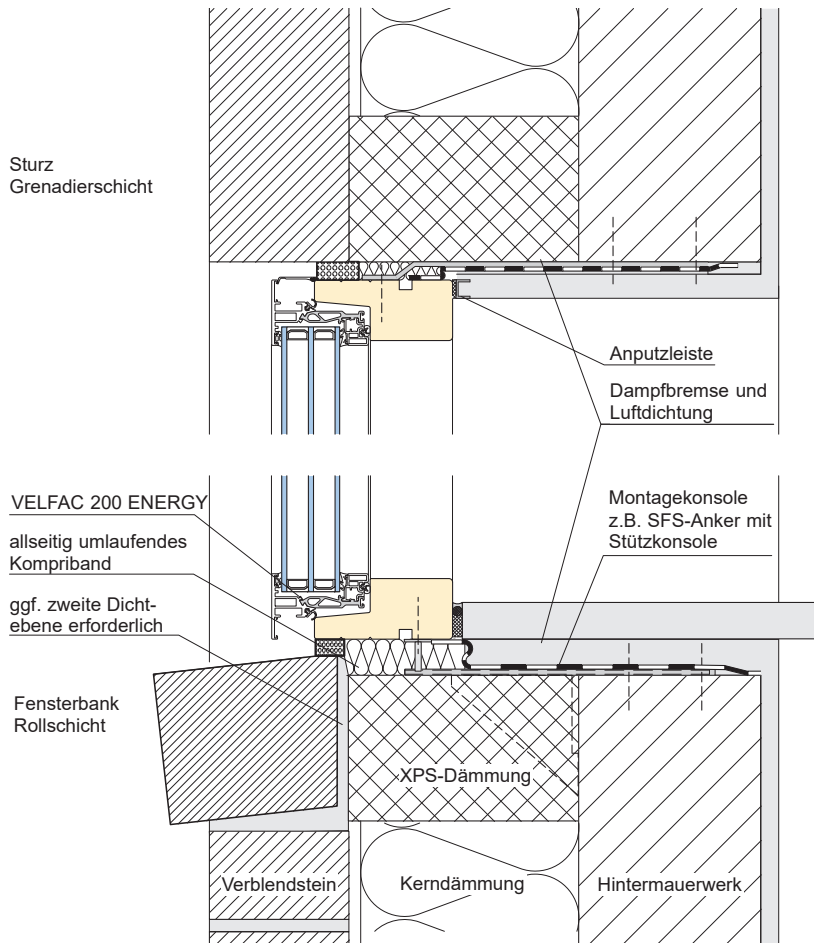
# EINBAUBEISPIELE

## WÄRMEDÄMMVERBUNDSYSTEM



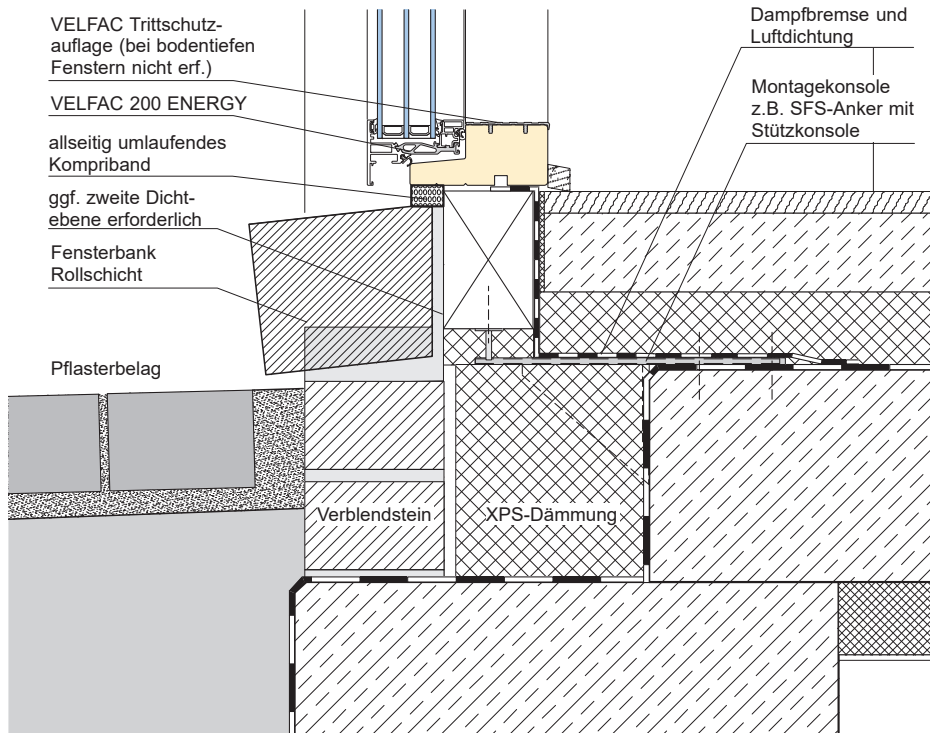
# EINBAUBEISPIELE

## 2-SCHALIGE WAND MIT VERBLENDER

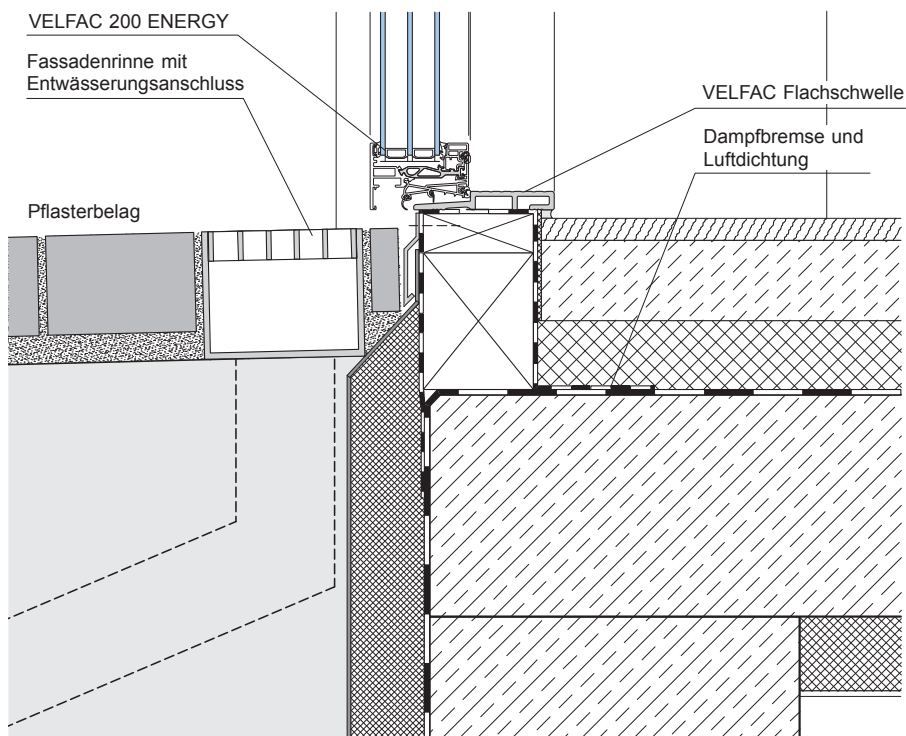


