Technik

Raffstoren

Der SonnenLichtManager

Gültig ab 01.04.2018

Allgemeine Hinweise

Technik, gültig ab 01.04.2018.

Mit Herausgabe dieser Unterlage verlieren alle früheren entsprechenden Unterlagen ihre Gültigkeit. Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) können Sie im Internet auf unserer Homepage unter dem Pfad http://www.warema.de/agb einsehen und herunterladen.

Änderungen, die der technischen Verbesserung dienen, sind vorbehalten. Text- und Grafikteil dieser Unterlage wurden mit besonderer Sorgfalt erstellt. Für möglicherweise trotzdem vorhandene (Druck-) Fehler, Irrtümer und deren Auswirkungen kann keine Haftung übernommen werden.

Unsere Produkte sind Einzel- bzw. Maßanfertigung und können daher weder umgetauscht noch zurückgenommen werden.

Sicherheitshinweise

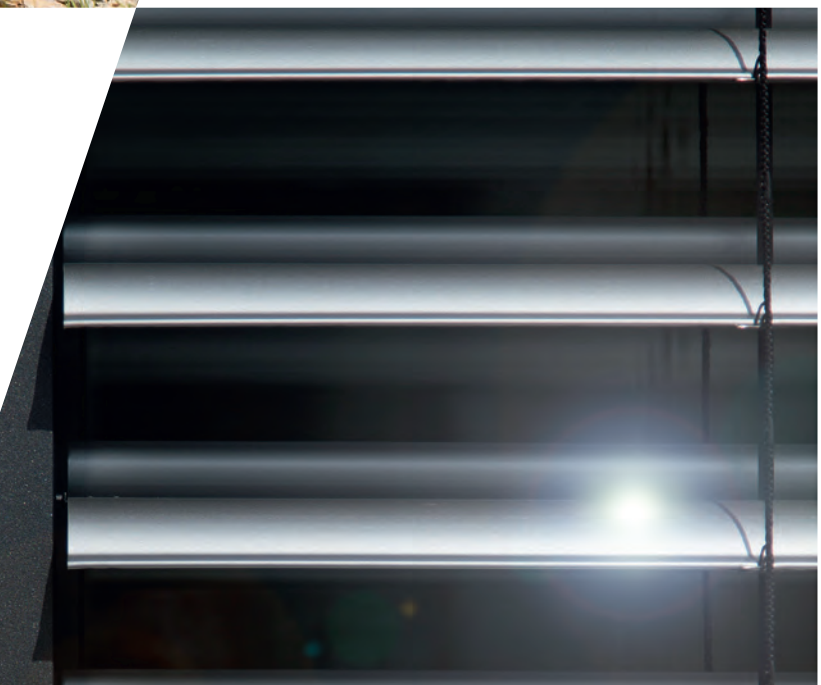
Beachten Sie hierzu die detaillierten Informationen in der entsprechenden Technik bzw. der Montage- und Bedienungsanleitung.

Impressum

WAREMA Renkhoff SE
Hans-Wilhelm-Renkhoff-Straße 2
97828 Marktheidenfeld
Deutschland

WAREMA und das WAREMA Logo sind eingetragene Marken der WAREMA Renkhoff SE. Andere hier aufgeführte Kennzeichen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaber.

© WAREMA Renkhoff SE



Allgemeines 17

Produktmerkmale 25
- Typenübersicht
- Wendeverhalten
- Pakethöhe

Fassaden-Basis-Raffstoren 33
- Randgebördelte Lamellen
- Flachlamellen
- Abdunkelungs-Raffstoren
- Freitragende Raffstoren
- P/R-System-Blende

Fassaden-Premium-Raffstoren 75
- Raffstoren mit ProVisio **NEU!**
- Windstabile Raffstoren
- Schräg-Raffstoren

Komplett-Raffstoren 133
- Fenster-System-Raffstoren P/E
- Fenster-System-Raffstoren S1/S2
- Vorbau-Raffstoren R6/R10
- Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo **NEU!** 243
- Fenster-System-Raffstoren P/E
- Fenster-System-Raffstoren S2
- Vorbau-Raffstoren R6
- Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA

Lichtlenkung/Außen-Jalousien 263
- Zusatzaustattung für Tageslichtnutzung
- Doppelbehang
- Lichtlenk-Jalousien
- Außen-Jalousien

Führungen 303
- Schienenführung
- Führungsprofile
- Seilführung

Blenden 331
- Blenden
- Bügel
- Konsolen

Planung/Sicherheitssysteme/Zubehör 369
- Träger-Anordnung
- Leiterkordeltabelle
- Notraff-Set
- Notstrom-Set

Antriebe/Steuerungssysteme 393

SonnenLichtManagement by WAREMA

Weil die Sonne sich nicht beherrschen lässt.

Wir bei WAREMA beschäftigen uns leidenschaftlich gern mit Sonnenlicht. Wir wollen, dass jeder zuhause und an seinem Arbeitsplatz seine Lieblingsatmosphäre aus Licht und Wärme genießen kann. Dafür entwickeln wir das komplette Sortiment an Sonnenschutzprodukten für innen und außen sowie moderne Steuerungssysteme und innovative Technologien, die genau das ermöglichen.

Dabei liegt uns neben dem Komfort vor allem die Nachhaltigkeit am Herzen. Denn durch die intelligente Steuerung des Sonnenschutzes lässt sich der Energieverbrauch für Heizung und Kunstlicht deutlich senken. Wie die individuellen Anforderungen auch aussehen, wir bieten für alle das passende Paket aus einer Hand.

Der Service macht den Unterschied

Um bestes Design und höchste Qualität sicherzustellen, entwickeln und fertigen wir in Deutschland und legen auf optimale Produktionsbedingungen Wert. Getrieben wird unser Perfektionsanspruch von unserer Begeisterung für Technik und unserer Liebe für Details. Ebenso wichtig sind uns Beratung und Service. Ob vor, während oder nach dem Kauf - unser gebündeltes Expertenwissen, ein engmaschiges Kundendienstnetz sowie umfangreiche Verkaufs-, und Planungsunterstützung garantieren die beste, individuelle Lösung.

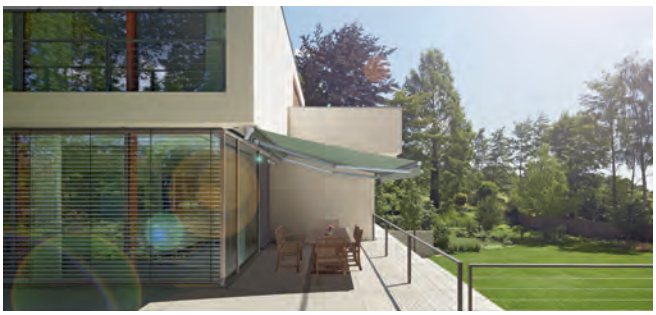
Eine intelligente Lösung für jeden Anspruch

Draußen und Drinnen neu definiert

Eine individuelle Atmosphäre zum Wohlfühlen macht das Leben angenehmer. WAREMA Raffstoren, Rollladen und Fenster-Markisen sorgen für die passende Lichtstimmung im Raum und lassen die Hitze draußen.

Wohn- und Arbeitswelten gestalten

Sonnenlicht ist gesund – wenn es richtig dosiert und gelenkt wird. Dies gewährleisten die innenliegenden Sonnenschutzlösungen von WAREMA, die ideal an ihren jeweiligen Einsatzzweck angepasst sind.



Die Terrasse wird zum WohnfühlZimmer

Mit der richtigen Markise lassen sich Freiflächen entspannt nutzen und der Wohnraum nach draußen vergrößern. So wird die Terrasse, der Wintergarten oder die grüne Oase zum WohnfühlZimmer.

Die Sonne in der Hand

Wie angenehm, wenn sich Wohlfühlen per Fingertipp regeln lässt. Intelligente Steuerungssysteme übernehmen die Bedienung sogar nahezu komplett, ganz automatisch und energieeffizient. Das Leben kann so einfach sein mit WAREMA!

Atmosphäre gestalten.

Einzigartige Kontraste und Lichtszenarien schaffen, das Tageslicht optimal nutzen, intelligent Energie sparen: Alles ist möglich – mit unseren innovativen Raffstoren. Die Lamellen passen sich auf Wunsch individuell dem Sonnenstand an und sorgen so zu jeder Tageszeit für angenehme Lichtverhältnisse und ein perfektes Wohlfühl-Klima in jedem Raum. Für ein echtes Plus an Lebensqualität und maximale Energieeffizienz.

Unsere Highlights für Sie:

ADAC Hauptverwaltung (München)

Perfekt in die Fassade integriert, verleihen die farbigen Raffstoren dem ADAC Gebäude eine einzigartige Optik.

Mehr Referenzen unter:

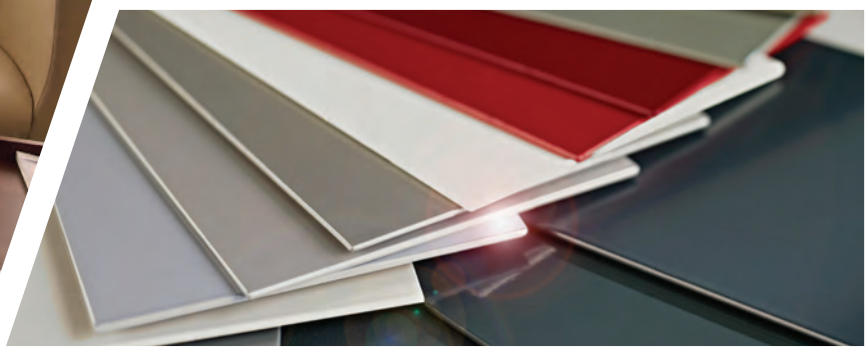
www.warema.de/referenzen

Netto-Plusenergiegebäude

Längst keine Zukunftsvision mehr: Gebäude mit ganzheitlichem Energiedesign und höchstem Nutzerkomfort – auch dank unserer Raffstoren.

Mehr Referenzen unter:

www.warema.de/referenzen



Die WAREMA Farbwelt

Alle Aluminiumteile im Innen- und Außenbereich sind in verschiedensten Pulverfarben und mit unterschiedlichen Oberflächenqualitäten erhältlich – für maximale Gestaltungsfreiheit und die perfekte Abstimmung aller Sonnenschutzprodukte.

Mehr Informationen unter:

www.warema.de/farbwelt

Neuheiten

Innovatives vom SonnenLichtManager

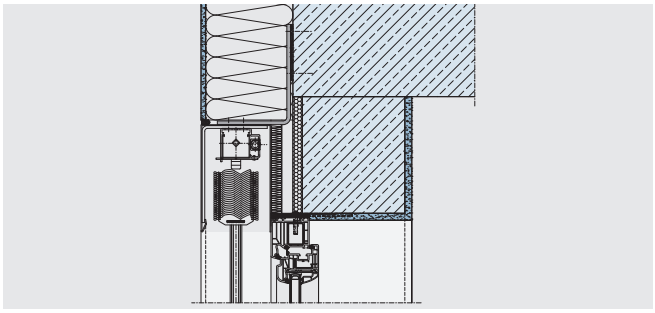
Integrierte Absturzsicherung VisioNeo

Die moderne Architektur lebt von Licht und Leichtigkeit. Bodentiefe Fenster gehören heute zum Erscheinungsbild zahlreicher Fassaden. Ein wirksamer Schutz vor Stürzen aus dem Fenster ist hierfür das A und O. Mit seiner neuen Absturzsicherung VisioNeo bietet WAREMA jetzt eine intelligente Kombi-Lösung. Sie besteht aus einer fest integrierten Glasscheibe, welche nach gültiger Norm zertifiziert ist. Die dezente Absturzsicherung VisioNeo integriert sich harmonisch in jede Fassade und wertet diese stilvoll auf. Die Raffstoren fahren problemlos vor der Scheibe bodentief und bieten so den gewohnten optimalen Sonnen- und Blendschutz. Alle Details finden Sie im Kapitel integrierte Absturzsicherung VisioNeo.

Raffstoren mit ProVisio

Visionärer Durchblick

Anders als bei Standard-Raffstoren sind die Lamellen bei Raffstoren mit ProVisio genau dem menschlichen Blickwinkel nachempfunden. Die Sicht durch die Lamellen nach draußen wird um 25 % verbessert. Gleichzeitig schützt die spezielle Lamellenneigung ideal vor unerwünschten Blicken – bei weiterhin erstklassiger Tageslichtnutzung durch die obere Behanghälfte. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Fassaden-Premium-Raffstoren.



Verlässliche Hybrid-Dämmung

Funktionssicher dämmen

Zur Gewährleistung des baulichen Wärme- und Feuchteschutzes in der Gebäudehülle müssen alle Bauanschlussfugen hinterströmungsfrei verarbeitet werden. Mit zusätzlicher Mineralwolle können Sie Baufugen ab sofort vollflächig ausfüllen um Hohlräume zu vermeiden und das Hinterströmen der Dämmung mit Luft auszuschließen. Mehr Informationen finden Sie im Kapitel Blenden.

WAREMA Programmierkabel smart

Praktische Unterstützung bei der Motoreinstellung

Mit dem WAREMA Programmierkabel smart wird das Einstellen von Motoren erheblich vereinfacht. Unser innovatives Werkzeug ersetzt bis zu neun verschiedene Programmierkabel und ermöglicht jetzt auch die Einstellung der Endlagen bei den WMS und EWFS Funkmotoren ohne Handsender! Ein Highlight ist die Bedienung mit der kostenlosen Smartphone-App, die den Nutzer kinderleicht und Schritt-für-Schritt durch die Motoreinstellungen führt.

Verbesserter Pakethöhenrechner

Einfache Planung

Für eine bequeme Planung Ihrer Raffstoren finden Sie unter www.warema.de/pakethoehe unseren aktualisierten Pakethöhenrechner mit erweitertem Funktionsumfang. Ganz einfach können Sie wie gewohnt Ihre individuelle Paket- sowie Blendenhöhe ermitteln. Zudem warten einige andere spannende Updates auf Sie. Überzeugen Sie sich selbst: www.warema.de/pakethoehe sowie im App-Store Ihrer Wahl.

myWAREMA

Eine Plattform.
Alles im Blick.

Sie möchten Ihre tägliche Arbeit noch effektiver und effizienter gestalten? Mit unserer Online-Plattform myWAREMA ist das kein Problem. Von der Bestellabwicklung über Softwaretools bis hin zu praxisnahen Seminaren finden Sie alles auf einen Blick. Geschützt durch Ihre persönlichen Zugangsdaten können Sie jederzeit auf Ihr Konto zugreifen – auch unterwegs via Smartphone oder Tablet!
Bequem, schnell und sicher bietet myWAREMA die optimale Unterstützung für Ihr Tagesgeschäft und ist mittlerweile fester Bestandteil im Geschäftsalltag vieler unserer Kunden. Profitieren auch Sie als WAREMA Partner von den vielen Vorteilen der modernen und digitalen Kommunikation und unserem umfangreichen Online-Service.

Noch nicht registriert? Melden Sie sich direkt unter www.warema.de/mywarema an und überzeugen Sie sich selbst!

myBusiness

myBusiness gestaltet Ihren Arbeitsalltag noch effizienter. Die Bestell- und Angebotsabwicklung ist dank einer intuitiven Benutzerführung und Produktkonfiguration spielend leicht möglich. Auf einen Klick finden Sie jederzeit Ihre persönliche Angebots- und Auftragshistorie sowie Ihre individuellen Konditionen u.v.m.

Services & Tools

Nutzen Sie unsere interaktiven Softwaretools bei der Beratung, Planung und beim Verkauf unserer Sonnenschutzsysteme. Alle Programme und Planungshilfen sind übersichtlich gestaltet. Optimieren Sie Ihre Prozesse!

Werbung

Informationen zu aktuellen Werbekampagnen, praktische Verkaufsunterlagen sowie werbewirksames Bildmaterial und Vorlagen können Sie bequem im Bereich Werbung abrufen. Finden Sie die perfekte Werbeunterstützung für Ihren Verkaufserfolg.

Training

Wählen Sie Ihr Wunsch-Seminar aus unserem umfangreichen und praxisnahen Trainingsprogramm und buchen Sie bequem und einfach online.

Ihre Vorteile mit myWAREMA

- Intuitive Produktkonfiguration
- Schnelle und sichere Angebots- und Bestellprozesse
- Komfortable Kontenverwaltung
- Zahlreiche interaktive Planungshilfen
- Perfekte Verkaufs- und Werbeunterstützung
- Umfassende Seminarangebote

Sie haben Fragen?

Wenden Sie sich direkt an unser Experten-Team.
Tel. +49 9391 20-8080
my@warema.com

Farben für pulverbeschichtete Aluminiumteile

Für die pulverbeschichteten Aluminiumteile unserer Produkte steht die komplette Palette der RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) sowie sechs DB-Farben und weitere Farben gemäß WAREMA Farbwelt zur Verfügung.
Zusätzlich können eloxalähnliche Farben sowie acht Strukturfarben, die eine strukturierte Beschichtung mit Metallic-Optik aufweisen, gemäß WAREMA Farbspezifikation gewählt werden.
Neben der edlen Optik der Strukturfarben haben diese Farben noch einen weiteren Vorteil: Durch die feine Struktur der Oberfläche perlt Wasser mit Schmutzpartikeln besonders gut ab.
Selbstverständlich können die Aluminiumteile gegen Mehrpreis auch in Sonderfarbtönen, abweichend von der WAREMA Farbspezifikation, beschichtet werden.
Farblichen Akzenten und einer farblichen Anpassung an das Gebäude sind somit keine Grenzen gesetzt!
Für Langlebigkeit sorgt die hervorragende Beschichtungsqualität – unabhängig geprüft durch die Gütegemeinschaft für Stückgutbeschichtung (GSB). Die Oberflächenbeschichtung mit chromfreier Vorbehandlung entspricht der Richtlinie GSB AL 631.

WAREMA Farbwelt

Die WAREMA Farbwelt informiert Sie, welche Farben mit welcher Farbspezifikation Sie bei der Bestellung eines Produktes bei WAREMA erhalten, um dies mit den bauseitig eingesetzten Farben abgleichen zu können. Sie erhalten die WAREMA Farbwelt Broschüre über den Werbemittelservice mit der Art.-Nr. 879527.

Übersicht Standard-Lamellenfarben – Raffstoren

Farben			Preis-gruppe	Raffstoren-Lamellen				
				80 S/ 80 AF	73/90/93	60 S/ 60 AF	100 AF	50 AF/ 150 AF
RAL 1015	Hellelfenbein		1	●	●			
RAL 1019	Graubeige		2	●	●			
RAL 1036	Perlgold		2	●	●			
RAL 3004	Purpurrot		1	●	●			
RAL 5011	Stahlblau		1	●	●			
RAL 6009	Tannengrün		1	●	●			
RAL 7016	Anthrazitgrau		1	●	●	●		
RAL 7035	Lichtgrau		1	●	●	●		
RAL 7038	Achatgrau		1	●	●	●		
RAL 8014	Sepiabraun		1	●	●			
RAL 9006	Weißaluminium		1	●	●	●	●	●
RAL 9007	Graualuminium		1	●	●	●	●	●
RAL 9010	Reinweiß		1	●	●			
RAL 9016	Verkehrsweiß		1	●	●	●	●	
DB 502	Blau Eisenglimmer		2	●	●			
DB 603	Grün Eisenglimmer		2	●	●			
DB 702	Grau Eisenglimmer		2	●	●			
DB 703	Anthrazit Eisenglimmer		1	●	●	●		
W 3005	Weinrot Perlglimmer		2	●	●			
W 4800	Hellbeige		2	●	●			
W 4919	Erdbraun Eisenglimmer		2	●	●			
W 4922	Cappuccino		2	●	●			
W 7329	Dunkelbronze		1	●	●			
W 8000	Selektive Lamelle[1)]		3	●	●			
W 8100	Millfinish II[1)]		3	●	●			
W 8780	Lichtbronze		1	●	●			
Raffstoren-Lamellen mit EasyClean-Beschichtung								
RAL 9006 EasyClean[2)]	Weißaluminium, matt		3	●	●			
RAL 9007 EasyClean[2)]	Graualuminium, matt		3	●	●			
RAL 9016 EasyClean[2)]	Verkehrsweiß, matt		3	●	●			
DB 703 EasyClean[2)]	Anthrazit Eisenglimmer, matt		3	●	●			

[1)] *Lamellenunterseite RAL 9006.*
[2)] *Lamellenoberseite mit EasyClean-Beschichtung matt, ähnlich der angegebenen Farbnummer*

Farbabweichungen drucktechnisch bedingt!

Sonderlamellenfarben auf Anfrage.

Selbst- und luftreinigende Funktion bei Lamellen mit EasyClean-Beschichtung durch Titandioxid-Beschichtung auf der Lamellenoberseite in Verbindung mit Sonneneinstrahlung und Luftfeuchtigkeit.
Aufgrund unterschiedlicher Herstellungsverfahren sind Farbunterschiede zwischen Lamellen und pulverbeschichteten Aluminiumteilen nicht zu vermeiden.

Außen-Jalousien

Übersicht Lamellenfarben – Außen-Jalousien

Farben			Standardfarben für pulverbeschichtete Aluminiumteile
RAL 9007		Graualuminium	RAL 9007
RAL 7016		Anthrazitgrau	RAL 7016
W3047		Schneeweiß	RAL 9016
W3048		Weiß	RAL 9016
W3049		Hellgrau	RAL 9002
W3064		Opal	RAL 1013
W3070		Dunkelbeige	RAL 8014
W3073		Naturell	RAL 9006
W3169		Achatgrau	RAL 7038
W3240		Lichtgrau	RAL 7035

Farbabweichungen drucktechnisch bedingt!

Farbauswahl für folgende Jalousie-Typen:
C 50 A1/A2
E 50 A1/A2
K 50 A1
Q 50 A1S

Aufgrund unterschiedlicher Herstellungsverfahren sind Farbunterschiede zwischen Lamellen und pulverbeschichteten Aluminiumteilen nicht zu vermeiden.

Notizen

CE-Kennzeichnung

Motorbetriebener außenliegender oder innenliegender Sonnenschutz fällt unter die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Für diese Produkte liegen EG-Konformitätserklärungen vor.
Außenliegender Sonnenschutz, unabhängig vom Antrieb, fällt unter die Bauprodukteverordnung 305/2011/EG. Für diese Produkte liegen Leistungserklärungen vor, für die mandatierte Eigenschaft: Windwiderstand im ausgefahrenen Zustand.
Alle Produkte, die unter die Maschinenrichtlinie und/oder die Bauprodukteverordnung fallen, sind mit einer CE-Kennzeichnung versehen.

Handbetätigter innenliegender Sonnenschutz fällt unter keine dieser beiden Richtlinien bzw. Verordnungen und darf somit nicht mit einer CE-Kennzeichnung versehen werden.
Außenliegender bzw. innenliegender Sonnenschutz entspricht der jeweiligen Norm, welche die Details hierzu regelt: DIN EN 13659, DIN EN 13561 oder DIN EN 13120.

Lebensdauer

Alle WAREMA Produkte sind auf besonders lange Lebensdauer ausgelegt. Alle WAREMA Produkte erfüllen im Standard die Lebensdauerklassen 2 bzw. 3.
WAREMA Raffstoren erfüllen ausnahmslos die höchste Lebensdauerklasse (3), diese entspricht nach
DIN EN 13659, mit 10000 Verfahrbewegungen und insgesamt 20000 Wendungen der Lamellen.
Bei angenommenen zwei Fahrzyklen pro Tag entspricht dies einer zu erwartenden Lebensdauer von min. 15 Jahren.

Qualität hat einen Namen

Jeder WAREMA Raffstore wird eindeutig aber auch elegant und unauffällig mit einer Logo-Prägung auf einer der unteren Lamellen gekennzeichnet.
Somit ist die Original WAREMA Qualität sofort und unverwechselbar zu erkennen.

Inhalt

Bauphysik 18
Sommerlicher Wärmeschutz mit Raffstoren 19
Anforderungen an Tageslichtsysteme 20

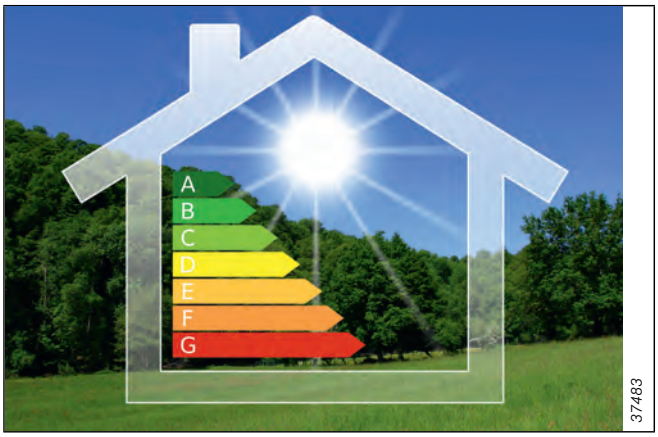


Abb. 1: Energieeinsparung

Ein effektiver sommerlicher Wärmeschutz ist heute unverzichtbar. Sonnenschutz kann einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung der Kühllasten und des Energiebedarfs im Sommer und auch im Winter leisten.
Zudem lässt sich der thermische und visuelle Komfort durch einen effektiven Sonnenschutz erheblich steigern.
In die Bewertung des sommerlichen Wärmeschutzes geht der Gesamtenergiedurchlassgrad g_{tot} für die Kombination Sonnenschutz und Verglasung oder der Abminderungsfaktor F_c ein.

Unsere Leistungen für Sie:

- Individuelle bauphysikalische Beratung
- Berechnung des g_{tot}- und des F_c-Wertes
- Berechnung des Farbwiedergabeindex R_a für die Kombination Sonnenschutz und Verglasung
- Strahlungsphysikalische Angaben zu WAREMA Produkten (Transmissions-, Reflexions- und Absorptionsgrad)
- Unterstützung bei Angaben für thermische Simulationen, Schallschutz, Wärmebrückenberechnungen sowie sommerlichen und winterlichen Wärmeschutz
- Beratung zu Nachhaltigkeitszertifikaten wie DGNB, BNB oder LEED

Hotline für Bauphysik und nachhaltiges Bauen

Tel.: +49 9391 20-3025

E-Mail: bauphysik@warema.de
www.warema.de/bauphysik

Ein effektiver sommerlicher Wärmeschutz ist bei heutiger Bauweise unverzichtbar. Durch eine hoch gedämmte Außenfassade, die im Winter effektiv vor Wärmeverlusten schützt, wird auch im Sommer die durch die Verglasung eingestrahlte Wärmeenergie im Gebäude gehalten. So kann es schnell zu einer Überhitzung der Räume kommen.

Am effektivsten lässt sich das durch außen angebrachte Raffstoren verhindern. Ein Raffstore fängt im geschlossenen Zustand über 90% der Strahlung schon vor der Verglasung ab und verhindert so das starke Aufheizen der dahinter liegenden Räume.

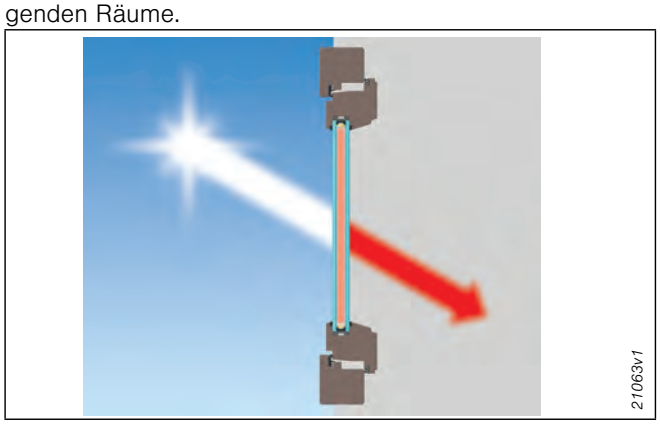


Abb. 2: Aufheizung von Räumen ohne Sonnenschutz

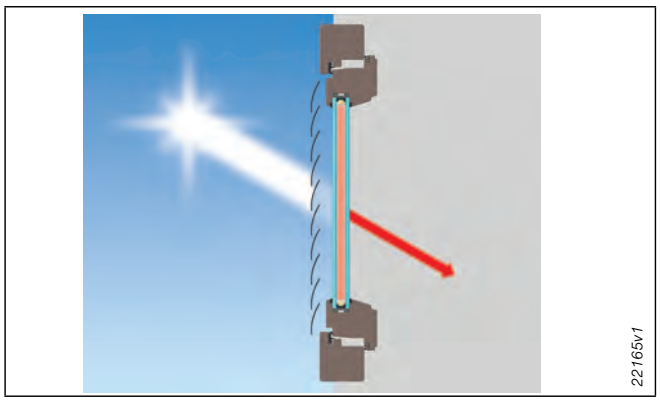


Abb. 3: Reduzierung der Aufheizung von Räumen durch Raffstoren

Definition des F_c-Wertes

Zur Berechnung des „Nachweis zum sommerlichen Wärmeschutz“ nach DIN 4108-2 sind in Tabelle 8 Anhaltswerte für den sogenannten Abminderungsfaktor F_c für verschiedene Sonnenschutzsysteme angegeben. Diese Werte sind unabhängig von der eingesetzten Verglasung verwendbar und liegen für den außen montierten Raffstore auf der sicheren Seite.

Einfluss der Verglasung

Ein exakteres Verfahren für die Berechnung beschreibt die DIN EN 13363 „Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen – Berechnung der Solarstrahlung und des Lichttransmissionsgrades“. In Abhängigkeit der Verglasung, die in der Berechnung über den Wärmedurchlasskoeffizienten der Verglasung (U_g in W/m^{2}K) und den Energiedurchlassgrad (g-Wert) definiert wird, kann mit Hilfe dieses Verfahrens eine exakte Berechnung des Gesamtenergiedurchlassgrades (g_{tot}) erfolgen. Im Anschluss wird dann der Abminderungsfaktor F_c des Sonnenschutzes in Kombination mit der eingesetzten Verglasung bestimmt:
$F_c = g_{tot}/g$

In der Regel werden außen angebrachte Raffstoren mit Wärmeschutzverglasungen (2fach Isolierverglasungen und 3fach Isolierverglasungen) kombiniert. Diese Kombination bietet den Vorteil, dass die Räume durch den Sonnenschutz im Sommer angenehm kühl bleiben und die solaren Wärmeenergiegewinne im Winter bestmöglich genutzt werden können.

Auswirkungen der Lamellenfarbe

Die Farbe der Raffstoren hat bei den Ergebnissen einen entscheidenden Einfluss. Das liegt in den großen Unterschieden der Reflexionsgrade der Lamellen begründet. So liegt der Reflexionsgrad einer weißen Lamelle zwischen $70\% \leq \tau_e \geq 82\%$, der einer dunklen bis schwarzen Lamellen zwischen $15\% \leq \tau_e \geq 27\%$.
Bei komplett geschlossenen Raffstoren wirkt sich der Reflexionsgrad nur gering aus, die weißen Raffstoren stellen sich etwas effektiver dar. Werden die Lamellen geöffnet so reflektieren weiße Raffstoren durch Vielfachreflexionen wesentlich mehr Licht und damit auch mehr Energie in den Raum. Für den sommerlichen Wärmeschutz stellt sich im geöffneten Zustand also der dunkle Raffstore besser dar, gleichzeitig wird aber auch der Lichteintrag stark reduziert. Der gute Kompromiss zwischen sommerlichen Wärmeschutz und Tageslichteintrag liegt bei Farben mit einem Reflexionsgrad um die 50%.

Lichtlenk-Jalousien

Tageslichtsysteme haben in erster Linie die Aufgabe, das im Freien oder in Fensternähe vorhandene Tageslicht in Gebäude zu transportieren, so dass diese tagsüber möglichst lange, ohne Kunstlicht ausreichend beleuchtet werden können.

Bei der ergonomischen Beleuchtung von Arbeitsplätzen insbesondere von Bildschirmarbeitsplätzen ist es aber dringend erforderlich, neben der Tageslichtnutzung auch die thermische und die visuelle Behaglichkeit der zu beleuchtenden Räume sicherzustellen.

Tageslichtsysteme, die speziell in vertikalen Fassadenöffnungen (Fenster, Doppelfassaden, Kastenfenster etc.) eingesetzt werden sollen, müssen deshalb folgende Leistungen erbringen:

- Kontrollierbare Tageslichtnutzung
- Blendschutz für Bildschirmarbeitsplätze
- Kontakt zur Außenwelt
- Sommerlicher Hitzeschutz

Abb. 4: Prinzip der Tageslichtlenkung mit Lichtlenk-Jalousien

WAREMA Lichtlenk-Jalousien sind Tageslichtsysteme, die diese Forderungen erfüllen.

Kontrollierbare Tageslichtnutzung

WAREMA Lichtlenk-Jalousien sind vom mechanischen Aufbau her vergleichbar mit der klassischen Jalousie mit Ausnahme der Lamellen.
Diese bestehen aus hochglanzeloxiertem Aluminium, dessen Oberfläche durch spezielle Nachbehandlungsverfahren einen Gesamtreflexionsgrad von – je nach Typ – bis zu 93% aufweisen.
Die Geometrie dieser Lamellen sowie die Teilung, das ist der Abstand von Lamelle zu Lamelle, ist speziell für den optimalen Tageslicht-Transport berechnet.

Das gesamte auf eine Lamelle fallende Licht wird so reflektiert, dass die jeweils darüber liegende Lamelle nicht angestrahlt wird.

Dies sorgt dafür, dass das gesamte auf den Raffstore treffende Licht zur Beleuchtung der Räume genutzt wird.

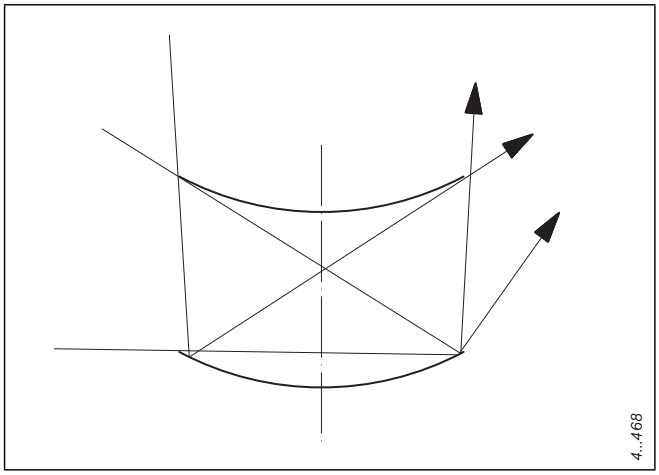


Abb. 5: Reflexion des horizontalen und vertikalen Grenzstrahls

Die Intensität des diffusen Tageslichtes ist im Zenit am größten (100%) und nimmt zum Horizont hin ab (30%).
Das steil einfallende Zenitlicht gelangt bei vertikal angeordneten Gebäudeöffnungen aber nicht in die Raumtiefe, sondern sorgt nur für zu hohe Beleuchtungsstärken in Fensternähe, während die Raumtiefe durch die weit weniger intensiven, waagerecht einfallenden Lichtstrahlen nur ungenügend beleuchtet wird. Es ist deshalb sinnvoll die intensiven Strahlen aus dem Zenit, umzulenken und für die Ausleuchtung der Raumtiefen zu nutzen. Lediglich die Lichtstrahlen aus flachen Winkeln sollten für die Beleuchtung der fensternahen Bereiche genutzt werden.

Lichtlenk-Jalousien

30° Geometrie

Genau dies erreicht man durch die sogenannte 30° Geometrie der WAREMA Lichtlenk-Jalousien.

Verbindet man die rechte und die linke Außenkante zweier übereinander liegender Lamellen miteinander, so erhält man eine Gerade, die um 30° Grad aus der waagerechten geneigt ist.
Daher die Bezeichnung 30° Geometrie.

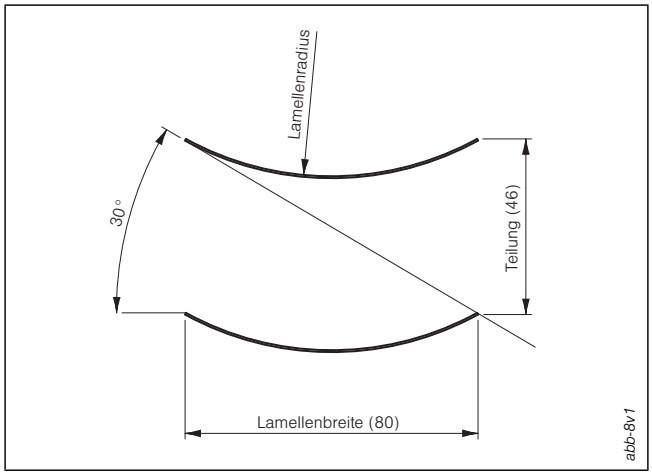


Abb. 6: Geometrie der 30°-Lichtlenklamellen

Für die Praxis bedeutet dies, dass alle Strahlen die aus einem Winkel von ≥ 30° auf den Raffstore fallen umgelenkt werden und über die Raumdecke in die Raumtiefe transportiert werden.

Aus flacheren Winkeln einfallende Strahlung wird zum Teil umgelenkt und zum Teil durchgelassen.

Nur das sehr flach einfallende Licht mit geringer Intensität wird ohne Umlenkung durchgelassen und sorgt so für den Kontakt zur Außenwelt bei blendfreier Ausleuchtung der fensternahen Bereiche.

Blendschutz für Bildschirmarbeitsplätze

Bei direkter Sonnenstrahlung ist es besonders an Bildschirmarbeitsplätzen erforderlich die einfallende Lichtmenge zu begrenzen, ohne den Raum zu stark abzudunkeln.

WAREMA Lichtlenk-Jalousien können deshalb als Bildschirmoptimierte Ausführungen (TLT) geliefert werden.
Bei diesen Ausführungen sind die Raffstoren in zwei Bereiche nämlich den Lichtlenkbereich und den Blendschutzbereich aufgeteilt.
Beim Tieffahren sind beide Behangbereiche geschlossen.
Beim Wenden der Lamellen öffnet sich zunächst der obere Bereich – der untere bleibt geschlossen.
In dieser Stellung erreicht man einen optimalen Blendschutz im Sichtbereich. Über den oberen Bereich wird Tageslicht in den Raum gelenkt.
Wendet man die Lamellen weiter, wird der untere Behangbereich geöffnet (sinnvoll bei diffusem Himmel) und der obere Behangbereich schließt nach innen.
Bei dem komfortablen Doppelbehang-Raffstoren ist das Wenden der beiden Lamellenbereiche unabhängig voneinander möglich, da jeder Bereich durch einen separaten Motor angetrieben wird.
Es handelt sich im Prinzip um zwei übereinander hängende Jalousien.

Abb. 7: Prinzip Bildschirmoptimierte Lichtlenk-Jalousie

Lichtlenk-Jalousien

Kontakt zur Außenwelt

Durch spezielle Perforationen ist es möglich, auch bei geschlossenen Lamellen, also bei aktiviertem Blendschutz den Kontakt zur Außenwelt zu gewährleisten.

Der Durchmesser und der Abstand der Öffnungen zueinander ist so ausgelegt, dass das Auge die Perforation schon aus geringem Abstand nicht mehr auflösen kann.
Die Lamellen erscheinen dann transparent und haben je nach Perforationstyp einen Transmissionsgrad von 8,16% oder 27,9%.
Sonderperforationen auf Anfrage.

In Verbindung mit der 30°-Geometrie ist die **halbseitige Perforation** besonders effektiv.

Bei diesem Perforationstyp ist nur der hintere, raumseitige Lamellenteil perforiert.
Mit dem vorderen nicht perforierten Lamellenteil lassen sich die direkten Sonnenstrahlen gezielt zurückreflektieren, was eine Direktblendung durch die Sonne verhindert.
Durch den hinteren perforierten Lamellenteil bleibt der Kontakt zur Außenwelt bestehen.

Bei ganz geschlossenen Lamellen verdecken die nicht perforierten Lamellenbereiche die perforierten Bereiche der darunterliegenden Lamellen fast komplett, so dass auch bei waagerechter Sonneneinstrahlung ein optimaler Blendschutz eingestellt werden kann.

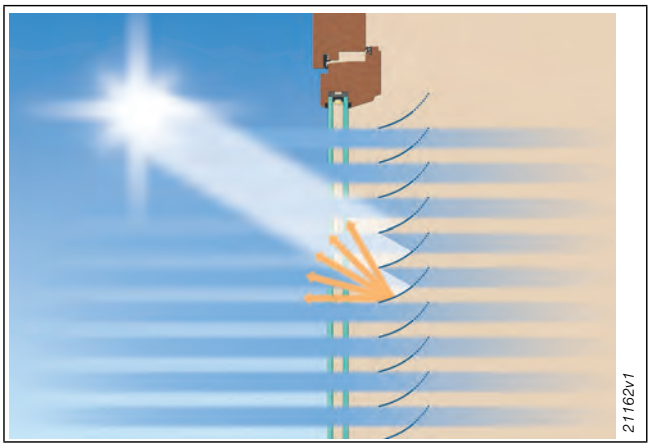


Abb. 8: Funktionsweise halbseitig perforierte Lamelle

Hitzeschutz

Besonders in den Sommermonaten besteht bei Tageslichtsystemen die Gefahr, dass zu viel Licht (Strahlung) in den Raum transportiert wird. Die Strahlung wird absorbiert und in langwellige Infrarotstrahlung umgewandelt welche den Raum übermäßig aufheizt (Treibhauseffekt).

Bei WAREMA Lichtlenk-Jalousien kann der Nutzer durch Verstellen der Lamellenwinkel den Transmissionsgrad (Lichteinfall) verändern und auf seine individuellen Bedürfnisse einstellen.

Da die hochverspiegelten Lamellen kaum Strahlung absorbieren sondern reflektieren werden die nicht gewünschten Strahlen die Glasscheibe wieder passieren, ohne den Raum aufzuheizen.

Dies bedeutet, dass durch die Verstellung der Lamellen nicht nur der Transmissionsgrad verändert werden kann, sondern auch der Gesamtenergiedurchlassgrad (g_t) von Tageslichtsystem und Verglasung eingestellt werden kann. Der Einstellbereich erstreckt sich von: *g*-Wert der Verglasung (Jalousie oben) bis Jalousie komplett geschlossen. Da der maximal erreichbare *g*-Wert insbesondere bei innenliegenden Systemen sehr stark von der Verglasung abhängt, werden in dieser Unterlage keine Angaben über erreichbare *g*- bzw. F_C-Werte gemacht.

Gerne erstellen wir Ihnen eine Abschätzung des erreichbaren *g*-Wertes in Anlehnung an die DIN EN 13363-1 für eine definierte Einbausituation.

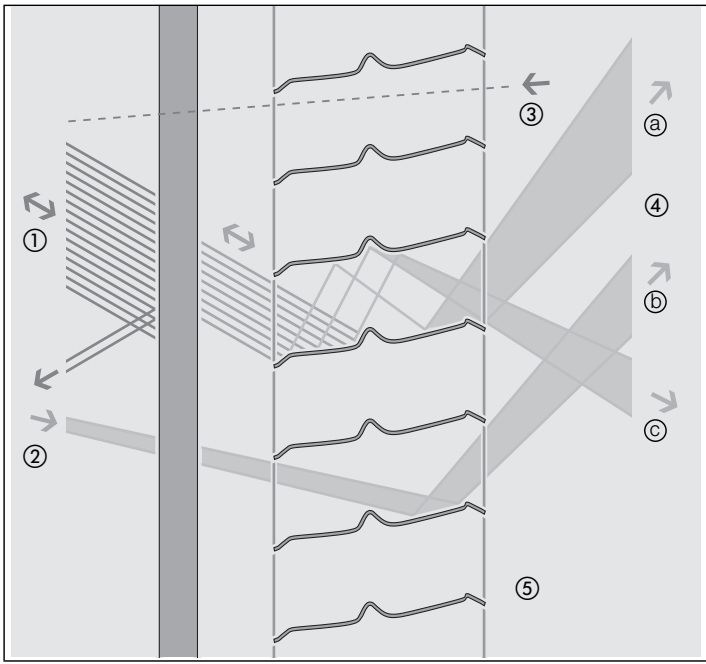
Folgende Angaben sind dazu erforderlich:
- Montagesituation
- *g*-Wert Verglasung
- U_g-Wert Verglasung
- Jalousietyp

Lichtlenklamellen/Lichtlenk-Jalousien Genius

Speziallamellen mit Genius-Profil

Gegenüber den klassischen Lamellen erlaubt dieses Lamellenprofil

- eine Optimierung von Sonnenschutz bei gleichzeitiger Tageslichtnutzung
- eine sehr hohe Rückreflexion des direkten Sonnenlichtes auch bei weit geöffneten Lamellen
- einen guten Hitzeschutz
- einen großen Lamellenöffnungswinkel über eine lange Tageszeit und dadurch weniger Lamellenbewegungen zur Lamellennachführung und ruhiges Regelverhalten
- eine Versorgung mit indirektem Tageslicht
- eine gute Durchsicht nach außen
- Transport des diffusen Tageslichts über die Decke ins Rauminnere
- eine Verbesserung der Bildschirmarbeitsplatzergonomie
- eine gute Abdunkelung bei geschlossenem Raffstore



1 Hitzeschutz
Die Sonnenlichtstrahlung wird zum Hitzeschutz zurückreflektiert und ein Teil als indirektes Licht zur Tageslichtversorgung verwendet.

2 Tageslichtversorgung
a)Diffuses indirektes Licht wird an die Decke des Innenraums gelenkt.
b)Diffuses direktes Licht wird von der Oberseite der Lamelle in die Raumtiefe gelenkt.
c)Diffuses indirektes Licht wird von der Unterseite der Lamelle, mit niedriger Leuchtdichte, mit zur Raumausleuchtung genutzt.

3 Sichtverbindung
Die Lamellenstellung erlaubt nahezu störungsfreie Durchsicht nach außen.

4 Blendschutz
Das abgelenkte Sonnenlicht gelangt als diffuses und blendfreies Tageslicht in den Innenraum. Die direkt von der Sonne angestrahlten Lamellenteile liegen nicht im Blickfeld des Betrachters.

5 Lamellenoberfläche
Der mattweiße Speziallack auf der Lamellenoberseite hat einen hohen Reflexionsgrad. Die lichtgraue Unterseite reflektiert Sekundärreflexionen. Die Lamellen sind optional mit Teilperforation erhältlich.

Abb. 9: Schematische Darstellung der Grundfunktionen

Lichtlenk-Jalousien Genius

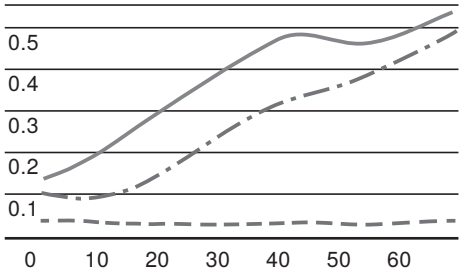
Vergleichstest unter Praxisbedingungen

Vom Fraunhofer Institut durchgeführte Vergleichsmessungen mit konventionellen innenliegenden Sonnenschutzsystemen beweisen die positiven bauphysikalischen Eigenschaften der Genius-Lamelle.

- Gleichmäßig guter *g*-Wert
- Erst ab einem Sonneneinfallswinkel von unter 40° muss die Lamellenneigung der horizontal eingestellten Lamelle angepasst werden, um den guten Hitzeschutz beizubehalten
- Hohe lokale Leuchtdichten (Peaks) sind durch die diffus abstrahlende Oberfläche ausgeschlossen

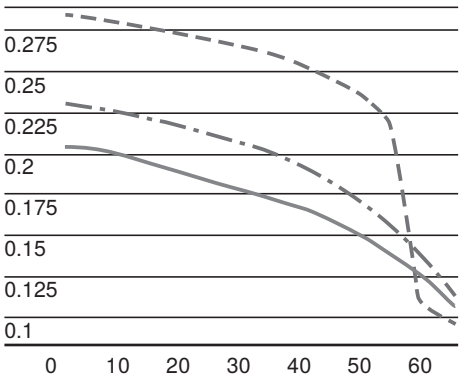
Die Untersuchung bezieht sich auf ein repräsentatives Beispielbüro

Vergleich der Reflexion bei horizontal gestellten Lamellen*
x = Höhenwinkel in ° y = Reflexion



Die bei jedem Sonnenstand höhere Reflexion der horizontal gestellten WAREMA Genius-Lamelle sorgt für bessere Tageslichtversorgung und die freiere Sicht nach außen.

Vergleich der *g*-Werte bei 40° Lamellenkippwinkel*
x = Höhenwinkel in ° y = *g*-Wert



Bei fast allen Sonnenhöhenwinkeln erbringt WAREMA Genius den besten *g*-Wert.

Jalousie mit WAREMA Genius Lamellen 80 mm

Jalousie mit weißen konkaven 50 mm Standardlamellen

Jalousie mit verspiegelter 50 mm Lamellenoberseite

*Die Beispielberechnungen erfolgten als Kombination der innenliegenden Jalousien mit einer Sonnenschutzverglasung (gv = 0,31). Objektspezifische Betrachtungen müssen gesondert angestellt werden.

Abb. 10: Vergleichsmessung Reflexion und *g*-Wert mit unterschiedlichen Lamellen

Empfohlener Anwendungsbereich

Die 50 oder 80 mm breiten Lamellen sind geeignet für

- den Innenbereich
- in Doppelfassaden
- in Kastenfenster

Mit einer zentralen Elektrosteuerung, Motoren mit Inkrementalgeber oder SMI-Motoren wird das Regelverhalten unterstützt.

Langfristige Sicherheit gegenüber gesetzlichen Anforderungen

Sowohl im Hinblick auf die EU-Rahmenrichtlinien und die entsprechende nationale Bildschirmarbeitsplatzverordnung als auch Arbeitsstätten- und die Energieeinsparverordnung (EnEV) unterstützt WAREMA Genius die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen für neue und modernisierte Bürogebäude.

Gerne erstellen wir Ihnen eine Abschätzung des erreichbaren *g*-Wertes in Anlehnung an die DIN EN 13363-1 für eine definierte Einbausituation.

Inhalt
Produktmerkmale

Typenschlüssel 26
Typenübersicht 28
Lamellenwendung 30
Pakethöhen 31

Raffstoren

Beispiel Raffstoren

E 80 A 6 S VM

S = neue, pakethöhenoptimierte Lamellengeometrie bei randgebördelten Lamellen
TG = Lamellenstanzungen 80 S umlaufend randgebördelt (tiefgezogen)
A6 = Flachlamellen mit Schienenführung (nur in Verbindung mit Merkmal AF verwenden)
VN = Integrierte Absturzsicherung VisioNeo
PV = ProVisio
ST = slowturn
VM = vivamatic®
AS = Arbeitsstellung
Windstabil = Windstabiler Raffstore für höhere Windgeschwindigkeiten (nur in Verbindung mit 80 oder 93 mm Lamellenbreite)
TLT = Tageslicht-Transportelement
ANR = akkugestütztes Notraff-Set
ANS = akkugestütztes Notstrom-Set
D = Doppelbehang-Raffstore (mit zwei unabhängig wendbaren Raffstorebereichen)

F = Flachlamellen mit Seilführung, polyamidummantelter Stahldrahtlitze
2 = Seilführung mit polyamidummantelter Stahldrahtlitze
6 = Schienenführung

A= Anbringung außen (oder Art der seitlichen Führung)

50 = 50 mm Lamellenbreite
60 = 60 mm Lamellenbreite
80 = 80 mm Lamellenbreite
100 = 100 mm Lamellenbreite
150 = 150 mm Lamellenbreite
73 = 73 mm Lamellenbreite
90 = 93 mm Lamellenbreite
93 = 93 mm Lamellenbreite

C = Kurbelantrieb
E = Motorantrieb

Außen-Jalousien/Lichtlenk-Jalousien

Beispiel Lichtlenk-Jalousien

E 80 L D ST

ST = slowturn

D = Lichtlenk-Jalousie Doppelbehang (mit zwei unabhängig wendbaren Raffstorebereichen)

L = Lichtlenk-Jalousien
Genius = Lichtlenk-Jalousie mit Speziallamellen (nur mit 50/80 mm Lamelle)

50 = 50 mm Lamellenbreite
60 = 60 mm Lamellenbreite
80 = 80 mm Lamellenbreite

C = Kurbelantrieb (Oberschiene 59x51 mm)
E = Motorantrieb (Oberschiene 59x51 mm)

Beispiel Außen-Jalousien

Q 50 A 1 S

S = stirnseitiger Schnuraustritt

1 = Seilführung mit polyamidummantelter Stahldrahtlitze
2 = Seilführung mit polyamidummantelter Stahldrahtlitze

A = Anbringung außen (oder Art der seitlichen Führung)

50 = 50 mm Lamellenbreite

Q = Endlosschnur (Oberschiene 40x36 mm)
K = Kurbelantrieb (Oberschiene 40x36 mm)
C = Kurbelantrieb (Oberschiene 59x51 mm)
E = Motorantrieb (Oberschiene 59x51 mm)

Raffstoren/Außen-Jalousien/Lichtlenk-Jalousien

Bei Bestellangaben werden die Produkte generell von „innen gesehen“ betrachtet.

Typen	Baugrenzwerte in mm[1]								durchschnittliches Gewicht in kg/m² [2]	Bedienung
	Einzelanlagen				Gruppenanlage					
	Breite[3]		Höhe	Fläche[4] in m²	Breite max.	Fläche[4] in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite			
	min.[5]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge		
Raffstoren, randgebördelte Lamellen mit Seil- oder Schienenführung										
C 60/80 A2 S	450	5000[6]	4000	12	12000	12	12	2	2,7/2,8	Kurbel
E 60/80 A2 S	600	5000[6]	4000	20	12000	26–30	13		3,0/3,1	Motor
C 60/80 A6 S	450	5000	5000	12	12000	12	12	2	2,7/2,8	Kurbel
E 60/80 A6 S	600	5000	5000	25	12000	26–30	13	2	3,0/3,1	Motor
E 80 A2/A6 S D	900	4000[6]	3800	15	12000	17–22	13	1	3,7	Motor
Raffstoren, Flachlamellen mit Seilführung										
C 50/60/80/100 AF	450	5000[6]	4000	13	12000	13	13	2	2,3 – 2,5	Kurbel
E 50/60/80/100 AF	600	5000[6]	4000	20	12000	32–35		2	2,5 – 2,7	Motor
E 150 AF	600	5000[6]	4000	20	12000	24–26	13	2	2,9	Motor
E 80 AF D	900	4000[6]	3800	15	12000	17–25		1	3,5	Motor
Raffstoren, Flachlamellen mit Schienenführung										
C 60/80/100 AF A6	450	5000[7]	4000	13	12000	13	13	2	2,3 – 2,5	Kurbel
E 60/80/100 AF A6	600	5000[7]	4000	20	12000	32–35		2	2,5 – 2,7	Motor
Raffstoren, Abdunkelungslamellen mit Schienenführung										
C 73/90/93 A6	450	4500	4300	10	12000	10	10	2	2,9	Kurbel
E 73/90/93 A6	600	4500	4300	15	12000	23–24	13	2	3,2	Motor
Raffstoren, Abdunkelungslamellen mit Seilführung										
C 73/90/93 A2	450	4500	4000	10	12000	10	10	2	2,9	Kurbel
E 73/90/93 A2	600	4500	4000	15	12000	23–24	13	2	3,2	Motor
Raffstoren mit ProVisio										
E 80 A2 S/A6 S PV	600	4000	3000	12	10000	30	12	1	3,0/3,1	Motor
E 90/93 A2/A6 PV	600	4000	3000	12	10000	24	12	1	3,2	Motor
Windstabile Raffstoren mit Schienenführung										
E 80 A6 S windstabil	600	3000[8]	3600	7	9000	20	7	1	4,0	Motor
E 93 A6 windstabil	600	3000[9]	3600	8	9000	20	8	1	4,2	Motor
Freitragende Raffstoren										
E 80 A6 S	600	4000	5000	13	12000	26-30		1	3,1	Motor
E 80 AF A6	600	4000[10]	4000	13	12000	32-35	13	1	2,7	Motor
E 90/93 A6	600	4000	4300	13	12000	24-25		1	3,2	Motor
Außen-Jalousien mit Seilführung										
C 50 A1	450	5000[6]	4000	20	12000	30	20	2	2,3	Kurbel
E 50 A1	600	5000[6]	4000	20	12000	36–39	20	2	2,5	Motor
K 50 A1	400	4000[6]	3000	7	–	–	–	–	2,0	Kurbel
Q 50 A1 S	400	4000[6]	2800	6	–	–	–	–	2,0	Schnur

[1] Baugrenzwerte Solar-Antrieb siehe Seite 404
[2] Seilkraft: 350 N je Spannseil.
[3] Breitenmaß = Lamellenmaß, Lamellenmaß + 65 mm = Hinterkante Führungsschiene bei FSCH Typ 1 und 2
[4] Die angegebenen maximalen Flächen sind höhenabhängig; siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430.
[5] Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)
[6] Ab Lamellenmaß 3001 mm sind zusätzliche Spannseile erforderlich.
[7] Ab Lamellenmaß 2401 mm sind zusätzliche Spannseile erforderlich.
[8] Ab Lamellenmaß 1301 mm sind zusätzliche Spannseile erforderlich.
[9] Ab Lamellenmaß 1501 mm sind zusätzliche Spannseile erforderlich.
[10] Ab Lamellenmaß 2401 mm sind zusätzliche Führungsseile erforderlich. Blendentiefe generell 150 mm.

Hinweise:

- Bei Abweichung von den angegebenen Werten unbedingt mit WAREMA klären! Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante slowturn (ST) oder Arbeitsstellung (AS) sind die Baugrenzwerte des jeweiligen Grundtyps anzunehmen.
- Bei gekuppelten Behängen und der Ausstattungsvariante vivamatic® (VM) ist die maximale Behangfläche je Einzelanlage von 10 m² zu beachten.
- Hier sind max. 3 Behänge als Gruppenanlage mit einem Antrieb ausführbar.

Für Raffstoren mit Abdunkelungslamellen ist die Ausstattungsvariante AS + TLT zusammen nicht möglich.

Raffstoren/Außen-Jalousien/Lichtlenk-Jalousien

Bei Bestellangaben werden die Produkte generell von „innen gesehen“ betrachtet.

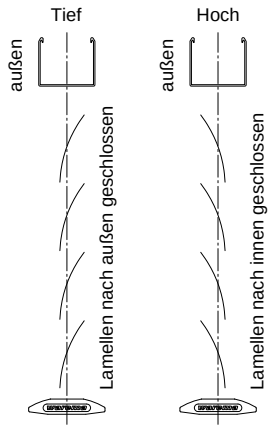
Typen	Baugrenzwerte in mm[1]								durchschnittliches Gewicht in kg/m² [2]	Bedienung
	Einzelanlagen				Gruppenanlage					
	Breite[3]		Höhe	Fläche[4] in m²	Breite max.	Fläche[4] in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite			
	min.[5]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge		
Lichtlenk-Jalousien										
C 50 L	450	3000	3000	9	9000	20	9	1	2,3	Kurbel
E 50 L	600	3000	3000	9	9000	27	9	1	2,6	Motor
C 60/80 L	450	3000	3000	8	9000	8	8	1	3,9	Kurbel
E 60/80 L	600	3000	3000	9	9000	19	9	1	4,2	Motor
C 50 Genius	450	4000	3000	12	12000	17	12	1	2,5	Kurbel
E 50 Genius	600	4000	3000	12	12000	36	12	1	3,0	Motor
C 80 Genius	450	3600	3000	10	10800	10	10	1	3,5	Kurbel
E 80 Genius	600	3600	3000	11	10800	22	11	1	4,1	Motor
E 80 LD	900	3000	3000	9	9000	13,5	9	1	4,8	Motor

[1] *Baugrenzwerte Solar-Antrieb siehe Seite 404*
[2] *Seilkraft: 350 N je Spannseil.*
[3] *Breitenmaß = Lamellenmaß*
[4] *Die angegebenen maximalen Flächen sind höhenabhängig; siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430.*
[5] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

Hinweis:
Bei Abweichung von den angegebenen Werten unbedingt mit WAREMA klären! Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante slowturn (ST) sind die Baugrenzwerte des jeweiligen Grundtyps anzunehmen. Hier sind max. 3 Behänge als Gruppenanlage mit einem Antrieb ausführbar.

Lamellenwendung

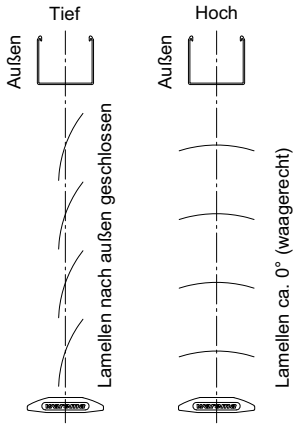
Raffstoren:
C/E 60/80 A2/A6 S, E 80 A6 windstabil, E 60/80 A2/A6 S mit slowturn
Außen-Jalousien:
C/E 50 A1, K 50 A1 und Q 50 A1 S;
Lichtlenk-Jalousien:
C/E 50/60/80 L
Vorbau-Raffstoren:
C/E 60/80 A6 S



Die Lamellen können in jeder Zwischenstellung geschlossen bzw. von außen geschlossen bis nach innen geschlossen gewendet werden.

70128v1

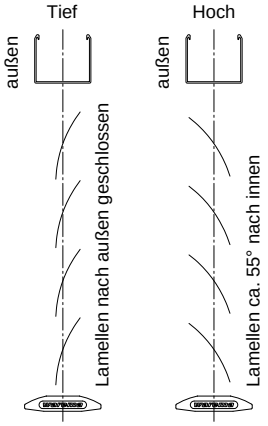
Raffstoren:
C/E 50/60/80/100 AF, E 150 AF/AF A6, C/E 73/90/93 A2/A6 und
E 93 A6 windstabil; E 73/90/93 A2/A6 und E 50/60/80/100 AF/AF A6 mit vivamatic®[1] oder slowturn
Lichtlenk-Jalousien:
E 50/80 Genius
Vorbau-Raffstoren:
C/E 73 A6 und mit vivamatic®[1] oder slowturn



Die Lamellen können in jeder Zwischenstellung geschlossen bzw. von außen geschlossen bis waagerecht gewendet werden.

70129v1

E 60/80 A2/A6 S mit vivamatic®[1]. Bei den Typen C/E 80 AF und C/E 80 AF A6 kann alternativ zur Standard Wendung die Wendung mit 55° nach innen geschlossenen Lamellen eingesetzt werden (Standard bei FSR und Vorbau-Raffstoren).
Bestellangabe: „Wendung 55° nach innen“

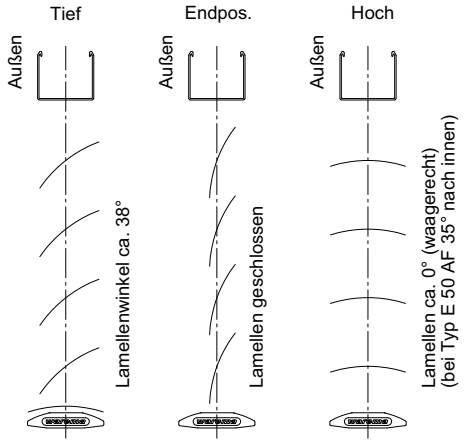


Die Lamellen können in jeder Zwischenstellung geschlossen bzw. von außen geschlossen bis ca. 55° nach innen gewendet werden.

70121

[1] *Bei Raffstoren mit vivamatic® kann der Abfahrwinkel frei definiert werden, die Prinzipskizzen beschreiben nur den maximalen Wendebereich. Siehe hierzu auch Beschreibung ab Seite 264.*

Raffstoren mit Arbeitsstellung (AS) Schaltfeder:
E 60/80 A2/A6 S AS, E 50/60/80/100 AF AS,
E 60/80/100 AF A6 AS und E 73/90/93 A2/A6 AS



Die Lamellen können in jeder Zwischenstellung von 38° bis waagerecht gewendet werden. Das Schließen der Lamellen erfolgt in der Endlage. In der Endlage können die Lamellen von außen geschlossen bis waagerecht gewendet werden.

70120v1

Abb. 11: Lamellenwendung

Sonderwendeverhalten auf Anfrage.

Raffstoren

Als Raffstorehöhe versteht sich die Distanz von Oberkante Raffstorenoberschiene bis Unterkante Unterschiene, siehe auch Abb. 14 auf Seite 36.

Pakethöhe aus der Raffstorehöhe ermittelt

Typen	Raffstorehöhe in mm																				
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600	4800	5000
E 80 A2 S/ A6 S PV	151	161	171	181	191	201	211	221	231	241	251	261									
E 90/93 A2 PV	154	162	170	178	186	194	202	210	218	226	234	242									
E 90/93 A6 PV	150	158	166	174	182	190	198	206	214	222	230	238									
E 60 A2/A6 S	170	185	200	215	225	240	255	270	285	295	310	325	340	355	365	380	395	410	425	435	450
E 80 A2/A6 S	151	161	171	181	191	201	211	221	231	241	251	261	271	281	291	301	311	321	331	341	351
E 50 AF	141	148	155	161	168	175	182	189	195	202	209	216	223	229	236	243	250	257	263	270	277
E 50 AF (geöst)	156	166	176	185	195	205	215	225	234	244	254	264	274	283	293	303	313	323	332	342	352
E 60 AF	148	154	160	167	173	179	185	191	198	204	210	216	222	229	235	241	247	253	260	266	272
E 60 AF (geöst)	152	159	166	173	180	187	194	201	208	215	222	229	236	243	250	257	264	271	278	285	292
E 80 AF	129	133	138	142	147	151	155	160	164	169	173	177	182	186	191	195	199	204	208	213	217
E 80 AF (geöst)	134	139	145	150	156	161	166	172	177	183	188	193	199	204	210	215	220	226	231	237	242
E 100 AF	128	132	136	141	145	149	153	157	162	166	170	174	178	183	187	191	195	199	204	208	212
E 100 AF (geöst)	131	136	141	145	150	155	160	165	169	174	179	184	189	193	198	203	208	213	217	222	227
E 150 AF	126	129	133	137	140	144	148	151	155	159	163	166	170	174	177	181	185	188	192	196	200
E 150 AF (geöst)	128	132	136	141	145	149	153	157	162	166	170	174	178	183	187	191	195	199	204	208	212
E 60 AF A6	148	155	161	168	175	182	204	210	217	224	231	238	244	251	258	265	272	278	285	292	299
E 60 AF A6 (geöst)	155	163	172	180	189	197	205	214	222	231	239	247	256	264	273	281	289	298	306	315	323
E 80 AF A6	134	140	146	152	158	164	170	176	182	203	209	215	221	227	233	239	245	251	257	263	269
E 80 AF A6 (geöst)	138	145	151	158	165	172	179	185	192	199	206	213	219	226	233	240	247	253	260	267	274
E 100 AF A6	128	132	137	142	146	151	155	160	165	169	174	178	198	203	207	212	216	221	226	230	235
E 100 AF A6 (geöst)	131	136	141	146	151	157	162	167	172	177	183	188	193	198	203	209	214	219	224	229	235
E 73 A2	166	177	187	198	208	219	230	240	251	261	272	283	293	304	314	325	336	346	357	367	378
E 90/93 A2	154	162	170	178	186	194	202	210	218	226	234	242	250	258	266	274	282	290	298	306	314
E 73 A6	162	173	183	194	204	215	226	236	247	257	268	279	289	300	310	321	332	342	353	363	374
E 90/93 A6	150	158	166	174	182	190	198	206	214	222	230	238	246	254	262	270	278	286	294	302	310

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Raffstoren mit Kurbelantrieb: *Pakethöhe reduziert sich bei randgebördelten und Flachlamellen um 20 mm/bei Abdunkelungslamellen (73/90/93) um 15 mm.*
Raffstoren mit Arbeitsstellung: *Paket 7 mm höher durch Unterfütterung Art.-Nr. 2012281, bei Typ E 150 AF AS Paket 12 mm höher.*

Dunkelgrau hinterlegte Werte: Mindest-Blendenhöhe bei C/E 73 = 195 mm und bei C/E 90/93 = 210 mm.
Hinweis: Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® (VM) oder slowturn (ST) sind die Pakethöhen des jeweiligen Grundtyps anzunehmen.

Pakethöhen-Web-App
Sie können die Pakethöhen auch komfortabel und einfach auf Ihrem Smartphone, Tablet-PC, Notebook oder PC mit unserer Web-App ermitteln. Nutzen Sie einfach den QR-Code oder geben Sie www.warema.de/pakethoehe in Ihren Browser ein.

Raffstoren

Als lichte Verschattungshöhe versteht sich die Distanz von Unterkante Raffstoreblende oder Schacht bis Unterkante Unterschiene, siehe auch Abb. 14 auf Seite 36.

Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm																		
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600
E 80 A2 S/A6 S PV	159	170	180	191	201	212	222	233	243	254	264								
E 90/93 A2 PV	161	169	177	186	194	202	211	219	227	236	244								
E 90/93 A6 PV	156	165	173	181	190	198	206	215	223	231	240								
E 60 A2/A6 S	185	200	215	230	245	260	275	290	305	320	335	350	365	380	395	410	425	440	455
E 80 A2/A6 S	159	170	180	191	201	212	222	233	243	254	264	275	285	296	306	317	328	338	349
E 50 AF	146	153	160	167	174	181	188	195	202	209	216	224	231	238	245	252	259	266	273
E 50 AF (geöst)	164	174	185	195	205	216	226	236	247	257	267	278	288	298	308	319	329	339	350
E 60 AF	153	159	166	172	178	185	191	198	204	210	217	223	230	236	242	249	255	262	268
E 60 AF (geöst)	158	165	172	179	187	194	201	208	216	223	230	237	245	252	259	266	274	281	288
E 80 AF	132	136	141	145	150	154	159	163	168	172	177	181	186	190	195	199	204	208	213
E 80 AF (geöst)	138	143	149	154	160	166	171	177	182	188	193	199	204	210	215	221	227	232	238
E 100 AF	131	135	139	144	148	152	157	161	165	169	174	178	182	187	191	195	199	204	208
E 100 AF (geöst)	134	139	144	149	154	159	164	169	174	179	183	188	193	198	203	208	213	218	223
E 150 AF	128	132	135	139	143	147	151	154	158	162	166	169	173	177	181	184	188	192	196
E 150 AF (geöst)	131	135	139	144	148	152	157	161	165	169	174	178	182	187	191	195	199	204	208
E 60 AF A6	153	160	167	174	181	204	211	218	225	232	239	246	253	260	267	274	281	288	295
E 60 AF A6 (geöst)	162	171	179	188	197	206	215	223	232	241	250	258	267	276	285	293	302	311	320
E 80 AF A6	138	145	151	157	163	169	176	182	203	210	216	222	228	234	240	247	253	259	265
E 80 AF A6 (geöst)	143	150	157	164	171	178	185	192	199	206	213	220	227	234	241	248	255	262	269
E 100 AF A6	131	136	140	145	150	154	159	164	169	173	178	198	203	207	212	217	222	226	231
E 100 AF A6 (geöst)	134	139	145	150	155	161	166	171	177	182	187	193	198	203	209	214	220	225	230
E 73 A2	175	187	198	209	220	231	243	254	265	276	287	299	310	321	332	343	355	366	377
E 90/93 A2	161	169	177	186	194	202	211	219	227	236	244	252	261	269	277	286	294	302	311
E 73 A6	171	182	194	205	216	227	238	250	261	272	283	294	306	317	328	339	350	362	373
E 90/93 A6	156	165	173	181	190	198	206	215	223	231	240	248	256	265	273	281	290	298	306

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Raffstoren mit Kurbelantrieb: *Pakethöhe reduziert sich bei randgebördelten und Flachlamellen um 20 mm/bei Abdunkelungslamellen (73/90/93) um 15 mm.*
Raffstoren mit Arbeitsstellung: *Paket 7 mm höher durch Unterfütterung Art.-Nr. 2012281, bei Typ E 150 AF AS Paket 12 mm höher.*

Dunkelgrau hinterlegte Werte: Mindest-Blendenhöhe bei C/E 73 = 195 mm und bei C/E 80/90/93 = 210 mm.
Hinweis: Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® (VM) oder slowturn (ST) sind die Pakethöhen des jeweiligen Grundtyps anzunehmen.

Pakethöhen-Web-App
Sie können die Pakethöhen auch komfortabel und einfach auf Ihrem Smartphone, Tablet-PC, Notebook oder PC mit unserer Web-App ermitteln. Nutzen Sie einfach den QR-Code oder geben Sie www.warema.de/pakethoehe in Ihren Browser ein.

Inhalt

Fassaden-Basis-Raffstoren

Fassaden-Raffstoren mit randgebördelten Lamellen 34
Fassaden-Raffstoren mit Flachlamellen 42
Fassaden-Raffstoren mit Abdunkelungslamellen 49
Freitragende Raffstoren 58
P/R-System-Blende 70

Fassaden-Raffstoren mit randgebördelten Lamellen E 60/80 A2 S, E 60/80 A6 S, C 60/80 A2 S, C 60/80 A6 S

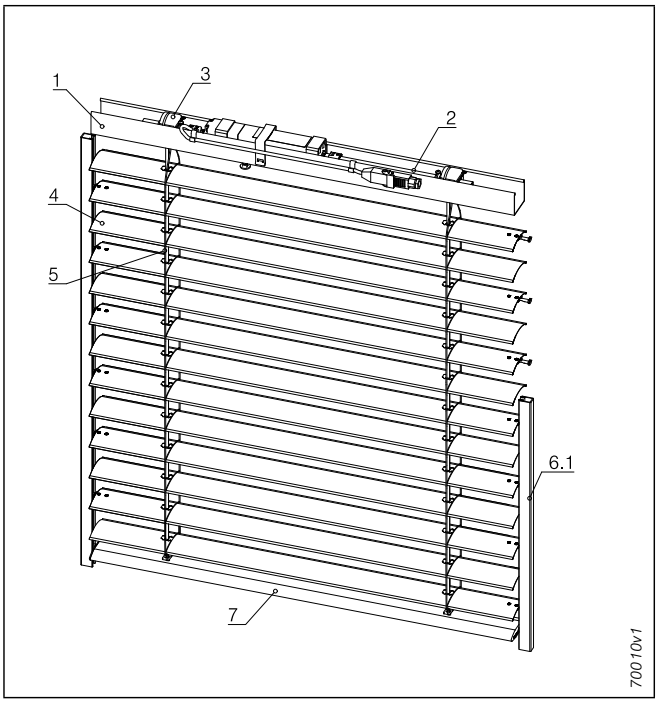


Abb. 12: Raffstore E 80 A6 S

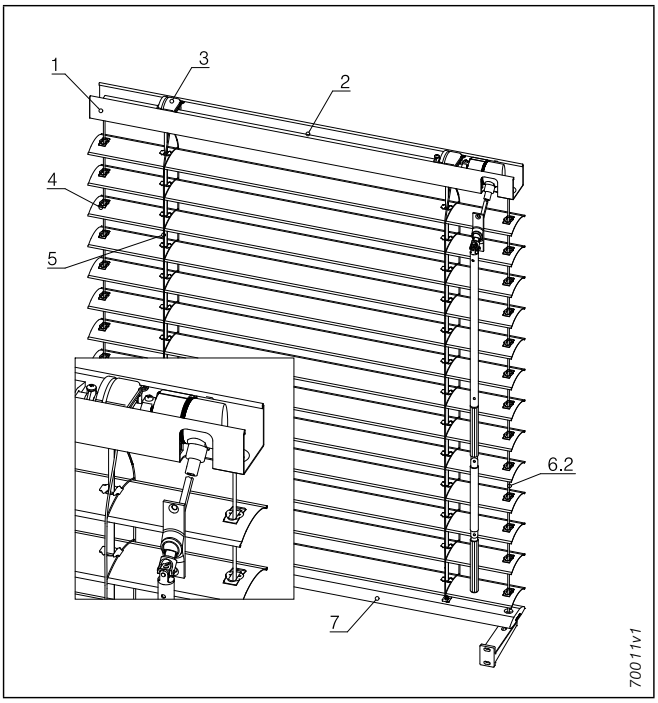


Abb. 13: Raffstore C 80 A2 S

1 Oberschiene
2 Wendewelle
3 Lager
4 Lamellen
5 Leiterkordel und Aufzugsband
6 Seitliche Führung
6.1 Schiene
6.2 Spannseil
7 Unterschiene

Anwendung

Zur Montage an Pfosten-Riegel-Fassaden oder Wintergärten, in der Laibung oder hinterlüfteten Fassaden, in Doppelfassaden, vor der Fassade oder im Innenbereich.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Kurbel

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung der Kurbel.
Kurbelstange mit Knickkurbel; abgedichtete Gelenkplatte und Vierkant mit patentierter, thermischer Trennung.

Material:	Aluminium
Oberfläche:	C0-eloxiert
Kurbelhalter:	Kunststoff, grau, weiß oder braun, optional Kurbelhalter mit Magnet

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch geräuschoptimierten Oberschienenträger aus Aluminium, blank

Wendewelle (2)

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager (3)

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (4)

Beidseitig pakethöhenoptimiert randgebördelt, gewölbt

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,44 mm
Maße (B):	60/80 mm
Einbau:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert

Fassaden-Raffstoren mit randgebördelten Lamellen E 60/80 A2 S, E 60/80 A6 S, C 60/80 A2 S, C 60/80 A6 S

product design award 2014

Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit schwarzen Schutzösen, mit einer Durchlassgröße von 5x9 mm, zur Führung der Aufzugsbänder (Verminderung des Abriebes) und zur Befestigung der Stege der Leiterkordel versehen.
Optional (nur 80 S): Lamellenstanzungen umlaufend randgebördelt, anstatt Kunststofföse, Durchlassgröße ca. 6,5 x 8,5 mm, Leiterkordelanbindung über Hufeisenstanzung.
Der Raffstore fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

Leiterkordel und Aufzugsband (5)

Leiterkordeln
in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen

Material:	Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe:	schwarz, optional grau

Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.

Aufzugsbänder

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	schwarz, optional grau

Seitliche Führung (6)

Schiene – A6 (6.1)
mit eingezogenen schwarzen Kedern zur Geräuschdämmung

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT):	25x18 mm, optional andere Schienenausführungen
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung:	2-teiliger Führungsschienenhalter H1, Aluminium und Kunststoff
Endkappe:	Kunststoff, schwarz, optional grau
Keder:	witterungsbeständig, UV-stabil, schwarz
Führungsnippel:	Polyamid, schlagfest über 2 Ultraschallschweißungen mit den Lamellen verbunden, strukturierte Schweißköpfe flächenbündig mit Lamellenoberseite, Lamellen wechselseitig genippelt.

Spannseil – A2 (6.2)
Drahtlitze

Material:	Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung:	Polyamid
Farbe:	schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung:	Spannseilhalter S01, Aluminium
Optional:	tiefgezogene Spannseildurchführung

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf zum Ausgleich thermischer Längenänderungen in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch Langlöcher mit Schutzösen in den Lamellen und der Unterschiene.
Optional: Seilführungsstanzungen in den Lamellen als umlaufend randgebrödelte Stanzung (nur in Verbindung mit randgebördelter Aufzugsbandstanzung). Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Unterschiene (7)

mit Endkappen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	60/80x15 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, schwarz

Unterschiene bei Schienenführung A6 mit verschiebbaren Führungsnippeln mit Hinterschnitt in den Endkappen, um ein Aushängen des Raffstore zu verhindern.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Zubehör

ab Seite 264

Fassaden-Raffstoren mit randgebördelten Lamellen E 60/80 A2 S, E 60/80 A6 S, C 60/80 A2 S, C 60/80 A6 S

Baugrenzwerte in mm

Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® (VM), slowturn (ST) oder Arbeitsstellung (AS) sind die Baugrenzwerte des jeweiligen Grundtyps anzunehmen. Hier sind max. 3 Behänge als Gruppenanlage mit einem Antrieb ausführbar.

Typen	Baugrenzwerte								durchschnittliches Gewicht in kg/m² [1]
	Einzelanlage				Gruppenanlage				
	Breite[2]		Höhe	Fläche[3] in m²	Breite max.	Fläche[3] in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.[4]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
C 60/80 A2 S C 60/80 A6 S	450	5000	4000 5000	12	12000	12	12	2	2,7/2,8
E 60/80 A2 S E 60/80 A6 S	600	5000	4000 5000	20 25	12000	26–30	13	2	3,0/3,1

Tab. 1: Baugrenzwerte Raffstoren C/E 60/80 A2 S/A6 S

[1] *Seilkraft: 350 N je Spannseil.*
[2] *Breite = Lamellenmaß, Lamellenmaß + 65 mm = Hinterkante Führungsschiene bei FSCH Typ 1 und 2*
[3] *Die angegebenen maximalen Flächen sind höhenabhängig; siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430.*
[4] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

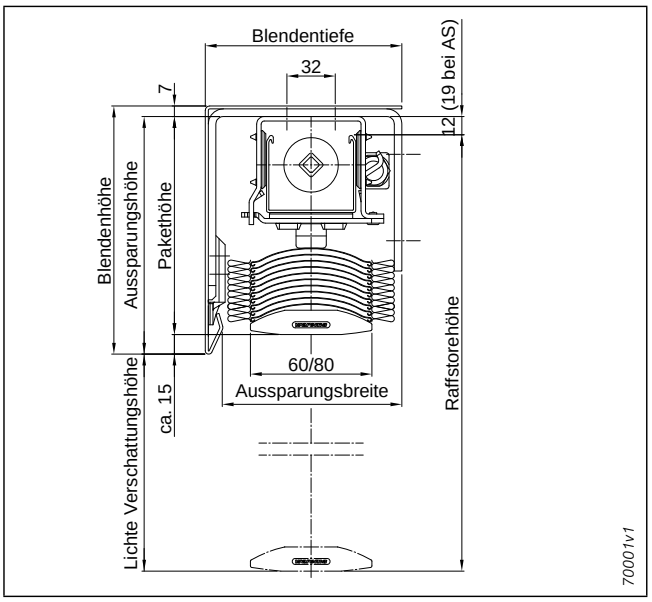


Abb. 14: Maßanleitung Raffstoren C/E 60/80 A2 S/A6 S

Maßanleitung

Pakethöhe aus Tabelle
Pakethöhe mit Arbeitsstellung (AS) + 7 mm
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Typen	Aussparungsbreite min.	Blendentiefe min.
60 A2 S/A6 S	110	120
80 A2 S/A6 S	120	130

Anzahl der Seilführungen bei 60/80 A2 S

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 3000 mm	2
ab 3001 mm	3
ab 4001 mm	4

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben!

Bei Ausführung A6 empfehlen wir bei Raffstorenbreiten >3000 mm eine zusätzliche Seilführung im Bereich der Raffstorenmitte.

Pakethöhen in mm

Pakethöhe aus der Raffstorehöhe ermittelt

Typen	Raffstorehöhe in mm																				
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600	4800	5000
E 60 A2/A6 S	173	187	201	215	229	243	257	271	285	299	313	327	341	355	369	383	397	411	425	439	453
E 80 A2/ A6 S/TG	151	161	171	181	191	201	211	221	231	241	251	261	271	281	291	301	311	321	331	341	351

Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm																		
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600
E 60 A2/A6 S	186	201	216	231	246	262	277	292	307	322	337	352	367	382	397	412	427	442	457
E 80 A2/ A6 S/TG	159	170	180	191	201	212	222	233	243	254	264	275	285	296	306	317	328	338	349

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Raffstoren mit Kurbelantrieb: *Pakethöhe reduziert sich um 20 mm.*
Raffstoren mit Arbeitsstellung: *Paket 7 mm höher durch Unterfütterung Art.-Nr. 2012281.*

Fassaden-Raffstoren
Randgebördelte Lamellen mit Schienenführung

Raffstore Typ E 60/80 A6 S mit U-Blende an Pfosten-Riegel-Fassade

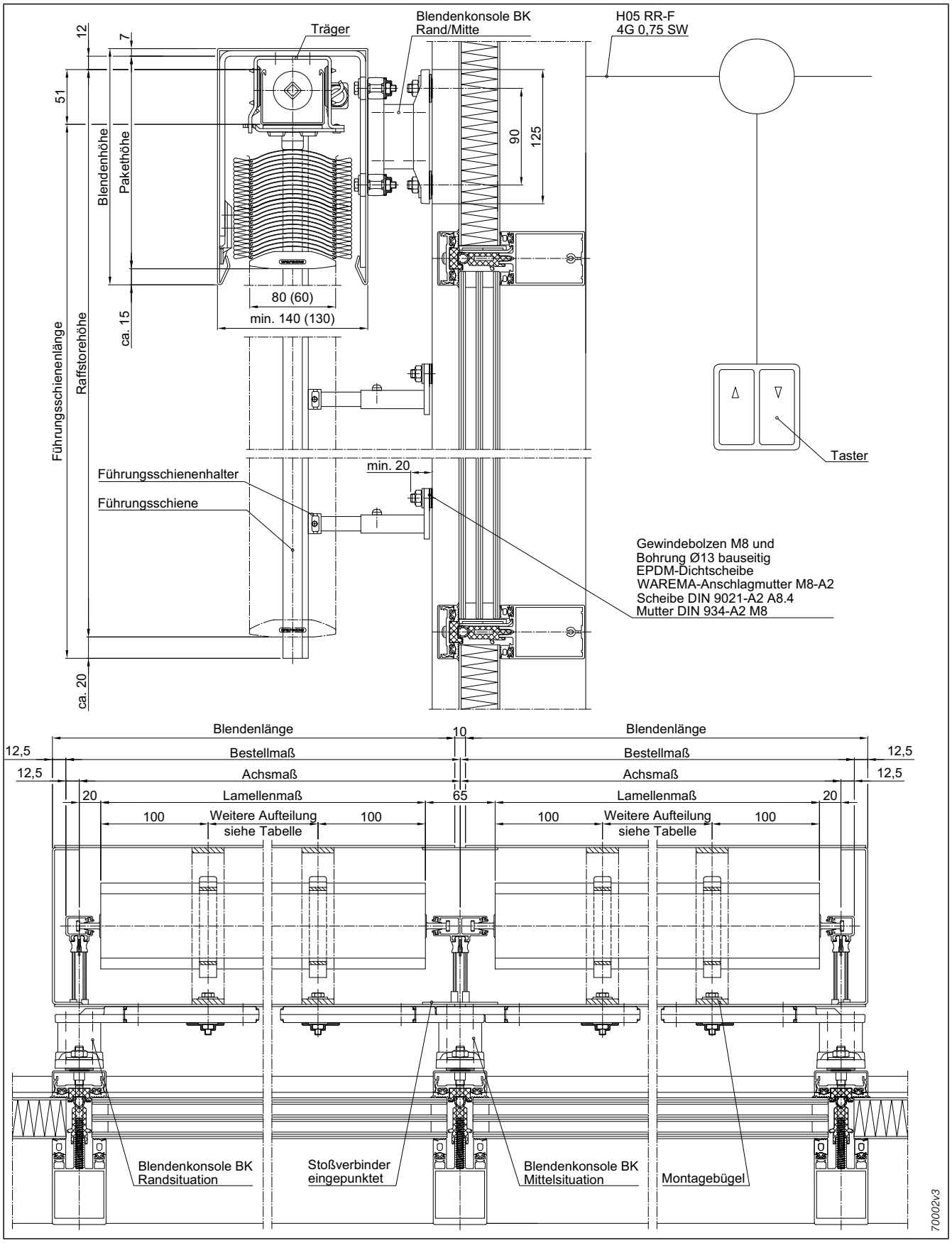


Abb. 15: Einbaubeispiel Raffstore Typ E 60/80 A6 S mit U-Blende an Pfosten-Riegel-Fassade

Fassaden-Raffstoren
Randgebördelte Lamellen mit Seilführung

E 60/80 A2 S ST mit slowturn und Winkelblende

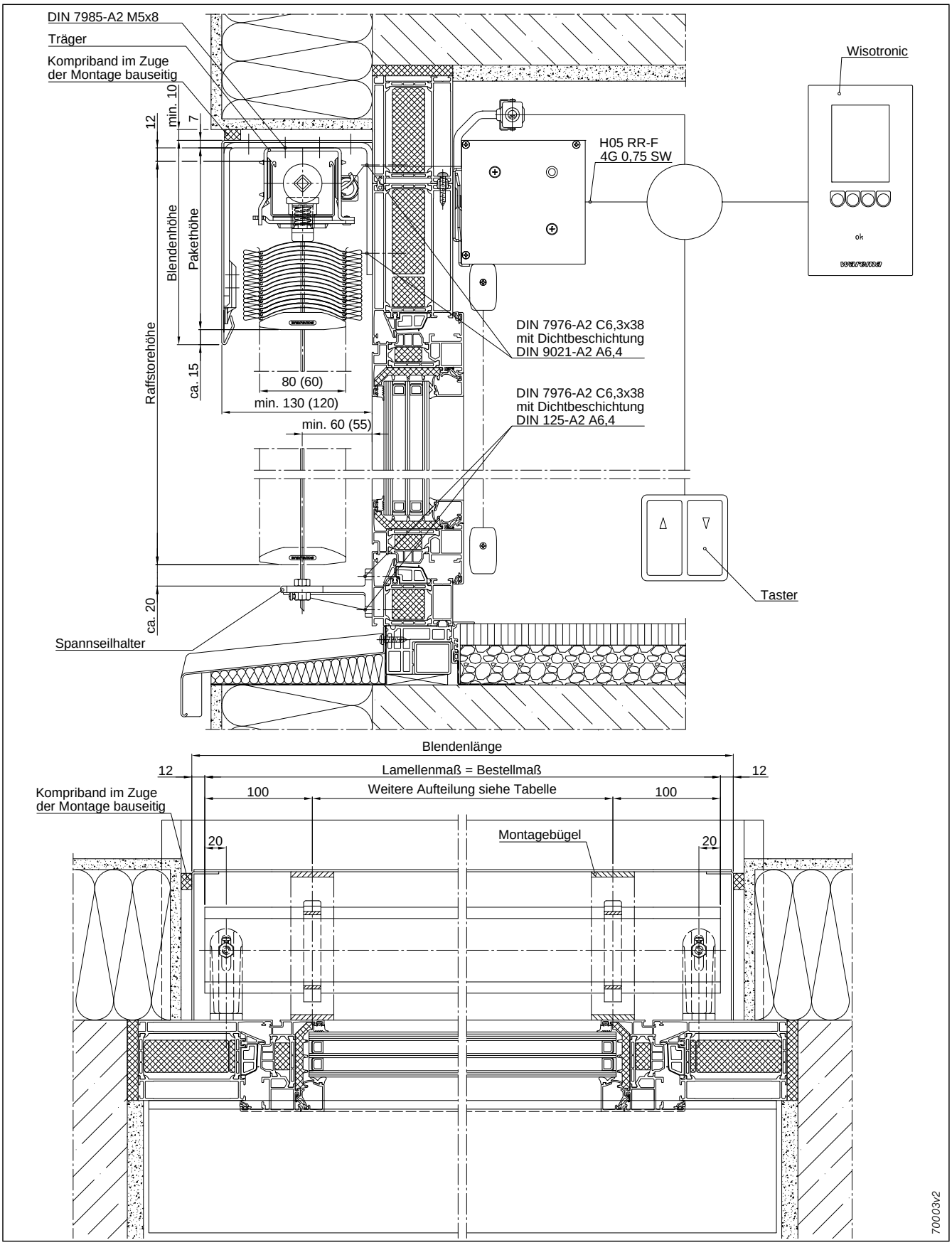


Abb. 16: Einbaubeispiel Raffstoren E 60/80 A2 S ST mit Winkelblende

Fassaden-Raffstoren
Randgebördelte Lamellen mit Schienenführung

E 60/80 A6 S in Winkelblende

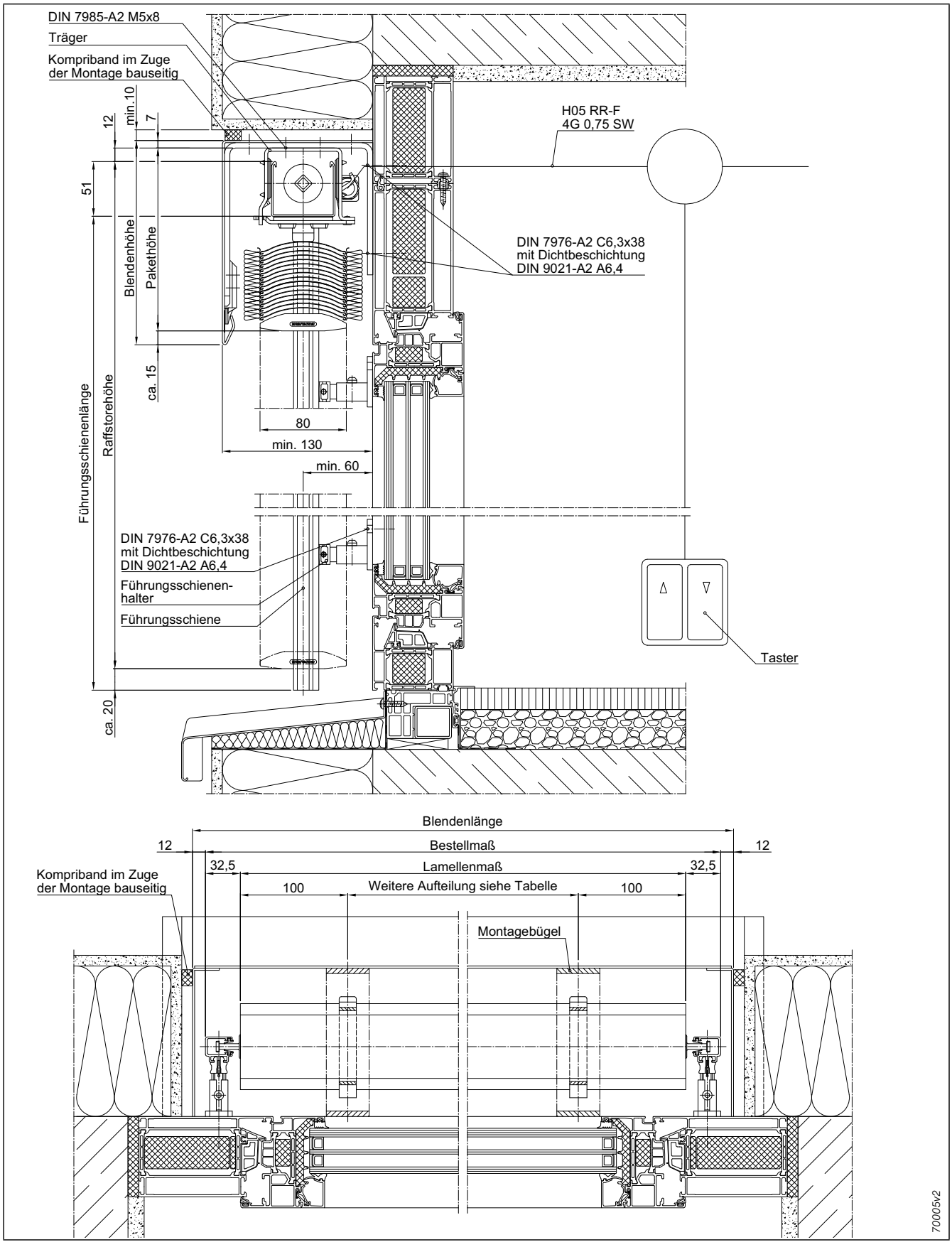


Abb. 17: Einbaubeispiel Raffstoren E 80 A6 S mit Winkelblende

Fassaden-Raffstoren
Randgebördelte Lamellen mit Schienen- und Seilführung

E 60/80 A2/A6 S mit Winkelblende – Ecksituation

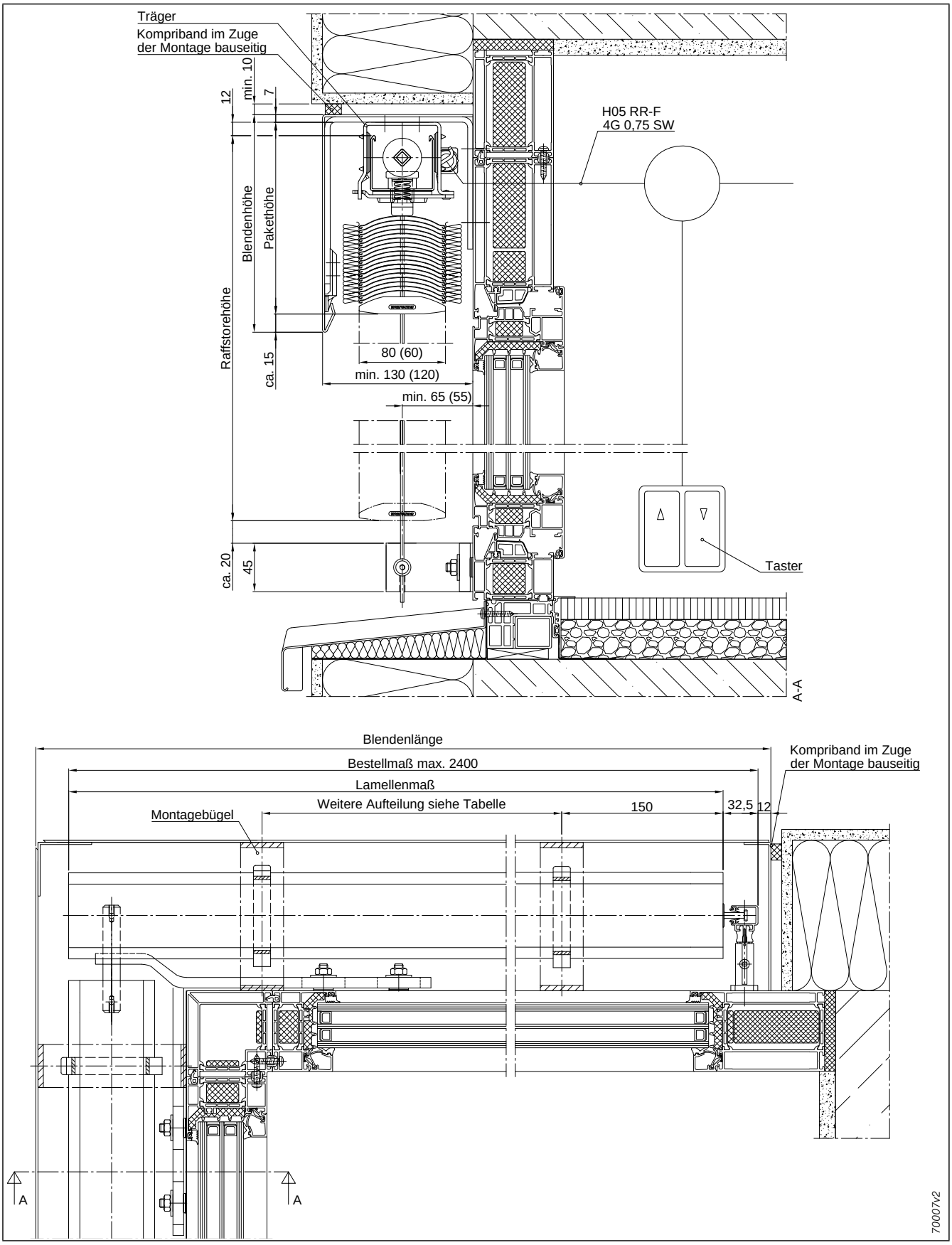


Abb. 18: Einbaubeispiel Raffstore E 60/80 A2/A6 S mit Winkelblende – Ecksituation

Fassaden-Raffstoren
Randgebördelte Lamellen mit Schienenführung

E 80 A6 S in bauseitigem selbsttragendem Sturzkasten

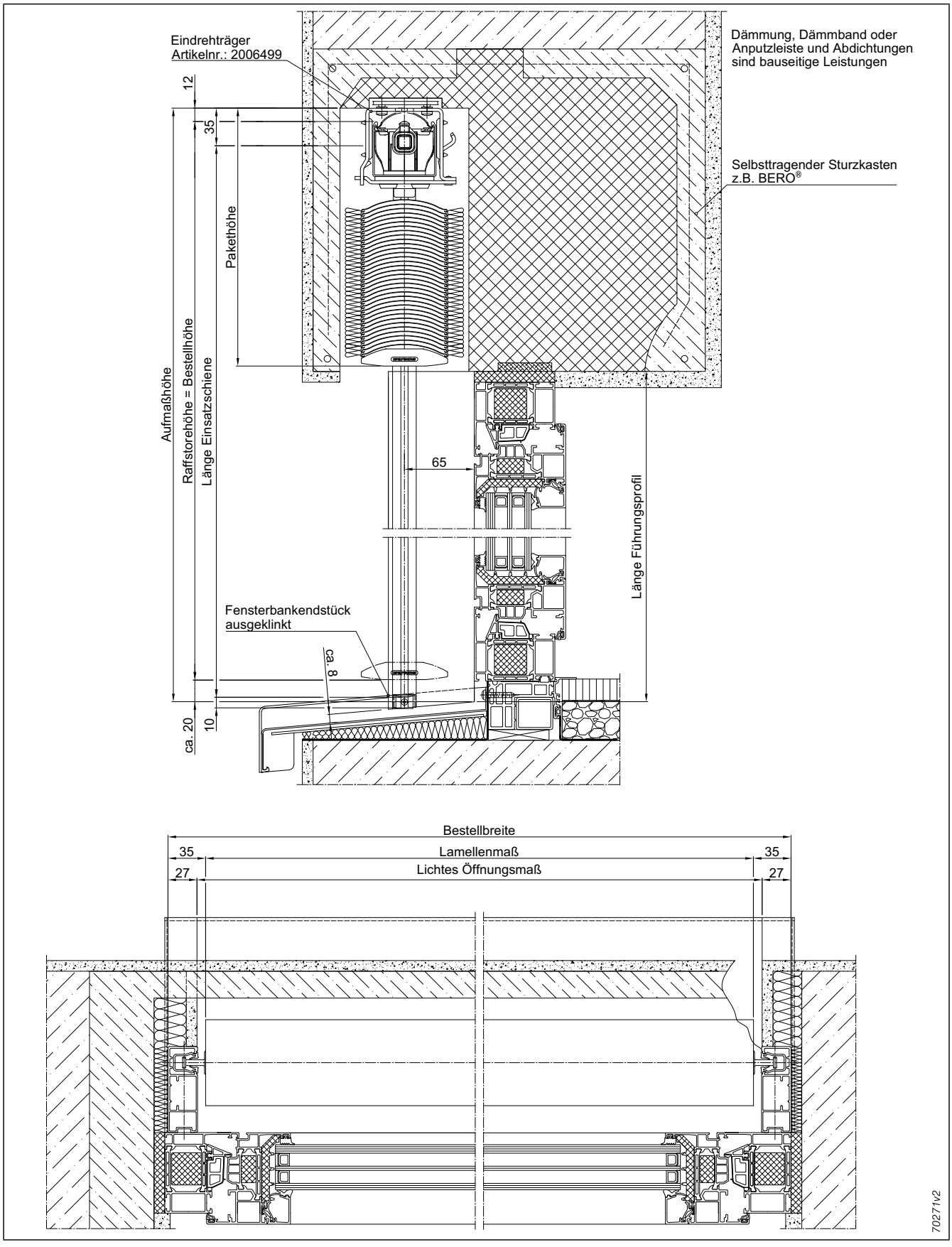


Abb. 19: Einbaubeispiel Raffstore E 80 A6 S mit durchlaufenden Führungsprofilen in bauseitigem Sturzkasten

Fassaden-Raffstoren Flachlamellen E 50/60/80/100/150 AF, E 60/80/100 AF A6, C 50/60/80/100 AF, C 60/80/100 AF A6

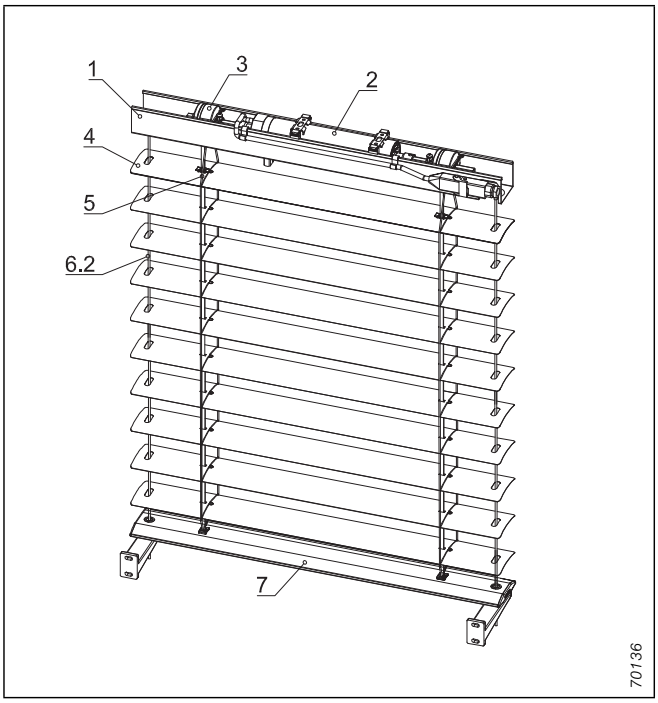


Abb. 20: Raffstore E 80 AF

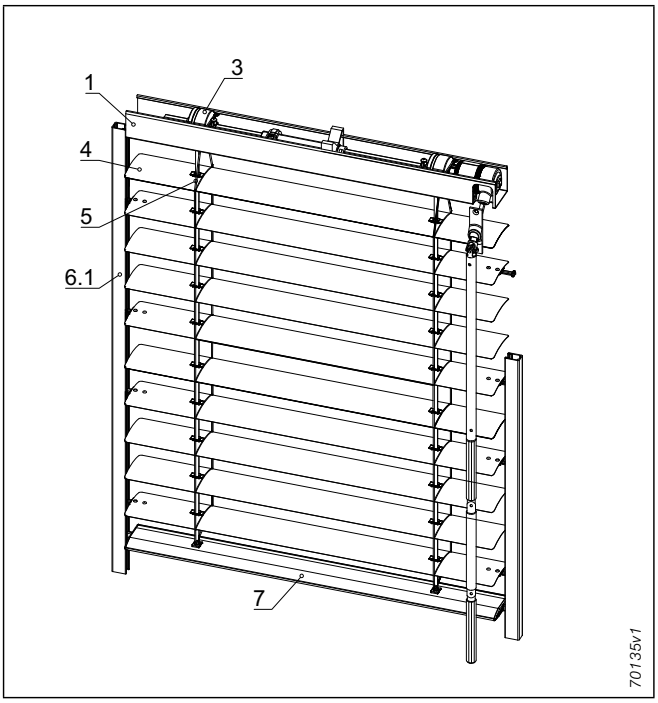


Abb. 21: Raffstore C 80 AF A6

1 Oberschiene
2 Wendewelle
3 Lager
4 Lamellen
5 Leiterkordel und Aufzugsband
6 Seitliche Führung
6.1 Schiene
6.2 Spannseil
7 Unterschiene

Anwendung

Zur Montage an Pfosten-Riegel-Fassaden oder Wintergärten, in der Laibung oder hinterlüfteten Fassaden, in Doppelfassaden, vor der Fassade sowie im Innenbereich.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Kurbel

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung der Kurbel.

Kurbelstange mit Knickkurbel; abgedichtete Gelenkplatte und Vierkant mit patentierter, thermischer Trennung.

Material:	Aluminium
Oberfläche:	C0-eloxiert
Kurbelhalter:	Kunststoff, grau, weiß oder braun, optional Kurbelhalter mit Magnet

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch geräuschoptimierten Oberschienenträger aus Aluminium, blank

Wendewelle (2)

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager (3)

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (4)

Flachlamellen, gewölbt, ungeöst

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	0,45 mm
Maße (B):	50/60/80/100/150 mm
Einbau:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert

Fassaden-Raffstoren Flachlamellen E 50/60/80/100/150 AF, E 60/80/100 AF A6, C 50/60/80/100 AF, C 60/80/100 AF A6

Farbe: gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren
Oberste Lamelle verstärkt.
Optional sind alle Lamellen mit schwarzen oder grauen Schutzösen erhältlich.
Die Typen 50/60/80/100/150 AF fahren geschlossen tief und waagerecht hoch.

Leiterkordel und Aufzugsband (5)

Leiterkordeln (5.1)
in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen
Material: Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe: schwarz, optional grau
Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.

Aufzugsbänder (5.2)
Material: Polyester, spezialbeschichtet
Farbe: schwarz, optional grau

Seitliche Führung (6)

Schiene – A6 (6.1)
mit eingezogenen schwarzen Kedern zur Geräuschdämmung
Material: Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT): 25x18 mm, optional andere Schienenausführungen ab Seite 307
Profil: C-Profil
Oberfläche: pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung: 2-teiliger Führungsschienenhalter, Aluminium und Kunststoff
Endkappe: Kunststoff, schwarz, optional grau
Keder: witterungsbeständig, UV-stabil, schwarz
Führungsnippel: Polyamid, schlagfest über 2 Ultraschallschweißungen mit den Lamellen verbunden, strukturierte Schweißköpfe flächenbündig mit Lamellenoberseite, jede 3. Lamelle ist beidseitig genippelt.

Spannseil – A2 (6.2)
Drahtlitze
Material: Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung: Polyamid
Farbe: schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung: Spannseilhalter, Aluminium
Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf zum Ausgleich thermischer Längenänderungen in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch die Lamellen und Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Unterschiene (7)

mit Endkappen
Material: Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH): 50/100/150x20 mm bzw. 60/80x15
Oberfläche: pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen: Kunststoff, schwarz, optional grau
Unterschiene bei Schienenführung A6 mit verschiebbaren Führungsnippeln mit Hinterschnitt in den Endkappen, um ein Aushängen des Raffstore zu verhindern.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Zubehör

ab Seite 264.

Fassaden-Raffstoren
Flachlamellen mit Seil- oder Schienenführung

Baugrenzwerte in mm

Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® (VM), slowturn (ST) oder Arbeitsstellung (AS) sind die Baugrenzwerte des jeweiligen Grundtyps anzunehmen. Hier sind max. 3 Behänge als Gruppenanlage mit einem Antrieb ausführbar.

Typen	Baugrenzwerte[1]								durchschnittliches Gewicht in kg/m² [2]
	Einzelanlage				Gruppenanlage				
	Breite[3]		Höhe	Fläche[4] in m²	Breite max.	Fläche[4] in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.[5]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
C 50/60/80/100 AF	450	5000	4000	13	12000	13,0	13	2	2,3–2,5
E 50/60/80/100 AF	600	5000	4000	20	12000	32–35	13	2	2,5–2,7
E 150 AF	600	5000	4000	20	12000	24–26	13	2	2,9
C 60/80/100 AF A6	450	5000	4000	13	12000	13,0	13	2	2,3–2,5
E 60/80/100 AF A6	600	5000	4000	20	12000	32–35	13	2	2,5–2,7

Tab. 2: Baugrenzwerte Fassaden-Raffstoren – Flachlamellen mit Seilführung

[1] *Baugrenzwerte Solar-Antrieb siehe Seite 404.*
[2] *Seilkraft: 350 N je Spannseil.*
[3] *Breite = Lamellenmaß, Lamellenmaß + 65 mm bei Ausführung AF A6 = Hinterkante Führungsschiene bei FSCH Typ 1 und 2*
[4] *Die angegebenen maximalen Flächen sind höhenabhängig; siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430.*
[5] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

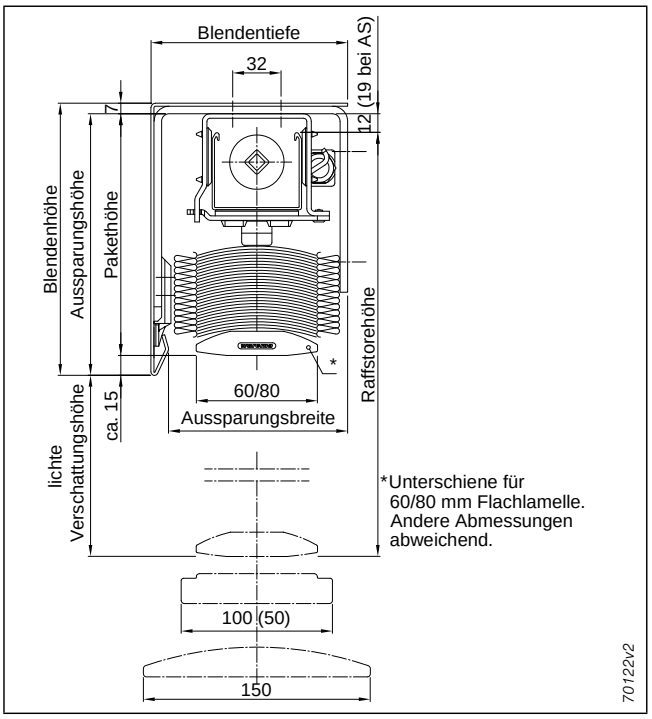


Abb. 22: Maßanleitung Raffstoren C/E 50/60/80/100 AF, E 150 AF und C/E 60/80/100 AF A6

Maßanleitung
Pakethöhe aus Tabelle
Pakethöhe mit Arbeitsstellung (AS) + 7 mm
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Typen	Aussparungsbreite min.	Blendentiefe min.
50 AF	110	120
60 AF/60 AF A6	110	120
80 AF/80 AF A6	120	130
100 AF/ 100 AF A6	140	150
150 AF	190	200

Anzahl der Seilführungen AF

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 3000 mm	2
ab 3001 mm	3
ab 4001 mm	4

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben!

Anzahl der Seilführungen AF A6

Lamellenmaß	Seilführungen
ab 2401 mm	1
ab 4001 mm	2

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben!

Bei Flachlamellen mit Schienenführung ist der Motor nur links oder rechts möglich. Ein mittiges Spannseil ab 2400 mm Lamellenmaß ist zwingend erforderlich, da sonst unter Windlast Beschädigungen an hinter dem Raffstore liegenden Bauteilen zu erwarten sind.

Fassaden-Raffstoren
Flachlamellen mit Seil- oder Schienenführung

Pakethöhe aus der Raffstorehöhe ermittelt

Typen	Raffstorehöhe in mm															
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000
E 50 AF	141	148	155	161	168	175	182	189	195	202	209	216	223	229	236	243
E 50 AF (geöst)	156	166	176	185	195	205	215	225	234	244	254	264	274	283	293	303
E 60 AF	148	154	160	167	173	179	185	191	198	204	210	216	222	229	235	241
E 60 AF (geöst)	152	159	166	173	180	187	194	201	208	215	222	229	236	243	250	257
E 80 AF	129	133	138	142	147	151	155	160	164	169	173	177	182	186	191	195
E 80 AF (geöst)	134	139	145	150	156	161	166	172	177	183	188	193	199	204	210	215
E 100 AF	128	132	136	141	145	149	153	157	162	166	170	174	178	183	187	191
E 100 AF (geöst)	131	136	141	145	150	155	160	165	169	174	179	184	189	193	198	203
E 150 AF	126	129	133	137	140	144	148	151	155	159	163	166	170	174	177	181
E 150 AF (geöst)	128	132	136	141	145	149	153	157	162	166	170	174	178	183	187	191
E 60 AF A6	148	155	161	168	175	182	204	210	217	224	231	238	244	251	258	265
E 60 AF A6 (geöst)	155	163	172	180	189	197	205	214	222	231	239	247	256	264	273	281
E 80 AF A6	134	140	146	152	158	164	170	176	182	203	209	215	221	227	233	239
E 80 AF A6 (geöst)	138	145	151	158	165	172	179	185	192	199	206	213	219	226	233	240
E 100 AF A6	128	132	137	142	146	151	155	160	165	169	174	178	198	203	207	212
E 100 AF A6 (geöst)	131	136	141	146	151	157	162	167	172	177	183	188	193	198	203	209

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Raffstoren mit Kurbelantrieb: *Pakethöhe reduziert sich um 20 mm.*
Raffstoren mit Arbeitsstellung: *Paket 7 mm höher durch Unterfütterung Art.-Nr. 2012281, bei Typ E 150 AF AS Paket 12 mm höher.*

Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm														
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800
E 50 AF	146	153	160	167	174	181	188	195	202	209	216	224	231	238	245
E 50 AF (geöst)	164	174	185	195	205	216	226	236	247	257	267	278	288	298	308
E 60 AF	153	159	166	172	178	185	191	198	204	210	217	223	230	236	242
E 60 AF (geöst)	158	165	172	179	187	194	201	208	216	223	230	237	245	252	259
E 80 AF	132	136	141	145	150	154	159	163	168	172	177	181	186	190	195
E 80 AF (geöst)	138	143	149	154	160	166	171	177	182	188	193	199	204	210	215
E 100 AF	131	135	139	144	148	152	157	161	165	169	174	178	182	187	191
E 100 AF (geöst)	134	139	144	149	154	159	164	169	174	179	183	188	193	198	203
E 150 AF	128	132	135	139	143	147	151	154	158	162	166	169	173	177	181
E 150 AF (geöst)	131	135	139	144	148	152	157	161	165	169	174	178	182	187	191
E 60 AF A6	153	160	167	174	181	204	211	218	225	232	239	246	253	260	267
E 60 AF A6 (geöst)	162	171	179	188	197	206	215	223	232	241	250	258	267	276	285
E 80 AF A6	138	145	151	157	163	169	176	182	203	210	216	222	228	234	240
E 80 AF A6 (geöst)	143	150	157	164	171	178	185	192	199	206	213	220	227	234	241
E 100 AF A6	131	136	140	145	150	154	159	164	169	173	178	198	203	207	212
E 100 AF A6 (geöst)	134	139	145	150	155	161	166	171	177	182	187	193	198	203	209

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Raffstoren mit Kurbelantrieb: *Pakethöhe reduziert sich um 20 mm.*
Raffstoren mit Arbeitsstellung: *Paket 7 mm höher durch Unterfütterung Art.-Nr. 2012281, bei Typ E 150 AF AS Paket 12 mm höher.*

Hinweis*: Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® (VM) der slowturn (ST) sind die Pakethöhen des jeweiligen Grundtyps anzunehmen.*

Fassaden-Raffstoren
Flachlamellen mit Seilführung

E 60/80/100 AF VM mit vivamatic®, U-Blende an Pfosten-Riegel-Fassade, Innenrollo und WAREMA climatronic® 3.0
NEU! Blendenkonsole BK

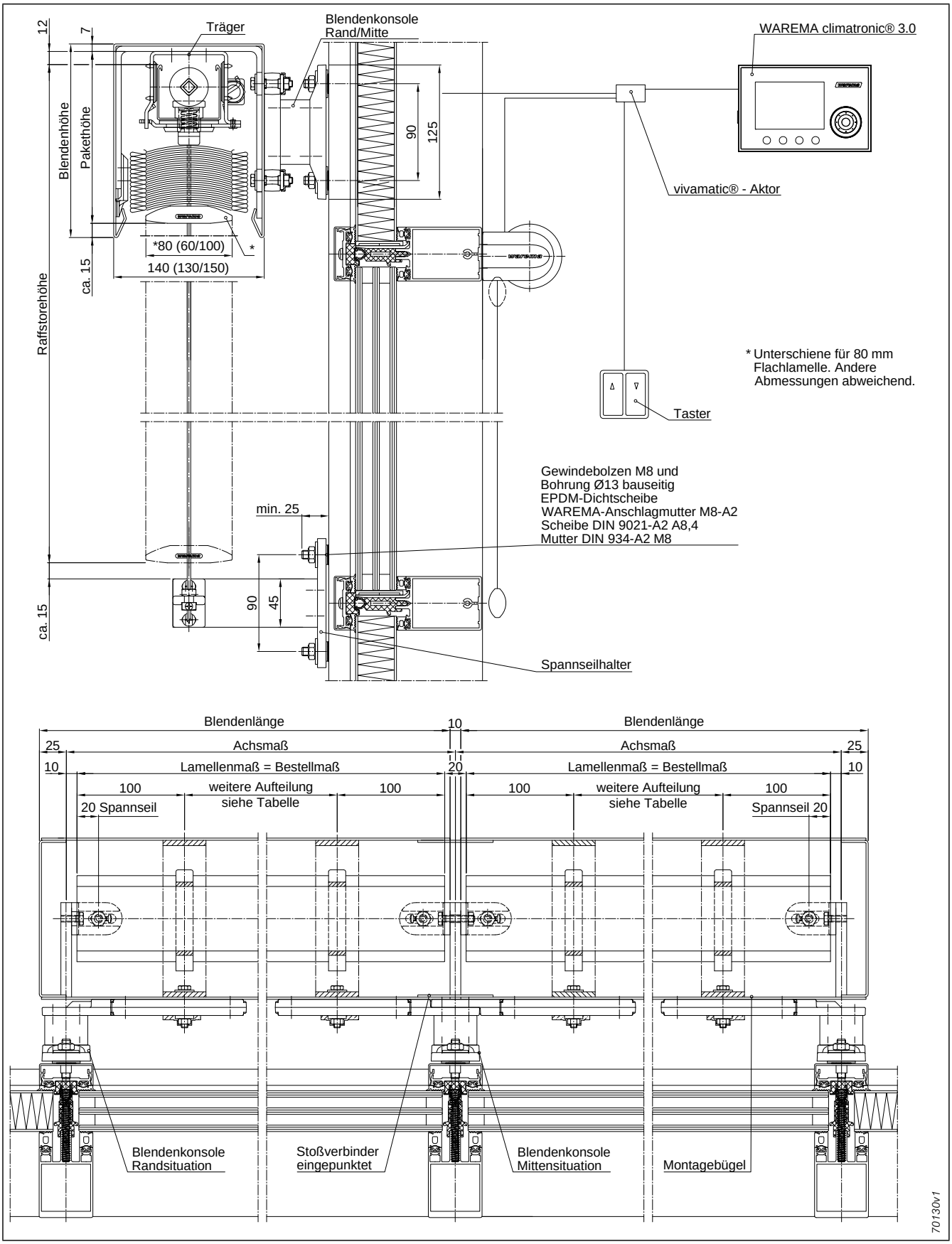


Abb. 23: Einbaubeispiel Raffstoren E 60/80/100 AF VM mit Flachlamellen in U-Blende an Pfosten-Riegel-Fassade

Fassaden-Raffstoren
Flachlamellen mit Seilführung

E 50/60/80/100 AF in Winkelblende

MINERGIE®
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

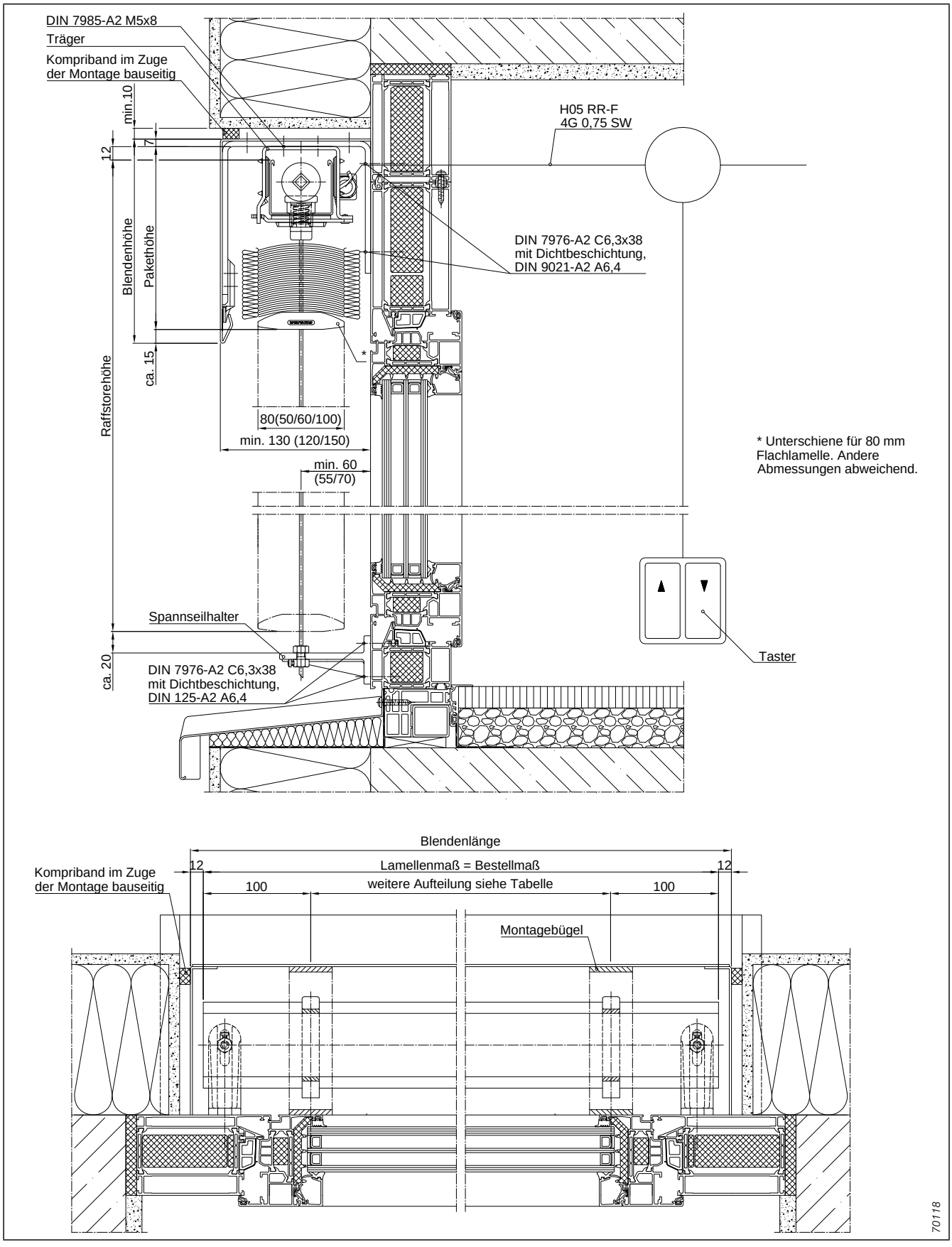


Abb. 24: Einbaubeispiel Raffstoren E 50/60/80/100 AF mit Flachlamellen in Winkelblende

Fassaden-Raffstoren
Flachlamellen mit Schienenführung

E 60/80/100 AF A6 mit Winkelblende

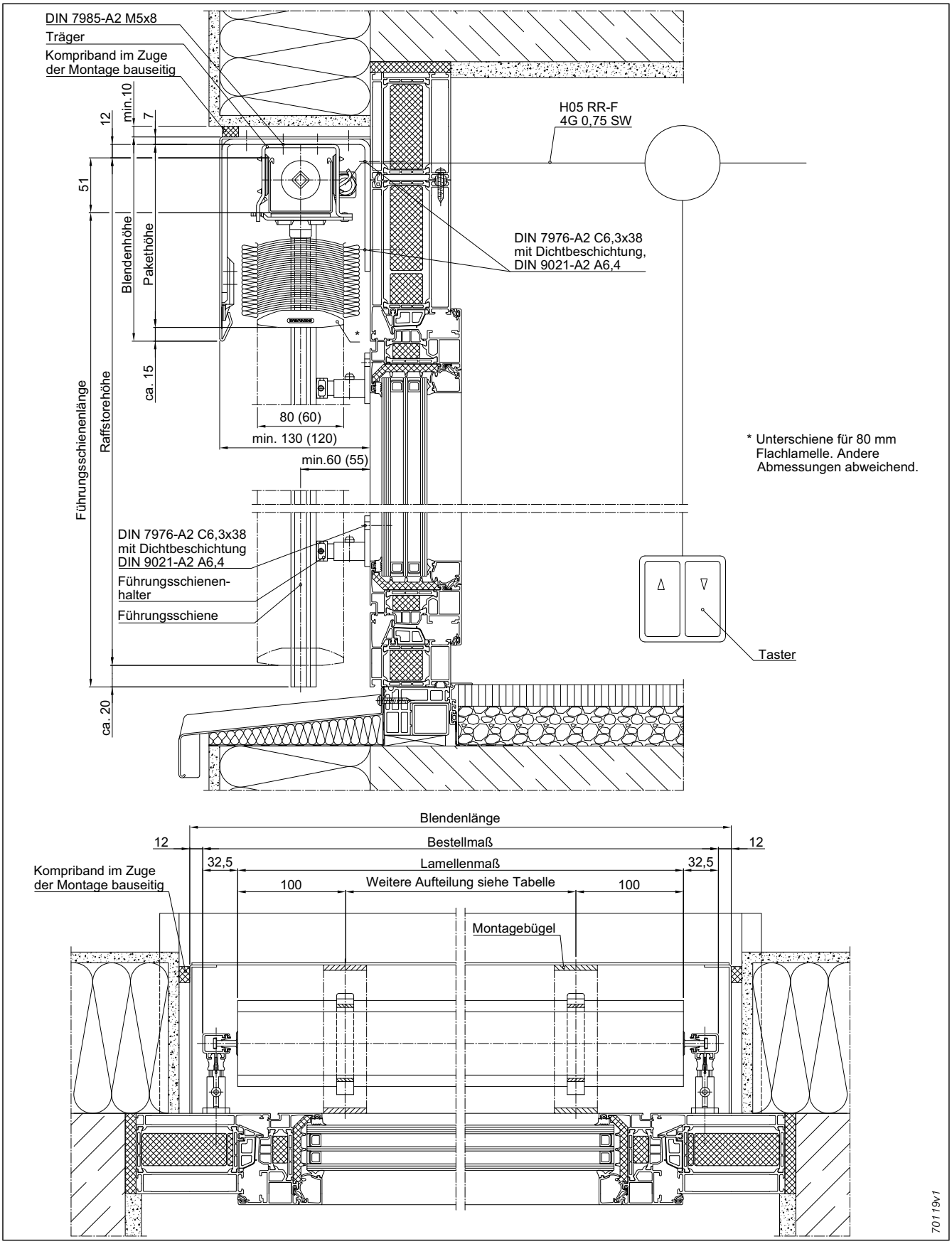


Abb. 25: Einbaubeispiel Raffstoren E 60/80 AF A6 mit Flachlamellen, Führungsschiene und Winkelblende

Fassaden-Raffstoren Abdunkelungslamellen
E 73/90/93 A6, C 73/90/93 A6
E 73/90/93 A2, C 73/90/93 A2

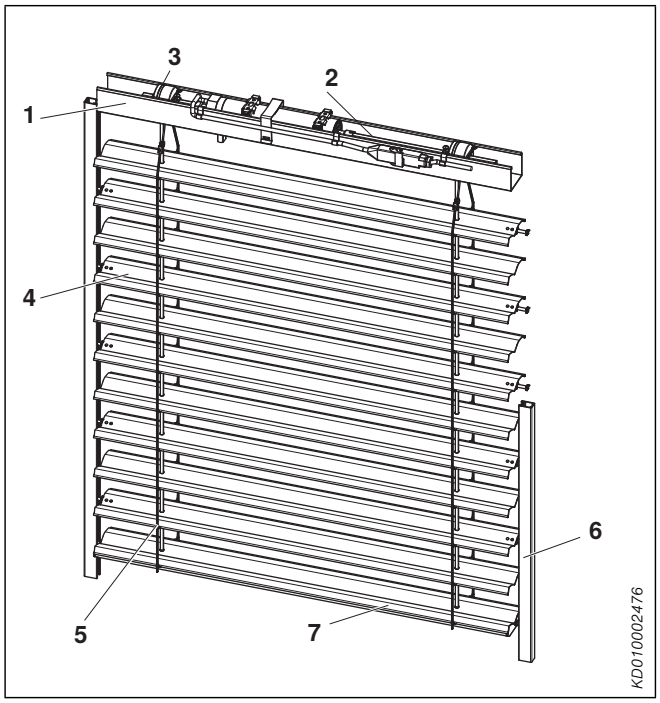


Abb. 26: Raffstore E 93 A6

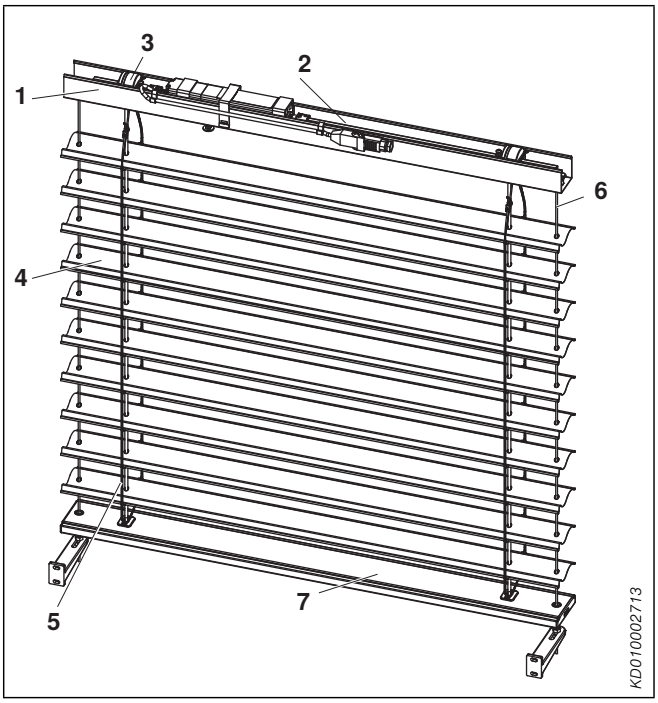


Abb. 27: Raffstore E 90 A2

1 Oberschiene
2 Wendewelle
3 Lager
4 Lamellen
5 Lamellenaufhängung und Aufzugsband
6 Seitliche Führung
7 Unterschiene

Anwendung

Zur Montage an Pfosten-Riegel-Fassaden oder Wintergärten, in der Laibung oder hinterlüfteten Fassaden, in Doppelfassaden, vor der Fassade sowie im Innenbereich.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Kurbel

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung der Kurbel.
Kurbelstange mit Knickkurbel; abgedichtete Gelenkplatte und Vierkant mit patentierter, thermischer Trennung.

Material:	Aluminium
Oberfläche:	C0-eloxiert
Kurbelhalter:	Kunststoff, grau, weiß oder braun, optional Kurbelhalter mit Magnet

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch geräuschoptimierten Oberschienenträger aus Aluminium, blank

Wendewelle (2)

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager (3)

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (4)

Abdunkelungslamellen, beidseitig randgebördelt, spezialprofiliert

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	0,44 mm
Maße (B):	73/93 mm
Einbau:	konvex
Profil:	Spezialprofilierung, vordere Randbördelung mit Dichtungsprofil aus weich-

Fassaden-Raffstoren
Abdunkelungslamellen mit Seil- oder Schienenführung

	elastischem Kunststoff. Ausführungen 73/93 mit kantig ausgeprägtem Lamellenmittelteil, Ausführung 90 mit wellenförmig ausgeprägtem Lamellenmittelteil
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Alle Stanzungen in den Lamellen sind umlaufend randgebördelt ausgeführt, um den Verschleiß am Aufzugsband auf ein Minimum zu reduzieren.
Der Raffstore fährt geschlossen tief und waagerecht hoch.

Lamellenaufhängung/Aufzugsband (5)

über seitlich angebrachte **Schlaufenkordeln (5.1)**

Material:	Polyester, mit eingewebten Aramidfasern, witterungsbeständig, UV-stabil
Farbe:	schwarz, optional grau

Die Schlaufen werden durch Klammern aus korrosionsbeständigem Edelstahl mit den Lamellen verbunden.

Aufzugsbänder (5.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	schwarz, optional grau

Seitliche Führung (6)

Schiene – A6 (6.1)

mit eingezogenen schwarzen Kedern zur Geräuschdämmung

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT):	25x18 mm, optional andere Schienenausführungen ab Seite 307
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung:	2-teiliger Führungsschienenhalter, Aluminium und Kunststoff
Endkappe:	Kunststoff, schwarz, optional grau
Keder:	witterungsbeständig, UV-stabil, schwarz
Führungsnippel:	Polyamid, glasfaserverstärkt, schlagfest durch 2 Ultraschallschweißungen mit den Lamellen verbunden, Lamellen sind wechselseitig genippelt

Spannseil – A2 (6.2)

Drahtlitze

Material:	Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung:	Polyamid
Farbe:	schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung:	Spannseilhalter S01, Aluminium

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf zum Ausgleich thermischer Längenänderungen in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch umlaufend randgebördelte Stanzungen in den Lamellen und die Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt. Der Lamellenschluss ist durch die Spannseildicke begrenzt.

Abschottungsprofil (optional)

zum Erreichen maximaler Abdunkelungswerte

Material:	Aluminium, gekantet
Maße (BxT):	25x100 mm bzw. 125x45 mm

Unterschiene (7)

schienengeführt – A6 (7.1)

mitschwenkend, mit Endkappen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	73/93x20 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet
Endkappen:	Kunststoff schwarz, optional grau

Unterschiene mit Stabilisierungsrippen, integrierter Absturzsicherung und aufgeclipter Lamelle als formgleicher Abschluss. Endkappen mit verschiebbarer Schienenführung. Unterschiene bei Schienenführung A6 mit verschiebbaren Führungsnippeln mit Hinterschnitt in den Endkappen, um ein Aushängen des Raffstore zu verhindern.

Hinweis:

Bei Variante A2/A6 – Kombination Seil-/Schienenführung wird die Unterschiene im Bereich der Seilführung eingekürzt und endet vor der Seilführung unterhalb der Lamelle.

seilgeführt – A2 (7.2)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	100x20 mm (90/93)/80x20 mm (73)
Oberfläche:	pulverbeschichtet
Endkappen:	Kunststoff schwarz, optional grau

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Zubehör

ab Seite 264.

Fassaden-Raffstoren
Abdunkelungslamellen mit Seil- oder Schienenführung

Baugrenzwerte in mm

Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® (VM), slowturn (ST) oder Arbeitsstellung (AS) sind die Baugrenzwerte des jeweiligen Grundtyps anzunehmen. Hier sind max. 3 Behänge als Gruppenanlage mit einem Antrieb ausführbar.
Hinweis: Für Raffstoren mit Abdunkelungslamellen ist die Ausstattungsvariante AS + TLT zusammen nicht möglich.

Typen	Baugrenzwerte[1]								durchschnittliches Gewicht in kg/m²
	Einzelanlage				Gruppenanlage				
	Breite[2]		Höhe	Fläche[3] in m²	Breite max.	Fläche[3] in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.[4]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
C 73/90/93 A2[5][6][7]	450	4500	4000	10	12000	10	10	2	2,9
E 73/90/93 A2[5][6][7]	600	4500	4000	15	12000	23–24	13	2	3,2
C 73/90/93 A6	450	4500	4300	10	12000	10	10	2	2,9
E 73/90/93 A6	600	4500	4300	15	12000	23–24	13	2	3,2

Tab. 3: Baugrenzwerte Raffstoren C/E 73/90/93 A6, C/E 73/90/93 A2

1) *Baugrenzwerte Solar-Antrieb siehe Seite 404.*
2) *Breite = Lamellenmaß, Lamellenmaß + 65 mm = Hinterkante Führungsschiene bei FSCH Typ 1 und 2*
3) *Die angegebenen maximalen Flächen sind höhenabhängig; siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren" auf Seite 430. Bei Abweichung von den angegebenen Werten unbedingt Rücksprache Anwendungstechnik!*
4) *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*
5) *Bei Variante 73/90/93 A2/A6 ist keine mittige Spannseilführung möglich, Maximalbreite 2400 mm, Pakethöhen entsprechen der Variante 73/90/93 A6.*
6) *Bei Abdunkelungslamellen mit Seilführung ist kein vollständiger Lamellenschluss möglich.*
7) *Seilkraft: 350 N je Spannseil*

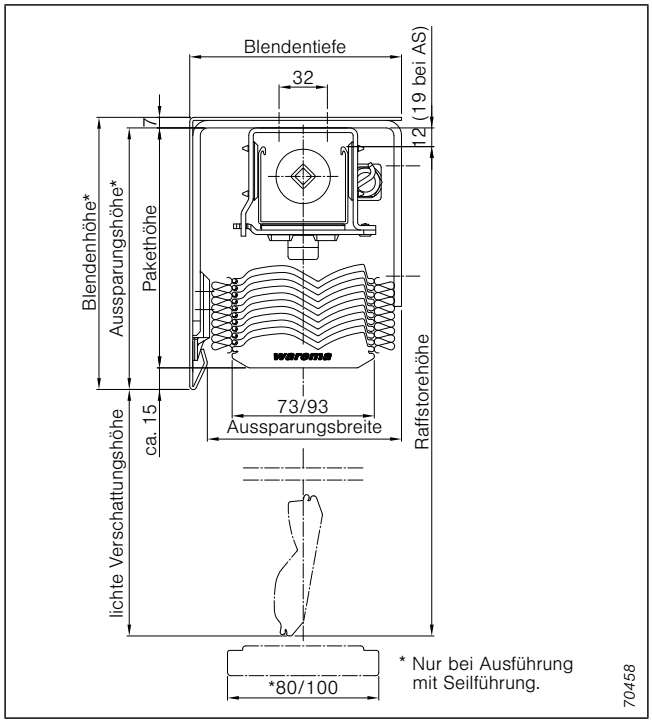


Abb. 28: Maßanleitung Raffstoren Typen C/E 73/90/93

Hinweis:
Baugrenzwerte bei Seil/Schiene in Kombination abweichend, siehe Seite 308.

Maßanleitung
Pakethöhe aus Tabelle
Pakethöhe mit Arbeitsstellung (AS) + 7 mm
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Typen	Aussparungshöhe min.	Blendenhöhe min.	Rundblendenhöhe min.
73	190	195	210
90/93	205	210	225

*Mindest-Blendenhöhe bzw. Mindest-Aussparungshöhe (Überlappung zwischen Blendenunterkante und oberster Lamelle sichergestellt, da bei Abdunkelungs-Raffstoren der Längenausgleich des Raffstore durch den Abstand zwischen oberster Lamelle und Oberschiene erfolgt.)

Typen	Aussparungsbreite min.	Blendentiefe min.
73	110	120
90/93	130	140

Anzahl der Seilführungen bei 73/90/93 A2

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 3000 mm	2
ab 3001 mm	3
ab 4001 mm	4

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben.

Fassaden-Raffstoren
Abdunkelungslamellen mit Seil- oder Schienenführung

Pakethöhe aus der Raffstorehöhe ermittelt

Typen	Raffstorehöhe in mm																	
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4300
E 73 A2	166	177	187	198	208	219	230	240	251	261	272	283	293	304	314	325		
E 90/93 A2	154	162	170	178	186	194	202	210	218	226	234	242	250	258	266	274		
E 73 A6	162	173	183	194	204	215	226	236	247	257	268	279	289	300	310	321	332	337
E 90/93 A6	150	158	166	174	182	190	198	206	214	222	230	238	246	254	262	270	278	282

Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm														
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800
E 73 A2	175	187	198	209	220	231	243	254	265	276	287	299	310	321	332
E 90/93 A2	161	169	177	186	194	202	211	219	227	236	244	252	261	269	277
E 73 A6	171	182	194	205	216	227	238	250	261	272	283	294	306	317	328
E 90/93 A6	156	165	173	181	190	198	206	215	223	231	240	248	256	265	273

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Raffstoren mit Kurbelantrieb: *Pakethöhe reduziert sich um 15 mm.*
Raffstoren mit Arbeitsstellung (AS): *Paket 7 mm höher durch Unterfütterung Art.-Nr. 2012281.*
Dunkelgrau hinterlegte Werte: Mindest-Blendenhöhe bei C/E 73 = 195 mm und bei C/E 90/93 210 mm.

Fassaden-Raffstoren
Abdunkelungslamellen mit Schienenführung

E 73/90/93 A6 VM mit vivamatic®, Abschottungsblechen, Winkelblende, 230 V-Innenrollo und WAREMA climatronic® 3.0

MINERGIE®
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

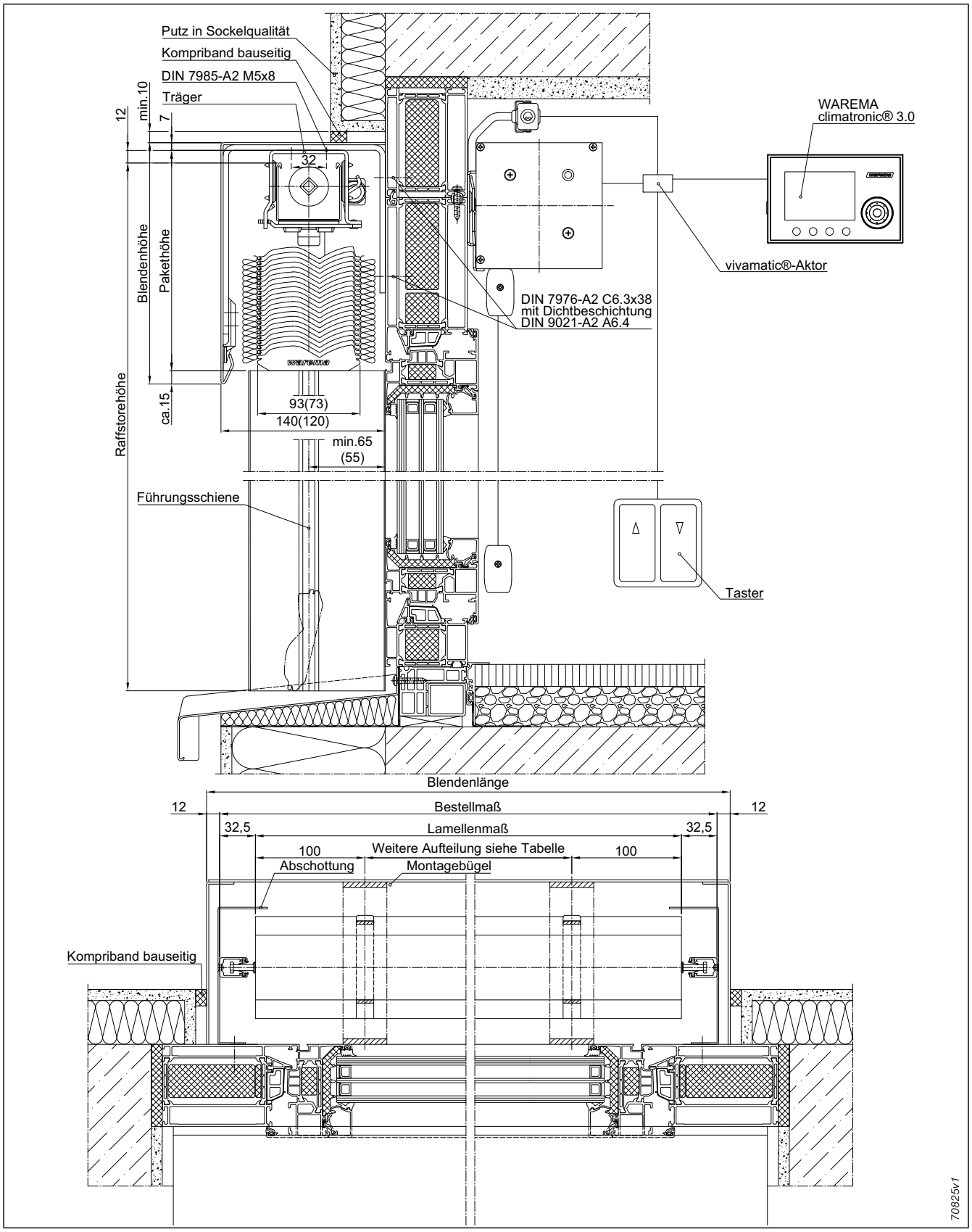


Abb. 29: Einbaubeispiel Raffstoren E 73/90/93 A6 VM mit Abschottungsblechen, Winkelblende, Innenrollo und WAREMA climatronic® 3.0

Hinweis: *Bei Abdunkelungs-Raffstoren soll bei abgefahrenem Raffstore die Unterschiene einen möglichst kleinen Abstand zur Fensterbank haben, um bestmögliche Abdunkelung zu erreichen.*

Mindest-Blendenhöhe bei E 73 = 195 mm und bei E 90/93 = 210 mm

Fassaden-Raffstoren
Abdunkelungslamellen mit Schienenführung

C 73/90/93 A6 mit Winkelblende

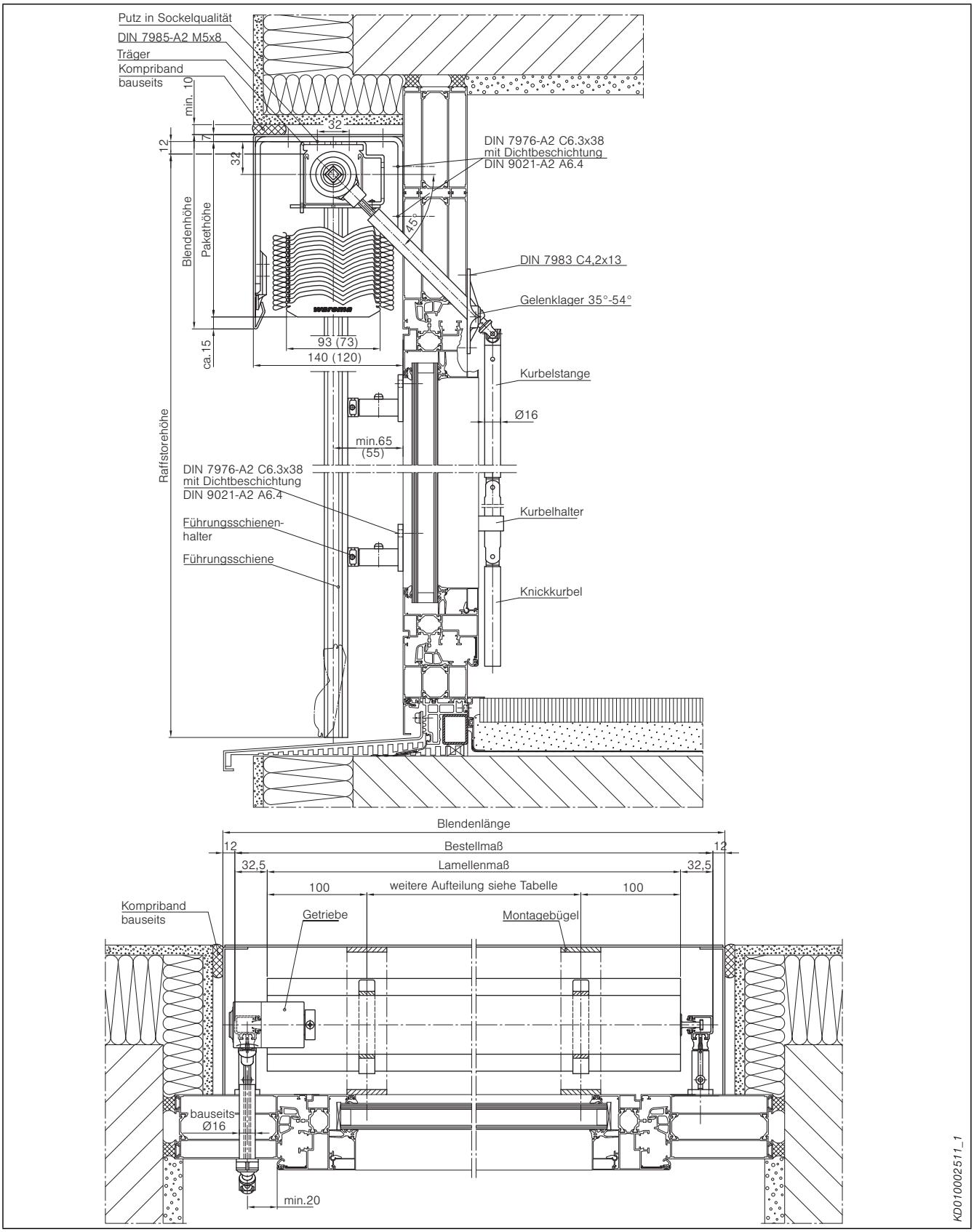


Abb. 30: Einbaubeispiel Raffstoren C 73/90/93 A6 mit Winkelblende

Hinweis: *Bei Abdunkelungs-Raffstoren soll bei abgefahrenem Raffstore die Unterschiene einen möglichst kleinen Abstand zur Fensterbank haben, um bestmögliche Abdunkelung zu erreichen.*

Mindest-Blendenhöhe bei C 73 = 195 mm und bei C 90/93 = 210 mm

Fassaden-Raffstoren
Abdunkelungslamellen mit Seilführung

E 90 A2 in bauseitiger Aussparung

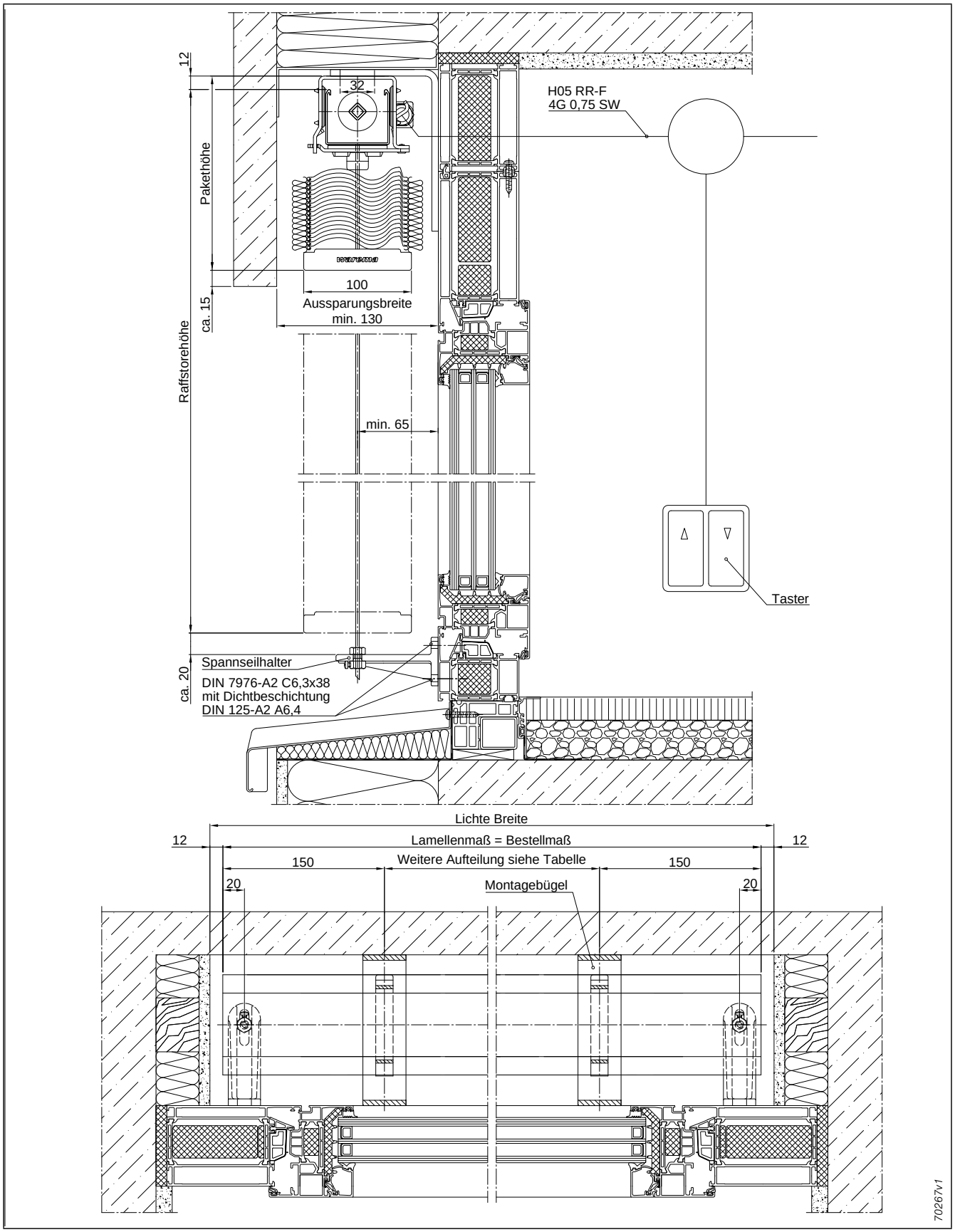


Abb. 31: Einbaubeispiel Raffstoren E 90 A2 in bauseitiger Aussparung

Mindest-Blendenhöhe bei E 90 = 210 mm. Bei Abdunkelungslamellen mit Seilführung ist kein vollständiger Lamellenschluss möglich.

Fassaden-Raffstoren
Abdunkelungslamellen mit Schienen- und Seilführung

E 90 A2/A6 mit Winkelblende – Ecksituation

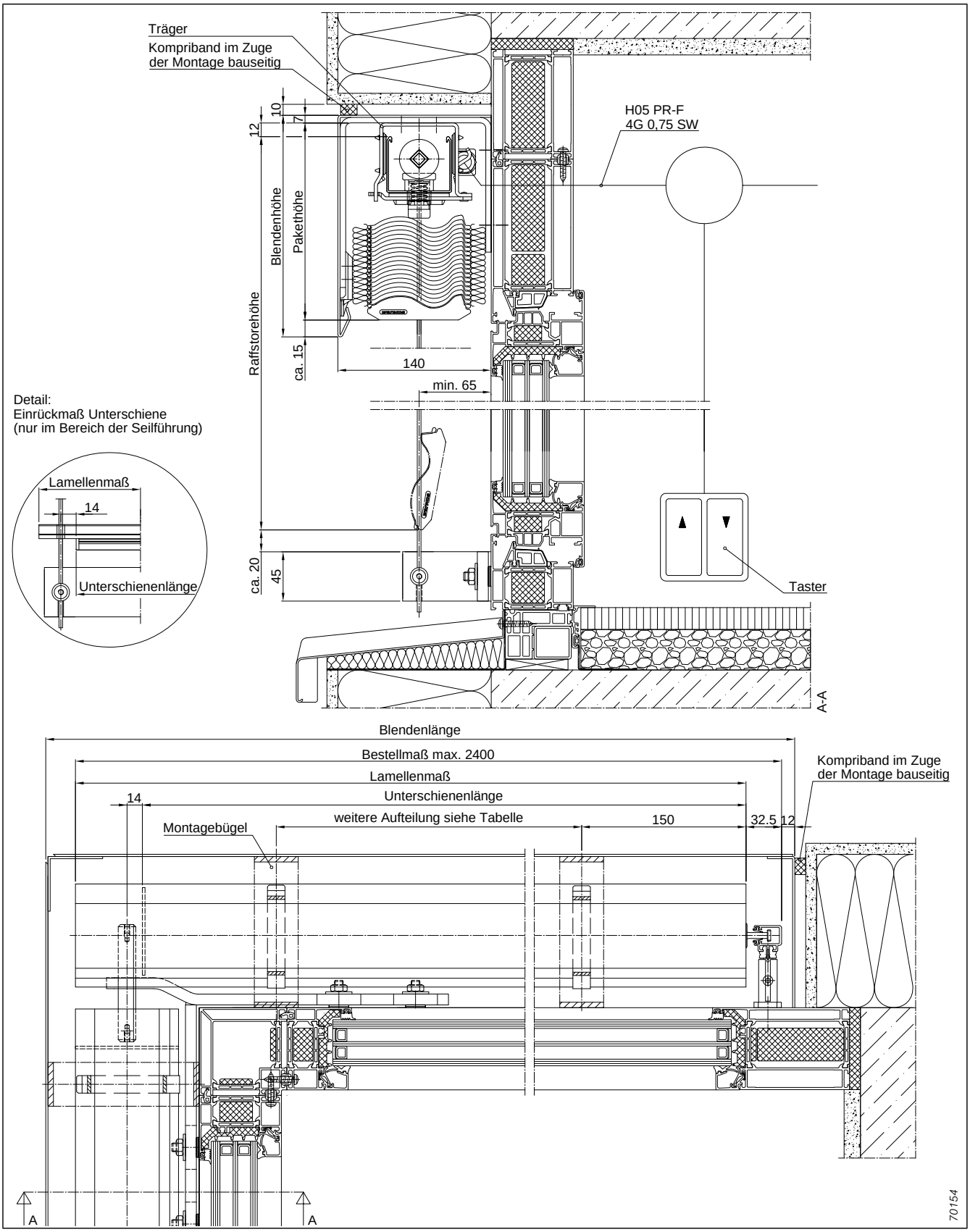


Abb. 32: Einbaubeispiel Raffstoren E 90 A2/A6 mit Winkelblende – Ecksituation

Hinweis: *Bei Ausführung mit unterschiedlichen Führungsvarianten in einem Behang Seil/Schiene ist ein ungleichmäßiges Schließverhalten der Lamellen über die Behangbreite nicht zu vermeiden.*

Mindest-Blendenhöhe bei E 90 = 210 mm

Notizen

Blendenmontage auf bzw. zwischen den Führungsschienen

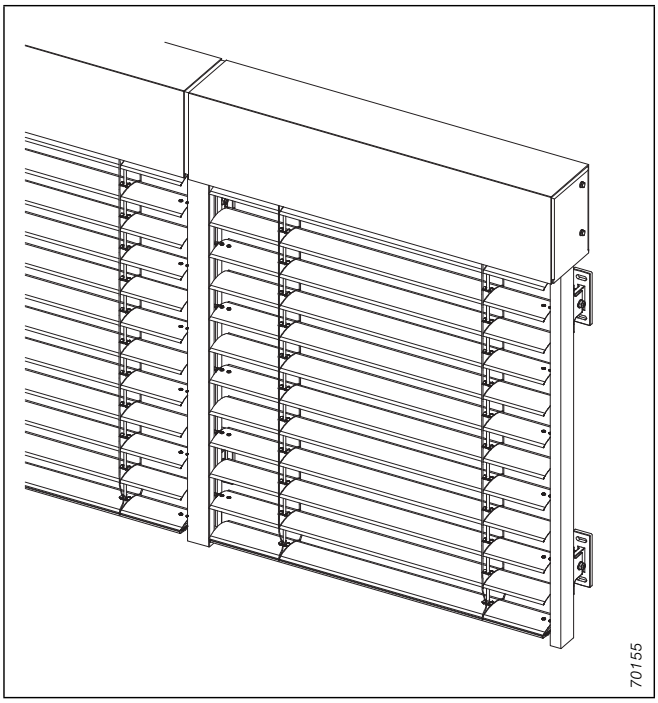


Abb. 33: Freitragender Raffstore E 80 A6 S, Blendenmontage auf den Führungsschienen

Freitragende Raffstoren in zwei Ausführungen

Freitragenden Raffstoren werden nur über die Führungsschienenhalter auf dem Fenster-/der Fassade befestigt. Die Blende wird auf den Führungsschienen montiert und benötigt keine Verbindung zur Fassade/dem Baukörper.

Bei Blendenmontage zwischen den Führungsschienen werden Einzelblenden mit zwei Seitenschlüssen über Halteprofile an den Führungsschienen befestigt. Optisch laufen hier die Führungsschienen durch.

Bei Blendenmontage auf den Führungsschienen werden Blenden am Ende mit Seitenschlüssen und am Blendenstoß über Unterlappungskonsolen an der Führungsschiene befestigt. Optisch laufen hier die Blenden durch.

Bei beiden Systemen werden die Blendenbügel sowie die Raffstoreträger werkseitig in der Blende vormontiert, sowie Blendenkonsolen und der Führungsschienenhalter an der Führungsschiene.

Lieferbare Ausführungen:

- Raffstoren-Typen E 60/80 A6 S, E 60/80/100 AF A6, E 73/90/93 A6
- Führungsschienen Typen 7, 8, 9 und 10
- Führungsschienenhalter Typen H101 und H115
- Blenden Typen BL 06, 07, 08 und 09

Baugrenzwerte

- max. Fläche 13 m²
- Blendentiefe 150 mm
- Mindestblendenhöhe 185 mm, 195 mm bei E 73 A6, 210 mm bei E 90/93 A6, 225 mm bei BL 09
- Blendenlänge max. 4000 mm

Anzahl der erforderlichen Führungsschienenhalter

Führungsschienenlänge	bis 3000	3001–5000
Anzahl der Führungsschienenhalter	2	3

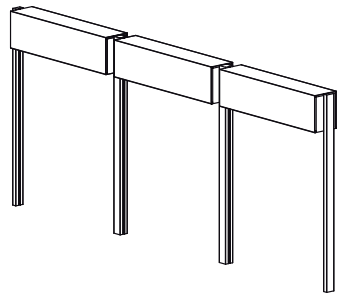
Baugrenzwerte in mm

Typen	Baugrenzwerte								Lamellenbreite	durchschnittliches Gewicht in kg/ m² [1]
	Einzelanlage				Gruppenanlage					
	Breite [2]		Höhe	Fläche in m²	Breite max.	Fläche in m²	li/re vom Antriebsbehang			
	min.[3]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge		
E 60/80 A6 S	600	4000	5000	13	12000	26–30[4]	13	1	60/80	3,1
E 60/80/100 AF A6	600	4000[5]	4000	13	12000	32–35[4]	13	1	60/80/100	2,7
E 73/90/93 A6	600	4000	4300	13	12000	24–25[4]	13	1	73/90/93	3,2

[1] *Seilkraft: 350 N je Spannseil.*
[2] *Breite = Lamellenmaß*
[3] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*
[4] *Die angegebenen Maximalflächen sind höhenabhängig.*
[5] *Ab Bestellbreite 2400 mm sind zusätzliche Führungsseile erforderlich. Blendentiefe generell 150 mm.*

Blendenmontage auf bzw. zwischen den Führungsschienen

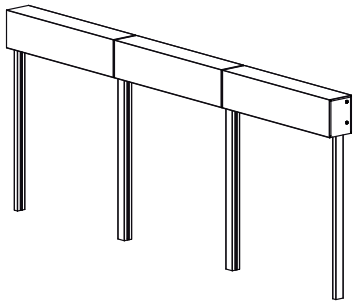
Blendenmontage zwischen den Führungsschienen



KD010002349_3

Abb. 34: Ansicht

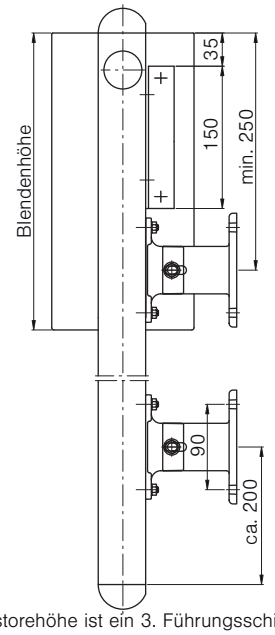
Blendenmontage auf den Führungsschienen



KD010002349_4

Abb. 35: Ansicht

Blendenmontage zwischen den Führungsschienen: Führungsschienenhalter

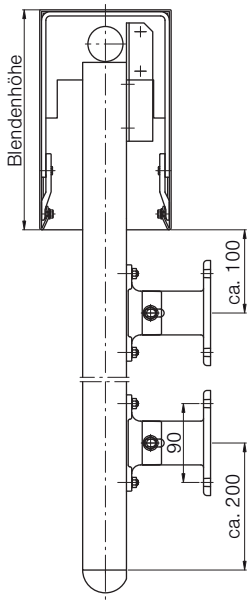


Ab 3 m Raffstorehöhe ist ein 3. Führungsschienenhalter erforderlich.

KD010002349_1

Abb. 36: Lage der Führungsschienenhalter bei Blendenmontage zwischen den Führungsschienen

Blendenmontage auf den Führungsschienen: Führungsschienenhalter

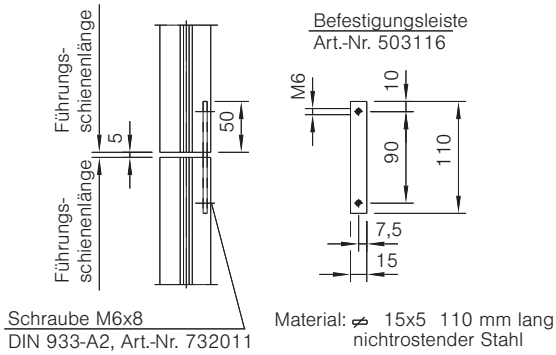


Ab 3 m Raffstorehöhe ist ein 3. Führungsschienenhalter erforderlich.

KD010002349_2

Abb. 37: Lage der Führungsschienenhalter bei Blendenmontage auf den Führungsschienen

Blendenmontage zwischen den Führungsschienen: Verbindung der Führungsschienen

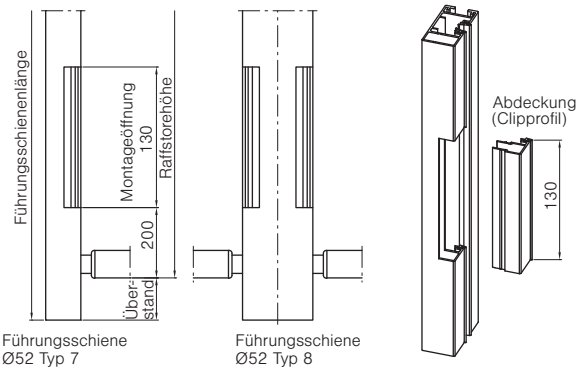


Schraube M6 x 8 nur an einer Führungsschiene anziehen, damit die Wärmeausdehnung aufgenommen werden kann.

KD010002090

Abb. 38: Verbindung der Führungsschienen

Montageöffnung mit Aluminium-Clipprofil zum Einfädeln des Raffstore bei Freitragenden Raffstoren



Montageöffnung gegen Mehrpreis

KD010002525A

Abb. 39: Montageöffnung mit Aluminium-Clipprofil

Blendenmontage auf bzw. zwischen den Führungsschienen

Blendenverlängerung

Blendenverlängerung bis max. 106 mm

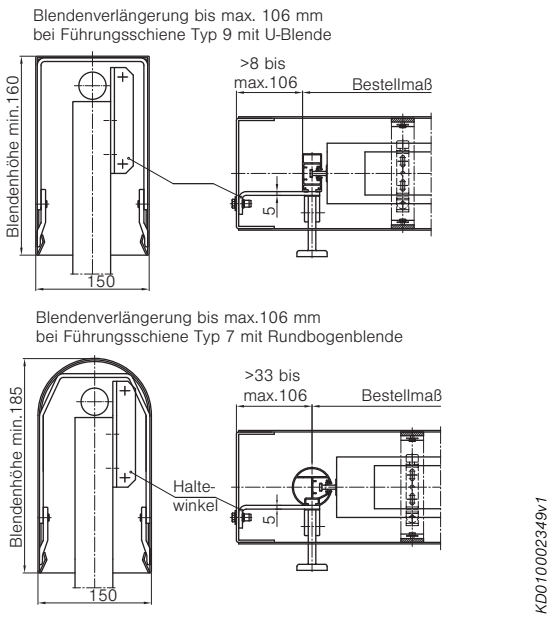


Abb. 40: Blendenverlängerung bis max. 106 mm

Blendenverlängerung größer 106 mm bis max. 500 mm

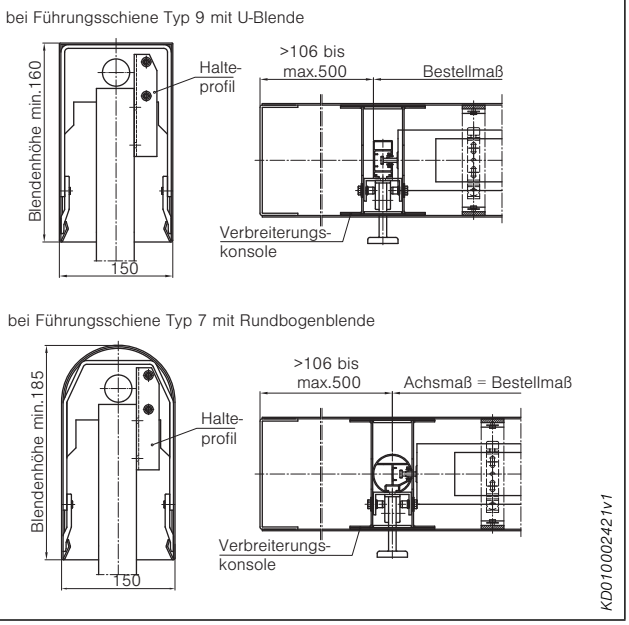


Abb. 41: Blendenverlängerung größer 106 mm bis max. 500 mm

Blendenmontage zwischen den Führungsschienen

E 80 A6 S mit Rundbogenblende an Pfosten-Riegel-Fassade

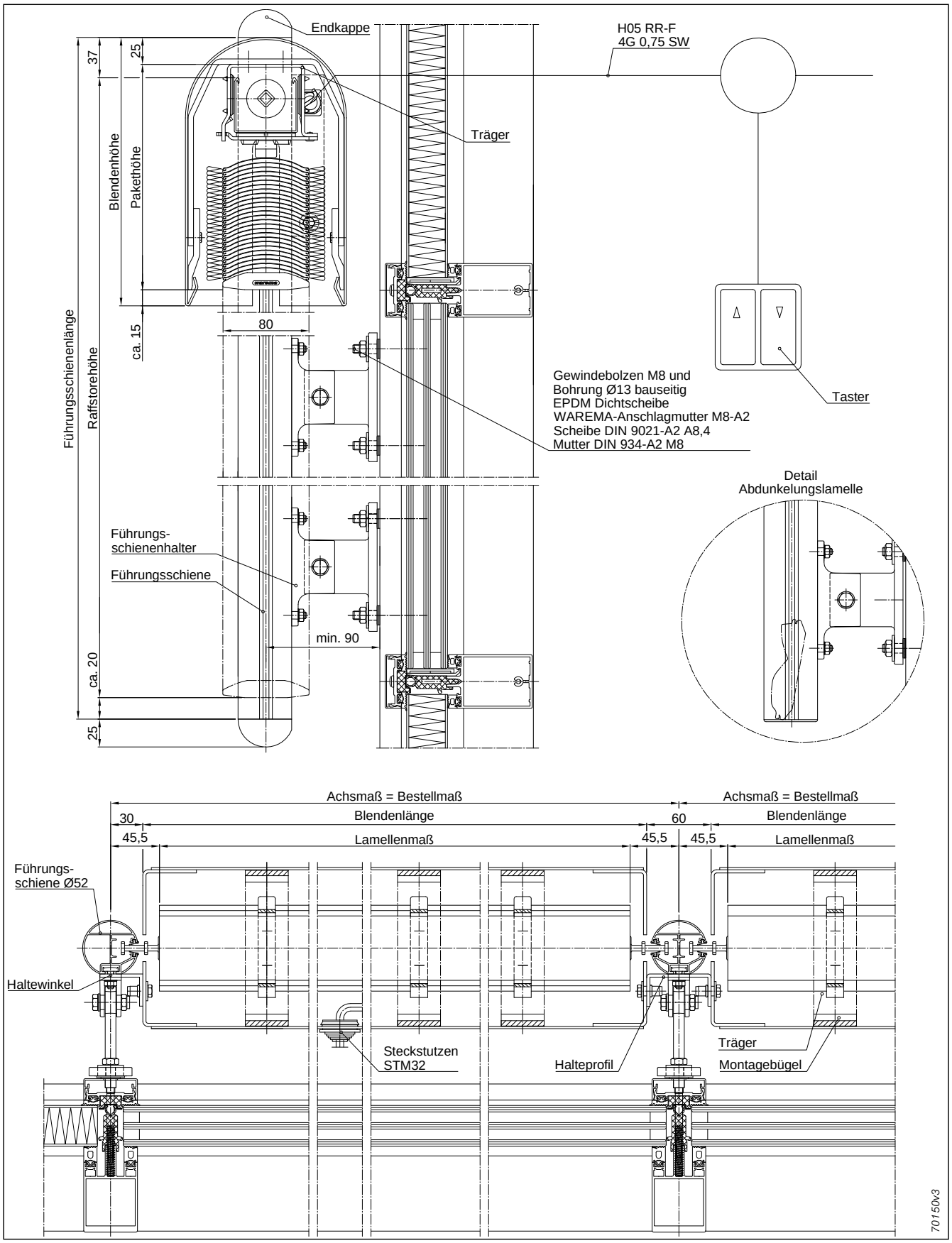


Abb. 42: Einbaubeispiel Raffstore E 80 A6 S mit Führungsschiene Ø 52 mm: Blendenmontage zwischen den Führungsschienen

Blendenmontage zwischen den Führungsschienen

E 80 A6 S mit U-Blende an Pfosten-Riegel-Fassade

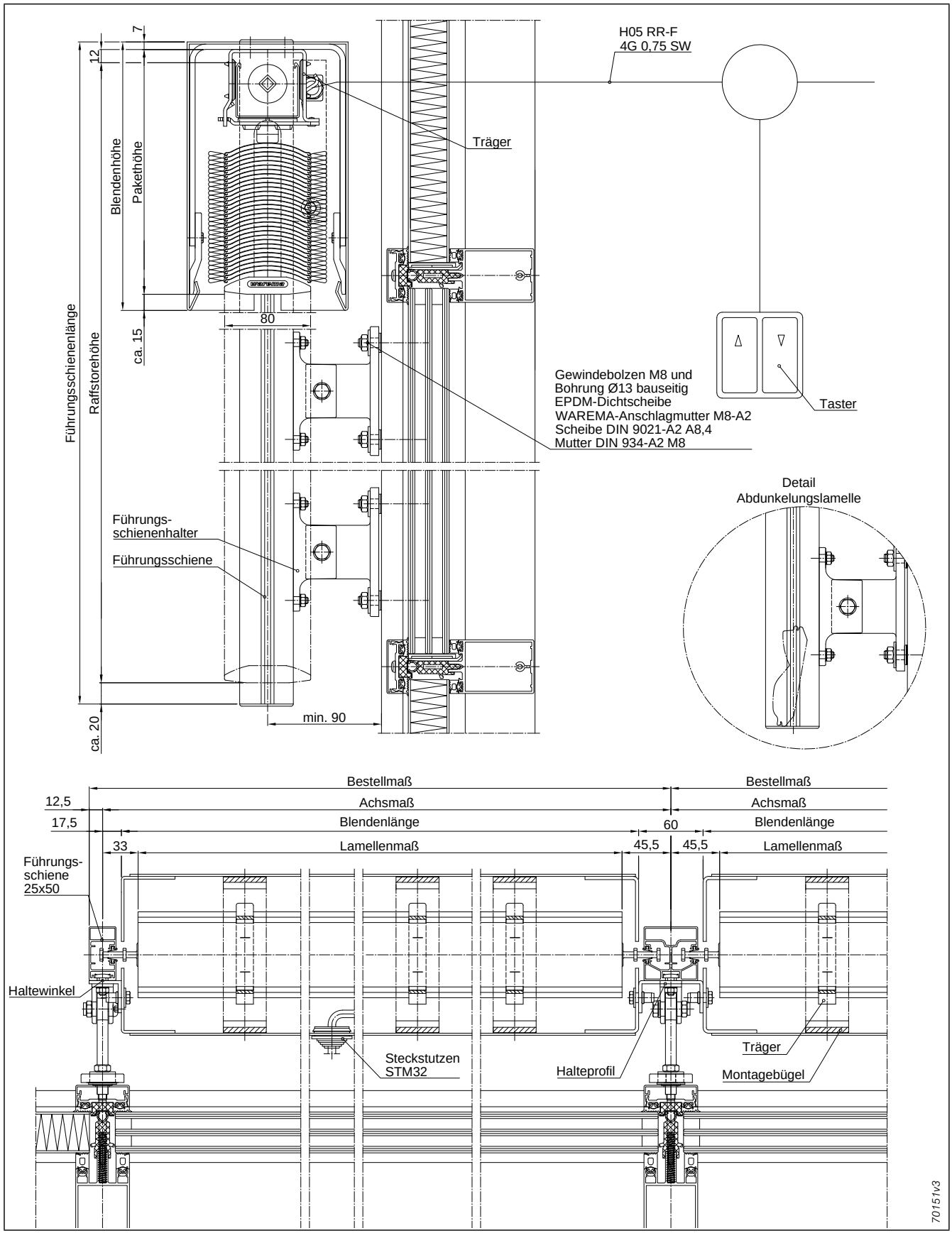


Abb. 43: Einbaubeispiel Raffstore E 80 A6 S mit Führungsschiene 50x50 mm oder 25x25 mm: Blendenmontage zwischen den Führungsschienen

Blendenmontage auf den Führungsschienen

E 80 A6 S mit Rundbogenblende an Pfosten-Riegel-Fassade

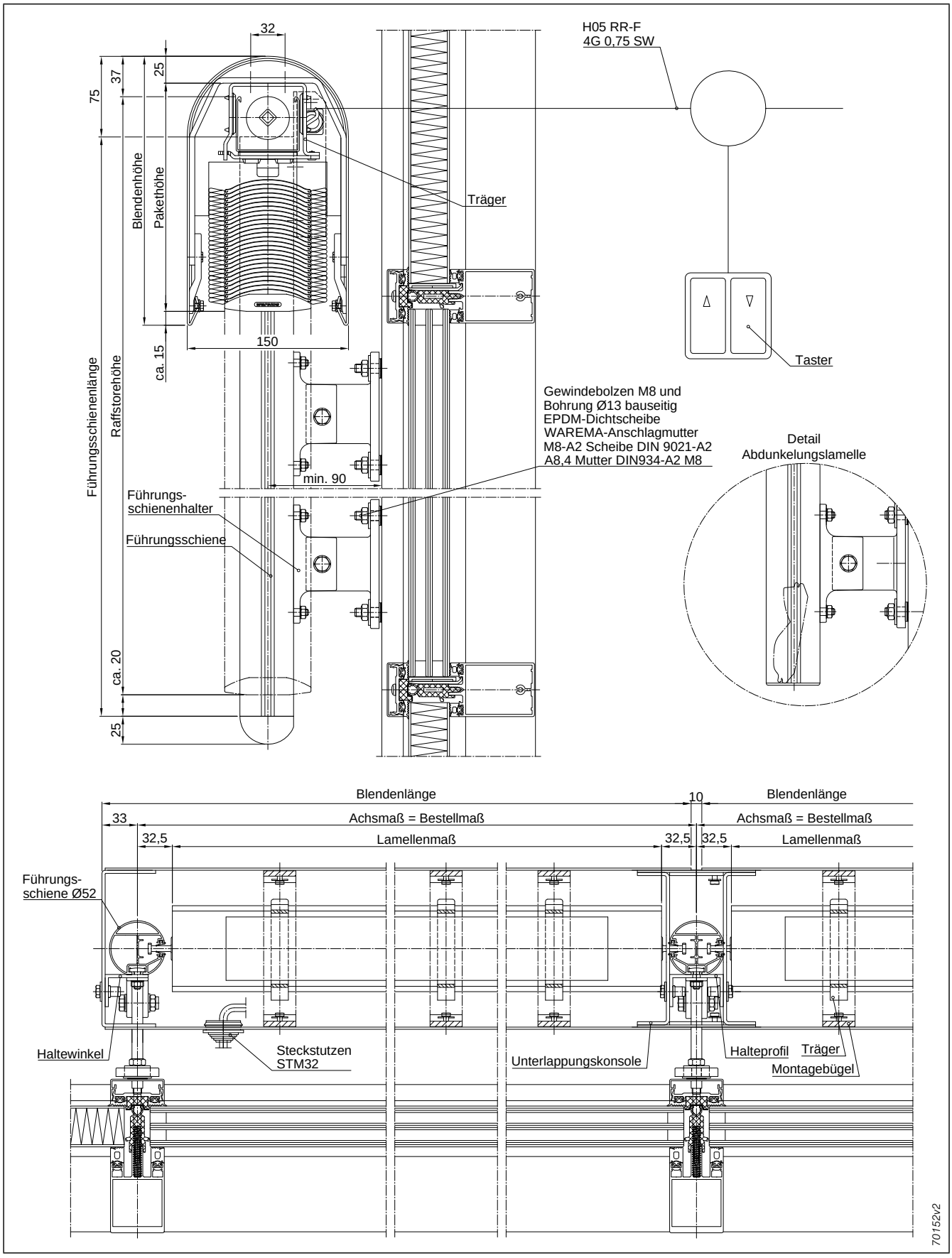


Abb. 44: Einbaubeispiel Raffstore E 80 A6 S mit Führungsschiene Ø 52 mm: Blendenmontage auf den Führungsschienen

Blendenmontage auf den Führungsschienen

E 80 A6 S mit U-Blende an Pfosten-Riegel-Fassade

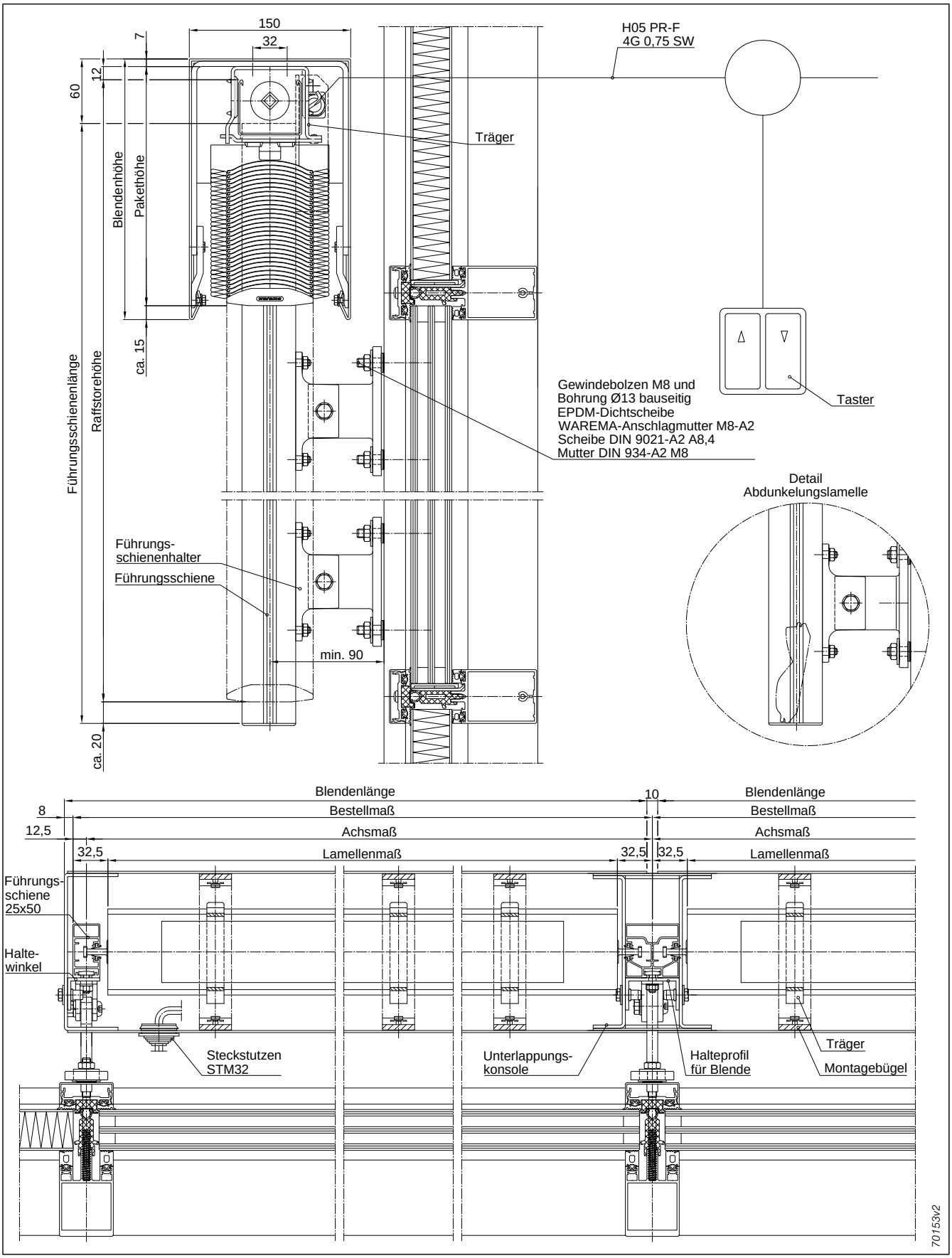


Abb. 45: Einbaubeispiel Raffstore E 80 A6 S mit Führungsschiene 50x50mm oder 25x25mm: Blendenmontage auf den Führungsschienen

Oberschienenmontage auf den Führungsschienen SE

Mit Trägerbefestigung am Führungsschienen-Bügel

Für Montage in bauseitigem Schacht oder bauseitiger Blende wenn dort eine Befestigung der Träger nicht möglich ist.
Die Befestigung der Träger erfolgt an Bügeln mit Trägerlaschen, die an den Führungsschienen befestigt sind. Bei diesem Prinzip werden zuerst die Führungsschienen und dann der Raffstore montiert.

Lieferbare Ausführungen:
- Raffstoren-Typen E 60/80 A6 S, E 60/80/100 AF A6, E 73/90/93 A6
- Führungsschienen-Typen 7, 8, 9, 10 und 17
- Führungsschienenhalter H101 und H115

Baugrenzwerte
- max. Fläche 10 m²
- max. Breite: Einzelanlage 2000 mm, Gruppenanlage 6000 mm
- max. Höhe: siehe jeweilige Raffstorentypen
  Empfehlung Schachtauslegung: Pakethöhe + 25 mm

Anzahl der erforderl. Führungsschienenhalter

Führungsschienenlänge	bis 3000	3001–5000
Anzahl der Führungsschienenhalter	2	3

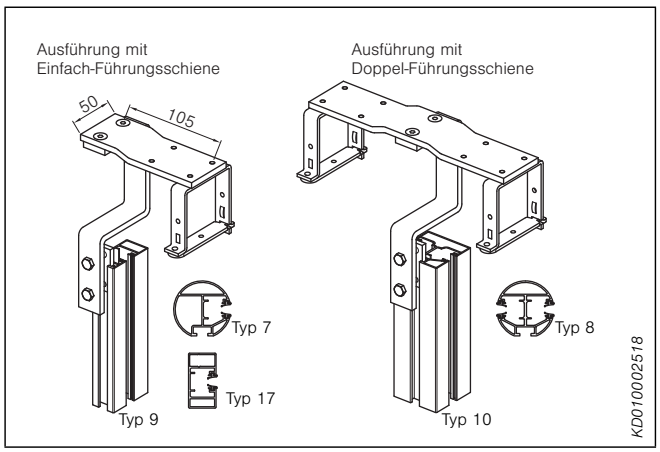


Abb. 46: Systemdarstellung

Führungsschiene einfach 25x50
Typ 17 für Laibungsmontage

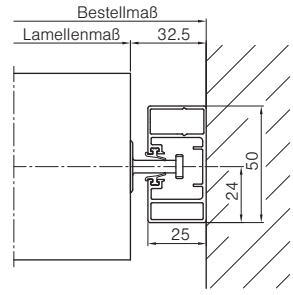


Abb. 47: Führungsschiene, Laibungsmontage

Oberschienenmontage auf den Führungsschienen SE

Mit Trägerbefestigung am Führungsschienen-Bügel

Maßanleitung/Getriebeabgang

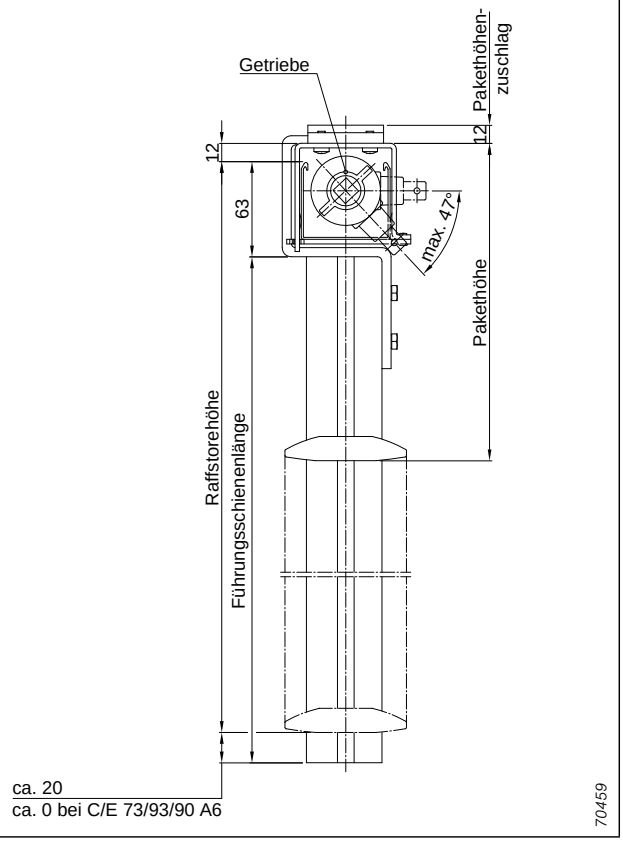
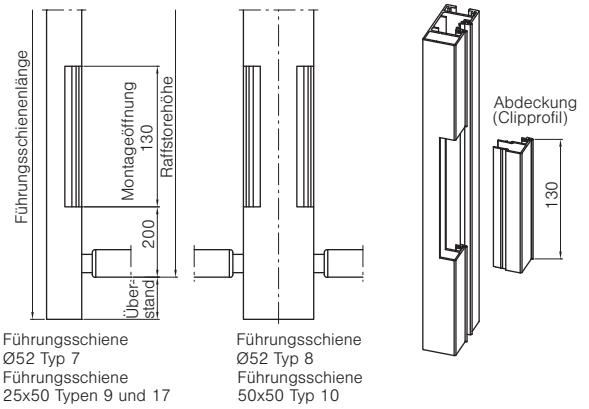


Abb. 48: Maßanleitung/Getriebeabgang

Montageöffnung mit Aluminium-Clipprofil zum Einfädeln des Raffstore bei Freitragenden Raffstoren



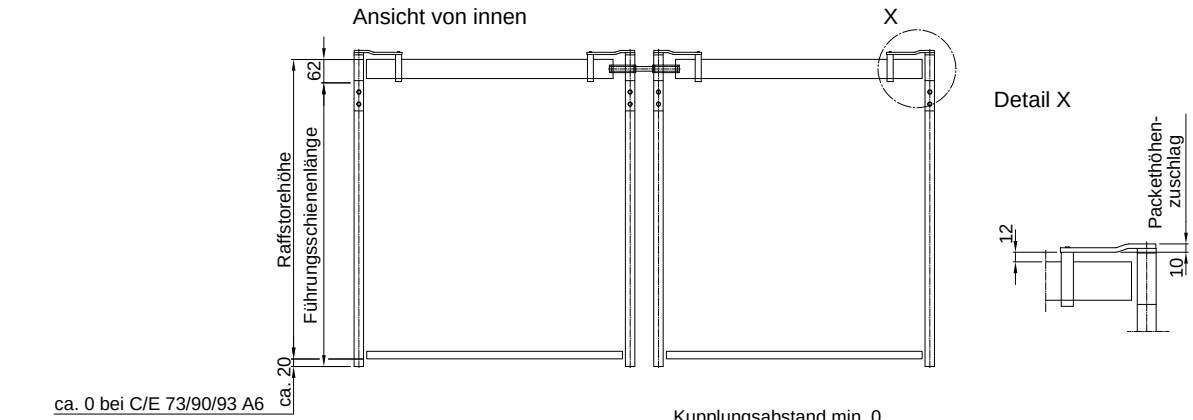
Montageöffnung gegen Mehrpreis

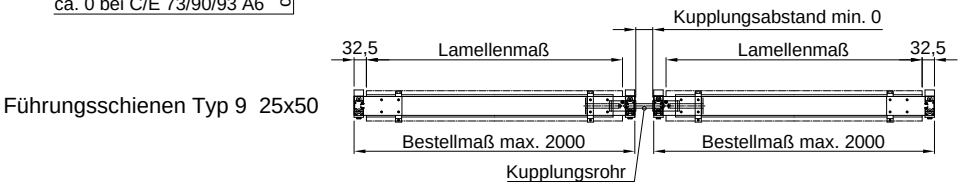
Abb. 49: Montageöffnung mit Aluminium-Clipprofil

Oberschienenmontage auf den Führungsschienen SE

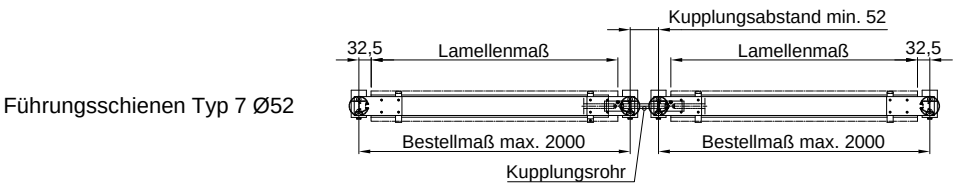
Mit Trägerbefestigung am Führungsschienen-Bügel

Einzelanlage (wahlweise gekuppelt)



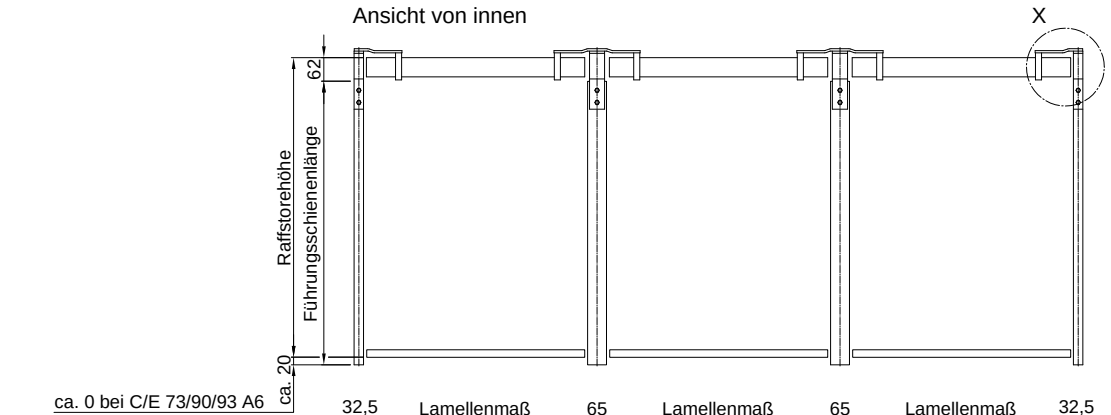


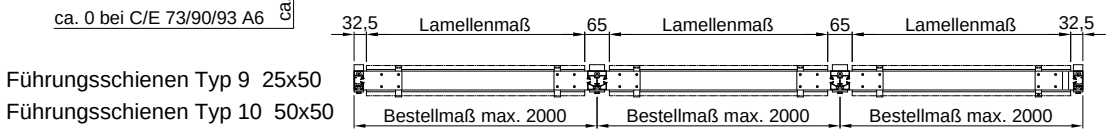
Führungsschienen Typ 9 25x50



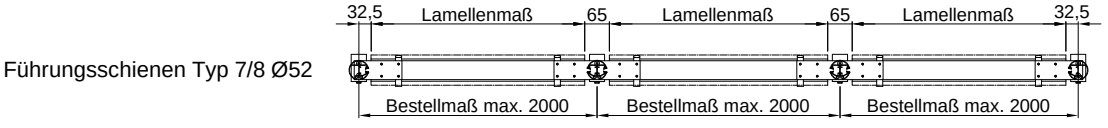
Führungsschienen Typ 7 Ø52

Gruppenanlage (wahlweise gekuppelt)





Führungsschienen Typ 9 25x50
Führungsschienen Typ 10 50x50



Führungsschienen Typ 7/8 Ø52

70404v1

Abb. 50: Maßanleitung

Befestigung über freitragende Oberschienenmontage SE im bauseitigen Schacht

Typ E 80 A6 S in bauseitiger Aussparung

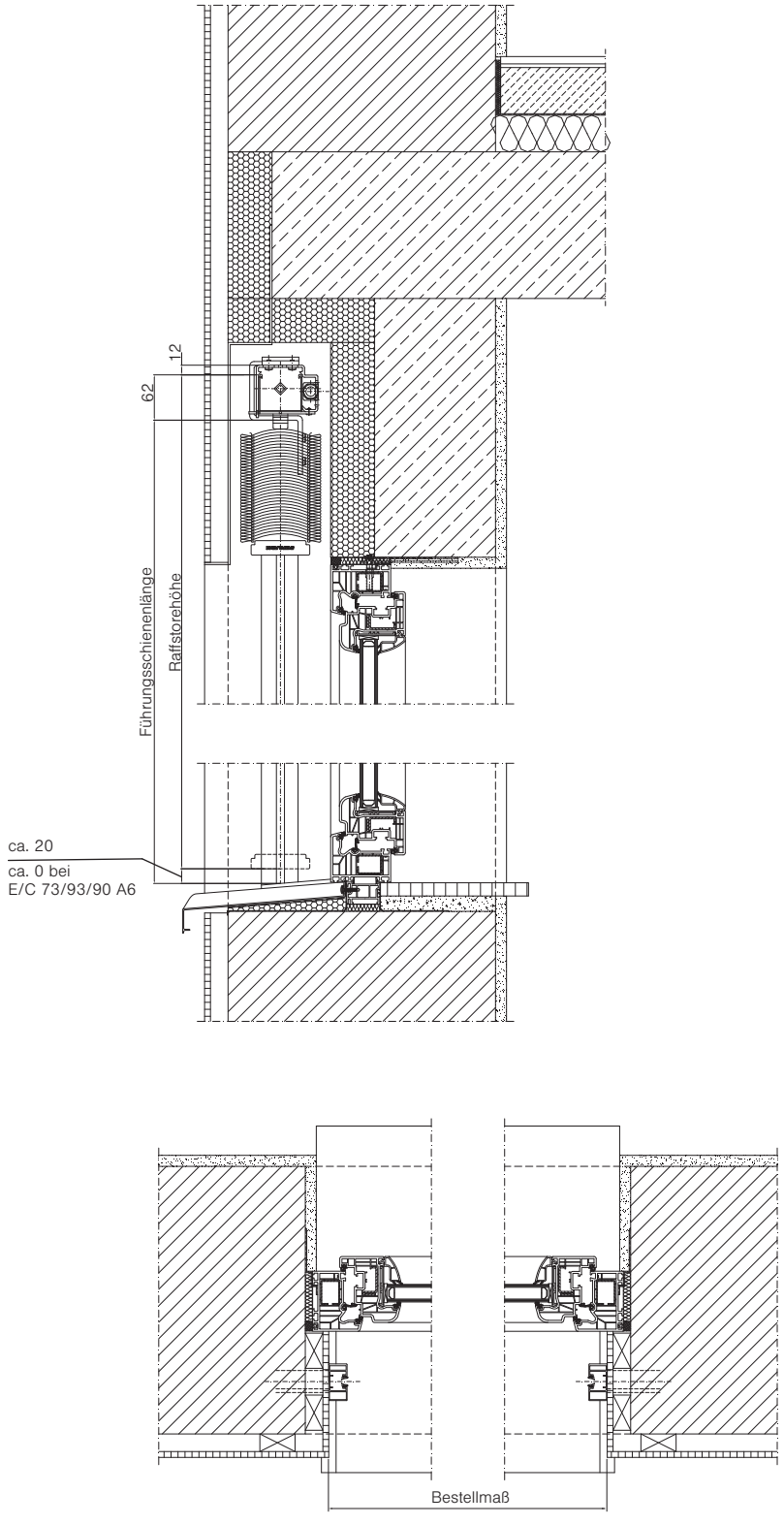


Abb. 51: Befestigung über freitragende Oberschienenmontage SE – Typ E 80 A6 S in bauseitiger Aussparung

Notizen

P/R-System-Blende

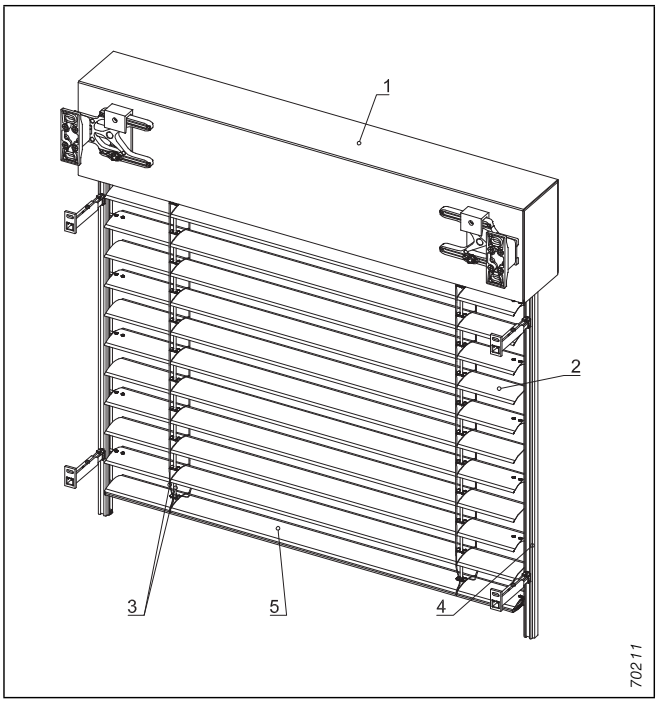


Abb. 52: P/R-System-Blende mit Schienenführung

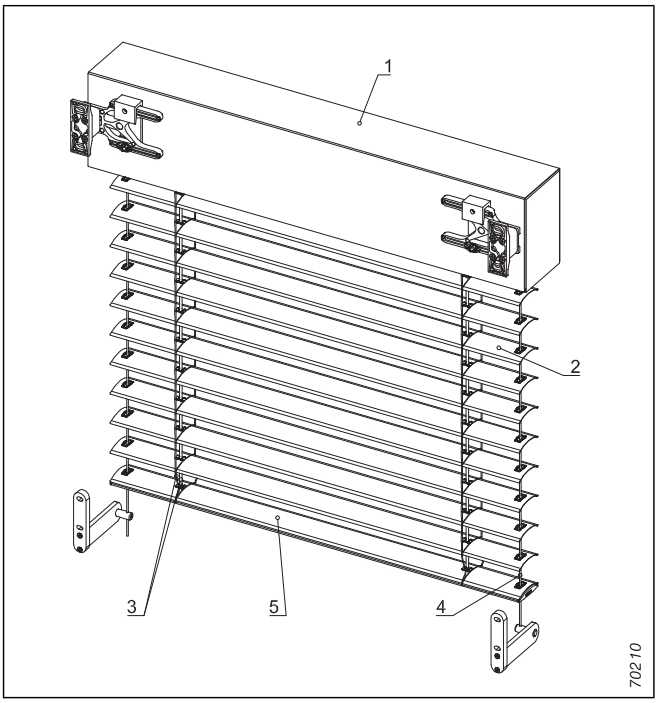


Abb. 53: P/R-System-Blende mit Seilführung

1 Blende
2 Lamellen
2.1 randgebördelte Lamellen
2.2 Flachlamellen
2.3 Abdunkelungslamellen
3 Leiterkordel und Aufzugsband
4 Seitliche Führung
5 Unterschiene

Anwendung

Zur speziellen Montage an Pfosten-Riegel-Fassaden.
Montagehinweis:
Bei P/R-System-Blenden sind die Blendenbügel, Raffstorenträger sowie die Einhängekonsolen bereits werkseitig vormontiert.
Optional können die Raffstoren vormontiert ausgeliefert werden.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamelle durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

P/R-System-Blenden (1)

Material:	Aluminiumblech, gekantet
Materialstärke:	2 mm
Maße (BxH):	variabel

Schnelle und einfache Montage durch vormontierte Aussteifungsbügel und Oberschienenträger in der Blende sowie Einhängekonsolen mit großem Verschiebebereich an der Blendenaußenseite.
Verfügbare Blendentypen: BL 06, 07, 08 und 09. Blenden-Sonderabkantungen optional.

Verfügbare Raffstoren-Typen (2)

Schienengeführt:	E 60/80 A6 S, E 60/80 AF A6 und E 73/90/93 A6
Seilgeführt:	E 60/80 A2 S, E 60/80 AF und E 73/90/93 A2

Technische Beschreibung siehe jeweiliger Raffstoren-Grundtyp.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

P/R-System-Blende

P/R-System-Blende

Typen	Baugrenzwerte[1]								Anzahl der Behänge
	Einzelanlage				Gruppenanlage[2]				
	Breite[3][4]		Höhe	Fläche in m²	Breite max.	Fläche[5] in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.[6] [7]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
E 60 A6 S	690	4000	3150[8]	12,6	12000	26 - 30	12,6	1	3
E 80 A6 S	690	4000	5000	20	12000	26 - 30	13	1	3
E 60/80 AF A6	690	4000[9]	4000	16	12000	32 - 35	13	1	3
E 73/90/93 A6	690	4000	4300	15	12000	23 - 24	13	1	3
E 60 A2 S	670	4000	3150[8]	12,6	12000	26 - 30	12,6	1	3
E 80 A2 S	670	4000	4000	16	12000	26 - 30	13	1	3
E 60/80 AF	670	4000	4000	16	12000	32 - 35	13	1	3
E 73/90/93 A2	670	4000	4000	16	12000	23 - 24	13	1	3

Tab. 4: Baugrenzwerte P/R-System-Blende

1) *Seilkraft 350 N je Spannseil.*
2) *An einem Blendenstoß ist immer eine Behangteilung notwendig (mechanische Kupplung möglich).*
3) *Breite = Blendenmaß*
4) *Allgemein gilt: Bei einem zusätzlichen Spannseil ist eine zusätzliche Blendenbefestigung zwingend erforderlich.*
5) *Die angegebenen Maximalflächen sind höhenabhängig; siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430.*
6) *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*
7) *Min. Breite bei Rundführungsschiene: 730 mm*
8) *Max. Blendenhöhe = 370 mm.*
9) *Bei Lamellenmaß >2400 mm sind zusätzliche Seile und eine zusätzliche Blendenkonsole erforderlich. Blendentiefe 150 mm.*

Hinweis:
Informationen zu den Pakethöhen finden Sie ab Seite 31
oder über die WAREMA Pakethöhen-App unter
www.warema.de/pakethoehe.