# EINBAUBEISPIELE

## TERRASSENTÜRSCHWELLE / BODENTIEFES FENSTER - 2-SCHALIGES MAUERWERK



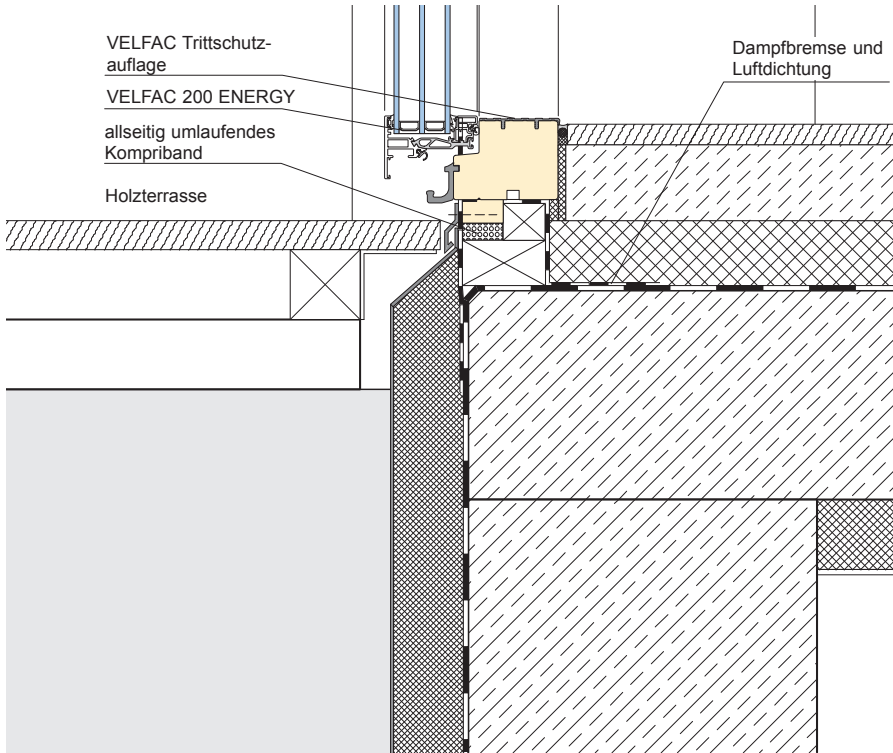
## TERRASSENTÜR MIT NIEDRIGER BODENSCHWELLE