Blenden Typen BL 06, 07, 08, 09

min. Blendenhöhe	200 mm (E90/93 = 210 mm), BL 08 = 220 mm, BL 09 = 245 mm
max. Blendenhöhe	370 mm
Blendentiefe	150 mm
max. Blendenlänge	4000 mm
min. Ausladung	115 mm (Maß A)
max. Ausladung	150 mm (Maß A)
mögliche Spannseilhalter	siehe Kapitel „Seilführungen“
mögliche Führungsschienen	siehe Kapitel „Schienenführung“

Anzahl der erforderlichen Blendenkonsolen

Blendenlänge	bis 3000	3001 bis 4000
Anzahl der Blendenkonsolen[1]	2	3

1) *pro zusätzlichem Spannseil muss eine zusätzliche Blendenkonsole montiert werden*

P/R-System-Blende E 80 A2 S

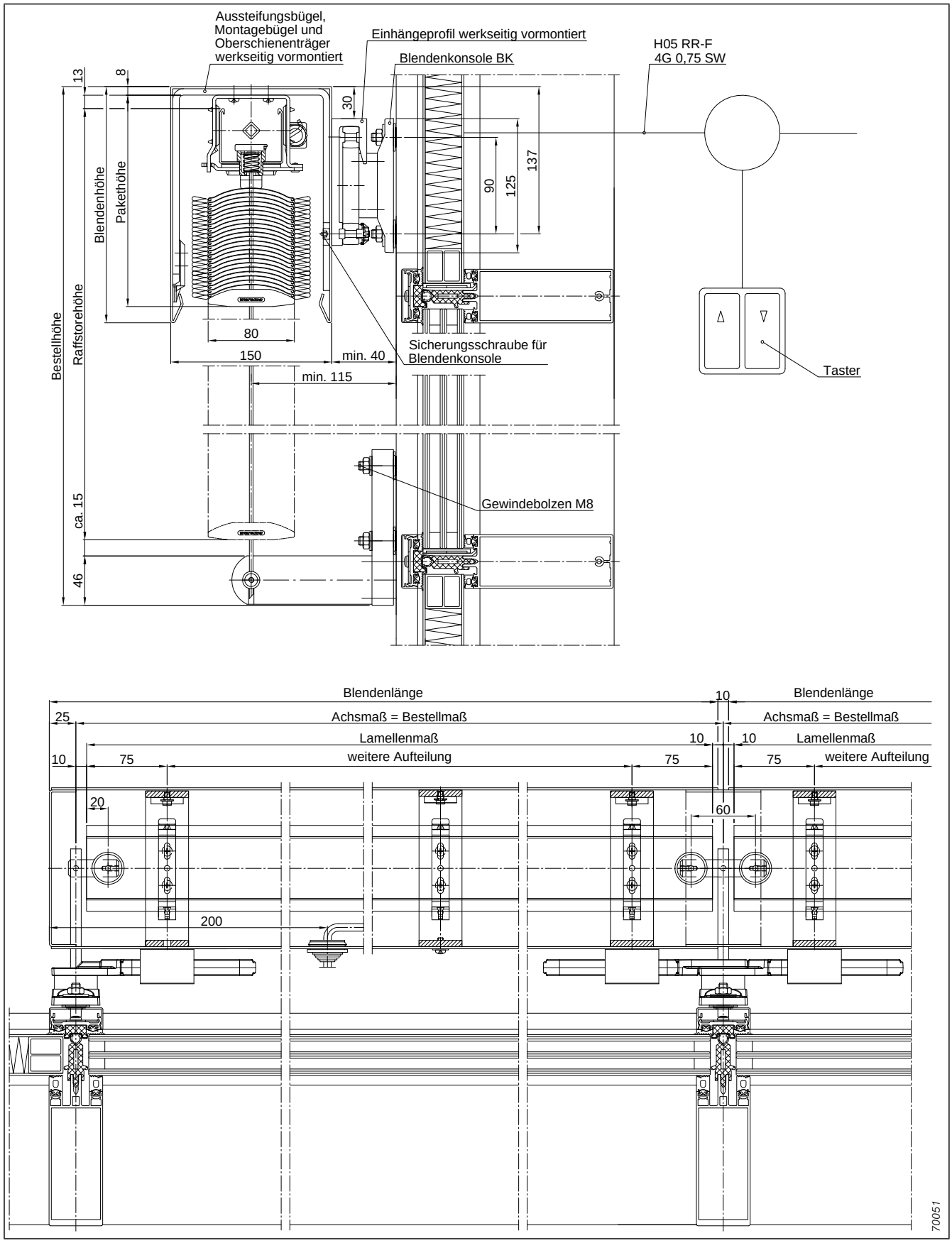


Abb. 54: Einbaubeispiel P/R-System-Blende E 80 A2 S

P/R-System-Blende E 80 A6 S

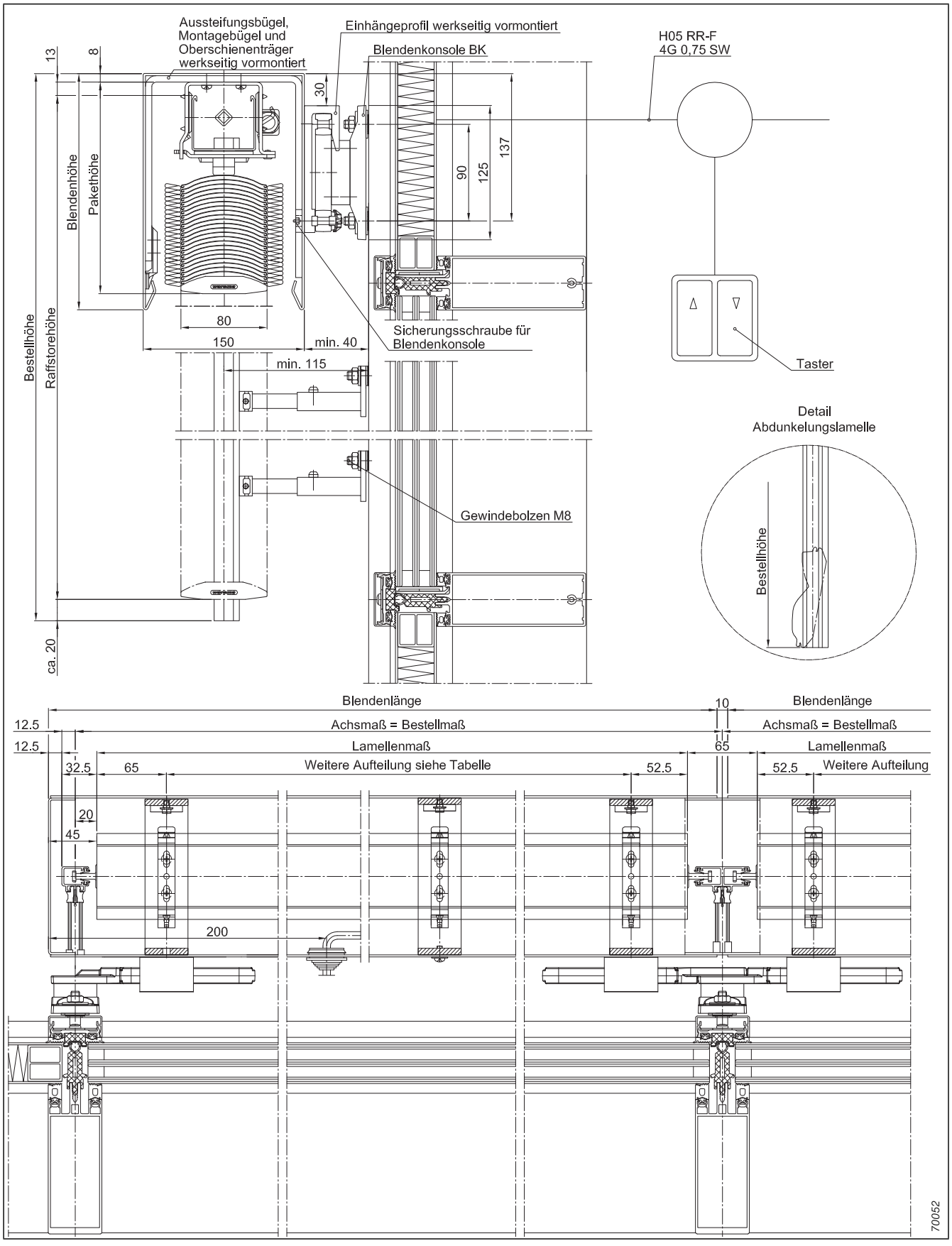


Abb. 55: Einbaubeispiel P/R-System-Blende E 80 A6 S

P/R-System-Blende E 80 A6 S mit Rundbogenblende

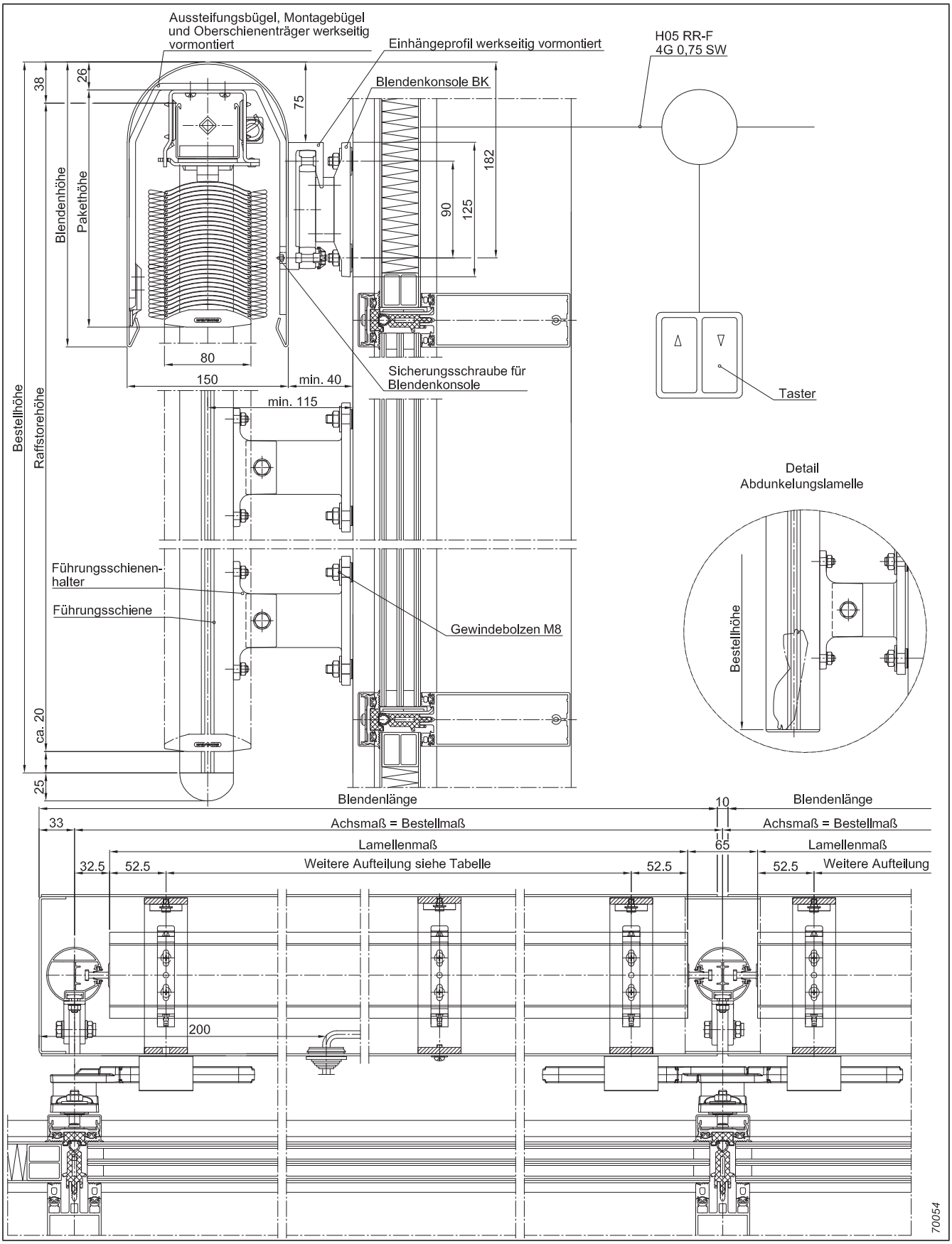


Abb. 56: Einbaubeispiel P/R-System-Blende E 80 A6 S mit Rundbogenblende

Inhalt

Fassaden-Premium-Raffstoren

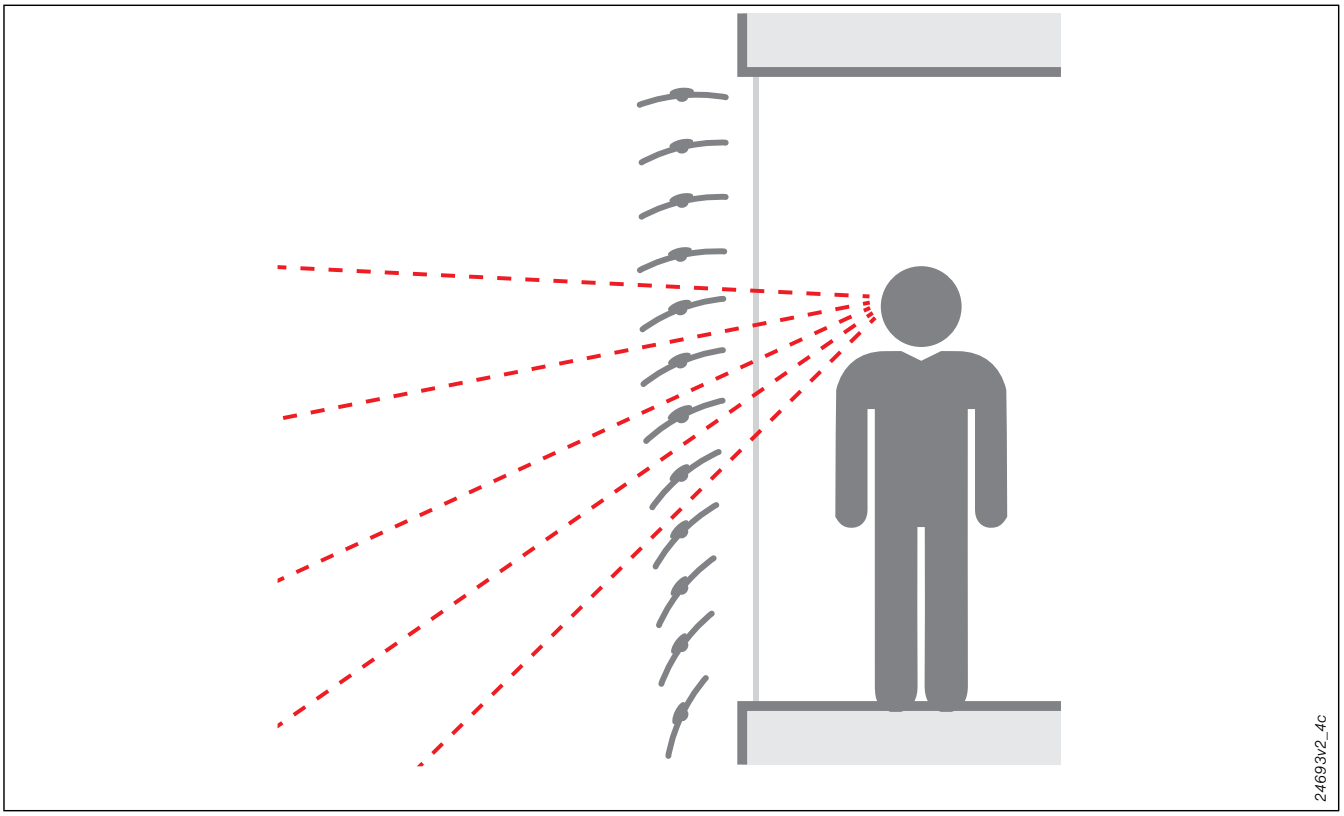
NEU! Raffstoren mit ProVisio **76**

Windstabile Raffstoren für Fassaden-Basis-Raffstoren und Fenster-System-Raffstoren **90**

Schräg-Raffstoren **99**

Raffstoren mit ProVisio

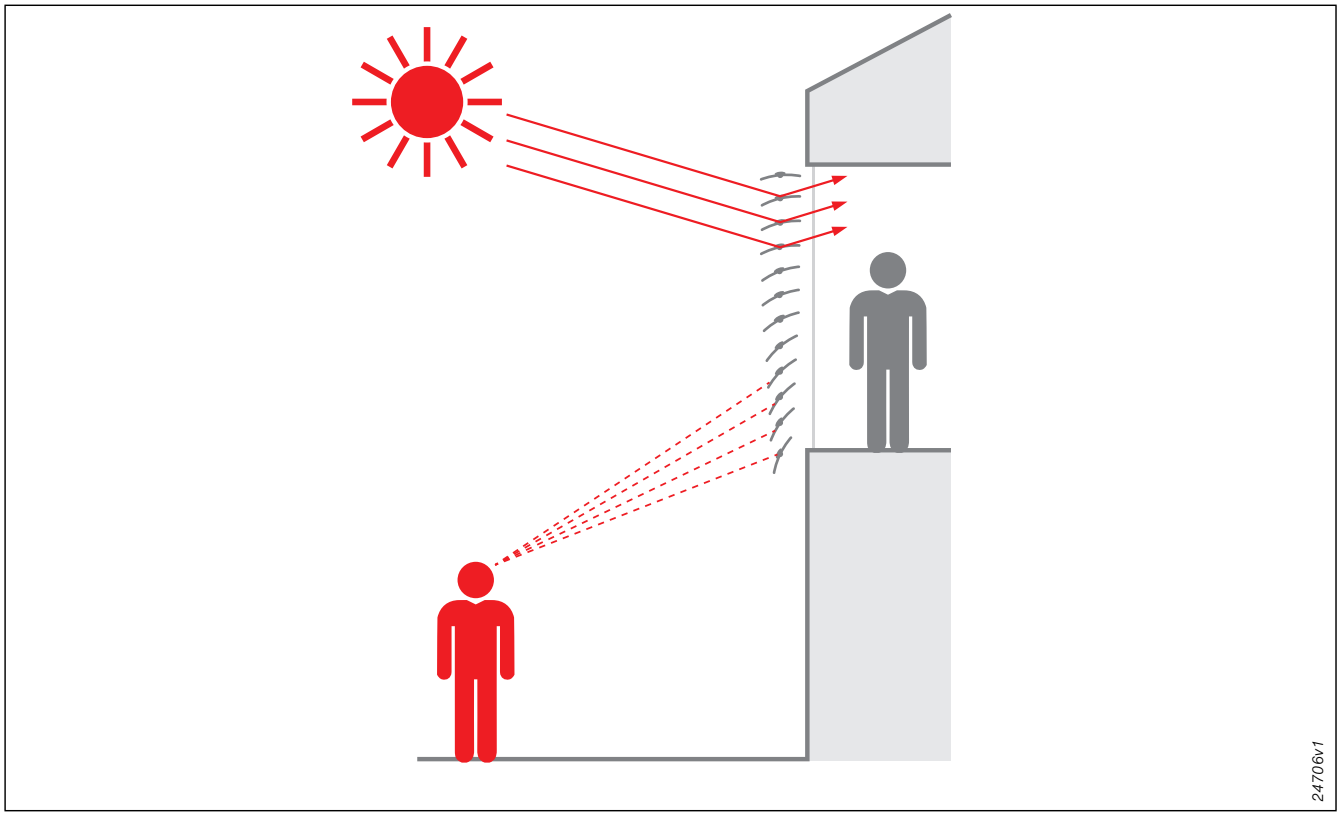
Optimale Durchsicht von innen nach außen



Der WAREMA Standard-Raffstore mit waagerechten Lamellen erlaubt nur auf Augenhöhe und in einem eingeschränkten Winkel die freie Sicht nach draußen. Es sind nur noch rund 55 Prozent der Aussicht gegeben. Mit der durchgehend veränderten Lamellenstellung können Raffstoren mit ProVisio die Durchsicht um 25 Prozent verbessern. Dabei orientiert sie sich am menschlichen Blickwinkel, so dass das Auge von oben nach unten immer die beste Sicht durch die Lamelle nach draußen hat.

Raffstoren mit ProVisio

Gleichzeitiger Blend- und Sichtschutz von außen nach innen



Neben der optimalen Durchsicht punktet der Raffstore ProVisio mit gleichzeitigem Blend- und Sichtschutz von außen nach innen. Während neugierige Blicke von außen durch die besondere Neigung der Lamellen abgehalten werden, gelangt im oberen Behangteil weiterhin Tageslicht in das Rauminnere ohne störend zu blenden. Die Eigenschaften eines herkömmlichen Raffstores bleiben dabei uneingeschränkt vorhanden.

Raffstoren mit ProVisio

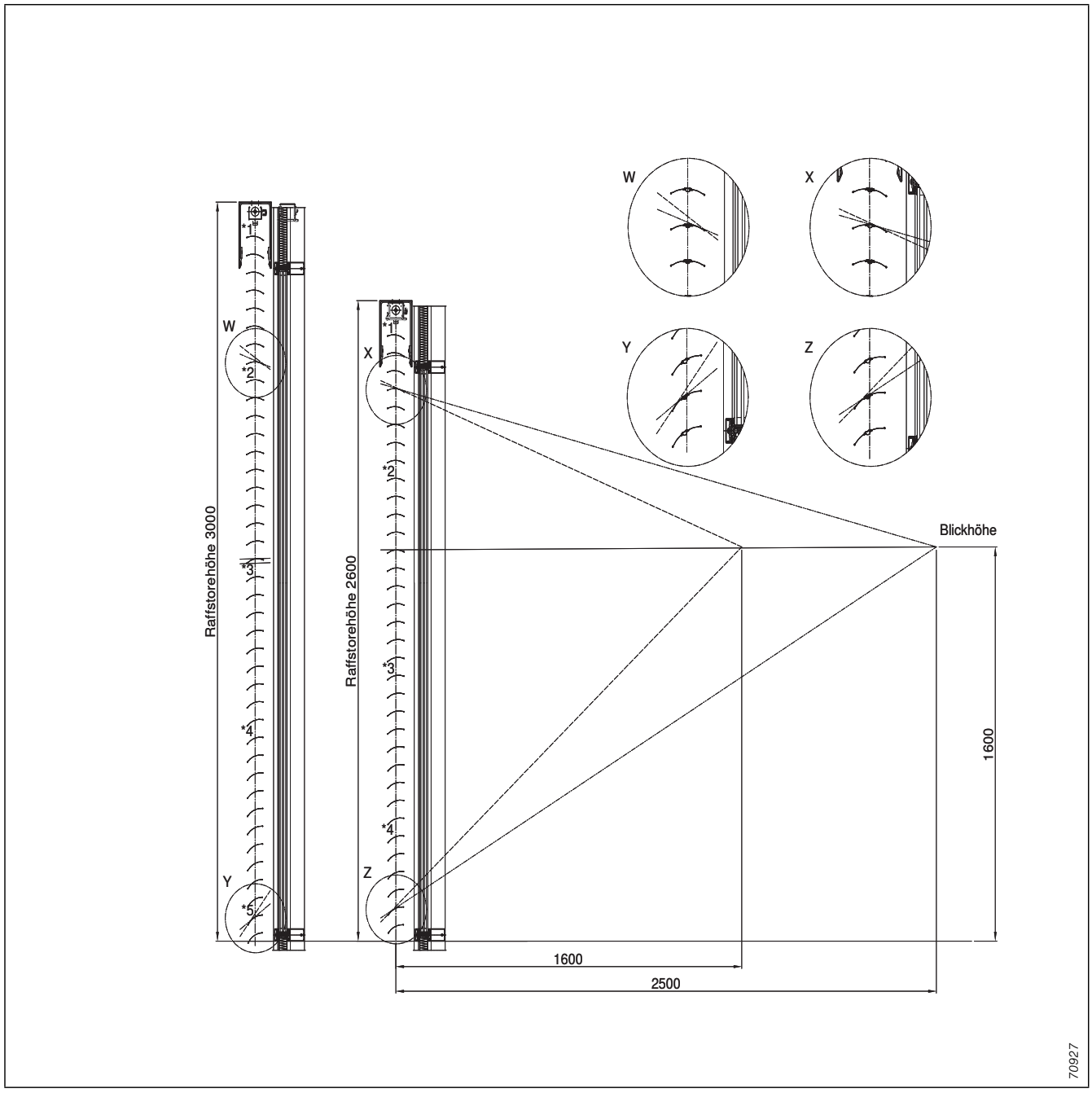


Abb. 57: Raffstoren mit ProVisio

Hinweis:

- Über die gesamte Behanghöhe sind die Lamellenwinkel so eingestellt, dass der Betrachter immer eine perfekte Durchsicht nach außen hat bei gleichzeitigem Sicht- und Blendschutz.
- Die Behanghöhe und der Abstand aus dem Innenraum haben **kaum** Einfluss auf die Durchsicht.
- Die Sicht nach außen ist sowohl bei einem Abstand von 1600 oder 2500 mm und auch bei einer Behanghöhe von 2600 oder 3000 mm nahezu uneingeschränkt. Erkennbar in der Zeichnung anhand der Blickhöhe.

Raffstoren mit ProVisio

Empfehlung zur Steuerung von Raffstoren mit ProVisio

Raffstoren mit ProVisio fahren immer in einem geöffneten Lamellenwinkel tief, der eine gute Durchsicht bei gleichzeitigem Sicht- und Blendschutz bietet.

ohne Komfortposition	
Der Raffstore fährt mit geöffneten Lamellen im Optimalwinkel[1)] tief und **schließt** den Behang in der unteren Endlage **komplett**. Ein nötiger Gegenimpuls durch den Nutzer oder die Steuerung auf ca. –10°[2)1)] stellt die Lamellen auf den Optimalwinkel[2)] zurück.	Raum wird in der unteren Endlage **kurz abgedunkelt**.
mit Komfortposition	
Der Raffstore fährt mit geöffneten Lamellen im Optimalwinkel[1)] auf eine durch den Nutzer oder die Steuerung eingestellten Komfortposition tief. Die Lamellen stehen dabei so, dass immer eine gute Durchsicht bei gleichzeitigem Sicht- und Blendschutz gegeben ist. **Empfehlung**: Behangposition (Tief) von ca. 80-90 %[2)] einstellen = Optimalwinkel[1)] Anschließend können die Lamellen u. a. komplett geschlossen werden.	Raum wird durch das Anfahren der Komfortposition **nicht abgedunkelt**

1) **Optimalwinkel** = *perfekte Durchsicht bei gleichzeitigem Sicht- und Blendschutz*

2) *Die angegebenen Behangparameter sind Richtwerte für die Steuerungseinstellungen und müssen vor Ort angepasst/ermittelt werden. Werte gültig für Motore mit Spannung 230 V und Frequenz 50 Hz.*

Behangparameter Raffstoren mit ProVisio

Raffstoretyp	Wendezeit[2)] in s	Wendewinkel[2)] max in °	Wendewinkel[2)] min in °
Randgebördelte Lamelle 80 S			
E 80 A2 S/A6 S PV	1,1	75°	–18°
Abdunkelungslamelle 90/93			
E 90/93 A2/A6 PV	1,1	75°	–10°

Fassaden-Raffstoren mit ProVisio

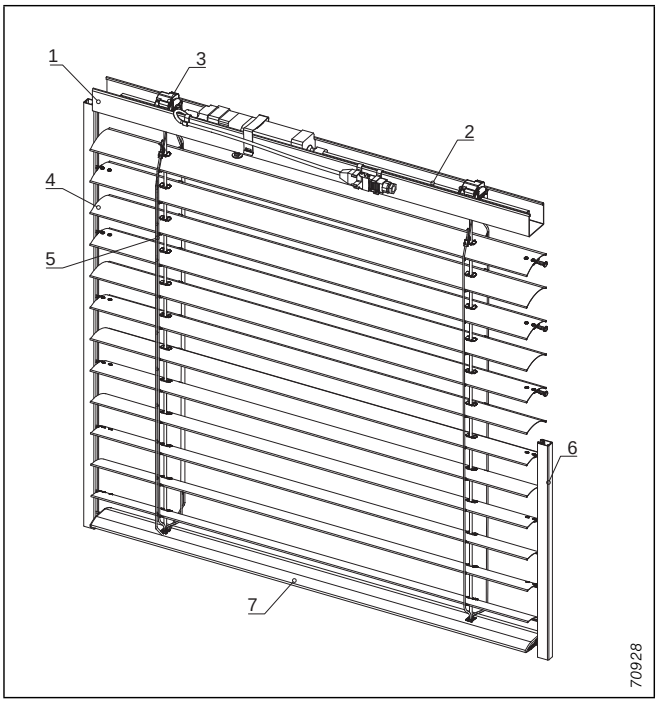


Abb. 58: Raffstore E 80 A6 S PV

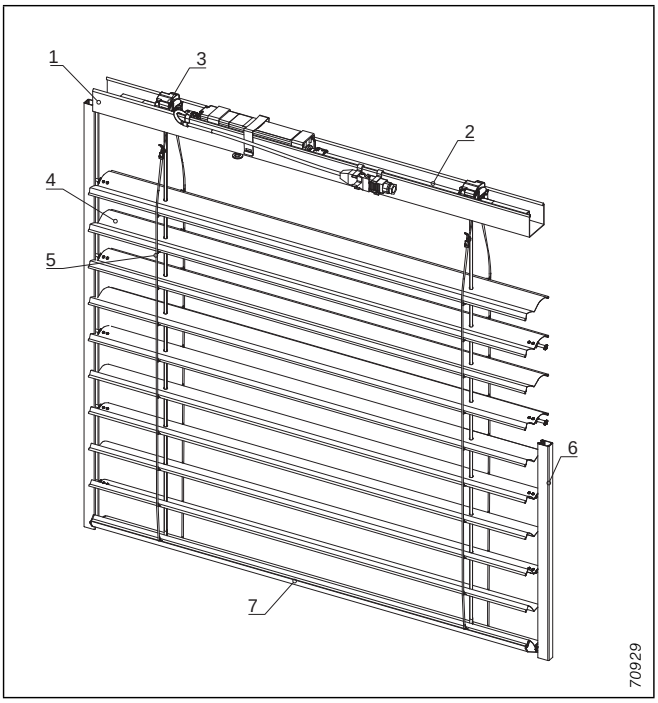


Abb. 59: Raffstore E 90/93 A6 PV

1 Oberschiene
2 Wendewelle
3 Lager
4 Lamellen
5 Leiterkordel und Aufzugsband
6 Seitliche Führung
6.1 Schiene
6.2 Spannseil
7 Unterschiene

Anwendung

In Fassaden-Raffstoren, P/R-System-Blenden, freitragende Anlagen, Fenster-System-Raffstoren und Neubau-Aufsetz-Raffstoren.

Planung/Aufmaß/Bestellmaß

Planung, Aufmaß und Bestellung ist immer nach dem jeweiligen Raffstoregrundtyp (z. B. FSR) auszuführen.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch geräuschoptimierten Oberschienenträger aus Aluminium, blank

Wendewelle (2)

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager (3)

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Speziell angepasste Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen zum optimalen Schließverhalten in der unteren Endlage.

Fassaden-Raffstoren mit ProVisio

Lamellen (4)

Beidseitig pakethöhenoptimiert randgebördelt, gewölbt

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,44 mm
Maße (B):	80 mm
Einbau:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind umlaufend randgebördelt, Durchlassgröße ca. 6,5 x 8,5 mm.
Der Raffstore fährt immer im optimalen Lamellenwinkel Durchsicht sowie Sicht- und Blendschutz tief.
Das komplette Schließen des Behanges und das Einstellen unterschiedlicher Winkel ist in der unteren Endlage möglich.

Abdunkelungslamellen, beidseitig randgebördelt, spezialprofiliert

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstarke:	0,44 mm
Maße (B):	90/93 mm
Einbau:	konvex
Profil:	Spezialprofilierung, vordere Randbördelung mit Dichtungsprofil aus elastischem Kunststoff. Ausführung 93 mit kantig ausgeprägtem Lamellenmittelteil, Ausführung 90 mit wellenförmig ausgeprägtem Lamellenmittelteil
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Alle Stanzungen in den Lamellen sind umlaufend randgebördelt ausgeführt, um den Verschleiß am Aufzugsband auf ein Minimum zu reduzieren.
Der Raffstore fährt immer im optimalen Lamellenwinkel Durchsicht sowie Sicht- und Blendschutz tief.
Das komplette Schließen des Behanges und das Einstellen unterschiedlicher Winkel ist in der unteren Endlage möglich.

Lamellenaufhängungen/Aufzugsband (5)

über seitlich angebrachte Schlaufenkordeln (5.1)

Material:	Polyester, mit eingewebten Aramidfasern, witterungsbeständig, UV-stabil
Farbe:	schwarz

Die Schlaufen werden durch Klammern aus korrosionsbeständigem Edelstahl mit den Lamellen verbunden.
Aufzugsbänder (5.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	schwarz

Seitliche Führung (6)

Schiene – A6 (6.1)

mit eingezogenen schwarzen Kedern zur Geräuschdämmung

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT):	25x18 mm, optional andere Schienenausführungen
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung:	2-teiliger Führungsschienenhalter H1, Aluminium und Kunststoff
Endkappe:	Kunststoff, schwarz
Keder:	witterungsbeständig, UV-stabil, schwarz
Führungsnippel:	Polyamid, schlagfest über 2 Ultraschallschweißungen mit den Lamellen verbunden, strukturierte Schweißköpfe, Lamellen wechselseitig genippelt.

Spannseil – A2 (6.2)

Drahtlitze

Material:	Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung:	Polyamid
Farbe:	schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung:	Spannseilhalter S01, Aluminium

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf zum Ausgleich thermischer Längenänderungen in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch Langlöcher umlaufend randgebördelt in den Lamellen und der Unterschiene mit Schutzösen.

Unterschiene randgebördelte Lamelle (7.1)

mit Endkappen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	80x15 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, schwarz

Unterschiene bei Schienenführung A6 mit verschiebbaren Führungsnippeln mit Hinterschnitt in den Endkappen, um ein Aushängen des Raffstore zu verhindern.

Unterschiene Abdunkelungslamellen (7.2)

schienengeführt – A6

mitschwenkend, mit Endkappen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (B x H):	93x20 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet
Endkappen:	Kunststoff schwarz

Unterschiene mit Stabilisierungsrippen, integrierter Absturzsicherung und aufgeclipter Lamelle als formgleicher Abschluss.
Endkappen mit verschiebbarer Schienenführung.
Unterschiene bei Schienenführung A6 mit verschiebbaren Führungsnippeln mit Hinterschnitt in den Endkappen, um ein Aushängen des Raffstore zu verhindern.
Hinweis:
Bei Variante A2/A6 – Kombination Seil-/Schienenführung wird die Unterschiene im Bereich der Seilführung eingekürzt und endet vor der Seilführung unterhalb der Lamelle.

seilgeführt – A2

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (B x H):	100x20 mm (90/93)
Oberfläche:	pulverbeschichtet
Endkappen:	Kunststoff schwarz

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Fassaden-Raffstoren mit ProVisio

Baugrenzwerte in mm

Typen	Baugrenzwerte								durchschnittliches Gewicht in kg/m² [1]
	Einzelanlage				Gruppenanlage				
	Breite[2]		Höhe	Fläche in m²	Breite max.	Fläche in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.[3]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
E 80 A2 S/A6 S PV	600	4000	3000	12	10000	30	12	1	3,0/3,1
E 90/93 A2/A6 PV	600	4000	3000	12	10000	24	12	1	3,2

Tab. 5: Baugrenzwerte Raffstoren

[1] *Seilkraft: 350 N je Spannseil.*
[2] *Breite = Lamellenmaß, Lamellenmaß + 65 mm = Hinterkante Führungsschiene bei FSCH Typ 1 und 2*
[3] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

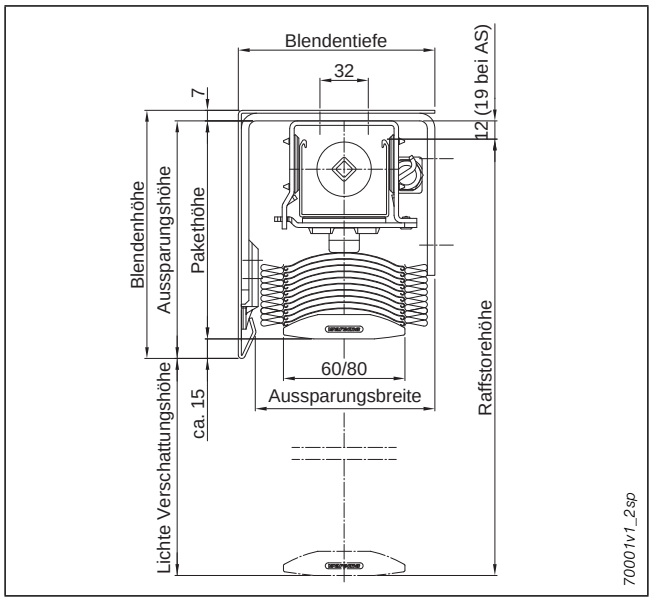


Abb. 60: Maßanleitung Raffstoren E 80 A2 S/A6 S PV

Maßanleitung
Pakethöhe aus Tabelle
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Typen	Aussparungshöhe min.	Blendenhöhe min.	Rundblendenhöhe min.
90/93	205	210	225

Typen	Aussparungsbreite min.	Blendentiefe min.
E 80 A2 S/A6 S PV	120	130
E 90/93 A2/A6 PV	130	140

Anzahl der Seilführungen bei E 80 A2 S PV, E 90/93 A2 PV

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 3000 mm	2
ab 3001 mm	3

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben!

Information zum Aufmaß:
Die untere Endlage kann nicht eingestellt werden. Das Schließen des Behanges ist nur in der unteren Endlage möglich.

Pakethöhen Raffstoren mit ProVisio

Pakethöhen aus der Raffstorehöhe ermittelt

Typen	Raffstorehöhe in mm											
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
E 80 A2 S/A6 S PV	151	161	171	181	191	201	211	221	231	241	251	261
E 90/93 A2 PV	154	162	170	178	186	194	202	210	218	226	234	242
E 90/93 A6 PV	150	158	166	174	182	190	198	206	214	222	230	238

Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm										
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
E 80 A2 S/A6 S PV	159	170	180	191	201	212	222	233	243	254	264
E 90/93 A2 PV	161	169	177	186	194	202	211	219	227	236	244
E 90/93 A6 PV	156	165	173	181	190	198	206	215	223	231	240

Dunkelgrau hinterlegte Werte: Mindest-Blendenhöhe bei E 90/93 = 210 mm

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Raffstoren mit ProVisio: Paket 7 mm höher durch Unterfütterung Art.-Nr. 2012281

Fassaden-Raffstoren mit ProVisio

Raffstore Typ E 80 A6 S PV mit U-Blende an Pfosten-Riegel-Fassade

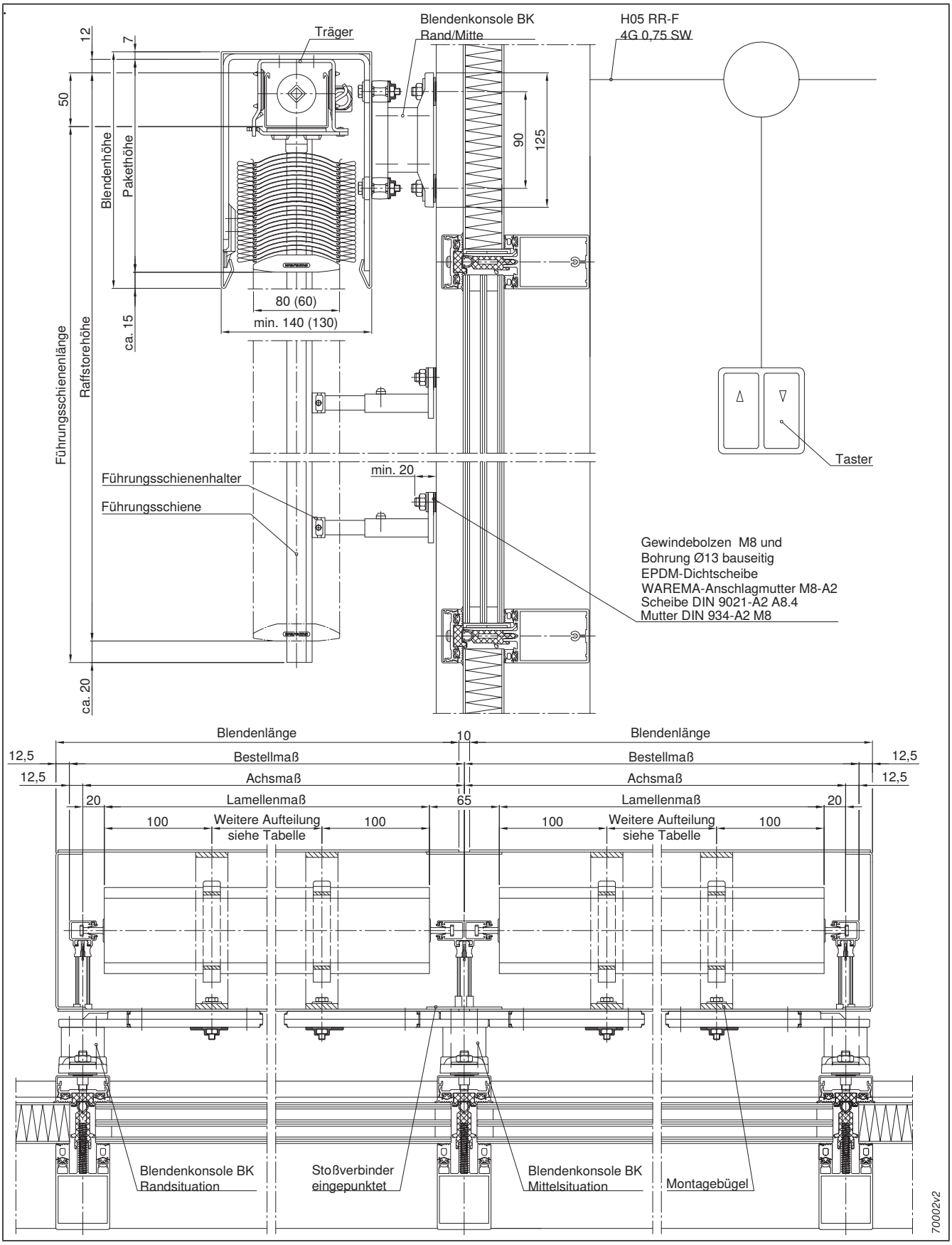


Abb. 61: Einbaubeispiel Raffstore Typ E 80 A6 S PV mit U-Blende an Pfosten-Riegel-Fassade

Fassaden-Raffstoren mit ProVisio

E 90 A2 PV in bauseitiger Aussparung

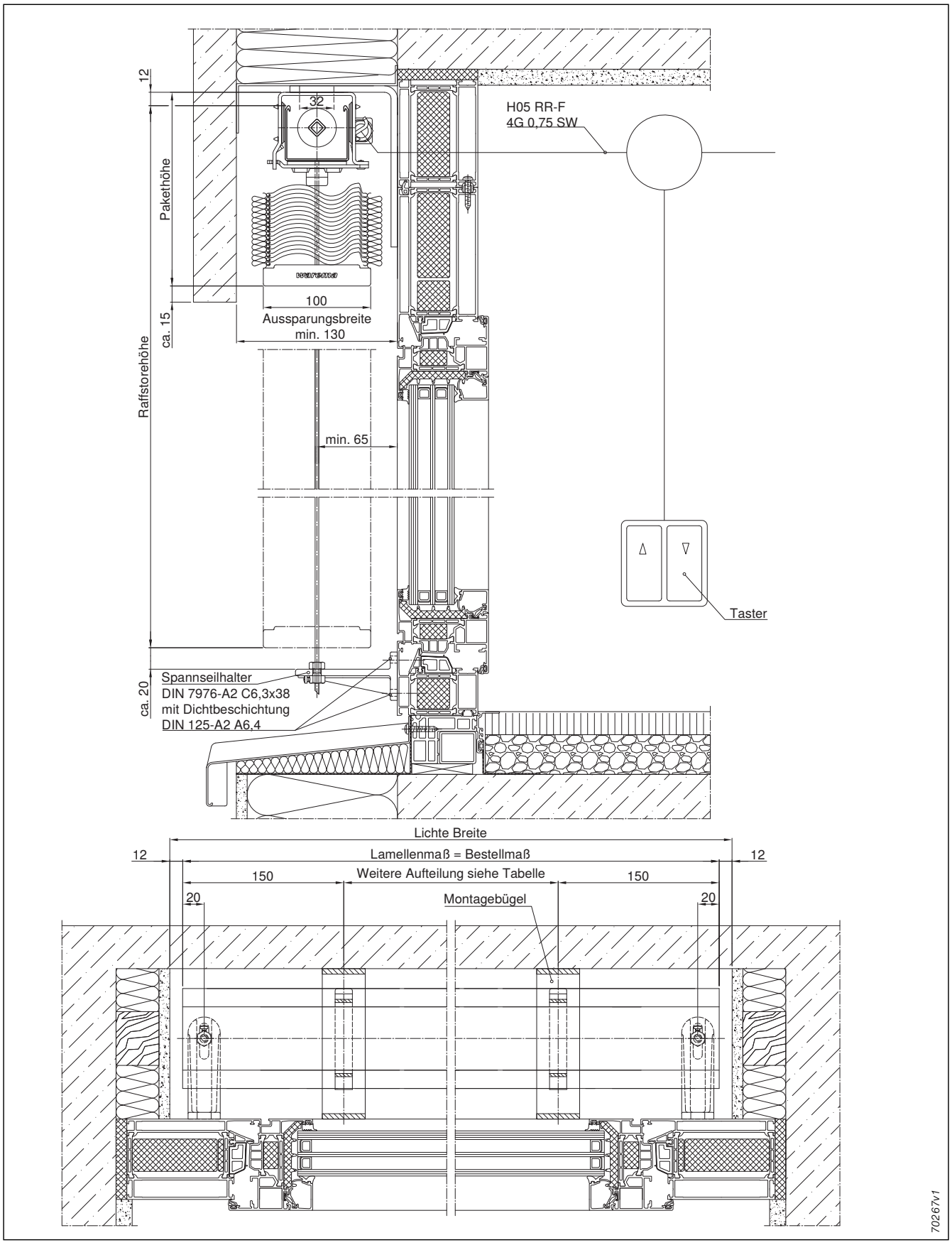


Abb. 62: Einbaubeispiel E 90 A2 PV in bauseitiger Aussparung

Fenster-System-Raffstore mit ProVisio

FSR-PS-0, E 80 A6 S PV

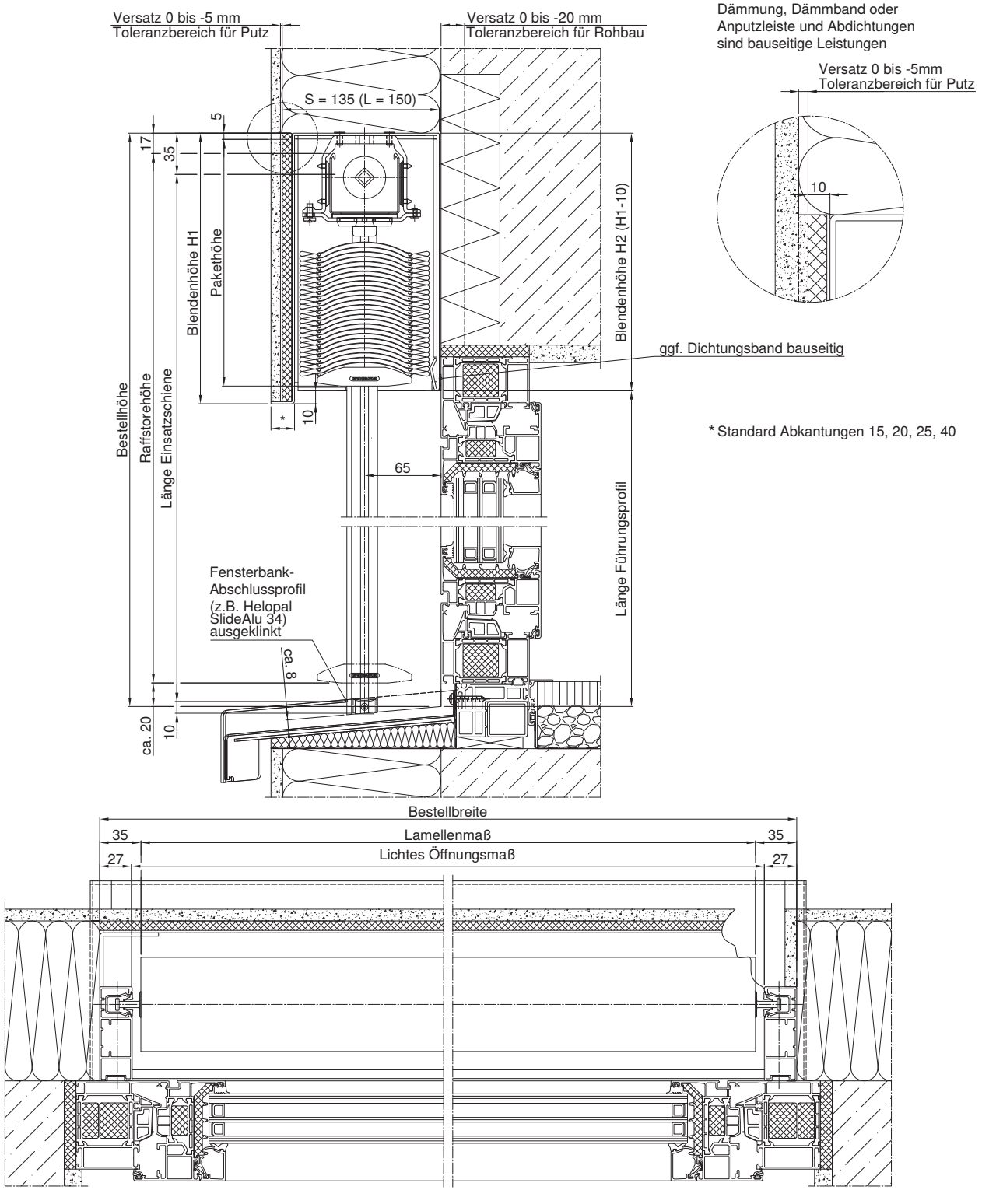


Abb. 63: Einbaubeispiel FSR-PS-0, E 80 A6 S PV

Fenster-System-Raffstore mit ProVisio

FSR-PL-40, E 90 A6 PV mit Sturzdämmung

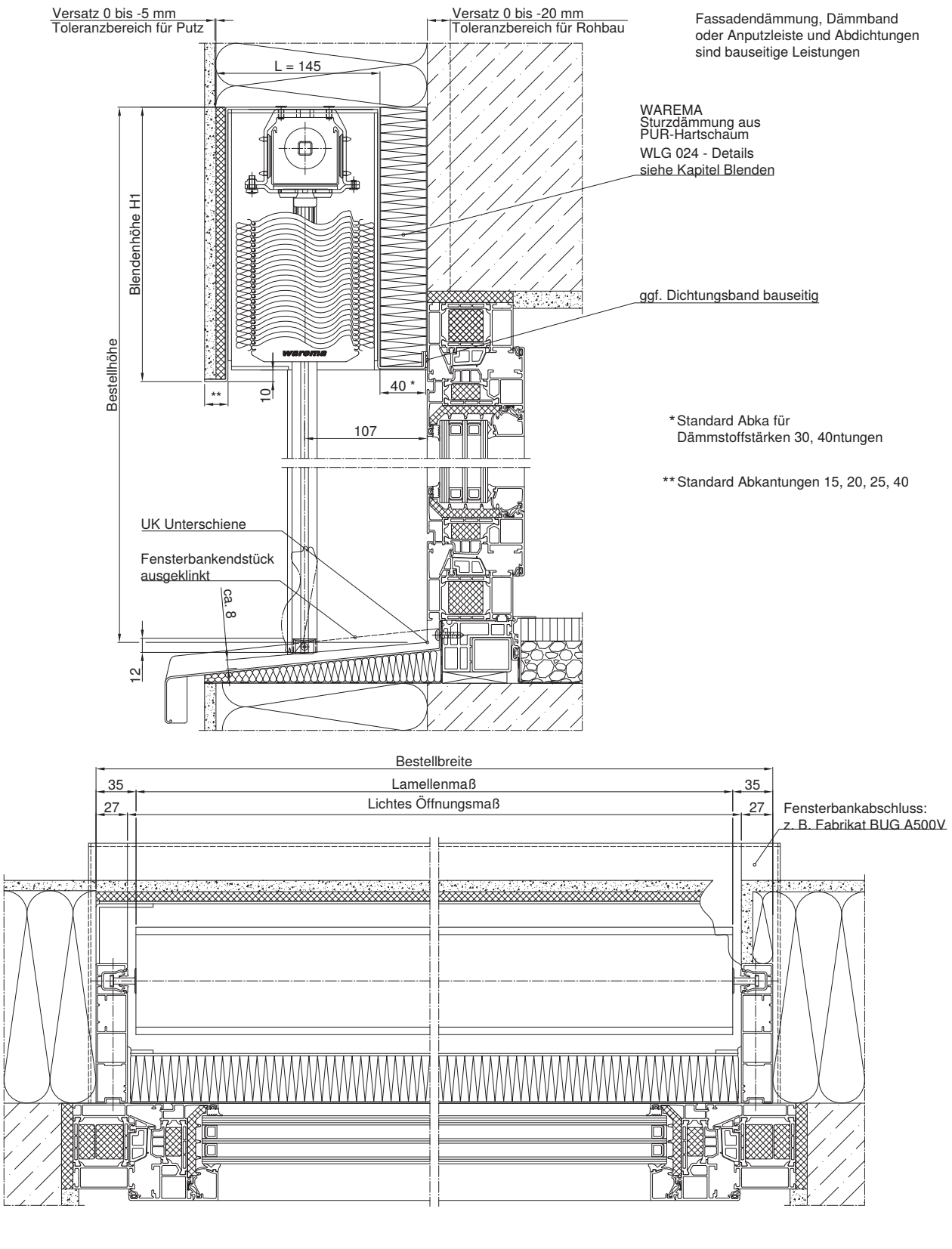


Abb. 64: Einbaubeispiel FSR-PL-40, E 90 A6 PV mit Sturzdämmung

Neubau-Aufsetz-Raffstore NA-RA mit ProVisio

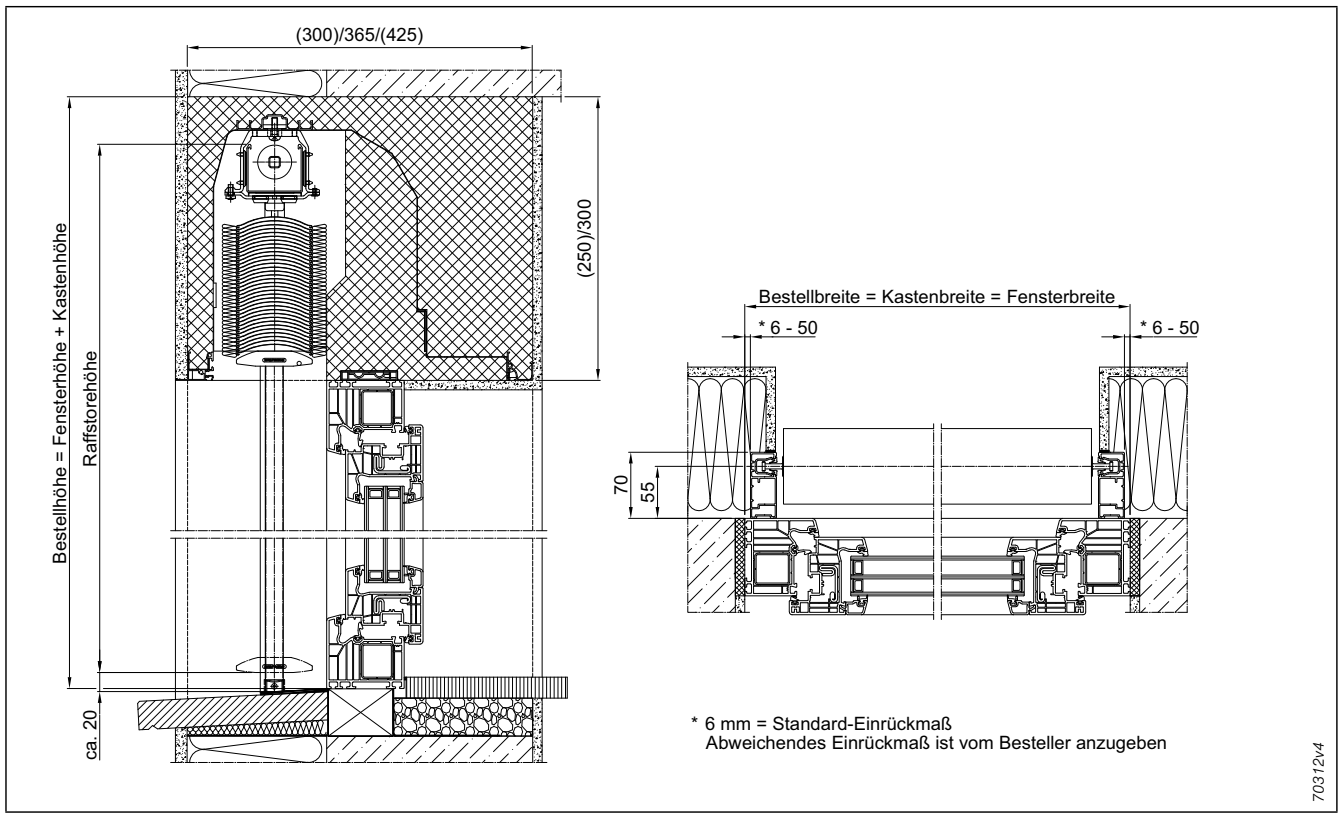


Abb. 65: Einbaubeispiel Neubau-Aufsetz-Raffstore E 80 A6 S PV, 120 mm Schachttiefe

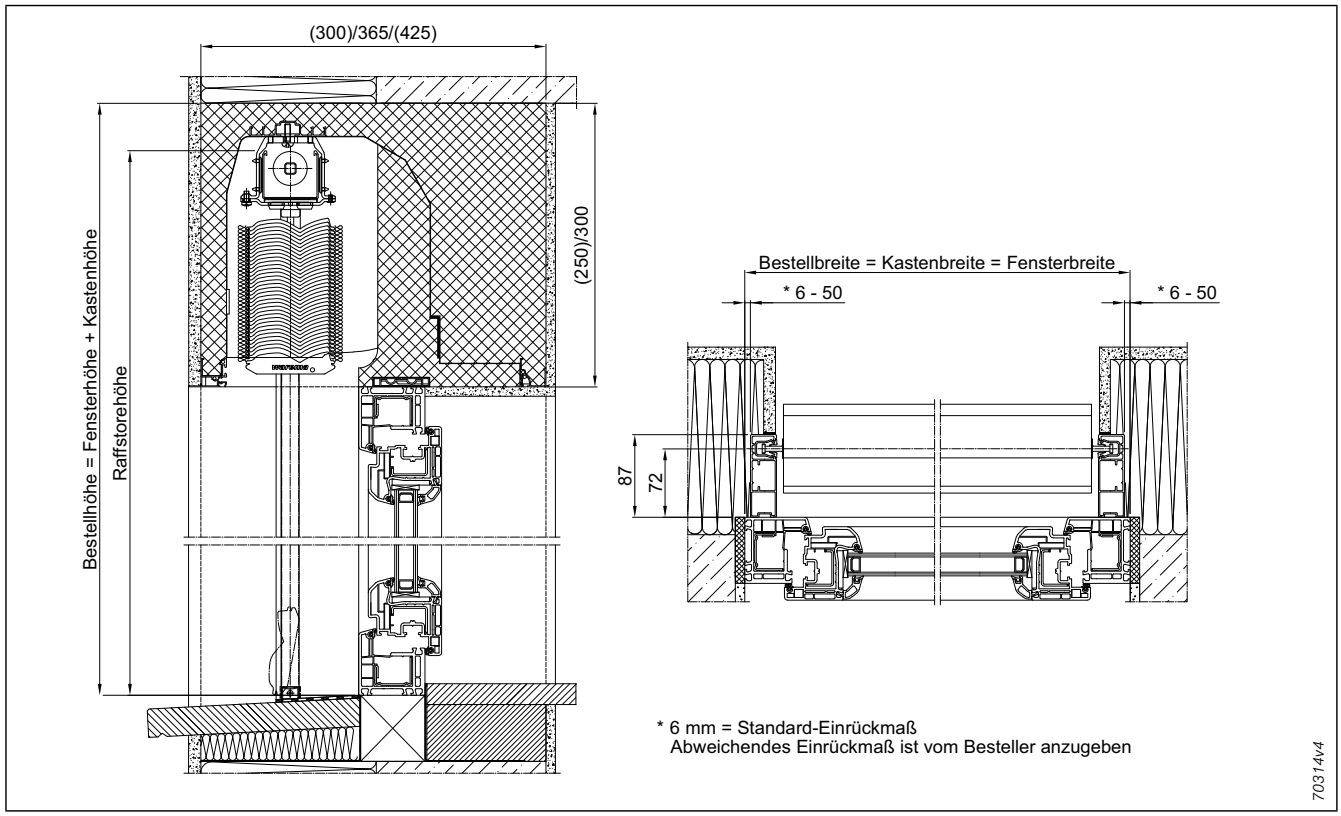


Abb. 66: Einbaubeispiel Neubau-Aufsetz-Raffstore E 93 A6 PV, 140 mm Schachttiefe

Notizen

Windstabile Raffstoren für Fassaden-Basis-Raffstoren und Fenster-System-Raffstoren
E 93 A6 windstabil
E 80 A6 S windstabil

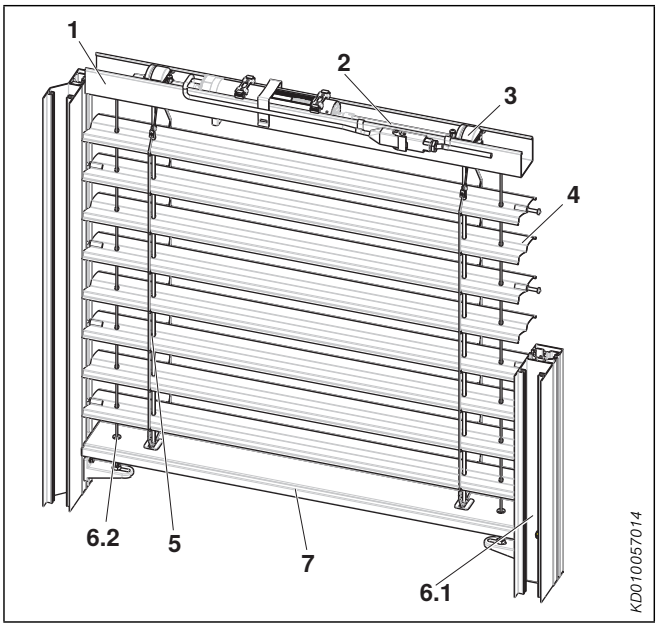


Abb. 67: Windstabiler Raffstore E 93 A6 windstabil

1 Oberschiene
2 Wendewelle
3 Lager
4 Lamellen
5 Lamellenaufhängung und Aufzugsband
6 Seitliche Führung
6.1 Schiene
6.2 Spannseil
7 Unterschiene

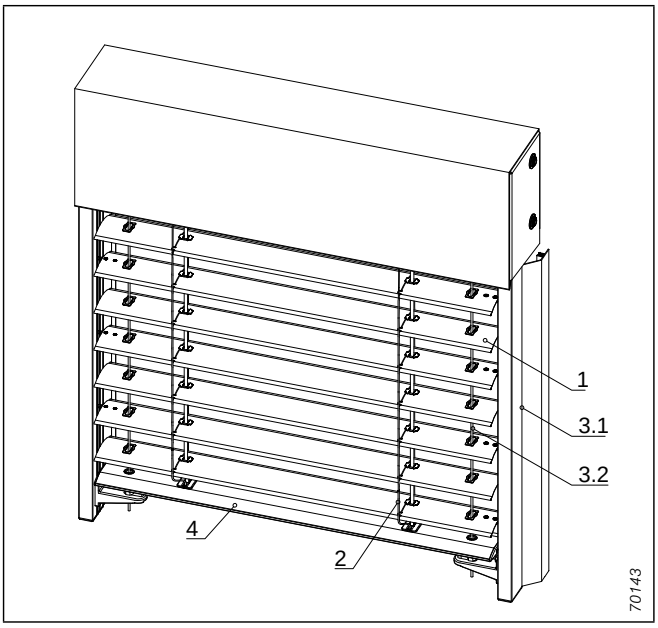


Abb. 68: Windstabiler Raffstore E 80 A6 S windstabil

1 Lamellen
2 Leiterkordel und Aufzugsband
3 Seitliche Führung
3.1 Schiene
3.2 Spannseil
4 Unterschiene

Anwendung
Zur Montage an hohen Gebäuden oder windexponierten Standorten an Pfosten-Riegel-Fassaden oder Wintergarten, vor der Fassade, in der Laibung oder in hinterlüfteten Fassaden.

Bedienung
Motor
Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab. Für eine optimale Windstabilität und für eine Nutzung bei erhöhter Windlast muss der Raffstore ganz tiefgefahren sein.
Die vorgeschriebenen Windgrenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch geräuschoptimierten Oberschienenträger aus Aluminium, blank

Wendewelle (2)

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager (3)
wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (4)
Abdunkelungslamellen (4.1)
beidseitig randgebördelt, spezialprofiliert

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	0,44 mm
Maße (B):	93 mm
Einbau:	konvex

Windstabile Raffstoren für Fassaden-Basis-Raffstoren und Fenster-System-Raffstoren
E 93 A6 windstabil
E 80 A6 S windstabil

Profil: Spezialprofilierung, vordere Randbördelung mit Dichtungsprofil aus weichelastischem Kunststoff
Oberfläche: im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert, lichtechter Lack
Farbe: gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Alle Stanzungen in den Lamellen sind umlaufend randgebördelt ausgeführt, um den Verschleiß am Aufzugsband auf ein Minimum zu reduzieren. Der Raffstore fährt geschlossen tief und waagerecht hoch.

Beidseitig randgebördelte Lamellen (4.2)
gewölbt, Typ 80 S
Material: Aluminium, speziallegiert
Materialstärke: ca. 0,44 mm
Maße (B): 80 mm
Einbau: konvex
Oberfläche: im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe: gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit schwarzen Schutzösen zur Führung der Aufzugsbänder (Verminderung des Abriebes) und zur Befestigung der Stege der Leiterkordel versehen.
Zusätzliche Fixierung der Leiterkordel an Hufeisenstanzung im äußeren Lamellendrittel.
Der Raffstore fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

Lamellenaufhängung/Aufzugsband (5)

über seitlich angebrachte **Schlaufenkordeln (5.1)**
Die Schlaufen werden durch Klammern aus korrosionsbeständigem Edelstahl unverschiebbar mit den Lamellen verbunden. Durch ein Spezialspannsystem werden bei komplett tiefgefahrenem Raffstore die Lamellen fixiert und dadurch gegenüber auftretenden Windlasten stabilisiert.
Material: Polyester mit eingewebten Aramidfasern
Farbe: schwarz, optional grau

Leiterkordeln (5.2)
in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen
Material: Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe: schwarz, optional grau oder weis

Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.

Aufzugsbänder (5.3)
Material: Polyester, spezialbeschichtet
Farbe: schwarz, optional grau

Seitliche Führung (6)

Schiene auf P/R-Fassade (6.1)
mit eingezogenen schwarzen Kedern zur Geräuschdämmung
Material: Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT): 50x111 mm
Profil: Führungsschiene als C-Profil mit patentiertem Adapterprofil zur seitlichen Abschottung
Oberfläche: pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung: mit patentiertem Adapterprofil
Endkappe: Kunststoff, schwarz, optional grau
Keder: witterungsbeständig, UV-stabil, schwarz
Führungsnippel: Polyamid, glasfaserverstärkt, schlagfest durch 2 Ultraschallschweißungen mit den Lamellen verbunden, Lamellen sind wechselseitig genippelt

Schiene an Fenster/Wand (6.1)
mit Kunststoff-Einlegeprofil zur Nippelführung und Geräuschdämpfung, inkl. wasserableitenden Endverschlüssen
Material: Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT): 27,5x80 mm
27,5x87,5 mm
27,5x95 mm
27,5x109,5 mm
27,5x117 mm
27,5x122,5 mm
Oberfläche: pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung: direkt auf dem Fensterrahmen oder in der Fensterlaibung
Führungsnippel: Polyamid, glasfaserverstärkt, schlagfest durch min. 2 Ultraschallschweißungen mit den Lamellen verbunden, Lamellen sind wechselseitig genippelt

Spannseil (zusätzliche seitliche Führung) (6.2)
Material: Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung: Polyamid
Farbe: schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung: Spannseilhalter, Aluminium

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf zum Ausgleich thermischer Längenänderungen in der Oberschiene befestigt.
Seilführungen laufen durch die Lamellen (randgebördelte Stanzungen bei E 93 A6 WS, Schutzösen bei E 80 A6 S WS) und Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen an der Führungsschiene/Profil bzw. am Fenster, an der Wand oder in der Laibung befestigt.

Unterschiene (7)

mit Endkappen, inklusive Beschwerung
Material: Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH): 100x20 mm/80x15 mm
Oberfläche: pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen: Kunststoff, schwarz, optional grau

Mit patentiertem Spezialspannsystem für die Schlaufenkordel zur Lamellenfixierung unter Windlast. Endkappen mit verschiebbarer Schienenführung.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Windstabile Raffstoren für Fassaden-Basis-Raffstoren und Fenster-System-Raffstoren
E 93 A6 windstabil
E 80 A6 S windstabil

Übersicht Windgrenzwerte

Max. Windgeschwindigkeit. Bis zu den in der folgenden Tabellen genannten Windgrenzwerten ist die einwandfreie Funktion der windstabilen Raffstoren(Lamellenwendung, Verschattung etc.) gewährleistet.

Raffstorenbreite in mm	Ausführung		
	E 93 A6 windstabil	ohne zusätzliche Spannseile	ohne Führungsschienenerweiterungsprofil bzw. Laibung
bis 1500	25 m/s (bft 10)	25 m/s (bft 10)	20,5 m/s (bft 9)
bis 2000	25 m/s (bft 10)	20,5 m/s (bft 9)	20,5 m/s (bft 9)
bis 3000	20,5 m/s (bft 9)	17,5 m/s (bft 8)	17,5 m/s (bft 8)

Tab. 6: Übersicht Windgrenzwerte

Die angegebenen Windgeschwindigkeiten für den Raffstore Typ E 93 A6 windstabil sind Grenzwerte, bei denen der Raffstore eingefahren werden muss. Die Werte gelten für einen Fassadenabstand der Lamellen ≤100 mm und einer Anlagenhöhe ≤3600 mm.
Für die Standardausführung wird die Einstellung der Windwächter auf max. 20 m/s empfohlen.

Raffstorenbreite in mm	Ausführung		
	E 80 A6 S windstabil	ohne zusätzliche Spannseile	ohne Führungsschienenerweiterungsprofil bzw. Laibung
bis 1300	22 m/s	22 m/s	18 m/s
bis 1500	22 m/s	19 m/s	18 m/s
bis 2000	20 m/s	18 m/s	17 m/s
bis 3000	18 m/s	17 m/s	17 m/s

Tab. 7: Übersicht Windgrenzwerte

Die angegebenen Windgeschwindigkeiten für den Raffstore Typ E 80 A6 S windstabil sind Grenzwerte, bei denen der Raffstore eingefahren werden muss. Die Werte gelten für einen Fassadenabstand der Lamellen ≤100 mm und einer Anlagenhöhe ≤3600 mm.

Windstabile Raffstoren für Fassaden-Basis-Raffstoren und Fenster-System-Raffstoren
E 93 A6 windstabil
E 80 A6 S windstabil

Baugrenzwerte in mm

Typ	Baugrenzwerte								
	Einzelanlage				Gruppenanlage				durchschnittliches Gewicht in kg/m² [1]
	Breite [2]		Höhe	Fläche in m²	Breite max.	Fläche in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.[3]	max.[4]					Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
E 93 A6 windstabil	600	3000	3600	8	9000	20	8	1	4,2
E 80 A6 S windstabil	600	3000	3600	7	9000	20	7	1	4,0

Tab. 8: Baugrenzwerte Windstabiler Raffstore E 93 A6 windstabil/E 80 A6 S windstabil

[1] *Seilkraft: 350 N je Spannseil.*
[2] *Breite = Lamellenmaß, Lamellenmaß + 65 mm = Hinterkante Führungsschiene bei FSCH Typ 1 und 2*
[3] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*
[4] *Einschränkungen der maximalen Breite bzw. Windgrenzwerte nach Tabelle 6, „Übersicht Windgrenzwerte," auf Seite 92 sind zu beachten!*

Hinweis: Eine Ausführung des windstabilen Raffstore mit vivamatic®, Arbeitsstellung oder Tageslicht-Transportelementen ist nicht möglich.

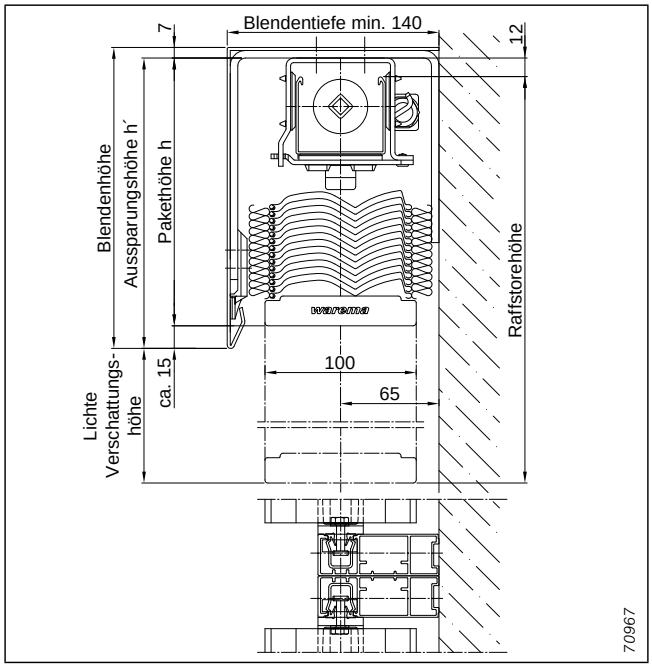


Abb. 69: Maßanleitung Windstabiler Raffstore E 93 A6 windstabil

Maßanleitung
Pakethöhe aus Tabelle
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Mindest-Aussparungshöhe bzw. Blendenhöhe = 210 mm (Überlappung zwischen Blendenunterkante und oberster Lamelle ist sichergestellt)

Anzahl der zusätzlichen Seilführungen E 93 A6 windstabil

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 1500 mm	0
von 1501 mm bis 2000 mm	1
von 2001 mm bis 3000 mm	2

Anzahl der zusätzlichen Seilführungen E 80 A6 S windstabil

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 1300 mm	0
von 1301 bis 3000 mm	1

Die zwei äußeren Seilführungen sind immer vorhanden und in die Tabelle nicht einbezogen.

Windstabile Raffstoren für Fassaden-Basis-Raffstoren und Fenster-System-Raffstoren
E 93 A6 windstabil
E 80 A6 S windstabil

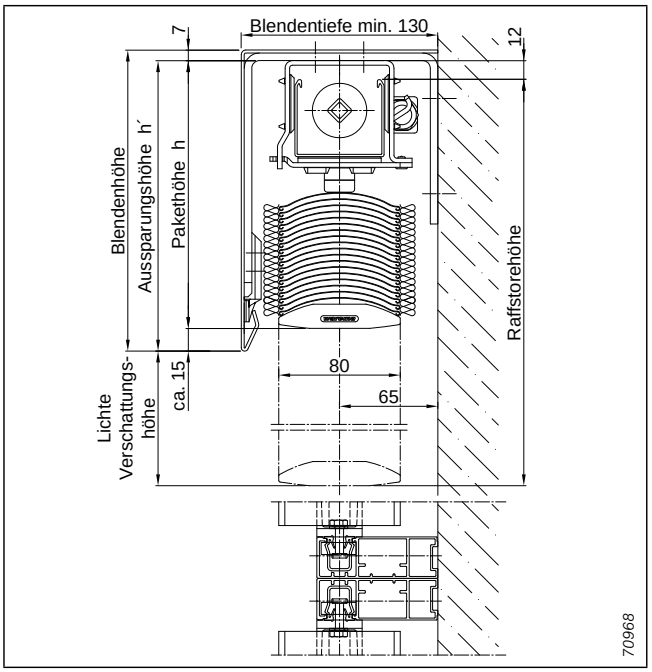


Abb. 70: Maßanleitung Windstabiler Raffstore E 80 A6 S windstabil

Pakethöhe aus der Raffstorehöhe ermittelt

Typ	Raffstorehöhe in mm													
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600
E 93 A6 windstabil	154	162	170	178	186	194	202	210	218	226	234	242	250	258
E 80 A6 S windstabil	151	161	171	181	191	201	211	221	231	241	251	261	271	281

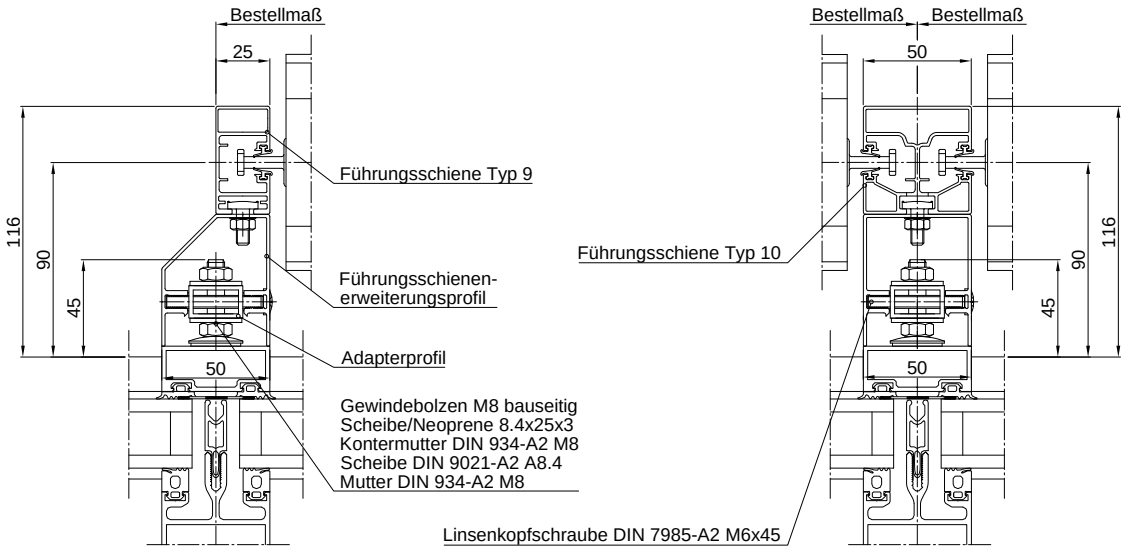
Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typ	Lichte Verschattungshöhe in mm													
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600
E 93 A6 windstabil	161	169	177	186	194	202	211	219	227	236	244	252	261	–
E 80 A6 S windstabil	159	170	180	191	201	212	222	233	243	254	264	275	285	–

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Dunkelgrau hinterlegte Werte: Mindest-Blendenhöhe bei E 93/E 80 S 210 mm.

Windstabile Raffstoren für Fassaden-Basis-Raffstoren und Fenster-System-Raffstoren

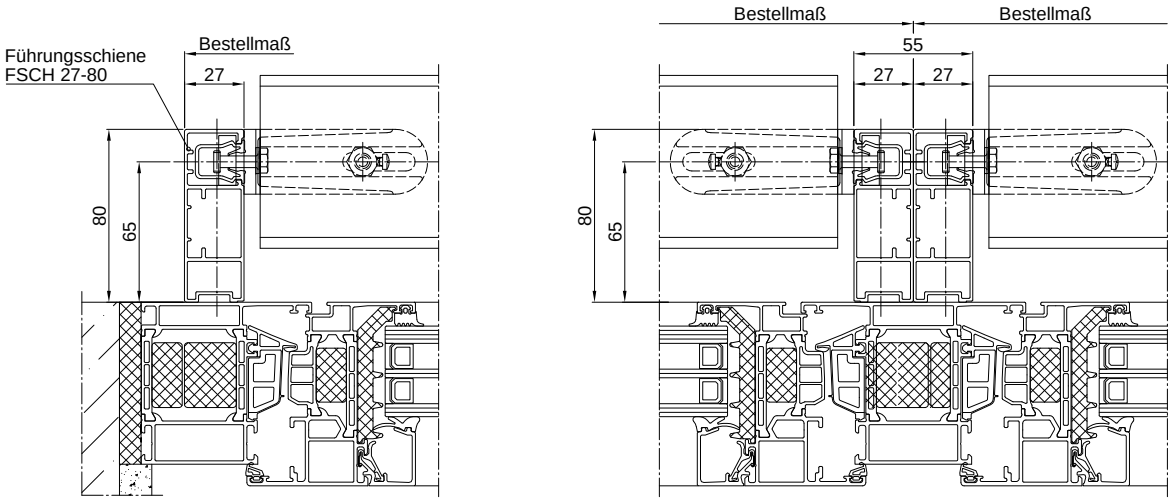
Befestigung an Pfosten - Riegel - Fassade



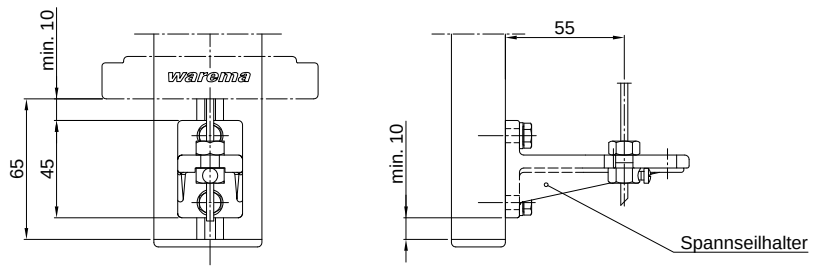
FS-Erweiterungsprofillänge (mm)	bis 1400	1401 - 2400	2401 - 3400
Befestigungspunkte	2	3	4

Lage siehe Maßanleitungen

Befestigung an Fenster/Wand



Detail Befestigung der Spannseilhalter an der Führungsschiene



70969

Abb. 71: Typ E 93 A6 windstabil

Windstabile Raffstoren

FSR PS E 80 A6 S windstabil

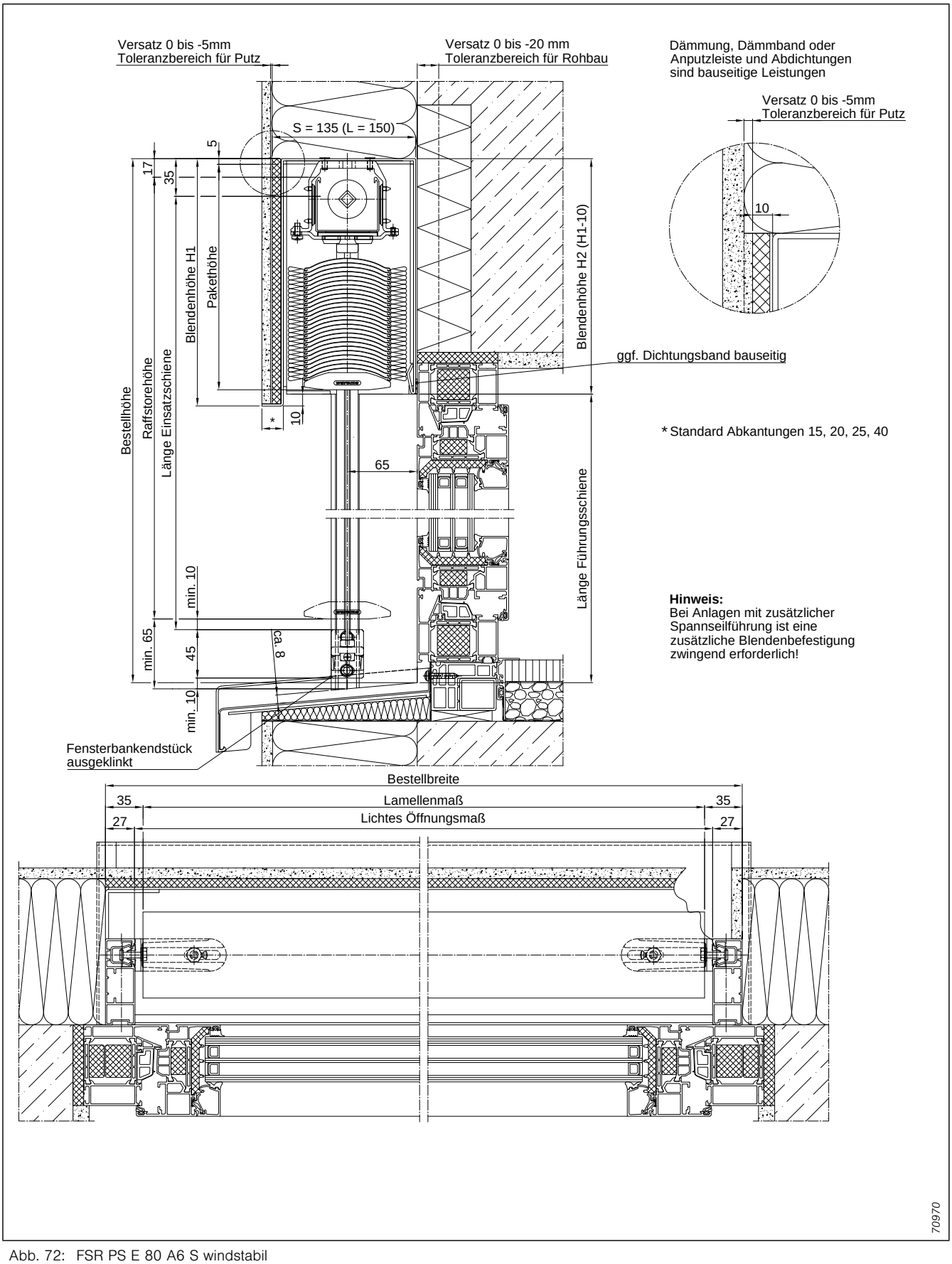


Abb. 72: FSR PS E 80 A6 S windstabil

Windstabile Raffstoren

E 93 A6 windstabil mit Winkelblende

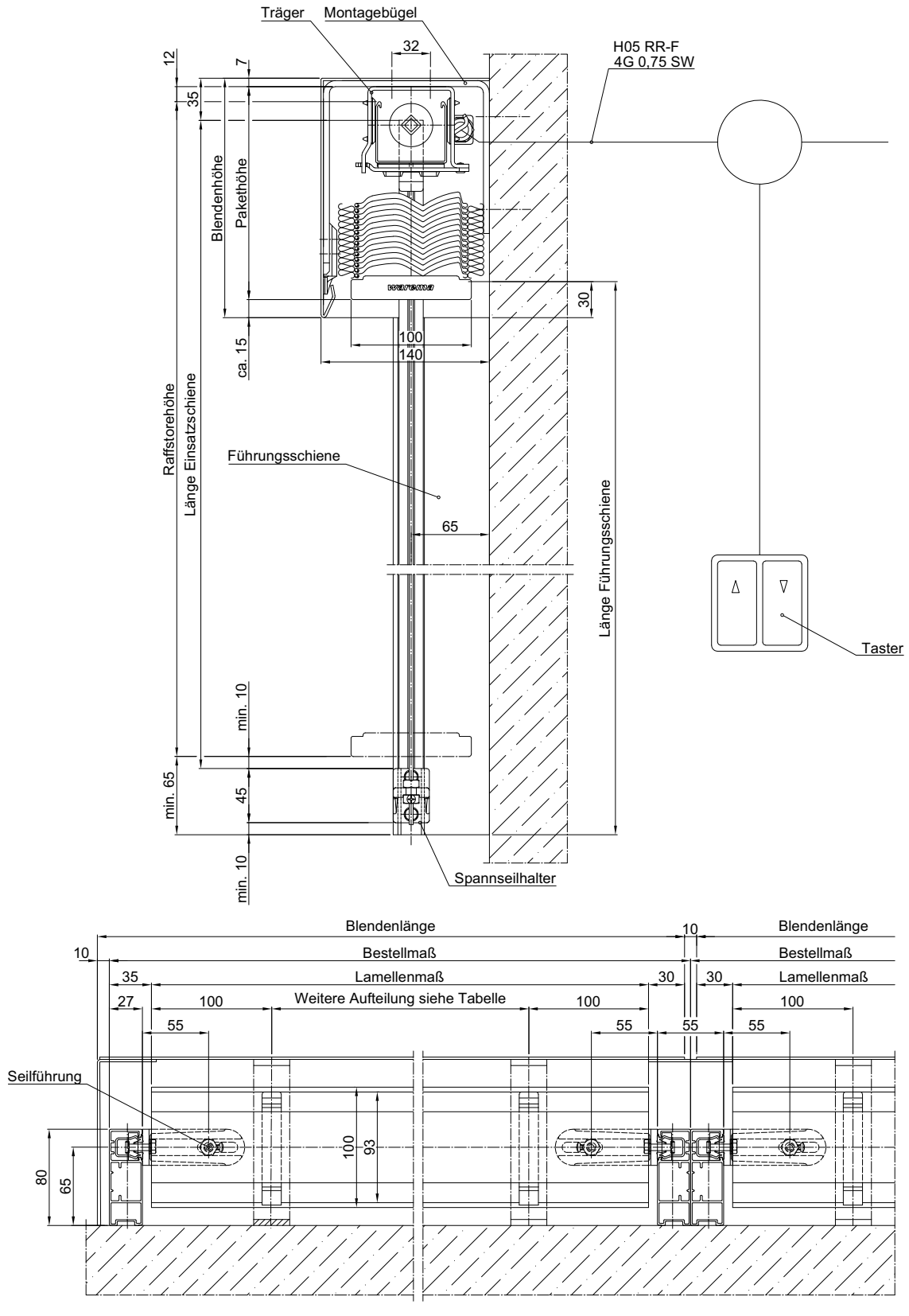


Abb. 73: Einbaubeispiel Raffstore E 93 A6 windstabil mit Winkelblende

Windstabile Raffstoren

E 93 A6 windstabil, Blendenmontage auf den Führungsschienen an Pfosten-Riegel-Fassade

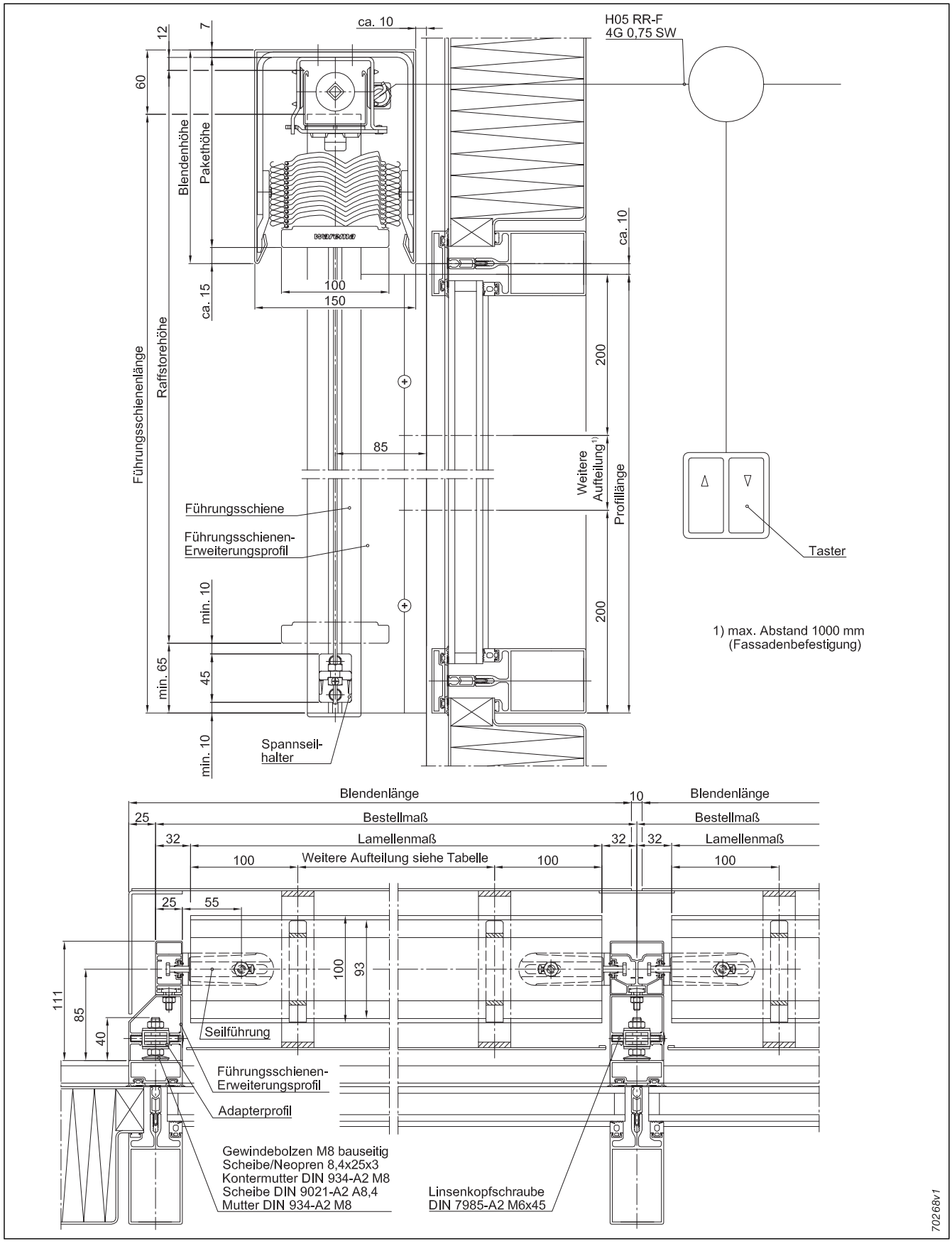


Abb. 74: Einbaubeispiel Raffstore E 93 A6 windstabil mit U-Blende

Inhalt
Schräg-Raffstoren

Beschreibung

Schräg-Raffstoren E 80 AF SR 100
Schräg-Raffstoren E 80 AF SRG waagerechte Kombination 103
Beispiel. 105
Beispiel/Formeln zur Maß- und Winkelermittlung 108
Blendenhöhen bzw. Pakethöhen 110
Allgemeine Hinweise 112
Anlagenformen 113
Maßanleitung 117
Schutzblenden 125
Montagebügel 126
Möglichkeiten der Blendenbefestigung 127
Möglichkeiten der Träger 128
Spannseilhalter 130
Seilabspannung 131

Informationen zu Schräg-Rollladen finden Sie in der Rollladen Technik, Art.-Nr. 2019834.

Schräg-Raffstoren E 80 AF SR

E 80 AF SR1

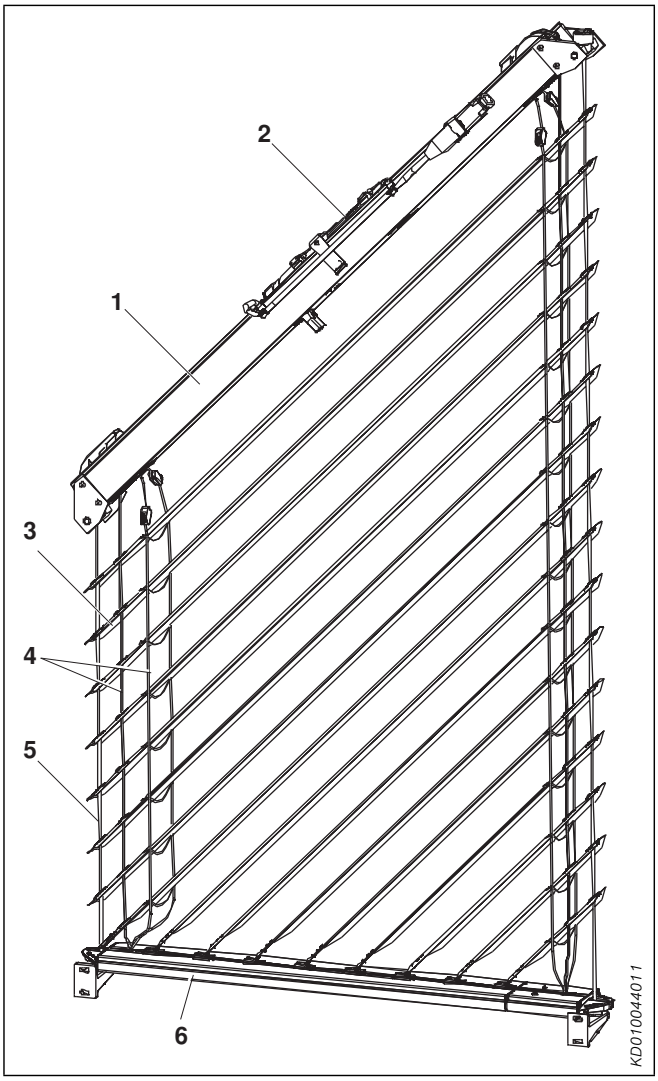


Abb. 75: Schräg-Raffstore E 80 AF SR1

1 Oberschiene
2 Mittelmotor
3 Lamellen
4 Leiterkordel und Aufzugsband
5 Seitliche Führung
6 Unterschiene

Anwendung

Zur Montage an Pfosten-Riegel-Fassaden oder Wintergärten, in der Laibung oder hinterlüfteten Fassaden, in Doppelfassaden, vor der Fassade.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Solar-Antrieb (optional)

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung des EWFS Funk Handsenders. Steuerung und Akku unsichtbar im Kasten integriert.
EWFS Handsender 1-Kanal inklusive.

Spannung:	12 V
Schutzart:	IP 44

Solar-Panel außen am Kasten befestigt, optional externes Panel.
Optional Netzteil für Notstromversorgung lieferbar.
Blendentiefe siehe Seite 125.

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch Aluminium-Träger, blank
Neigungswinkel:	5° bis 52°

Wendewelle

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (B x H):	12 x 12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (3)

Flachlamelle, gewölbt

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,45 mm
Maße (B):	80 mm
Einbau:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren (ausgenommen sind Farben mit EasyClean-Beschichtung)

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit schwarzen Schutzösen zur Führung der Aufzugsbänder (Verminderung des Abriebes) und zur Befestigung der Stege der Leiterkordel versehen.
Der Behang fährt geschlossen ab und waagerecht auf.
Alle Lamellen sind beidseitig in der Windsicherung, bzw. einseitig in der Windsicherung und einseitig in der Teleskopunterschiene geführt.

Schräg-Raffstoren E 80 AF SR

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Leiterkordel/Aufzugsband (4)

Leiterkordeln (4.1)

schwere Sonderausführung mit Doppelstegen

Material: Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe: schwarz

Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.

Aufzugsbänder (4.2)

Material: Polyester, spezialbeschichtet
Farbe: schwarz

Seitliche Führung (5)

Spannseil

Drahtlitze
Material: Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung: Polyamid
Farbe: schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung: Spannseilhalter, Aluminium

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf zum Ausgleich thermischer Längenänderungen in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch die Lamellen und Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Teleskopunterschiene (6)

mit Endkappen, bestehend aus äußerem und inneren Profil
Material: Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH): 80x21,5 mm
Oberfläche: pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen: Kunststoff, schwarz

Das Innenprofil ist so mit Kunststofflagern im äußeren Profil geführt, um eine Berührung der Profile auszuschließen. Zusätzliche Leiterkordeln sind beweglich in Kunststoffgleitern eingebunden, damit kleinstmögliche Überhänge der Leiterkordel eingehalten werden.
Kurze Lamellen sind über Kunststoffgleiter und Kunststoffnippel ständig in mindestens einem der Profile geführt.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen oder Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Zubehör

Freitragende Ausführung, Blenden, Träger, Spannseilhalter und Solar-Antrieb ab Seite 405.

Baugrenzwerte

Neigung der Oberschiene[1)]	Breite (b) min. (mm)	Breite[1)] (b) max. (mm)	Höhe kurze Seite (a) min. (mm)	Höhe lange Seite (c) max. (mm)	Behangfläche max. (m^2)	Lamellenbreite (mm)	Antrieb
5° – 52°	700 – 1050 (710[2)]/1100[3)])	1670 – 2510	180	3900 (2600[4)])	7 (5[3)])[4)]	80	Motor

[1)] Die Maximal- und Minimalbreiten stehen in Abhängigkeit zur Oberschienenneigung. Behangfläche = ((a+b)/2)xb
[2)] bei Ausführung mit Solar-Antrieb und 1 Solar-Panel
[3)] bei Ausführung mit Solar-Antrieb und 2 Solar-Panelen
[4)] bei Ausführung mit Solar-Antrieb, Maximalgrößen gemäß Baugrenzwertdiagramm Solar-Antrieb Seite 405

Detaillierte Baugrenzwerte ab Seite 102.

Baugrenzwerte

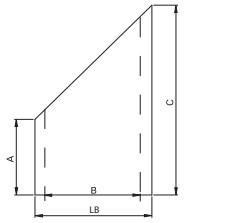
Schräg-Raffstoren E 80 AF SR

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Neigungswinkel W der Oberschiene (°)	max. Breite B[1] (mm)	min. Breite B (mm)	max. Höhe lange Seite C (mm)	min. Höhe kurze Seite A (mm)	Max. Behang-fläche F (m^2)[2]
5	2510	750	3900	180	7
6	2510	750	3900	180	7
7	2500	750	3900	180	7
8	2500	750	3900	180	7
9	2490	750	3900	180	7
10	2480	740	3900	180	7
11	2480	740	3900	180	7
12	2470	740	3900	180	7
13	2460	740	3900	180	7
14	2450	730	3900	180	7
15	2440	720	3900	180	7
16	2430	720	3900	180	7
17	2420	720	3900	180	7
18	2410	720	3900	180	7
19	2390	710	3900	180	7
20	2380	710	3900	180	7
21	2370	700	3900	180	7
22	2350	700	3900	180	7
23	2330	700	3900	180	7
24	2320	700	3900	180	7
25	2300	700	3900	180	7
26	2280	700	3900	180	7
27	2260	700	3900	180	7
28	2250	700	3900	180	7
29	2220	700	3900	180	7
30	2200	700	3900	180	7
31	2180	700	3900	180	7
32	2160	700	3900	180	7
33	2140	700	3900	180	7
34	2110	700	3900	180	7
35	2090	700	3900	180	7
36	2070	700	3900	180	7
37	2040	700	3900	180	7
38	2010	700	3900	180	7
39	1990	700	3900	180	7
40	1960	700	3900	180	7
41	1930	700	3900	180	7
42	1910	700	3900	180	7
43	1880	700	3900	180	7
44	1850	700	3900	180	7
45	1820	700	3900	180	7
46	1820	730	3900	180	7
47	1820	760	3900	180	7
48	1820	800	3900	180	7
49	1820	840	3900	180	7
50	1790	900	3900	180	7
51	1730	970	3900	180	7
52	1670	1050	3900	180	7

[1] *B = Achse Windsicherung*
[2] *bei Ausführung mit Solar-Antrieb max. Fläche 5 m^2, Baugrenzwerte Solar-Antrieb ab Seite 405*

Behangfläche



KD010044031

F = Behangfläche
C = Lange Seite
A = Kurze Seite
LB = Laibungsbreite

$$F = \frac{(A + C)}{2} x LB$$

Achtung:
Werte zur Flächenermittlung in Meter eingeben!

Schräg-Raffstoren E 80 AF SRG waagerechte Kombination

E 80 AF SRG

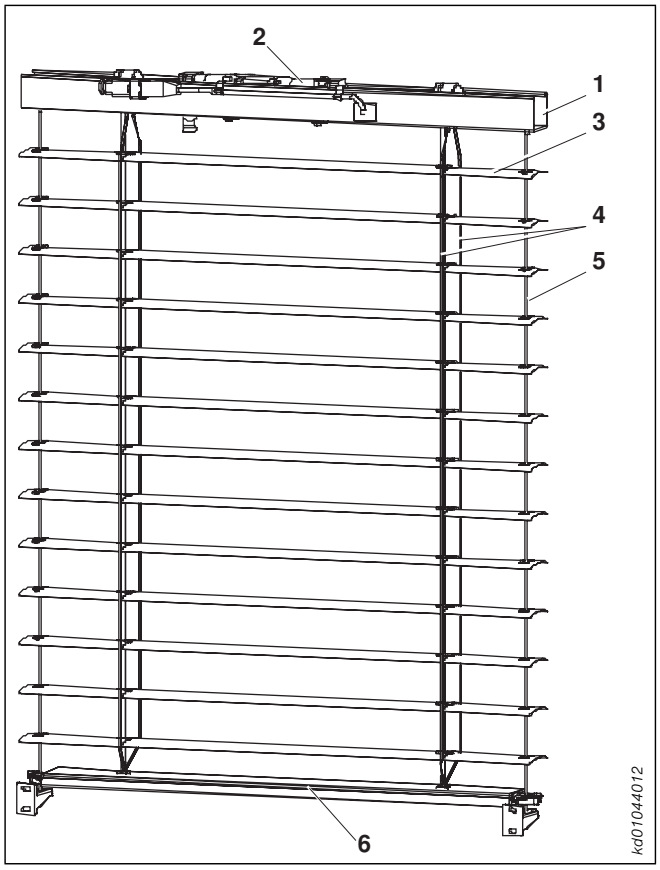


Abb. 76: Schräg-Raffstore E 80 AF SRG

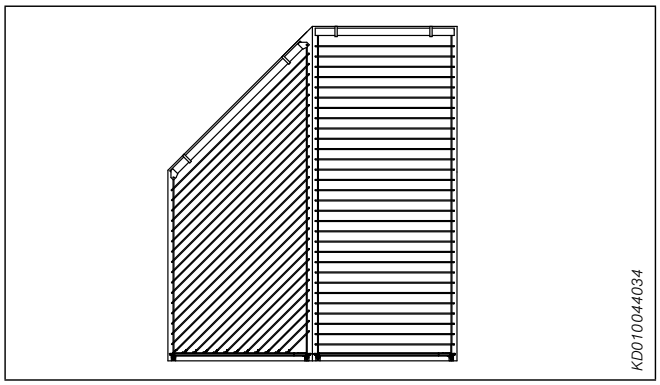


Abb. 77: E 80 AF SR5 (SR1+SRG)

1 Oberschiene
2 Mittelmotor
3 Lamellen
4 Leiterkordel und Aufzugsband
5 Seitliche Führung
6 Unterschiene

Anwendung

Zur Montage an Pfosten-Riegel-Fassaden oder Wintergärten, in der Laibung oder hinterlüfteten Fassaden, in Doppelfassaden, vor der Fassade.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Solar-Antrieb (optional)

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung des EWFS Funk Handsenders. Steuerung und Akku unsichtbar im Kasten integriert.
EWFS Handsender 1-Kanal inklusive.

Spannung:	12 V
Schutzart:	IP 44

Solar-Panel außen am Kasten befestigt, optional externes Panel. Optional Netzteil für Notstromversorgung lieferbar.
Blendentiefe siehe Seite 125.

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch Aluminium-Träger, blank

Wendewelle

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (3)

Flachlamelle, gewölbt

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,45 mm
Maße (B):	80 mm
Einbau:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren (ausgenommen sind Farben mit EasyClean-Beschichtung)

Schräg-Raffstoren E 80 AF SRG waagerechte Kombination

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit schwarzen Schutzösen zur Führung der Aufzugsbänder (Verminderung des Abriebes) und zur Befestigung der Stege der Leiterkordel versehen.
Der Behang fährt geschlossen ab und waagerecht auf.

Leiterkordel/Aufzugsband (4)

Leiterkordeln (4.1)
schwere Sonderausführung mit Doppelstegen
Material: Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe: schwarz
Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.
Aufzugsbänder (4.2)
Material: Polyester, spezialbeschichtet
Farbe: schwarz

Seitliche Führung (5)

Spannseil (5.1)
Drahtlitze
Material: Stahl
Ummantelung: Polyamid
Farbe: schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung: Spannseilhalter, Aluminium
Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf zum Ausgleich thermischer Längenänderungen in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch Lamellen und Unterschiene. Sie werden mittels Aluminium-Spannseilhalter mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Unterschiene (6)

mit Endkappen
Material: Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH): 80x20 mm
Oberfläche: pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen: Kunststoff, schwarz

Optik

Optisch sind die waagerechten Kombinations-Raffstoren den Schräg-Raffstoren angepasst.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen oder Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Zubehör

Freitragende Ausführung, Blenden, Träger, Spannseilhalter und Solar-Antrieb ab Seite 405.

Baugrenzwerte

Typ	Baugrenzwerte Einzelanlage			
	Breite B in mm		Höhe C in mm	Fläche in m^2 [1]
	min.[2]	max.		
E 80 AF SRG	560	4960	4000	20

[1] *Baugrenzwerte Solar-Antrieb ab Seite 405*
[2] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. Breitenmaße = Achse Windsicherung*

Anzahl der Seilführungen

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 3000 mm	2
ab 3001 mm	3
ab 4001 mm	4

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellungen (von innen links) angeben!