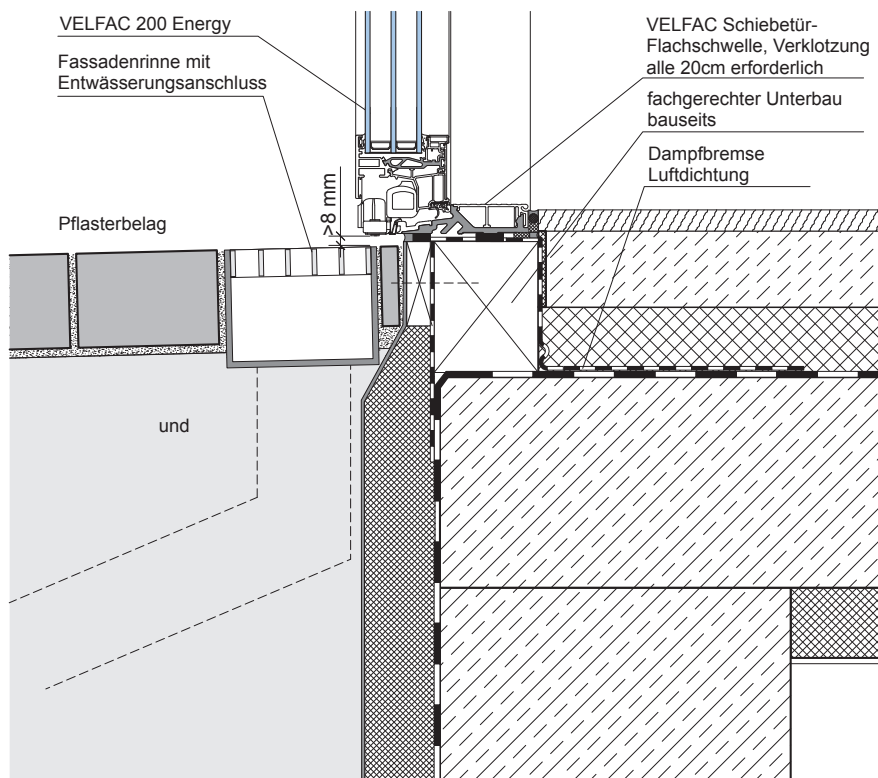


# EINBAUBEISPIELE

## SCHIEBETÜR MIT 70 MM BODENSCHWELLE



## SCHIEBETÜR MIT 25 MM BODENSCHWELLE



## BERATUNGSGUTSCHEIN FÜR DÄNISCHE FENSTER UND TÜREN

Ihren Beratungstermin können Sie unter der Telefonnummer 04329 – 911 66 60 vereinbaren.

### ÖFFNUNGSZEITEN

Montag – Donnerstag 8:00 – 16:00 Uhr

Freitag 8:00 – 14:00 Uhr

Jeden ersten Samstag im Monat 9:00 – 12:00 Uhr

SAMSTAG NUR NACH TERMINVEREINBARUNG.

### NAME

### BAUVORHABEN

### FACHHÄNDLER

### ANSPRECHPARTNER

### TELEFON

### EMAIL

## NOTIZEN


## ANFAHRT

Dätgen befindet sich direkt neben der Autobahnabfahrt (A7) Bordsesholm. Direkt nach der Ankunft in Dätgen befinden wir uns von der Autobahn ausgehend auf der linken Seite im Industriegebiet in der Straße Wegkamp Nummer 3.

### IHR FACHHÄNDLER

## IMPRESSUM

### SKANLUX GMBH

Wegkamp 3  
 24589 Dätgen  
 Telefon 04329 – 911 66 60  
 Telefax 04329 – 911 66 66  
 www.skanlux.de  
 info@skanlux.de  
 Geschäftsführung: Hermann Willecke  
 Handelsregister: HRB 71390  
 Steuernummer: 54/841/00618  
 Ust-IdNr.: DE812735397

### SATZ & LAYOUT

Werbung.sh GmbH & Co. KG  
 Vorwerksallee 5  
 24782 Büdelsdorf  
 www.werbung.sh

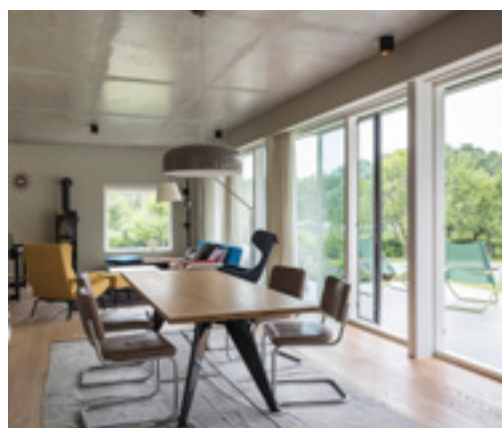
### FOTOS & GRAFIKEN

Werbung.sh  
 Rationel  
 Fotolia.com  
 VELFAC  
 PROJEKTHOLZ

### RECHTLICHES

Der Inhalt dieses Katalogs ist ohne Rechtsverbindlichkeit. Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung oder durch Fehler im Text, Bildmaterial oder der Beschreibung behalten wir uns vor. Verwendung von Bild- sowie Textmaterial gestatten wir nur nach Anfrage und schriftlich erteilter Genehmigung. Das verwendete Bildmaterial dient zu illustrativen Zwecken. Farbabweichungen sind leider nicht vermeidbar und drucktechnisch bedingt. Die Musterabbildungen sind nicht maßstabsgetreu. Alle Rechte vorbehalten Skanlux GmbH 2015.





**SKANLUX GMBH**  
**FENSTER UND TÜREN**

Wegkamp 3  
24589 Dätgen  
Telefon 04329 – 911 66 60  
Telefax 04329 – 911 66 66  
[www.skanlux.de](http://www.skanlux.de)  
[info@skanlux.de](mailto:info@skanlux.de)