Schräg-Raffstoren

Keine Angst vor schrägen Fenstern!

Beispiel für „Machbarkeit“ als Hilfe für Ihre Ausschreibung

Wir führen Sie in unserer Rubrik „Keine Angst vor schrägen Fenstern“ von der Formwahl über die Maßermittlung bis zur Prüfung der Baubarkeit.

1. Schritt: Form des Schräg-Raffstore entsprechend der Fensterform wählen

Abhängig von der Fensterform stehen Ihnen unterschiedliche Raffstore-Formen zur Verfügung (siehe Seiten 113 bis 116).

Wählen Sie die für Ihren Anwendungsbereich passende Form, (SR1 bis SR8). Achten Sie auf „linke“ oder „rechte“ Ausführung. (Ansicht der Anlagen jeweils vom Rauminneren gesehen)

Für unser Beispiel wollen Sie ein einzelnes Fenster, oben schräg verschatten.

Gewählte Form: SR1 L

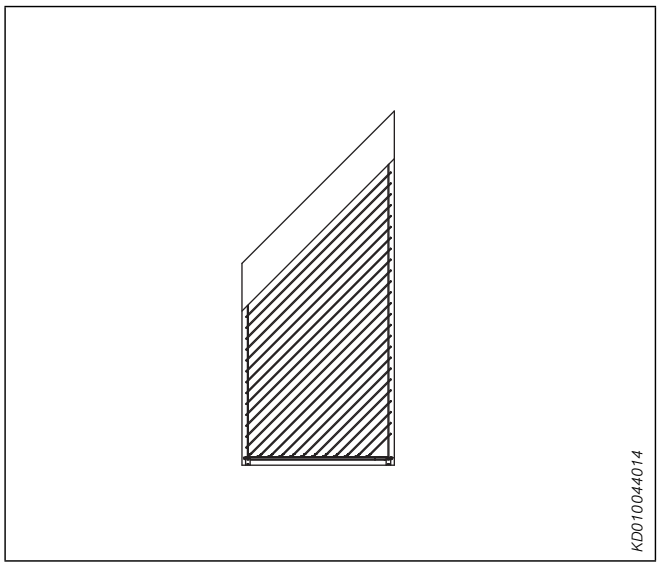


Abb. 78: Form SR1 L

2. Schritt: Erforderliche Maße ermitteln

Abhängig von der Raffstorenform und der geplanten Montageart (in der Laibung oder vor der Fassade) werden verschiedene Grundmaße benötigt.

Für einen Schräg-Raffstore in der Form SR1, bei Montage in der Laibung werden benötigt:

- Laibungsbreite LB
- Seitenhöhen kurze Seite A und lange Seite C hier gemessen von Oberkante Blende bis Unterkante Spannseilhalter (Sie erkennen aus Ihrer Planung, wo Sie später den Spannseilhalter befestigen können)
- Ggf. Neigungswinkel W der Oberschiene aus der Waagerechten

Ermitteln Sie diese Maße und notieren Sie diese.

Für unser Beispiel ergibt sich:

- Laibungsbreite LB =1530 mm
- Kurze Seite A = 716 mm
- Lange Seite C = 2000 mm
- Neigungswinkel W= ?

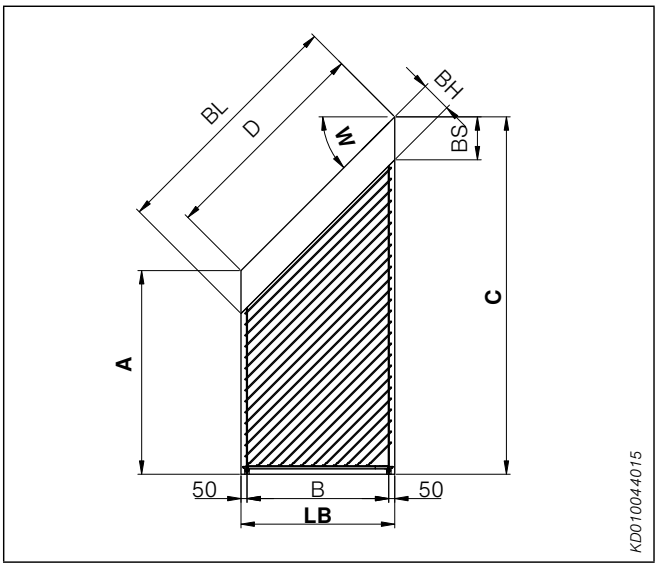


Abb. 79: Maße

3. Schritt: Baubarkeit des Schräg-Raffstores überprüfen

Die maximale Breite B des Schräg-Raffstore steht im direkten Bezug zum Neigungswinkel.
Diese variiert von 1670 mm bei 52° bis 2510 mm bei 5° Neigung.
Weiterhin darf die Behangfläche eine Größe von 7 m² nicht überschreiten.

Um zu überprüfen ob Ihr Schräg-Raffstore „baubar“ ist, muss zunächst der Neigungswinkel W bestimmt werden. Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Die Fensterneigung ist der Dachneigung z. B. 35° angepasst, und Sie können diese erkennen oder erfahren oder
- Sie berechnen den Winkel oder
- Sie berechnen den Winkel über unseren Sonnenschutzplaner

In Ihrem Beispiel berechnen wir den Winkel.

Auf dem Formelblatt (Seite 109) wählen Sie die Formel zur Berechnung des Winkels:

$$\tan W = \frac{(C - A)}{LB}$$

und setzen in diese die gemessenen Längen ein.

$$\tan W = \frac{(2000 - 716)}{1530} = 0{,}8392$$

Mit dem Zahlenwert tan W = 0,8392 ermitteln Sie mit Hilfe der nebenstehenden Winkeltabelle den Neigungswinkel.

Dazu suchen Sie in der Spalte „tan W“ die Zahl, die möglichst nahe an Ihren Rechenwert (0,8392) herankommt und lesen den zugehörigen Winkel mittig in der Zeile ab.

0,8391 → W = 40°

(Ebenso kann der Winkel auch über die Arcustangens-Funktion des Taschenrechners ermittelt werden, z. B. $\tan^{-1}$-Tasten, anstatt den Winkel über die Tabelle auszulesen)

Für Ihr Beispiel tan W = 0,8392

tan W	Neigungswinkel W der Oberschiene (°)	cos W
	5	0,9962
0,1051	6	0,9945
0,1228	7	0,9925
0,1405	8	0,9903
0,8098	39	0,7771
0,8391	40	0,7660
0,8693	41	0,7547
1,1504	49	0,6561
1,1918	50	0,6428
1,2349	51	0,6293
1,2799	52	0,6157

Beispiel
Schräg-Raffstoren

Mit dem ermittelten Winkel überprüfen Sie jetzt Ihre Bestellmaße.

Dazu vergleichen Sie die gemessenen Maße mit den für die Anlagenneigung angegebenen Grenzabmessungen.

Für Ihr Beispiel 40°:

Neigungswinkel W der Oberschiene (°)	max. Breite [1] B (mm)	min. Breite B[1] (mm)
5	2510	750
6	2510	750
7	2500	750
8	2500	750
39	1990	700
→ 40	1960	700
41	1930	700
49	1820	840
50	1790	900
51	1730	970
52	1670	1050

[1] *B = Achse Windsicherung*

Maximale Breite B 1960 mm, Minimale Breite B 700 mm
Gemessene Laibungsbreite LB 1530 mm
Breite B = 1530-2x50 = 1430 mm → O.K.

Maximale Höhe lange Seite C = 3900 mm
Gemessene Höhe C = 2000 mm → O.K.

Minimale Höhe kurze Seite A =180 mm
Gemessene Höhe A = 716 mm → O.K.

Maximale Behangfläche F = 7 m²
Berechnete Fläche F? → O.K.

$$F = \frac{(A+C)}{2} x LB = 2{,}08\,\mathrm{m}^2$$

(Formel s. Seite 109, Achtung: hier Werte in Meter eingeben)

Der geplante Schräg-Raffstore ist ohne Veränderungen baubar.

Mögliche Veränderungen:
- Wird die maximale Breite B überschritten?
  → Schräg-Raffstore senkrecht teilen

- Wird die maximale Höhe C überschritten?
  → Schräg-Raffstore waagerecht teilen

- Wird die maximale Behangfläche F überschritten?
  → Schräg-Raffstore senkrecht teilen

Schräg-Raffstoren

Beispiel für ein typisches Giebelfenster bestehend aus mehreren Fensterelementen.

Sie haben ein Fenster bei dem Sie 2 schräge und einen geraden Raffstore benötigen.

Die Baubarkeit der schrägen Behänge (E 80 AF SR) prüfen Sie bitte wie vor beschrieben. Der gerade Raffstore (E 80 AF SRG) ist optisch an den Schräg-Raffstore angepasst.

Die Blendenhöhe des geraden Raffstore, bzw. die gesamte Blendenhöhe, ist immer gleich der Blendenhöhe des höchsten Schräg-Raffstore.

Es ist natürlich auch möglich, größere Gruppen als in den von uns vorgegebenen Formenbezeichnungen zu bilden. Zum Beispiel mit 2 schrägen Behängen direkt nebeneinander (SR6) und 3 geraden Behängen anschließend.

Bitte beachten Sie hierbei, dass jeder Schräg-Raffstore einen eigenen Antrieb benötigt, und eine mechanische Behangkupplung aus technischen Gründen nicht möglich ist.

4. Schritt: Aufmaß und Bestellung

Beim Aufmaß helfen Ihnen unsere Maßanleitungen (ab Seite 113), Bestellformulare, und der WAREMA Sonnenschutzplaner, mit deren Hilfe es möglich ist, eine detaillierte Bestellskizze zu erstellen.
Ein Aufmaß aller notwendigen Breiten- und Höhenmaße ist ausreichend. Der Neigungswinkel muss nicht gemessen werden.

Bei der Raffstorebestellung ist unbedingt die Ausführung „links“ oder „rechts“ anzugeben.

Die gewünschte Blendenlänge müssen Sie nur angeben wenn diese mehr als nur die Oberschienenbreite abdecken soll oder Sie einen Sonderschnitt als seitlichen Abschluss der Blende benötigen.
Wenn Sie nur den Blendentyp angeben werden wir die Blende passend zum Raffstore fertigen.

Mit dem Raffstore werden Montageanleitung, individuelle Montageskizze, Bedienungsanleitung und eine Spezialbohrschablone zur Erleichterung der Montage ausgeliefert.

Formeln

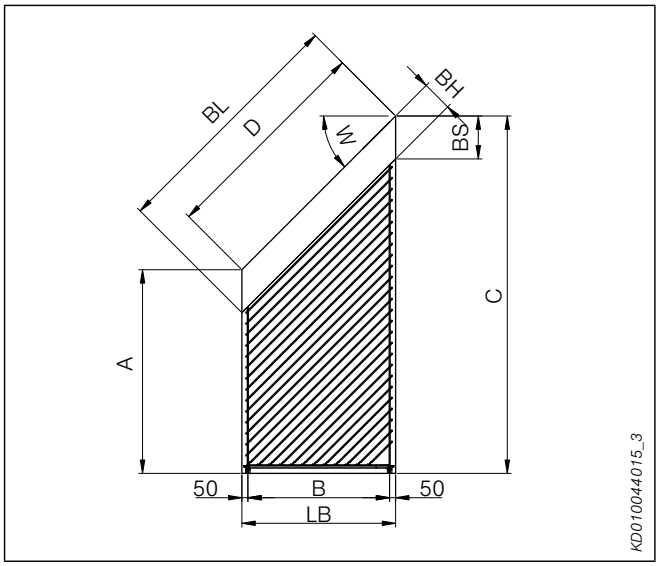


Abb. 80: Maße

C = lange Seite
A = kurze Seite
B = Breite = Achse Windsicherung
LB= Laibungsbreite
W = Neigungswinkel aus der Waagerechten
D = Diagonale
BH= Blendenhöhe
BS= senkrechte Blendenhöhe
BL= Blendenlänge
F = Behangfläche

$$\tan W = \frac{(C-A)}{LB} \qquad LB = \frac{(C-A)}{\tan W}$$

$$A = C - (LB x \tan W) \qquad C = (LB x \tan W) + A$$

$$F = \frac{(A+C)}{2} x LB \qquad D = \frac{LB}{\cos W}$$

$$BS = \frac{BH}{\cos W}$$

$$BL = \sqrt{(BS^2 - BH^2)} + D$$

BH = siehe Tabelle Blendenhöhe bzw. Pakethöhen

Schräg-Raffstoren E 80 AF SR

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

tan W	Neigungswinkel W der Oberschiene (°)	cos W
0,0875	5	0,9962
0,1051	6	0,9945
0,1228	7	0,9925
0,1405	8	0,9903
0,1584	9	0,9877
0,1763	10	0,9848
0,1944	11	0,9816
0,2126	12	0,9781
0,2309	13	0,9744
0,2493	14	0,9703
0,2679	15	0,9659
0,2867	16	0,9613
0,3057	17	0,9563
0,3249	18	0,9511
0,3443	19	0,9455
0,3640	20	0,9397
0,3839	21	0,9336
0,4040	22	0,9272
0,4245	23	0,9205
0,4452	24	0,9135
0,4663	25	0,9063
0,4877	26	0,8988
0,5095	27	0,8910
0,5317	28	0,8829
0,5543	29	0,8746
0,5774	30	0,8660
0,6009	31	0,8572
0,6249	32	0,8480
0,6494	33	0,8387
0,6745	34	0,8290
0,7002	35	0,8192
0,7265	36	0,8090
0,7536	37	0,7986
0,7813	38	0,7880
0,8098	39	0,7771
0,8391	40	0,7660
0,8693	41	0,7547
0,9004	42	0,7431
0,9325	43	0,7314
0,9657	44	0,7193
1,0000	45	0,7071
1,0355	46	0,6947
1,0724	47	0,6820
1,1106	48	0,6691
1,1504	49	0,6561
1,1918	50	0,6428
1,2349	51	0,6293
1,2799	52	0,6157

C = lange Seite
A = kurze Seite
B = Breite = Achse Windsicherung
LB= Laibungsbreite
W = Neigungswinkel aus der Waagerechten
D = Diagonale
BH= Blendenhöhe
BS= senkrechte Blendenhöhe
BL= Blendenlänge
F = Behangfläche

$$\tan W = \frac{(C - A)}{LB}$$

$$A = C - (LB \times \tan W)$$

$$LB = \frac{(C - A)}{\tan W}$$

$$C = (LB \times \tan W) + A$$

$$F = \frac{(A + C)}{2} \times LB$$

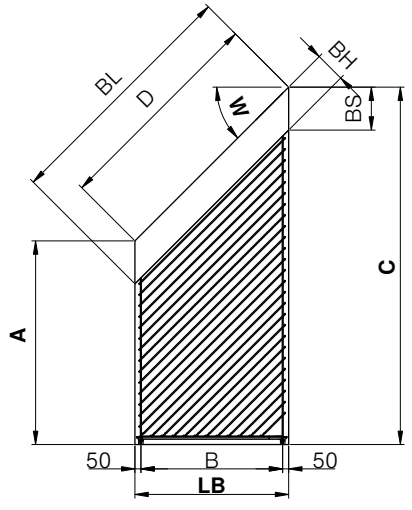
$$BH = \text{siehe Tabelle Pakethöhen}$$

$$BS = \frac{BH}{\cos W}$$

$$BL = \sqrt{(BS^2 - BH^2)} + D$$

$$D = \frac{LB}{\cos W}$$

Objekt-Maße



Schräg-Raffstoren E 80 AF SR

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Überschlägige Blendenlänge:

$$BL = LB x\, f + z$$

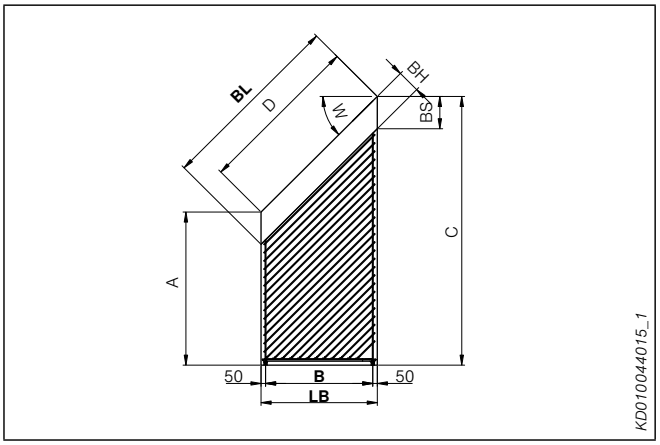


Abb. 81: Überschlägige Blendenlänge

BL= Blendenlänge
B = Breite = Achse Windsicherung
LB= Laibungsbreite
f = winkelabhängiger Faktor
z =winkelabhängiger Zuschlag

Achtung:
Überschlägige Blendenlänge darf nur zur Ausschreibung verwendet werden. Bestelllängen exakt angeben!

Blendenhöhen bzw. Pakethöhen

Höhe lange Seite C (mm)	Pakethöhe (mm)	Blendenhöhe BH (mm) 01+ 06	Blendenhöhe BH (mm) 07+ 09
1000	155	205[1)]	235[1)]
1200	160	205[1)]	235[1)]
1400	168	205[1)]	235[1)]
1600	175	205[1)]	235[1)]
1800	182	205[1)]	235[1)]
2000	188	210	240
2200	195	215	245
2400	202	225	255
2600	210	230	260
2800	215	235	265
3000	222	245	275
3200	230	250	280
3400	235	255	285
3600	242	265	295
3800	250	270	300
3900	253	275	305

[1)] *Achtung: Zur Vermeidung eines sichtbaren Spaltes zwischen Unterkante Blende und oberster geschlossener Lamelle empfehlen wir die Mindestblendenhöhen einzuhalten.*

Anzahl Träger für Schräg-Raffstoren

Raffstorenbreite (mm)	bis 1500	bis 2500	bis 3500
Trägeranzahl	2	3	4

Schräg-Raffstoren E 80 AF SR

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Blendentiefe bei Blende SR.01 und SR.02 min. 140 mm, SR.06, SR.07 und SR.09 min. 150 mm. Bei Ausführung mit Solar-Antrieb generell min. 150 mm. Bei Kombination von mehreren Anlagen (Formen SR5 bis SR8) ergibt sich die einheitliche Blendenhöhe BH für alle Anlagen aus der Blendenhöhe für den höchsten Schräg-Raffstore!

Überschlägige Blendenlänge

Neigungswinkel W der Oberschiene (°)	Faktor f	Zuschlag z (mm)
5	1,004	30
6	1,006	30
7	1,008	40
8	1,010	40
9	1,012	50
10	1,015	50
11	1,019	60
12	1,022	60
13	1,026	70
14	1,031	70
15	1,035	80
16	1,040	90
17	1,046	90
18	1,051	100
19	1,058	100
20	1,064	110
21	1,071	120
22	1,079	120
23	1,086	130
24	1,095	130
25	1,103	140
26	1,113	150
27	1,122	150
28	1,133	160
29	1,143	170
30	1,155	170
31	1,167	180
32	1,179	190
33	1,192	190
34	1,206	200
35	1,221	210
36	1,236	220
37	1,252	230
38	1,269	230
39	1,287	240
40	1,305	250
41	1,325	260
42	1,346	270
43	1,367	280
44	1,390	290
45	1,414	300
46	1,440	310
47	1,466	320
48	1,494	330
49	1,524	340
50	1,556	360
51	1,589	370
52	1,624	380

Beachten: Werte gelten für Blendenhöhe BH von 300 mm. Nur für Ausschreibung oder Angebote verwenden! Bestelllängen müssen exakt angegeben werden.

Schräg-Raffstoren E 80 AF SR

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

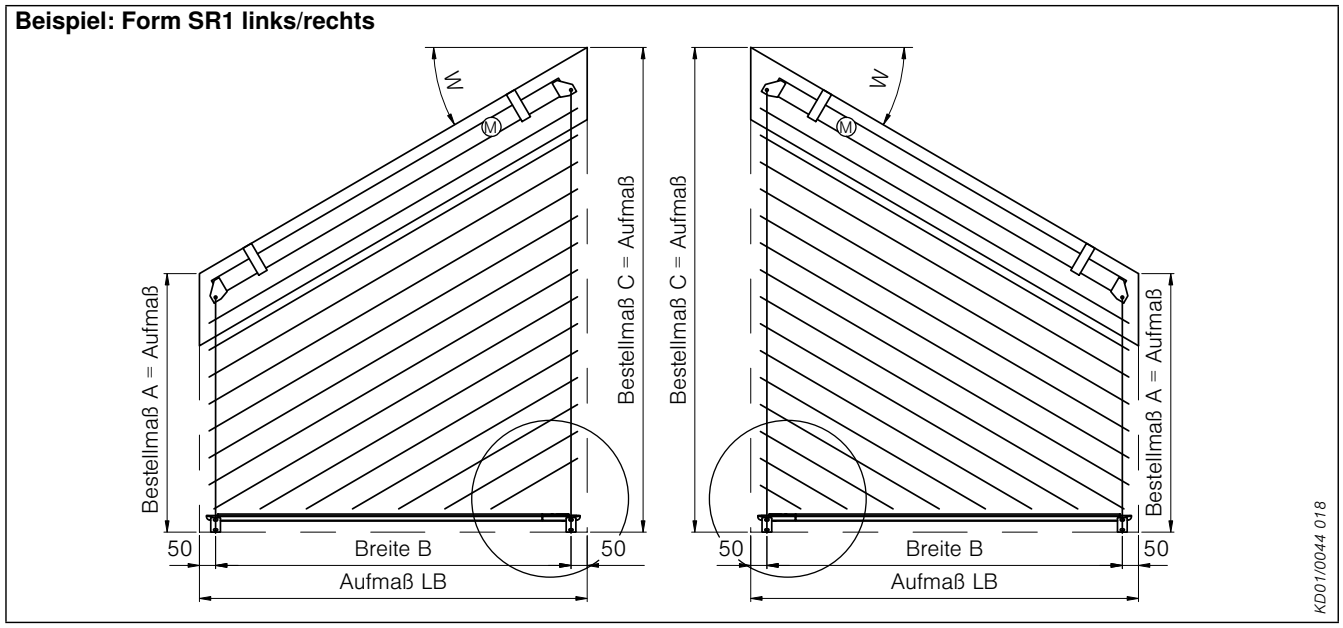


Abb. 82: Unverschatteter Bereich

Achtung:
Achten Sie bei der Bestellung auf die Angabe der Ausführungsform (links oder rechts).
Der Motor ist immer auf der hohen Anlagenseite, zwischen erstem und zweitem Lager angeordnet (siehe Abb. 82).

Aus technischen Gründen bleibt bei jedem Schräg-Raffstore, abhängig von Form und Größe, ein kleines Dreieck im unteren Bereich der hohen Anlagenseite unverschattet (siehe Abb. 83).
Schon geringe Maßdifferenzen von wenigen mm an zwei gleichen Giebeln können verursachen, dass im Extremfall beim Schräg-Raffstore eine kurze Lamelle mehr oder weniger eingebaut wird (siehe Abb. 82).
Dies kann schon beim Aufmaß der Anlagen bzw. beim Bestellen durch Anpassen auf gleiche Maße beeinflusst werden.
Maße bei spiegelbildlichen Anlagen angleichen!

Um die Baubarkeit unserer Anlagen zu testen, und um Abzugsmaße und Bestellmaße zu ermitteln, empfehlen wir unseren WAREMA Sonnenschutzplaner. Hiermit können Sie automatisch eine Zeichnung erzeugen, in der alle für die Bestellung relevanten Daten eingezeichnet sind.
Mit dieser Zeichnung können Sie selbstverständlich auch bestellen!

Geben Sie unbedingt die Aufmaßskizzen an Ihre Montageabteilung weiter, damit der Schräg-Raffstore richtig montiert wird und die Lamellen optimal schließen.

Im Vergleich zu Fassaden-Raffstoren muss die Unterschiene, bei abgefahrenem Schräg-Raffstore, auf den Spannschrauben aufliegen. Zwischen der Oberkante-Unterschiene und den geschlossenen Lamellen muss ein kleiner Spalt sein.

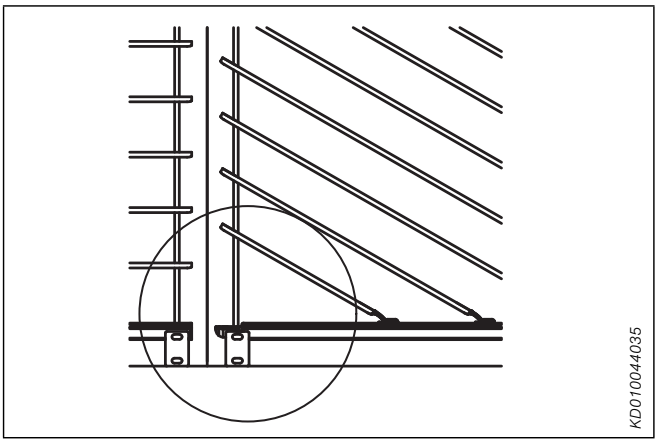


Abb. 83: Unverschatteter Bereich

Komfortabschaltung Vereisung

Wir empfehlen unsere Schräg-Raffstoren mit der „Komfortabschaltung Vereisung“ auszuführen, um den Schräg-Raffstore vor Beschädigung durch Falschbedienung zu schützen.

Abb. 84: Komfortabschaltung Vereisung

Schräg-Raffstoren

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Ansicht der Anlagen jeweils vom Rauminneren gesehen

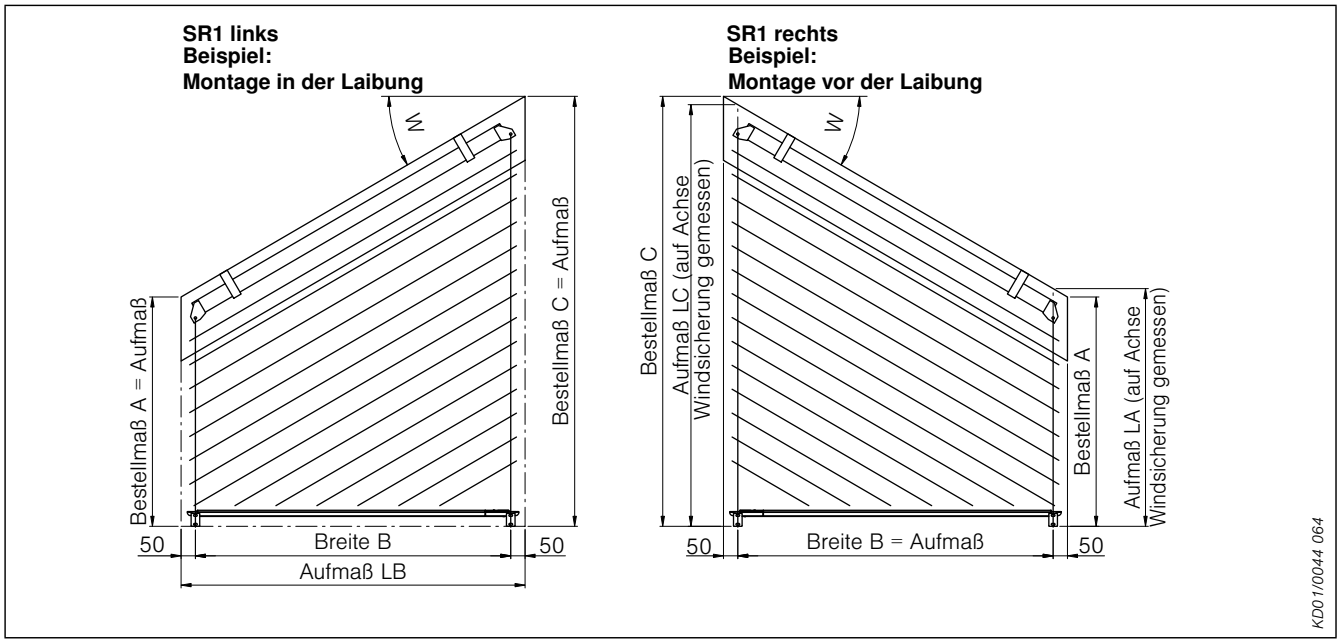


Abb. 85: Formen: SR1

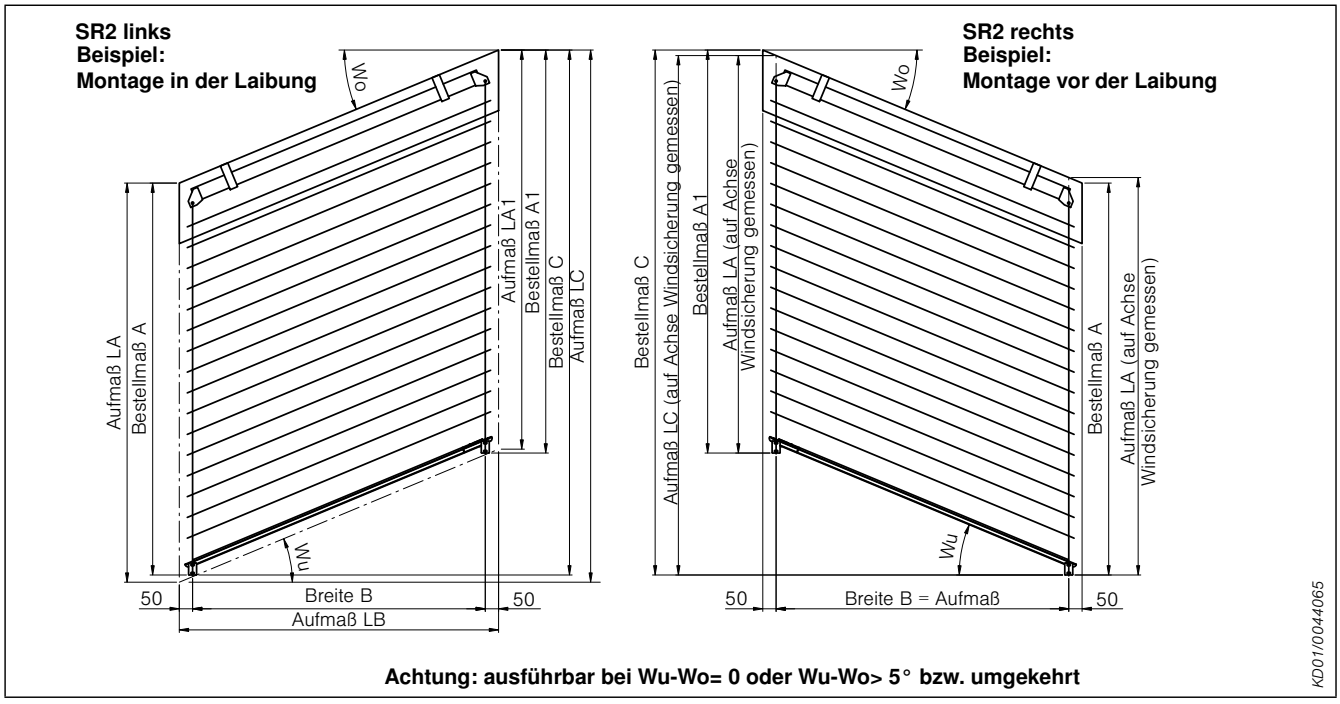


Abb. 86: Formen: SR2

Schräg-Raffstoren

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Ansicht der Anlagen jeweils vom Rauminneren gesehen

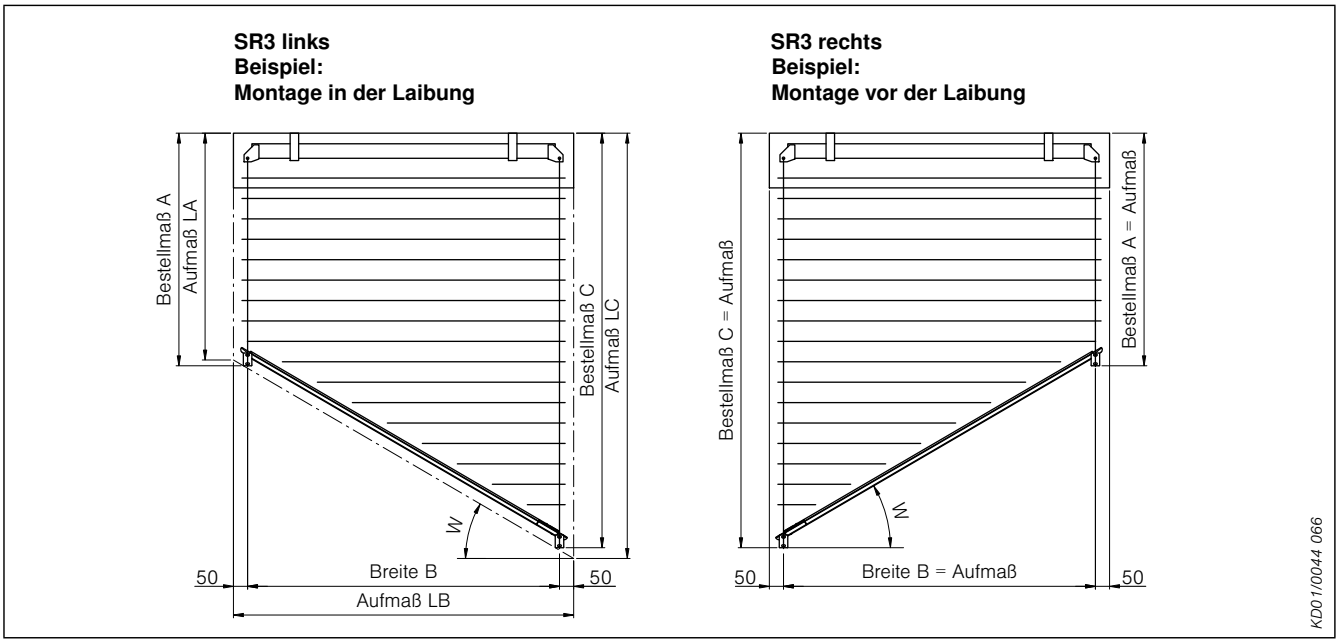


Abb. 87: Formen: SR3

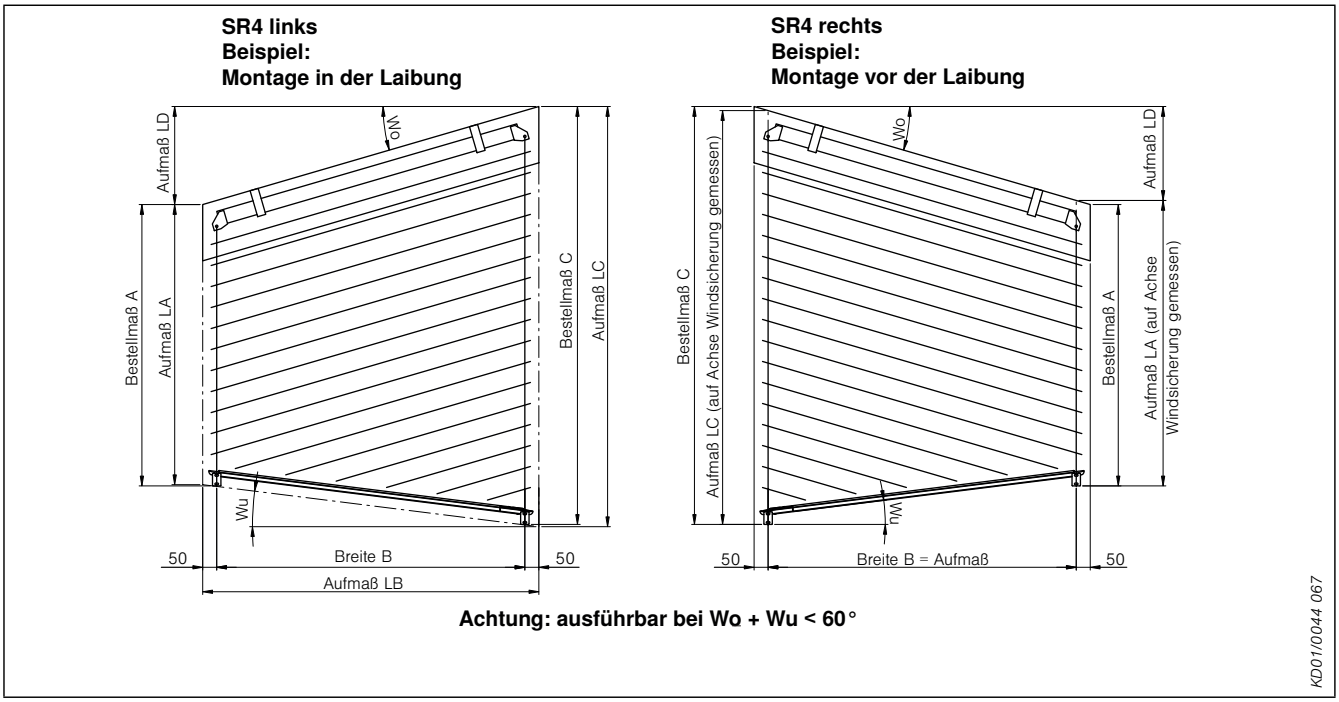


Abb. 88: Formen: SR4

Schräg-Raffstoren

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Ansicht der Anlagen jeweils vom Rauminneren gesehen

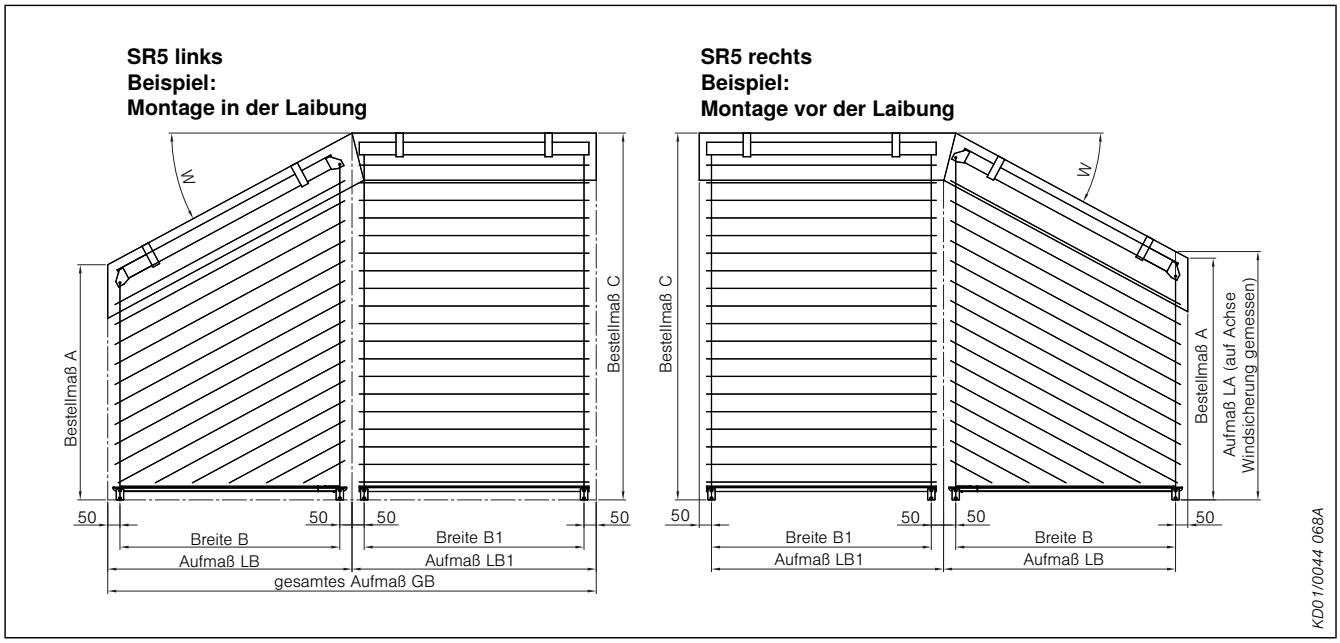


Abb. 89: Formen: SR5

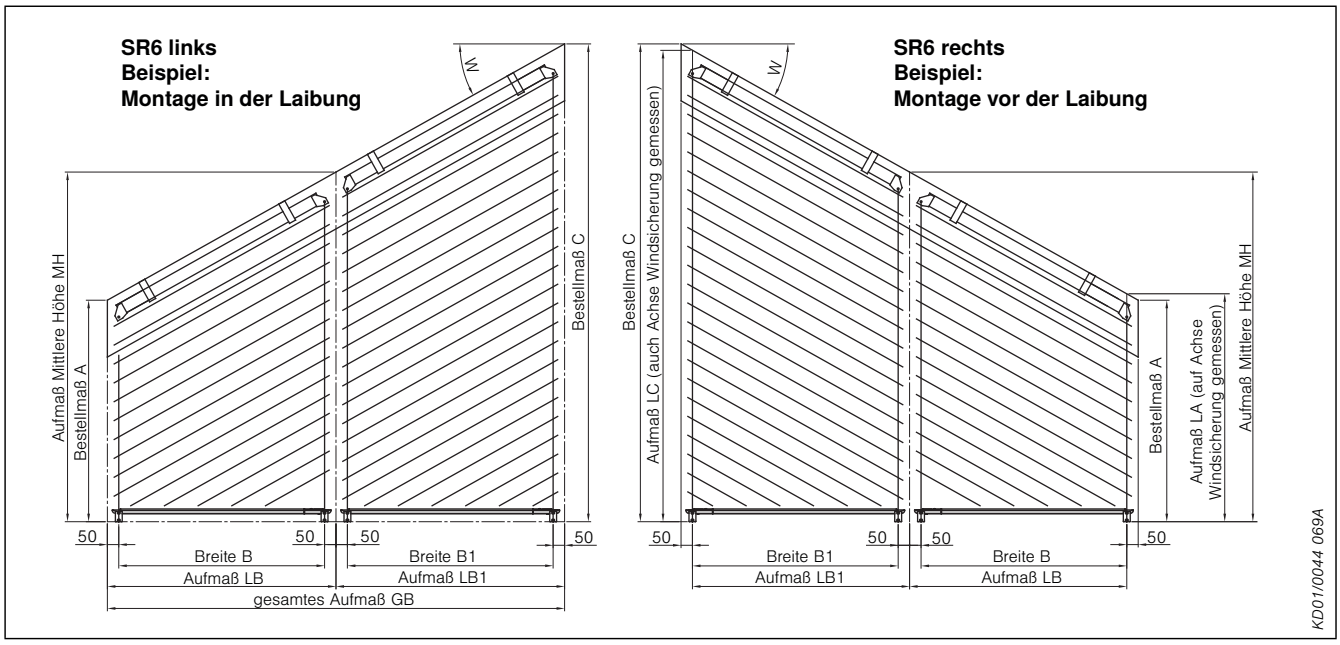


Abb. 90: Formen: SR6

Schräg-Raffstoren

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Ansicht der Anlagen jeweils vom Rauminneren gesehen

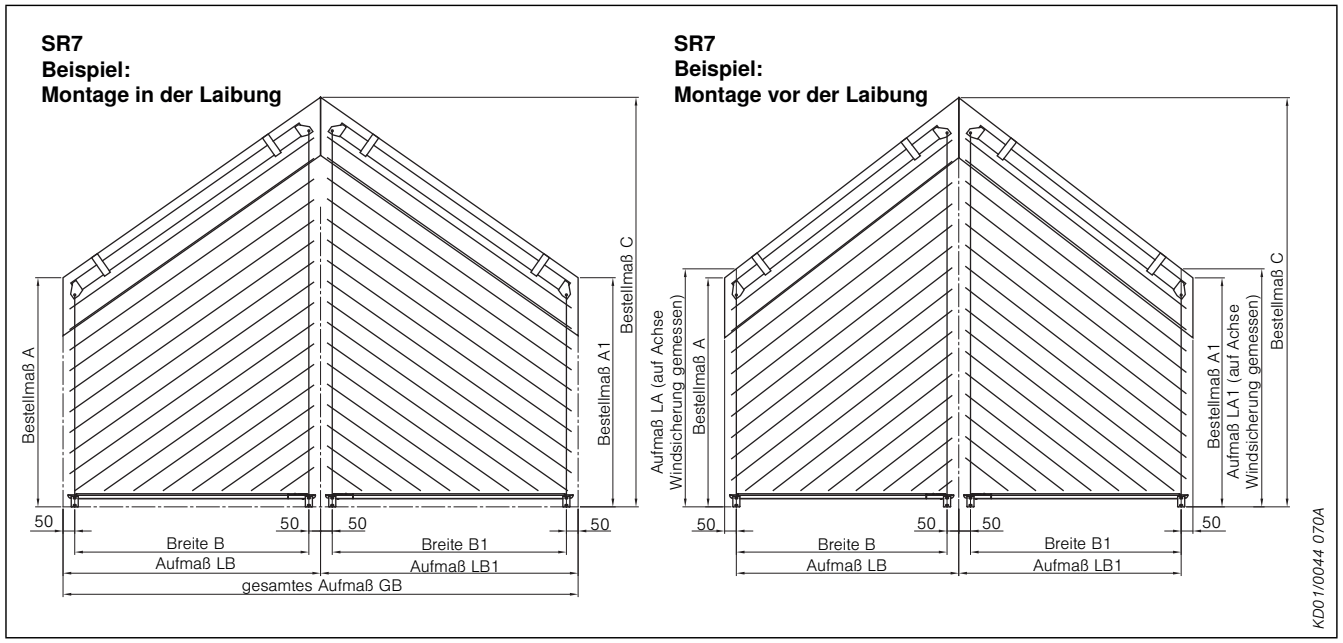


Abb. 91: Formen: SR7

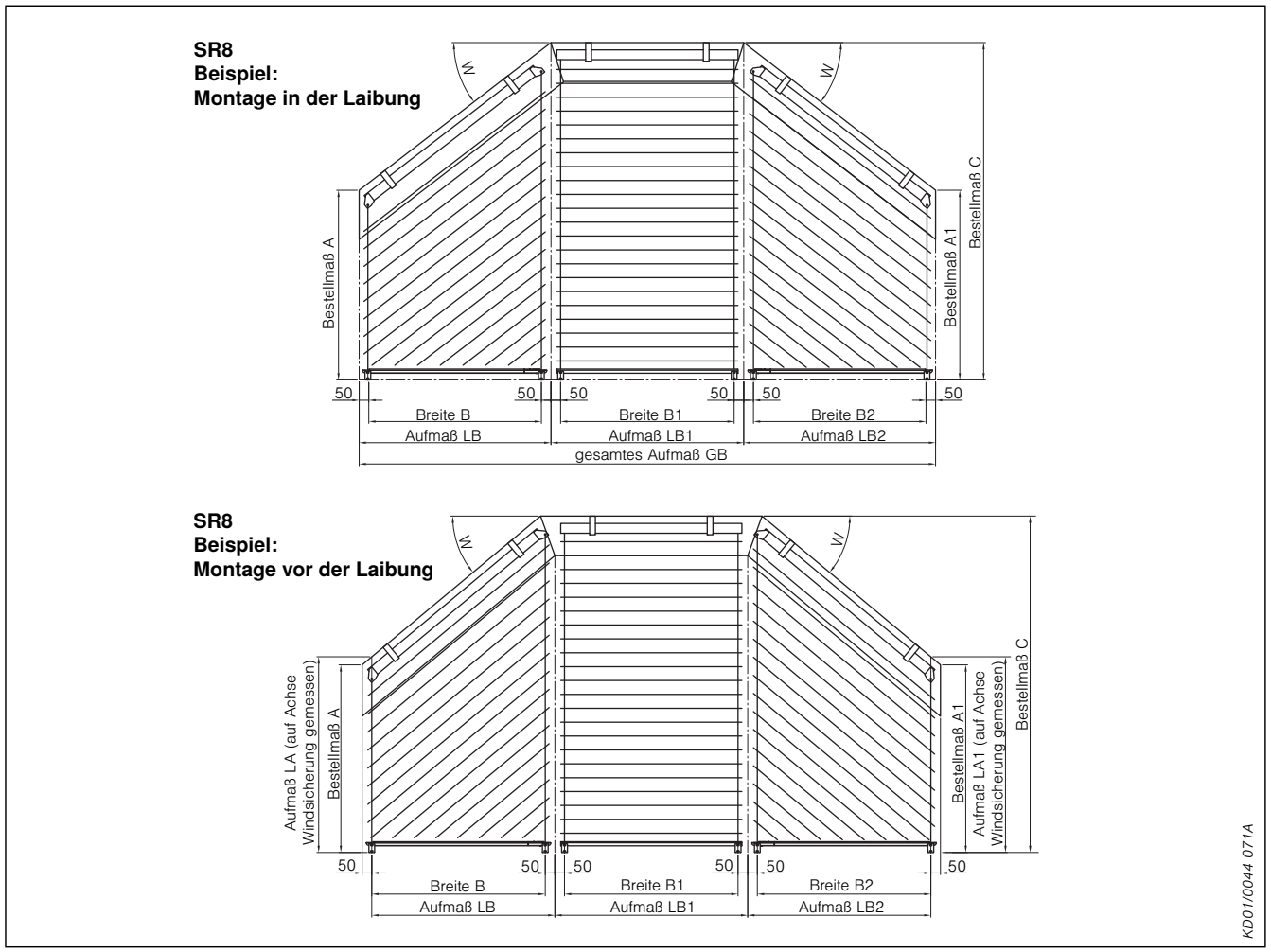


Abb. 92: Formen: SR8

Einzelanlage Schräg-Raffstoren
Montage in der Laibung mit Winkelblende

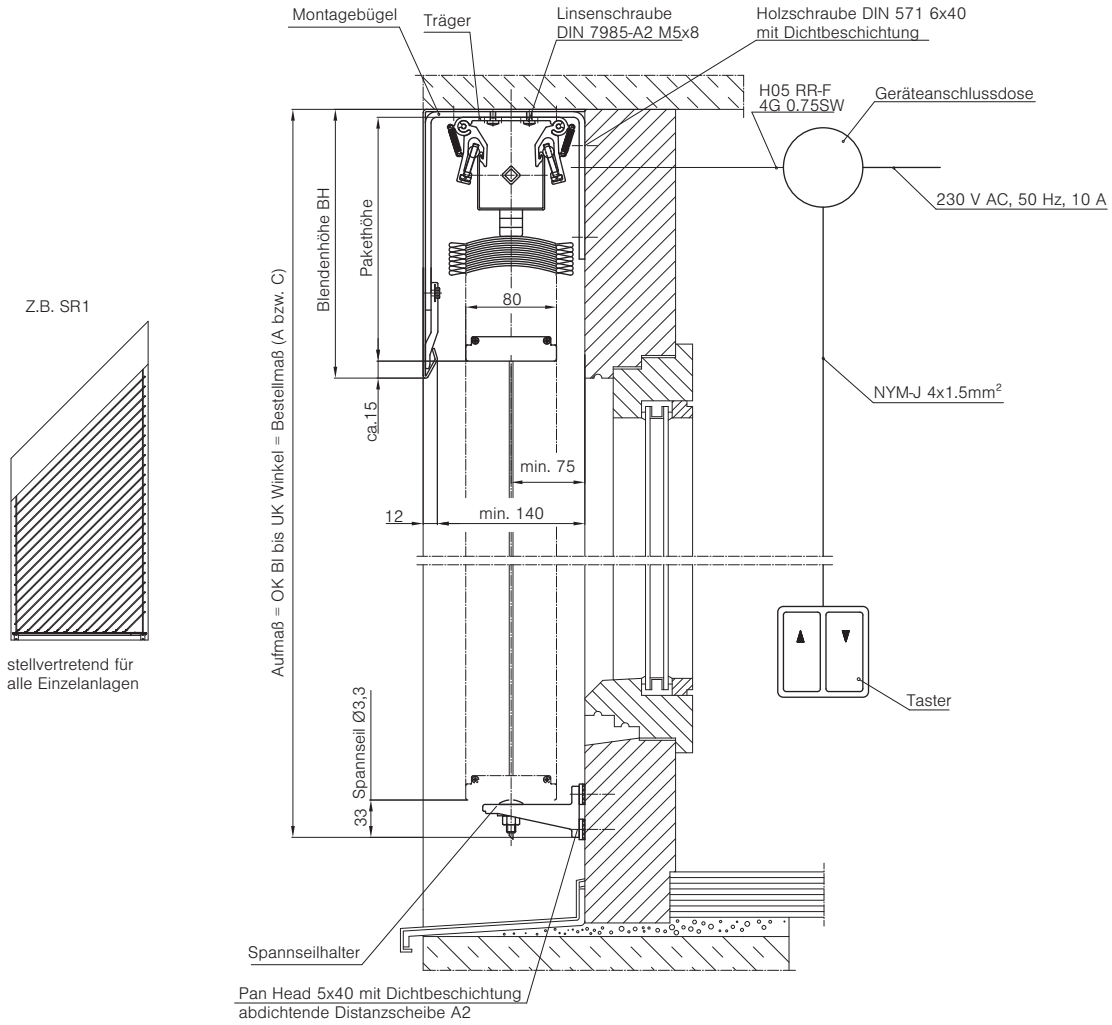


Abb. 93: Einzelanlage mit SR.01 vor der Laibung

Gruppenanlage Schräg-Raffstoren
Montage in der Laibung mit Winkelblende

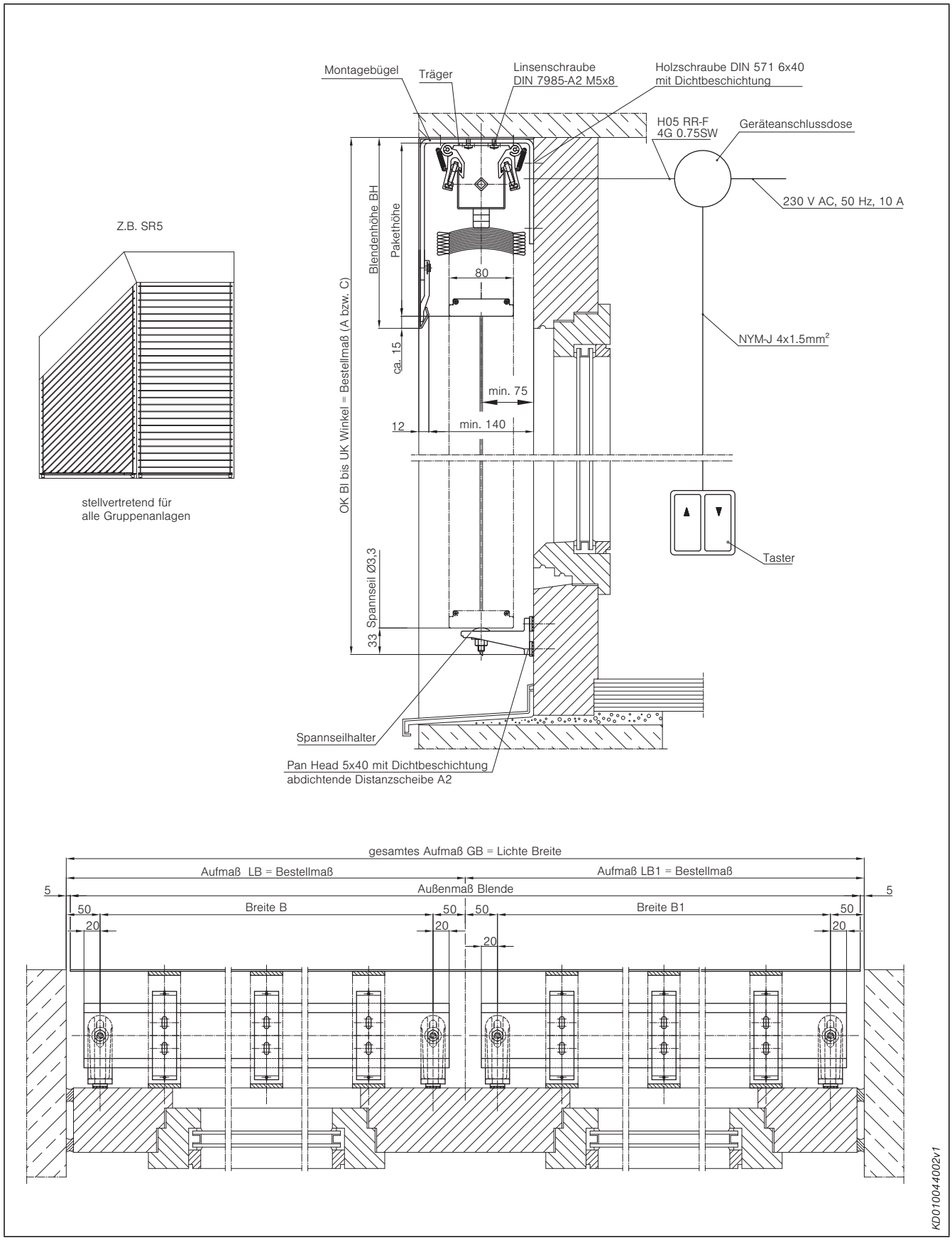


Abb. 94: Gruppenanlage mit SR.01 vor der Laibung

Einzelanlage Schräg-Raffstoren
Montage in der Laibung mit Winkelblende

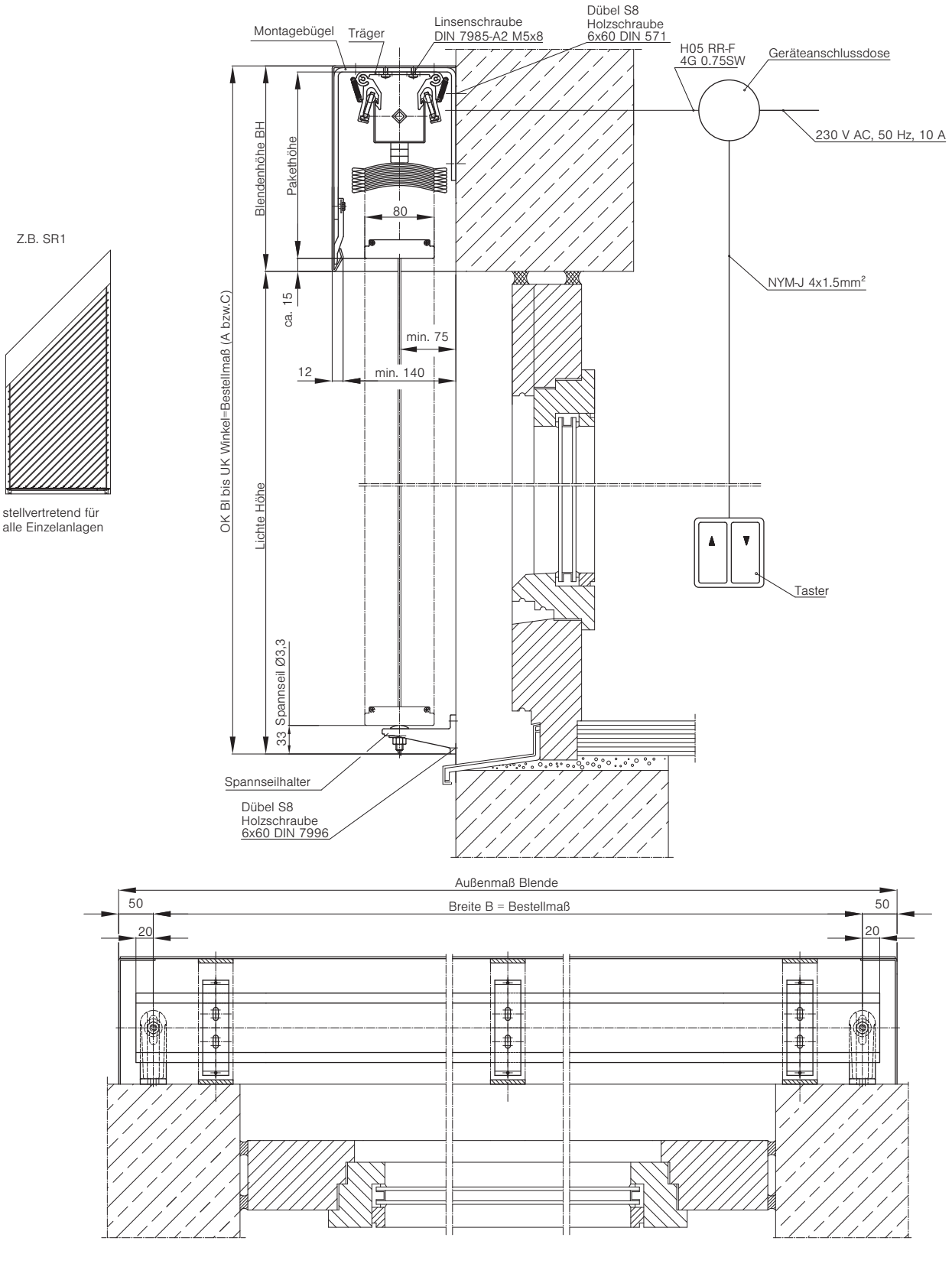


Abb. 95: Einzelanlage mit SR.01 vor der Laibung

Gruppenanlage Schräg-Raffstoren
Montage vor der Laibung mit Rundblende

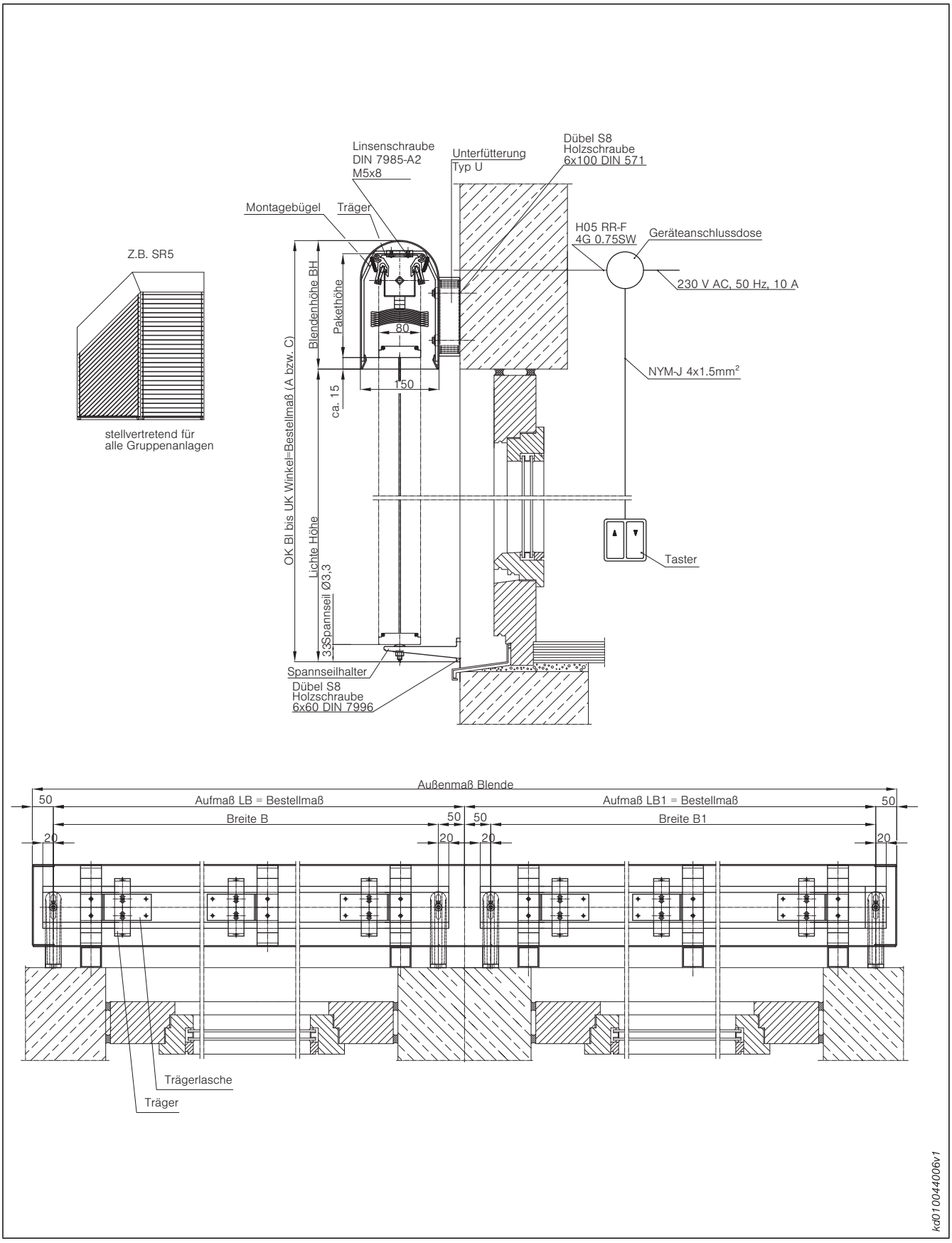


Abb. 96: Gruppenanlage mit SR.09 vor der Laibung

Einzelanlage
Montage auf Pfosten/Riegel-Fassade mit U-Blende

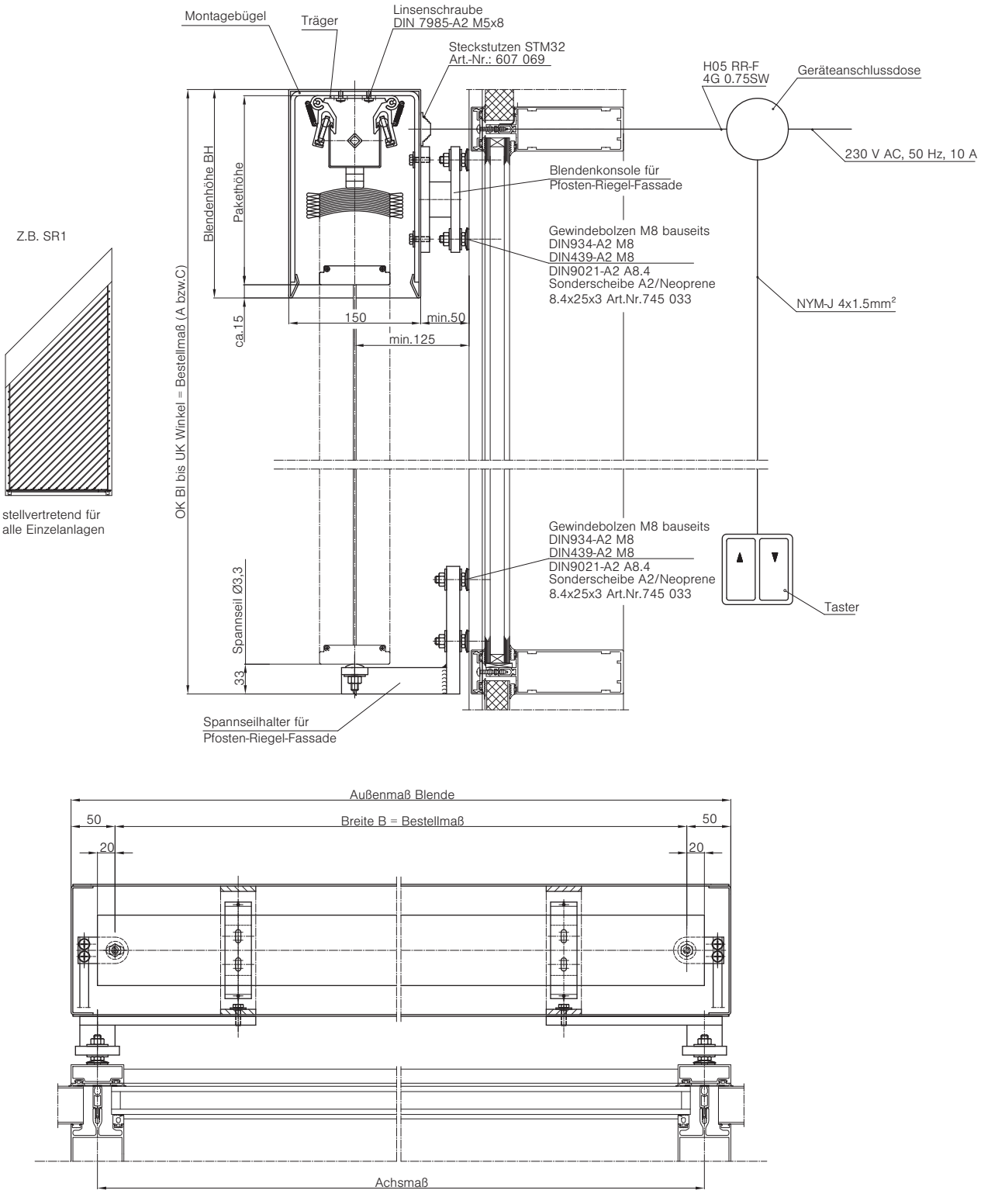


Abb. 97: Einzelanlage Montage auf Pfosten/Riegel-Fassade mit SR.06

Gruppenanlage
Montage auf Pfosten/Riegel-Fassade mit U-Blende

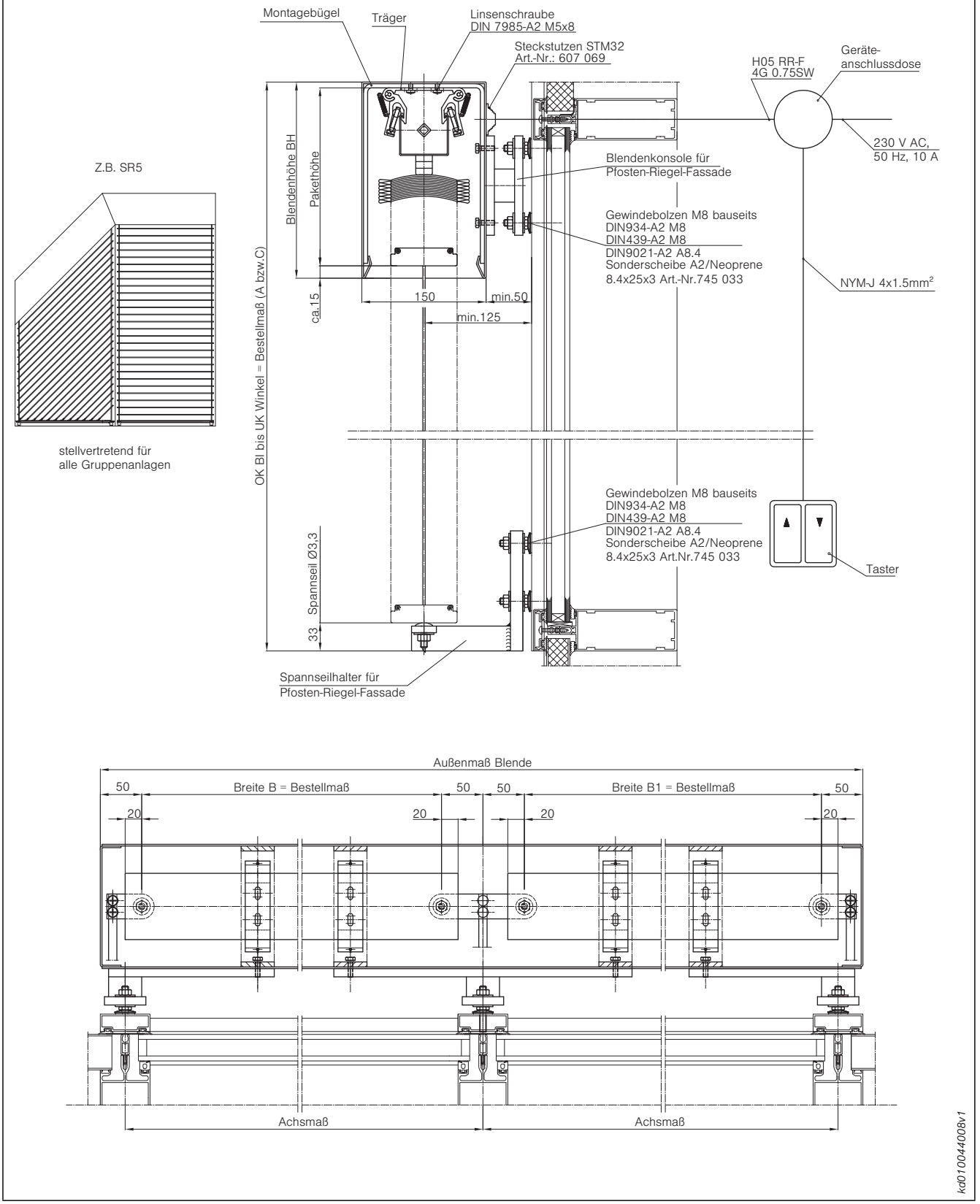


Abb. 98: Gruppenanlage Montage auf Pfosten/Riegel-Fassade mit SR.06

Gruppenanlage Schräg-Raffstoren
Blendenmontage zwischen den Führungsschienen
mit U-Blende und Führungsschiene 25x50 mm und 50x50 mm

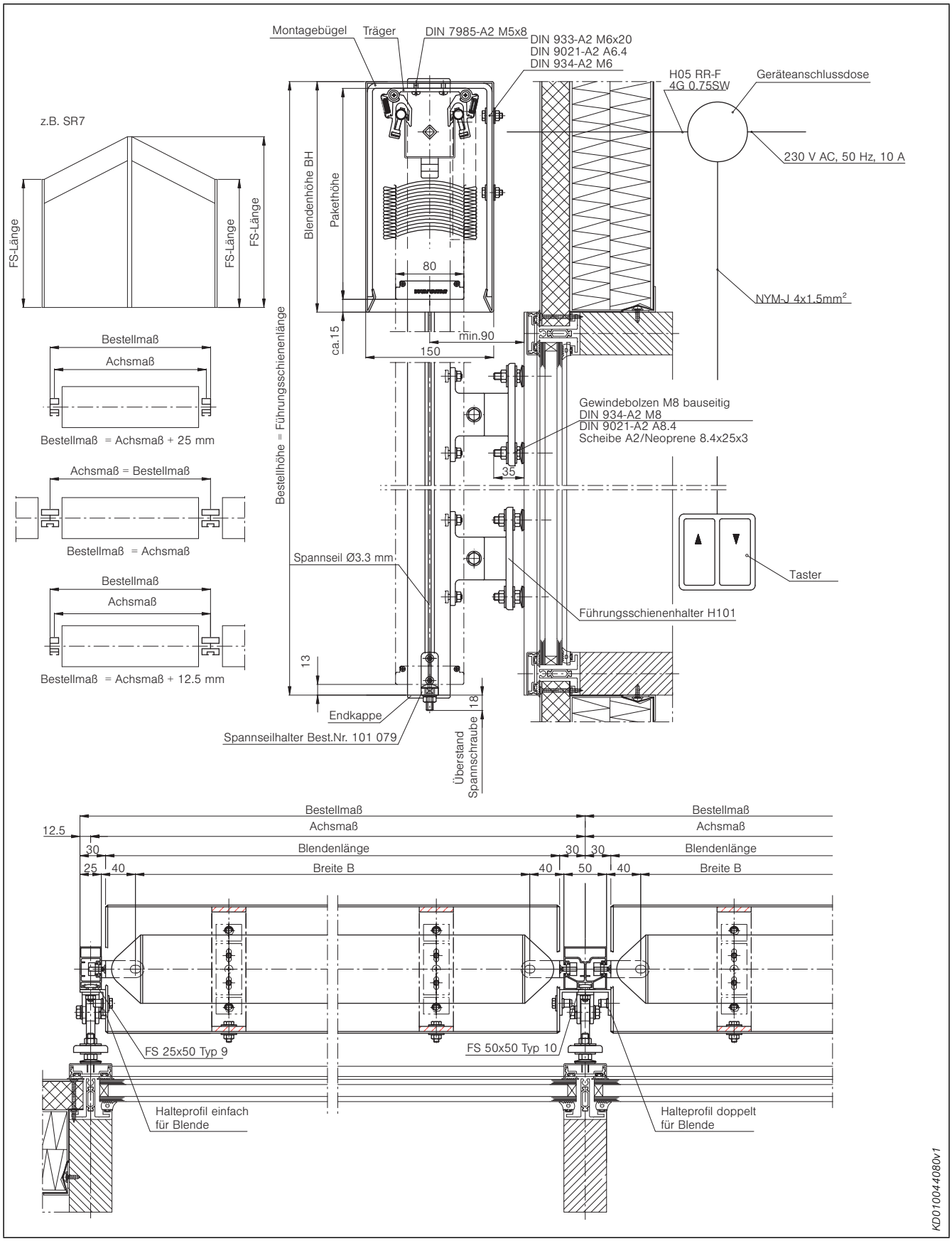


Abb. 99: Gruppenanlage: Blendenmontage zwischen den Führungsschienen mit SR.06, Führungsschienen 25x50 und 50x50 mm

Gruppenanlage Schräg-Raffstoren
Blendenmontage zwischen den Führungsschienen
mit Rundbogenblende und Führungsschiene Ø 52 mm

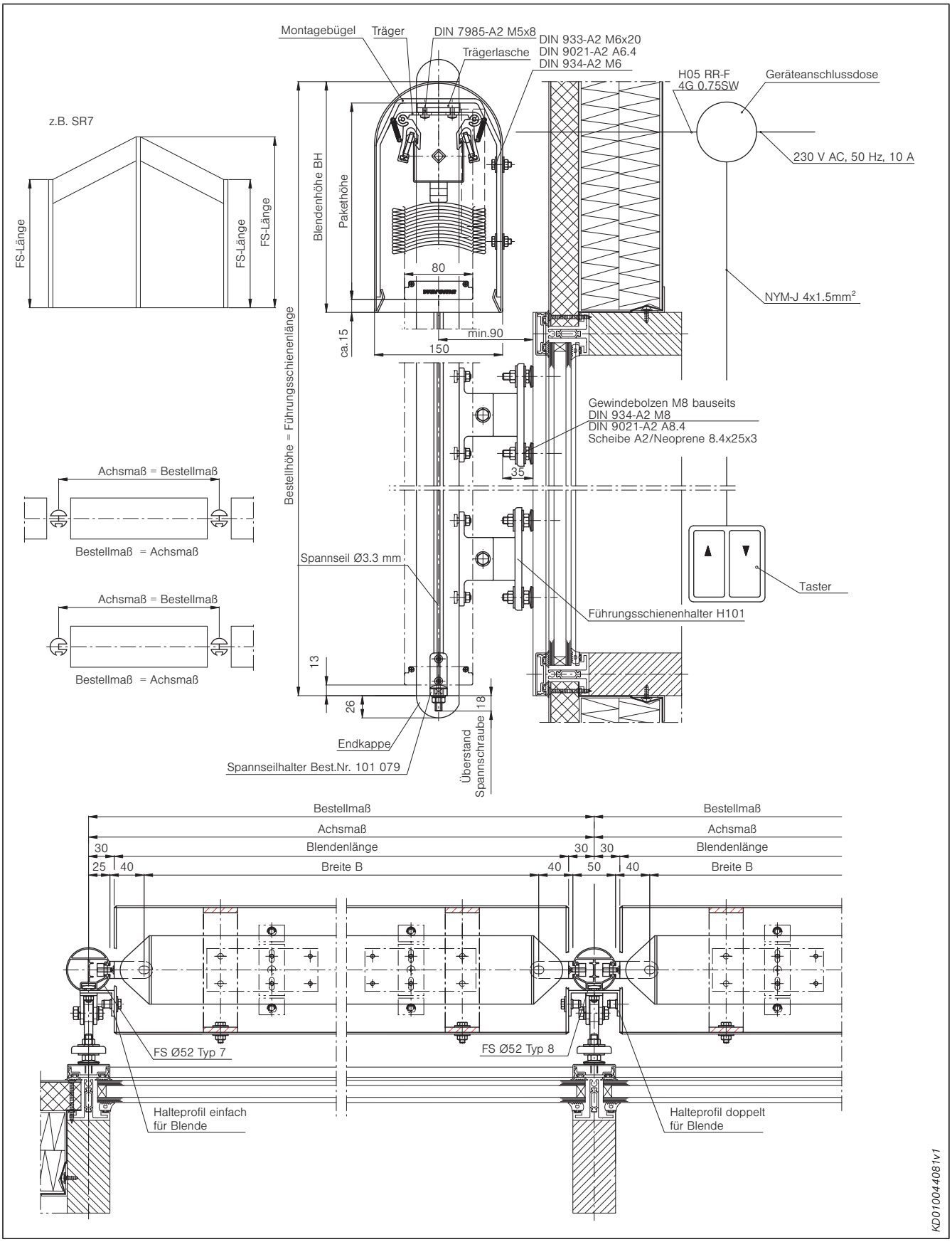
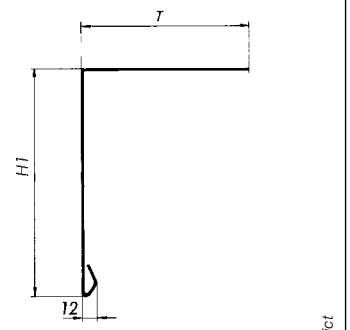


Abb. 100: Gruppenanlage: Blendenmontage zwischen den Führungsschienen mit SR.09 und Führungsschiene Ø52 mm

Schräg-Raffstoren

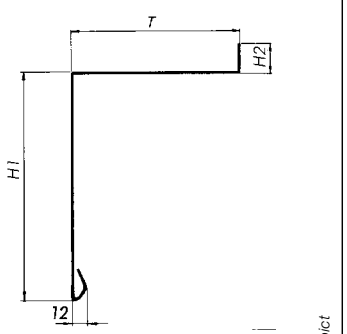
Blendentypen

Typ SR.01



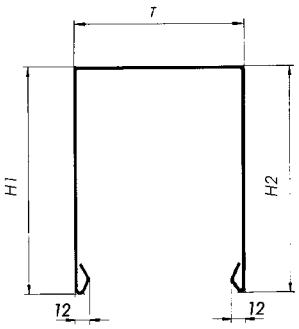
H1 = Pakethöhe + 20 mm

Typ SR.02



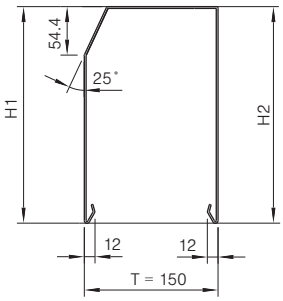
H1 = Pakethöhe + 20 mm

Typ SR.06



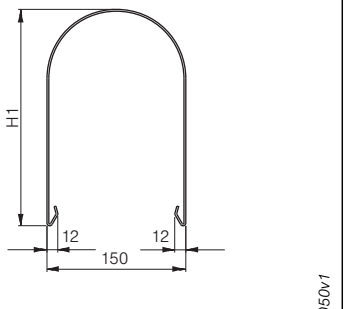
H1 bzw. H2 = Pakethöhe + 20 mm

Typ SR.07



H1 bzw. H2 = Pakethöhe + 50 mm

Typ SR.09



H1 bzw. H2 = Pakethöhe + 50 mm

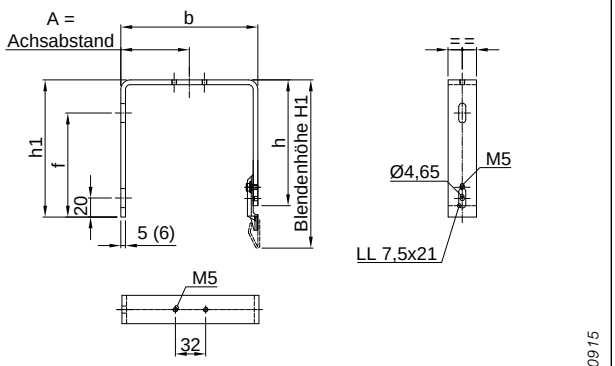
Abb. 101: Blendentypen

Material:	Aluminium-Blech, gekantet
Materialstärke:	2 mm
Maße:	Abwicklung gemäß Kundenangabe
(L):	ohne Stoß maximal 4000 mm
(H)	Blende einteilig maximal 380 mm, bei Typ BL SR.06, BL SR.07, BL SR.09
(T)	minimal 140 mm, bei Typ SR.01, SR 02, 150 mm bei Typ SR.06, SR.07, SR.09
Oberfläche:	Außenseite pulverbeschichtet, optional eloxiert

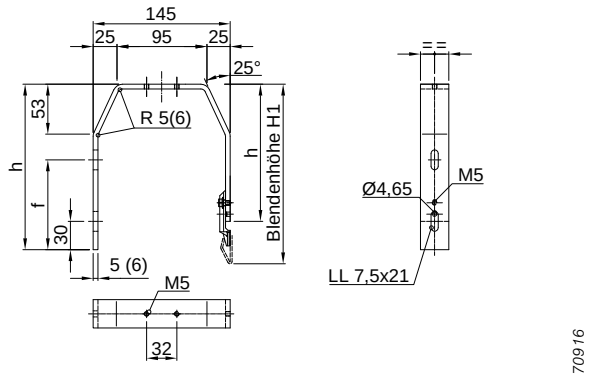
Gegen Mehrpreis ist eine Anti-Dröhn-Beschichtung im oberen und vorderen Bereich der Blende lieferbar

Montagebügel

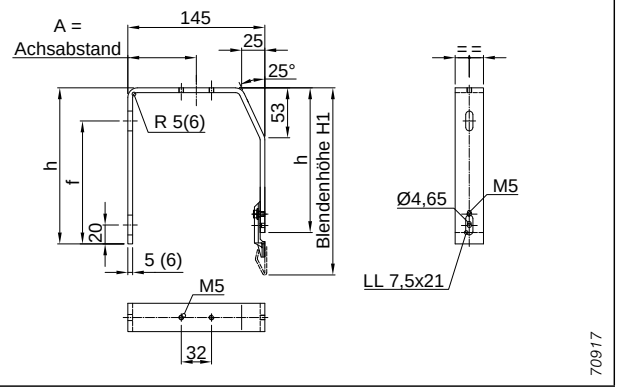
Montagebügel für U-Blende Typ BG02
Maß h = Blendenhöhe - 20 mm
Werkstoff: St 37 verzinkt



Montagebügel für Rundblende Typ BG11
Maß h = Blendenhöhe - 35 mm
Werkstoff: St 37 verzinkt



Montagebügel für Rundblende Typ BG32
Maß h = Blendenhöhe - 20 mm
Werkstoff: St 37 verzinkt



Montagebügel für Winkelblende Typ BG55

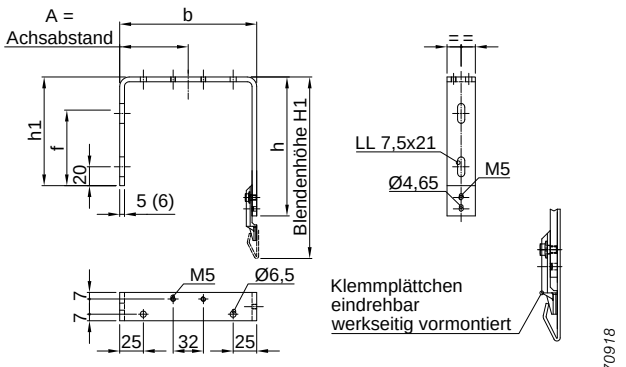


Abb. 102: Montagebügel

Befestigungsvorschläge für Bügel auf bauseitigem Untergrund

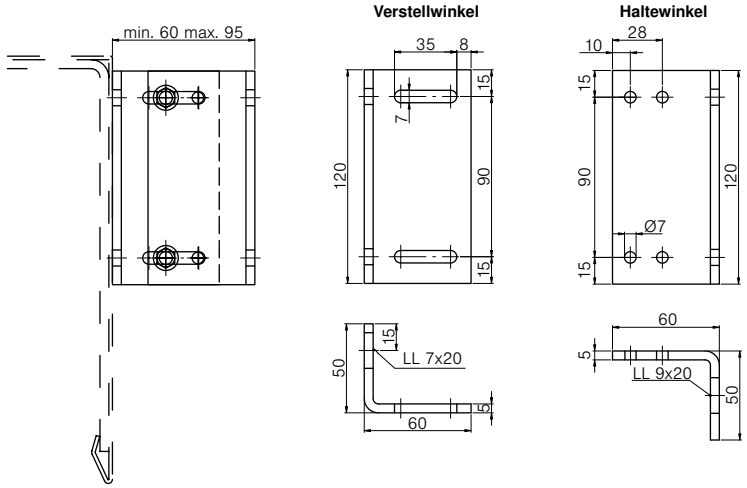
Montage-untergrund	Befestigungsvorschlag	Art.-Nr.
Aluminium	DIN 7976 6,3x38 DIN 9021 A2 6,4 Scheibe	720323 742006
Beton (C 20/25)	DIN 571-A2 6x60 DIN 9021-A2 A6,4 Dübel SX8	727002 742006 790419
Kunststofffenster mit Stahleinlage	DIN 7976-A2 C6,3x38[1)] DIN 9021-A2 A6,4	721029 742006
Holz	DIN 571-A2 6x40[1)] DIN 9021-A2 A6,4	727030 742006

[1)] *Schraube mit Dichtbeschichtung verhindert das Eindringen von Wasser in die Verschraubung.*

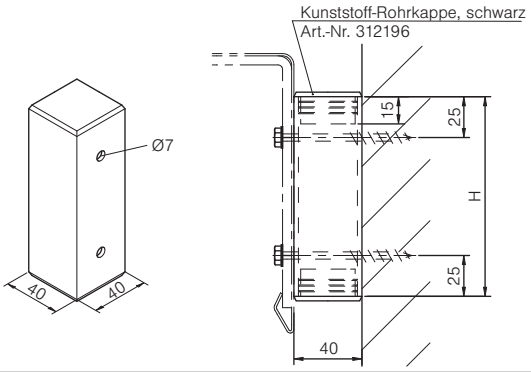
Hinweis:
Mit dem WAREMA-Befestigungsberater stellen wir Ihnen ein Berechnungstool zur Verfügung, welches Ihnen für Ihren Anwendungsfall das passende und zulässige Befestigungsmaterial individuell errechnet.
Der WAREMA-Befestigungsberater steht Ihnen unter http://befestigungsberater.warema.de zur Verfügung.

Schräg-Raffstoren

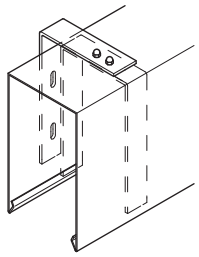
Konsole Typ ZKO
verschiebbar von 60 – 95 mm Abstand, Werkstoff: Aluminium



Unterfütterung Typ U
Werkstoff: Aluminium, 40x40x2
Maß H bei Bestellung angeben

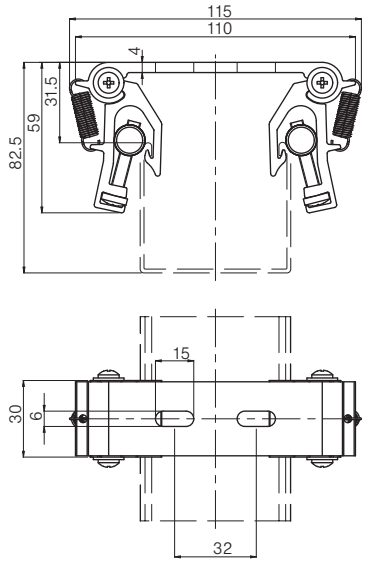


Winkelbügel
Dimensionierung des Winkelbügels je nach Ausladung und Belastung



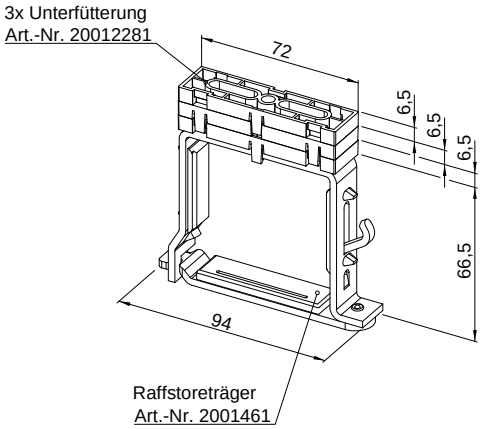
Schräg-Raffstoren

Träger für Schräg-Raffstoren
Ist standardmäßig im Lieferumfang, Pulverbeschichtung nicht möglich, Art.-Nr. 551247



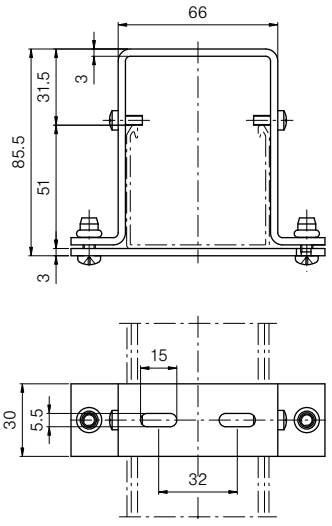
KD010044013

Träger für Schräg-Raffstoren
Ist standardmäßig im Lieferumfang, wird bei mehr als 2 Trägern als zusätzlicher 3. oder 4. Träger mit jeweils 3 Unterfütterungen eingesetzt



70919

Träger für Schräg-Raffstoren
Pulverbeschichtung möglich,
Art.-Nr. 551250



KD010044059

Schräg-Raffstoren

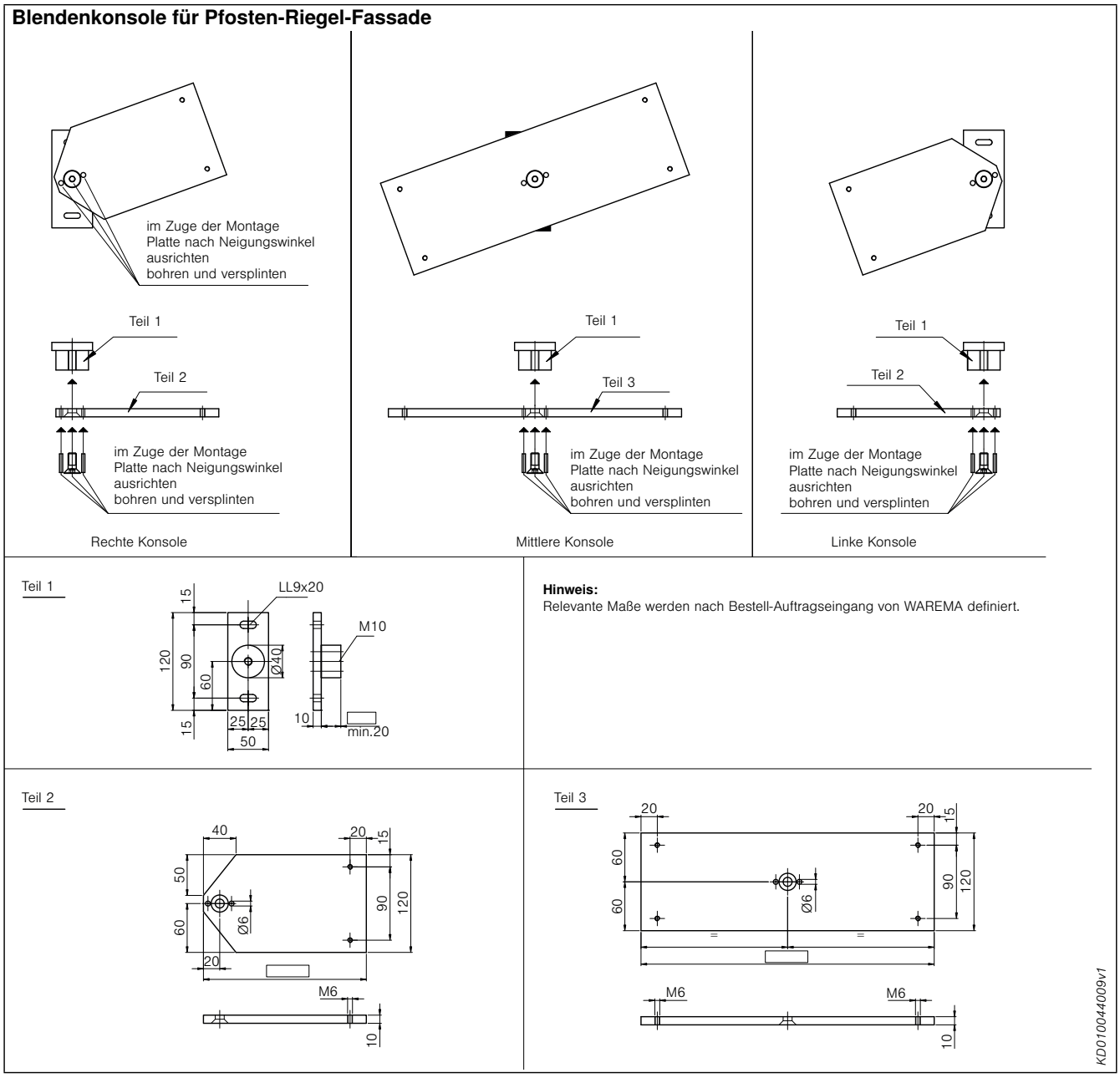
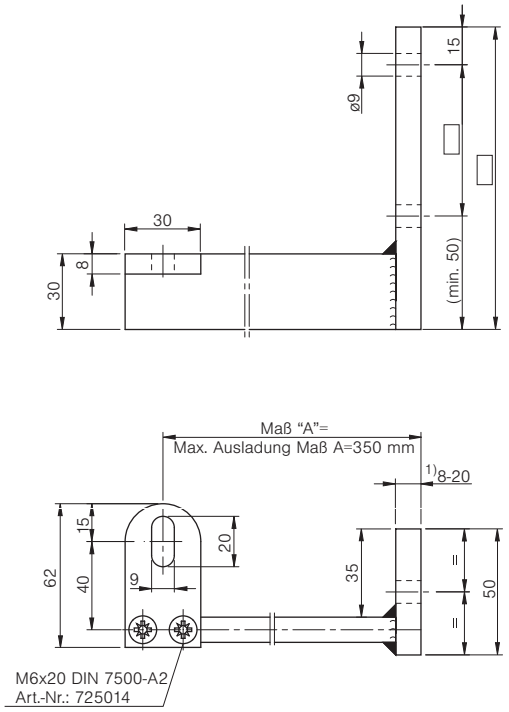
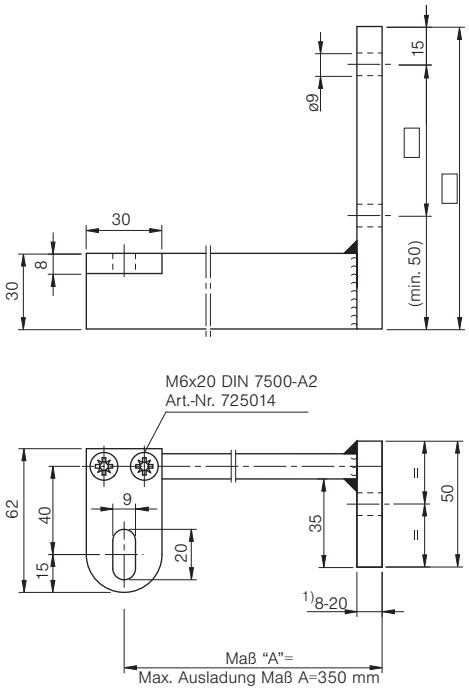


Abb. 103: Blendenkonsole für Pfosten/Riegel-Fassade



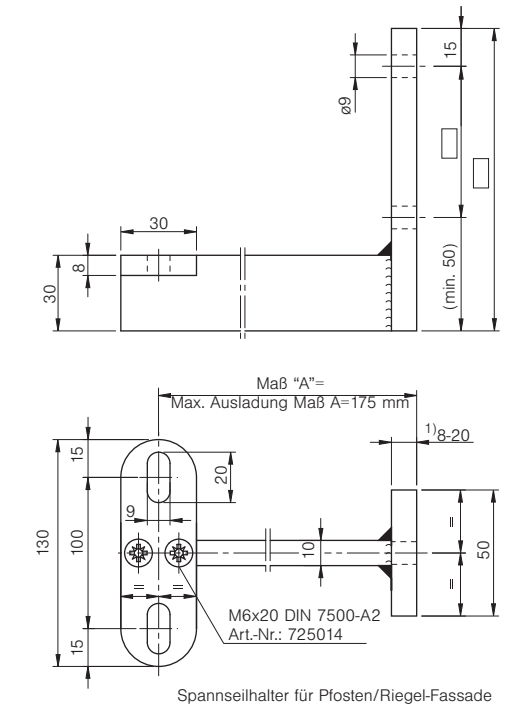
Spannseilhalter für Pfosten/Riegel-Fassade
- linke Ausführung

1)Grundplattendicke ist nach Ausladung Maß A statisch zu berechnen



Spannseilhalter für Pfosten/Riegel-Fassade
- rechte Ausführung

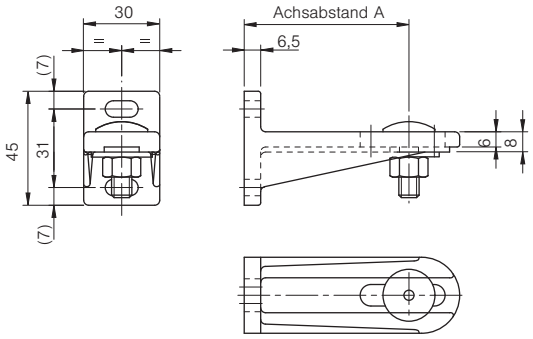
1)Grundplattendicke ist nach Ausladung Maß A statisch zu berechnen



Spannseilhalter für Pfosten/Riegel-Fassade
- mittige Ausführung

1)Grundplattendicke ist nach Ausladung Maß A statisch zu berechnen

Spannseilhalter Typ S01



Achsabstand A	Spannseilhalter roh Art.-Nr.
50-75 mm	101029
72-100 mm	101030
97-135 mm	101031
132-180 mm	101032

Spannseilhalter aus Aluminium-Druckguss, Verschraubung Art.-Nr. 746132
und Mutter M8 Art.-Nr. 714007 und Scheibe DIN 9021 A8,4 Art.-Nr. 742007

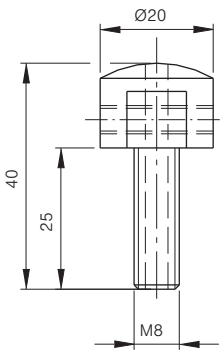
kd010044010

Abb. 104: Spannseilhalter

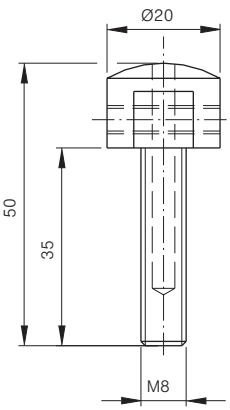
Schräg-Raffstoren

Spannschrauben Ø20 mm für Seilabspannung auf Blende, Fußboden oder Fensterbank
Material: A2

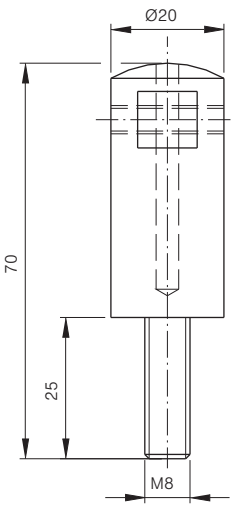
Spannschraube 40 lg.
Art.-Nr. 557230



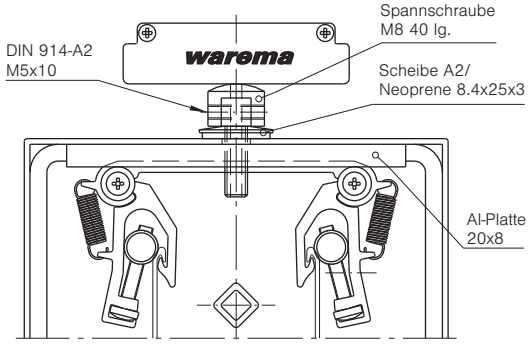
Spannschraube 50 lg.
Art.-Nr. 746178



Spannschraube 70 lg.
Art.-Nr. 746179

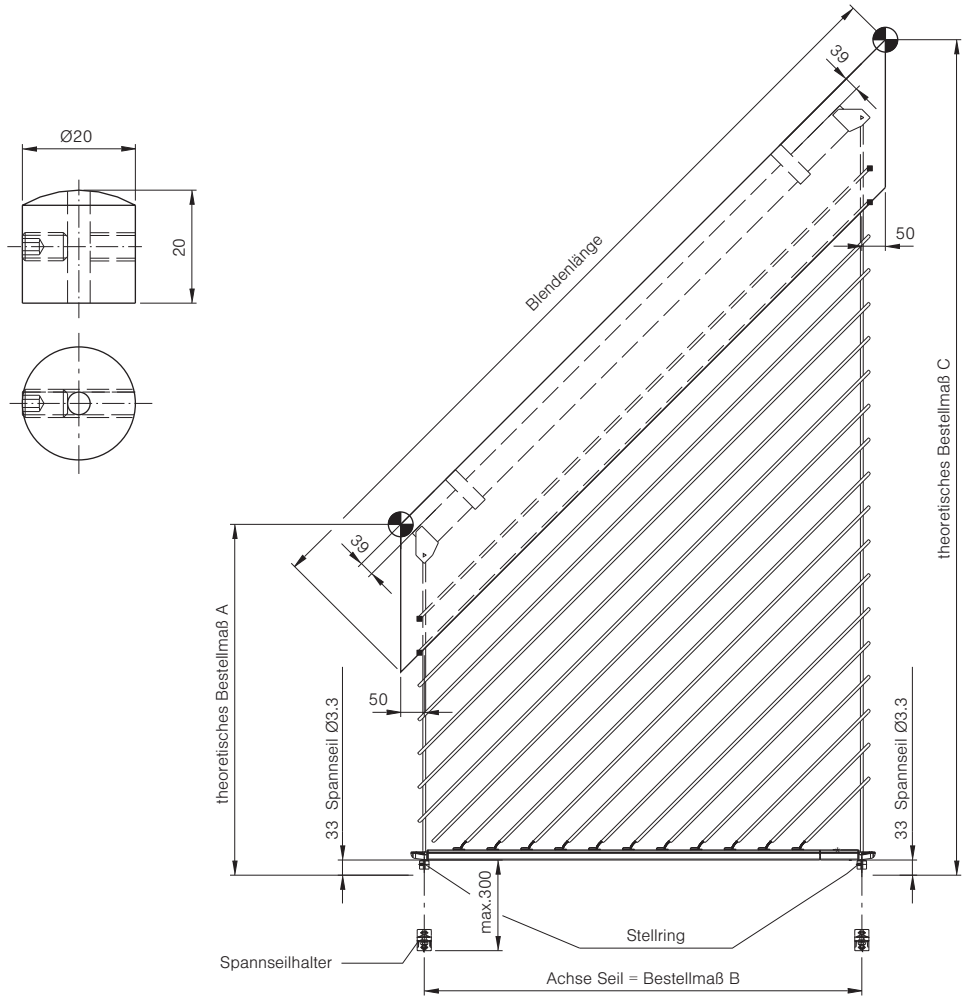


Einbaubeispiel
Seilabspannung auf Blende



KD010044082

Stellring
Art.-Nr. 542517, Material: A2



KD010044079

Abb. 105: Seilabspannung

Notizen

Inhalt

Komplett-Raffstoren

Fenster-System-Raffstoren **134**
Putz-/Eckausführung 137
Schachtausführung. 167

Vorbau-Raffstoren R6/R10 **187**

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA **209**

Fenster-System-Raffstoren mit Seil- oder Schienenführung

Fenster-System-Raffstoren eignen sich sowohl für die Restauration von Gebäuden als auch für Neubauten.
Die Systeme können verdeckt in die Fassade integriert werden oder als sichtbares System farbliche Akzente an der Fassade setzen. Für Lamellen, Blenden, Führungsschienen und Unterschienen steht eine riesige Farbauswahl zur Verfügung. Alle einsetzbaren Raffstoretypen ermöglichen die Regulierung des Tageslichts bei gleichzeitigem Sichtschutz und sorgen zusätzlich für perfekten Hitzeschutz. Zugeschnitten auf die späteren Anforderungen können Flachlamellen, randgebördelte Lamellen oder Abdunkelungslamellen eingesetzt werden.
Die verdeckt in die Fassade integrierbaren Fenster-System-Raffstoren sind speziell für Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) ausgelegt, womit die Einhaltung der EnEV 2016 kein Problem darstellt. Die eingesetzten Raffstoren zeichnen sich durch eine bewährte, robuste Technik aus, die eine langjährige Nutzung der Anlagen sicher stellt.

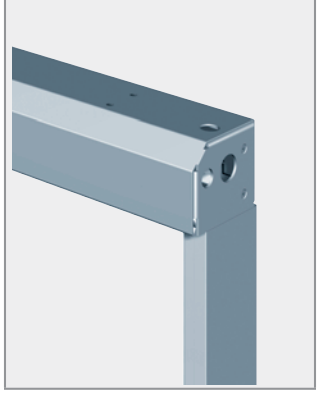
Mit den FSR-Schachtausführungen S1 oder S2 ist eine Integration in bauseitige Schächte ohne zusätzliche Befestigung in Schächten möglich, bei denen sich der Montageuntergrund nicht für eine Dübelbefestigung eignet.

Die Integration des Systems in die Fassade ist unkompliziert planbar und die Ausführung mit kleinstmöglichem Montageaufwand realisierbar. Problemlos stellt sich auch die optionale Aus- bzw. Nachrüstung des Systems mit Insektenschutz dar.

Mit WAREMA Sonnenschutz-Steuerungen lassen sich die Funktionen der Fenster-System-Raffstoren optimal an die gegebenen Verhältnisse anpassen und steuern. Hierdurch wird der Energiebedarf Ihres Gebäudes nachhaltig reduziert.

Typenübersicht

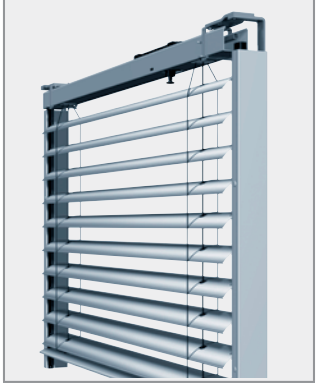
FSR S1

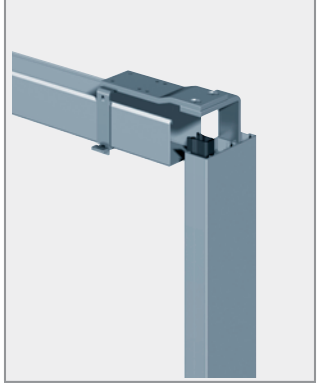


Fenster-System-Raffstore, FSR S1
Als Sanierungs- oder Nachrüstmöglichkeit zur Montage in bauseitige Schächte

Blende:	beidseitig geschlossen zur Aussteifung um größere Behangbreiten zu ermöglichen
Behang:	randgebördelte Lamellen 60/80 mm, Flachlamelle 60/80 mm, Abdunkelungslamelle 73/90/93
Insektenschutz:	Rollo oder Drehrahmen, integrierbar

FSR S2





Fenster-System-Raffstore, FSR S2
Als Sanierungs- oder Nachrüstmöglichkeit zur Montage in bauseitige Schächte

Oberschiene:	Die Oberschiene ist mit den Führungsschienen über einen Bügel verbunden. Die Befestigung erfolgt durch das Einhängen der Oberschiene in den Raffstore-Träger am Bügel.
Behang:	randgebördelte Lamellen 60/80 mm, Flachlamelle 60/80 mm, Abdunkelungslamelle 73/90/93

Fenster-System-Raffstoren mit Seil- oder Schienenführung

Typenschlüssel FSR

P S 0

0 = 0 mm hintere Blendenabkantung (Standard)
Zahl = hintere Blendenabkantung gemäß Tabelle

Blende ohne Rückkantung:
S = small, 135 mm Blendentiefe für 73 und 80 mm Lamellen
L = large, 150 mm Blendentiefe für 73, 80, 90 und 93 mm Lamellen

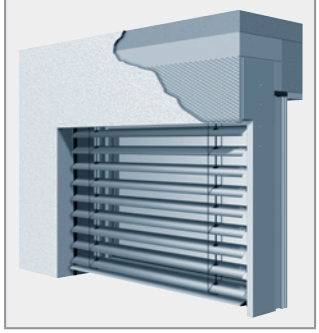
Blende mit Rückkantung:
S = small, 130 mm Blendentiefe, zuzüglich Rückkantung, für 73 und 80 mm Lamellen
L = large, 145 mm Blendentiefe, zuzüglich Rückkantung, für 73, 80, 90 und 93 mm Lamellen

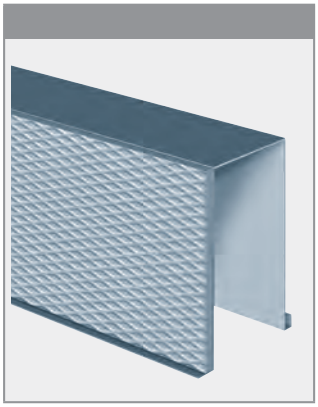
P = Putzausführung (Einputzblende)
E = Eckige Ausführung (U-Blende)

Beispiel: FSR **PS-0** E 80 A6 S

Typenübersicht

FSR P





Fenster-System-Raffstoren, FSR P
zur Unterputzmontage

Blende:	mit Putzträgerplatte
Behang:	randgebördelte Lamelle 80 mm Flachlamelle 80 mm Abdunkelungslamelle 73/90/93 mm
Insektenschutz:	Rollo oder Drehrahmen, integrierbar

FSR E

Fenster-System-Raffstoren, FSR E
zur Farbgestaltung der Fassade oder bei Sanierung/Nachrüstung

Blende:	sichtbar
Behang:	randgebördelte Lamelle 80 mm Flachlamelle 80 mm Abdunkelungslamelle 73/90/93 mm
Insektenschutz:	Drehrahmen, integrierbar

Notizen

Inhalt

Fenster-System-Raffstoren
Putz-/Eckausführung

Beschreibung 139
Baugrenzwerte 142
Typenbezeichnung FSR/Zuordnung Führungsprofil 145
Einbaubeispiel 146
Führungsprofil mit freitragender Mittensituation 157
Blenden 158

Fenster-System-Raffstoren mit Seil- oder Schienenführung

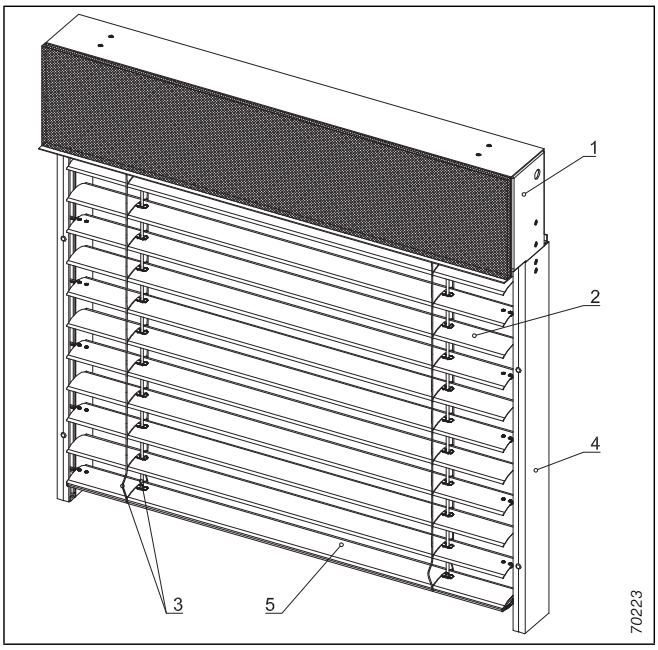


Abb. 106: Fenster-System-Raffstore FSR P, schienengeführt

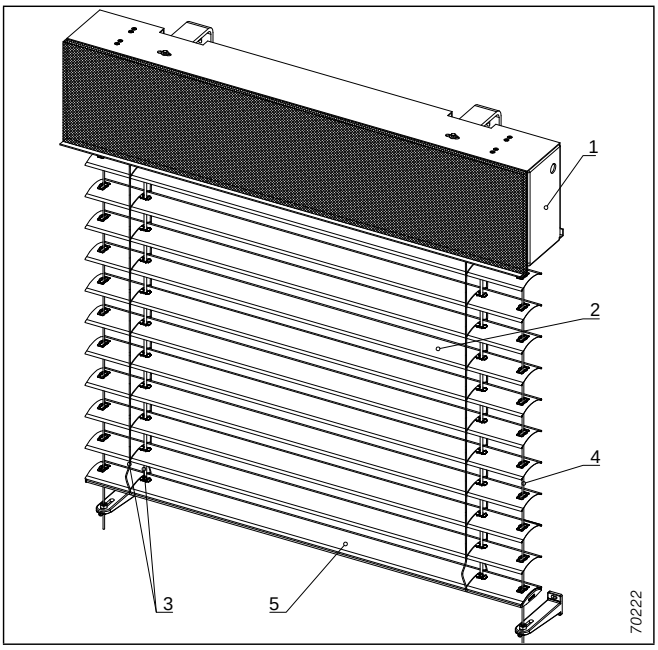


Abb. 107: Fenster-System-Raffstore FSR P, seilgeführt

1 Blende
2 Lamellen
2.1 randgebördelte Lamellen
2.2 Flachlamellen
2.3 Abdunkelungslamellen
3 Leiterkordel und Aufzugsband
3.1 Leiterkordeln
3.2 Aufzugsbänder
3.3 Schlaufenkordel
4 Seitliche Führung
5 Unterschiene

Anwendung

Zur Montage in der Laibung, zur Integration in Wärmedämmverbundsystem, in hinterlüfteten Fassaden oder vor der Fassade.

Montagehinweis:

Bei Fenster-System-Raffstoren ist das Raffstorenpaket bereits werkseitig in den Kästen vormontiert.

Bei gekuppelten Anlagen werden die Behänge lose mitgeliefert.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamelle durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung inkl. 1 m Kabelpeitsche

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Blenden (1)

beidseitig geschlossen

Material:	Aluminiumblech, gekantet
Materialstärke:	2 mm
Maße:	
(H):	210, 240, 270, 300 mm. Optional: abweichende Blendenhöhe möglich
(T):	Bei Blende ohne Rückkantung (Standard): S = 135 mm, L = 150 mm Bei Blenden mit Rückkantung: S = 130 mm, L = 145 mm
Putzträgerplatte:	Polystyrol, Materialstärke 8 mm

Die Seitenschlüsse sind mit den Führungsschienen verbunden, Befestigung der Blende auf den Führungsschienen. Die Ausführung ist sowohl als Sichtblende oder zur kompletten Integration unter den Außenputz als Einputzvariante mit Putzträgerplatte konzipiert.

Oberschiene

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	U-Profil
Oberfläche:	blank
Befestigung:	durch schallentkoppelten Aluminium-Träger, blank

Wendewelle

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Fenster-System-Raffstoren mit Seil- oder Schienenführung

Lager

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (2)

beidseitig randgebördelte Lamellen, Typ 80 S (2.1)

gewölbt

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,44 mm
Maße (B):	80 mm
Profil:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit schwarzen Schutzösen, mit einer Durchlassgröße von 5 x 9 mm, zur Führung der Aufzugsbänder (Verminderung des Abriebes) und zur Befestigung der Stege der Leiterkordel versehen.

Optional:	Lamellenstanzungen umlaufend randgebördelt, anstatt Kunststofföse, Durchlassgröße ca. 6,5 x 8,5 mm, Leiterkordelanbindung über Hufeisenstanzung.

Der Behang fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

Flachlamellen (2.2)

gewölbt, ungeöst

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,45 mm
Maße (B):	80 mm
Profil:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Oberste Lamelle verstärkt. Optional sind alle Lamellen mit Schutzösen erhältlich.

Der Behang fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit ca. 55° nach innen gewendeten Lamellen hoch.

Abdunkelungslamellen (2.3)

beidseitig randgebördelt, spezialprofiliert

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,44 mm
Maße (B):	73/93 mm
Profil:	Spezialprofilierung, vordere Randbördelung mit Dichtungsprofil aus weichelastischem Kunststoff
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Alle Stanzungen in den Lamellen sind umlaufend randgebördelt ausgeführt, um den Verschleiß am Aufzugsband auf ein Minimum zu reduzieren. Eine größere Verdunkelung wird durch den Einsatz von dunklen Lamellenfarben erreicht. Der Raffstore fährt geschlossen tief und waagerecht hoch.

Leiterkordel und Aufzugsband (3)

Leiterkordeln (3.1)

in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen

Material:	Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe:	schwarz, optional grau

Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.

Aufzugsbänder (3.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	schwarz, optional grau (nur bei Typ E 80 A6 S bzw. E 80 AF A6)

Schlaufenkordel (3.3)

Lamellenaufhängung über seitlich angebrachte Schlaufenkordel

Material:	Polyester, mit eingewebten Aramidfasern, witterungsbeständig, UV-stabil
Farbe:	schwarz, optional grau

Die Schlaufen werden durch Klammern aus korrosionsbeständigem Edelstahl unverschiebbar mit den Lamellen verbunden.

Seitliche Führung (4)

Schiene durch Führungsprofil

mit Kunststoff-Einlegeprofil (schwarz, optional grau) zur Nippelführung und Geräuschdämpfung, inkl. wasserableitenden Endverschlüssen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT):	27,5x80 mm 27,5x87,5 mm 27,5x95 mm 27,5x109,5 mm 27,5x117 mm 27,5x122,5 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung:	direkt auf dem Fensterrahmen oder in der Fensterlaibung
Führungsnippel:	Polyamid, glasfaserverstärkt, schlagfest durch min. 2 Ultraschallschweißungen mit den Lamellen verbunden, Lamellen sind wechselseitig genippelt (randgebördelte Lamellen, Abdunkelungslamellen), jede 3. Lamelle beidseitig genippelt (Flachlamelle). Details Führungsprofile ab Seite 317.

Hinweis:

Bei Variante A2/A6 – Kombination Seil-/Schienenführung wird die Unterschiene bei Abdunkelungslamellen im Bereich der Seilführung eingekürzt und endet vor der Seilführung unterhalb der Lamelle.

Fenster-System-Raffstoren mit Seil- oder Schienenführung

Spannseil – A2
Drahtlitze

Material:	Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung:	Polyamid
Farbe:	schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung:	Spannseilhalter S01, Aluminium

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf zum Ausgleich thermischer Längenänderungen in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch die Lamellen und Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Unterschiene (5)

mit Endkappen (bei den Typen 73/90/93 A6 mitschwenkend)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	73/80/93x15 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, schwarz, optional grau

Mit verschiebbaren Führungsnippeln mit Hinterschnitt in den Endkappen, um ein Aushängen des Behanges zu verhindern. Bei den Abdunkelungslamellen mit Stabilisierungsrippen, integrierter Absturzsicherung und aufgeclipter Lamelle als formgleicher unterer Abschluss.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Hinweis:
Informationen zum Insektenschutz finden Sie auf Seite 181.

Notizen

Fenster-System-Raffstoren mit Seil- oder Schienenführung

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Baugrenzwerte mit Schienenführung

Blenden-höhe H1 (mm)	Typen	Einzelanlagen						Kombination[1]		
		Breite (mm)[2]		Höhe (mm)			Fläche (m^2)[3]	Breite (mm)	Fläche (m^2)[3]	Anzahl der Behänge
					Bestell-höhe ohne Paketüber-stand (mm)[4]	ca. Überstand je 100 mm zusätzliche Höhe (mm)[5]				
		min.	max.	max.	max.	max.	max.			
210	E 80 A6 S	680	4000	4000	2100	6	16	4000	16	3
	E 80 AF A6[6]	680	4000	4000	2800	3	16	4000	16	3
	E 80 AF A6[6] (geöst)	680	4000	4000	3000	3	16	4000	16	3
	E 73 A6	680	4000	4000	1700	5	15	4000	16	3
	E 90/93 A6	680	4000	4000	2300	4	15	4000	16	3
240	E 80 A6 S	680	4000	4000	2700	6	16	4000	16	3
	E 80 AF A6[6]	680	4000	4000	3400	3	16	4000	16	3
	E 80 AF A6[6] (geöst)	680	4000	4000	3800	3	16	4000	16	3
	E 73 A6	680	4000	4000	2200	5	15	4000	16	3
	E 90/93 A6	680	4000	4000	3000	4	15	4000	16	3
270	E 80 A6 S	680	4000	4000	3300	6	16	4000	16	3
	E 80 AF A6[6]	680	4000	4000	4000	-	16	4000	16	3
	E 80 AF A6[6] (geöst)	680	4000	4000	4000	-	16	4000	16	3
	E 73 A6	680	4000	4000	2800	5	15	4000	16	3
	E 90/93 A6	680	4000	4000	3800	4	15	4000	16	3
300	E 80 A6 S	680	4000	4000	3900	6	16	4000	16	3
	E 80 AF A6[6]	680	4000	4000	4000	-	16	4000	16	3
	E 80 AF A6[6] (geöst)	680	4000	4000	4000	-	16	4000	16	3
	E 73 A6	680	4000	4000	3400	5	15	4000	16	3
	E 90/93 A6	680	4000	4000	4000	-	15	4000	16	3

Tab. 9: Baugrenzwerte

[1] *Bei mechanisch gekuppelten Anlagen werden Behänge nicht vormontiert ausgeliefert.*

[2] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

[3] *Die angegebenen Maximalflächen sind höhenabhängig (siehe Seite 430 Information Höhen-Breiten-Verhältnis). Bei Abweichung von den angegebenen Werten Rücksprache mit Anwendungstechnik.*

[4] *Bei Anlagen mit kombinierter Seitenführung Schiene/Seil sind die max. Bestellhöhen ohne Paketüberstand der Anlagen mit Seilführung zugrunde zu legen.*

[5] *In Kombination mit Insektenschutz-Drehrahmen muss der Behang komplett in die Blende einfahren.*

[6] *Bei Typ 80 AF A6 muss >2400 mm Lamellenmaß ein Spannseil im Bereich der Behangmitte zur Windsicherung eingesetzt werden. Bei Anlagen mit zusätzlicher Spannseilführung ist eine zusätzliche Blendenbefestigung zwingend erforderlich.*

Fenster-System-Raffstoren mit Seil- oder Schienenführung

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Baugrenzwerte mit Seilführung

Blendenhöhe H1 (mm)	Typen[1]	Einzelanlagen						Kombination[2]		
		Breite (mm)[3]		Höhe (mm)			Fläche (m^2)[3]	Breite (mm)	Fläche (m^2)[4]	Anzahl der Behänge
					Bestellhöhe ohne Paketüberstand (mm)	ca. Überstand je 100 mm zusätzliche Höhe (mm)[5]				
		min.	max.[6]	max.	max.	max.	max.			
210	E 80 A2 S	660	4000	4000	2000	6	16	4000	16	3
	E 80 AF	660	4000	4000	3500	3	16	4000	16	3
	E 80 AF (geöst)	660	4000	4000	3200	3	16	4000	16	3
	E 73 A2	660	4000	4000	1600	5	15	4000	16	3
	E 90/93 A2	660	4000	4000	2200	4	15	4000	16	3
240	E 80 A2 S	660	4000	4000	2600	6	16	4000	16	3
	E 80 AF	660	4000	4000	4000	-	16	4000	16	3
	E 80 AF (geöst)	660	4000	4000	4000	-	16	4000	16	3
	E 73 A2	660	4000	4000	2100	5	15	4000	16	3
	E 90/93 A2	660	4000	4000	2900	4	15	4000	16	3
270	E 80 A2 S	660	4000	4000	3200	6	16	4000	16	3
	E 80 AF	660	4000	4000	4000	-	16	4000	16	3
	E 80 AF (geöst)	660	4000	4000	4000	-	16	4000	16	3
	E 73 A2	660	4000	4000	2700	5	15	4000	16	3
	E 90/93 A2	660	4000	4000	3700	4	15	4000	16	3
300	E 80 A2 S	660	4000	4000	3800	6	16	4000	16	3
	E 80 AF	660	4000	4000	4000	-	16	4000	16	3
	E 80 AF (geöst)	660	4000	4000	4000	-	16	4000	16	3
	E 73 A2	660	4000	4000	3300	5	15	4000	16	3
	E 90/93 A2	660	4000	4000	4000	-	15	4000	16	3

Tab. 10: Baugrenzwerte

[1] *Allgemein gilt: Bei einem zusätzlichen Spannseil ist eine zusätzliche Blendenbefestigung zwingend erforderlich.*
[2] *Bei mechanisch gekuppelten Anlagen werden Behänge nicht vormontiert ausgeliefert.*
[3] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*
[4] *Die angegebenen Maximalflächen sind höhenabhängig (siehe Seite 430 Information Höhen-Breiten-Verhältnis). Bei Abweichung von den angegebenen Werten Rücksprache mit Anwendungstechnik.*
[5] *In Kombination mit Insektenschutz-Drehrahmen muss der Behang komplett in die Blende einfahren.*
[6] *Ab einem Lamellenmaß von 3001 mm ist ein zusätzlicher Montagewinkel zwingend erforderlich.*

Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® oder slowturn sind die Baugrenzwerte und die Blendenhöhe des jeweiligen Grundtyps anzunehmen. Hier sind max. 3 Behänge als Gruppenanlage mit einem Antrieb ausführbar.

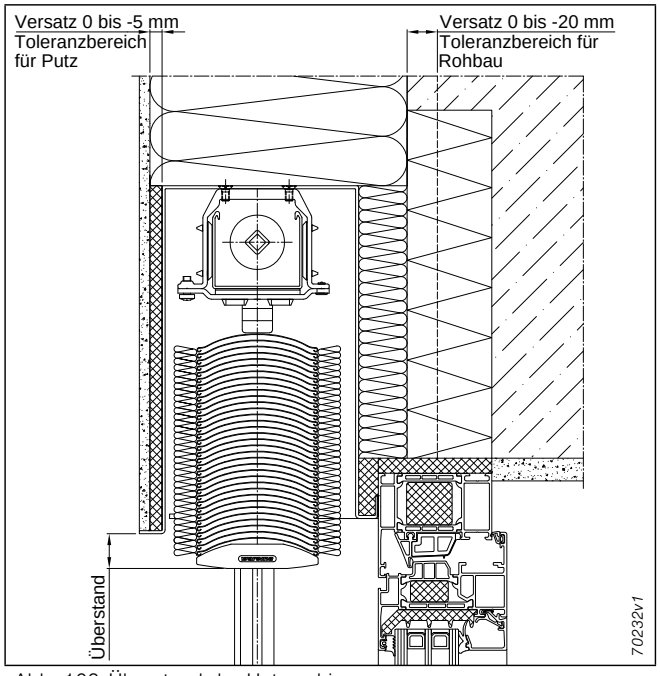


Abb. 108: Überstand der Unterschiene

Maximaler Befestigungsabstand der Blende bei Seilführung

Blendentiefe	max. Abstand Hinterkante Blende bis Vorderkante Befestigungsuntergrund
S = 130 mm	85 mm
L = 145 mm	75 mm

Toleranzen

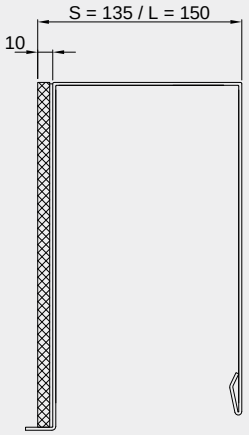
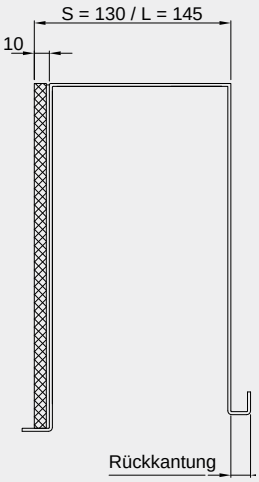
Die angenommenen Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.

Paketparallelität bei eingefahrenem Behang: ±10 mm

Zusätzliche Blendenbefestigung

Bei Anlagen mit zusätzlicher Spannseilführung ist eine zusätzliche Blendenbefestigung zwingend erforderlich. Detail zusätzliche Blendenbefestigung siehe Seite 159.

Typenbezeichnung FSR P (Putzausführung)

FSR P (Putz)	Standard		Rückkantung[1)]		
Blendentiefe	S = 135 mm	L = 150 mm		S = 130 mm	L = 145 mm
Hintere Blenden-abkantung		0 mm		13 15 20 21 30 35 40 48	13 27,5 30 35 40

[1)] *bei seilgeführten Anlagen, kann die Rückkantung stufenlos von 15 bis 90 mm bestellt werden*

Hinweis:

- Abdunkelungslamellen E 90/93 A2/A6 bei Blendentiefe S nicht möglich
- Unterfütterungsprofil zum Führungsprofil in 15 und/oder 20 mm möglich. Maximal können 2 Unterfütterungen je Seite eingesetzt werden.

Beispiel: FSR PS-29 E 80 A6 S

Zuordnung Blendentiefen/Raffstoretypen/Führungsprofile FSR

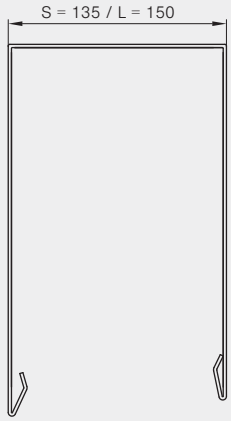
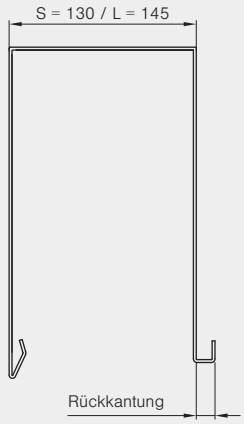
Blendenform P (Putz)

Blendentyp	Behang	Blenden-tiefe	Führungsschiene	Länge der hinteren Umkantung	Hintere Dämmstärke
FSR PS-0	73/80	135	27,5x80	0	
FSR PS-13	73/80	130	27,5x87,5	13	
FSR PS-15	73/80	130	27,5x87,5	15	15
FSR PS-20	73/80	130	27,5x95	20	20
FSR PS-21	73/80	130	27,5x95	21	
FSR PS-30	73/80	130	27,5x109,5	30	30
FSR PS-35	73/80	130	27,5x109,5	35	
FSR PS-40	73/80	130	27,5x117	40	40
FSR PS-48	73/80	130	27,5x122,5	48	
FSR PL-0	73/80/90/93	150	27,5x87,5	0	
FSR PL-13	73/80/90/93	145	27,5x95	13	
FSR PL-27,5	73/80/90/93	145	27,5x109,5	27,5	
FSR PL-30	73/80/90/93	145	27,5x117	30	30
FSR PL-35	73/80/90/93	145	27,5x117	35	
FSR PL-40	73/80/90/93	145	27,5x122,5	40	40

Durchlaufendes Aluminium-Führungsprofil mit 2K-Kunststoffeinlage zur Schaffung einer Laibungssituation. Führungsschiene stirnseitig vollständig einputzbar. Optional mit Führungsprofil mit integriertem Putzträger. Detailzeichnungen der Führungsprofile finden Sie im Kapitel Führungen.

Fenster-System-Raffstoren

Typenbezeichnung FSR E (eckige Blendenform)

FSR E (Eckig)	Standard		Rückkantung[1)]		
Blendentiefe	S = 135 mm	L = 150 mm		S = 130 mm	L = 145 mm
Hintere Blenden-abkantung		0 mm		13 15 20 21 30 35 40 48	13 27,5 30 35 40

[1)] *bei seilgeführten Anlagen, kann die Rückkantung stufenlos von 15 bis 90 mm bestellt werden*

Hinweis:

- Abdunkelungslamellen E 90/93 A2/A6 bei Blendentiefe S nicht möglich
- Unterfütterungsprofil zum Führungsprofil in 15 und/oder 20 mm möglich. Maximal können 2 Unterfütterungen je Seite eingesetzt werden.

Beispiel: FSR EL-0 E 80 A6 S

Zuordnung Blendentiefen/Raffstoretypen/Führungsprofile FSR

Blendenform E (Eckig)

Blendentyp	Behang	Blenden-tiefe	Führungsschiene	Länge der hinteren Umkantung	Hintere Dämmstärke
FSR ES-0	73/80	135	27,5x80	0	
FSR ES-13	73/80	130	27,5x87,5	13	
FSR ES-15	73/80	130	27,5x87,5	15	15
FSR ES-20	73/80	130	27,5x95	20	20
FSR ES-21	73/80	130	27,5x95	21	
FSR ES-30	73/80	130	27,5x109,5	30	30
FSR ES-35	73/80	130	27,5x109,5	35	
FSR ES-40	73/80	130	27,5x117	40	40
FSR ES-48	73/80	130	27,5x122,5	48	
FSR EL-0	73/80/90/93	150	27,5x87,5	0	
FSR EL-13	73/80/90/93	145	27,5x95	13	
FSR EL-27,5	73/80/90/93	145	27,5x109,5	27,5	
FSR EL-30	73/80/90/93	145	27,5x117	30	30
FSR EL-35	73/80/90/93	145	27,5x117	35	
FSR EL-40	73/80/90/93	145	27,5x122,5	40	40

Durchlaufendes Aluminium-Führungsprofil mit 2K-Kunststoffeinlage zur Schaffung einer Laibungssituation. Führungsschiene stirnseitig vollständig einputzbar. Optional mit Führungsprofil mit integriertem Putzträger. Detailzeichnungen der Führungsprofile finden Sie im Kapitel Führungen.

Einbaubeispiel

Fenster-System-Raffstoren FSR PS-0, E 80 A6 S

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

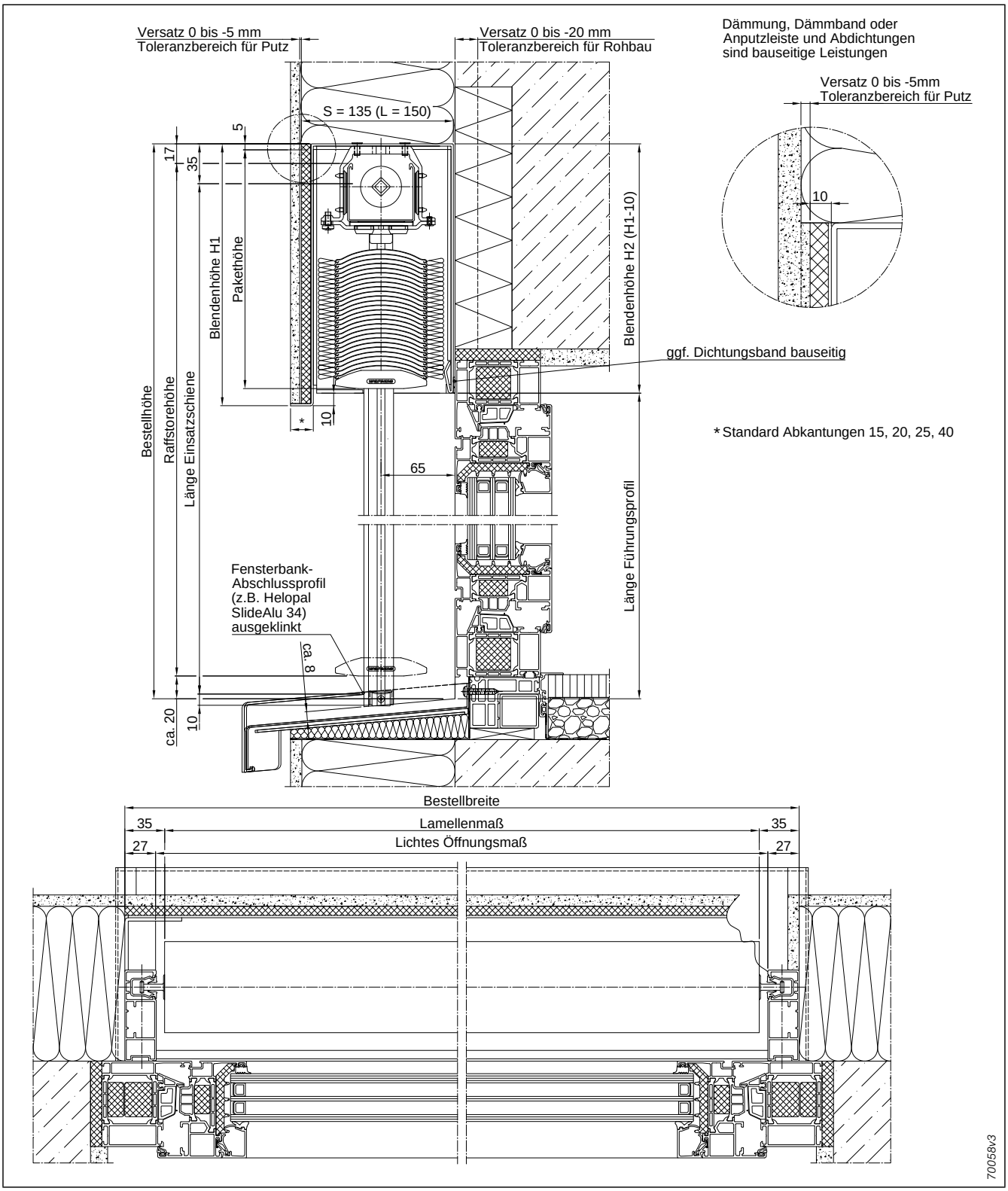


Abb. 109: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR PS-0, E 80 A6 S

Die in dieser Unterlage abgebildeten Details sind allgemeine Planungsvorschläge, welche schematisch die Ausführung eines WDVS darstellen. Die Darstellung entbindet nicht von der Verpflichtung einer individuellen Prüfung auf Anwendbarkeit und Vollständigkeit beim jeweiligen Bauvorhaben. Angrenzende Gewerke sind nur schematisch dargestellt. Alle Vorgaben und Annahmen sind auf die örtlichen Gegebenheiten anzupassen bzw. abzustimmen. Putz- bzw. Armierungsanschluss der Putzträgerplatte auf bauseitige Dämmung/Mauerwerk ist gemäß DIN auszuführen.

Fenster-System-Raffstore FSR PS-0, E 80 A2 S
Montage in der Laibung

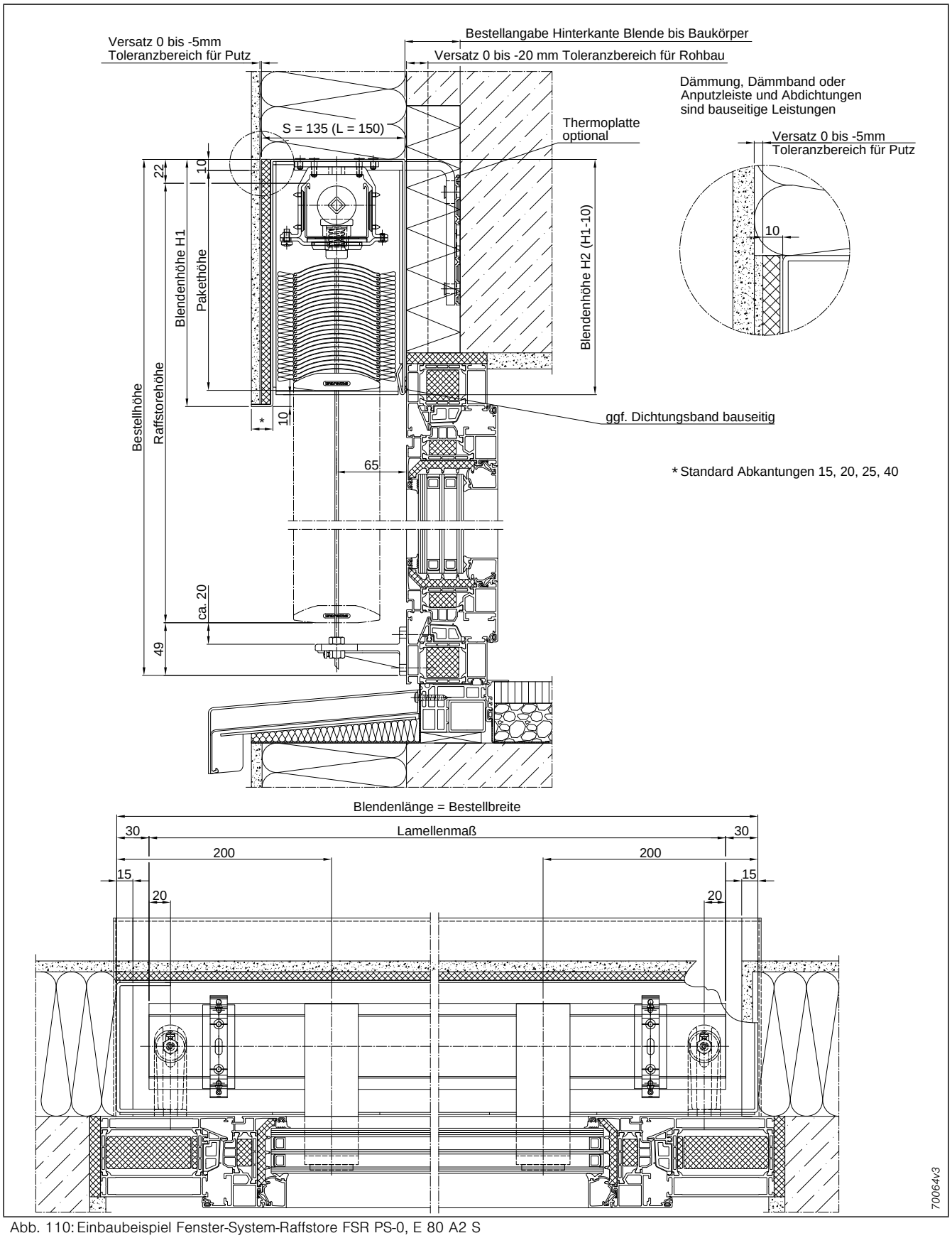


Abb. 110: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstore FSR PS-0, E 80 A2 S

Fenster-System-Raffstoren FSR PS 30, E 80 A6 S mit bündiger Sturzdämmung

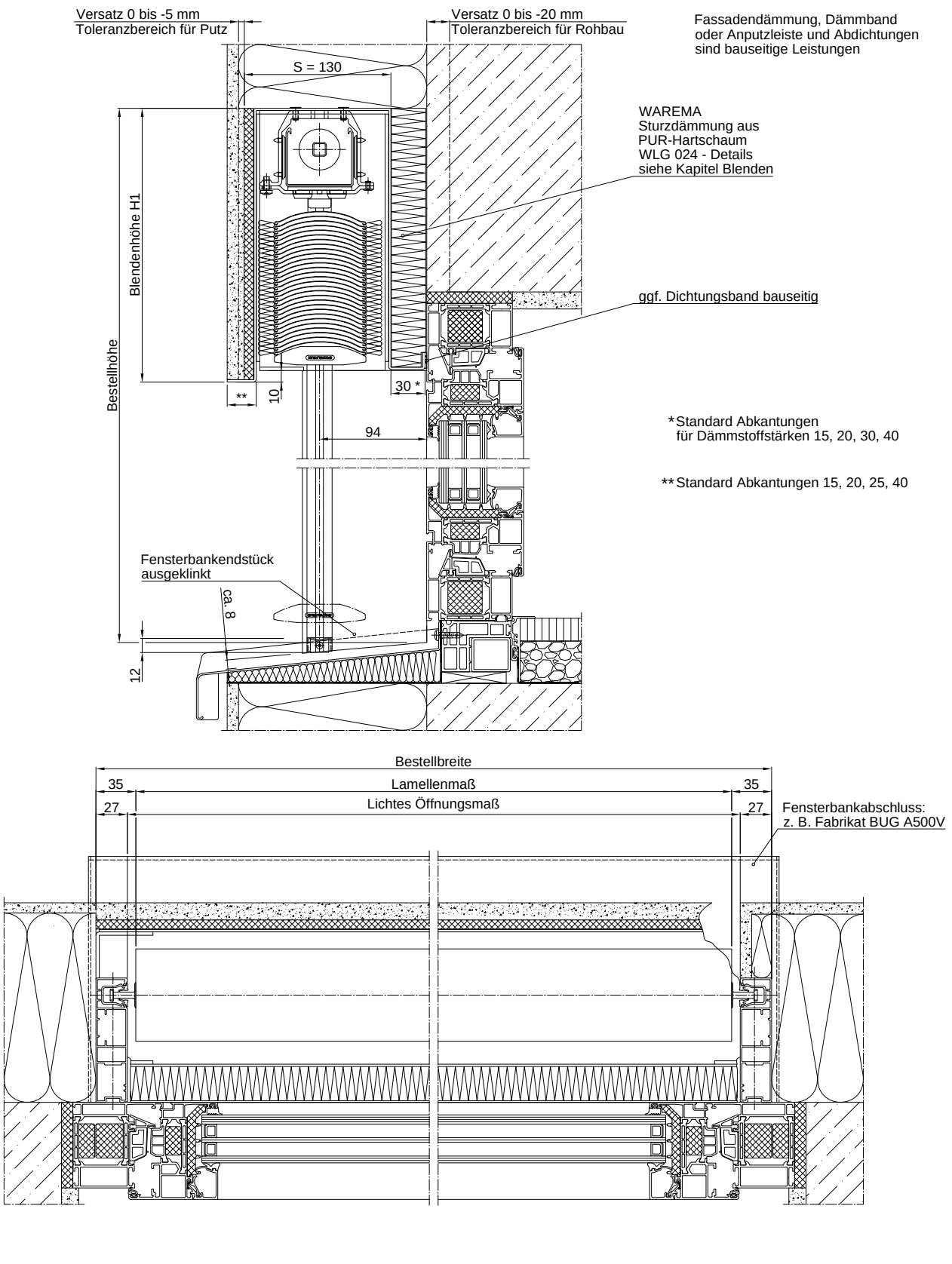


Abb. 111: Fenster-System-Raffstoren FSR PS 30, E 80 A6 S mit bündiger Sturzdämmung

Fenster-System-Raffstoren FSR PL 40, E 90 A6 mit bündiger Sturzdämmung

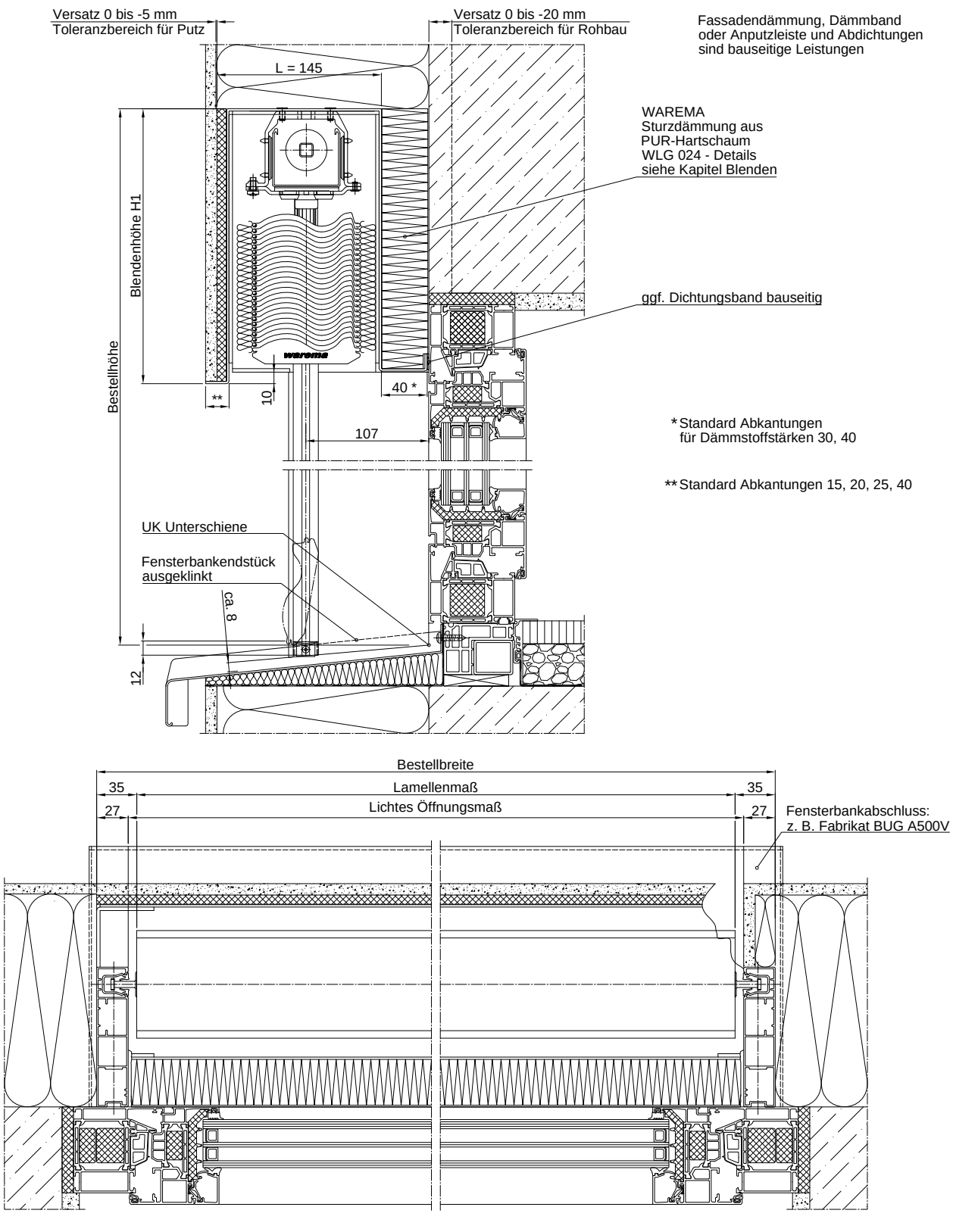


Abb. 112: Fenster-System-Raffstoren FSR PL 40, E 90 A6 mit bündiger Sturzdämmung

Fenster-System-Raffstoren FSR ES-0, E 80 A6 S

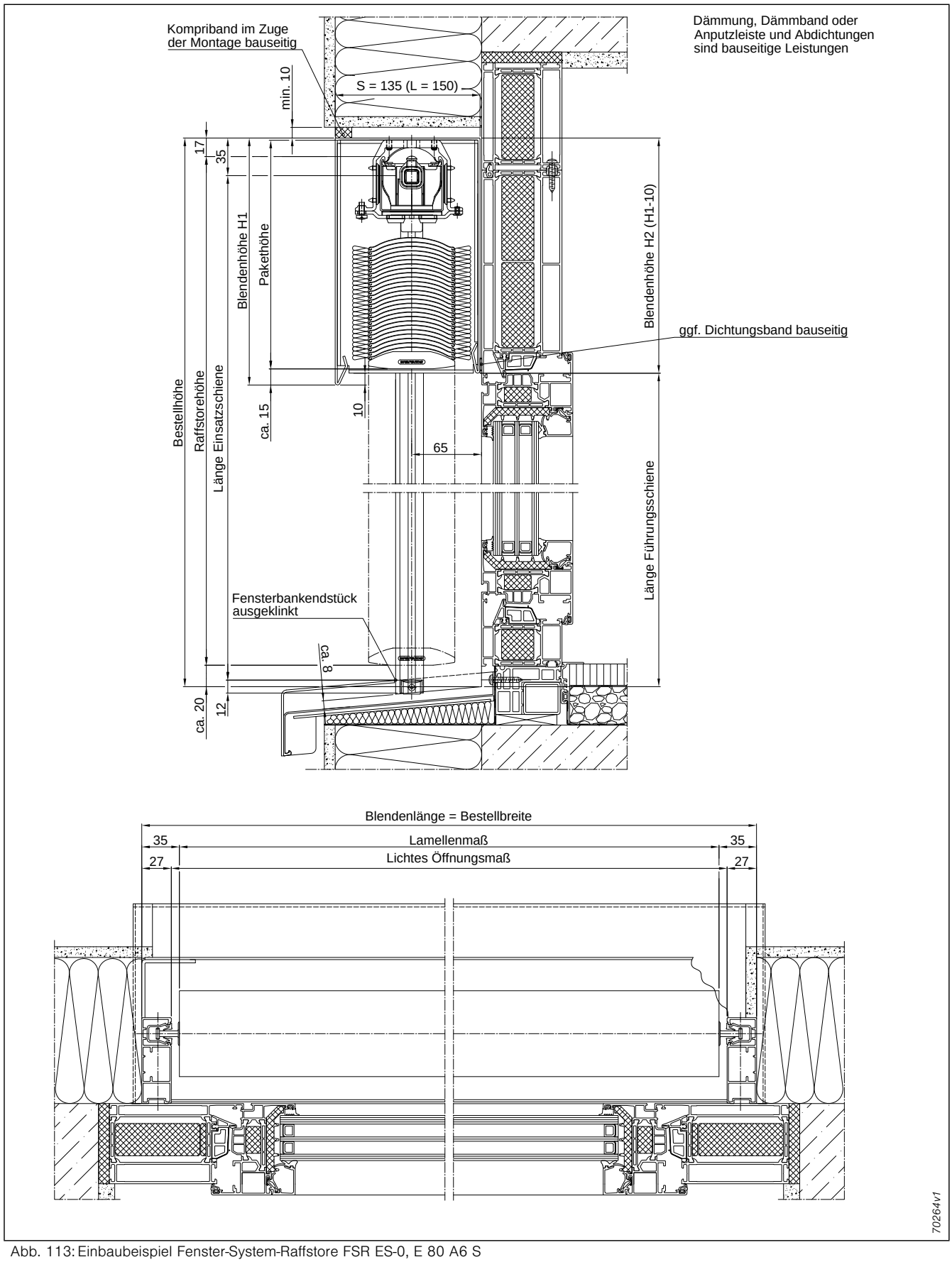


Abb. 113: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstore FSR ES-0, E 80 A6 S

Fenster-System-Raffstore FSR ES-13-48 (variabel), E 80 A6 S

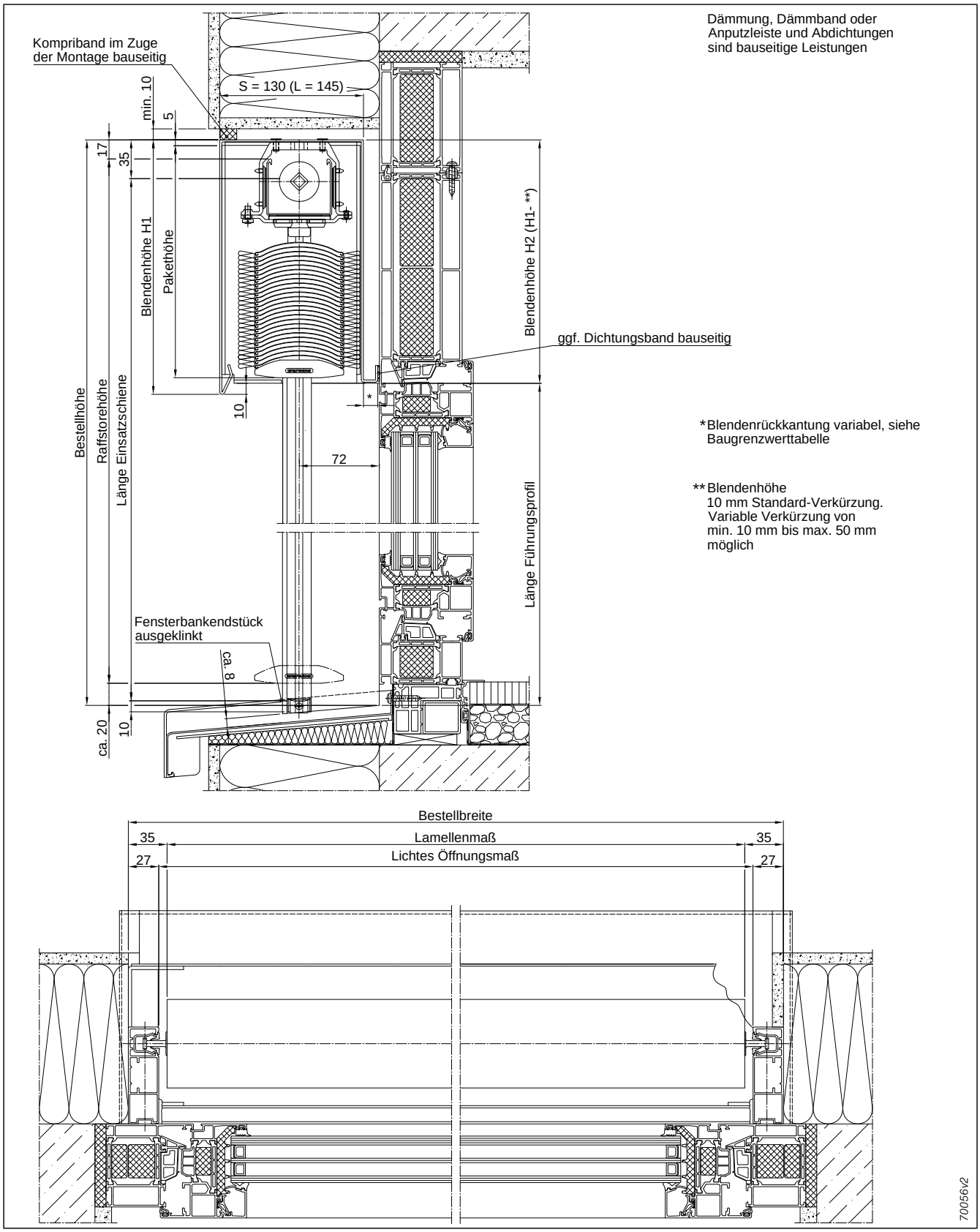


Abb. 114: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstore FSR ES-13-48 (variabel), Montage in der Laibung

Die Raffstorehöhe bezieht sich auch bei Schrägschnitt der Trägerprofile auf die Bestellhöhe am Fensterrahmen. Hieraus ergibt sich zwischen Fensterbank und Unterkante Unterschiene ein von der Schräge abhängiger Spalt.

Fenster-System-Raffstoren FSR PL-13-40,5 (variabel), E 90 A2

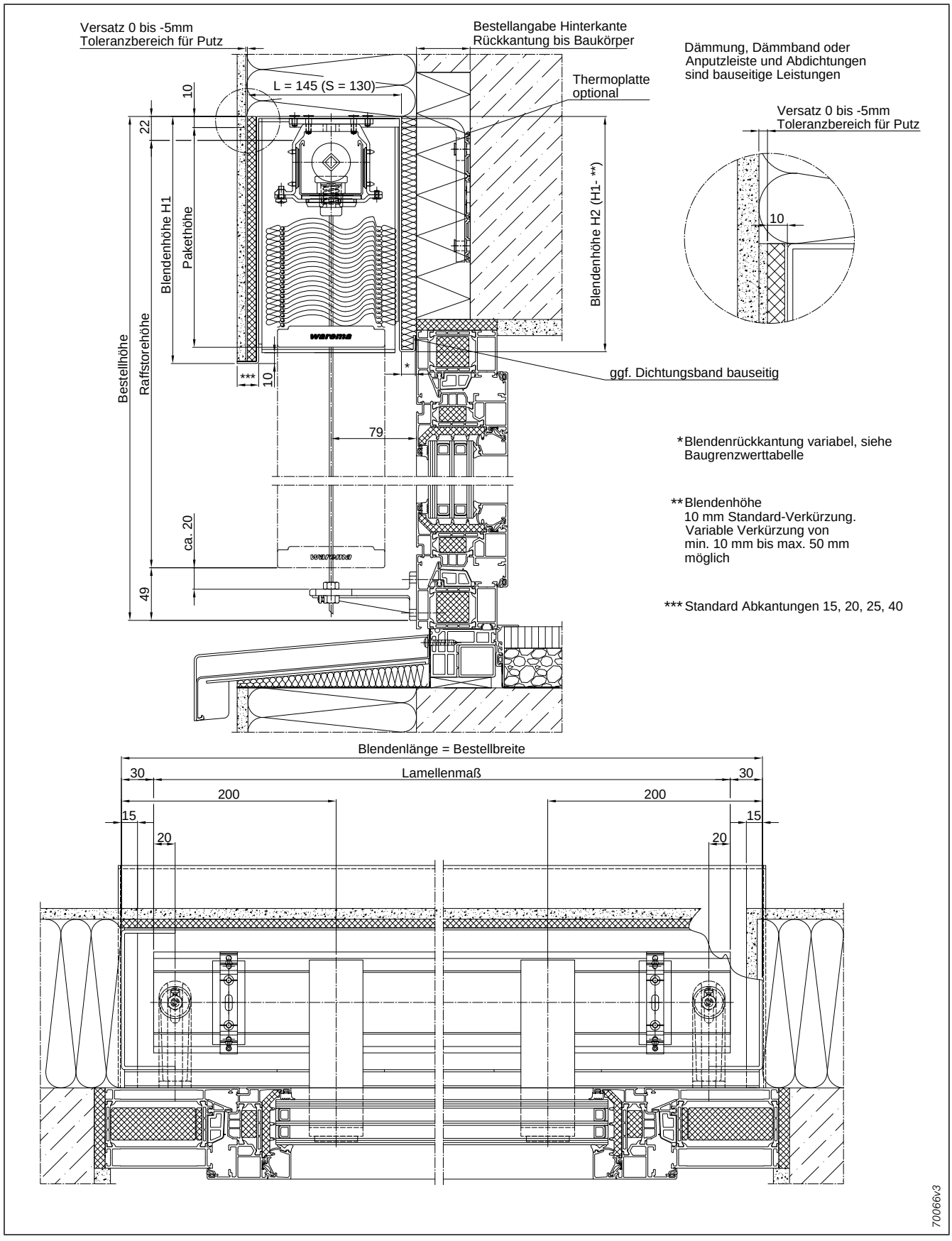


Abb. 115: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR PL-13-40,5 (variabel), E 90 A2

Fenster-System-Raffstoren FSR PS-13-48 (variabel), E 80 A2 S

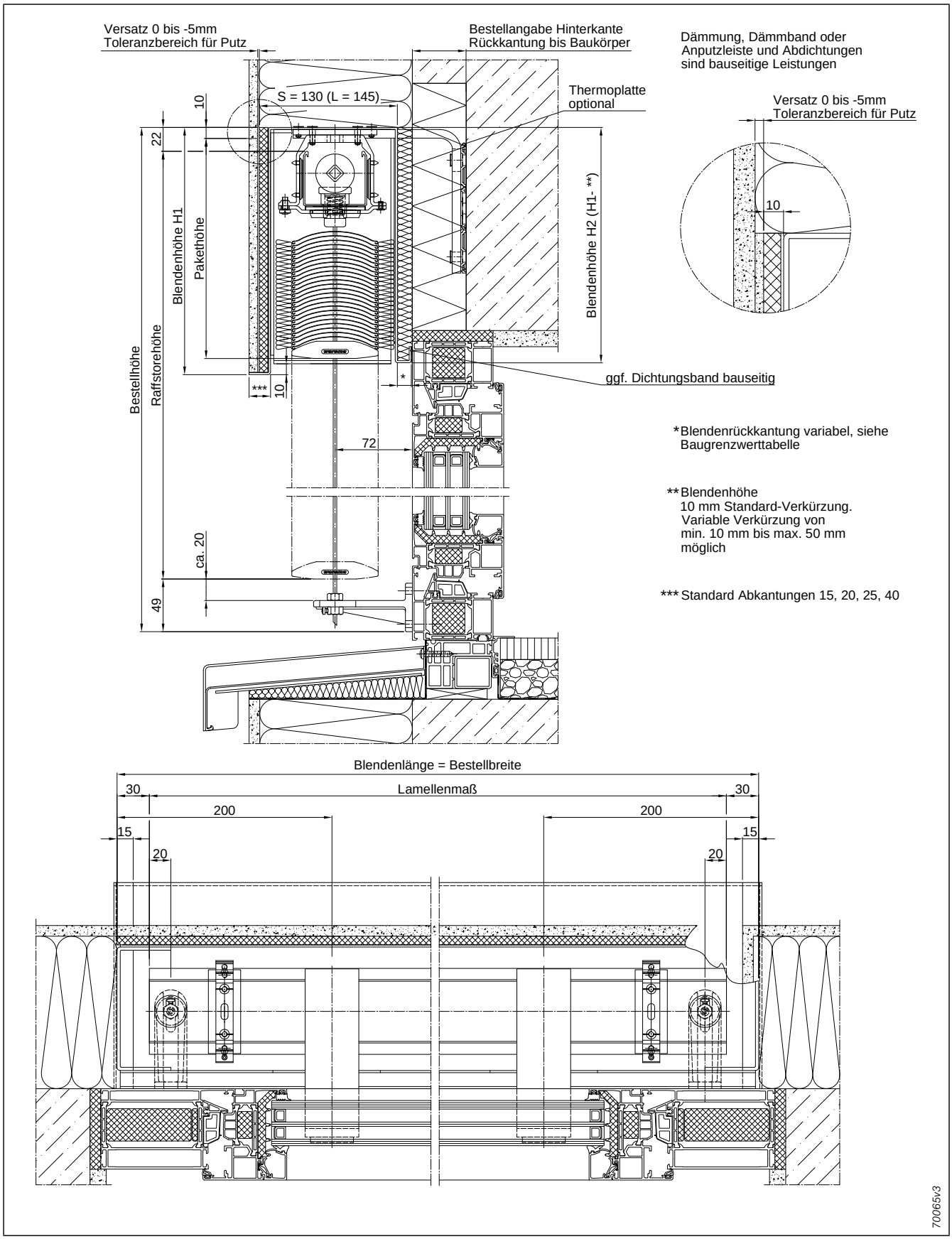


Abb. 116: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR PS-13-48 (variabel), E 80 A2 S

Fenster-System-Raffstoren FSR PL-13-40,5 (variabel), E 90 A6

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

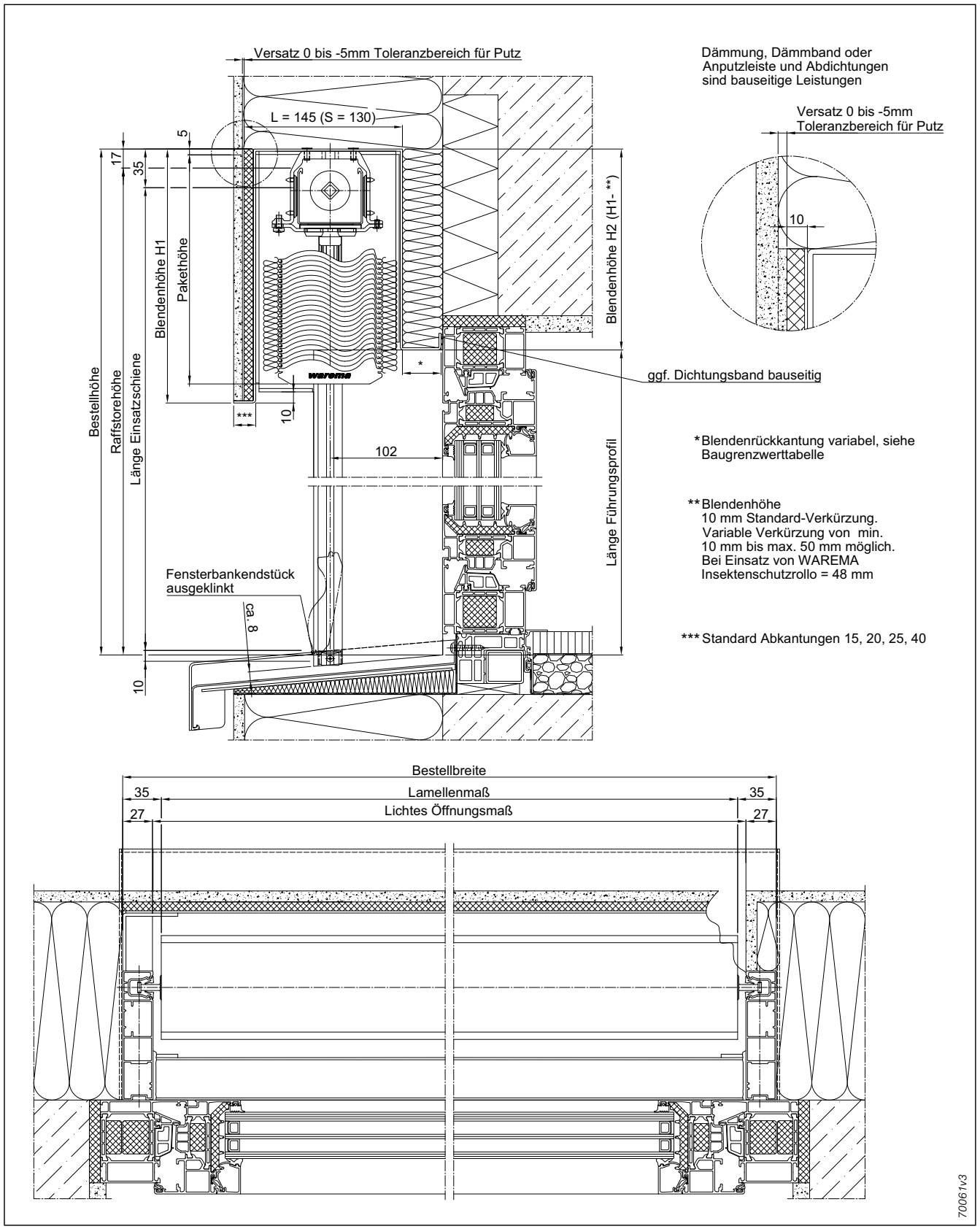


Abb. 117: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR PL-13-40,5 (variabel), E 90 A6

Fenster-System-Raffstoren FSR PL-13-40,5 (variabel), E 80 A6 S

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

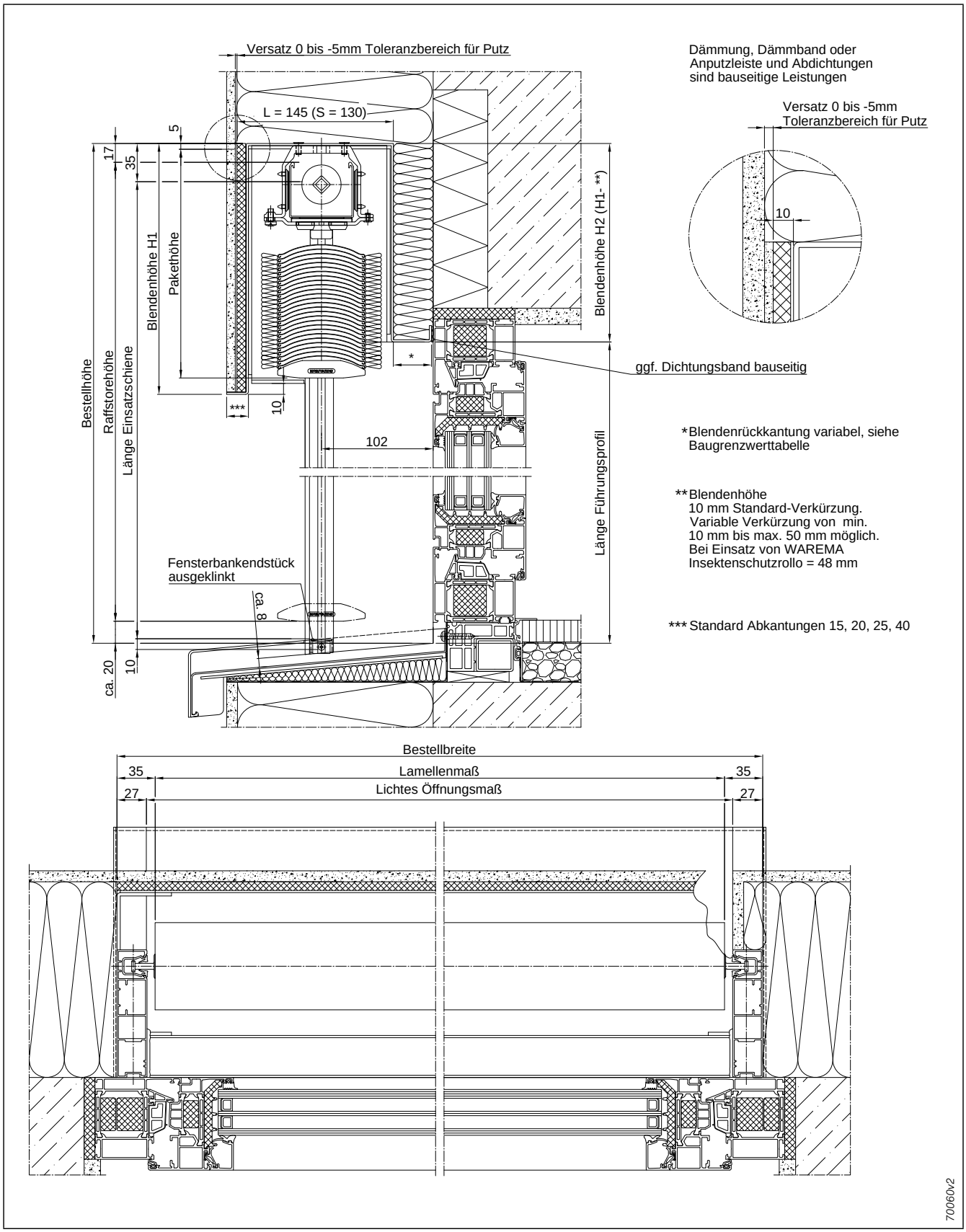


Abb. 118: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR PL-13-40,5 (variabel), E 80 A6 S

Die Raffstorehöhe bezieht sich auch bei Schrägschnitt der Trägerprofile auf die Bestellhöhe am Fensterrahmen.

Hieraus ergibt sich zwischen Fensterbank und Unterkante Unterschiene ein von der Schräge abhängiger Spalt.

Einbaubeispiel

Fenster-System-Raffstoren FSR PL-13-40,5 (variabel), E 90 A2

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

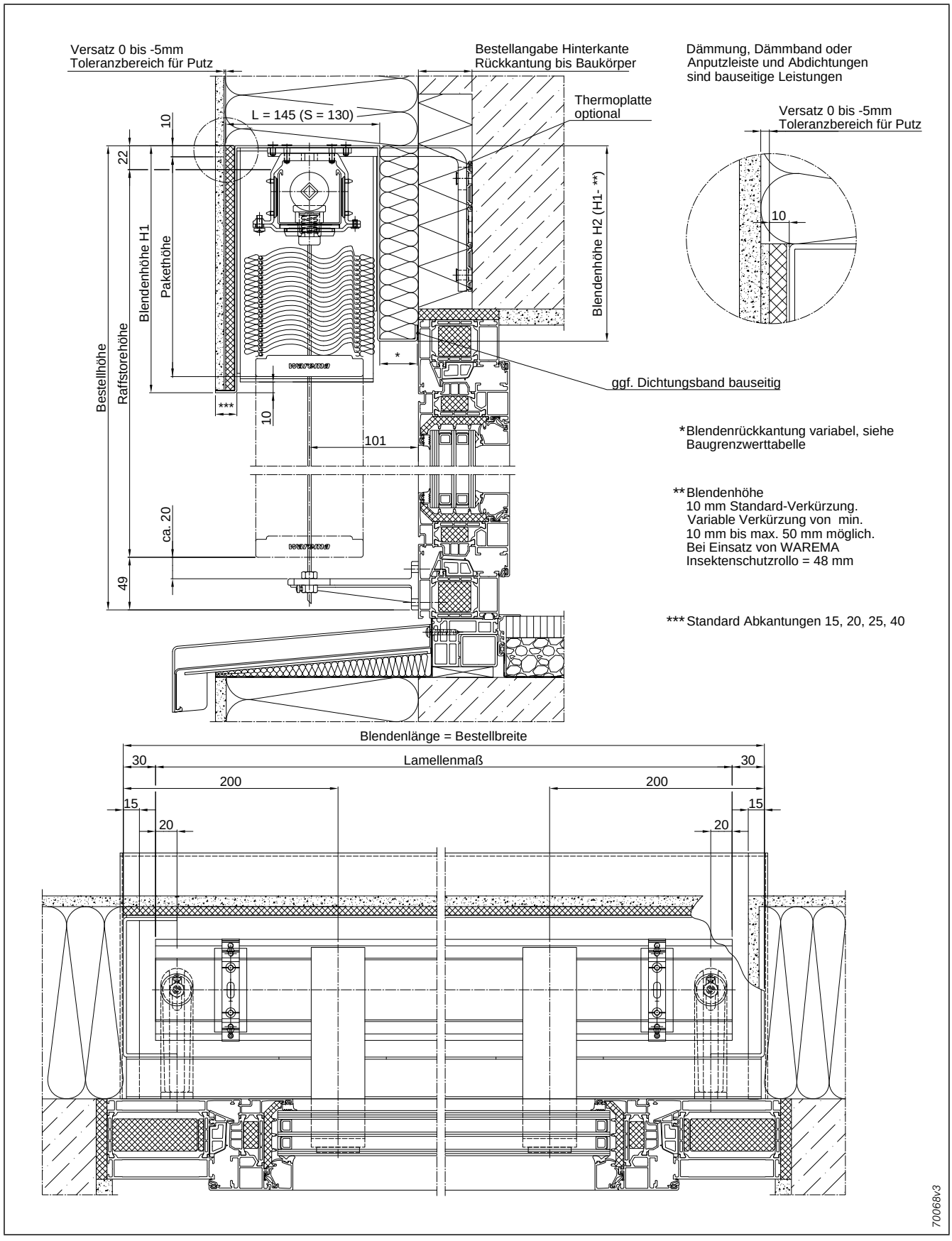


Abb. 119: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR PL-13-40,5 (variabel), E 90 A2

Fenster-System-Raffstoren

Doppelführungsprofil FSCH 55K-40 freitragend, für Insektenschutzschieberahmen

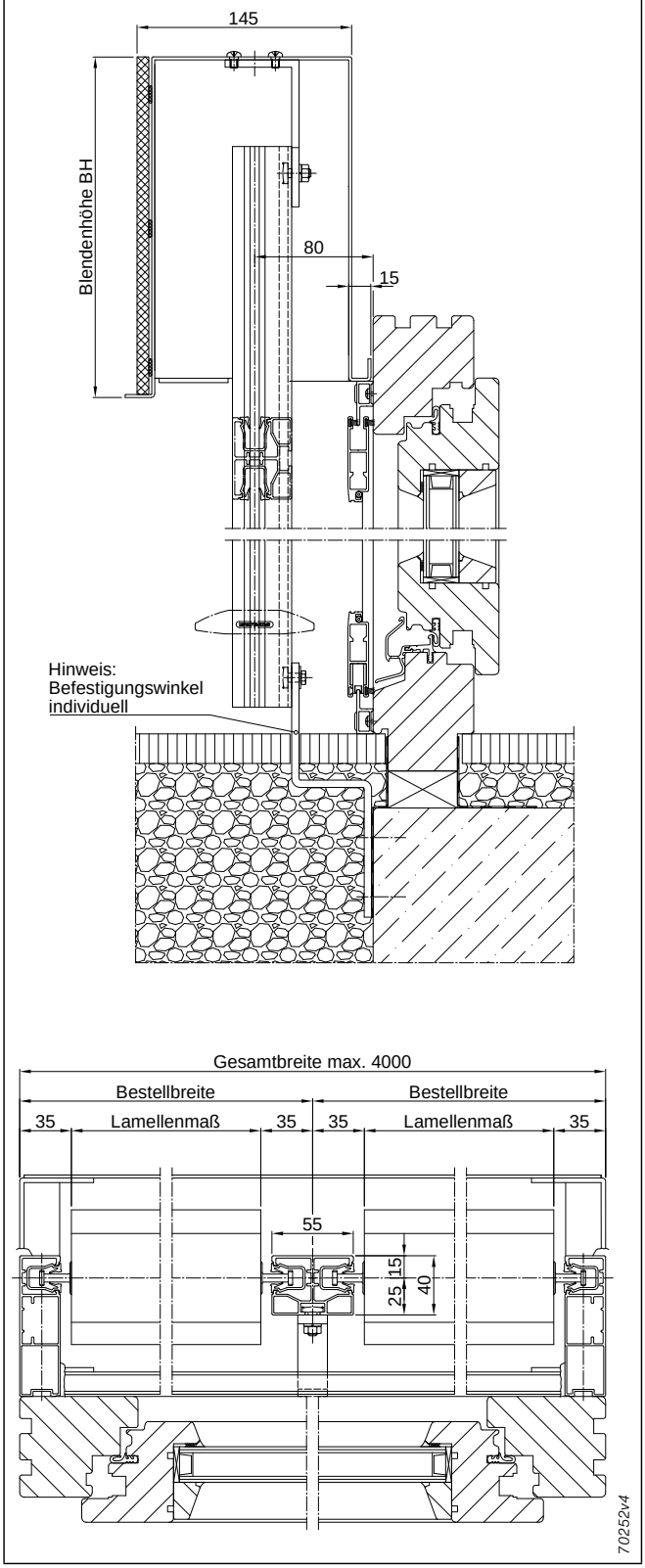


Abb. 120: Doppelführungsprofil freitragend, für Insektenschutzschieberahmen

Möglichkeiten des Leitungsaustritts/Wulstbefestigung FSR

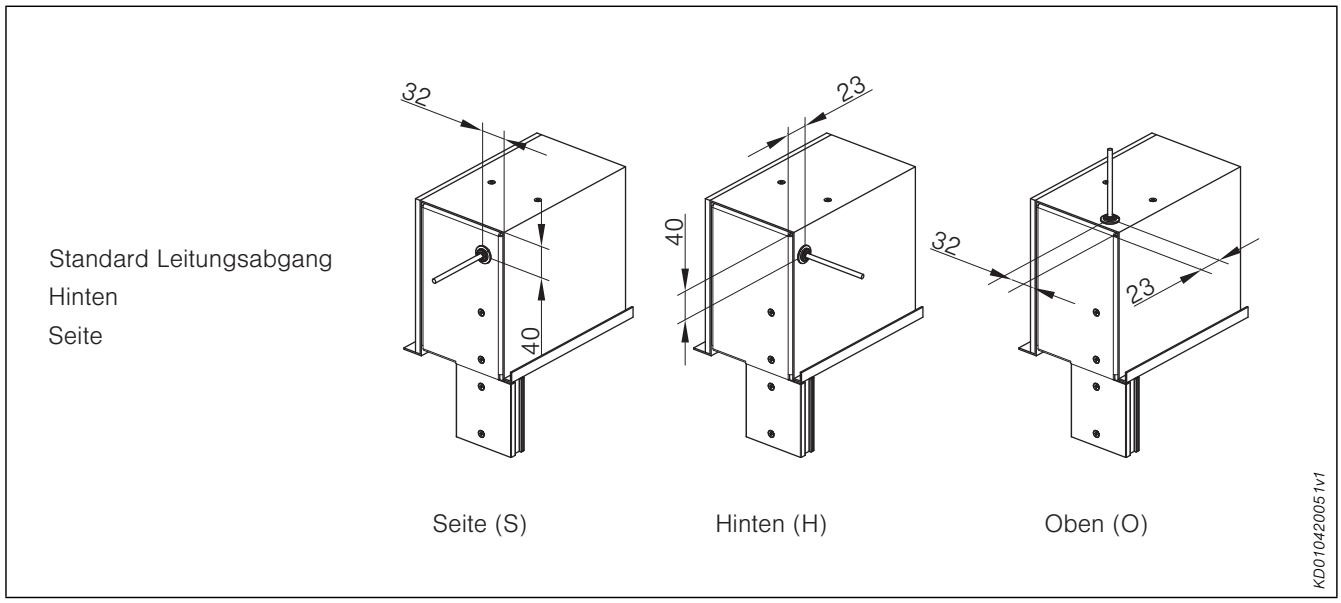


Abb. 121: Möglichkeiten des Leitungsaustritts

Bei Leitungsaustritt seitlich oder oben wird die Motorleitung mittels Steckstutzen abgedichtet.

Leitungsüberstand 1000 mm. Optional auch 5000 mm oder 10000 mm möglich.

Blenden/Wulstbefestigung

Detail: Wulstbefestigung für Blenden Standard ohne Rückkantung

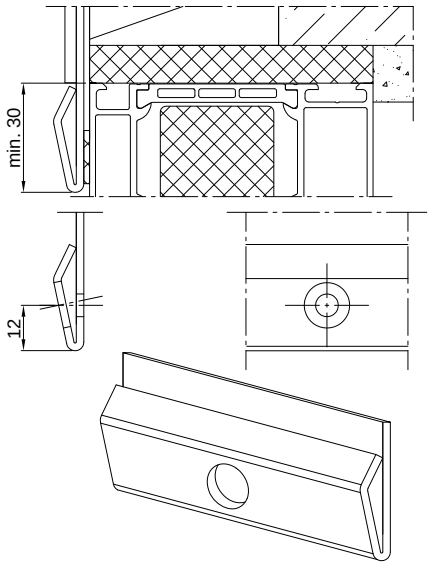


Abb. 122: Wulstbefestigung für Blenden ohne Rückkantung

Detail: Wulstbefestigung für Blenden mit Rückkantung

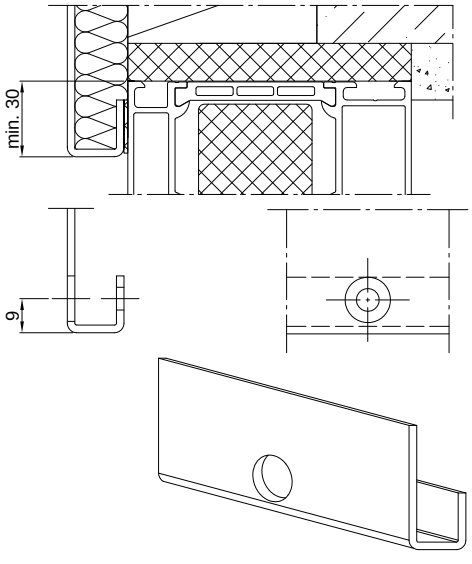


Abb. 123: Wulstbefestigung für Blenden mit Rückkantung

Hinweise:

- Befestigungsbohrung in Blendenwulst, um flächiges Anliegen der Blende am Fensterrahmen zu garantieren
- Mindestüberdeckung auf Fensterrahmen 30 mm
- 1 Bohrung mittig bis Blendenbreite 2000 mm serienmäßig
- 2 Bohrungen bei ⅓ bis Blendenbreite 4000 mm serienmäßig

Zusätzliche Blendenbefestigung FSR

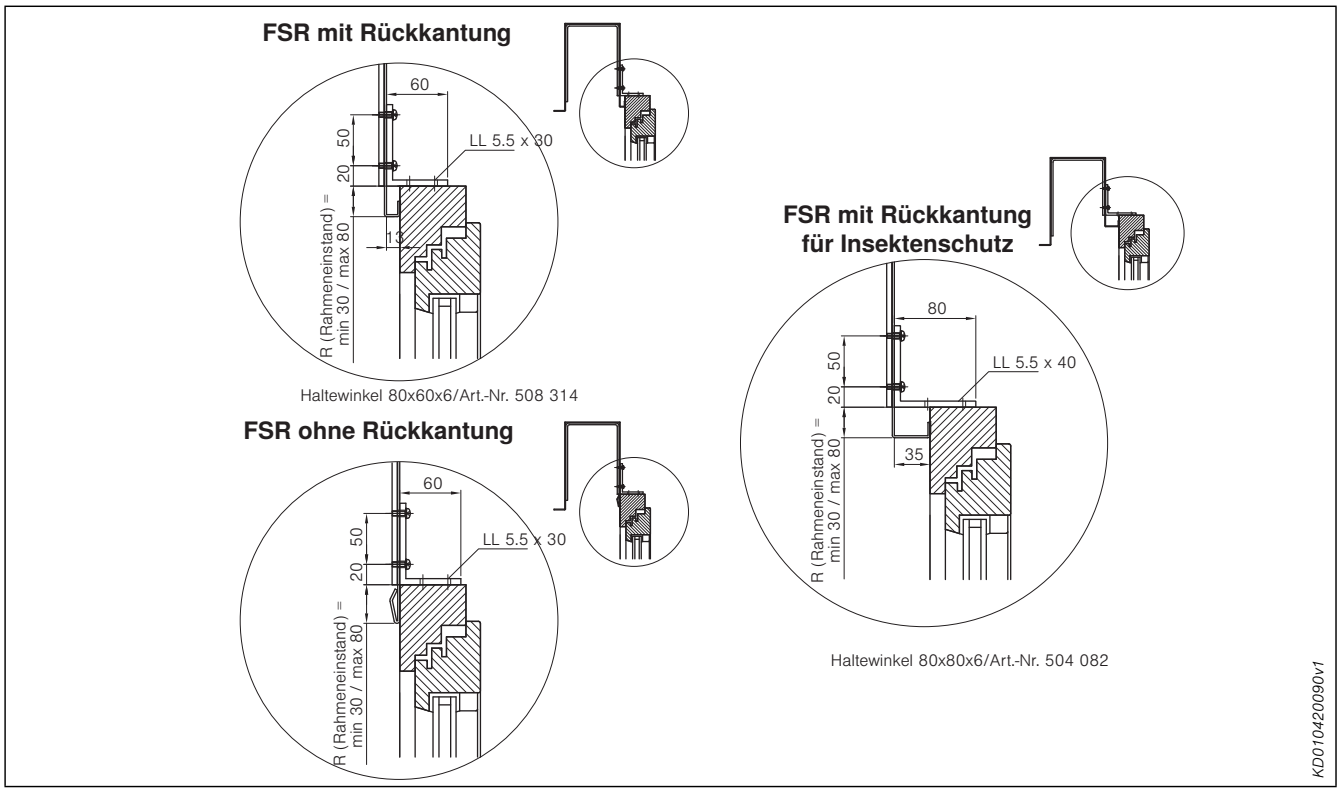


Abb. 124: Einbausituation Haltewinkel

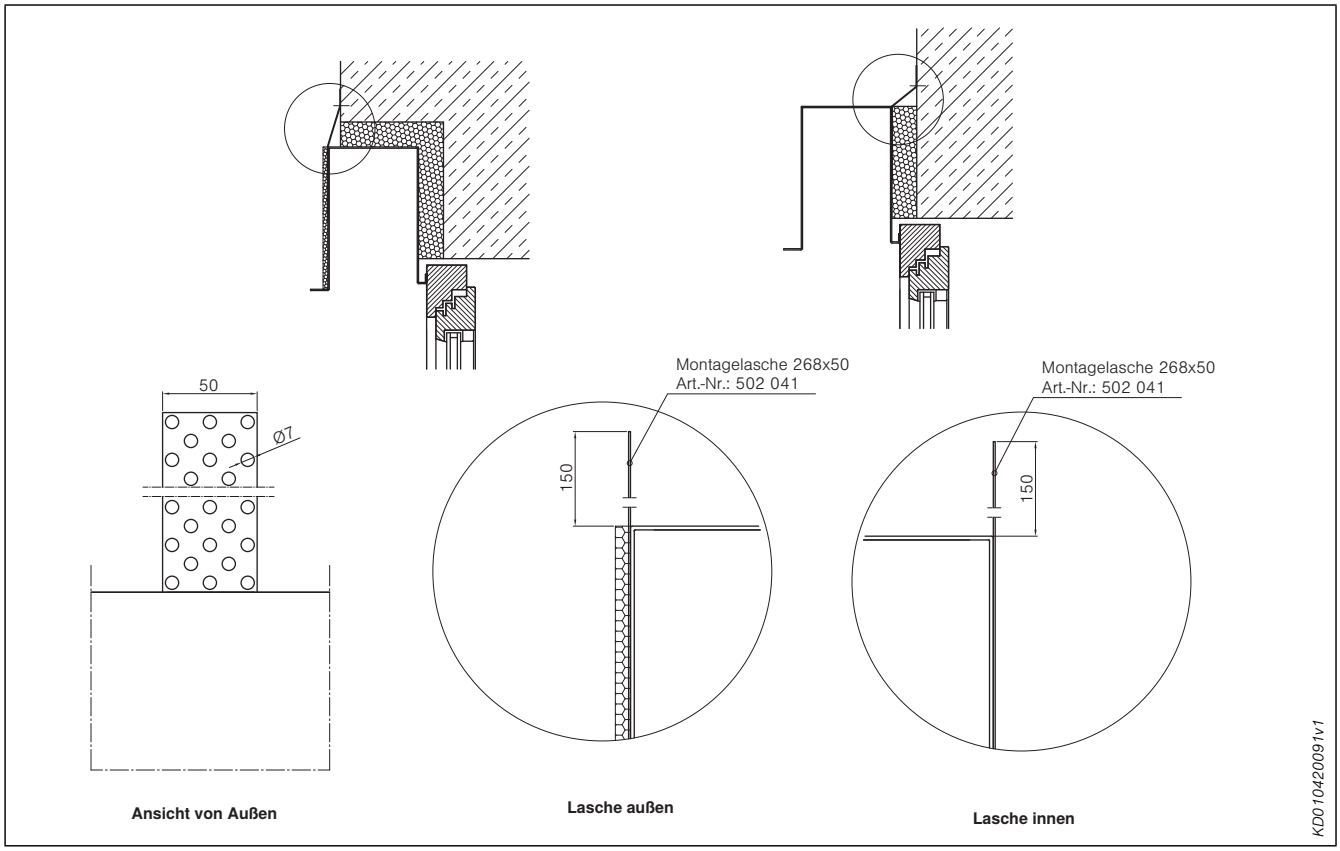


Abb. 125: Einbausituation Montagelasche

Blindblenden/Blindunterschienen (optional)
FSR

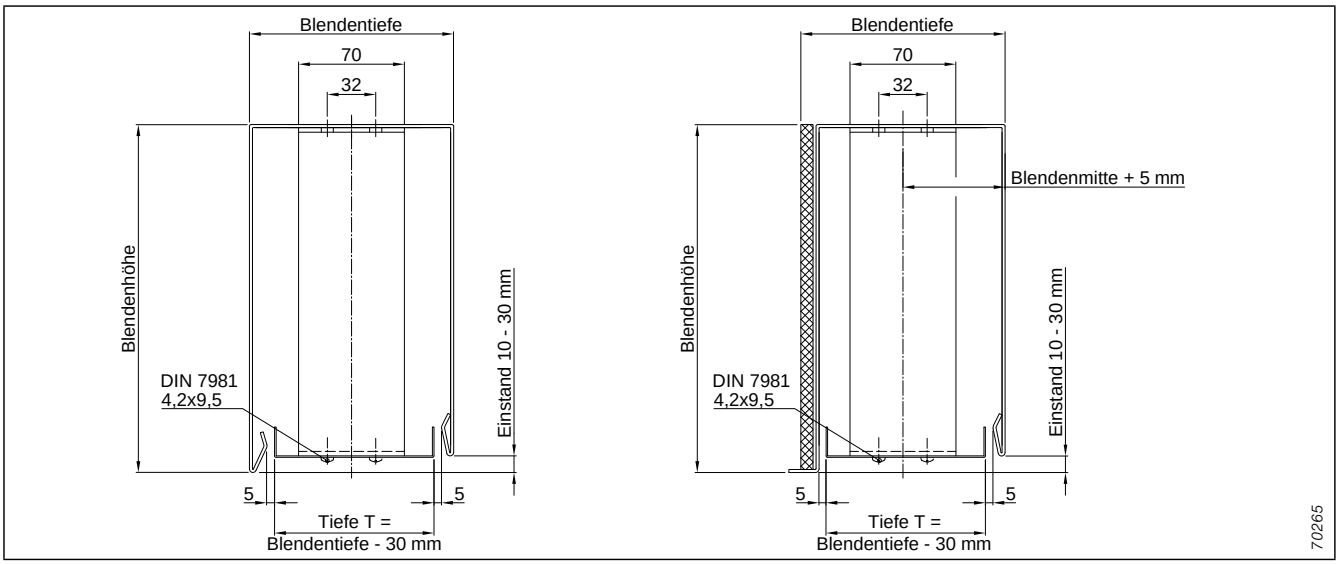


Abb. 126: Blindblenden FSR

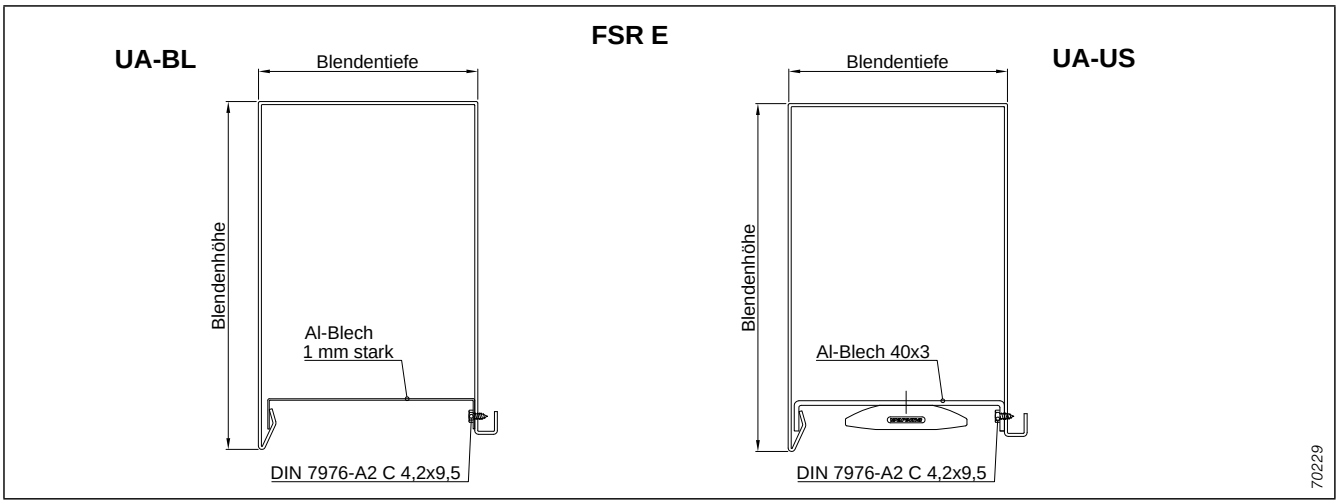


Abb. 127: Blindblenden

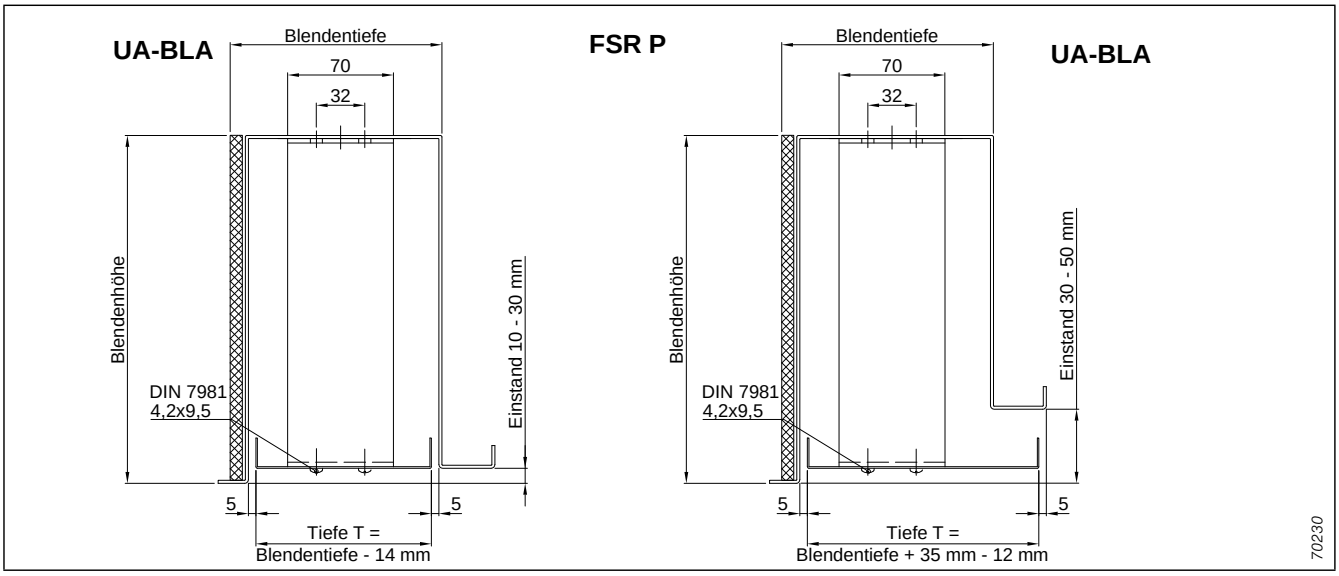
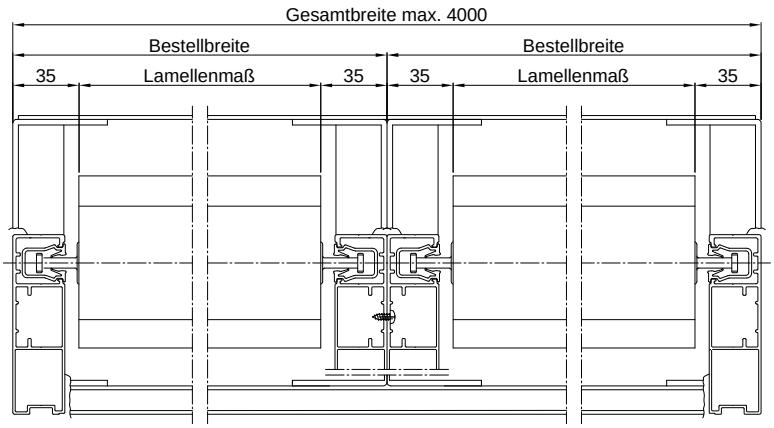


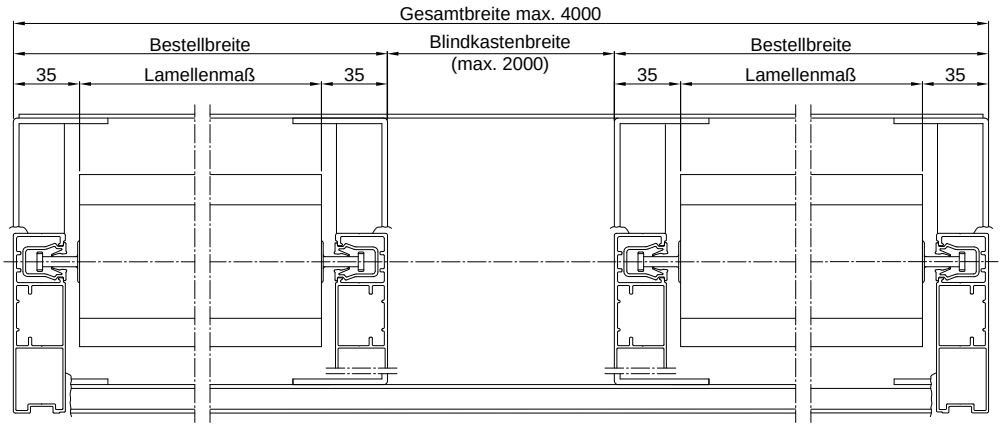
Abb. 128: Blindblende

Kombination FSR

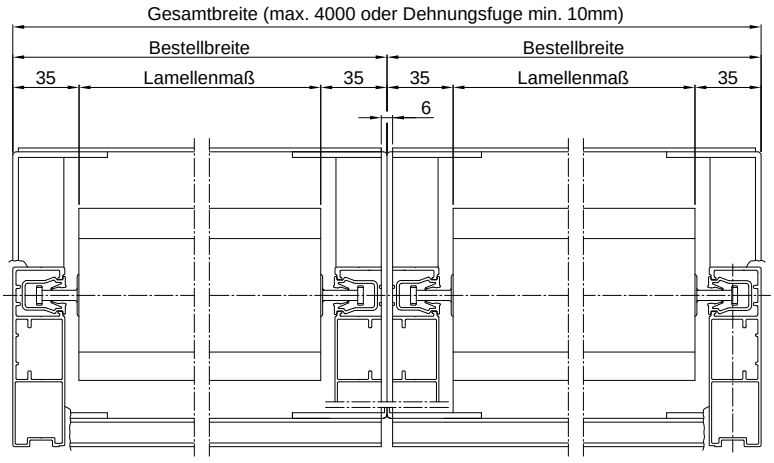
max. drei Anlagen in einer Blende



Anlagen mit Blindblende in einer Blende



zwei Anlagen nebeneinander



Einzelanlagen können nicht mechanisch gekuppelt werden!

70401

Abb. 129: Details durchlaufendes Blendenband

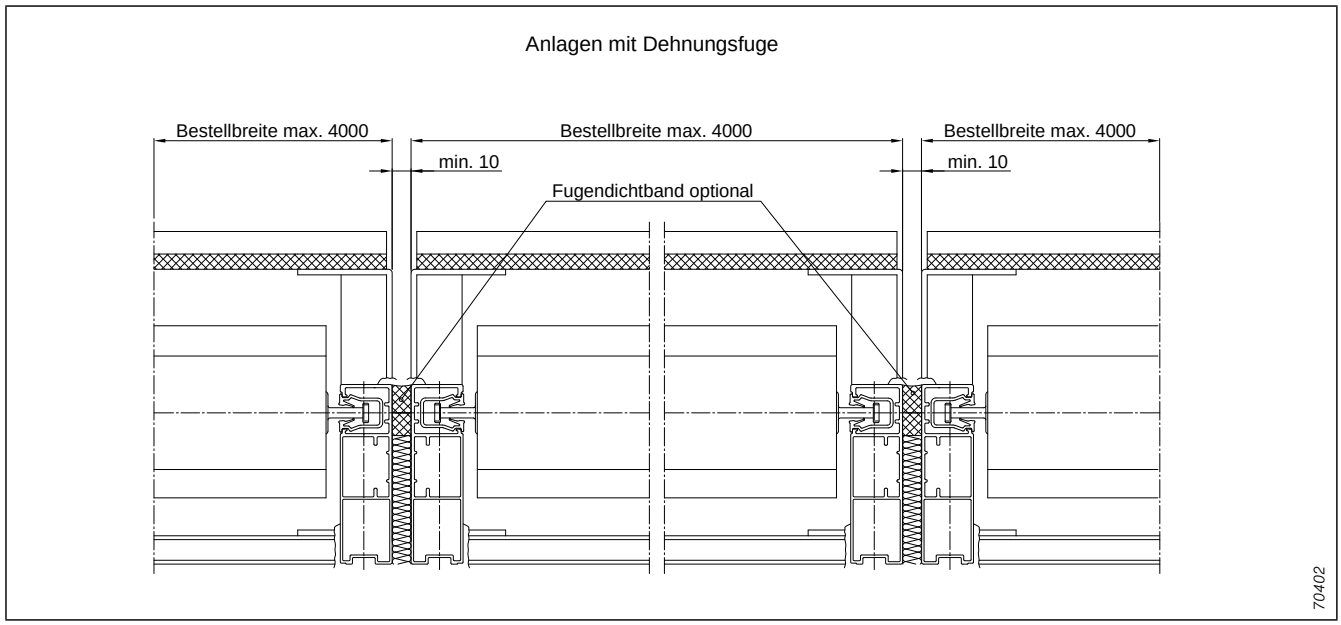


Abb. 130: Details durchlaufendes Blendenband

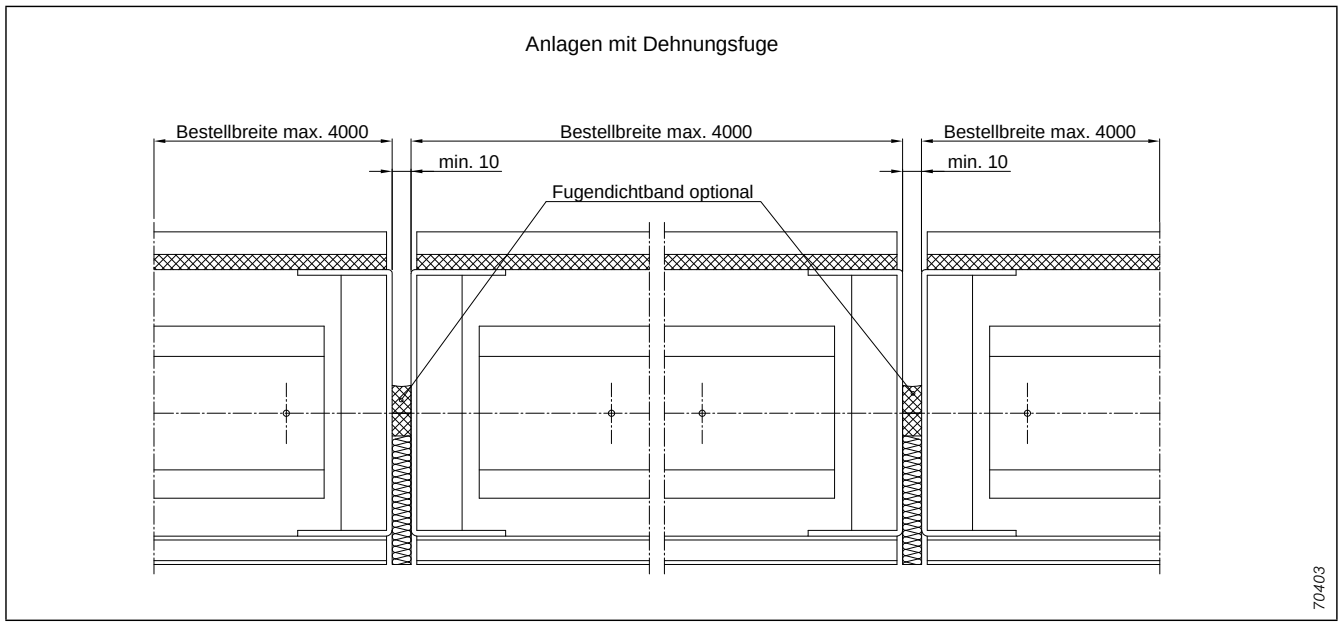
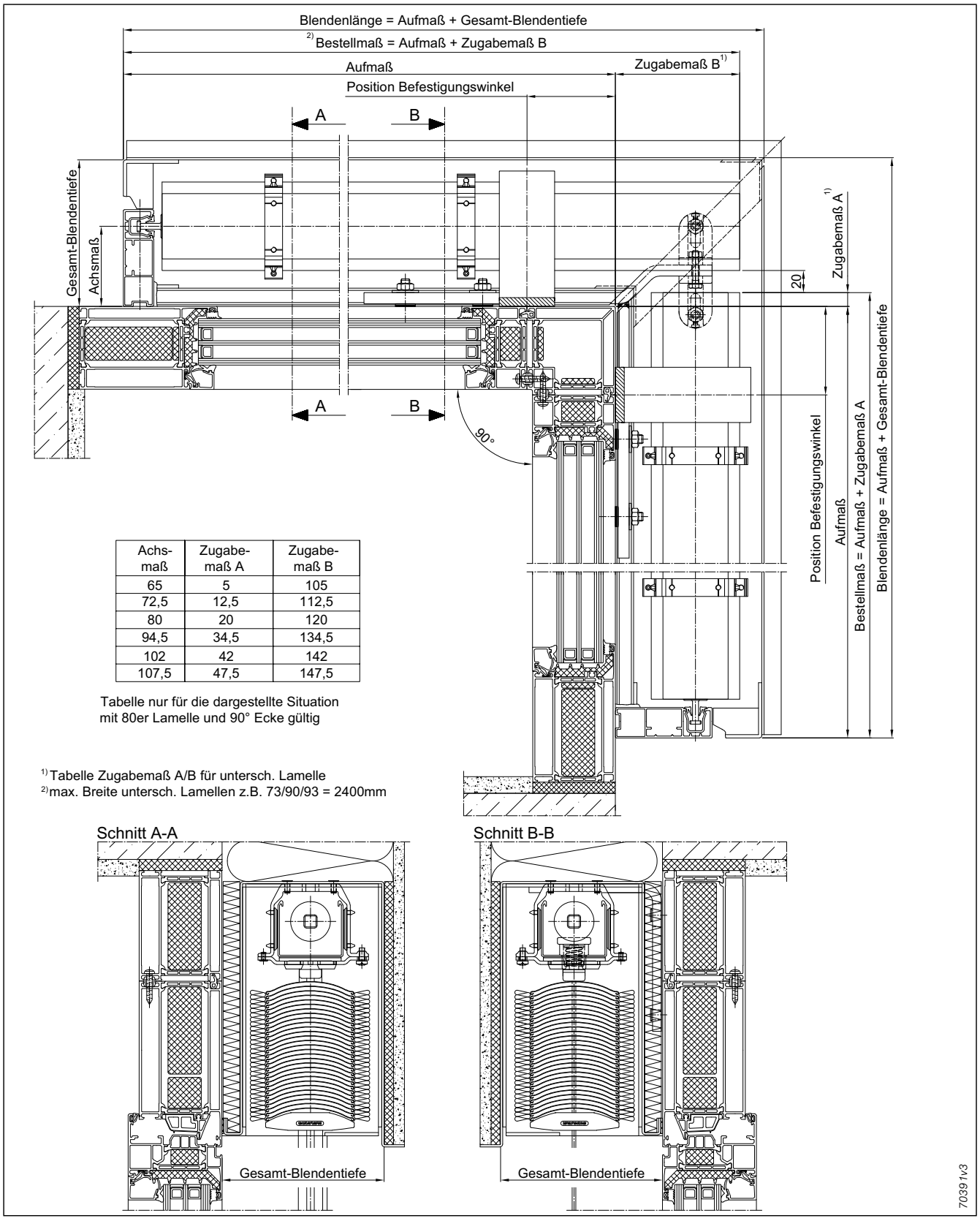


Abb. 131: Kombinationen Seil

Ecksituation Seil-/Schienenkombination FSR



Achs-maß	Zugabe-maß A	Zugabe-maß B
65	5	105
72,5	12,5	112,5
80	20	120
94,5	34,5	134,5
102	42	142
107,5	47,5	147,5

Tabelle nur für die dargestellte Situation mit 80er Lamelle und 90° Ecke gültig

1) Tabelle Zugabemaß A/B für untersch. Lamelle
2) max. Breite untersch. Lamellen z.B. 73/90/93 = 2400mm

Abb. 132: Ecksituation Seil-/Schienenkombination FSR

Hinweis:
Zur Ermittlung der Blendenhöhen muss bei Ausführung Seil-/Schienenkombination die Baugrenzwerttabelle Seilführung zugrunde gelegt werden.

Blendenverlängerung/Ecken
FSR

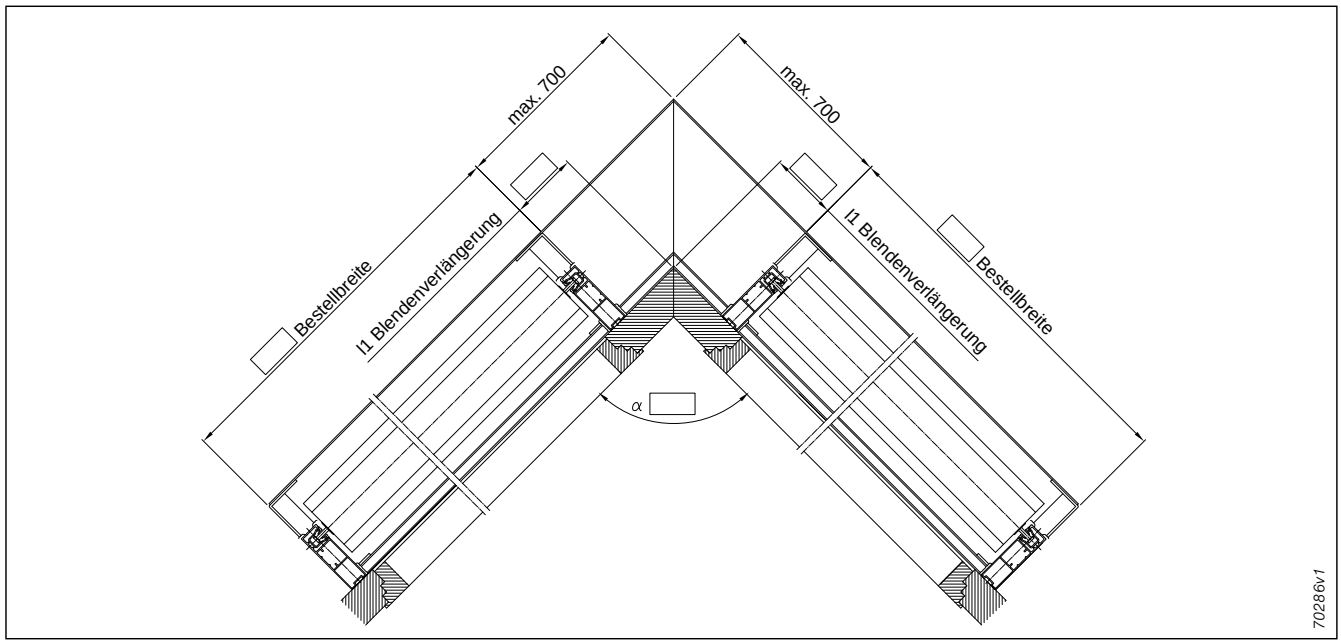


Abb. 133: Blendenübersicht

Mindestüberstand für Ecken

Außenecke				Innenecke			
BL 47 + 49		BL 46 + 48		BL 46 + 47		BL 48 + 49	
Winkel α	l1 min	Winkel α	l1 min	Winkel α	l1 min	Winkel α	l1 min
90°–119°	40	90°–119°	55	90°–119°	50	90°–119°	35
120°–149°	35	120°–149°	45	120°–149°	45	120°–149°	35
150°–180°	40	150°–180°	40	150°–180°	40	150°–180°	40

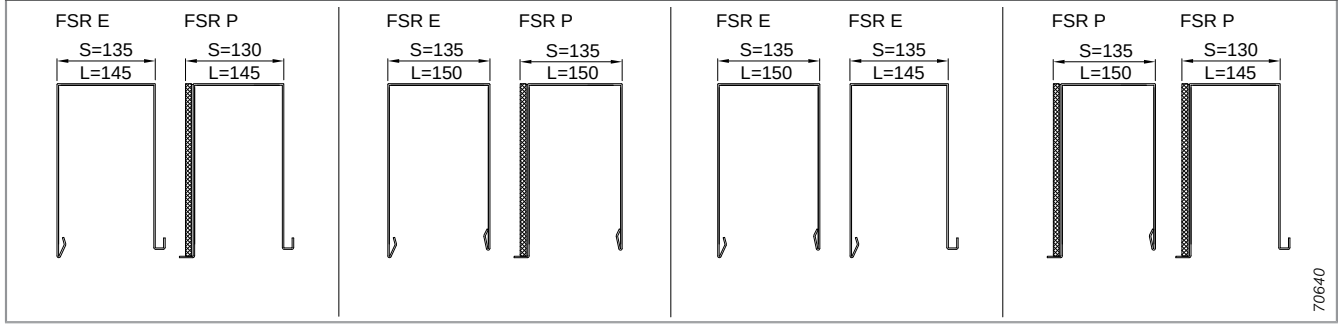


Abb. 134: Blendenübersicht

Blendenverlängerung/Ecken FSR

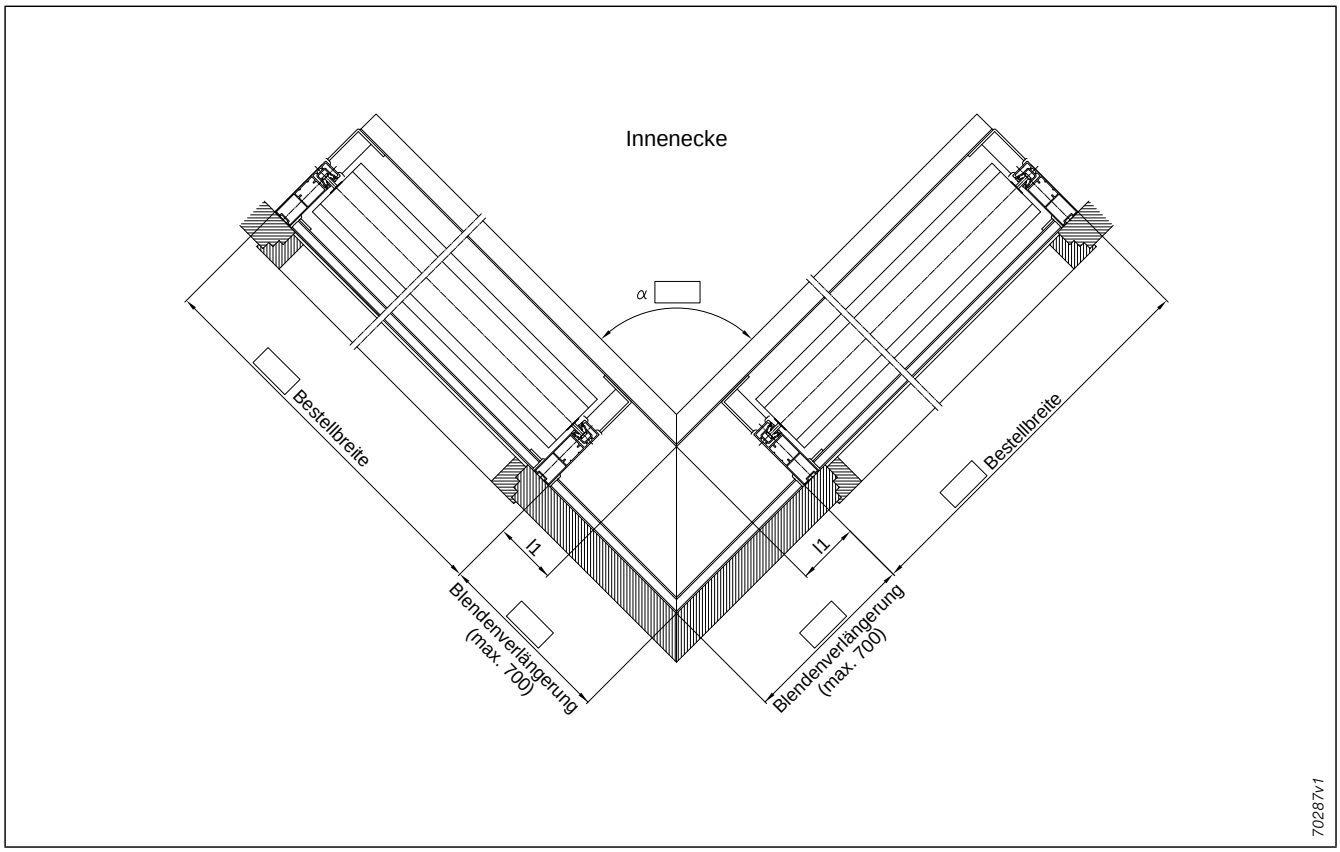


Abb. 135: Innenecke

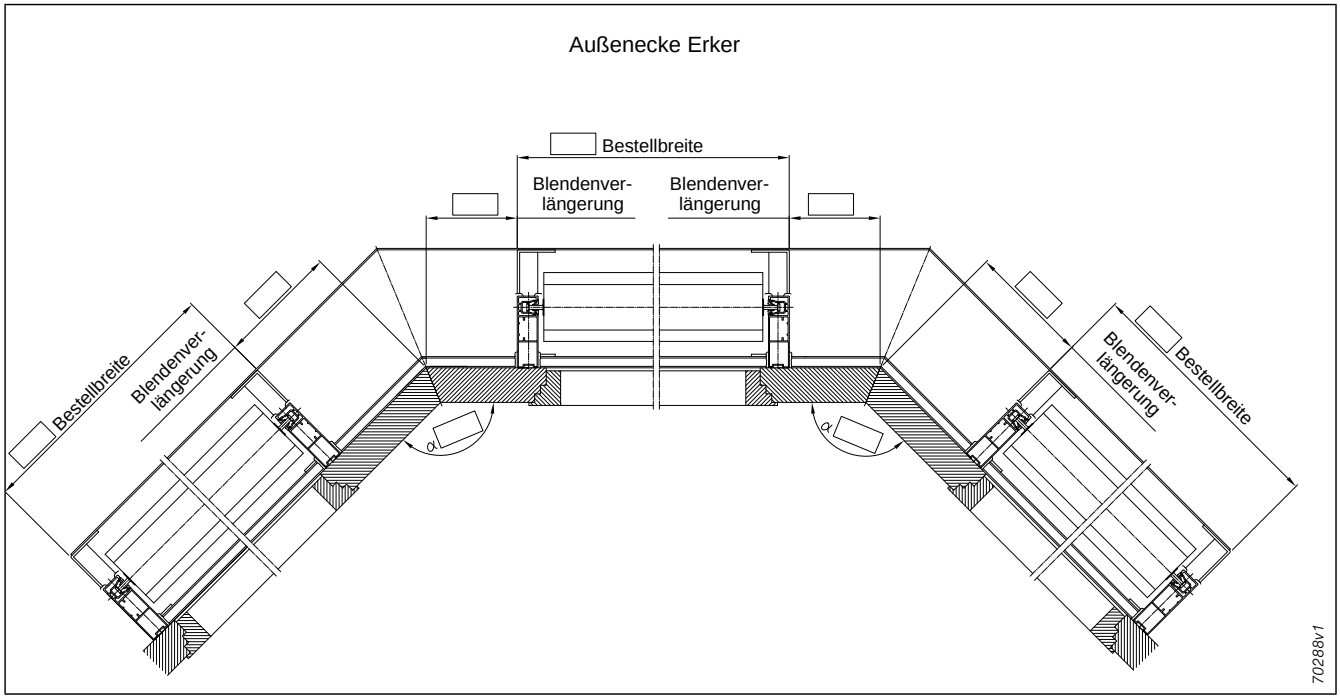


Abb. 136: Außenecke Erker

Notizen

Inhalt

Fenster-System-Raffstoren Schachtausführung

Beschreibung 168
Baugrenzwerte 171
Pakethöhen 172
Einbaubeispiel 175
Beschreibung/Baugrenzwerte 181

Fenster-System-Raffstoren FSR S1 und S2

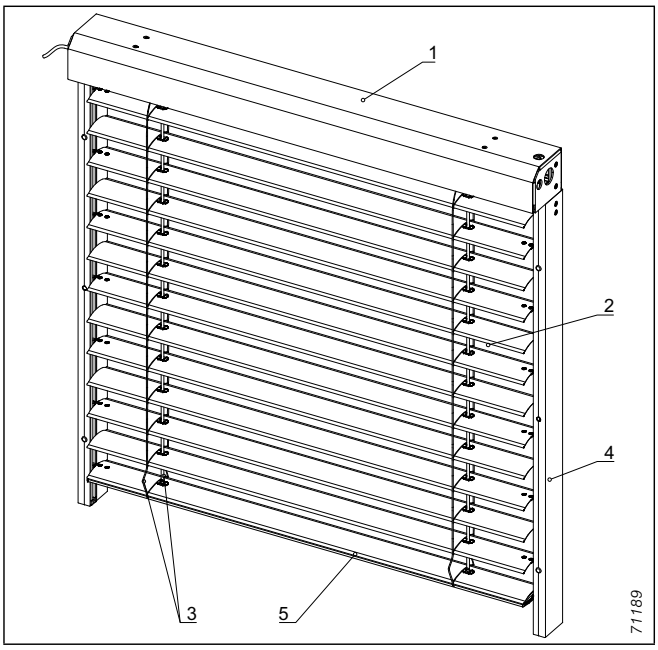


Abb. 137: Fenster-System-Raffstore Schacht-Variante S1 Blendenbefestigung

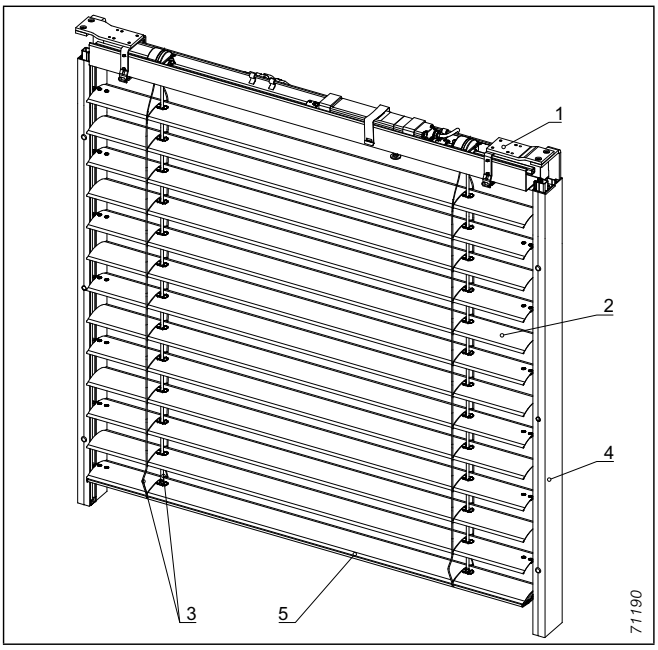


Abb. 138: Fenster-System-Raffstore Schacht-Variante S2 Oberschienenbefestigung

1 Blende
2 Lamellen
2.1 randgebördelte Lamellen
2.2 Flachlamellen
2.3 Abdunkelungslamellen
3 Leiterkordel und Aufzugsband
3.1 Leiterkordeln
3.2 Aufzugsbänder
3.3 Schlaufenkordel
4 Seitliche Führung
5 Unterschiene

1 Oberschienenbefestigung
2 Lamellen
2.1 randgebördelte Lamellen
2.2 Flachlamellen
2.3 Abdunkelungslamellen
3 Leiterkordel und Aufzugsband
3.1 Leiterkordeln
3.2 Aufzugsbänder
3.3 Schlaufenkordel
4 Seitliche Führung
5 Unterschiene

Anwendung

Zur Montage in vorhandene Schächte, zur Integration in Wärmedämmverbundsystem, und hinterlüfteten Fassaden.

Montagehinweis

Bei der FSR-Variante S1 wird das Raffstorenpaket bereits in der Blende vormontiert ausgeliefert.
Bei der FSR-Variante S2 wird das Raffstorenpaket nach der Befestigung der Führungsschiene am Fenster in die Träger eingehängt.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamelle durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Kurbel

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung der Kurbel.
Kurbelstange mit Knickkurbel; abgedichtete Gelenkplatte und Vierkant mit patentierter thermischer Trennung.

Material:	Aluminium
Oberfläche:	C0-eloxiert
Kurbelhalter:	Kunststoff, grau, weiß oder braun, optional Kurbelhalter mit Magnet

Blende (1) – Nur bei FSR S1

beidseitig geschlossen zur Aussteifung um größere Behang-Breiten zu ermöglichen.

Material:	Aluminiumblech, gekantet
Materialstärke:	2 mm
Maße:	
(H):	95 mm (Standard)
(T):	115 mm (Standard)

Die Seitenschlüsse der Blendenvariante S1 sind mit den Führungsschienen verbunden um eine freitragende Montage zu ermöglichen.

Fenster-System-Raffstoren FSR S1 und S2

Oberschienenbefestigung (1.2) – Nur bei FSR S2

Die Baugruppe, bestehend aus Stahlwinkel mit Trägerlasche und Raffstoreträger, wird mit dem Führungsprofil verschraubt. Die Befestigung der Raffstoren mit Paket erfolgt durch das Einhängen der Oberschiene in den Raffstore-Träger.

Oberschiene – Standard für S1 und S2

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (B x H):	59 x 51 mm
Profil:	U-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch Aluminium-Träger, blank

Wendewelle

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (B x H):	12 x 12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen

Lamellen (2)

beidseitig randgebördelte Lamellen, Typ 60/80 S (2.1)

gewölbt

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,44 mm
Maße (B):	60/80 mm
Profil:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit schwarzen Schutzösen zur Führung der Aufzugsbänder (Verminderung des Abriebes) und zur Befestigung der Stege der Leiterkordel versehen.

Der Behang fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

Flachlamellen (2.2)

gewölbt, ungeöst

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,45 mm
Maße (B):	60/80 mm
Profil:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Oberste Lamelle verstärkt. Optional sind alle Lamellen mit Schutzösen erhältlich.

Der Typ 60 AF fährt geschlossen tief und waagerecht hoch. Der Typ 80 AF fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit ca. 55° nach innen gewendeten Lamellen hoch.

Abdunkelungslamellen (2.3)

beidseitig randgebördelt, spezialprofiliert

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,44 mm
Maße (B):	73/90/93 mm
Profil:	Spezialprofilierung, vordere Randbördelung mit Dichtungsprofil aus weichelastischem Kunststoff
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Alle Stanzungen in den Lamellen sind umlaufend randgebördelt ausgeführt um den Verschleiß am Aufzugsband auf ein Minimum zu reduzieren. Eine größere Verdunkelung wird durch den Einsatz von dunklen Lamellenfarben erreicht. Der Behang fährt geschlossen tief und waagerecht hoch.

Leiterkordel und Aufzugsband (3)

Leiterkordeln (3.1)

in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen

Material:	Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe:	schwarz, optional grau

Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.

Aufzugsbänder (3.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	schwarz, optional grau (nur bei Typ E 80 A6 S bzw. E 80 AF A6)

Schlaufenkordel (3.3)

Lamellenaufhängung über seitlich angebrachte Schlaufenkordel

Material:	Polyester, mit eingewebten Aramidfasern, witterungsbeständig, UV-stabil
Farbe:	schwarz, optional grau

Die Schlaufen werden durch Klammern aus korrosionsbeständigem Edelstahl unverschiebbar mit den Lamellen verbunden.

Seitliche Führung (4)

Führungsprofil mit Kunststoff-Einlegeprofil zur Nippelführung und Geräuschdämpfung (schwarz, optional grau), inkl. wasserableitenden Endverschlüssen.

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (B x T):	27,5 x 70 mm, 27,5 x 80 mm, 27,5 x 95 mm bei S1 mit Insektenschutz
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung:	direkt auf dem Fensterrahmen
Führungsnippel:	Polyamid, glasfaserverstärkt, schlagfest durch Ultraschallverschweißung mit den Lamellen verbunden

Fenster-System-Raffstoren FSR S1 und S2

Lamellen sind wechselseitig genippelt (randgebördelte Lamellen, Abdunkelungslamellen), jede 3. Lamelle beidseitig genippelt (Flachlamelle). Details Führungsprofile ab Seite 317.

Unterschiene (5)

mit Endkappen (bei den Typen 73/90/93 mitschwenkend)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (B x H):	73/93x20 mm bzw. 60/80x15 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, schwarz, optional grau

Mit verschiebbaren Führungsnippeln mit Hinterschnitt in den Endkappen um ein Aushängen des Behanges zu verhindern. Bei den Abdunkelungslamellen mit Stabilisierungsrippen, integrierter Absturzsicherung und aufgeclipter Lamelle als formgleicher unterer Abschluss.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Insektenschutz (optional)

siehe Seite 181.

Fenster-System-Raffstoren FSR S1 und S2

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Baugrenzwerte

FSR S1

Typen	Einzelanlagen – FSR S1 (Blenden-Variante)				
	Bestellbreite (mm) = Hinterkante Führungsschiene		Höhe (mm)	Fläche (m^2) E-Anlagen	Fläche (m^2) C-Anlagen
	min.	max. (ohne zusätzliche Blendenbefestigung)	max.	max.	max.
C/E 60/80 A6 S	680[1)]	4000	4000	16	5
C/E 60/80 AF A6 geöst	680[1)]	3000[2)]	4000	12	5
C/E 73/90/93 A6	680[1)]	4000	4000	15	5

Tab. 11: Baugrenzwerte FSR S1

[1)] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*
[2)] *Bei Breiten >2400 mm Lamellenmaß ist eine zusätzliche Spannseilführung erforderlich (bei zusätzlichen Spannseilen und einer Blendenlänge >3000 mm ist generell eine zusätzliche, bauseitige Blendenbefestigung erforderlich).*

FSR S2

Typen	Einzelanlagen – FSR S2 (Oberschienen-Variante)					
	Bestellbreite (mm) = Hinterkante Führungsschiene			Höhe (mm)	Fläche (m^2) E-Anlagen	Fläche (m^2) C-Anlagen
	min.	max. (ohne zusätzliche Oberschienenbefestigung)	max. (mit zusätzlicher, bauseitiger Oberschienenbefestigung)	max.	max.	max.
C/E 60/80 A6 S	680[1)]	2000[2)]	4000	4000	8	7
C/E 60/80 AF A6 geöst	680[1)]	2000[2)]	4000	4000	8	7
C/E 73/90/93 A6	680[1)]	2000[2)]	4000	4000	8	7

Tab. 12: Baugrenzwerte FSR S2

[1)] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*
[2)] *Die Oberschienenbefestigung ist eine bauseitige Leistung. Bei zusätzlicher Spannseilführung ist generell ein zusätzlicher Montageträger erforderlich.*

Hinweis: Raffstoren bei gekuppelten Anlagen werden nicht in der Blende vormontiert ausgeliefert.

Zuordnung Schachttiefen/Raffstorentypen/Führungsprofile FSR S1/S2

Raffstore	Führungsprofil 27,5x70 Art.-Nr. 112 683 Maß A = 55	Führungsprofil 27,5x80 Art.-Nr. 112 684 Maß A = 65	Führungsprofil 27,5x95 Art.-Nr. 112 245 Maß A = 80 (erforderlich bei Insektenschutz)
mind. Schachttiefe ►	130 mm[1)]	140 mm	150 mm
C/E 60 A6/AF A6	●	○	●
C/E 73 A6	●	○	●
C/E 80 A6 S/AF A6	●	○	●
C/E 90/93 A6	–	●	○[2)]

[1)] *Mindestschachttiefe kann um 10 mm reduziert werden, wenn der Schacht min. 55 mm höher ist als OK Blende, und die Fensterhöhe min. 1000 mm beträgt*
[2)] *nicht in Verbindung mit Insektenschutz-Rollo*

● Standardzuordnung
○ Führungsprofil optional
– nicht möglich

Fenster-System-Raffstoren FSR S1 und S2

Als Raffstorehöhe versteht sich die Distanz von Oberkante Raffstorenoberschiene bis Unterkante Unterschiene.

Pakethöhe aus der Raffstorehöhe ermittelt

Typen	Raffstorehöhe in mm																				
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600	4800	5000
E 60 A6 S	173	187	201	215	229	243	257	271	285	299	313	327	341	355	369	383	397	411	425	439	453
E 80 A6 S	151	161	171	181	191	201	211	221	231	241	251	261	271	281	291	301	311	321	331	341	351
E 60 AF A6	148	155	161	168	175	182	203	210	216	223	230	237	244	250	257	264					
E 60 AF A6 (geöst)	155	163	171	180	188	196	205	213	221	229	238	246	254	263	271	279					
E 80 AF A6	134	140	146	152	158	164	170	176	182	202	208	214	220	226	232	238					
E 80 AF A6 (geöst)	138	145	152	158	165	172	179	186	193	199	206	213	220	227	234	240					
E 73 A6	160	175	185	195	205	215	225	235	245	255	270	280	290	300	310	320	330				
E 90/93 A6	150	160	165	175	185	190	200	205	215	225	230	240	245	255	265	270	280				

Raffstoren mit Kurbelantrieb: *Pakethöhe reduziert sich bei randgebördelten und Flachlamellen um 20 mm, bei Abdunkelungslamellen (73/90/93) um 15 mm.*
Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® und slowturn sind die Baugrenzwerte und Pakethöhen der jeweiligen Grundtypen anzunehmen.

Schachthöhe FSR S1 und S2:
Pakethöhe + 30 mm = Mindestschachthöhe.

Schachthöhen FSR S1 bei reduzierter Schachttiefe:
Pakethöhe + 75 mm = Mindestschachthöhe.

Dunkelgrau hinterlegte Werte: Mindest-Schachthöhe bei C/E 73 = 205 mm und bei C/E 90/93 = 220 mm.

Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm																		
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600
E 60 A6 S	186	201	216	231	246	262	277	292	307	322	337	352	367	382	397	412	427	442	457
E 80 A6 S	159	170	180	191	201	212	222	233	243	254	264	275	285	296	306	317	328	338	349
E 60 AF A6	152	159	166	173	180	202	209	216	223	230	237	244	251	258	265				
E 60 AF A6 (geöst)	161	169	178	187	196	204	213	222	231	239	248	257	266	274	283				
E 80 AF A6	138	144	150	156	163	169	175	181	202	208	215	221	227	233	239				
E 80 AF A6 (geöst)	142	149	156	163	170	177	184	191	198	205	212	219	226	233	240				
E 73 A6	170	180	195	205	215	225	240	250	260	270	285	295	305	315	330				
E 90/93 A6	155	165	175	180	190	200	205	215	225	230	240	250	255	265	275				

Raffstoren mit Kurbelantrieb: *Pakethöhe reduziert sich bei randgebördelten und Flachlamellen um 20 mm, bei Abdunkelungslamellen (73/90/93) um 15 mm.*
Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® und slowturn sind die Baugrenzwerte und Pakethöhen der jeweiligen Grundtypen anzunehmen.

Schachthöhe FSR S1 und S2:
Pakethöhe + 30 mm = Mindestschachthöhe.

Schachthöhen FSR S1 bei reduzierter Schachttiefe:
Pakethöhe + 75 mm = Mindestschachthöhe.

Dunkelgrau hinterlegte Werte: Mindest-Schachthöhe bei C/E 73 = 205 mm und bei C/E 90/93 = 220 mm.

Fenster-System-Raffstoren FSR S1
E 80 A6 S

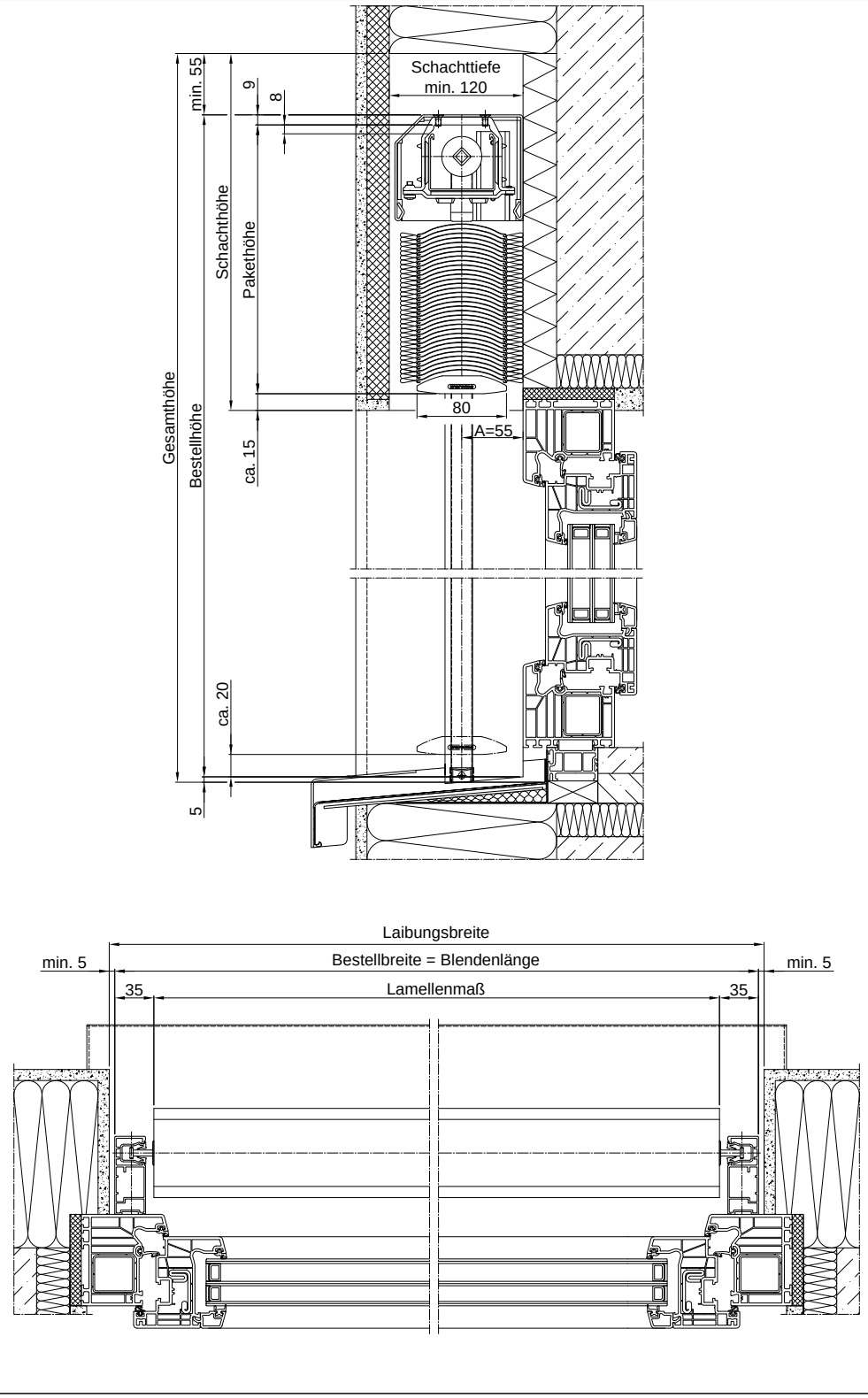


Abb. 139: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR S1

* Die Mindestschachttiefe kann 120 mm betragen, wenn der Schacht min. 55 mm höher ist als OK Blende, und die Fensterhöhe min. 1000 mm beträgt.

Fenster-System-Raffstoren FSR S1
E 90 A6

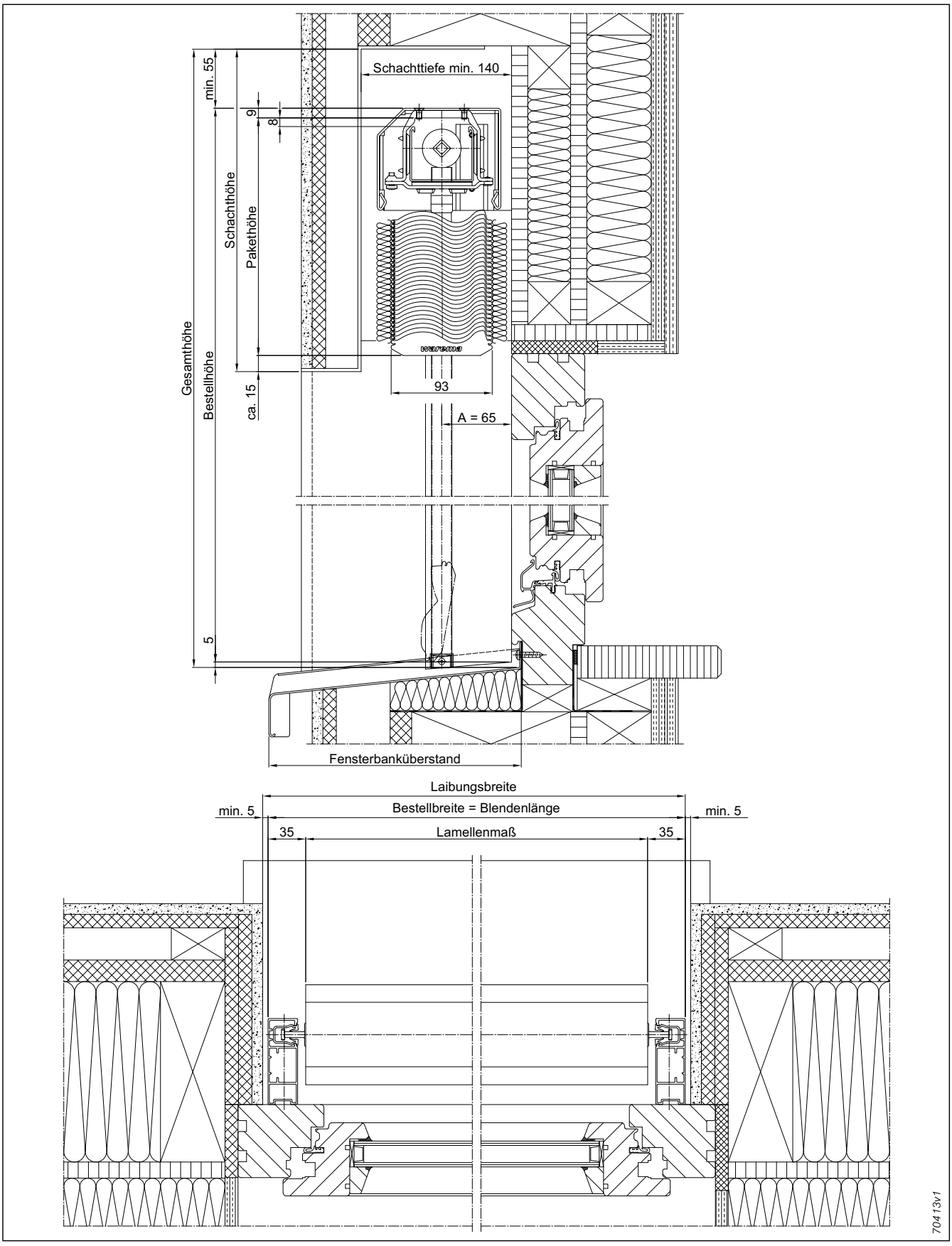


Abb. 140: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR S1

Fenster-System-Raffstoren FSR S1
C 80 A6 S, mit außenliegendem Getriebe in bauseitiger Aussparung

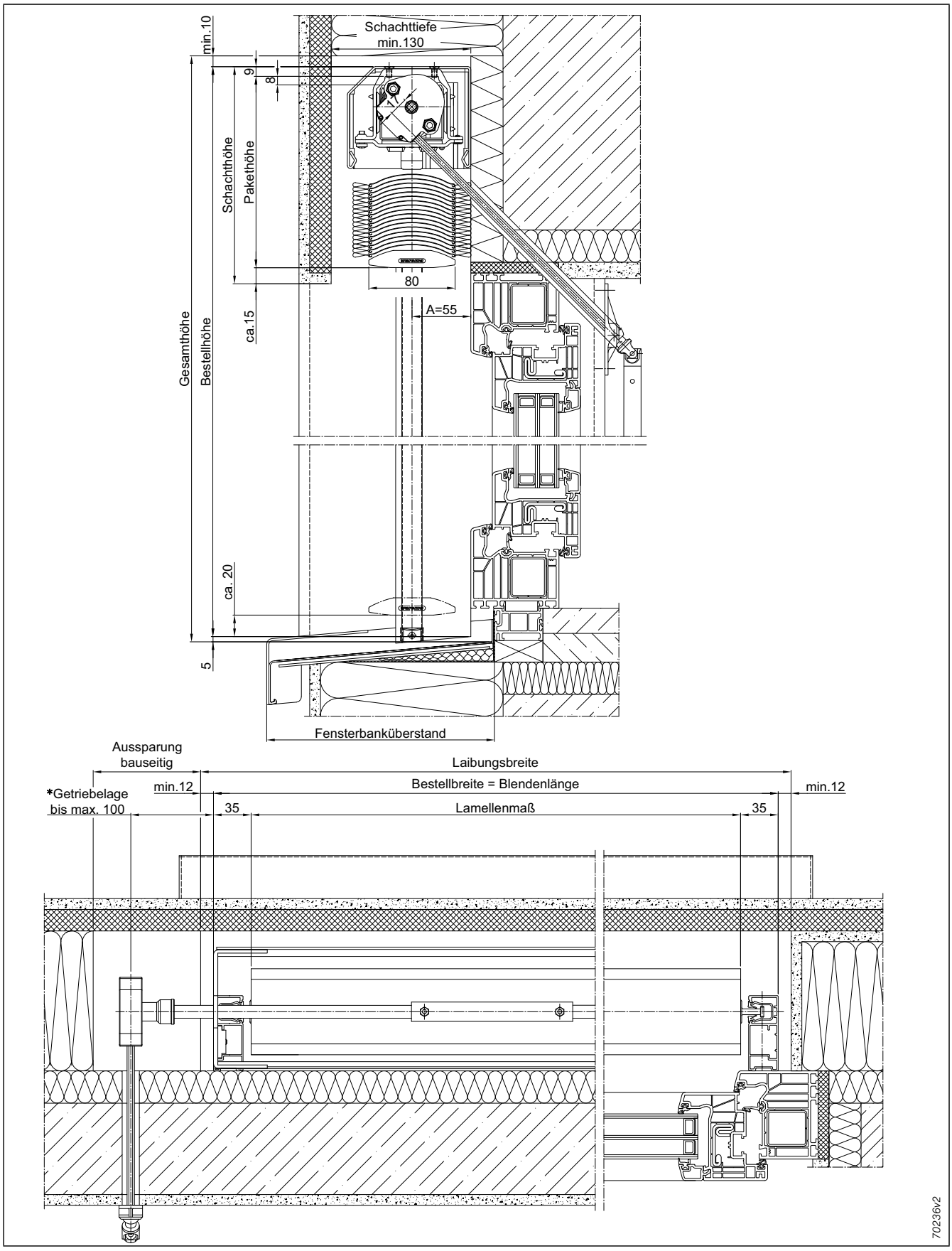


Abb. 141: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR S1

Fenster-System-Raffstoren FSR S1
C 80 A6 S, mit innenliegendem Getriebe im bestehenden Rollladenkasten

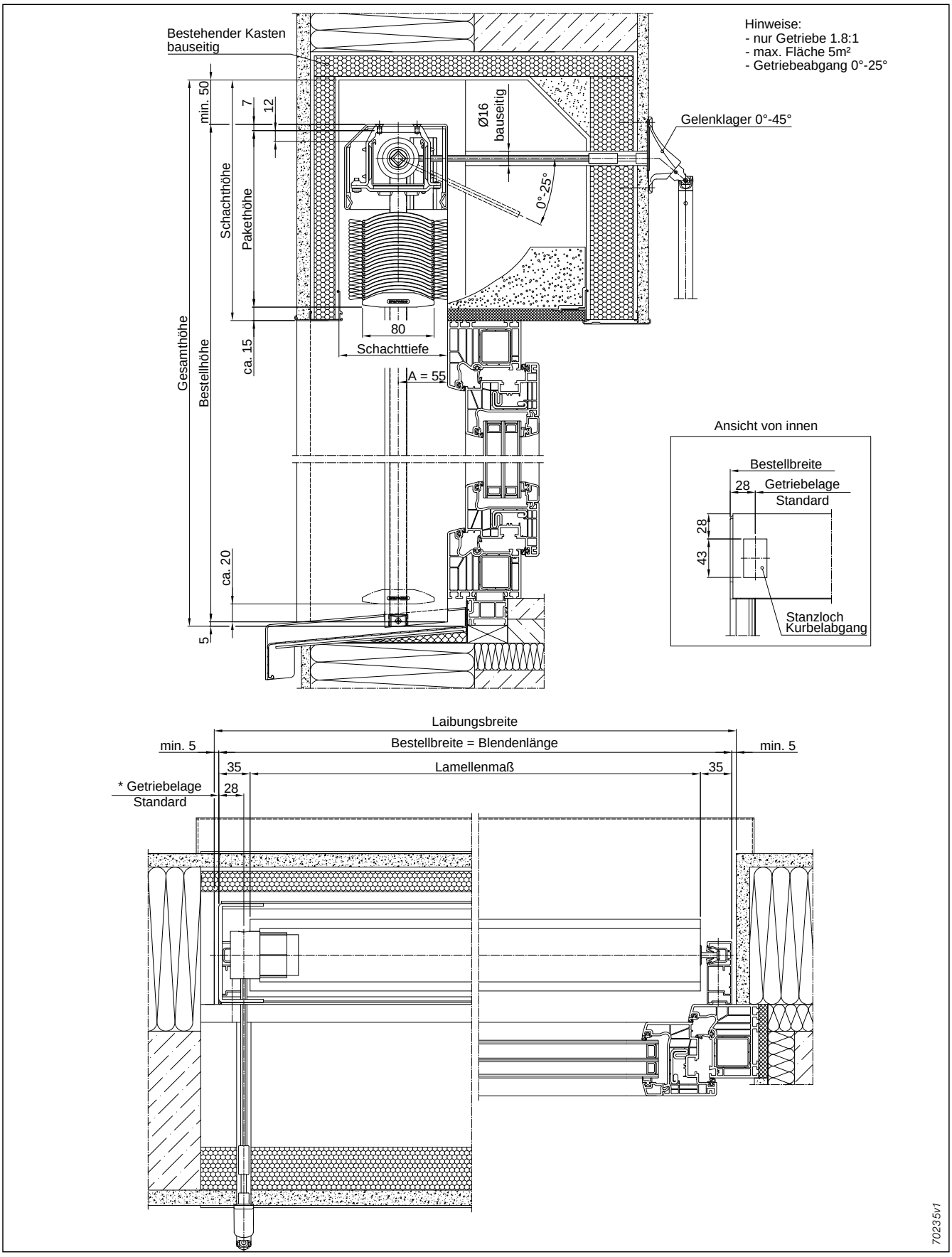


Abb. 142: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR S1

Fenster-System-Raffstoren FSR S2
E 80 A6 S

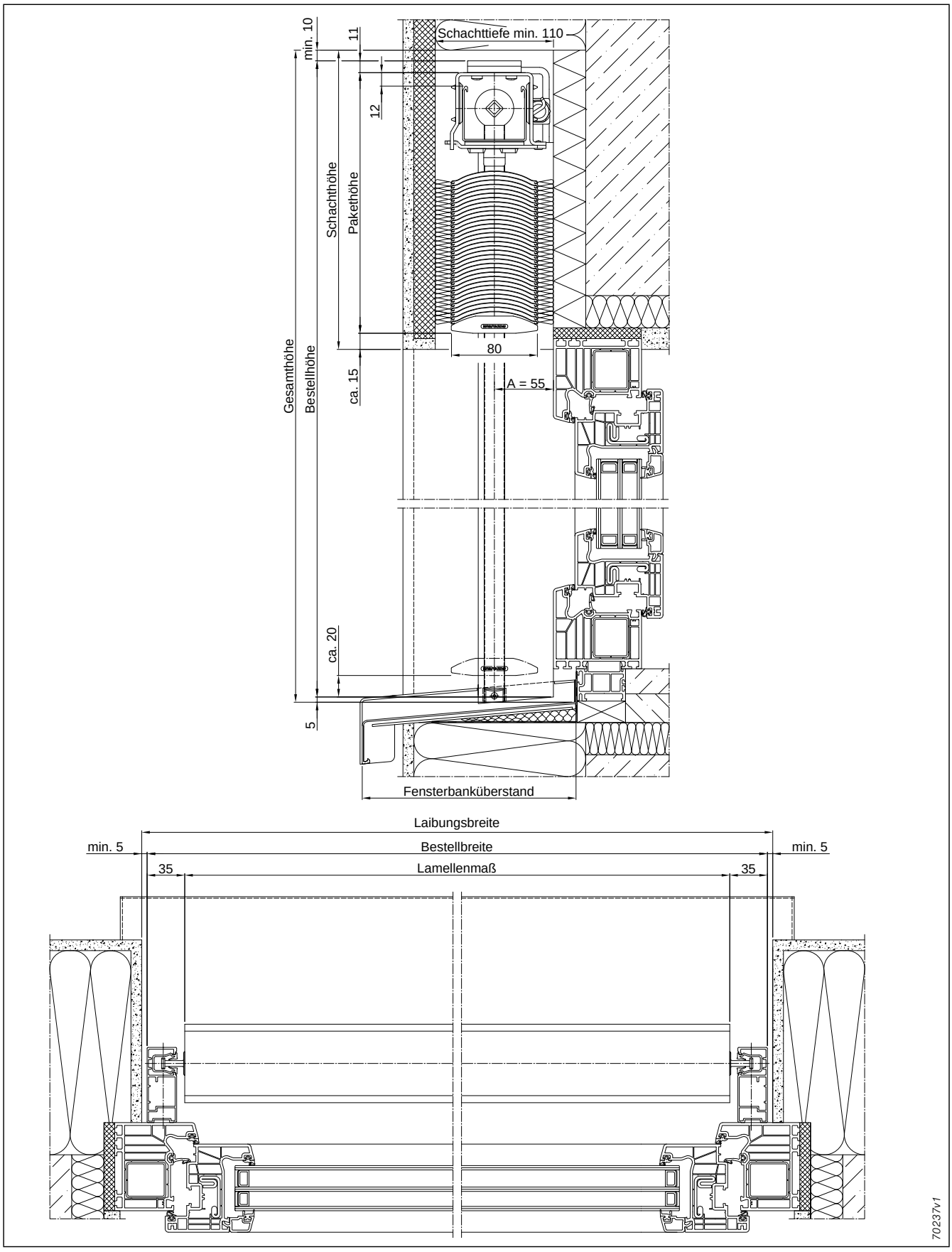


Abb. 143: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR S2

Fenster-System-Raffstoren FSR S2
E 93 A6

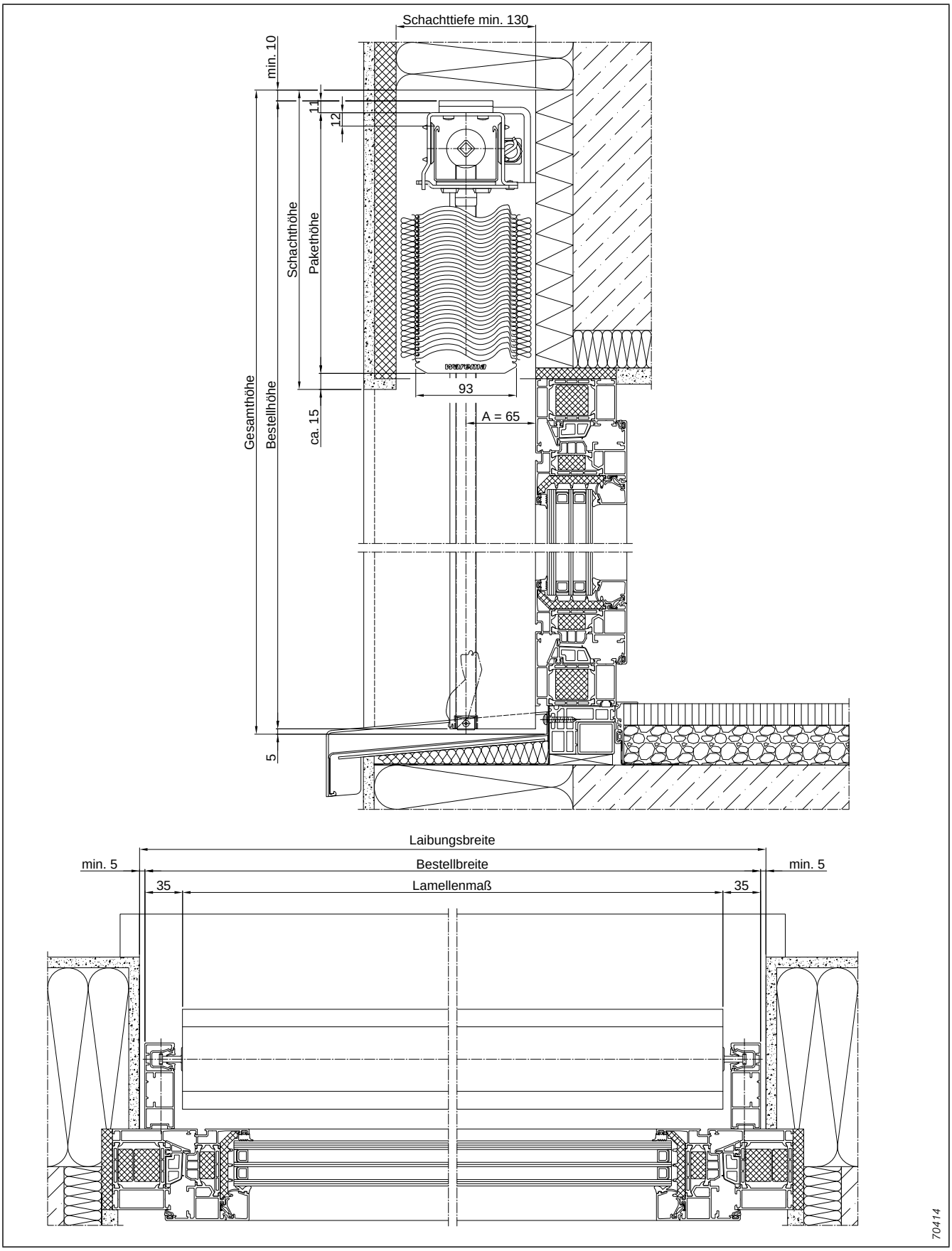


Abb. 144: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR S2

Fenster-System-Raffstoren FSR S2
C 80 A6 S, mit innenliegendem Getriebe im bestehenden Rollladenkasten

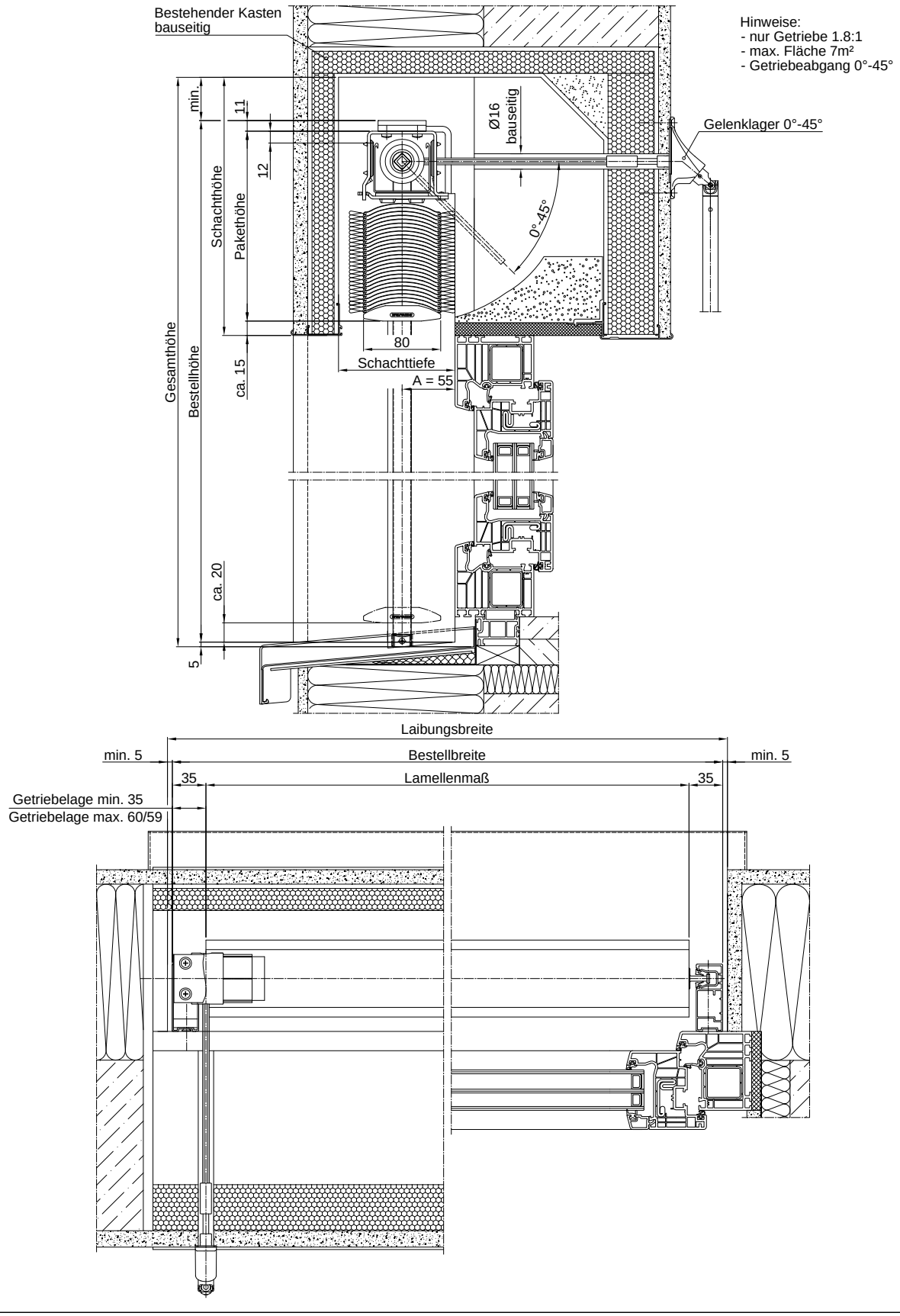


Abb. 145: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR S2

Fenster-System-Raffstoren FSR S2
C 80 A6 S, mit außenliegendem Getriebe im bestehenden Rollladenkasten

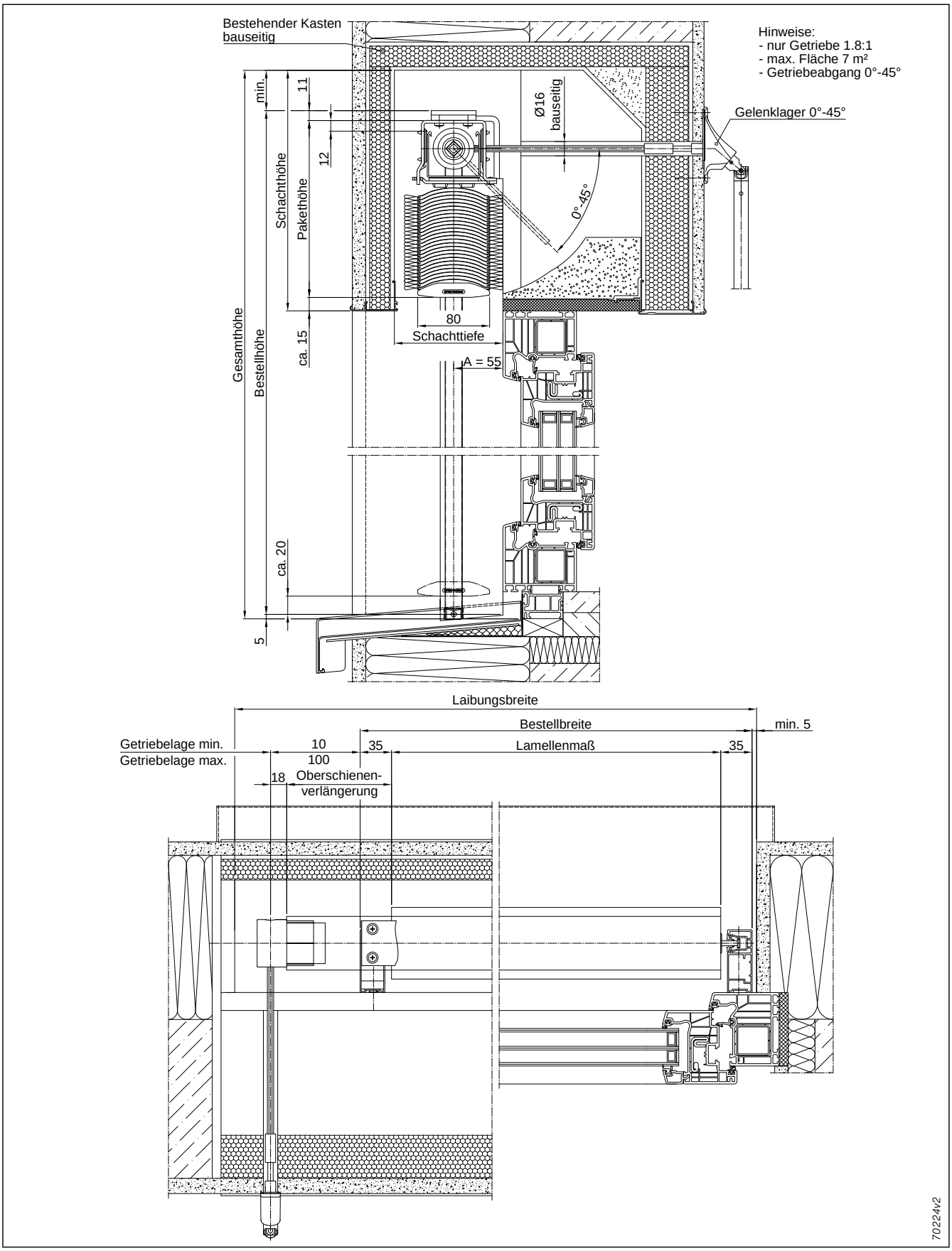


Abb. 146: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR S2

Insektenschutz mit schwarzer, hochtransparenter WAREMA VisionAir-Gaze

Insektenschutz (optional)

Insektenschutz-Kassettenrollo

Insektenschutz-Kassettenrollo zur senkrechten Montage zwischen Sonnenschutzbehang und Fenster.

Bedienung: durch Griffleiste, Fixieren der Griffleiste durch einrasten in Labyrinthverschluss

Behang

Material: Gaze aus Fiberglas-Gewebe, kunststoffummantelt

Farbe: WAREMA VisionAir-Gaze, schwarz, hochtransparent

Profile

Material: Aluminium, stranggepresst

Oberfläche: pulverbeschichtet

Maße (BxH): Führungsschienen 24x34 mm
Griffleiste 17x40 mm

Bürstenkeder: Bürstendichtung in Griffleiste und Führungsschiene

Insektenschutz-Drehrahmen

1- oder 2-flügelige Ausführung mit umlaufendem Montagerahmen. Der Drehrahmen öffnet nach außen. Inklusive integrierter Schließhilfe und umlaufendem Bürstenkeder.

Bedienung: bis zu einer Rahmenhöhe von 1800 mm durch Griff, ab einer Rahmenhöhe von 1801 mm durch eine Quersprosse mit integrierter Griffleiste.

Behang

Material: Gaze aus Fiberglas-Gewebe, kunststoffummantelt

Farben: WAREMA VisionAir-Gaze, schwarz, hochtransparent

Profile

Material: Aluminium, stranggepresst

Oberfläche: pulverbeschichtet

Maße (BxH): Rahmenprofil 12,5x30 mm und 12,5x28 mm Quersprosse mit integrierter Griffleiste 10x52 mm

Kunststoffteile

Farben: weiß, grau, braun oder schwarz

Zuordnung einsetzbare Insektenschutz-Typen

Fenster-System-Raffstore	Drehrahmen		Insektenschutz-Rollo
	einflügelig	zweiflügelig	
FSR P	●	●	●
FSR E	●	●	●
FSR S1	●	●	●
FSR S2			

Hinweis zur Integration von Insektenschutz:

Bitte beachten Sie: Wird die Blende ohne hintere Abkantung bestellt, kann weder ein Drehrahmen noch ein Insektenschutz-Rollo eingesetzt werden.

Um einen Insektenschutz-Rollo zu integrieren, muss eine hintere Abkantung von mind. 37 mm bestellt werden Bei Insektenschutz-Drehrahmen muss die hintere Abkantung mind. 15 mm betragen. Bei Ausführung FSR mit Seilführung muss der Insektenschutz aufgrund der Varianz der Spannwinkel- und Fensterrahmenausführung individuell geplant werden.

Baugrenzwerte

Insektenschutz-Typ	Ausführung	Baugrenzwerte				
		Breite (mm)		Höhe (mm)		Fläche (m^2)
		min.	max.	min.	max.	max.
Drehrahmen einflügelig[1)]	für Türen	500	1300	1800	2500	2,5
	für Fenster	500	1300	600	1800	2,5
Drehrahmen zweiflügelig[1)]	für Türen	900	2600[2)]	1800	2500	5,0
	für Fenster	900	2600[2)]	600	1800	5,0
Rollo		650	2000	600	2400	5,0

[1)] Bei Bestellung bitte Tür- oder Fensterausführung angeben.

[2)] Max. Breite für das komplette Insektenschutz-Element, max. Breite je Flügel = halbe Gesamtbreite.

Die Baugrenzwerte beziehen sich auf den Insektenschutz. Abzugsmaße Fenster-System-Raffstoren entnehmen Sie bitte den Detailzeichnungen auf den nachfolgenden Seiten.

Fenster-System-Raffstoren FSR
mit Insektenschutz-Drehrahmen, einflügelig

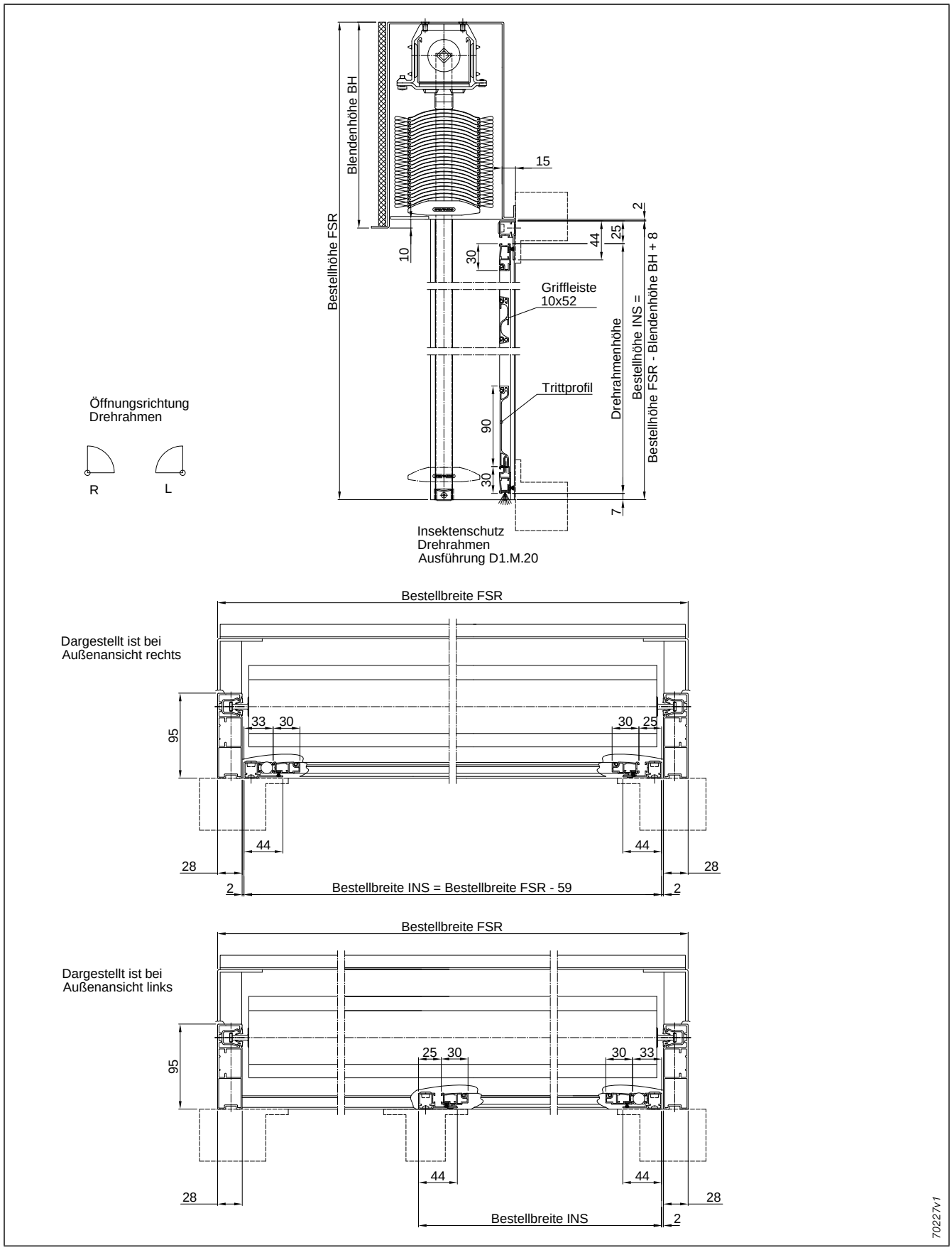
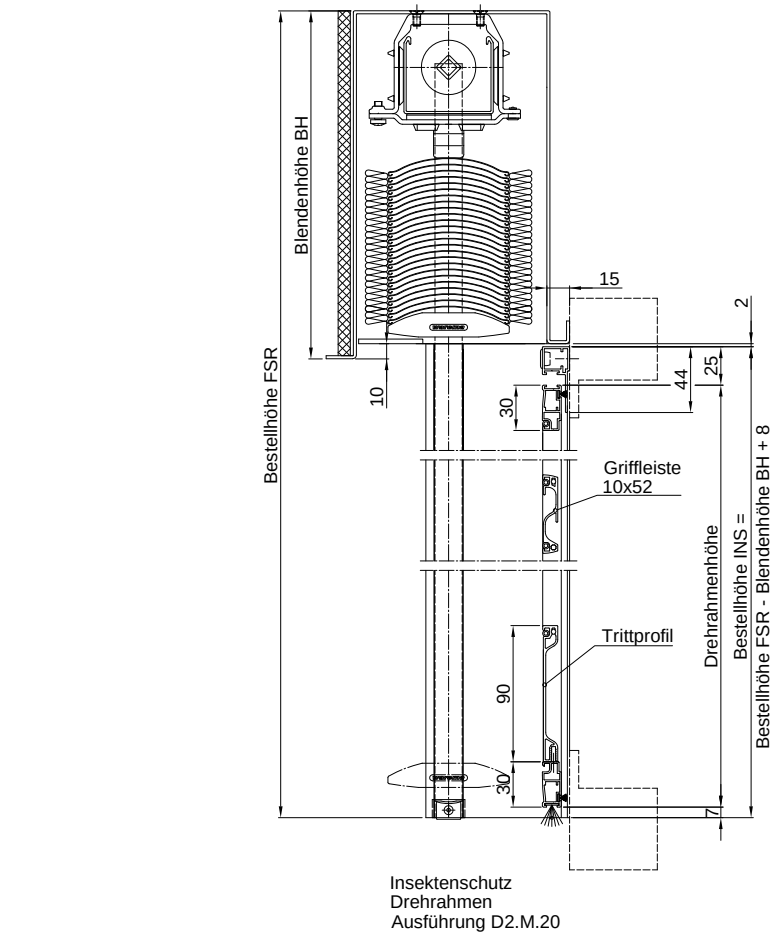
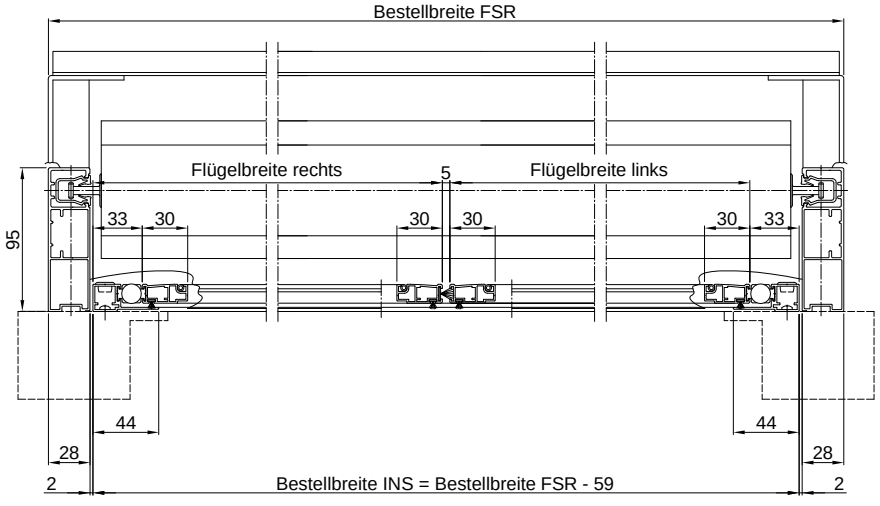


Abb. 147: Maßanleitung Fenster-System-Raffstoren FSR mit Insektenschutz-Drehrahmen einflügelig

Fenster-System-Raffstoren FSR
mit Insektenschutz-Drehrahmen, zweiflügelig

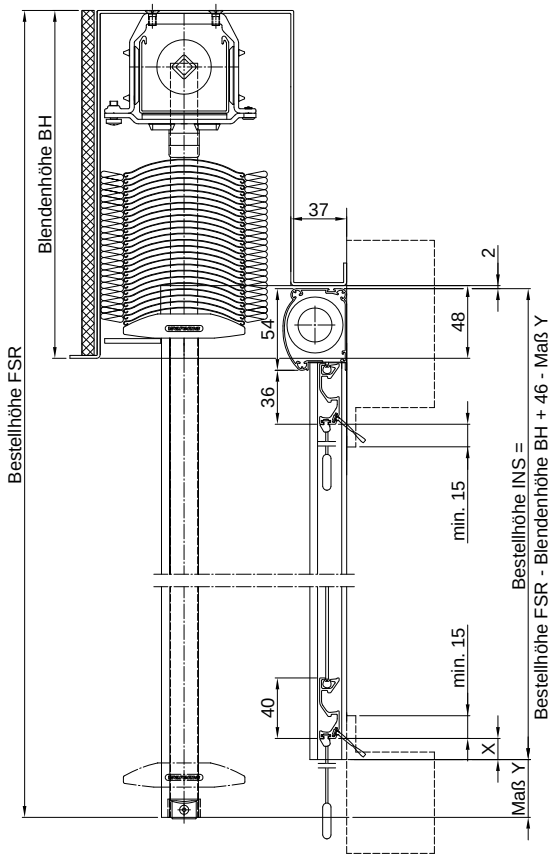




70228v1

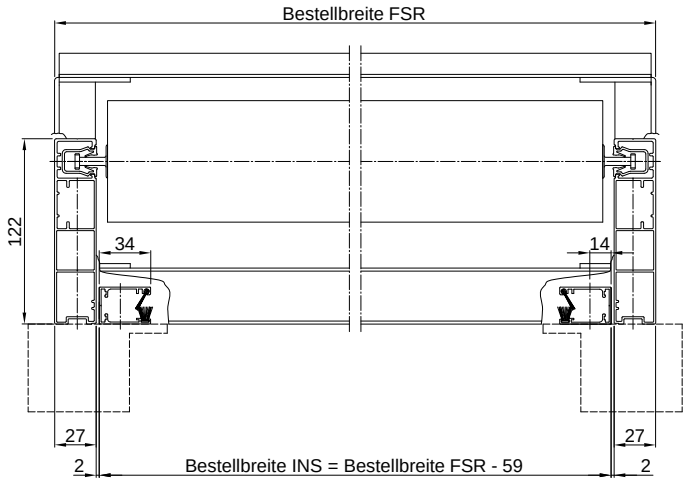
Abb. 148: Maßanleitung Fenster-System-Raffstoren FSR mit Insektenschutz-Drehrahmen zweiflügelig

Fenster-System-Raffstoren FSR mit Insektenschutz-Rollo



Insektenschutz-Rollo
Ausführung R.S.10

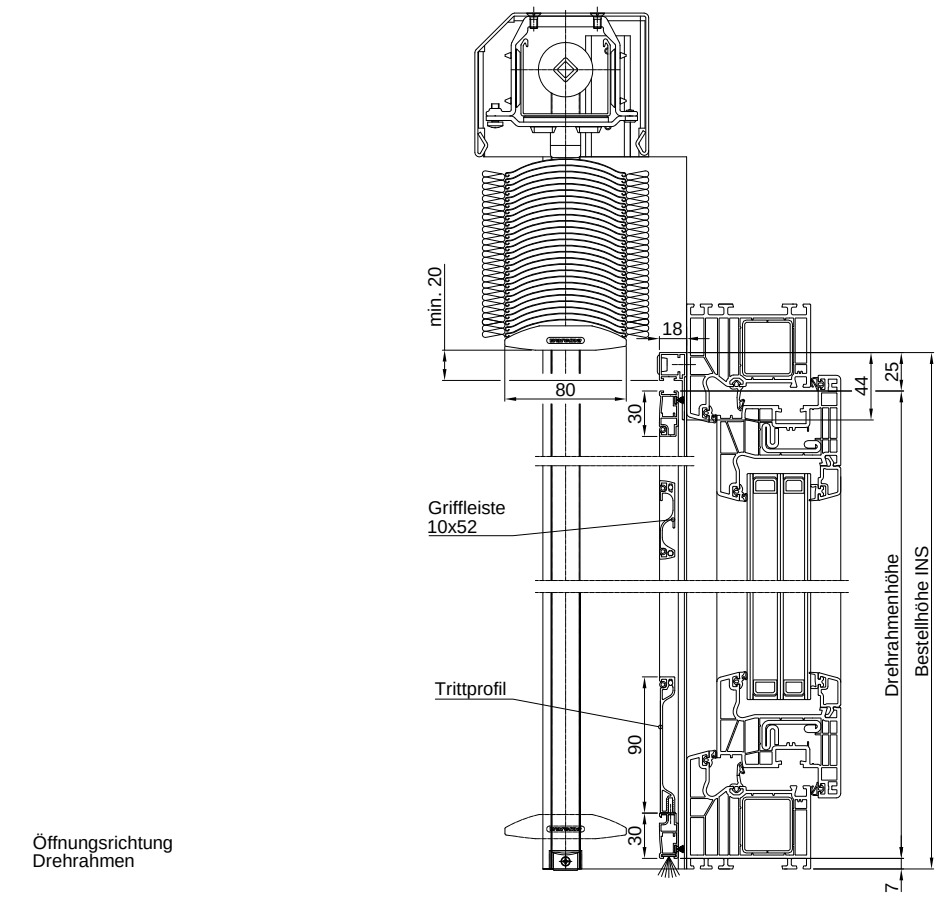
X = Unterkante Griffleiste bis Unterkante Führungsschiene;
Standardeinstellung X = 15 mm bei Bestellung ohne Angabe



70226v3

Abb. 149: Maßanleitung Fenster-System-Raffstoren FSR mit Insektenschutz-Rollo

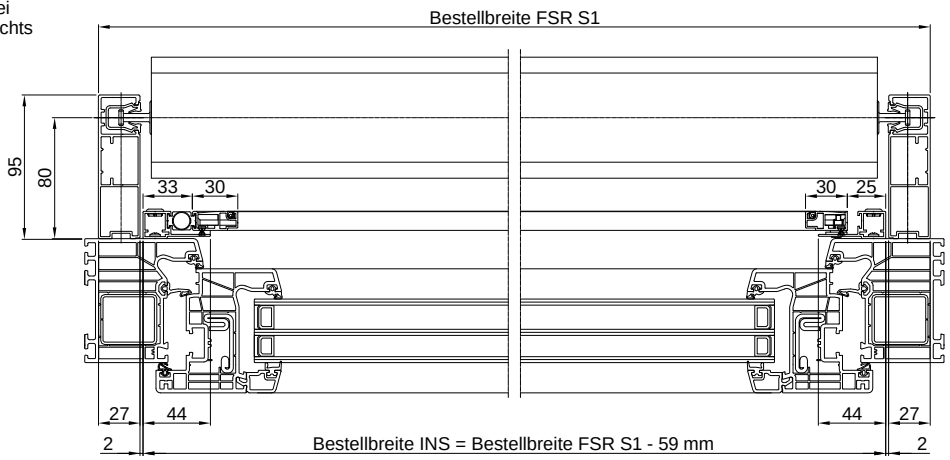
Fenster-System-Raffstoren FSR S1
mit Insektenschutz-Drehrahmen, einflügelig



Öffnungsrichtung
Drehrahmen

Insektenschutz
Drehrahmen
Ausführung D1.M.20

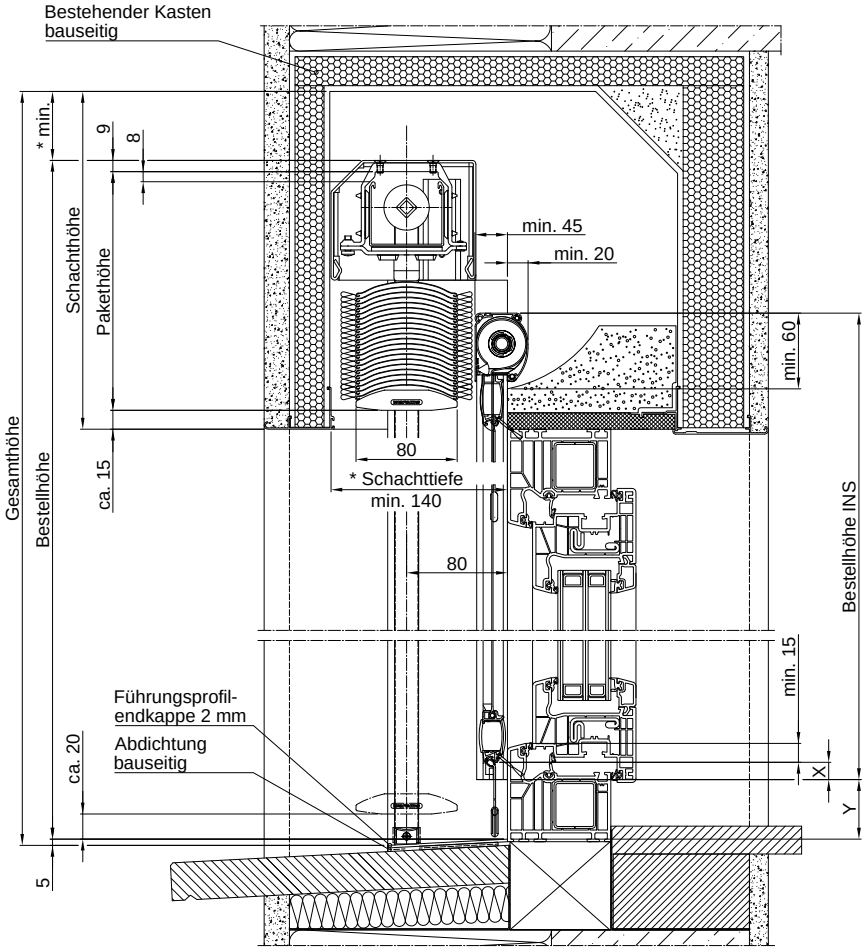
Darstellung ist bei
Außenansicht rechts



70239v1

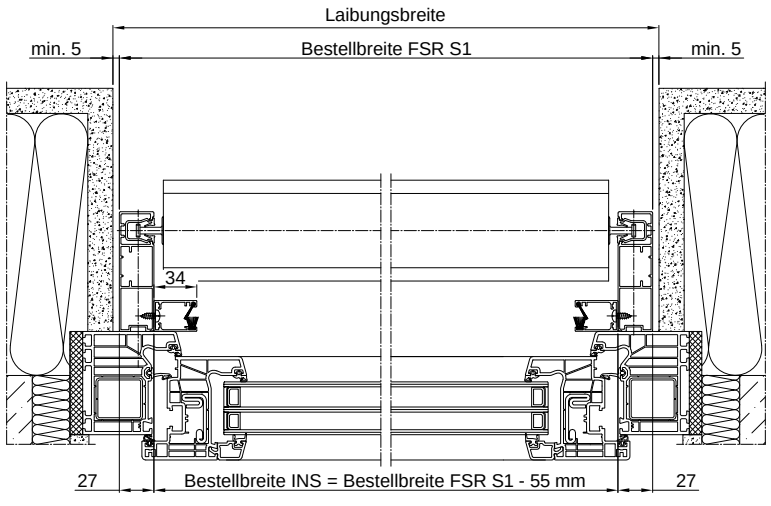
Abb. 150: Maßanleitung Fenster-System-Raffstoren FSR S1 mit Insektenschutz-Drehrahmen, einflügelig

Fenster-System-Raffstoren FSR S1 mit Insektenschutz-Rollo



Insektenschutz Rollo
Ausführung R.S.10

X = Unterkante Griffleiste bis Unterkante Führungsschiene
Standardeinstellung X = 15 mm bei Bestellung ohne Angabe



70240v1

Abb. 151: Maßanleitung Fenster-System-Raffstoren FSR S1 mit Insektenschutz-Rollo

Inhalt

Vorbau-Raffstoren R6/R10

Beschreibung 188
Baugrenzwerte 192
Kastenabmessungen 193
Maßermittlung/Bestellangaben 194
Einstellung/Aufmaß Insektenschutz 197
Insektenschutz-Drehrahmen 198
Bestellangaben bei Kombinationen 200
Kastenverbreiterung 201
Details Bedienung 206

Informationen zu Vorbau-Rollladen finden Sie in der Rollladen Technik, Art.-Nr. 2019834

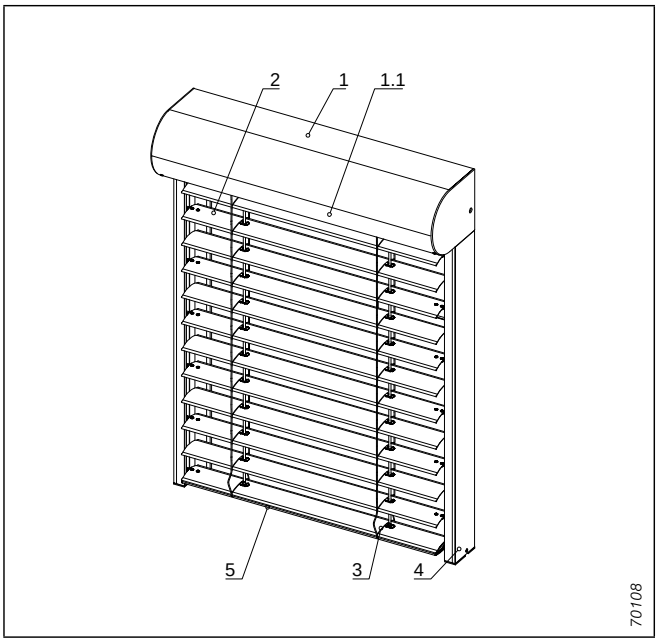


Abb. 152: Vorbau-Raffstore R6

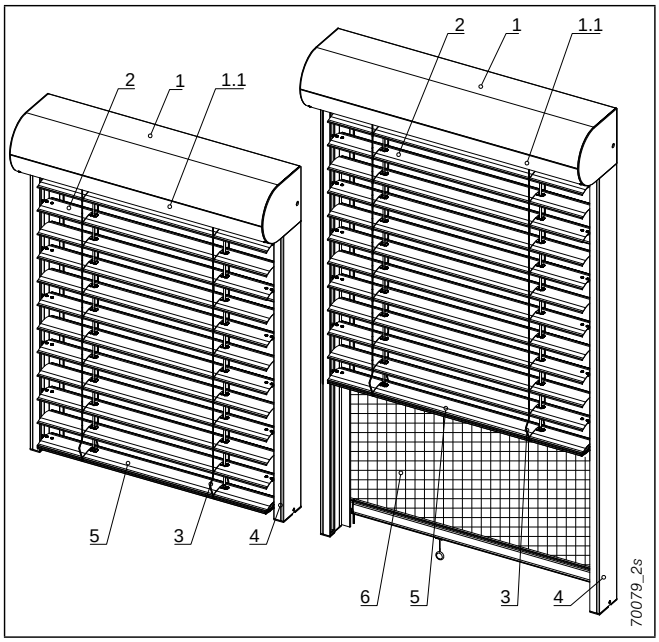


Abb. 153: Vorbau-Raffstore R10

1 Kasten
1.1 Revisionsblende
2 Lamellen
2.1 randgebördelte Lamellen
2.2 Flachlamellen
2.3 Abdunkelungslamellen
3 Leiterkordel/Aufzugsband
4 Seitliche Führung
5 Unterschiene
6 Insektenschutz (optional)
6.1 Insektenschutz-Rollo
6.2 Insektenschutz-Drehrahmen

Anwendung

Für den nachträglichen Einbau, aber auch bei Neubau und Renovierung einsetzbar.

Montagehinweis:
Bei Vorbau-Raffstoren ist sowohl bei Einzelanlagen als auch bei gekuppelten Anlagen das Raffstorenpaket in der Blende vormontiert.

Bedienung

Motor
Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Beidseitiger Wellenabgang.
Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Solar-Antrieb (optional)

Bedienung:	durch Elektroantrieb mit Funk-Handsender
Spannung:	12 V
Schutzart:	IP 54
Blendentiefe:	mind. 150 mm

Solar-Panel außen am Kasten befestigt, optional externes Panel

Kurbel
Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung der Kurbel.
Kurbelstange mit Knickkurbel; abgedichtete Gelenkplatte und Vierkant mit thermischer Trennung.

Material:	Aluminium
Oberfläche:	C0-eloxiert, optional pulverbeschichtet in RAL 9016 bzw. C34-eloxiert
Kurbelhalter:	Kunststoff grau, weiß oder braun, optional Kurbelhalter mit Magnet

Kasten (1)

4 Kastenformen, 2 Kastengrößen, 4-seitig geschlossen

Kastenformen:	Eckig, Rund, Quadratisch, Putz
Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	3 mm
Maße:	siehe Tabelle
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
seitliche Böden:	Aluminium, Druckguss
Putzträgerprofil:	Standard 15, 20, 25, 40 mm

Maximale Kastenbreite: 4000 mm
Putzausführung mit 8 mm starker Polystyrolplatte als Putzträgerplatte
Durch den Einsatz von Putzstücken ist der Raffstorekasten bis 30 mm seitlich einputzbar (bei Putzausführung Standard).

Revisionsblende (1.1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Materialstärke:	3 mm

Vorbau-Raffstoren R6/R10

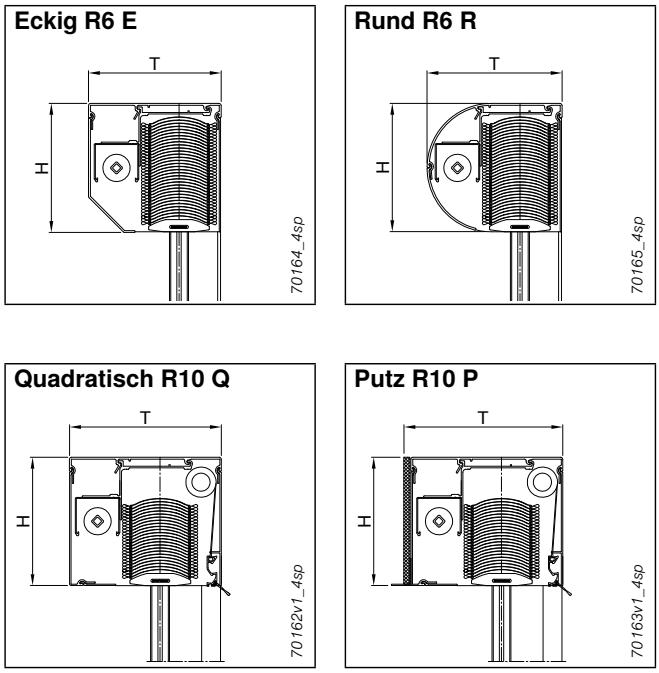


Abb. 154: Kastenformen R6/R10

Kastenabmessungen in mm

Kastengröße	Höhe H	Tiefe T bei Kastenform			
R6					
16,5	169	174	177	174	184
18,5	189	194	197	194	204
R10					
16,5	169	200	203	200	210
18,5	189	220	223	220	230

Oberschiene

Material: Aluminium, stranggepresst
Materialstärke: 1,5 mm
Maße (BxH): 59x51 mm
Profil: C-Profil
Oberfläche: blank
Befestigung: durch Aluminium-Träger, blank

Wendewelle

Material: Stahl, verzinkt
Materialstärke: 1 mm
Maße (BxH): 12x12 mm
Profil: Vierkantrohr
Oberfläche: blank

Lager

wartungsfrei, gekapselt
Gehäuse: Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle: Kunststoff
Bandspule: Kunststoff
Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (2)

randgebördelte Lamellen (2.1)

beidseitig randgebördelt, gewölbt, Typ 80 S
Material: Aluminium, speziallegiert
Materialstärke: ca. 0,44 mm
Maße (B): 80 mm
Einbau: konvex
Oberfläche: im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe: gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren
Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit schwarzen Schutzösen zur Führung der Aufzugsbänder (Verminderung des Abriebes) und zur Befestigung der Stege der Leiterkordel versehen.
Der Raffstore fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

Flachlamellen (2.2)

Flachlamelle gewölbt, ungeöst
Material: Aluminium, speziallegiert
Materialstärke: ca. 0,45 mm
Maße (B): 80 mm
Profil: konvex
Oberfläche: im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe: gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren
Oberste Lamelle verstärkt.
Optional sind alle Lamellen mit Schutzösen erhältlich.
Der Raffstore fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit ca. 55° nach innen gewendeten Lamellen hoch.

Abdunkelungslamellen (2.3)

beidseitig randgebördelt, spezialprofiliert
Material: Aluminium, speziallegiert
Materialstärke: ca. 0,44 mm
Maße (B): 73 mm
Profil: Spezialprofilierung, vordere Bördelung mit Dichtungsprofil aus weichelastischem Kunststoff
Oberfläche: im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe: gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren
Alle Stanzungen in den Lamellen sind umlaufend randgebördelt ausgeführt, um den Verschleiß am Aufzugsband auf ein Minimum zu reduzieren.
Der Raffstore fährt mit geschlossenen Lamellen tief und waagerecht hoch.

Leiterkordel/Aufzugband (3)

Leiterkordeln (3.1)

in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen
Material: Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe: schwarz, optional grau
Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt.
Bei Ausführung mit Abdunkelungslamellen wird die Schlaufenkordel mittels Edelstahlklammern an die Lamelle angebunden.

Aufzugbänder (3.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	schwarz, optional grau

Seitliche Führung (4)

Führungsprofil Vorbau-Raffstore
mit 2-Komponenten-Kunststoff-Einlegeprofil (schwarz, optional grau) zur Nippelführung und Geräuschdämpfung.
In schlagregendichter Ausführung mit wasserableitenden Endverschlüssen.

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	Schiene 30x68 mm/30x92 mm
Befestigung:	direkt auf das Fensterprofil verschraubt
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Führungsnippel:	Polyamid, glasfaserverstärkt, schlagfest durch Ultraschallverschweißung mit den Lamellen verbunden. Lamellen wechselseitig genippelt (randgebördelte Lamellen und Abdunkelungslamellen), jede 3. Lamelle beidseitig genippelt (Flachlamelle).

Die Schienen für den Insektenschutz sind an den Führungsprofilen bereits integriert bzw. optional.

Unterschiene (5)

mit Endkappen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	73/80x15 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, schwarz, optional grau

Unterschiene bei Schienenführung A6 mit verschiebbaren Führungsnippeln mit Hinterschnitt in den Endkappen, um ein Aushängen des Behanges zu verhindern.

Insektenschutz (6) (optional für R10)

Insektenschutz-Rollo (6.1)

Insektenschutz-Rollo zur senkrechten Montage zwischen Sonnenschutzbehang und Fenster.

Bedienung:	durch Griffleiste, Fixieren der Griffschale durch Einrasten in Spezial-Labyrinthverschluss.

Behang

Material:	Gaze aus kunststoffummanteltem Fiberglas-Gewebe
Farben:	WAREMA VisionAir-Gaze, schwarz, hochtransparent

Profile

Material:	Aluminium, stranggepresst
Oberfläche:	pulverbeschichtet
Maße (BxH):	Führungsschienen Insektenschutz-Schienenprofil 51 x 93 mm Griffleiste 13x40 mm
Bürstenkeder:	Bürstendichtung in Griffleiste und Führungsschiene
Nachrüstsatz:	zur leichten Montage in das vorhandene Raffstoreelement. Bestehend aus Gaze auf der Welle mit integrierter Federmechanik, Griffleiste und zwei Führungsschienen

Insektenschutz-Drehrahmen (6.2)

1- oder 2-flügelige Ausführung mit umlaufendem Montagerahmen. Der Drehrahmen öffnet nach außen. Inklusive integrierter Schließhilfe und umlaufendem Bürstenkeder.

Bedienung:	bis zu einer Rahmenhöhe von 1800 mm durch Griff, ab einer Rahmenhöhe von 1801 mm durch eine Quersprosse mit integrierter Griffleiste.

Behang

Material:	Gaze aus kunststoffummanteltem Fiberglas-Gewebe
Farben:	WAREMA VisionAir-Gaze, schwarz, hochtransparent

Profile

Material:	Aluminium, stranggepresst
Oberfläche:	pulverbeschichtet
Maße (BxH):	Rahmenprofil 12,5x30 mm und 12,5x28 mm Quersprosse mit integrierter Griffleiste 10x52 mm

Kunststoffteile

Farben:	weiß, grau oder schwarz

Sturzdämmung (optional)

Für eine optimale Dämmung des Kastens im Sturzbereich und zur Vermeidung von Wärmebrücken. Details siehe Seite 361 f.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnliche Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Vorbau-Raffstoren R6/R10

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.

Baugrenzwerte für R6 und R10 ohne Insektenschutz in mm

Kasten-größen R6	Typen	Einzelanlagen						Kombination		
		Breite		Höhe			Fläche[1] in m²	Breite	Fläche[1] in m²	Anzahl der Behänge
		min.[2]	max.	max.[3]	ohne Über-stand	ca. Überstand je 100 mm zusätzli-che Höhe in mm				
16,5	C 80 AF A6	680	4000	4000	2750	3	7	6000	13	3
	E 80 AF A6	680	4000	4000	3550	3	16	6000	24	3
	C 80 AF A6 geöst	680	4000	4000	2450	3	7	6000	13	3
	E 80 AF A6 geöst	680	4000	4000	3600	3	16	6000	24	3
	E 80 A6 S	680	4000	4000	2600	5	16	6000	24	3
	E 73 A6	680	4000	4000	2180	6	15	6000	24	3
18,5	C 80 AF A6	680	4000	4000	3400	3	7	6000	13	3
	E 80 AF A6	680	4000	4000	4000		16	6000	24	3
	C 80 AF A6 geöst	680	4000	4000	3050	3	7	6000	13	3
	E 80 AF A6 geöst	680	4000	4000	4000		16	6000	24	3
	E 80 A6 S	680	4000	4000	3000	5	16	6000	24	3
	E 73 A6	680	4000	4000	2560	6	15	6000	24	3

[1] *Solar-Antrieb bis max. 5 m² Behangfläche, max. 2600 mm Behanghöhe. Behangkuppelung und Ausführung als R6 Putz nicht möglich. Bauhöhen ohne Unterschienenüberstand entsprechend Tabelle R10 mit Insektenschutz-Rollo, Baugrenzwerte entsprechend Baugrenzwertdiagramm Seite 405 ff.*
[2] *Breite = Bestellbreite Hinterkante Führungsschiene. Solar-Antrieb min. Breite 760 mm*
[3] *Maximalhöhe mit Tageslicht-Transportelement 3000 mm*

Bei Typen 80 AF A6 muss >2400 mm Lamellenmaß ein Spannseil im Bereich der Behangmitte zur Windsicherung eingesetzt werden.

Baugrenzwerte für R10 mit Insektenschutz in mm

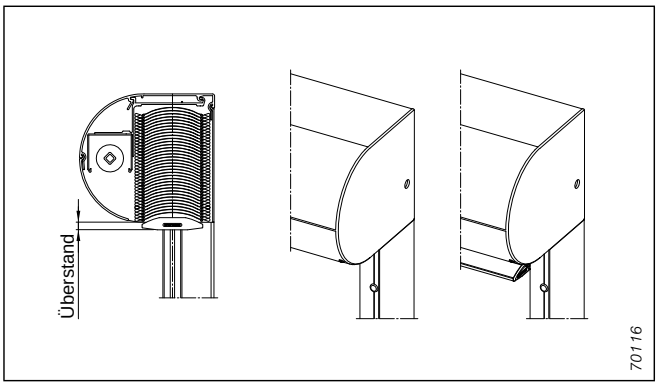
Kastengröße Combi (mit Insekten-schutz-Rollo) R10	Typen	Einzelanlagen						Kombination		
		Breite[1]		Höhe			Fläche[2] in m²	Breite	Fläche[2] in m²	Anzahl der Behänge
		min.	max.	max.[2]	ohne Über-stand	ca. Überstand je 100 mm zusätzliche Höhe in mm				
16,5	C 80 AF A6	710	2000	2500	2500		5	6000	13	3
	E 80 AF A6	710	2000	2500	2500		5	6000	15	3
	C 80 AF A6 geöst	710	2000	2500	2450	3	5	6000	13	3
	E 80 AF A6 geöst	710	2000	2500	2500		5	6000	15	3
	E 80 A6 S	710	2000	2500	2100	5	5	6000	15	3
	E 73 A6	710	2000	2500	1710	6	5	6000	15	3
18,5	C 80 AF A6	710	2000	2500	2500		5	6000	13	3
	E 80 AF A6	710	2000	2500	2500		5	6000	15	3
	C 80 AF A6 geöst	710	2000	2500	2500		5	6000	13	3
	E 80 AF A6 geöst	710	2000	2500	2500		5	6000	15	3
	E 80 A6 S	710	2000	2500	2500		5	6000	15	3
	E 73 A6	710	2000	2500	2090	6	5	6000	15	3

[1] *Breite = Bestellbreite Hinterkante Führungsschiene*
[2] *Solar-Antrieb bis max. 5 m² Behangfläche, max. 2600 mm Behanghöhe. Behangkuppelung und Ausführung als R10 Putz nicht möglich. Bauhöhen ohne Unterschienenüberstand entsprechend Tabelle R10 mit Insektenschutz-Rollo, Baugrenzwerte entsprechend Baugrenzwertdiagramm Seite 405 ff.*

Hinweise:

- Die angegebenen Maximalflächen in m² sind höhenabhängig (siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430). Bei Abweichung von den angegebenen Werten unbedingt Rücksprache Anwendungstechnik.
- Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® oder slowturn sind die Baugrenzwerte des jeweiligen Grundtyps anzunehmen.
- Bei Unterputzmontage der Kästen darf eine max. Breite von 4000 mm nicht überschritten werden.
- Bei Typen 80 AF A6 muss >2400 mm Lamellenmaß ein Spannseil im Bereich der Behangmitte zur Windsicherung eingesetzt werden.
- Bei Überschreitung der Baugrenzwerte mit Insektenschutz ist kein Insektenschutz-Rollo nachrüstbar.

Überstand der Unterschiene



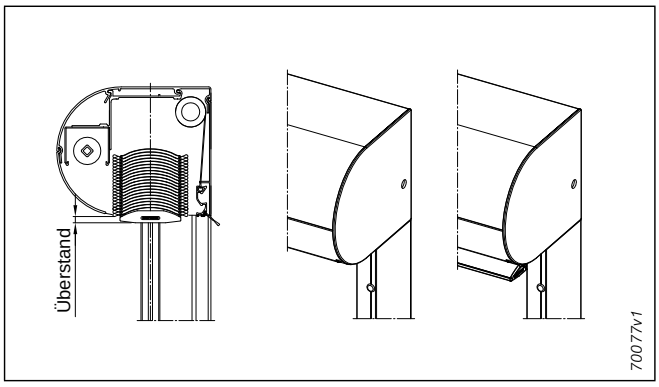


Abb. 155: Überstand der Unterschiene

Toleranzen

Paketparallelität bei eingefahrenem Raffstore: ±10 mm

Baugrenzwerte mit Insektenschutz-Drehrahmen in mm

(Elementmaße Vorbau-Raffstore R10)

R10	Breite		Höhe[1)]		Fläche (m^2)
	min.	max.	min.	max.	
einflügelig	500	1300	700	2700	2,7
zweiflügelig	1000	2600	700	2700	5,4

[1)] *Ab Bestellhöhe größer 1900 mm ist ein Trittprofil und eine Sprosse mit integrierte Griffleiste Standard, ohne Angabe "W"-Maß wird die Sprosse mittig im Insektenschutz-Drehrahmen angebracht.*

Zusätzliche Kastenbefestigung bei ein- oder angeputzten Elementen

Ab einer Bestellbreite von 1500 mm empfehlen wir eine zusätzliche Kastenbefestigung (Siehe Abb. 178 auf Seite 205).

Anschlusswinkel für Kastenrückwand

Vorbau-Raffstore R6 mit Führungsprofil für R10

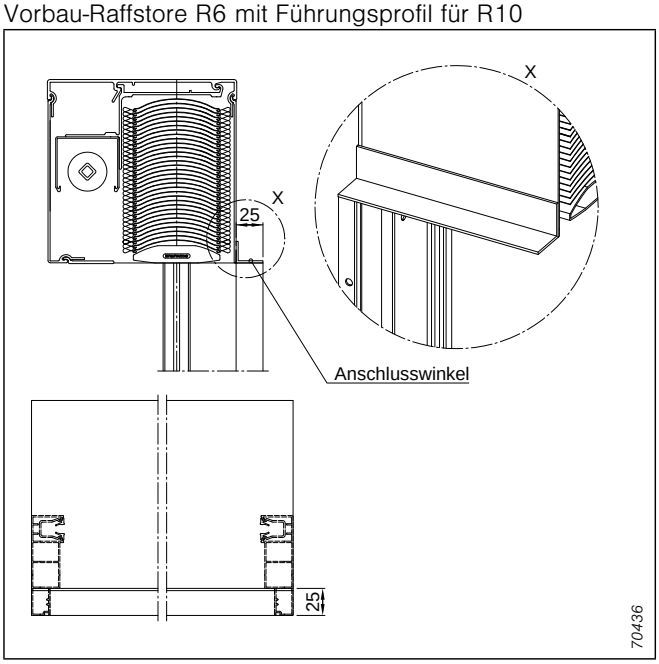
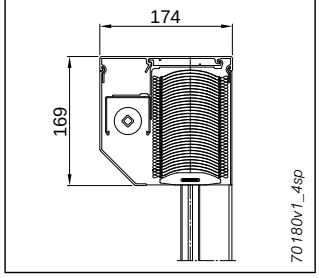


Abb. 156: Anschlusswinkel für Kastenrückwand

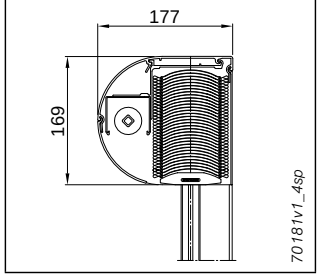
Vorbau-Raffstoren R6/R10

Kastengrößen R6

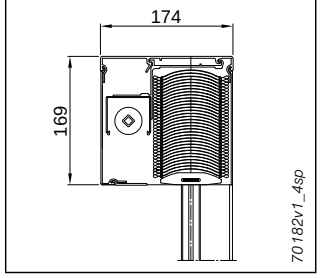
16,5er, R6 Eckig



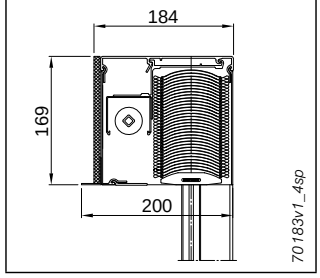
16,5er, R6 Rund



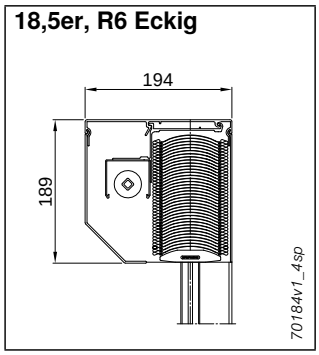
16,5er, R6 Quadratisch



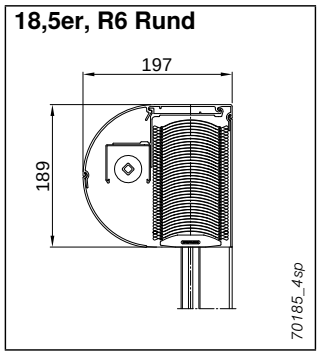
16,5er, R6 Putz



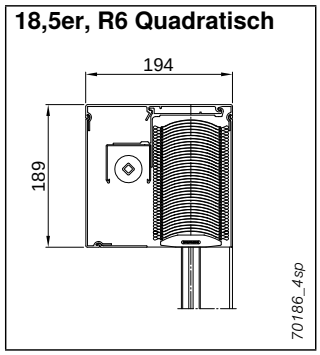
18,5er, R6 Eckig



18,5er, R6 Rund



18,5er, R6 Quadratisch



18,5er, R6 Putz

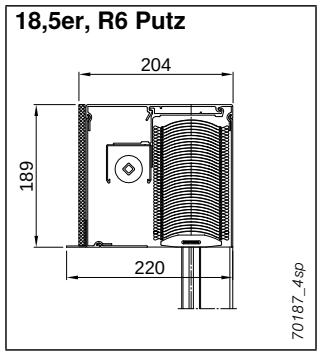
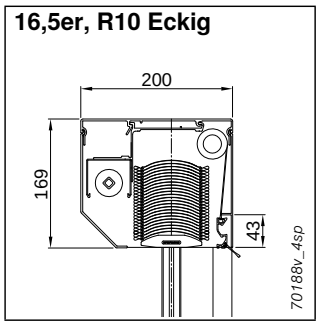


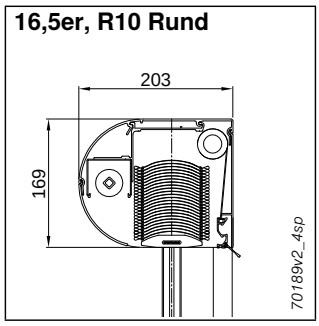
Abb. 157: Kastengrößen

Kastengrößen R10

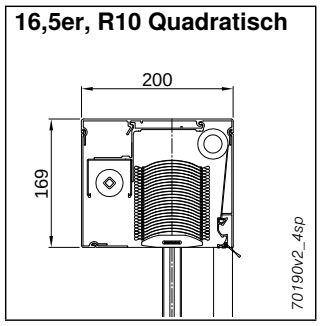
16,5er, R10 Eckig



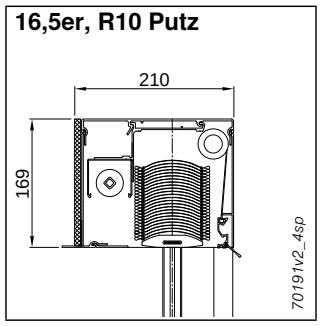
16,5er, R10 Rund



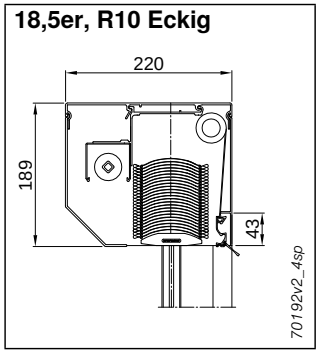
16,5er, R10 Quadratisch



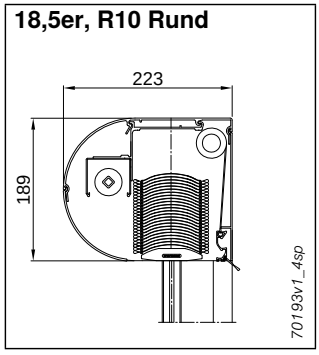
16,5er, R10 Putz



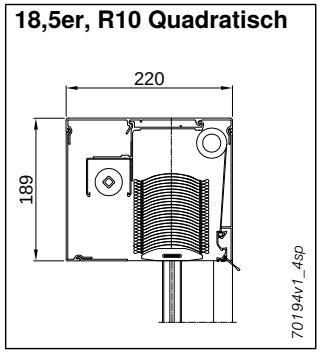
18,5er, R10 Eckig



18,5er, R10 Rund



18,5er, R10 Quadratisch



18,5er, R10 Putz

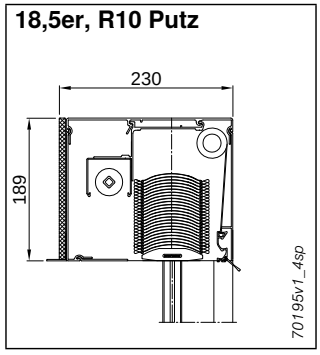


Abb. 158: Kastengrößen

Vorbau-Raffstoren R6/R10

Montage in der Laibung

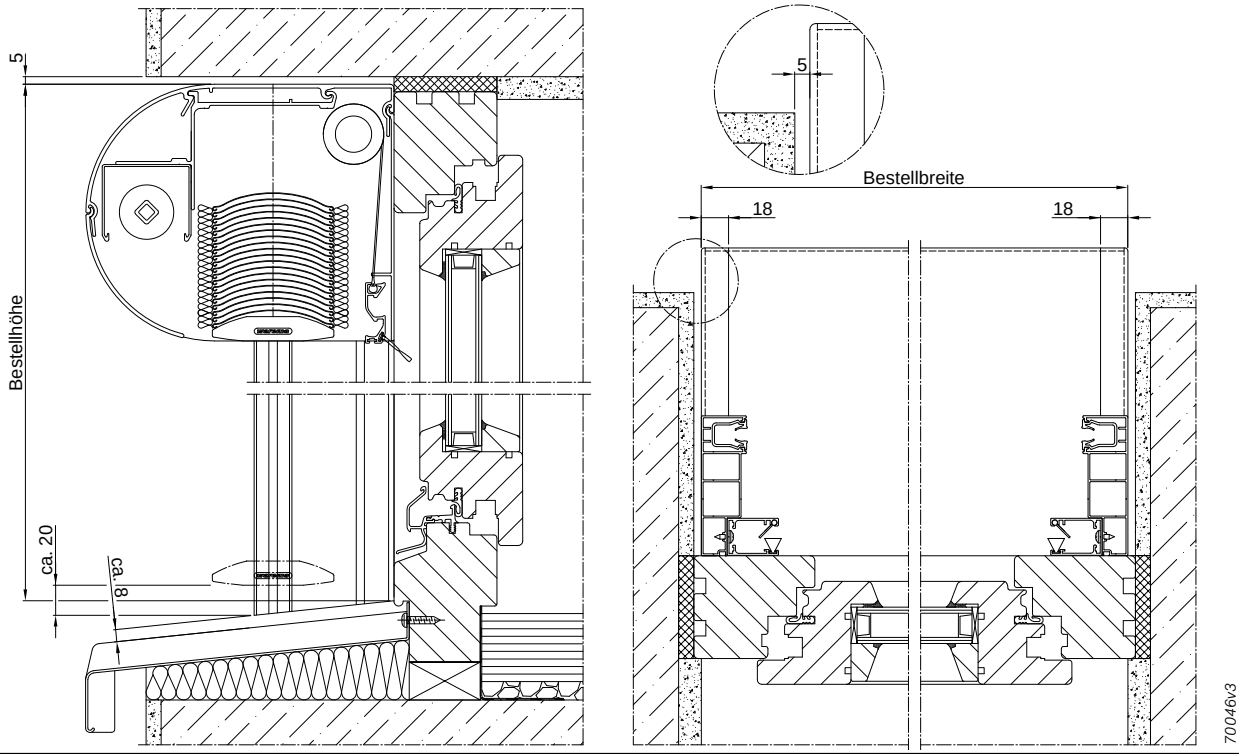


Abb. 159: Montage in der Laibung

Montage vor der Laibung

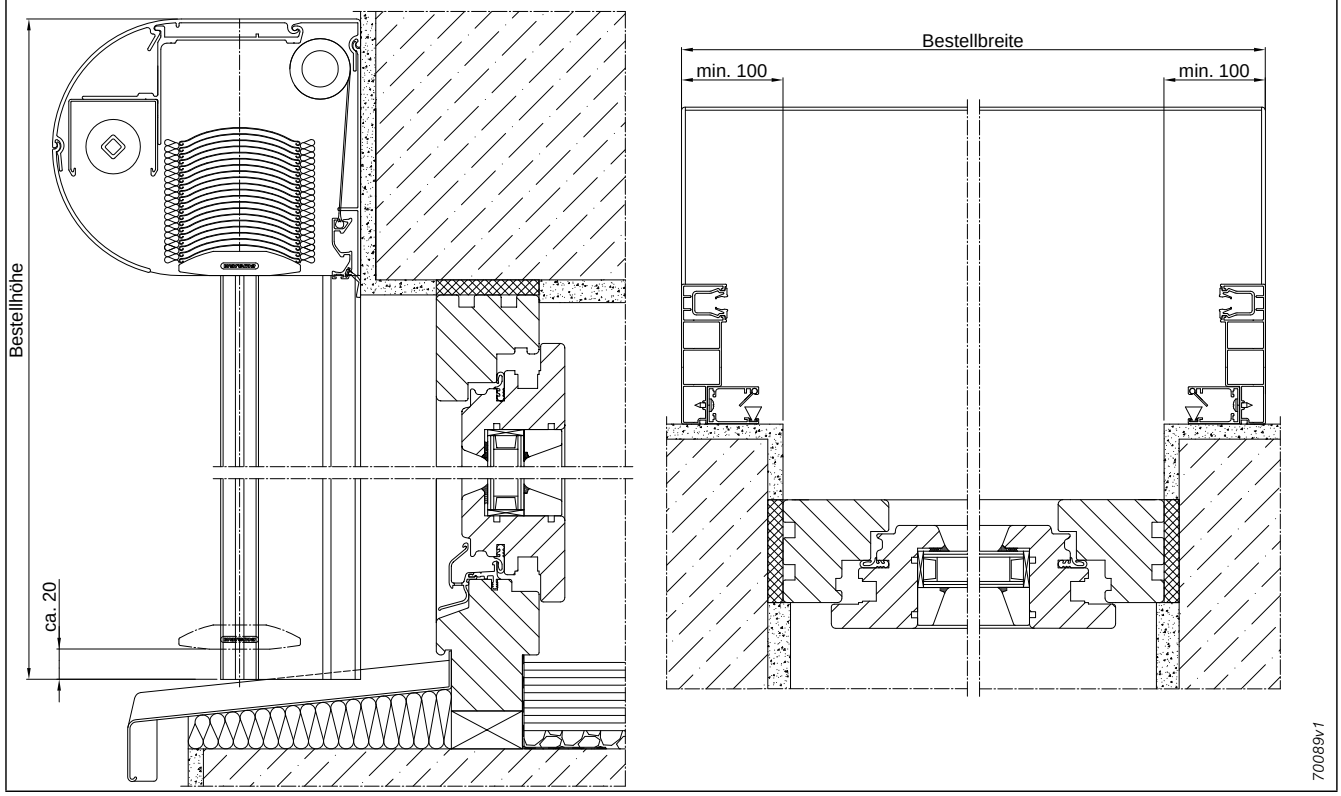
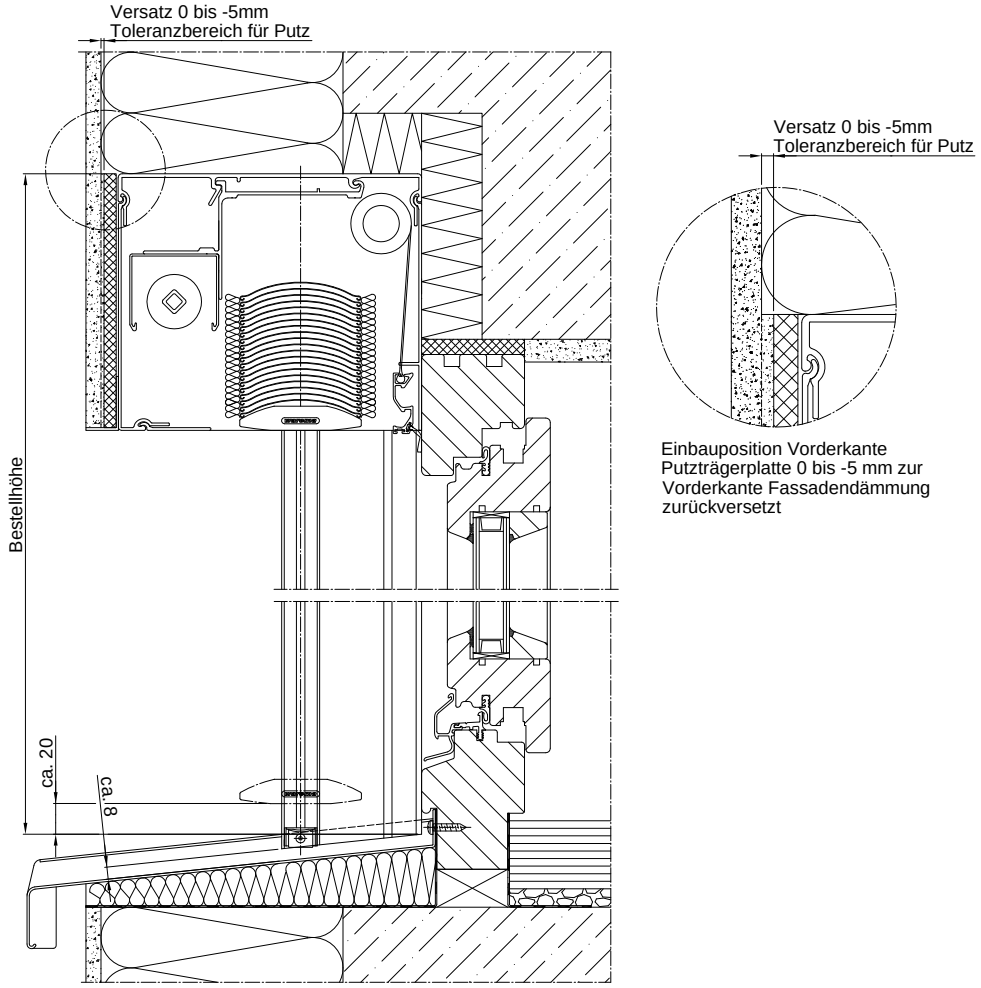


Abb. 160: Montage vor der Laibung

Achtung! Hier ist erhöhte Aufmerksamkeit auf die Eignung des Untergrundes für die Montage nötig.

Vorbau-Raffstoren R6/R10

Montage in der Laibung Einputzkasten



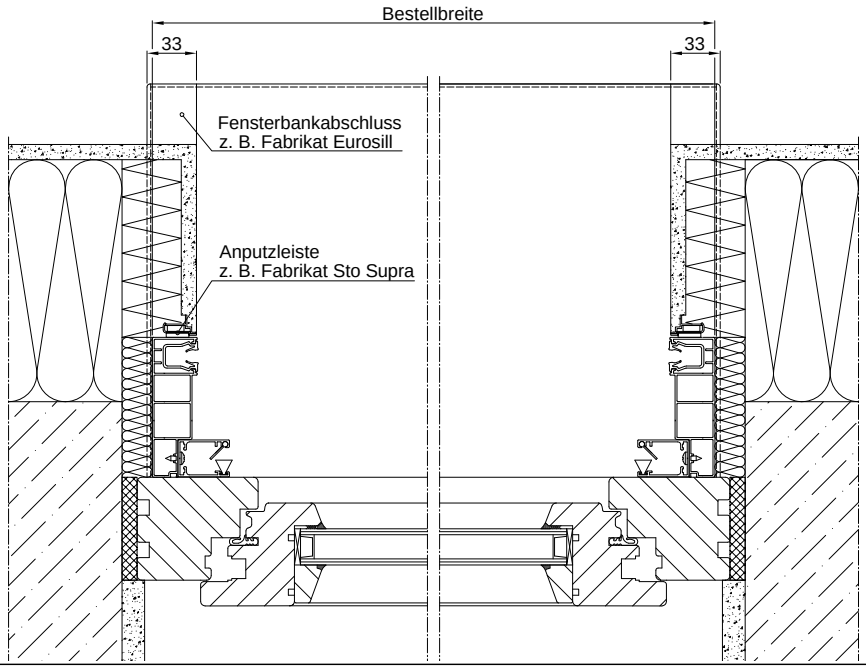


Abb. 161: Montage in der Laibung Einputzkasten

Die Details sind allgemeine Planungsvorschläge, welche schematisch die Ausführung eines Wandaufbaus darstellen. Die Darstellung entbindet nicht von der Verpflichtung einer individuellen Prüfung auf Anwendbarkeit und Vollständigkeit beim jeweiligen Bauvorhaben. Angrenzende Gewerke sind nur schematisch dargestellt. Alle Vorgaben und Annahmen sind auf die örtliche Gegebenheit anzupassen bzw. abzustimmen. Putz- bzw. Armierungsanschluss der Putzträgerplatte auf bauseitige Dämmung/Mauerwerk ist gemäß DIN auszuführen.

Putzwinkelversionen R6/10 Putz

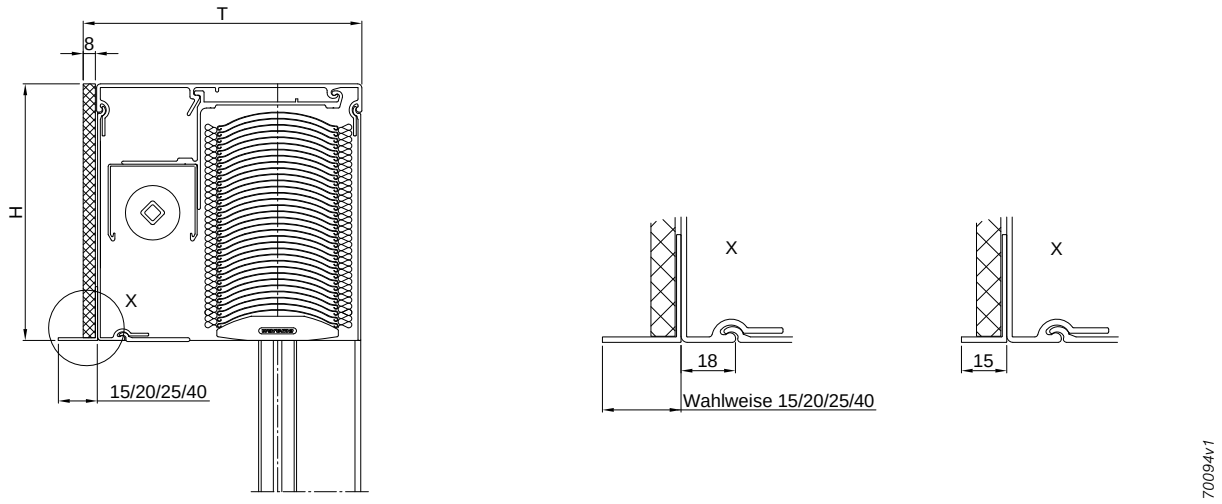


Abb. 162: Putzwinkelversionen R6/10 Putz, Standardausladung = 25 mm (andere Putzwinkelausladungen möglich)

Hinweis: Bei Kastenform Putz ist das Putzträgerprofil in der Kastenverbreiterung ausgeklinkt.

Schrägschnitt Führungsprofil

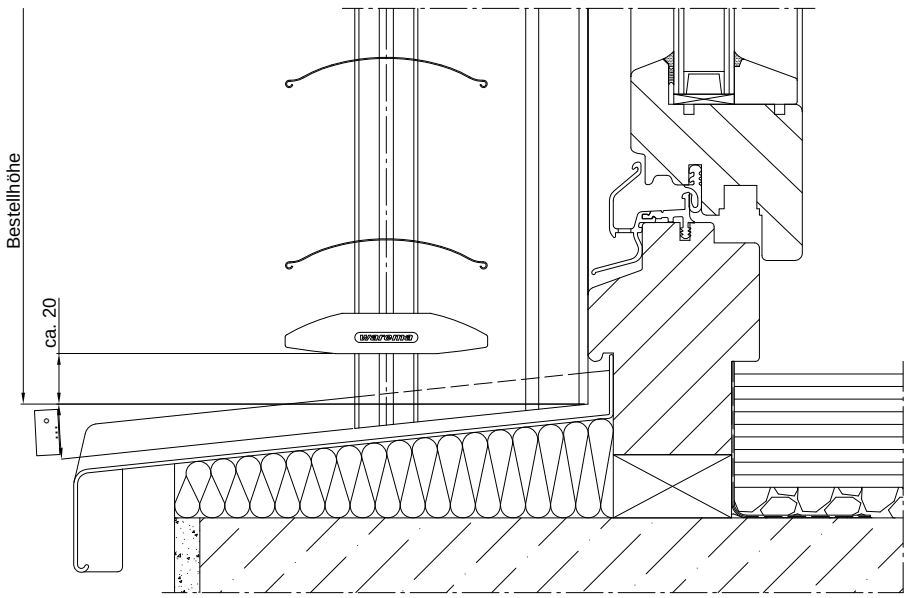


Abb. 163: Schrägschnitt Führungsprofil

Bestellhöhe und Neigungswinkel der Fensterbank angeben!

Vorbau-Raffstoren R10

Voreinstellung Insektenschutz

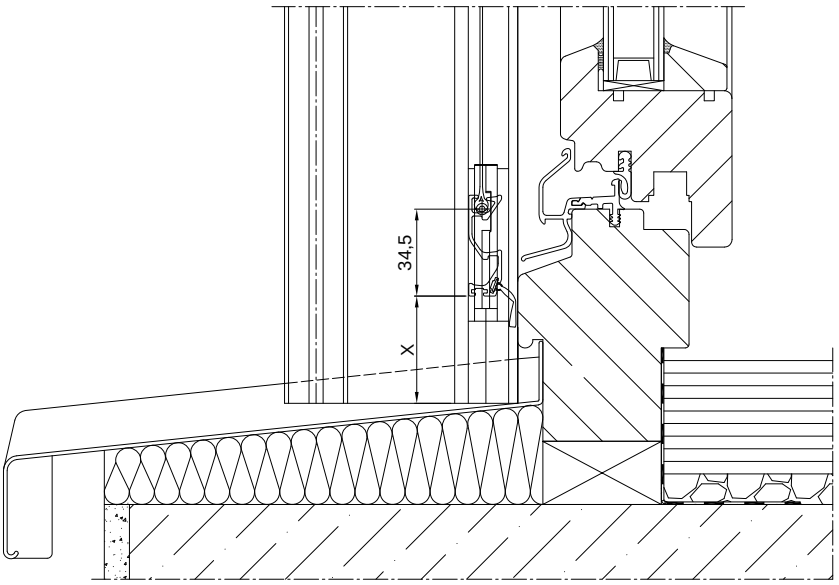


Abb. 164: Voreinstellung Insektenschutz

„X“ = Unterkante Griffleiste bis Unterkante Führungsprofil:
Standardeinstellung „X“ = 10 mm bei Bestellung ohne Angabe.

Aufmaß Insektenschutznachrüstung

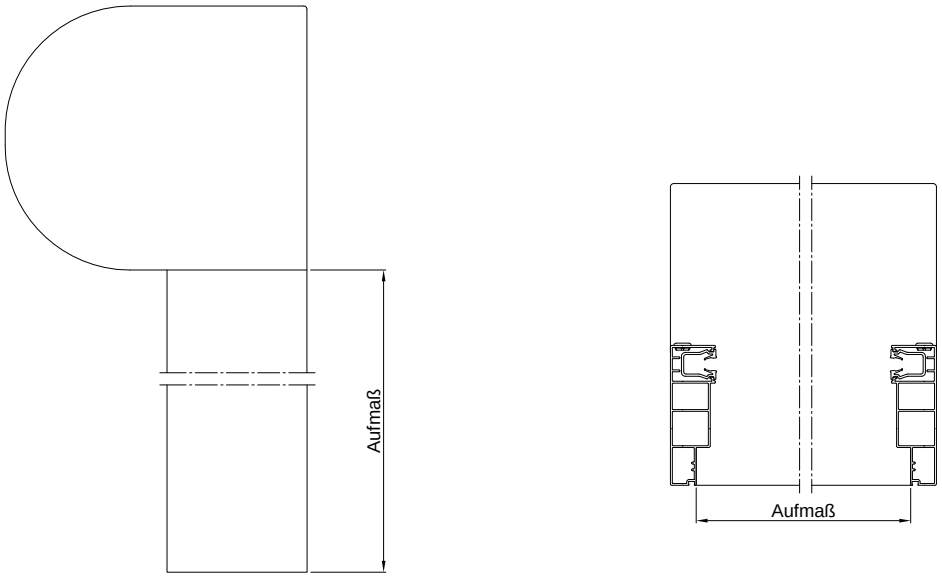


Abb. 165: Aufmaß Insektenschutznachrüstung

Maße gemäß Zeichnung angeben oder Auftragsnummer und Position angeben.

Vorbau-Raffstoren R10

Vorbau-Raffstoren mit Drehrahmen einflügelig

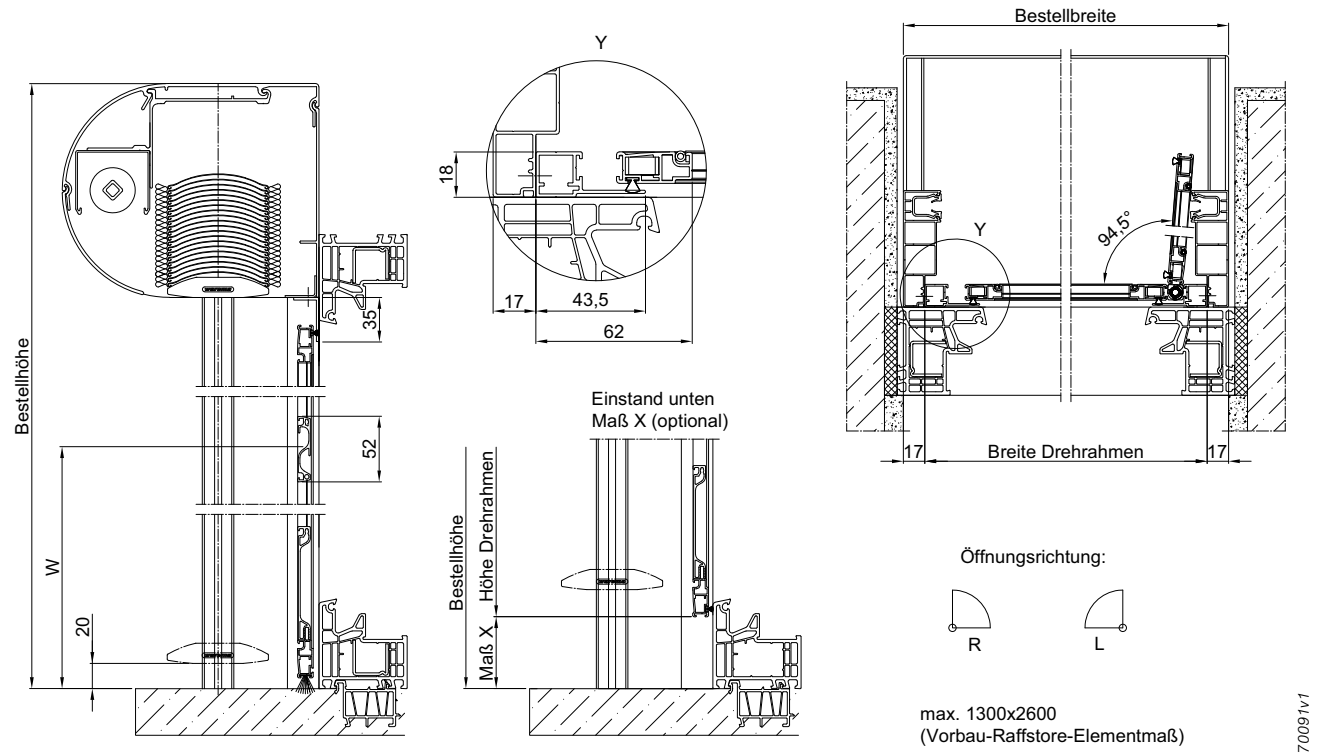


Abb. 166: Vorbau-Raffstoren mit Drehrahmen einflügelig

Vorbau-Raffstoren mit Drehrahmen zweiflügelig

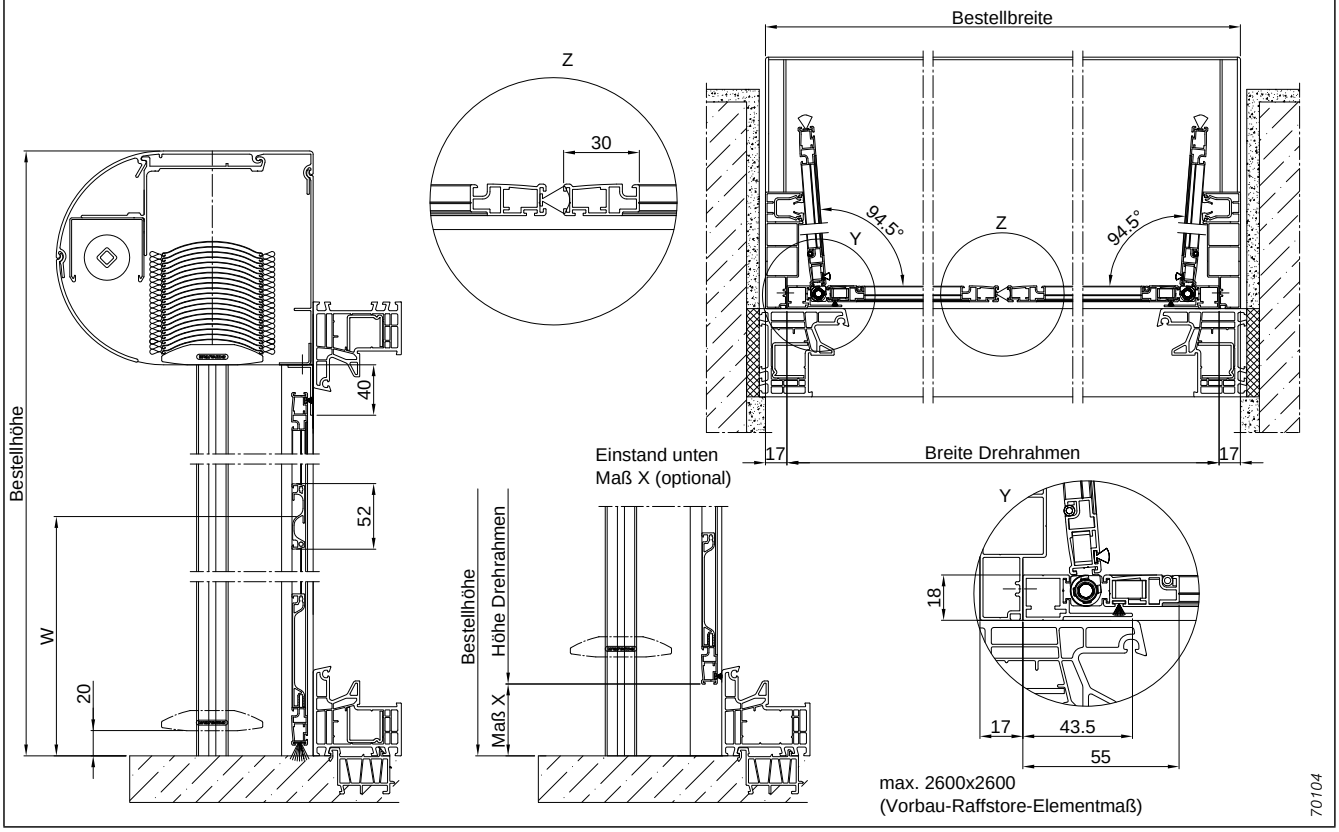


Abb. 167: Vorbau-Raffstoren mit Drehrahmen zweiflügelig

Vorbau-Raffstoren R10

Aufmaß bei Drehrahmen – Nachbestellung

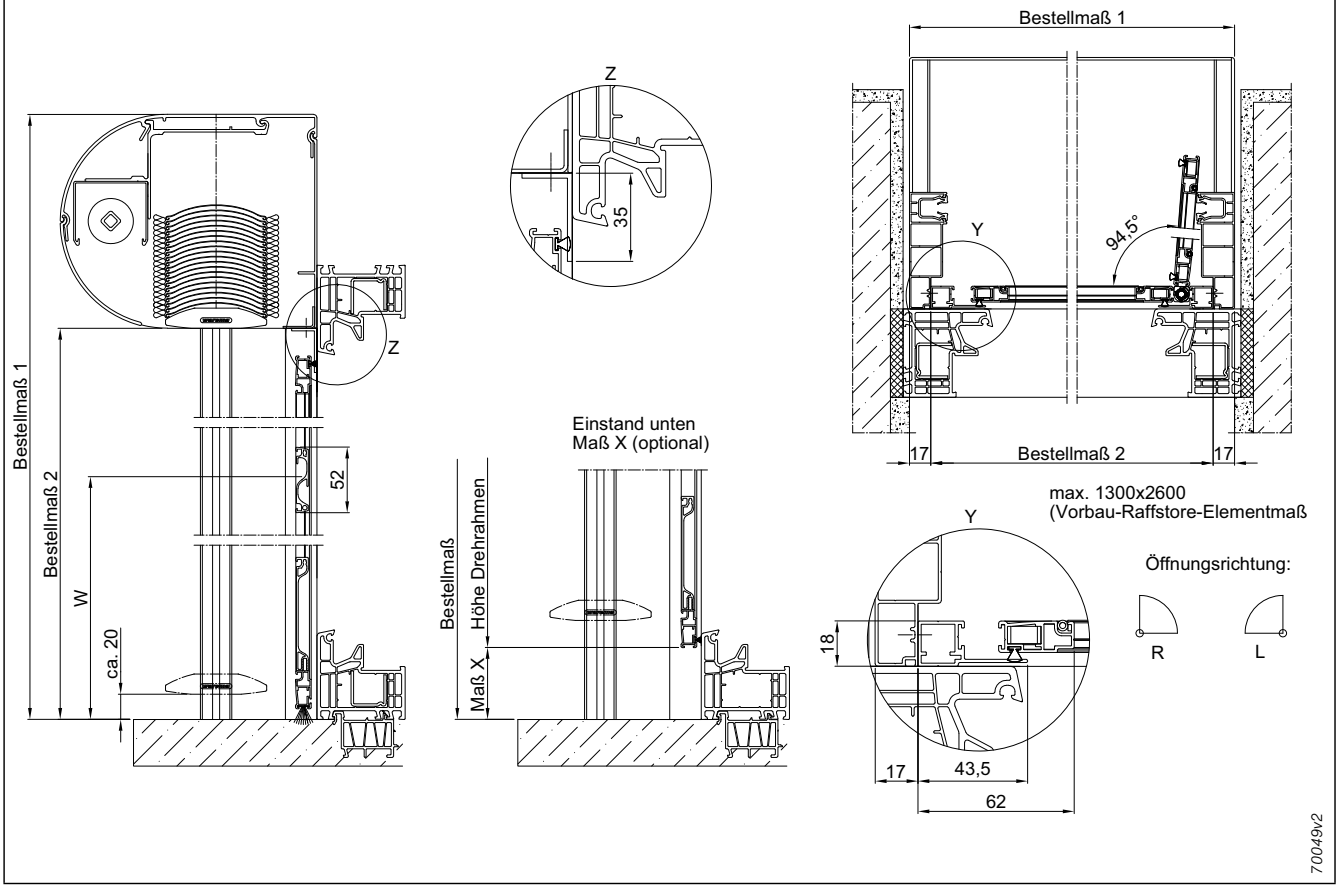


Abb. 168: Vorbau-Raffstoren mit Drehrahmen zweiflügelig

Baugrenzwerte mit Insektenschutz-Drehrahmen in mm

(Elementmaße Vorbau-Raffstore R10)

R10	Breite		Höhe[1)]	
	min.	max.	min.	max.
einflügelig	500	1300	700	2700
zweiflügelig	1000	2600	700	2700

[1)] *Ab Bestellhöhe größer 1900 mm ist ein Trittprofil und eine Sprosse mit integrierter Griffleiste Standard, ohne Angabe "W"-Maß wird die Sprosse mittig im Insektenschutz-Drehrahmen angebracht.*

Bei Nachbestellungen muss die Kastengröße mit angegeben werden.
Alternativ ist auch eine Nachbestellung des Insektenschutz-Drehrahmens über die WA- und die Pos.-Nummer möglich.

Vorbau-Raffstoren R6/R10

Bestellangabe bei K-Mittenschiene

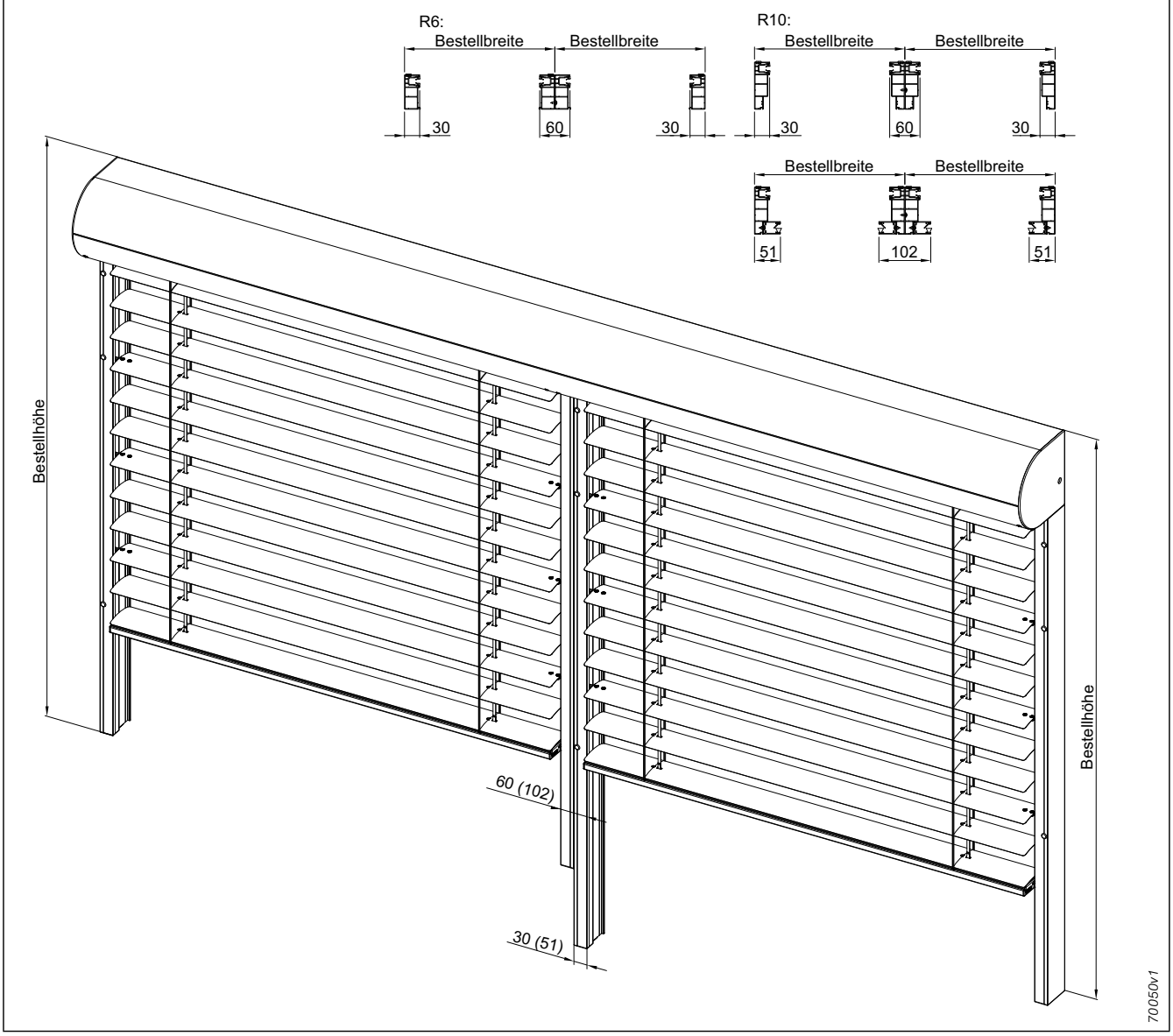
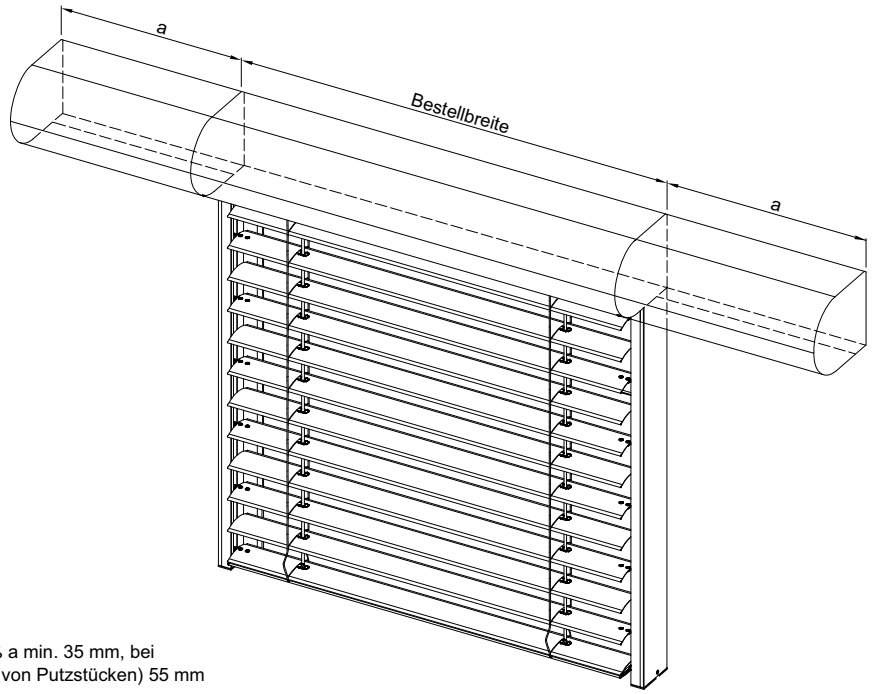


Abb. 169: Bestellangabe bei K-Mittenschiene

Vorbau-Raffstoren R6/R10

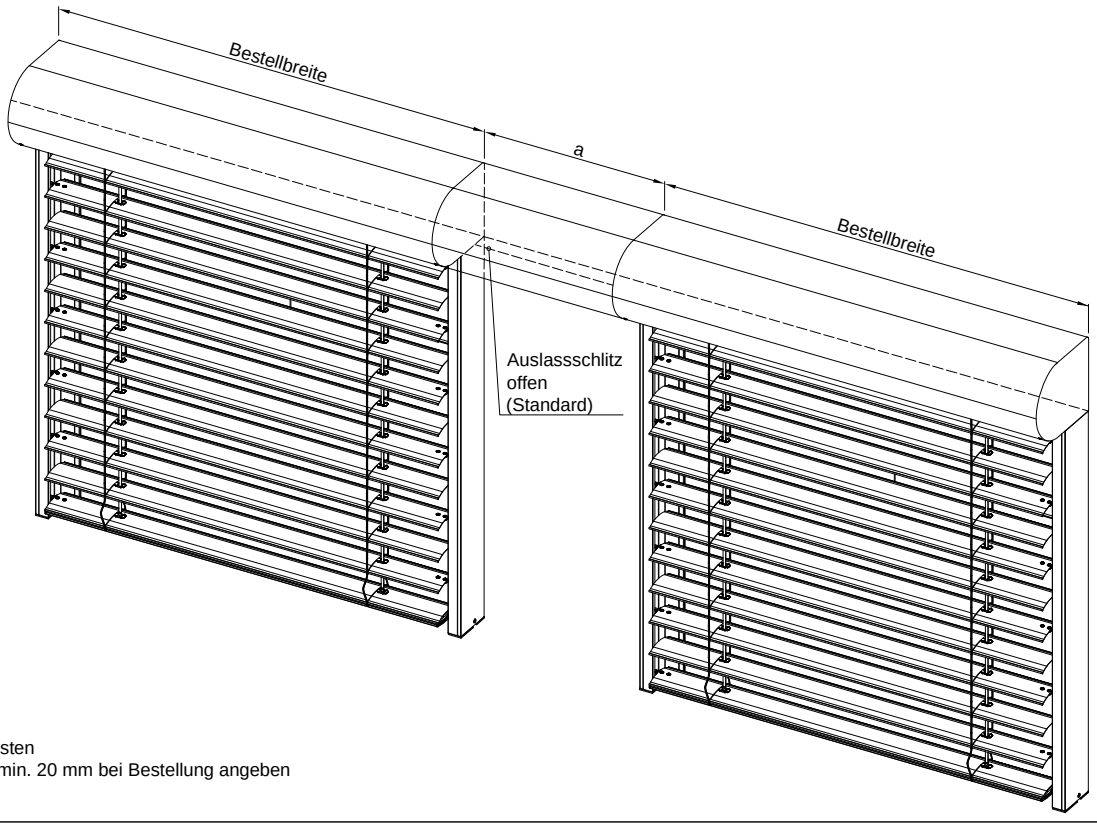
Kastenverbreiterung Typ 6



Kastenverlängerung Maß a min. 35 mm, bei
Putzausführung (Einsatz von Putzstücken) 55 mm

Abb. 170: Kastenverbreiterung Typ 6

Kastenverbreiterung Typ 7



Typ 7
Blindkasten
Maß a min. 20 mm bei Bestellung angeben

Abb. 171: Kastenverbreiterung Typ 7

Hinweis: Der Putzwinkel bei Kastenverlängerungen und Verbreiterungen bei Ausführung Putz ist durchlaufend bis zum Kastenende. Optional ohne Putzwinkel bei Verbreiterung/Verlängerung.

Vorbau-Raffstoren R6/R10

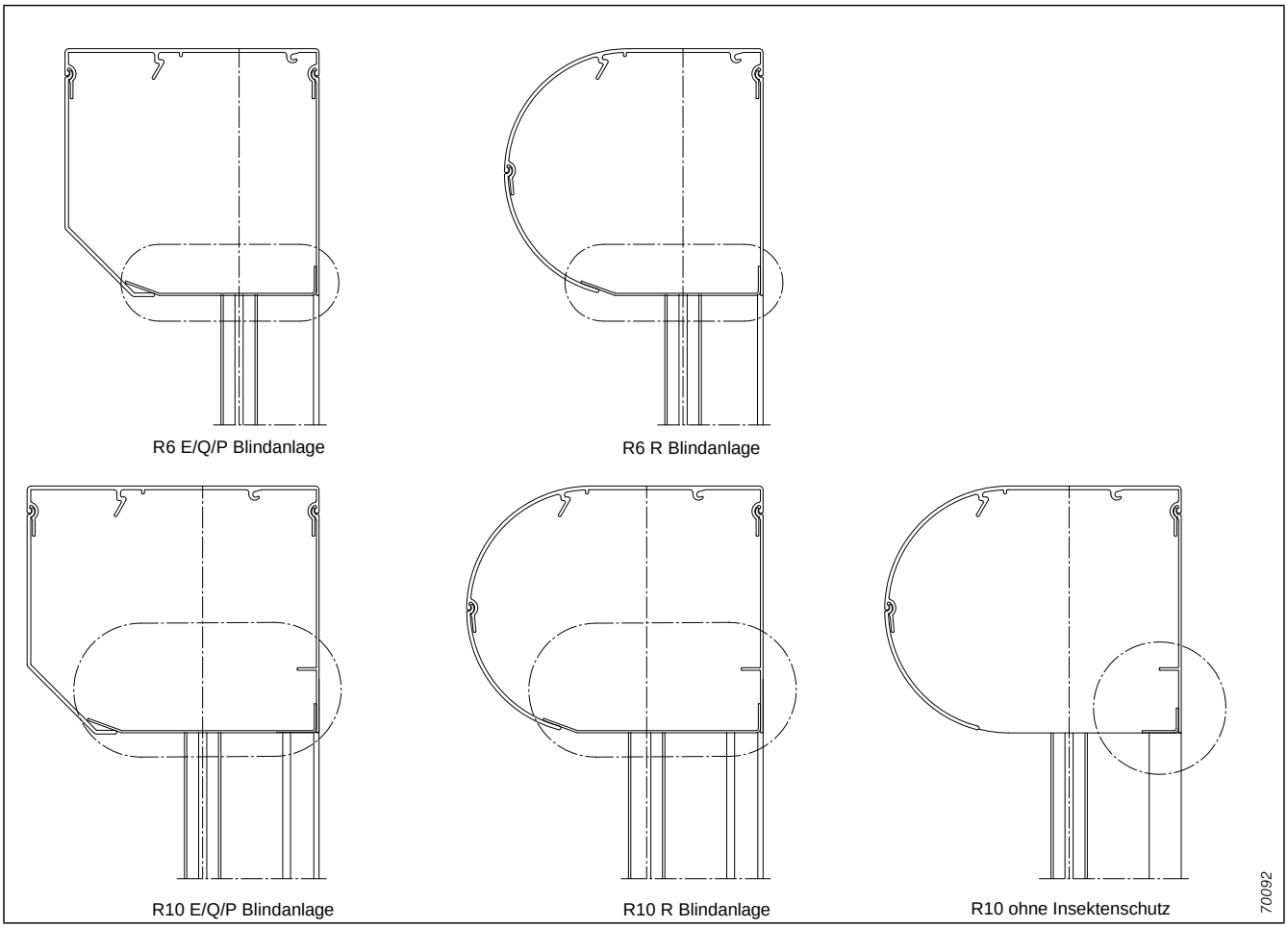


Abb. 172: Kastenverbreiterung – Auslassschlitz geschlossen (optional)

Möglichkeiten des Leitungsaustritts

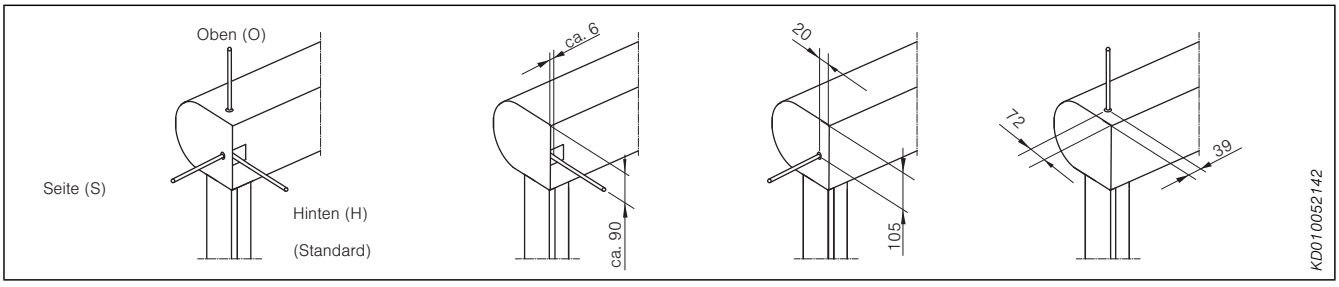


Abb. 173: Leitungsaustritt

Leitungsaustritt hinten = Standard. Bei Leitungsaustritt seitlich oder oben wird die Motorleitung mittels Steckstutzen abgedichtet.
Leitungsüberstand 1000 mm. Optional auch in 5000 mm oder 10000 mm möglich.

Vorbau-Raffstoren R6/R10

Ecksituation Außenecke

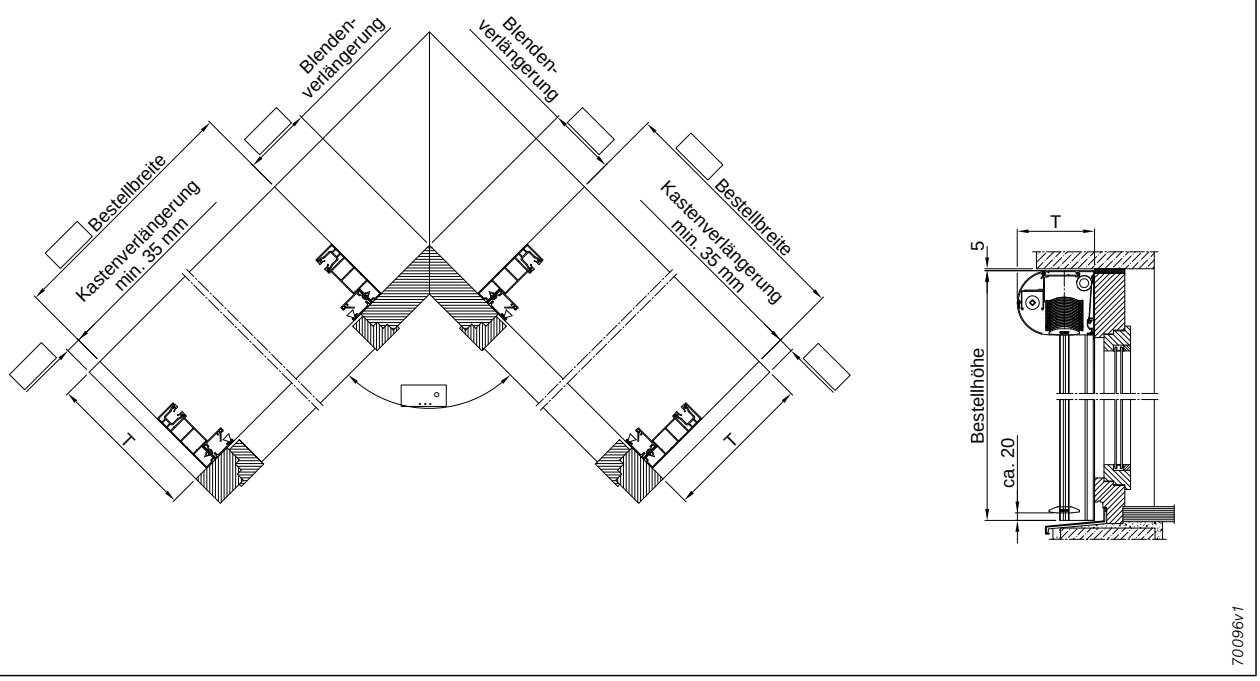


Abb. 174: Ecksituation Außenecke

Ecksituation Außenecke – Erker

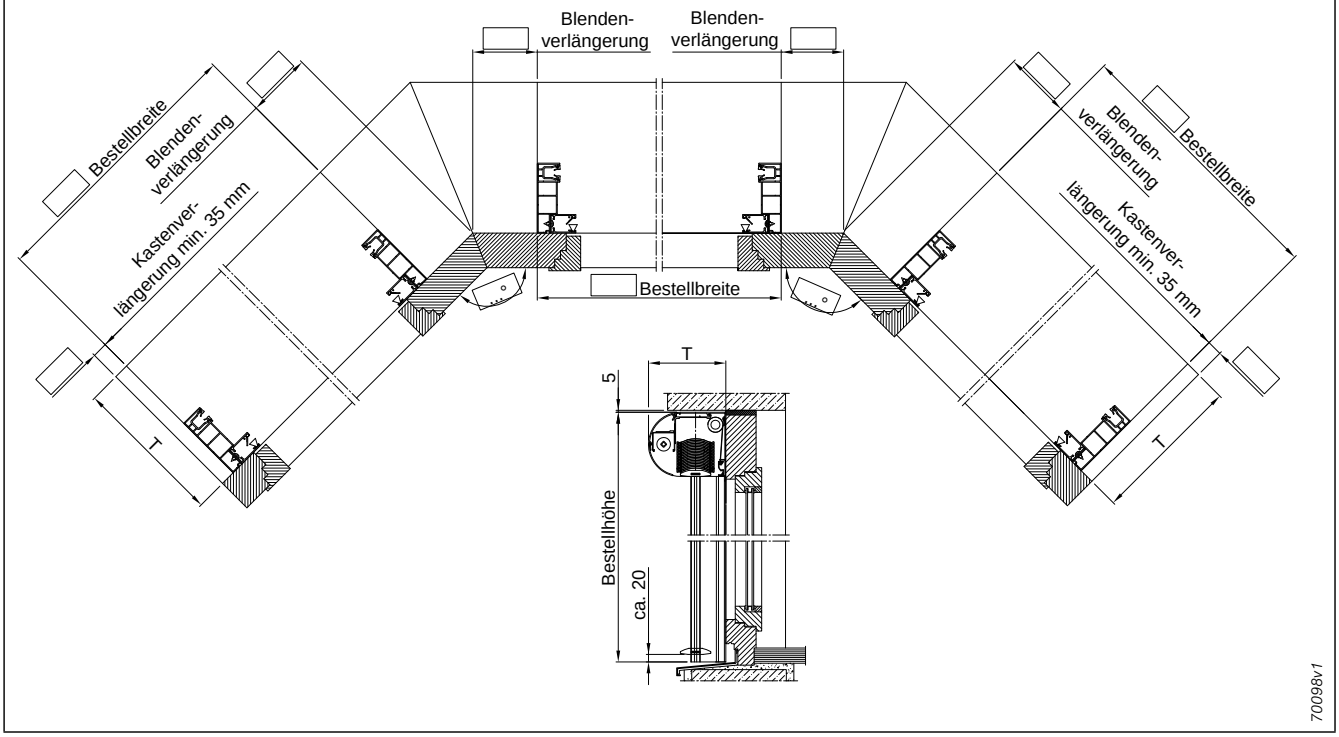


Abb. 175: Ecksituation Außenecke – Erker

Vorbau-Raffstoren R6/R10

Ecksituation Innenecke

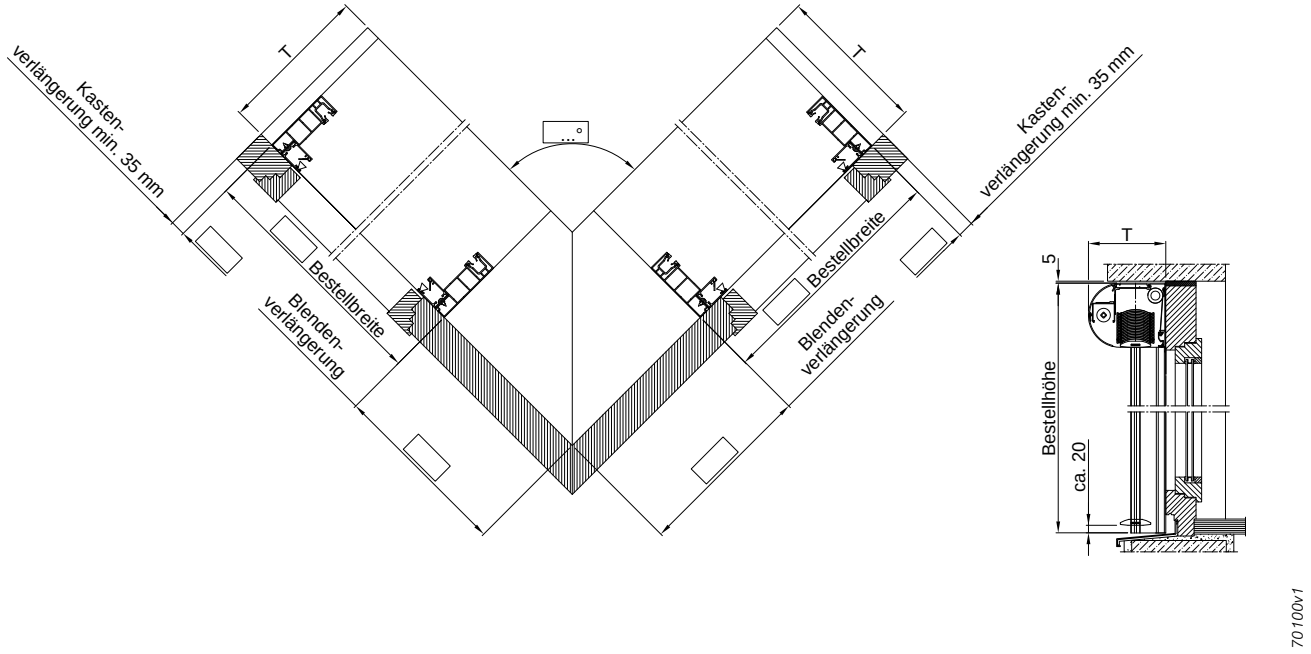


Abb. 176: Ecksituation Innenecke

Ecksituation Innenecke – Erker

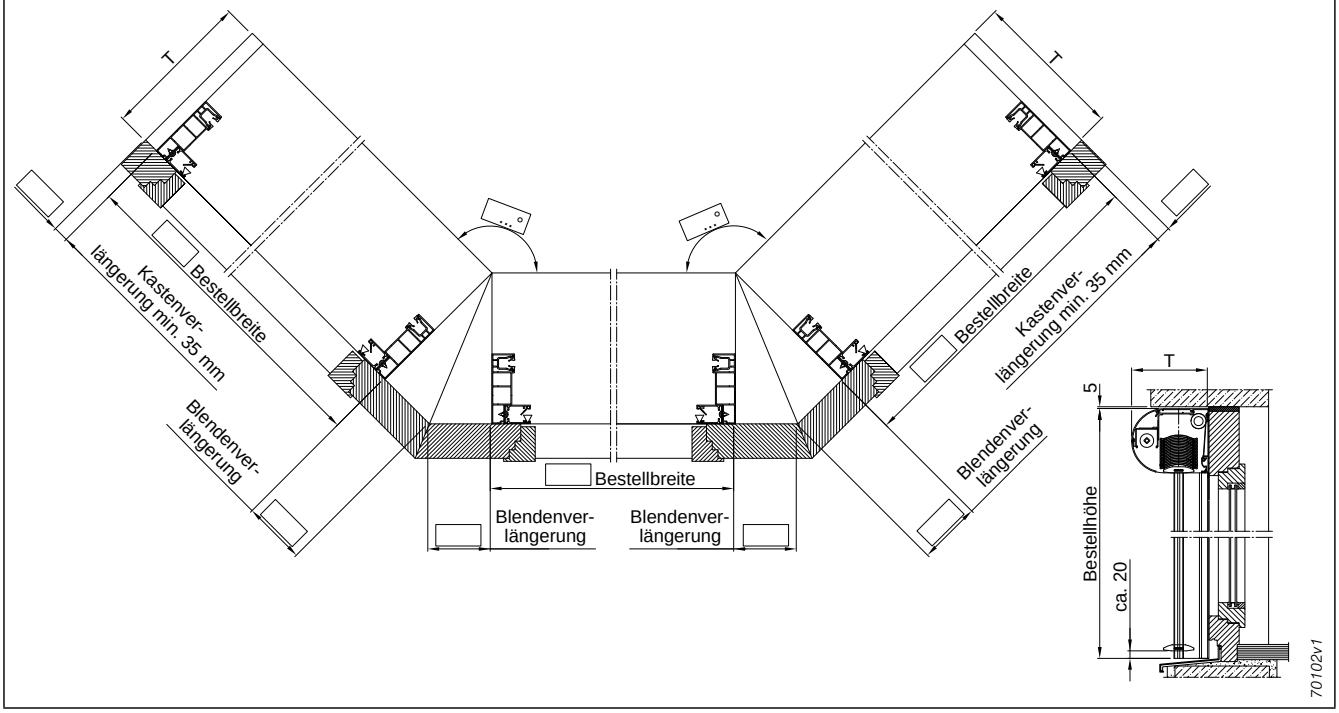


Abb. 177: Ecksituation Innenecke – Erker

Vorbau-Raffstoren R6/R10

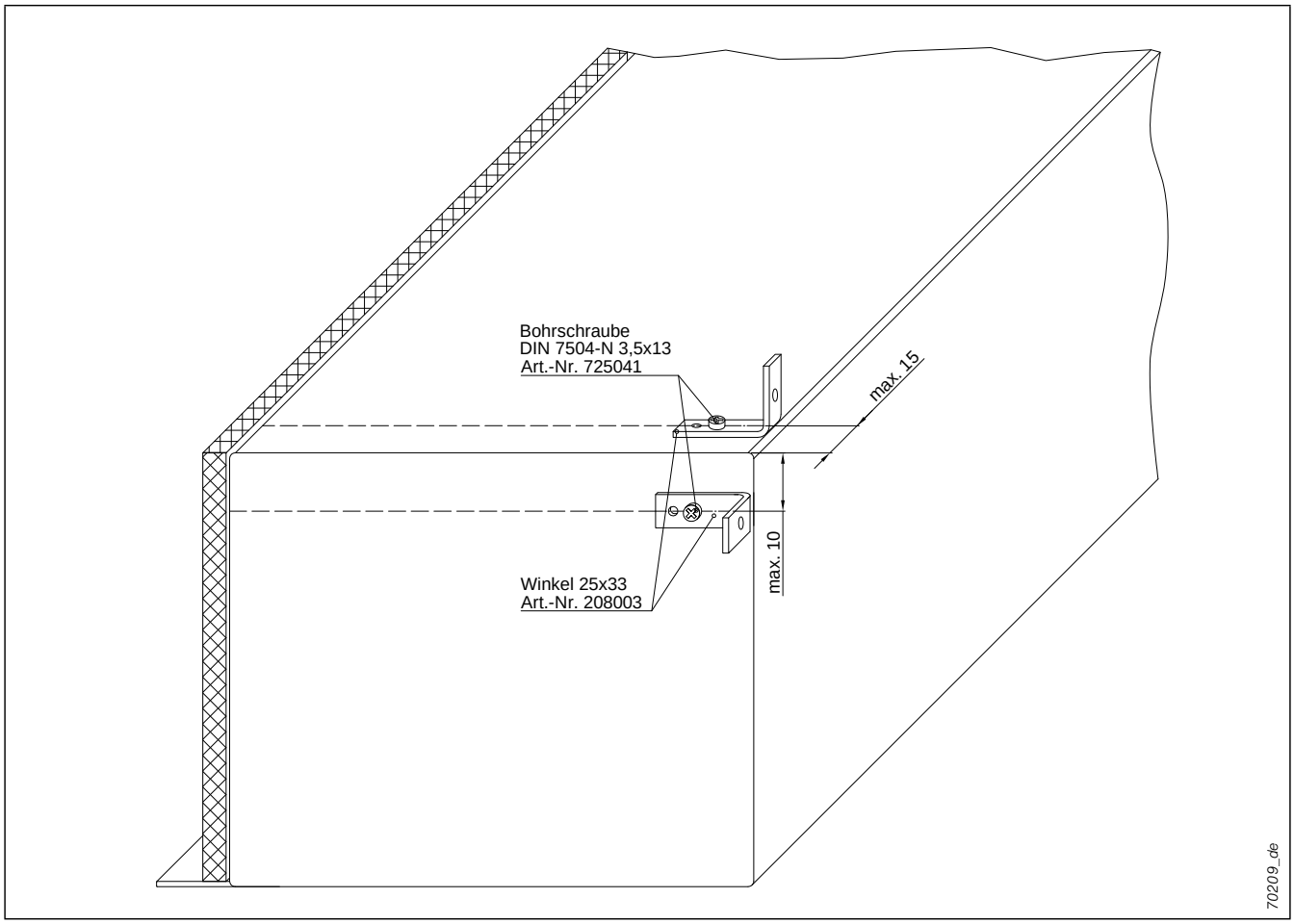


Abb. 178: Zusätzliche Kastenbefestigung

Ab einer Bestellbreite von 1500 mm empfehlen wir bei ein- oder angeputzten Elementen eine zusätzliche Kastenbefestigung. Bei Ausführung mit Putzstücken oder bei Kastenform Putz werden diese immer ohne Mehrpreis mitgeliefert.

Lieferumfang

Winkel 25x33 mm, Art.-Nr. 208003,
pro Winkel: 2 Stück Bohrschraube DIN 7504-3,5x13,
Art.-Nr. 725041

Hinweise:

- Die Befestigungswinkel können wahlweise oben oder seitlich angebracht werden
- es dürfen keine längeren Schrauben als die im Lieferumfang enthaltenen verwendet werden
- die maximalen Abstände (10 bzw. 15 mm) müssen eingehalten werden
- der Winkel kann auch gedreht und entlang der eingezeichneten Linien verschoben werden

Bohrung für die bauseitige Befestigung 4,2 mm

80 mm Flachlamellen

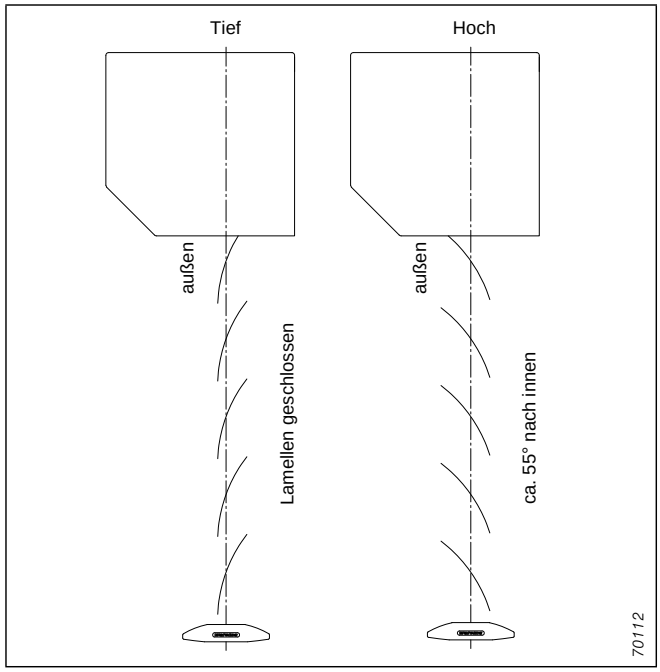


Abb. 179: Wendeverhalten 80 mm Flachlamelle

Ausführung mit Flachlamellen

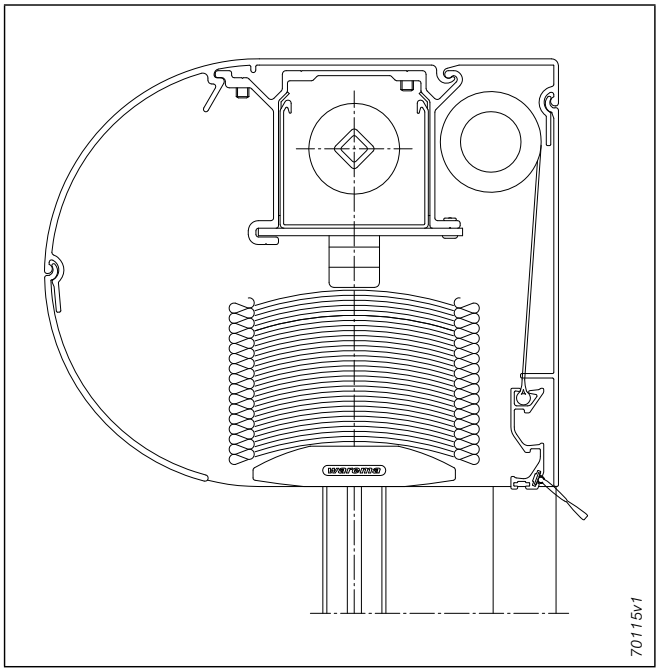


Abb. 181: Ausführung mit Flachlamellen

Spannseilhalter Typ S01 bei 80 mm Flachlamelle

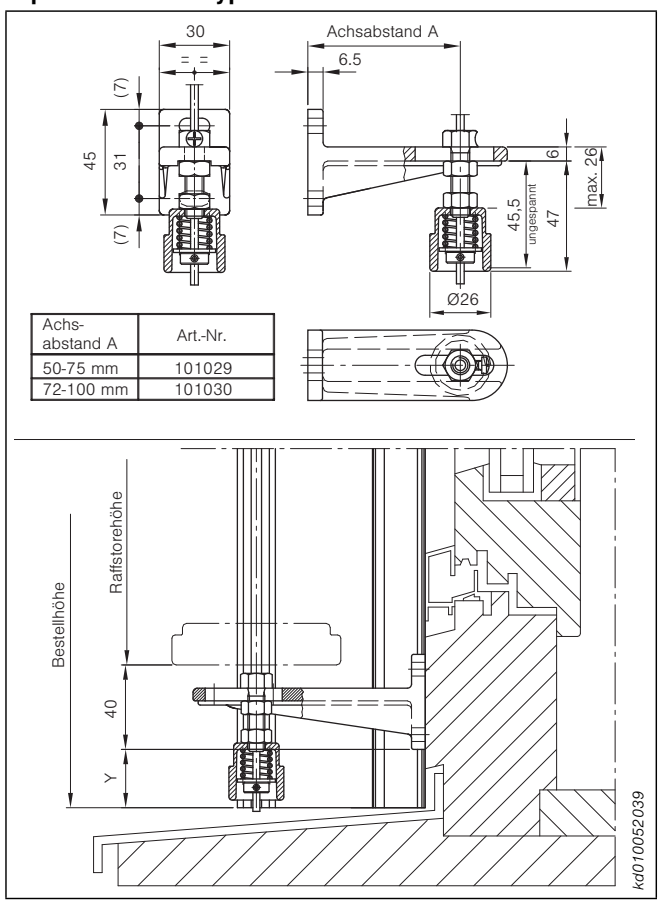


Abb. 180: Spannseilhalter Typ S01 bei 80 mm Flachlamelle

Maß „Y“ bei Bestellung angeben.

Bei Ausführung mit Flachlamellen Typ 80 AF A6 wird die Oberschiene je nach Behanghöhe, Kastengröße und Ausstattung mit über den Lamellen liegender Oberschiene ausgeführt.
Bei Ausführung mit Kurbelantrieb wird ausschließlich diese Ausführung eingesetzt.

Bei Ausführung mit Flachlamelle, Typ 80 AF A6, muss ab 2400 mm Bestellbreite ein Spannseil im Bereich der Behangmitte zur Windsicherung eingesetzt werden.

Vorbau-Raffstoren R6/R10

Kurbelbedienung

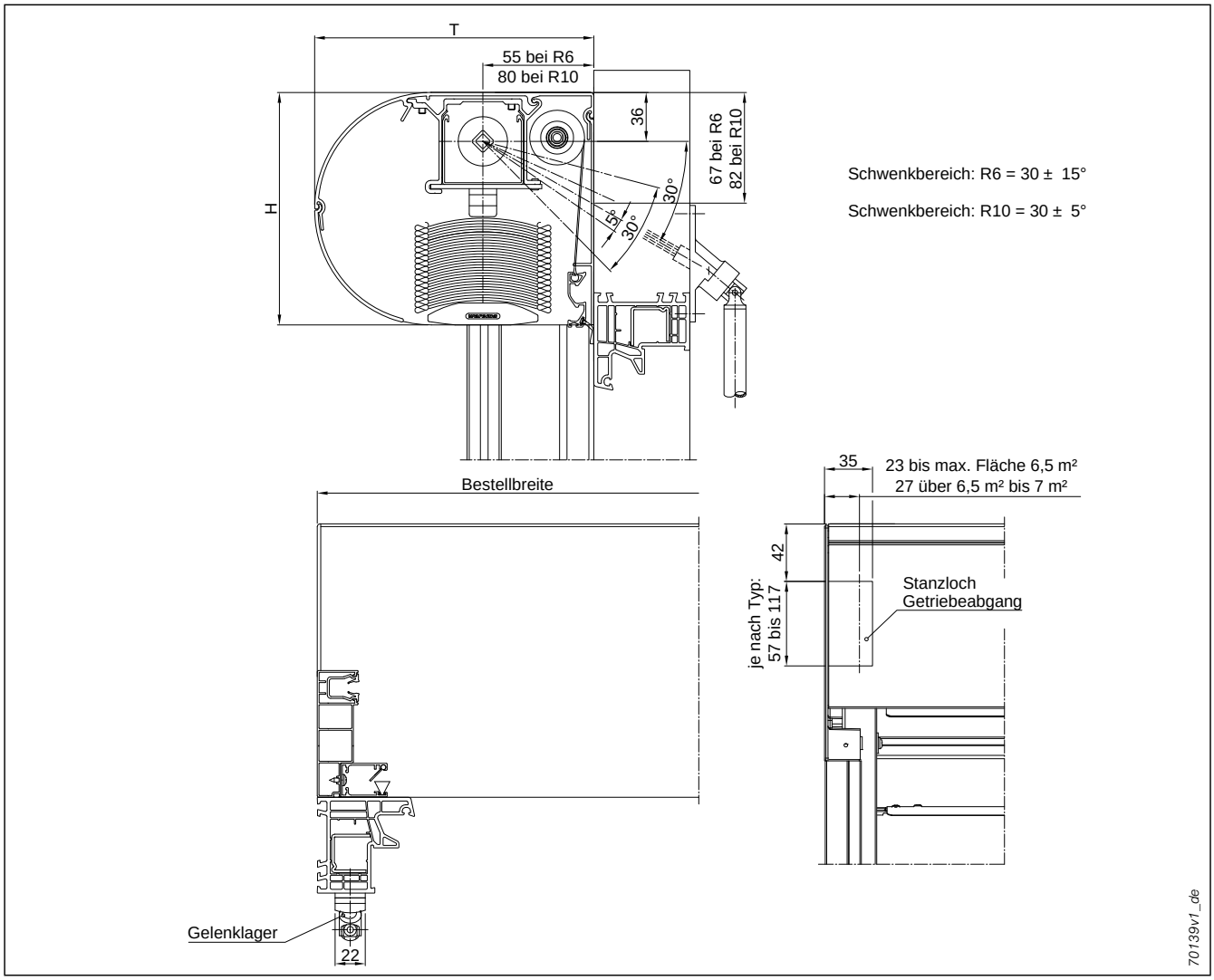


Abb. 182: Kurbelbedienung

Hinweise:
- max. Behangfläche Kurbelantrieb 7 m²
- max. 3 Behänge mechanisch kuppelbar, nur gegenüber der Bedienseite
- Getriebeabgang gemäß Zeichnung
- Gelenklager Stahl, glanzvernickelt, Kurbel C0-eloxiert
- außenliegendes Getriebe oder Getriebe in Kastenverbreiterung nicht möglich
- nur bei Typ 80 AF A6 möglich

Solar-Antrieb[1)] (optional)

Verdeckt eingebauter, wartungsfreier 12 V-Gleichstrom-Mittelmotor mit angeflanschten Planetengetriebe und beidseitigem Wellenabgang. Akkugestützte 12 V-Steuerung mit EWFS Funk-Handsender, Zeitlogikfunktion, 12 V-Akku und Solar-Panel. Obere und untere Endlage einstellbar.
Hinweis: Ansteuerung über Wetterstation nicht möglich!

Baugrenzwerte Solar-Antrieb

	Breite in mm	
	min.	max.
1 Stück Solar-Panel	760	entsprechend Baugrenzwerttabelle
2 Stück Solar-Panel	1100[1)]	entsprechend Baugrenzwerttabelle

1) bei Solar-Panel auf Kasten.

Solar-Panel wahlweise links oder rechts montiert.
Lieferung lose optional.

1) Vertrieb ausschließlich in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Notizen

Inhalt

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA

Beschreibung 210
Baugrenzwerte 213
Maßermittlung/Bestellangaben 214
Fensteranbindung 216
Kastenbefestigung 218
Integrierte Lüftung 224
Maßermittlung/Bestellangaben 225
Lamellenwendung 236
Baugrenzwerte Insektenschutz 238
Maßanleitung Insektenschutz 239
Prüfwerte 242

Informationen zu Neubau-Aufsetz-Rollladen finden Sie in der Rollladen Technik, Art.-Nr. 2019834

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA

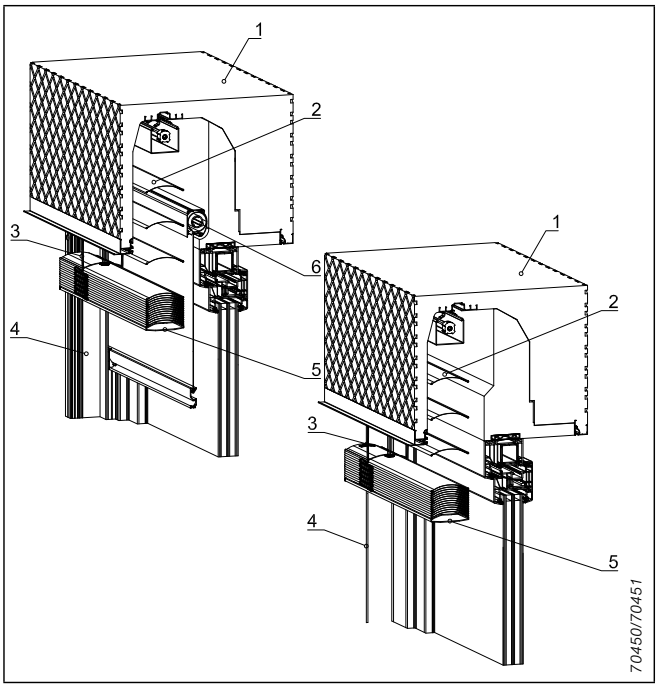


Abb. 183: Neubau-Aufsetz-Raffstore NA-RA M

1 Kasten
2 Lamellen
3 Leiterkordel und Aufzugsband
4 Führungsschiene/Spannseil
5 Unterschiene
6 Insektenschutz-Rollo

Anwendung

Zur Montage auf dem Fensterrahmen bei Neubauten.

Montagehinweis

Bei NA-RA-Einzelanlagen ist das Raffstorenpaket bereits werkseitig in den Kästen vormontiert.
Bei gekuppelten Anlagen werden die Behänge lose mitgeliefert. Bei Ausführung Klinker (K) wird der Raffstore nicht im Kasten vormontiert ausgeliefert.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamelle durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

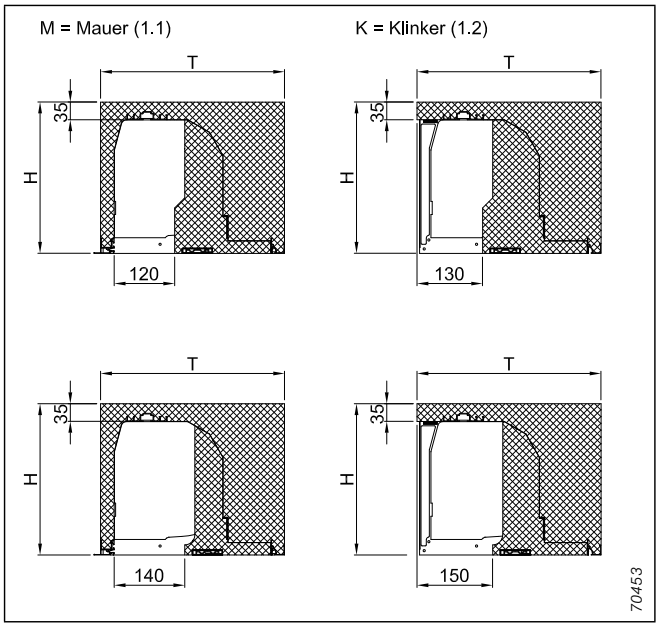
Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Kasten (1)

2 Kastenformen (M/K), 3 Kastentiefen, 2 Kastenhöhen

Material:	Polystyrol mit eingeschäumten, profilierten Stahlverstärkungen in den Kastenschenkel
Maße:	siehe Tabelle
seitliche Böden:	Kunststoff
Putzträgerprofil:	Standard 11 mm

Hinweise zu Wärme- und Schalldämmung siehe Seite 242.
Die Kästen „M“ werden mit im Kasten vormontierten Raffstore ausgeliefert.



Kastenabmessung in mm

Kastengröße	T	H
300[1)]	300	250
300	300	300
365[1)]	365	250
365	365	300
425[1)]	425	300

[1)] *nur in Ausführung M*

Oberschiene

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (B x H):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch geräuschoptimierten Oberschienenträger aus Aluminium, blank

Wendewelle

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (B x H):	12 x 12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (2)

randgebördelte Lamellen (2.1)

beidseitig randgebördelt, gewölbt, Typ 80 S

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,44 mm
Maße (B):	80 mm
Einbau:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit schwarzen Schutzösen zur Führung der Aufzugsbänder (Verminderung des Abriebes) und zur Befestigung der Stege der Leiterkordel versehen.
Optional: Lamellenstanzungen umlaufend randgebördelt, anstatt Kunststofföse, Durchlassgröße ca. 6,5 x 8,5 mm, Leiterkordelanbindung über Hufeisenstanzung.
Der Raffstore fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

Flachlamellen (2.2)

gewölbt, ungeöst

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,45 mm
Maße (B):	80 mm
Profil:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Oberste Lamelle verstärkt.
Optional sind alle Lamellen mit Schutzösen erhältlich.
Der Raffstore fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit 55° nach innen gewendeten Lamellen hoch.

Abdunkelungslamellen (2.3)

beidseitig randgebördelt, spezialprofiliert

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,44 mm
Maße (B):	73/93 mm
Profil:	Spezialprofilierung, vordere Bördelung mit Dichtungsprofil aus weichelastischem Kunststoff
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Alle Stanzungen in den Lamellen sind umlaufend randgebördelt ausgeführt, um den Verschleiß am Aufzugsband auf ein Minimum zu reduzieren.
Der Raffstore fährt geschlossen tief und waagerecht hoch.

Leiterkordel und Aufzugsband (3)

Leiterkordeln (3.1)

in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen

Material:	Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe:	schwarz, optional grau

Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt.
Bei Ausführung mit Abdunkelungslamellen wird die Schlaufenkordel mittels Edelstahlklammern an die Lamelle angebunden.

Aufzugsbänder (3.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	schwarz, optional grau

Seitliche Führung (4)

Schienen

mit Kunststoff-Führungsprofil zur Nippelführung (schwarz, optional grau) und Geräuschdämpfung, inkl. wasserableitenden Endverschlüssen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT):	27,5x80/87/95 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung:	direkt auf dem Fensterrahmen
Führungsnippel:	Polyamid, glasfaserverstärkt, schlagfest mit den Lamellen verbunden. Lamellen wechselseitig genippelt (randgebördelte Lamellen und Abdunkelungslamellen), jede 3. Lamelle beidseitig genippelt (Flachlamelle).

Bei Ausführung mit Insektenschutz sind die Führungsschienen für den Insektenschutz an den Schienen verschraubt bzw. optional nachrüstbar.

Unterschiene (5)

mit Endkappen (bei den Typen 73/90/93 mitschwenkend)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	73/93x20 mm/80x15 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, schwarz, optional grau

Unterschiene mit verschiebbaren Führungsnippeln mit Hinterschnitt in den Endkappen, um ein Aushängen der Raffstoren zu verhindern. Bei den Abdunkelungslamellen mit Stabilisierungsrippen, integrierter Absturzsicherung und aufgeclipter Lamelle als formgleicher unterer Abschluss.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA

Insektenschutz (6) (optional)

Insektenschutz-Kassettenrollo (6.1)

Insektenschutz-Kassettenrollo zur senkrechten Montage zwischen Sonnenschutzbehang und Fenster.

Bedienung: durch Griffleiste, Fixieren der Griffleiste durch einrasten in Labyrinthverschluss

Behang

Material: Gaze aus kunststoffummanteltem Fiberglas-Gewebe

Farbe: WAREMA VisionAir-Gaze, schwarz, hochtransparent

Profile

Material: Aluminium, stranggepresst

Oberfläche: pulverbeschichtet

Maße (BxH): Führungsschienen 24x34 mm
Griffleiste 40x13 mm

Bürstenkeder: Bürstenkeder in Griffleiste und Führungsschiene

Insektenschutz-Drehrahmen (6.2)

1- oder 2-flügelige Ausführung. Der Drehrahmen öffnet nach außen. Inklusive integrierter Schließhilfe und umlaufendem Bürstenkeder.

Bedienung: bis zu einer Rahmenhöhe von 1800 mm durch Griff, ab einer Rahmenhöhe von 1801 mm durch eine Quersprosse mit integrierter Griffleiste.

Behang

Material: Gaze aus kunststoffummanteltem Fiberglas-Gewebe

Farben: WAREMA VisionAir-Gaze, schwarz, hochtransparent

Profile

Material: Aluminium, stranggepresst

Oberfläche: pulverbeschichtet

Maße (BxH): Rahmenprofil 12,5x30 mm und 12,5x28 mm Quersprosse mit integrierter Griffleiste 10x52 mm

Kunststoffteile

Farben: weiß, grau, braun oder schwarz

Maße (BxH): Rahmenprofil 12,5x50 mm, Quersprosse 10x25 mm, mit integrierter Griffleiste 10x52 mm

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA

Nutzen Sie für die Planung der Sonnenschutzanlagen auch unser kostenloses Planungsprogramm unter www.sonnenschutzplaner.de – hier können Sie das Produkt konfigurieren und eine technische Zeichnung zur Integration in Ihre Pläne erzeugen.
Weitere Einbaubeispiele für unterschiedliche Wandaufbauten zur Beratung finden Sie in unserer Anwendungsbroschüre Raffstoren, Art.-Nr. 115201.

Baugrenzwerte in mm

Kasten-höhe	Typ[1]	Einzelanlagen				Kombinationen		
		Breite		Bestellhöhe ohne Paket-überstand	ca. Über-stand je 100 mm zu-sätzliche Höhe in mm	Fläche[2] in m²	Gruppen-Breite[3] durchge-hender Kasten	Lamellen-breite
		min.	max.	max.	max.			
Schienenführung								
250	E 80 A6 S	680	4000	2600	5	16	4000	80
	E 80 AF A6	680	4000	3300	3	16	4000	80
	E 80 AF A6 (geöst)	680	4000	3700	3	16	4000	80
	E 73 A6	680	4000	2100	5	15	4000	73
	E 90/93 A6	680	4000	2800	4	15	4000	93
300	E 80 A6 S	680	4000	3200	5	16	4000	80
	E 80 AF A6	680	4000	4000	3	16	4000	80
	E 80 AF A6 (geöst)	680	4000	4000	3	16	4000	80
	E 73 A6	680	4000	2800	5	15	4000	73
	E 90/93 A6	680	4000	3800	4	15	4000	93
Seilführung								
300	E 80 A2 S	680	4000	3200	5	16	4000	80
	E 80 AF	680	4000	4000		16	4000	80
	E 80 AF (geöst)	680	4000	4000		16	4000	80
	E 73 A2	680	4000	2800	5	15	4000	73
	E 90/93 A2	680	4000	3800	4	15	4000	93

[1] *Bei geringeren Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden, Mindestbreite = Hinterkante Raffstoren-Führungsschiene.*
[2] *Die angegebenen Maximalflächen sind höhenabhängig (siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430).*
[3] *Auch bei Kombinationen sind die für die jeweilige Positionen unter den Einzelanlagen definierten Baugrenzwerte einzuhalten, max. 3 Behänge miteinander kuppelbar.*

Hinweis:
Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante vivamatic® oder slowturn sind die Baugrenzwerte des jeweiligen Grundtyps anzunehmen. Hier sind max. 3 Behänge als Gruppenanlage mit einem Antrieb ausführbar.
Bei Einsatz von Insektenschutz gelten die Baugrenzwerte auf Seite 238.

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA 300/365/425 M/K

Überstand der Unterschiene

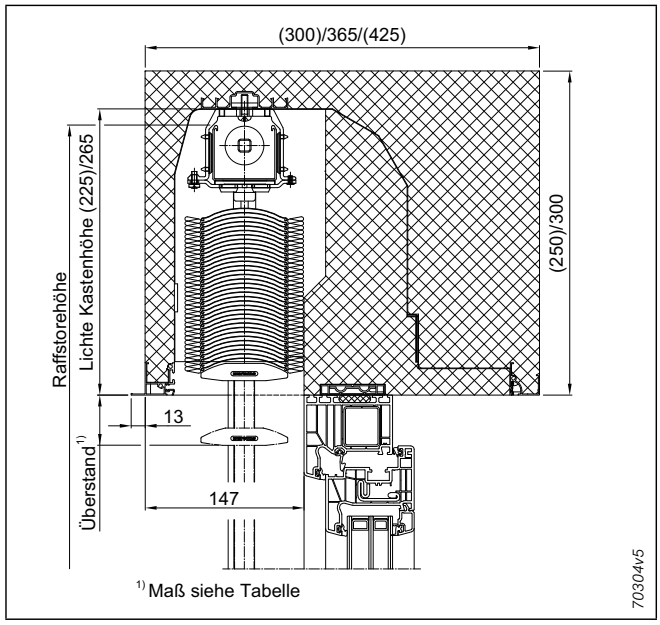


Abb. 184: Überstand der Unterschiene

Toleranzen
Pakethöhe: ±10 mm
Paketparallelität bei eingefahrenem Raffstore: ±10 mm
Zusätzliche Kastenbefestigung
Detail Kastenbefestigung siehe Seite 220.

Hinweis für allgemeine Bestellangaben:
- Einrückmaß Führungsschienen beachten (siehe Details)
- Bestellbreite = Fensterbreite
- Bestellhöhe = Fensterhöhe + Kastenhöhe
- Bedienseite von innen gesehen
- Kastengröße angeben (siehe Kastenübersicht Seite 215)
- Anschluss Fensterbank beachten (Seite 320 f.)
- Bei Anlagen ab 2400 mm Breite und Flachlamellen die Lage der Spannseilhalter angeben (Seite 231)

Aufmaßhinweis:
Die Kastenlänge = Fensterrahmenbreite, diese sollte je nach Fenstergröße min. 20 – max. 60 mm schmaler sein als die Öffnungsbreite des Mauerwerkes. Dies ist notwendig, um eine optimale PU-Ausschäumung im Bereich Seitenteil und Mauerwerk zu gewährleisten. Gültige Richtlinien und Vorschriften sind einzuhalten.

Leitungsabgang Kastenform 300x300, 300x365, 300x425

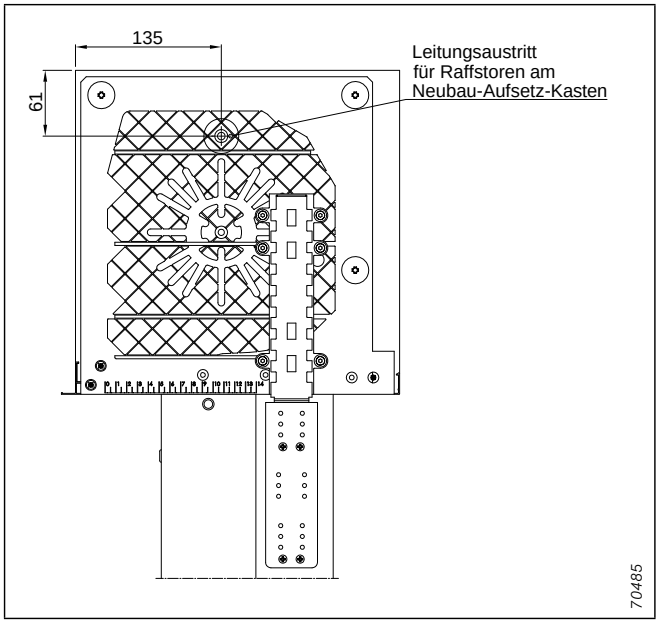


Abb. 185: Leitungsabgang

Leitungsabgang Kastenform 250x300

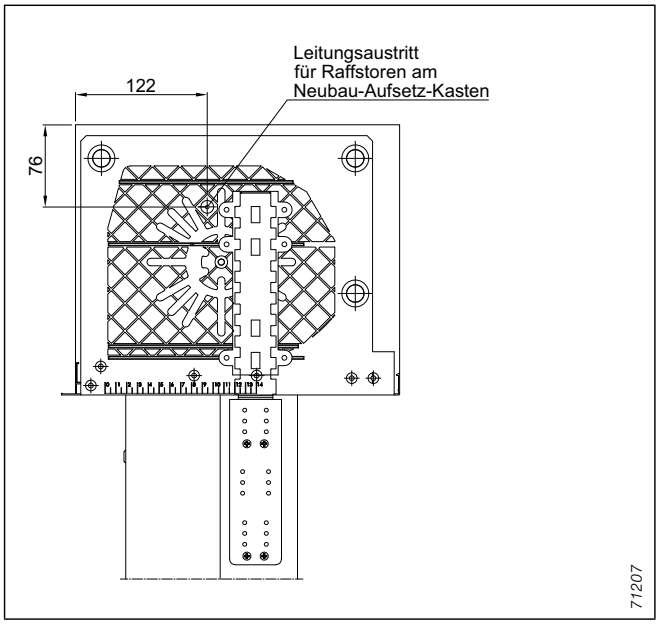


Abb. 186: Leitungsabgang

Leitungsabgang
- Leitungsabgang links oder rechts am Kastenende
- Leitungspeitsche 1000 mm Standard, optional auch in 5000 mm oder 10000 mm möglich.
- Motore mit anderer Betriebsspannung auf Anfrage.

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA 300/365/425 M/K

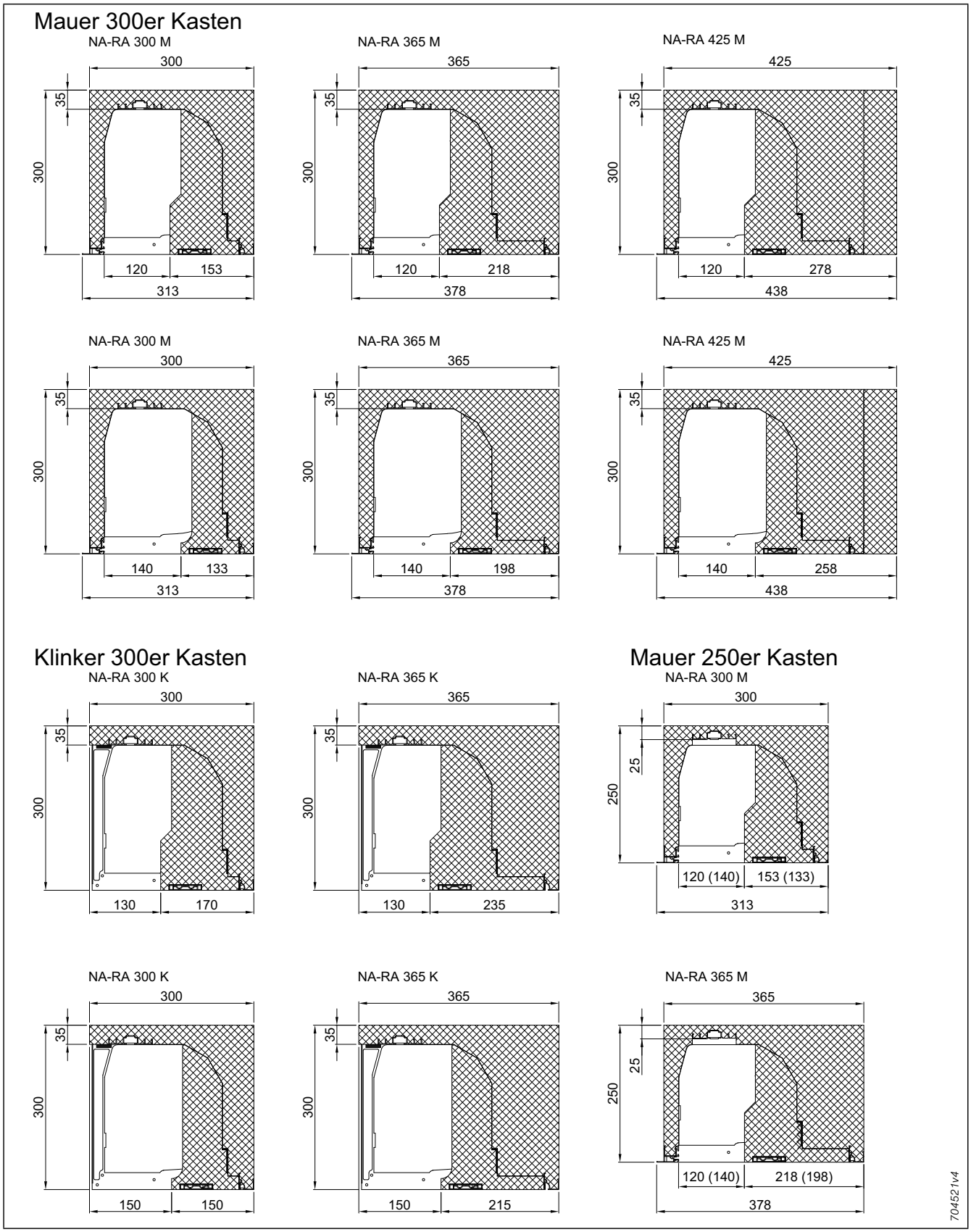


Abb. 187: Maßblatt Kasten NA-RA M und NA-RA K

Fensteranbindung über Kunststoffprofil (Standard)

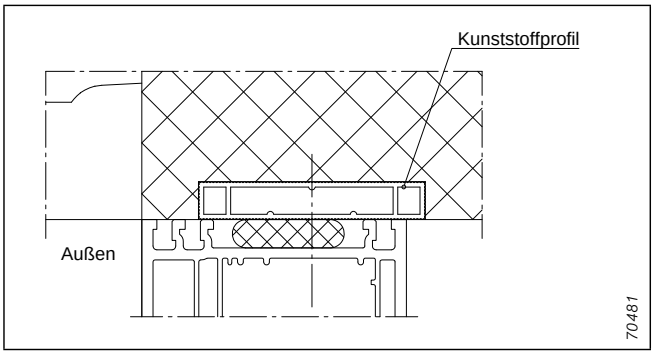


Abb. 188: Fensteranbindung über Kunststoffprofil

Hinweis:
- Kunststoffprofil, weiß, im Dämmkeil des Sturzkastens integriert/verklebt

Befestigung:
- Verschraubung des Kastens über die Fensterbreite auf dem Fensterrahmen von unten durch das Kunststoffprofil.

Empfehlung: ab 1600 mm Breite empfehlen wir den Einsatz eines zusätzlichen Aussteifungsprofiles aus Stahl.

Fensteranbindung über Kunststoffprofil mit zusätzlichem Aussteifungsprofil aus Stahl (optional)

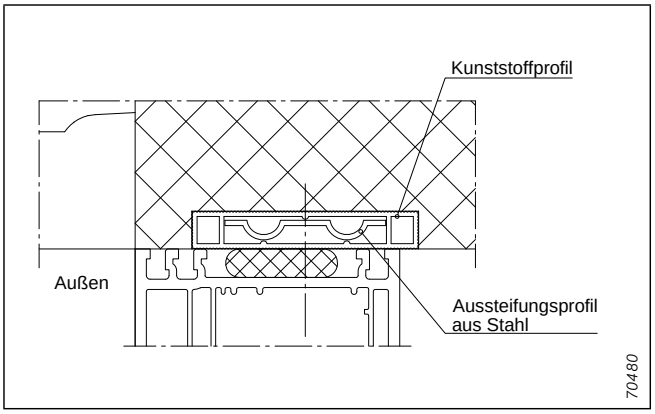


Abb. 189: Fensteranbindung über Kunststoffprofil mit Aussteifungsprofil Stahl

Hinweise:
- Ausführung wie vor, jedoch mit einem zusätzlichen Aussteifungsprofil aus Stahl, welches in das Kunststoffprofil eingeschoben ist
- Wir empfehlen diese Ausführung ab einer Breite von 1600 mm.

Befestigung:
- Verschraubung des Kastens über die Fensterbreite auf dem Fensterrahmen von unten durch das Kunststoff- und Stahlprofil.

Aussteifungsprofil aus Stahl:
Flächenträgheitsmoment $I_y = 0{,}89\ cm^4$

Fensteranbindung durch Clipbefestigung über Fensteradapterprofil aus Kunststoff (optional)

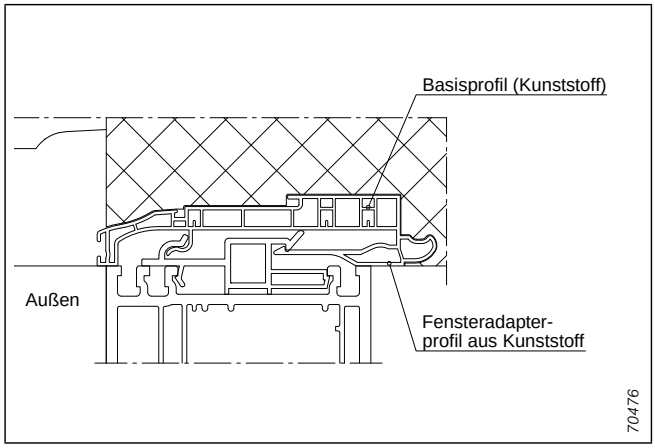


Abb. 190: Fensteranbindung durch Clipbefestigung Adapterprofil Kunststoff

Hinweise:
- für eine feste Verbindung über die gesamte Fensterbreite
- lieferbar für alle Kastengrößen und Fensterrahmenstärken ab 70 mm
- im Dämmkeil integriertes/verklebtes Basisprofil
- auf den Fensterrahmen abgestimmtes Fensteradapterprofil aus Kunststoff, verschiedene Ausführungen lieferbar

Befestigung:
- das Fensteradapterprofil wird je nach Fenstertyp auf den Fensterrahmen aufgeclipst oder verschraubt
- anschl. wird der Kasten mit dem integrierten Basisprofil auf das Fensteradapterprofil geschoben und eingeclipst

Fensteranbindung durch Clipbefestigung über Fensteradapterprofil aus Stahl (optional)

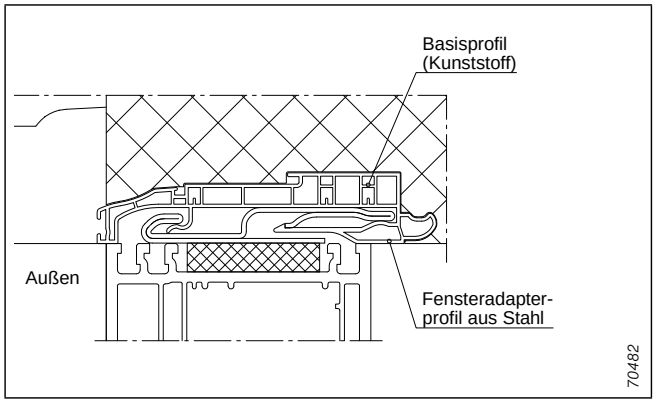


Abb. 191: Fensteranbindung durch Clipbefestigung Adapterprofil Stahl

Hinweise:
- Ausführung wie vor, jedoch mit einem Fensteradapterprofil aus Stahl für eine zusätzliche Aussteifung des Fensters zur Erhöhung des Trägheitsmomentes.
- wir empfehlen diese Ausführung ab einer Breite von 1600 mm.

Befestigung:
- das Fensteradapterprofil wird auf den Fensterrahmen aufgeschraubt
- anschl. wird der Kasten mit dem integrierten Basisprofil auf das Fensteradapterprofil geschoben und eingeclipst

Fensteradapterprofil aus Stahl:
Flächenträgheitsmoment I_y = 8,3 cm^4

Hinweise:
- die Anschlussfuge zwischen Fensterrahmen und Kasten (je nach Fensteranbindung) muss entsprechend den bauseitigen Gegebenheiten abgedichtet werden
- zur Verbesserung der Statik ist bei der Variante „Fensteranbindung mit Kunststoffprofil und zusätzlichem Aussteifungsprofil aus Stahl“ der Einsatz von Statikkonsolen möglich. Details zur Ausführung finden Sie über www.warema.de/NA-RO im Bereich Zubehör.

Standardbefestigung Kasten auf Fenster

Montageschuh
Art.-Nr. 304181

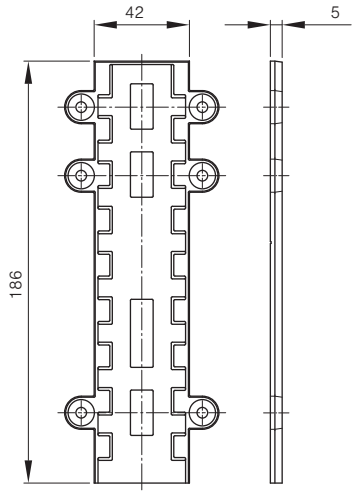


Abb. 192: Montageschuh

Verbindungslasche, universal
345x48 mit 2 mm Verkröpfung
Art.-Nr. 2009848

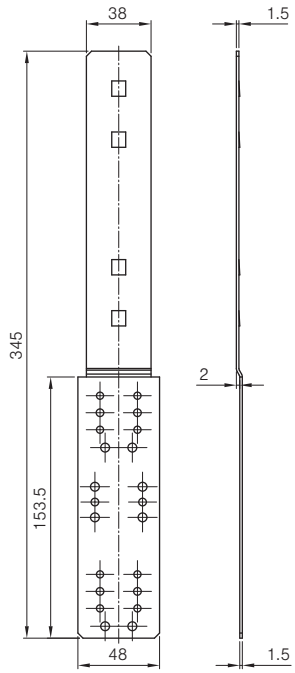


Abb. 193: Verbindungslasche

Z-Lasche 90° abgewinkelt für Kastenverbreiterung Typ 5 mit Maß 100 mm
Art.-Nr. 2009849

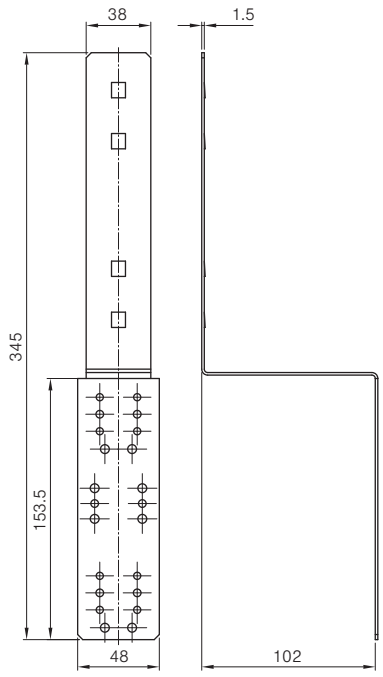


Abb. 194: Z-Lasche 90° abgewinkelt für Kastenverbreiterung Typ 5

Deckenbefestigung für Kasten

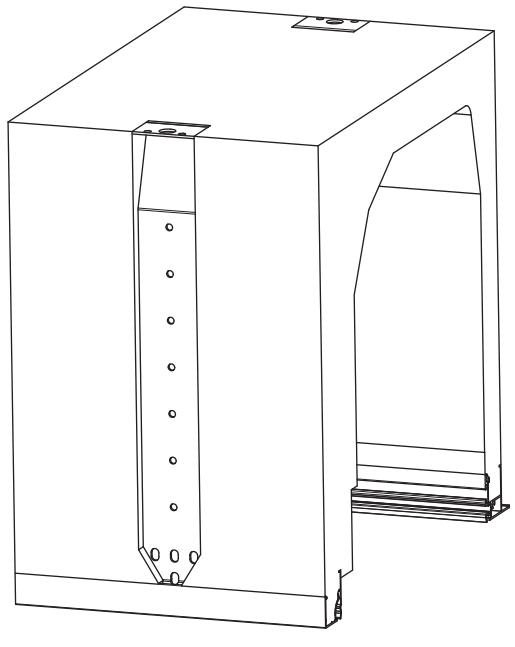
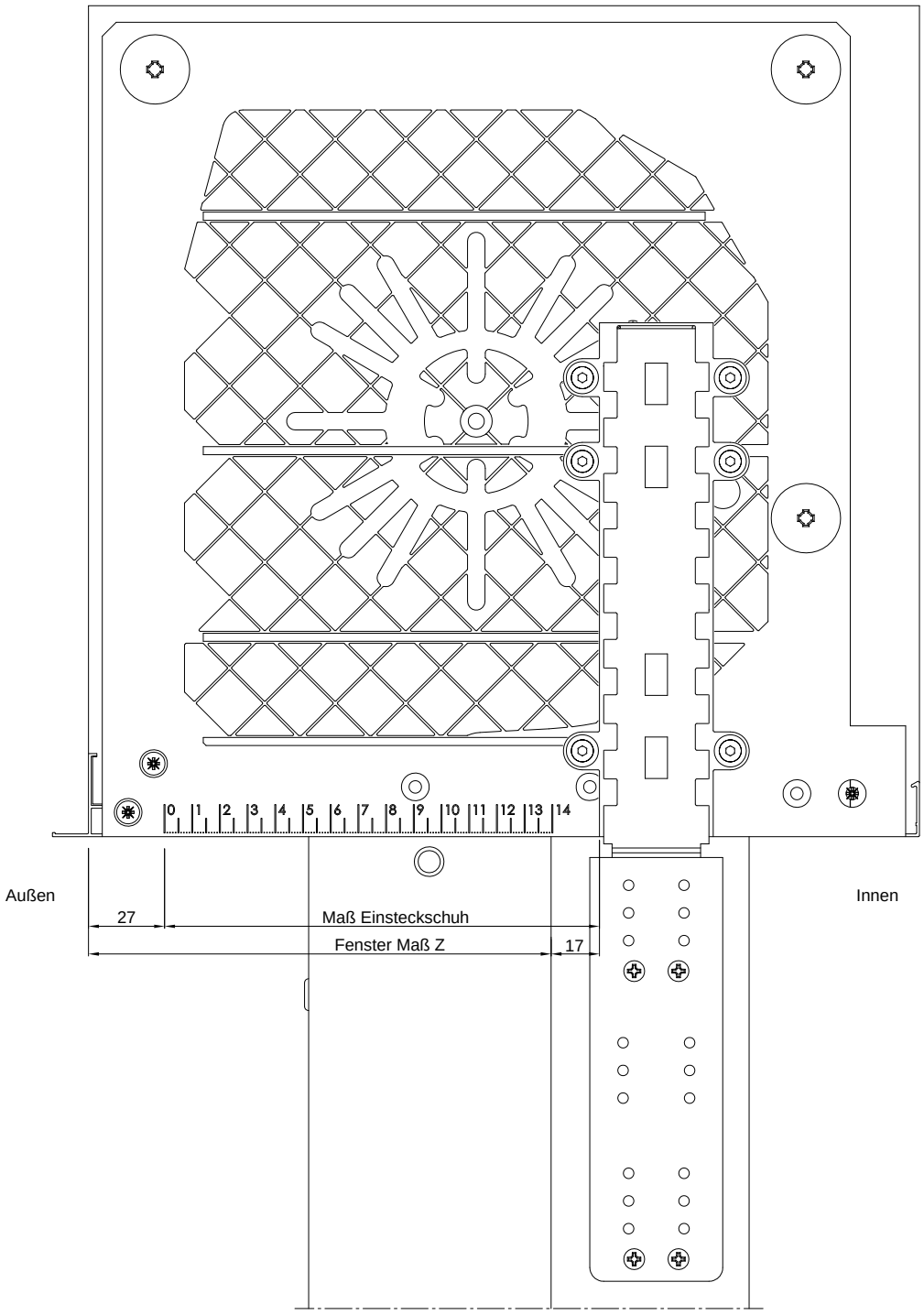


Abb. 195: Lasche für Deckenbefestigung bei Kombinationen

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA

Neubau-Aufsetz-Raffstore NA-RA

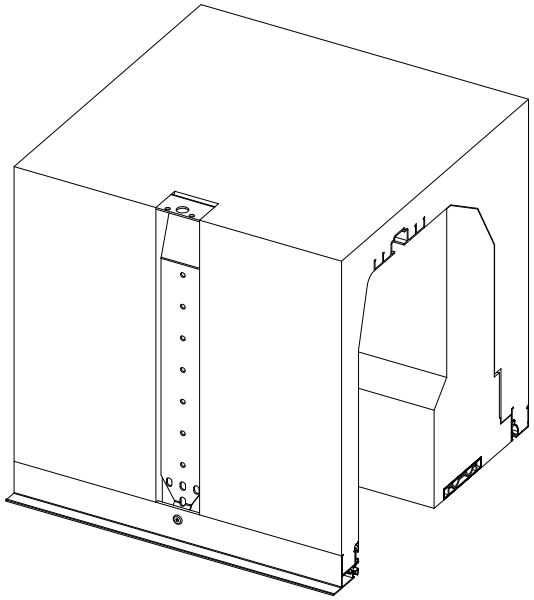


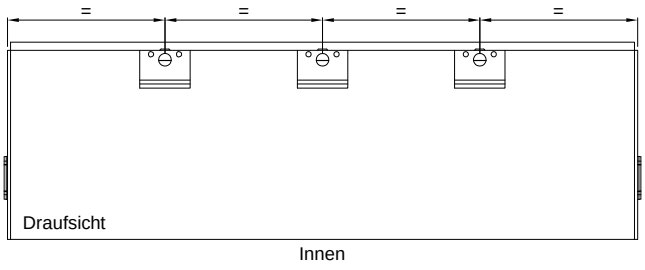
			Fenster Maß Z gem. Montageanl.		Maß Einsteckschuh	
	Revison	Schachtbreite	Kasten-Mauerwerk	Kasten-Klinker	Kasten-Mauerwerk	Kasten-Klinker
NA-RA	außen	120	147	131	137	121
NA-RA	außen	140	167	151	157	141

Abb. 196: Positionierung des Montageschuhs Neubau-Aufsetz-Raffstore NA-RA

Zusätzliche Kastenbefestigung/Deckenbefestigung

Hinweis: bei seilgeführten Raffstoren ist eine Kastenbefestigung größer 1000 mm erforderlich.

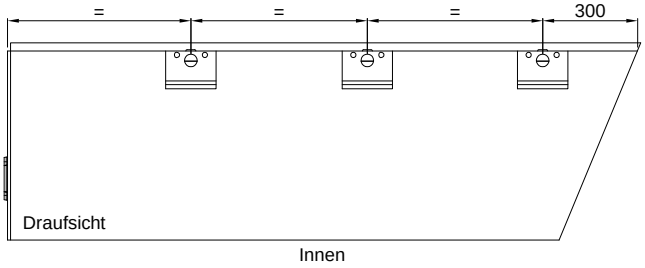




Anzahl Deckenbefestigung

Schienenführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
	0	0	0	0

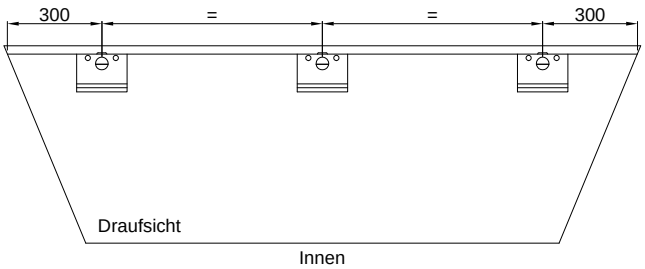
Seilführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
1 Behang	0	1	1	2
2 Behänge	0	1	1	2
3 Behänge	0	1	2	3



Anzahl Deckenbefestigung

Schienenführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
Pro Kasten	1	1	1	1

Seilführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
1 Behang	1	2	2	3
2 Behänge	1	2	2	3
3 Behänge	1	2	3	4



Anzahl Deckenbefestigung

Schienenführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
Pro Kasten	2	2	2	2

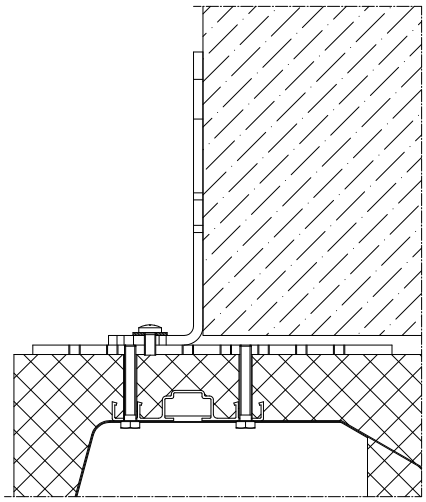
Seilführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
1 Behang	2	3	3	4
2 Behänge	2	3	3	4
3 Behänge	2	3	4	5

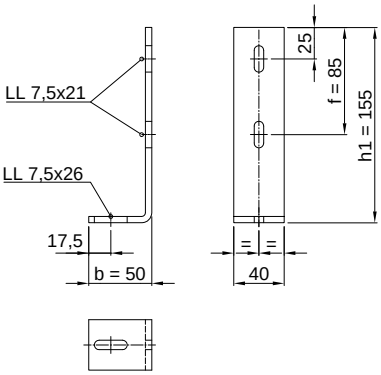
70478

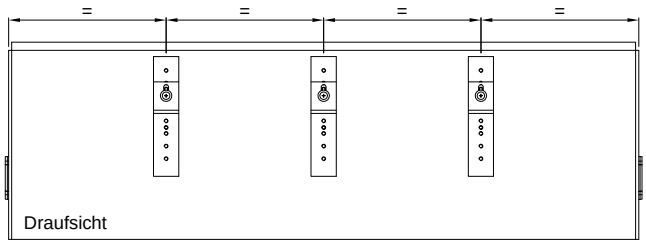
Abb. 197: Zusätzliche Kastenbefestigung bei monolithischem Mauerwerk

Zusätzliche Kastenbefestigung/Montagewinkel

Hinweis: bei seilgeführten Raffstoren ist eine Kastenbefestigung größer 1000 mm erforderlich.



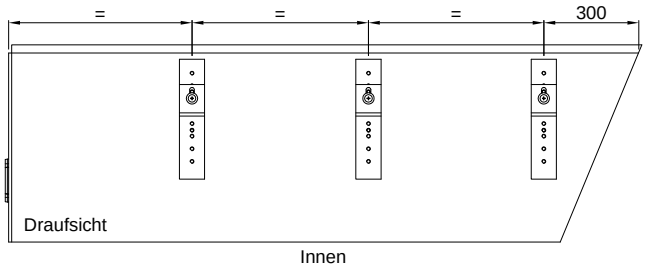




Anzahl Montagelaschen Standard

Schienenführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
	0	0	0	0

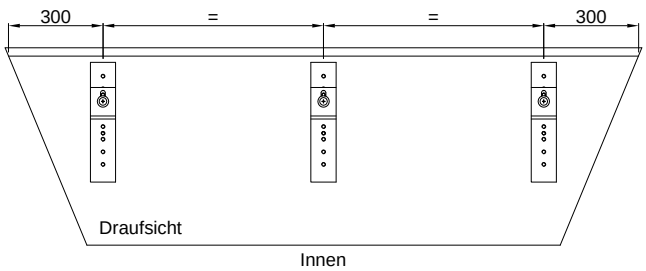
Seilführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
1 Behang	0	1	1	2
2 Behänge	0	1	1	2
3 Behänge	0	1	2	3



Anzahl Montagelaschen Standard

Schienenführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
Pro Kasten	1	1	1	1

Seilführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
1 Behang	1	2	2	3
2 Behänge	1	2	2	3
3 Behänge	1	2	3	4



Anzahl Montagelaschen Standard

Schienenführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
Pro Kasten	2	2	2	2

Seilführung	bis 1m	bis 2m	bis 3m	bis 4m
1 Behang	2	3	3	4
2 Behänge	2	3	3	4
3 Behänge	2	3	4	5

70477

Abb. 198: Zusätzliche Kastenbefestigung bei WDVS oder zweischaligem Mauerwerk

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA

Hinweis: Die maximale Blendrahmenstärke von 105 mm darf in Verbindung mit der Statikkonsole und dem 300/365 mm Kasten nicht überschritten werden.

Statikkonsole

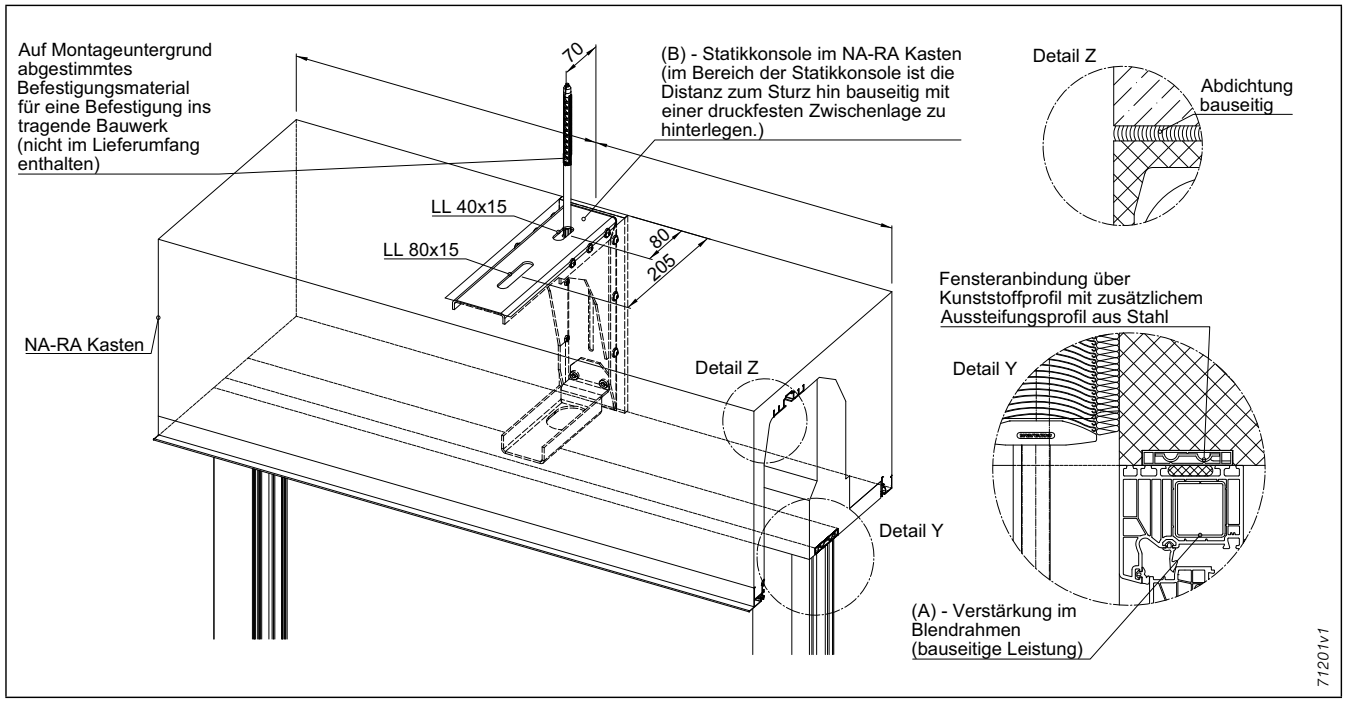


Abb. 199: Statikkonsole bei NA-RA und NA-RO Revision außen

Hinweis zur Statikkonsole:
Bei Einsatz von Statikkonsolen ausschließlich in Verbindung mit einer Fensteranbindung über Kunststoffprofil inkl. Aussteifungsprofil aus Stahl möglich.
Zur Befestigung muss der Fensterrahmen alle 250 mm mit der Stahleinlage im Kunststoffprofil verschraubt werden.

Die Festlegung der Bemessungslast liegt bei 1,0 kN und ist mit einem Teilsicherheitsbeiwert von 1,4 berücksichtigt.
Die Lastangabe ist als Rechenwert für die Ermittlung der benötigten Konsolen zusehen.

Einsatzbereich Statikkonsole		Schachttiefe	
Bauweise	Kastengröße	120	140
Mauerwerk	300x300	–	–
	365x300	●	●
Klinker	300x300	–	–
	365x300	●	●

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA Klinker

Statikkonsole mit Adapterplatte

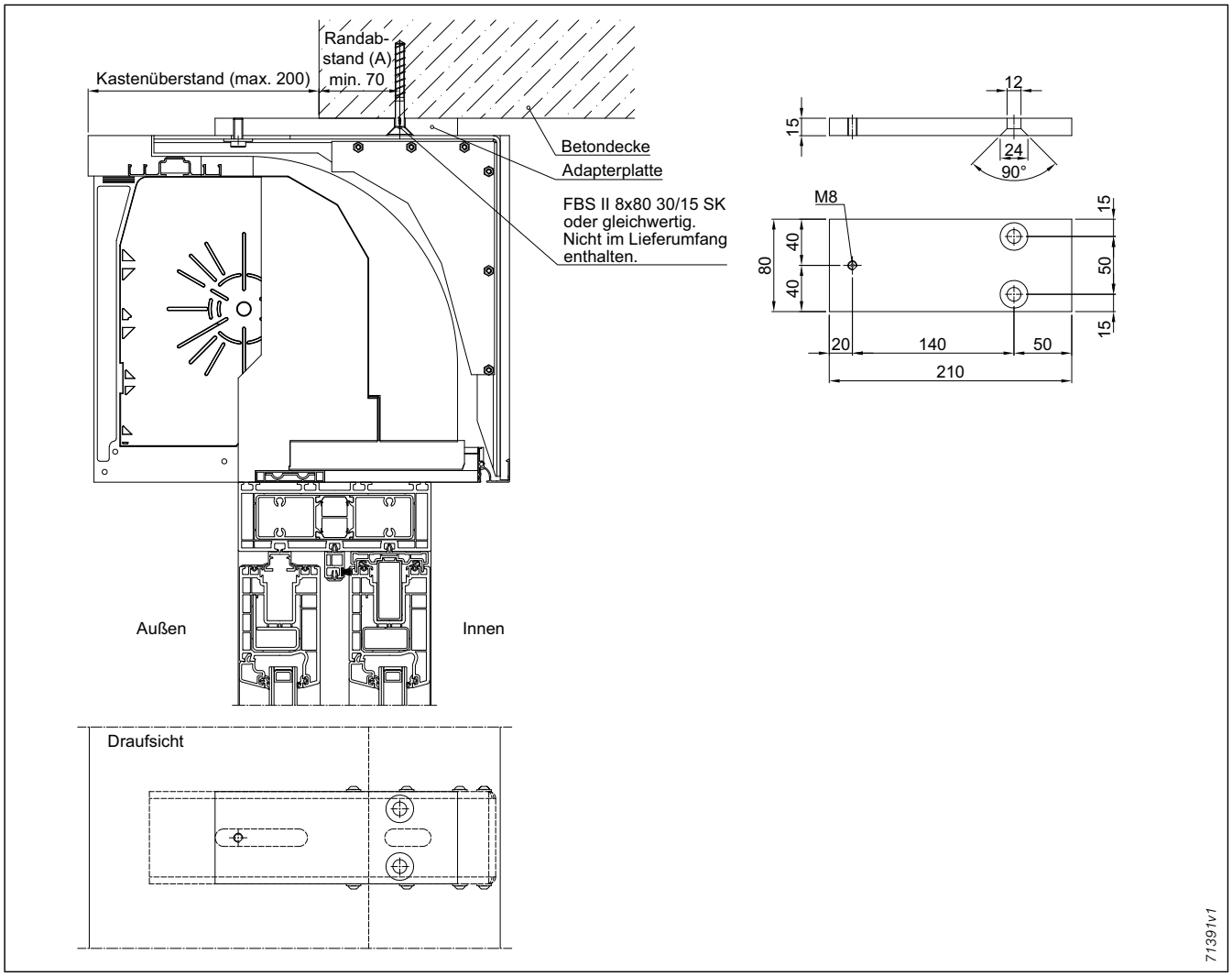


Abb. 200: Statikkonsole mit Adapterplatte

Randabstand (A) je Kastenüberstand in mm

Kastenüberstand	Randabstand (A)[1)]
200	70
190	80
180	90
170	100
160	110
150	120
140	130

[1)] *Der Randabstand (A) muss min. 70 mm betragen*

Hinweise:

- Die Adapterplatte muss mit Betonschrauben „FBS II 8x80 30/15 SK Senkkopf“ oder min. gleichwertigen Befestigungsmitteln in die Betondecke befestigt werden.
- Die Auslegung der Statik bezieht sich auf die Einbausituation mit Betondecke.
- Die Hinweise zur Statikkonsole sind zu beachten.

Ausführung mit Lüftersystem AEROMAT midi

Passiver Lüfter zur Belüftung geschlossener Räume (Zuluft)

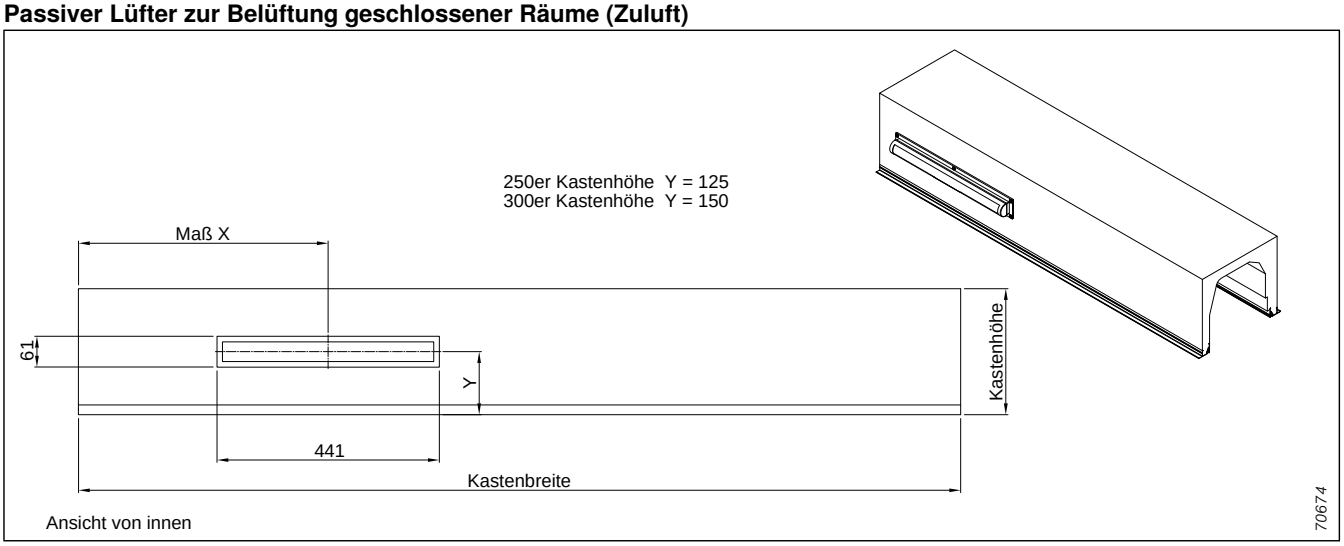


Abb. 201: Integrierte Lüftung mit Lüftersystem AEROMAT midi

Hinweise:
- Druckausgleich zwischen Außen- und Innenluft (Druckdifferenzprinzip)
- lieferbar für alle Kastenabmessungen
- Angabe Maß X sowie Anzahl der gewünschten Lüfterelemente erforderlich
- Datenblatt auf Anfrage

Ausführung mit Lüfterfräsung für bauseitige Lüftungseinheit

Zur Aufnahme eines passiven Fensterlüfters zur Belüftung geschlossener Räume (Zuluft)

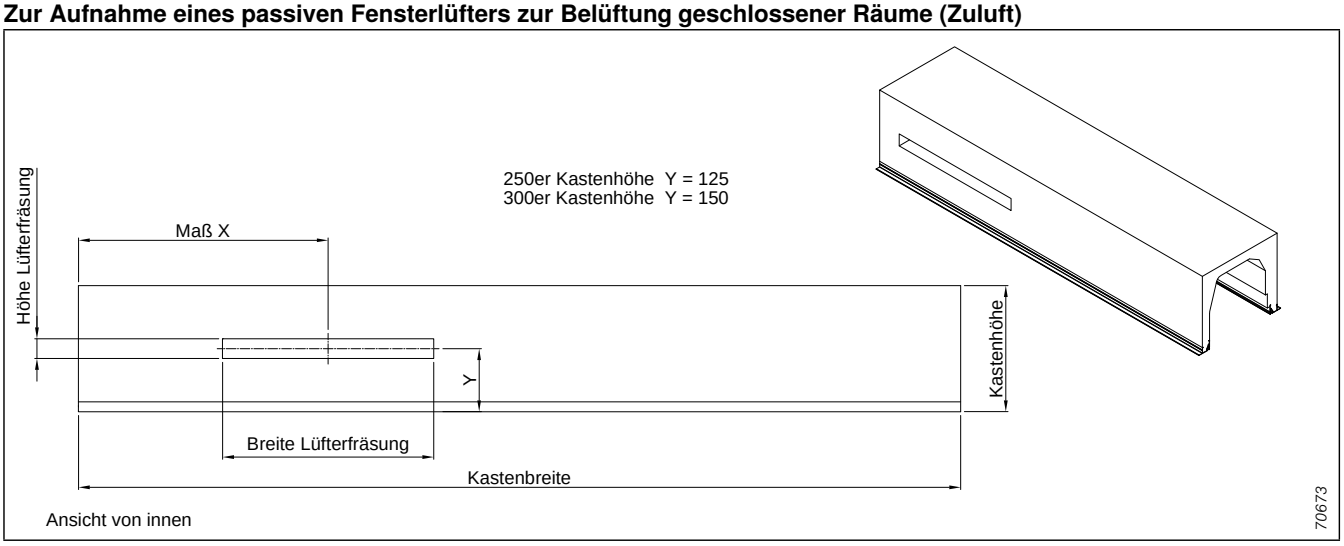


Abb. 202: Integrierte Lüftung mit Lüfterfräsung für bauseitige Lüftungseinheit

Hinweise:
- Angabe über die Anzahl der Lüfterfräsungen, Fabrikat sowie Maß X erforderlich
- Datenblatt auf Anfrage

Zur individuellen technischen Klärung einer Ausführung mit Lüfterfräsung wenden Sie sich bitte an die Anwendungstechnik Raffstoren.

Allgemeiner Hinweis zum Einsatz von Lüftersystemen:
Es dürfen generell ausschließlich Zuluftsysteme eingesetzt werden (Abluft über den Raffstorekasten nicht möglich).

Zur Bestellung einer Ausführung mit integriertem Lüftersystem oder Lüfterfräsung nutzen Sie bitte den Ergänzungsbestellschein Kasten-Zubehör, Art.-Nr. 2010110.

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA 300/365/425 M/K

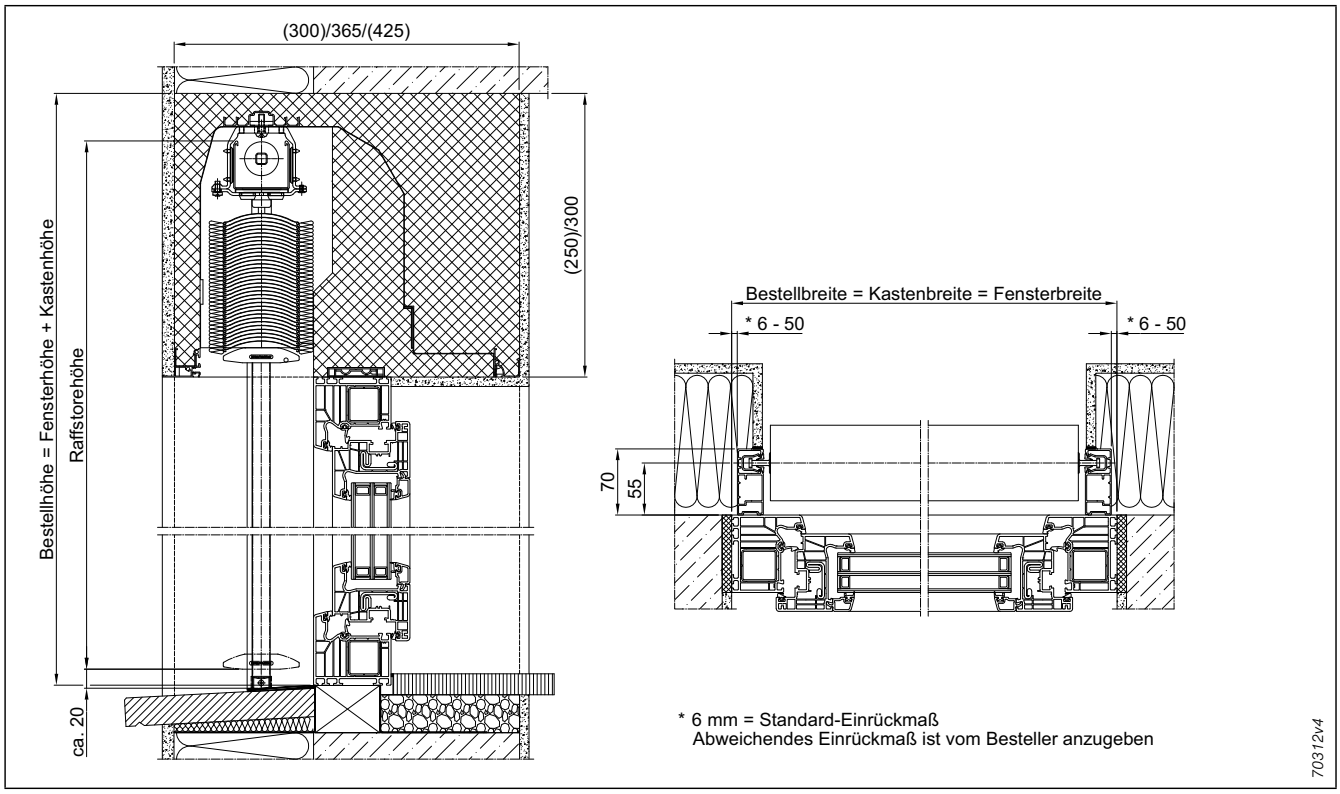


Abb. 203: Bestell-Maßanleitung Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA M mit E 80 A6 S im 120 mm Schacht

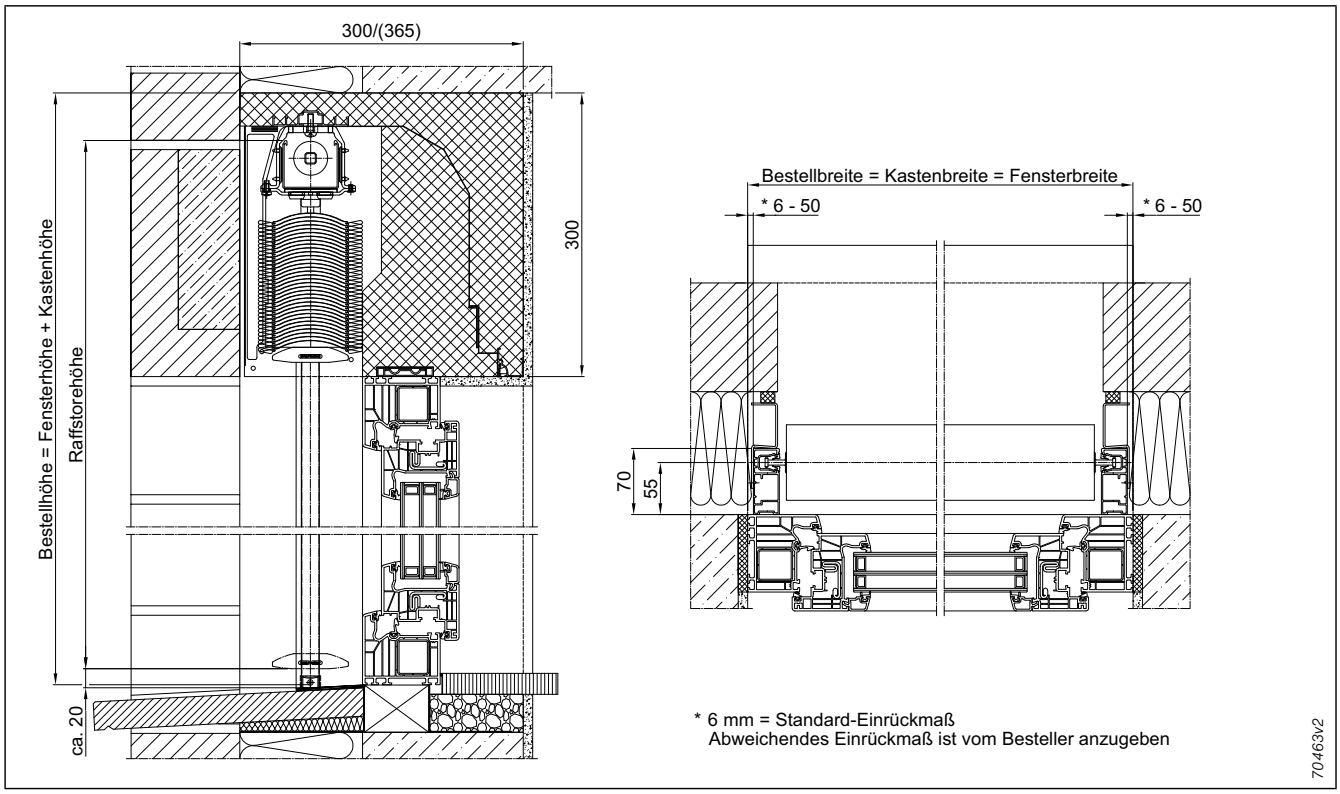


Abb. 204: Bestell-Maßanleitung Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA K mit E 80 A6 S im 120 mm Schacht

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA 300/365/425 M/K

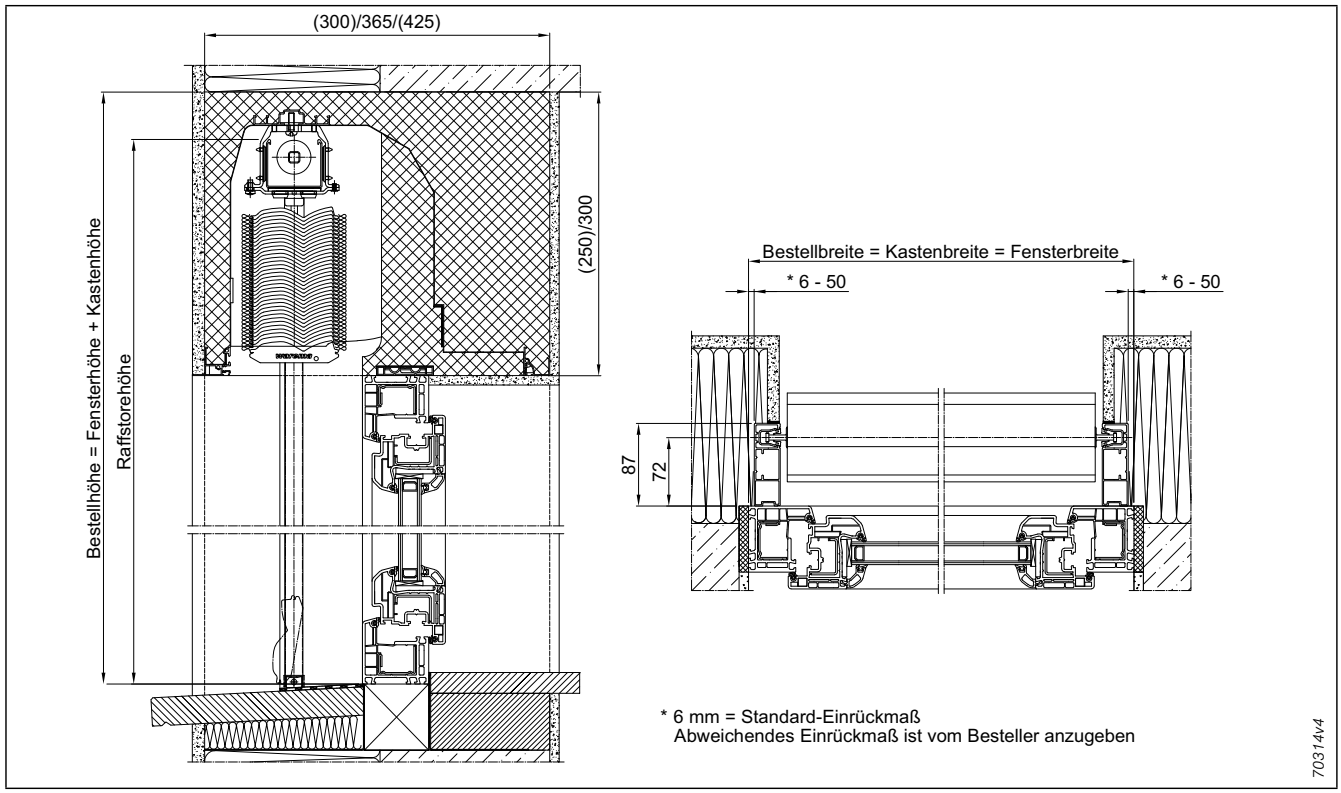


Abb. 205: Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA M mit E 90 A6 in 140 mm Schacht

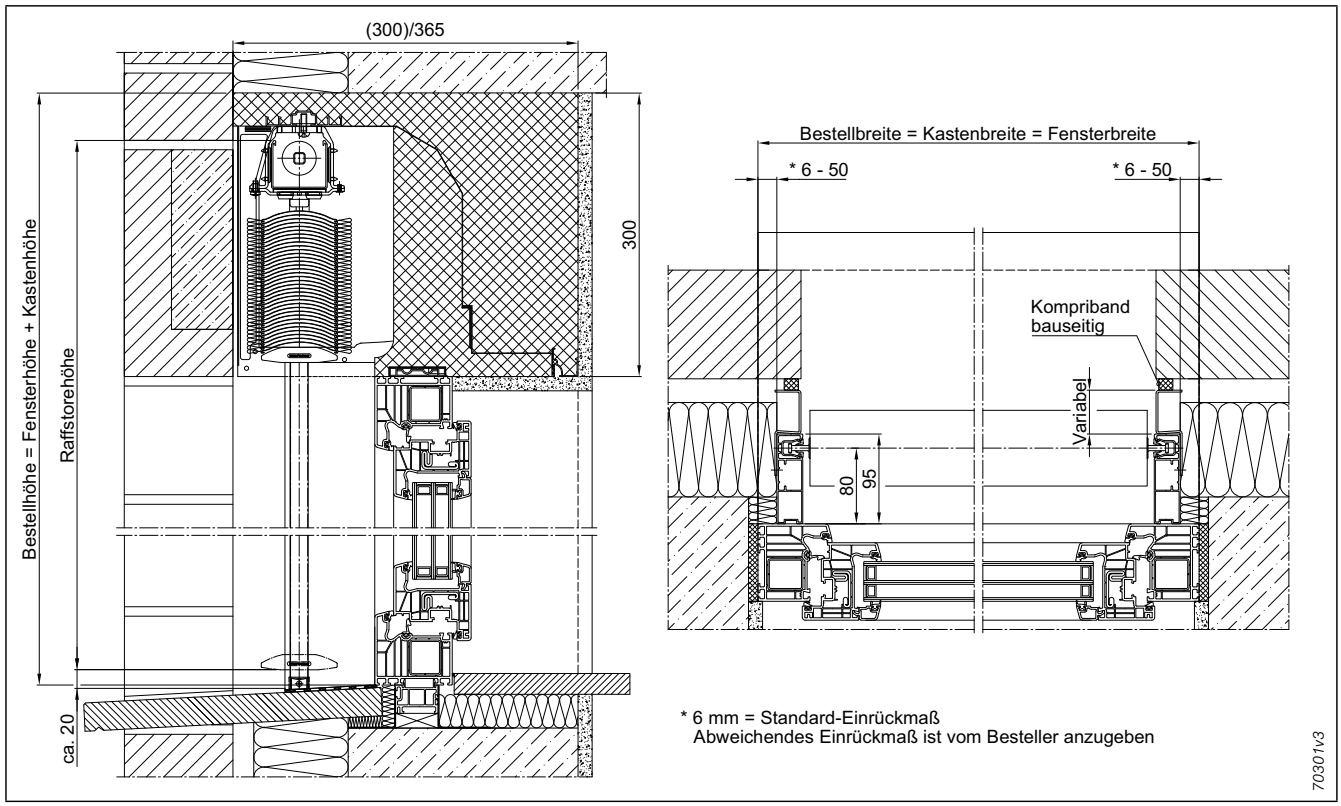


Abb. 206: Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA K mit E 80 A6 S in 150 mm Schacht

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA 300/365/425 M/K

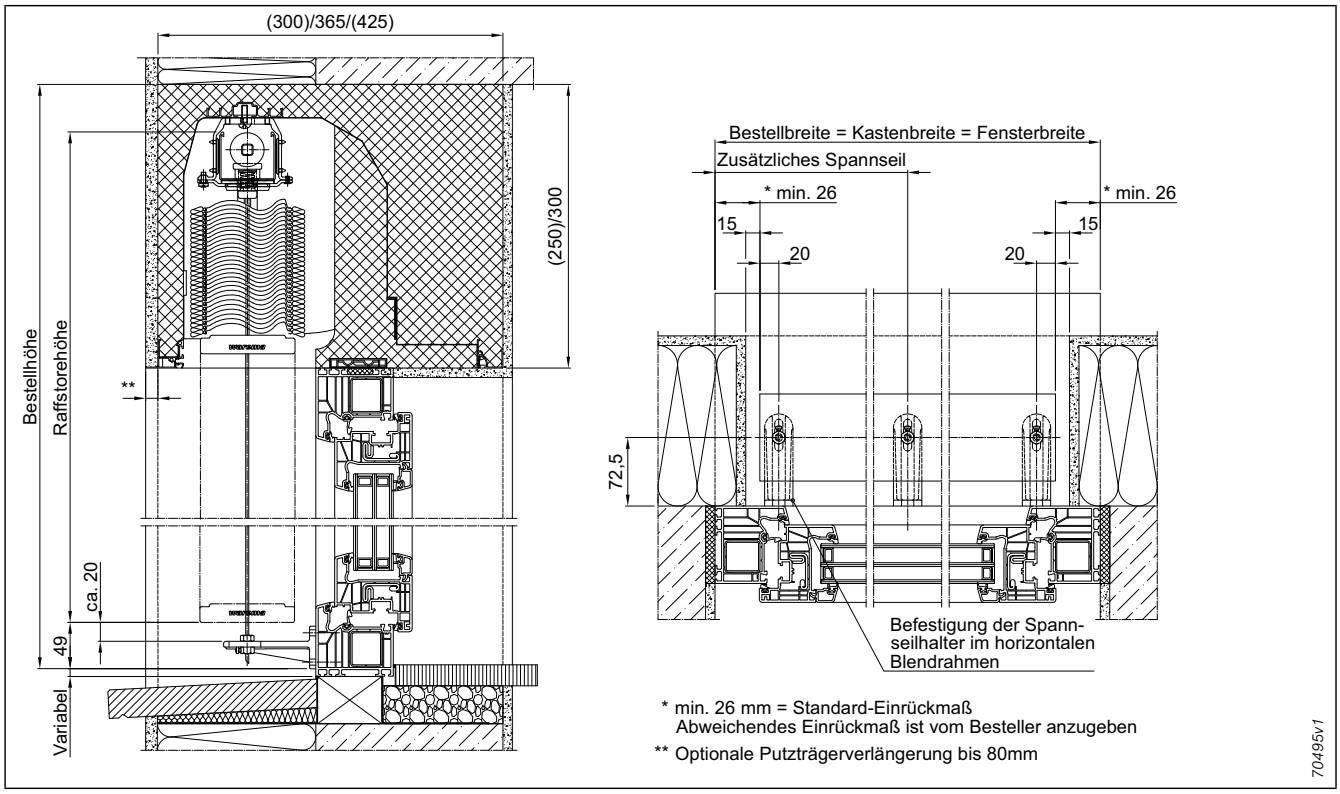


Abb. 207: Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA M mit E 90 A2 im 140 mm Schacht

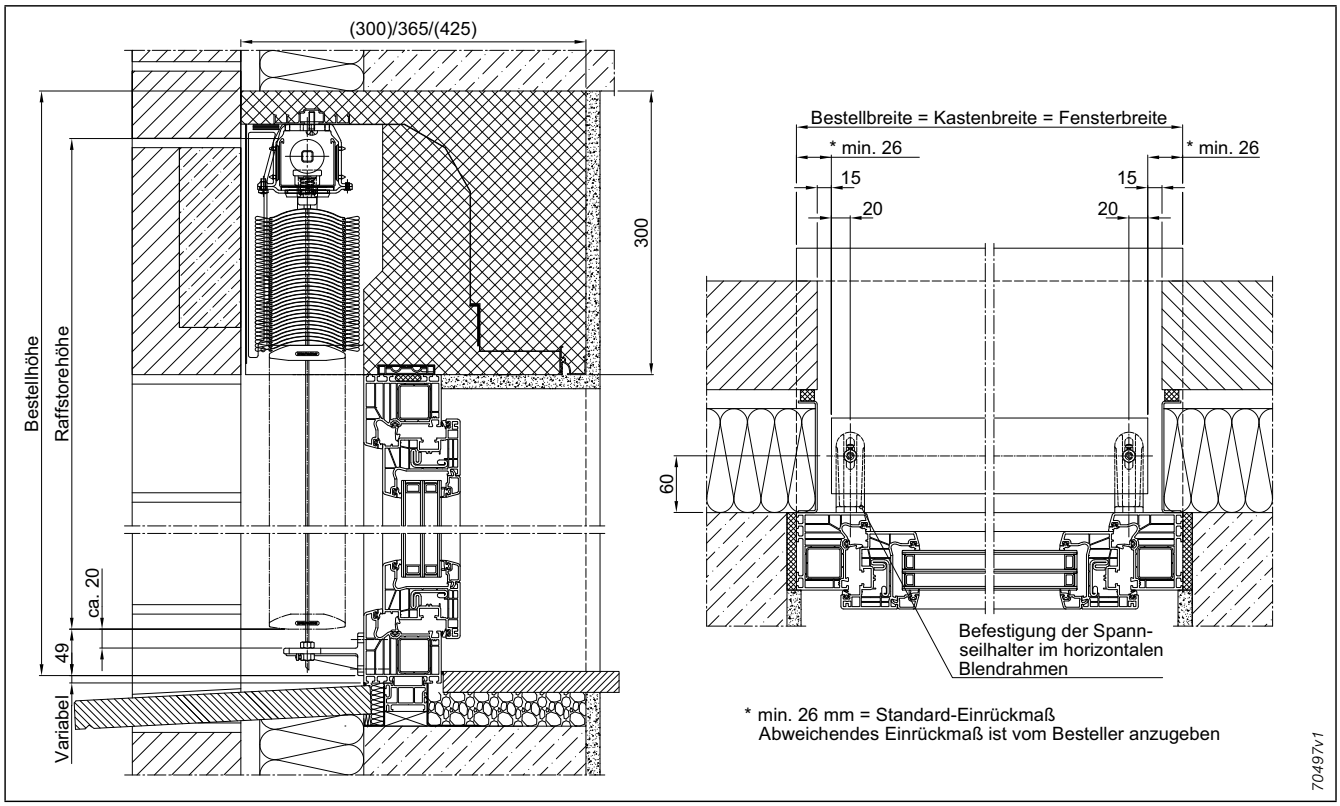


Abb. 208: Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA K mit E 80 A2 S im 130 mm Schacht

Kombination

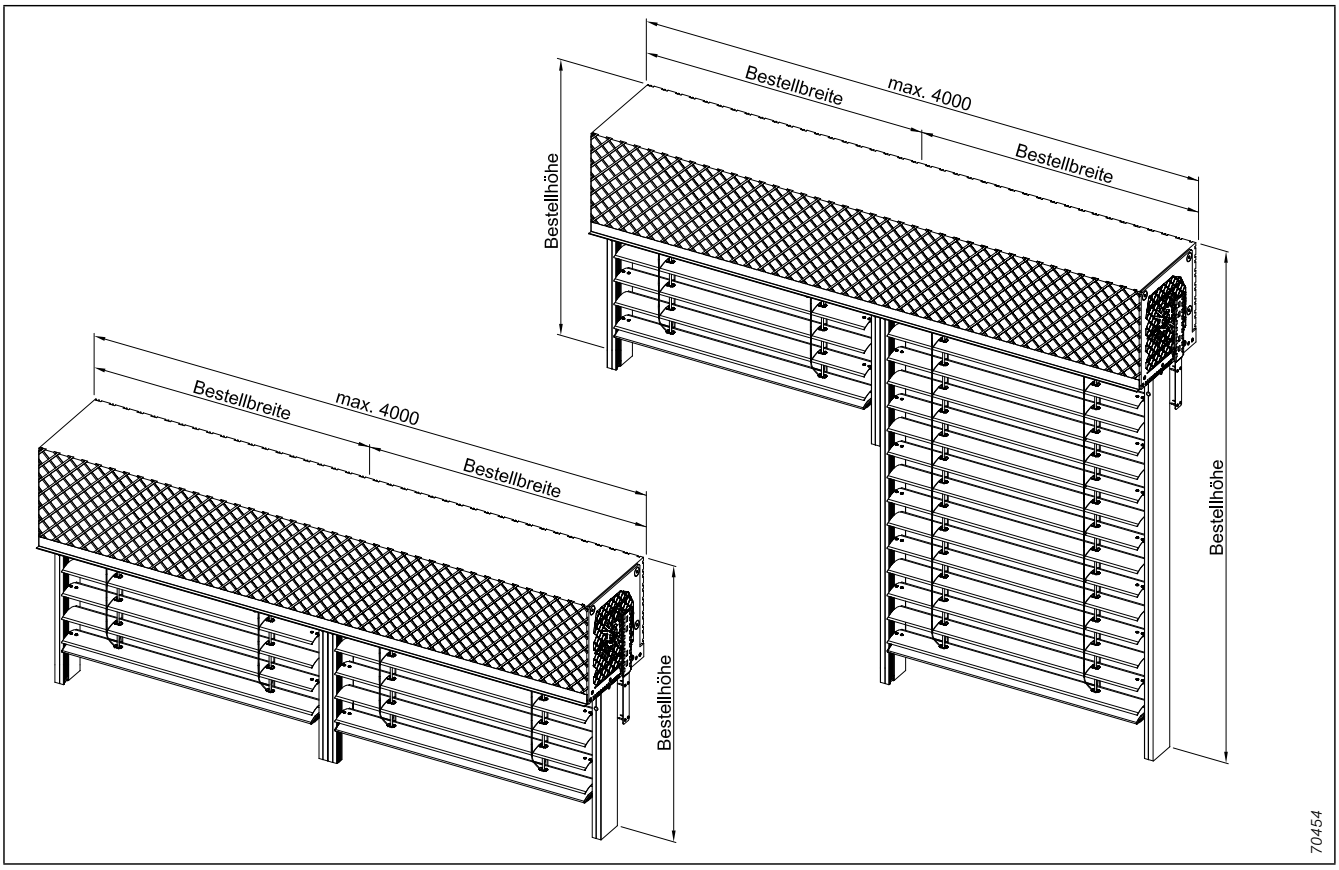


Abb. 209: Kombination durchlaufendes Blendenband

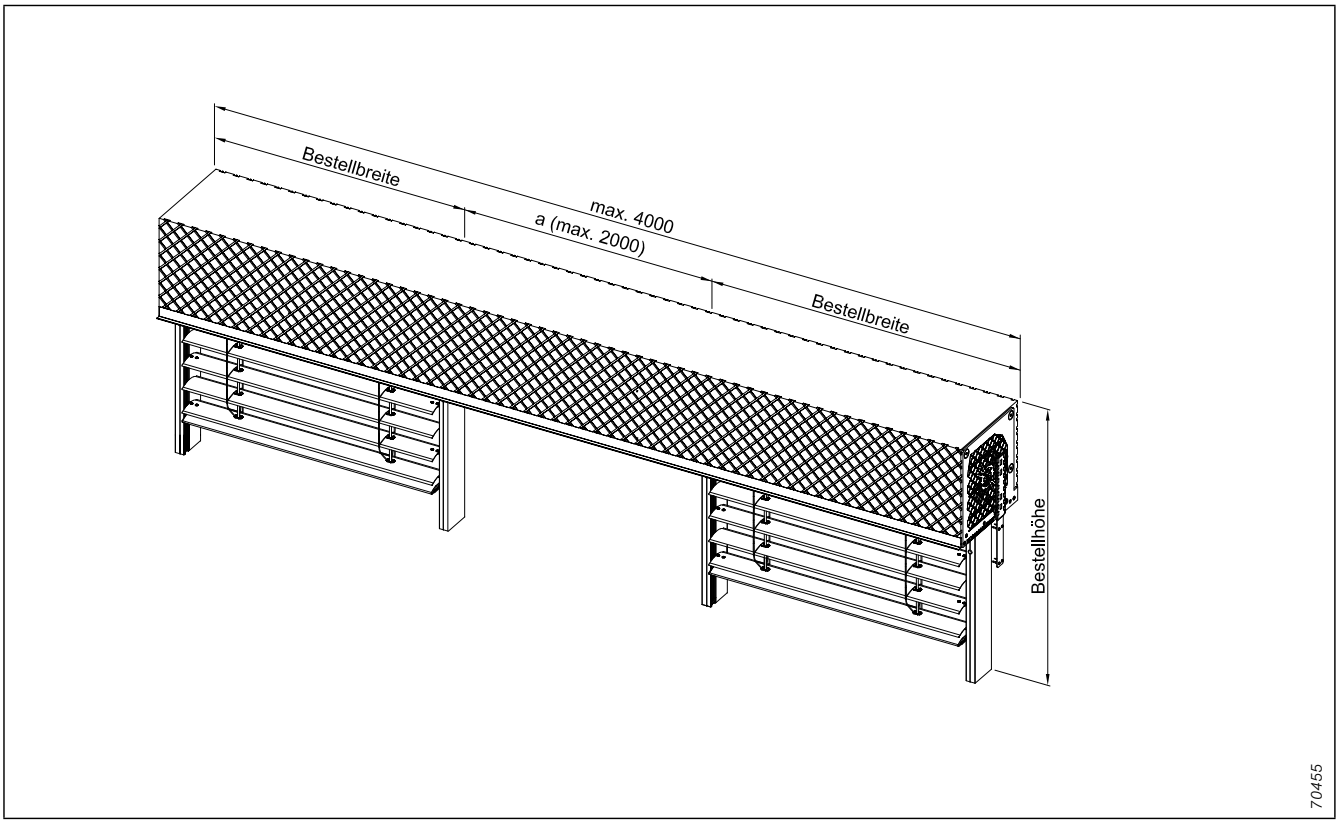


Abb. 210: Kombination durchlaufendes Blendenband

Kombination

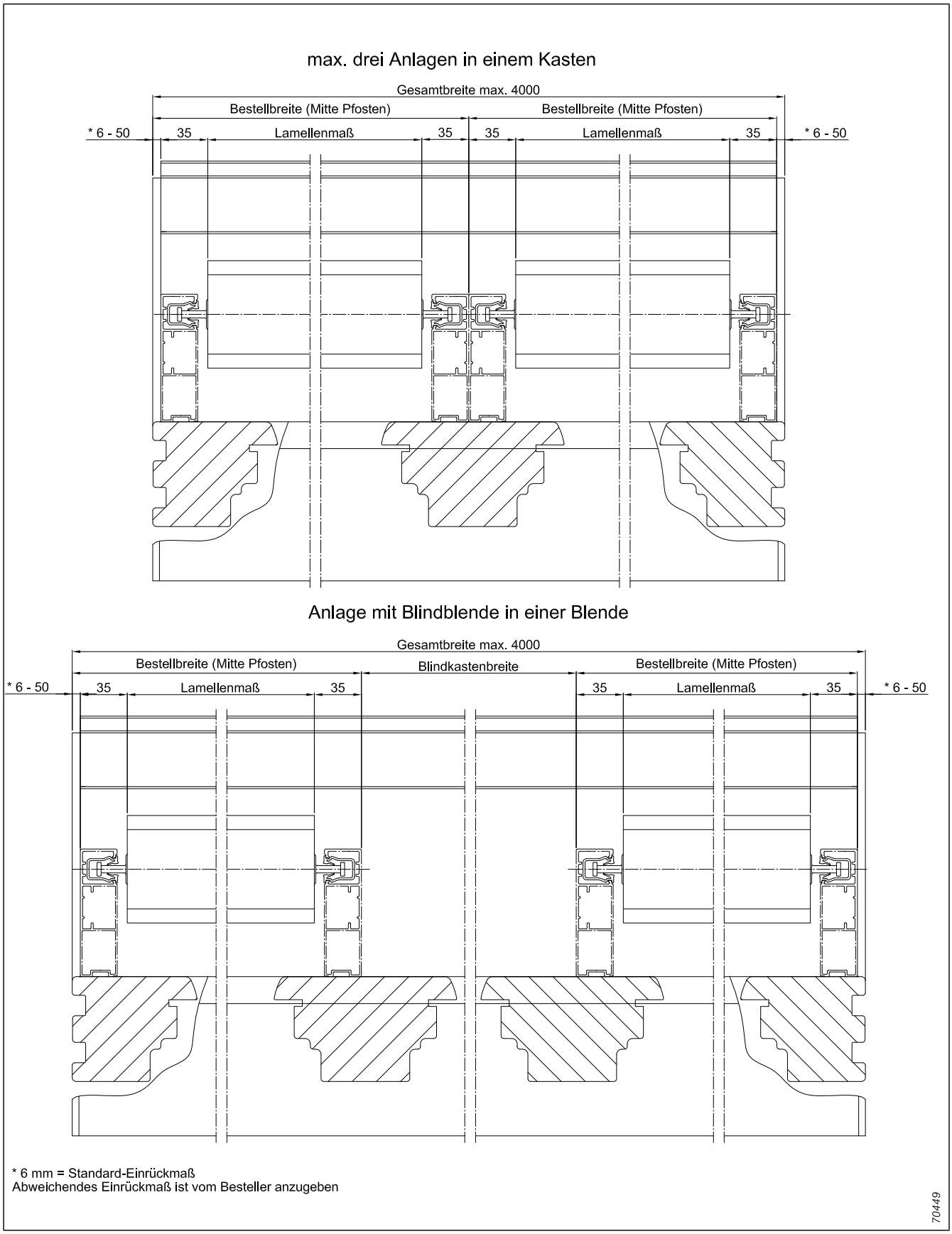


Abb. 211: Maßanleitung Kombination

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA 300/365/425 M/K

Zuordnung Führungsprofil

	Schachttiefe	E 73 A6	E 80 A6 S	E 80 AF A6	E 90/93 A6
FSCH 27,0x70	120 mm	●	●	●	–
FSCH 27,0x95	140 mm	●	●	●	–
FSCH 27,0x87,5	140 mm	–	–	–	●
FSCH 27,5x95	140 mm	●	●	●	–
FSCH 27,5x87,5	140 mm	–	–	–	●

Hinweis: Insektenschutz nur bei 140 mm Schachttiefe möglich.

Übersicht der Führungsprofile siehe Kapitel Führungen in der Technik Anwendungen für 2017 ab Seite 223

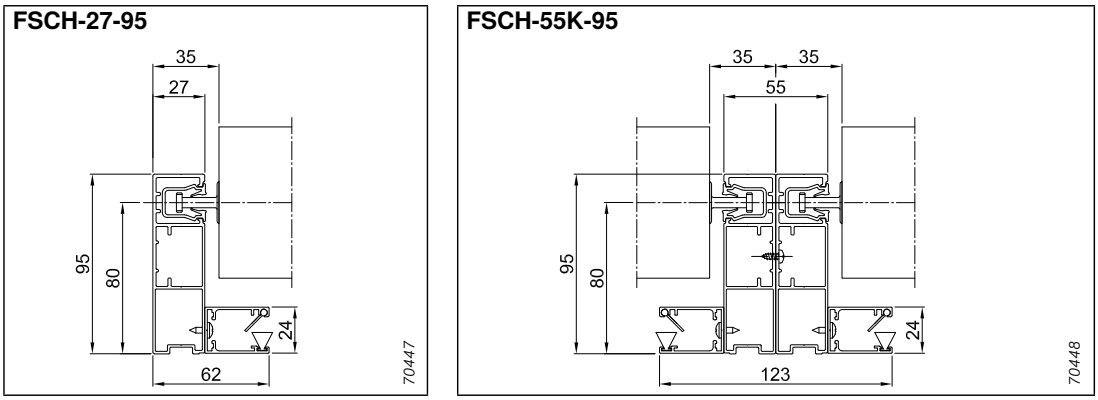
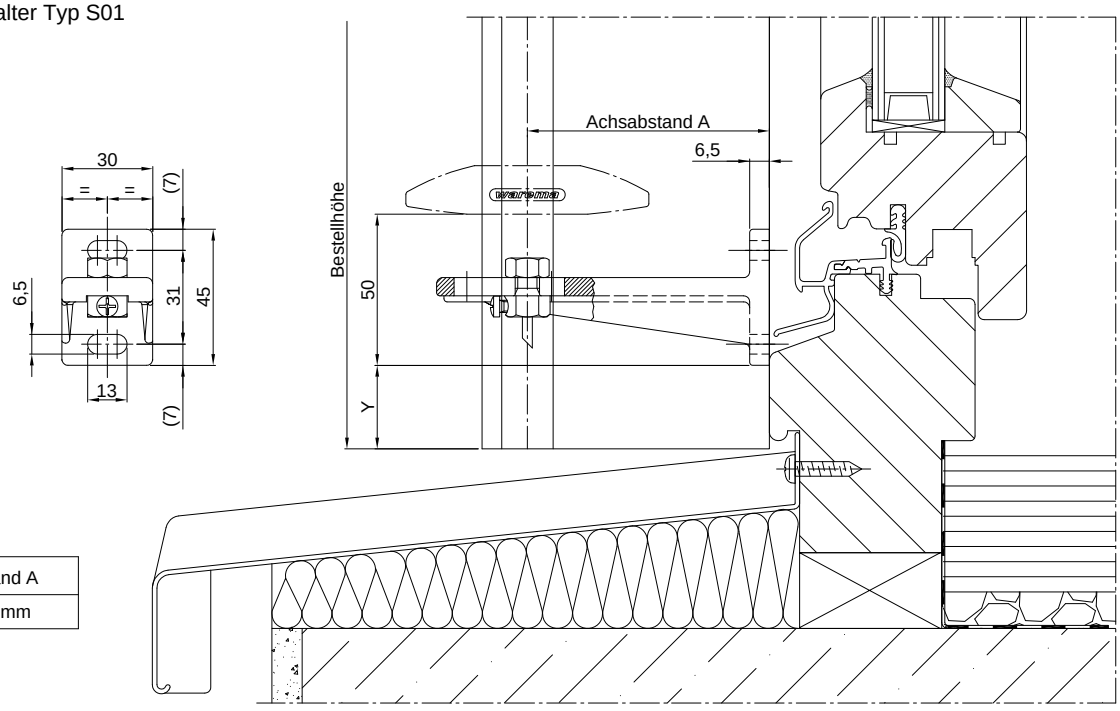


Abb. 212: Führungsprofil mit Führungsschienen für Insektenschutz-Rollo

Zusätzliche Seilführung bei Ausführung mit Flachlamellen

Spannseilhalter bei 80 mm Flachlamelle

Spannseilhalter Typ S01



Achsabstand A
72 - 100 mm

Spannseilhalter aus Aluminium-Druckguss mit Verschraubung, Art.-Nr. 514006 und Mutter M8, Art.-Nr. 714007

Maß Y bei Beistellung angeben.

70309

Abb. 213: Maßanleitung zusätzliche Seilführung

Ab 2400 mm Behangbreite ist der Einsatz einer zusätzlichen Windsicherung in Form eines Spannseils bei Ausführung mit Flachlamellen nötig. Maß „Y“ bei Bestellung angeben.

Verlängerter Putzträgerwinkel

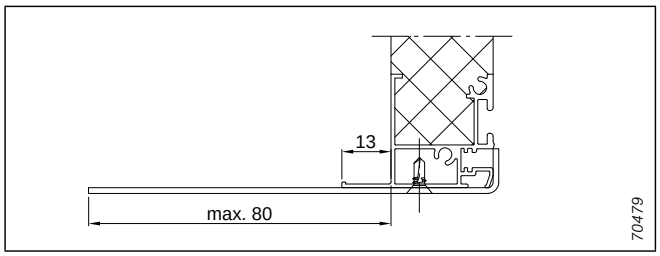


Abb. 214: Verlängerung Putzträgerwinkel

Hinweis zur Montage:
Die Verlängerung des Putzträgerwinkels ist bauseits mittels Bohrschrauben zu montieren.

Kastenverbreiterung/Ecken

Außenecke 90°-180°
NA-RA M

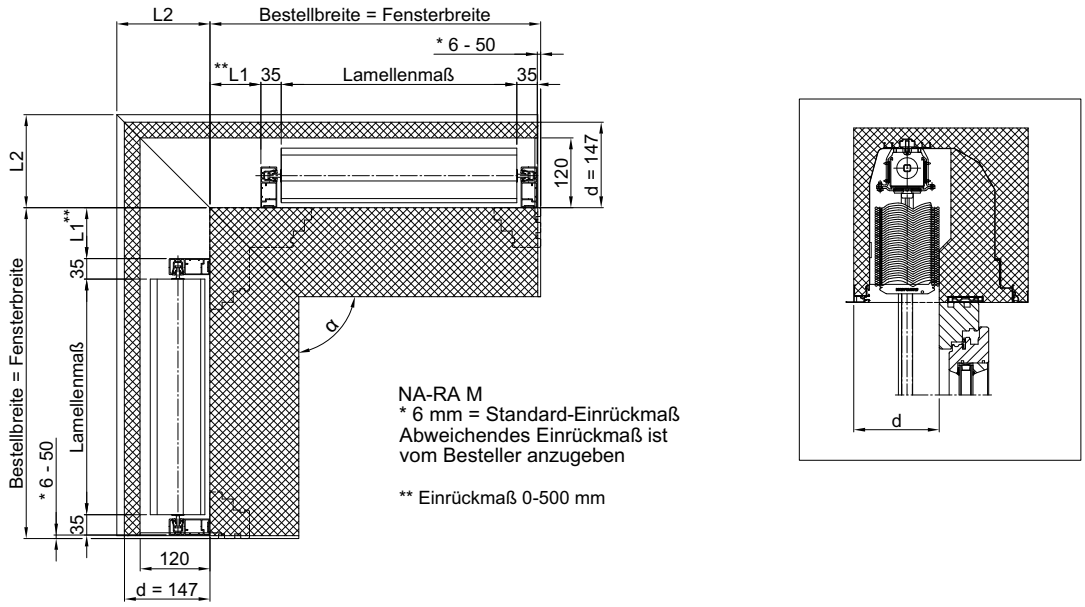


Abb. 215: Maßanleitung Außenecke Mauer-Kasten

Außenecke 90°-180°
NA-RA K

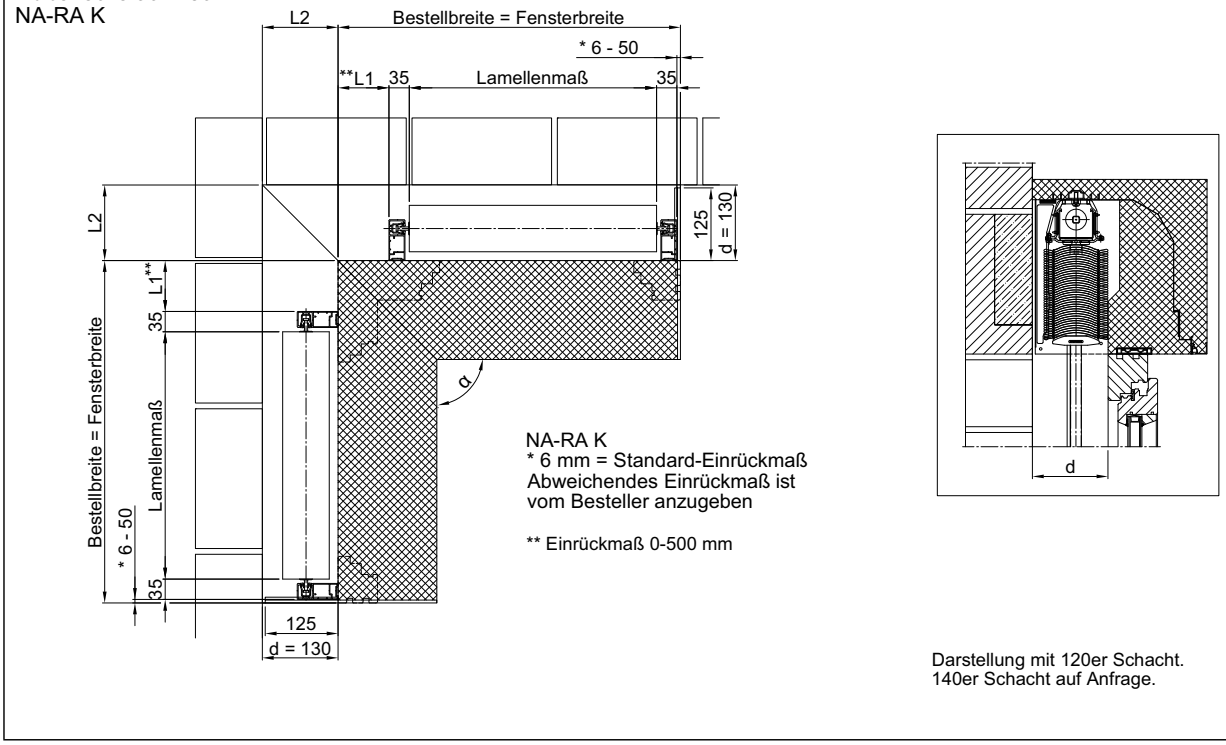


Abb. 216: Maßanleitung Außenecke Klinker-Kasten

Hinweis: Zur Verschraubung der Kästen auf der Ecke werden je Ecke 2 Stück Stabilisierungswinkel mitgeliefert.

Kastenverbreiterung/Ecken

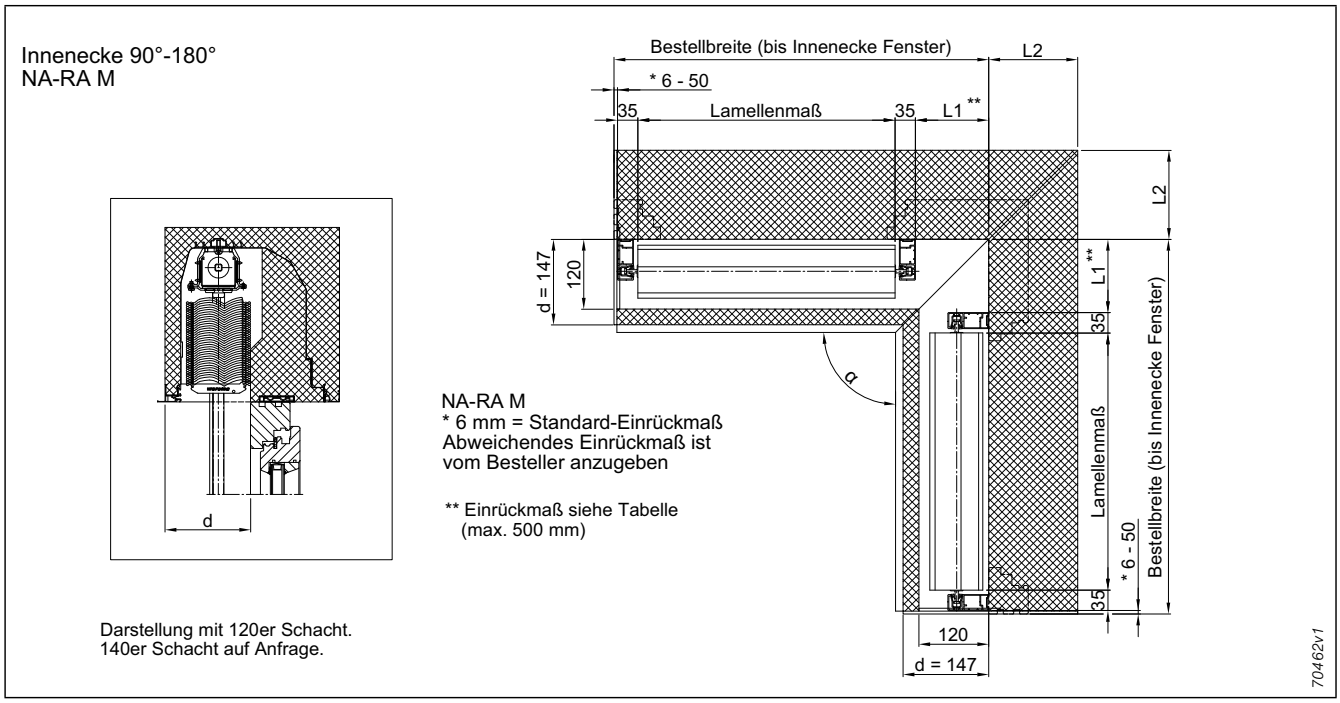


Abb. 217: Maßanleitung Innenecke Mauer-Kasten

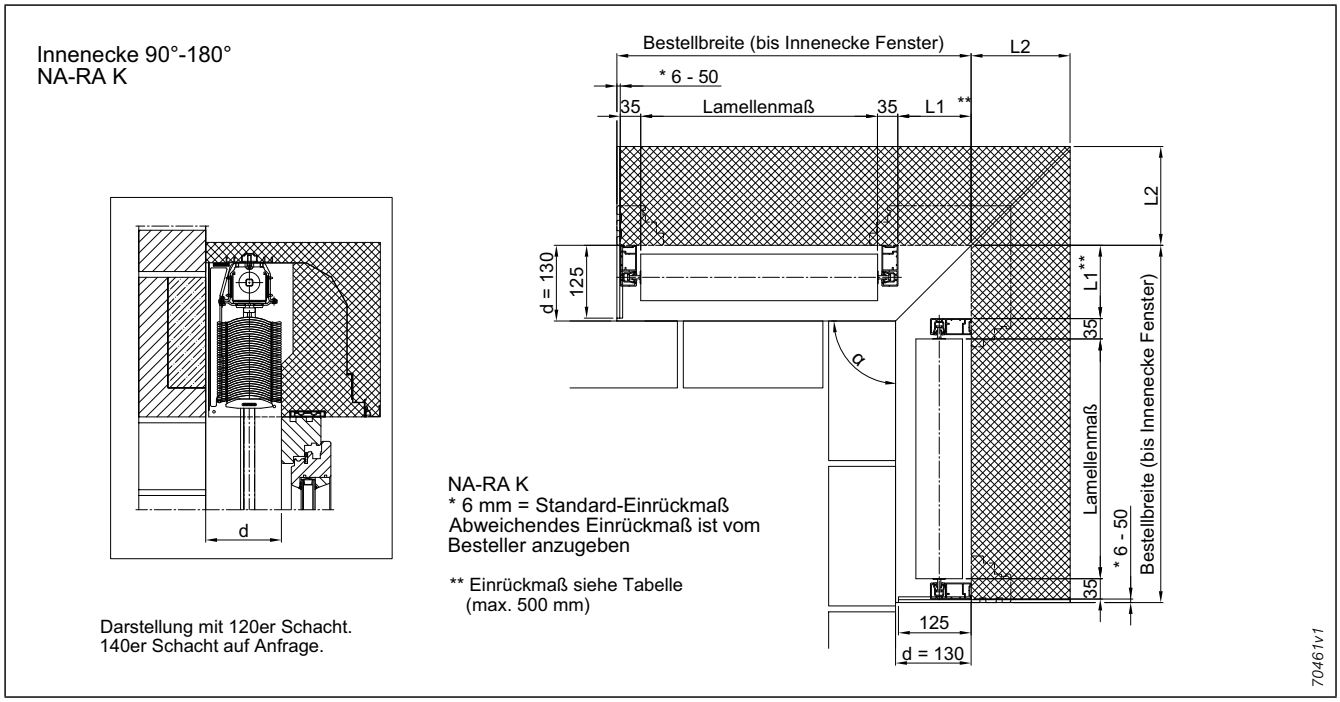


Abb. 218: Maßanleitung Innenecke Klinker-Kasten

Mindesteinrückmaß Innenecke

(L1) Winkel α	min. Einrückmaß
90°	100 mm
135°	41,5 mm
180°	0 mm

Bei abweichenden Winkeln kann das Mindesteinrückmaß mit folgender Formel ermittelt werden:
Einrückmaß = 100/tan(α/2)

Hinweis: Zur Verschraubung der Kästen auf der Ecke werden je Ecke 2 Stück Stabilisierungswinkel mitgeliefert.

Kastenverbreiterung/Ecken

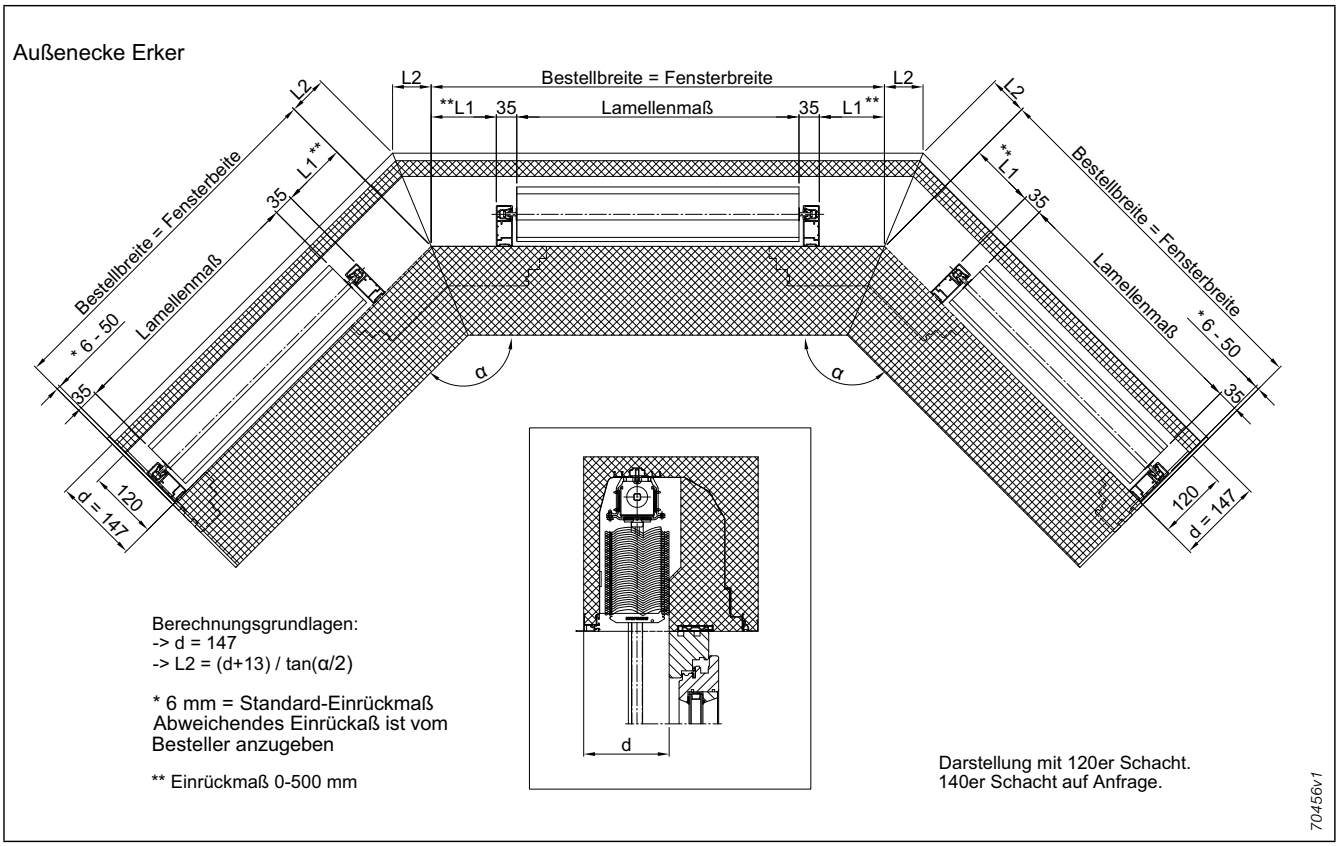
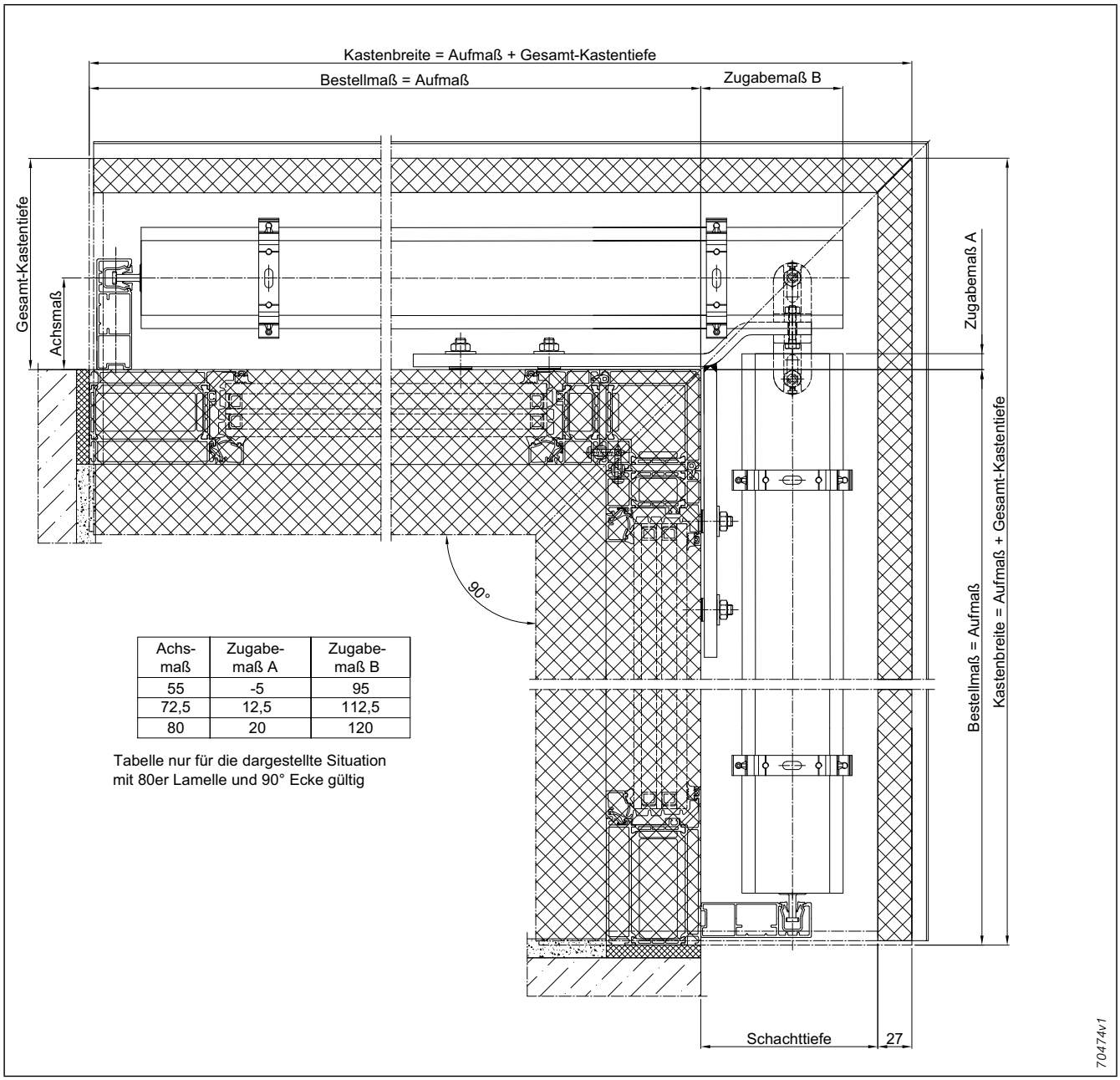


Abb. 219: Maßanleitung Außenecke für Erkersituation

Hinweis: Zur Verschraubung der Kästen auf der Ecke werden je Ecke 2 Stück Stabilisierungswinkel mitgeliefert.

Ecksituation Seil-/Schienenkombination



Achs-maß	Zugabe-maß A	Zugabe-maß B
55	-5	95
72,5	12,5	112,5
80	20	120

Tabelle nur für die dargestellte Situation mit 80er Lamelle und 90° Ecke gültig

Abb. 220: Ecksituation Seil-/Schienenkombination

Neubau-Aufsetz-Raffstoren

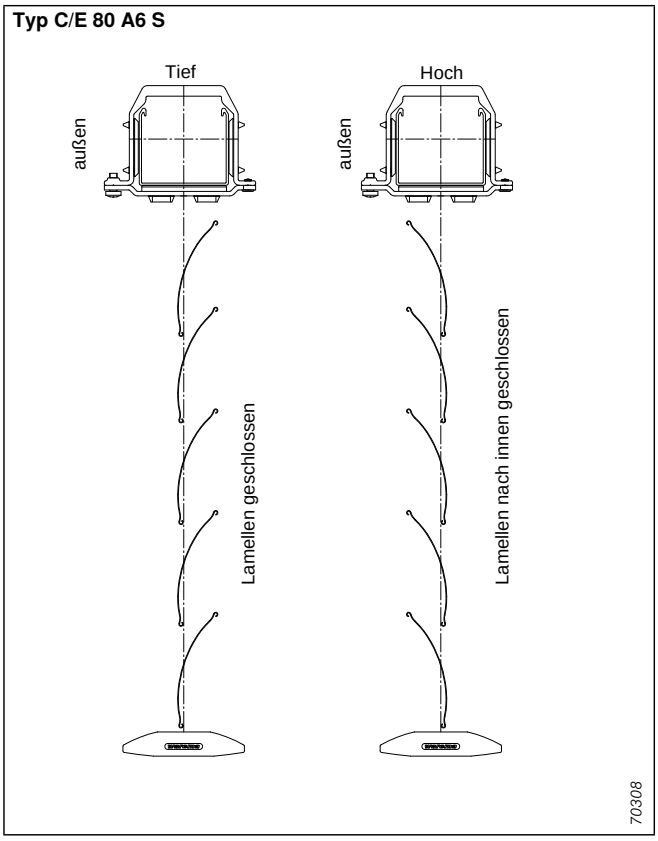


Abb. 221: Lamellenwendung 80 A6 S

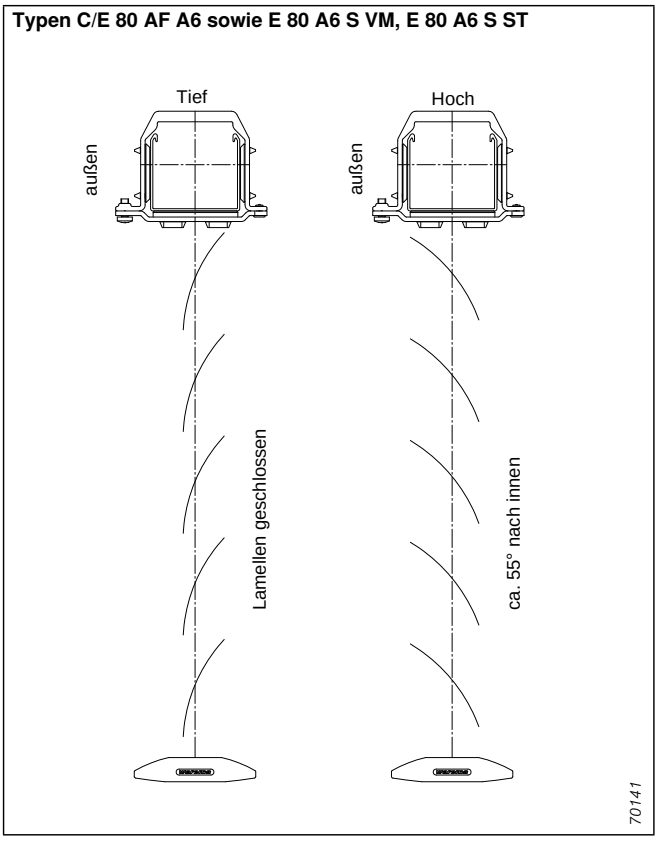


Abb. 222: Lamellenwendung 80 AF A6

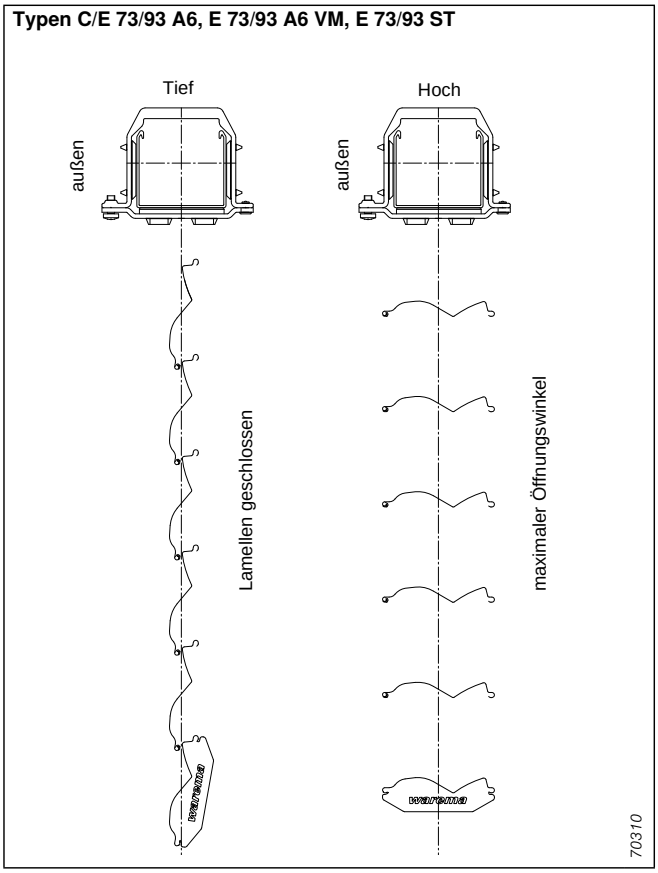


Abb. 223: Lamellenwendung 73/93 A6

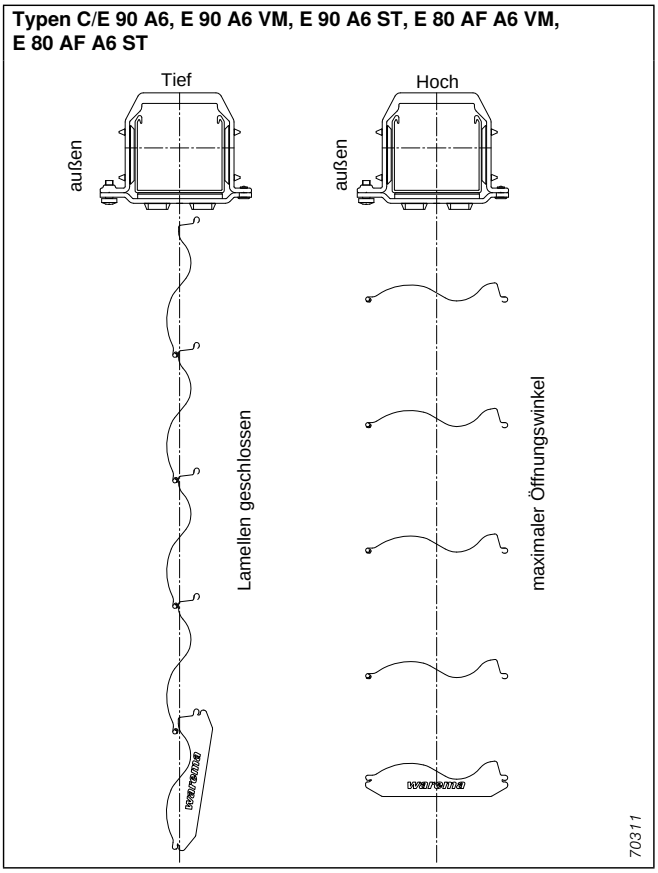


Abb. 224: Lamellenwendung 90 A6

Tageslicht-Transportelement TLT

Typen E 80 A6 S TLT, E 80 A6 S ST TLT

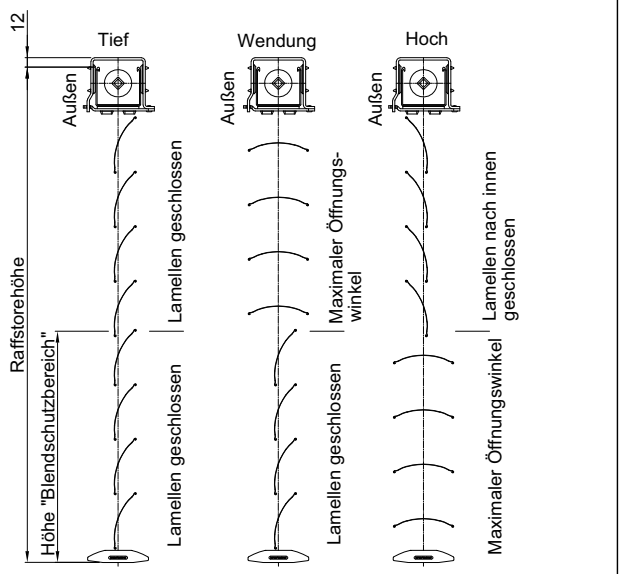


Abb. 225: Lamellenwendung 80 A6 S TLT

Typen E 80 AF A6 TLT, E 80 AF A6 ST TLT

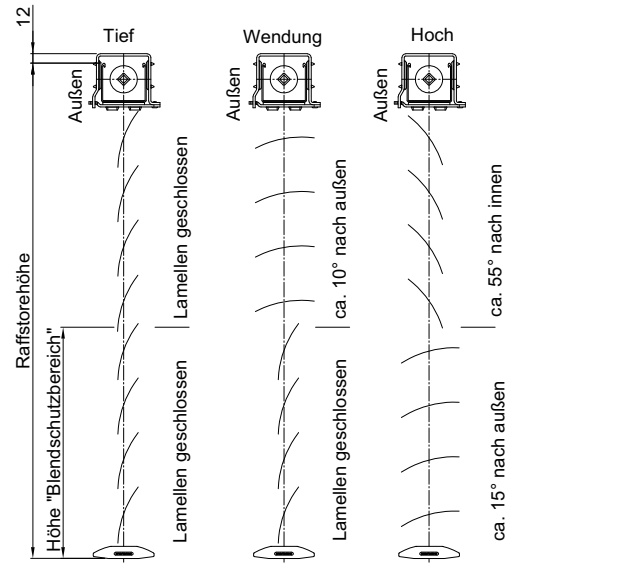


Abb. 226: Lamellenwendung 80 AF A6 TLT

Typen E 73/93 A6 TLT, E 73/93 A6 ST TLT

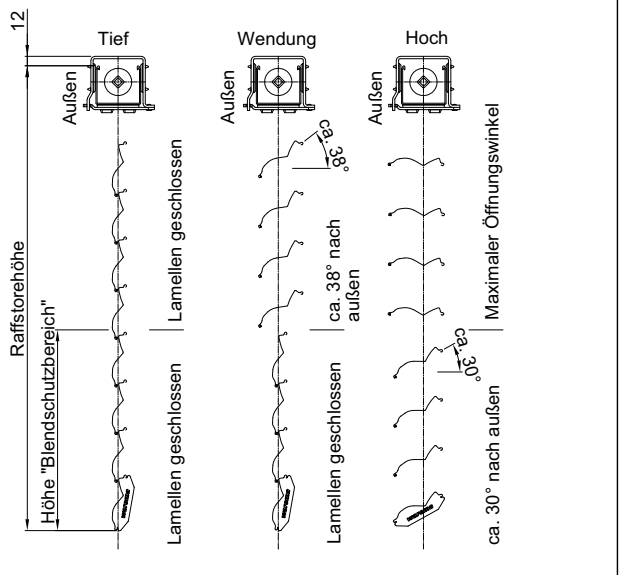


Abb. 227: Lamellenwendung 73/93 A6 TLT

Typen C/E 90 A6 TLT, E 90 A6 ST TLT

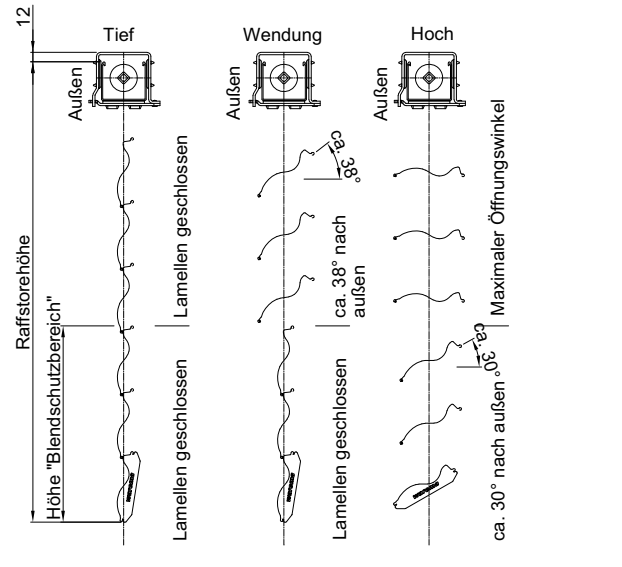


Abb. 228: Lamellenwendung 90 A6 TLT

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA mit Insektenschutz

Baugrenzwerte in mm

Insektenschutz-Typ	Ausführung	Baugrenzwerte					Höhenbezugsmaß = Bestellhöhe NA-RA abzgl.
		Breite		Höhe		Fläche in m²	
		min.	max.	min.	max.	max.	
Drehrahmen einflügelig[1)]	für Türen	500	1300	1800	2500	2,5	348
	für Fenster	500	1300	600	1800	2,5	348
Drehrahmen zweiflügelig[1)]	für Türen	900	2600[2)]	1800	2500	5,0	348
	für Fenster	900	2600[2)]	600	1800	5,0	348
Kassettenrollo[3)]		650	2000	600	2400	5,0	230

[1)] *Bei Bestellung bitte Tür- oder Fensterausführung angeben.*
[2)] *Max. Breite für das komplette Insektenschutz-Element, max. Breite je Flügel = halbe Gesamtbreite.*
[3)] *Nicht mit C/E 90 A6 oder C/E 93 A6 einsetzbar.*

Die Baugrenzwerte beziehen sich auf den Insektenschutz. Abzugsmaße Neubau-Aufsetz-Raffstoren entnehmen Sie bitte den Detailzeichnungen auf den nachfolgenden Seiten.

Zuordnung Insektenschutz

Raffstoren	Führungsprofil 27,5x95	Führungsprofil 27,5x87,5	Drehrahmen		Insektenschutz-Rollo
			einflügelig	zweiflügelig	
	Maß A = 80	Maß A = 72,5	D1.O.10/11	D2O.10/11	
E 80 A6 S	x	O	x	x	x
E 80 AF A6	x	O	x	x	x
E 73 A6	x	O	x	x	x
E 90/93 A6		x			

x = möglich
O = Trägerprofil optional möglich, jedoch nur ohne Insektenschutz

Neubau-Aufsetz-Raffstore NA-RA M
mit Insektenschutz-Drehrahmen einflügelig

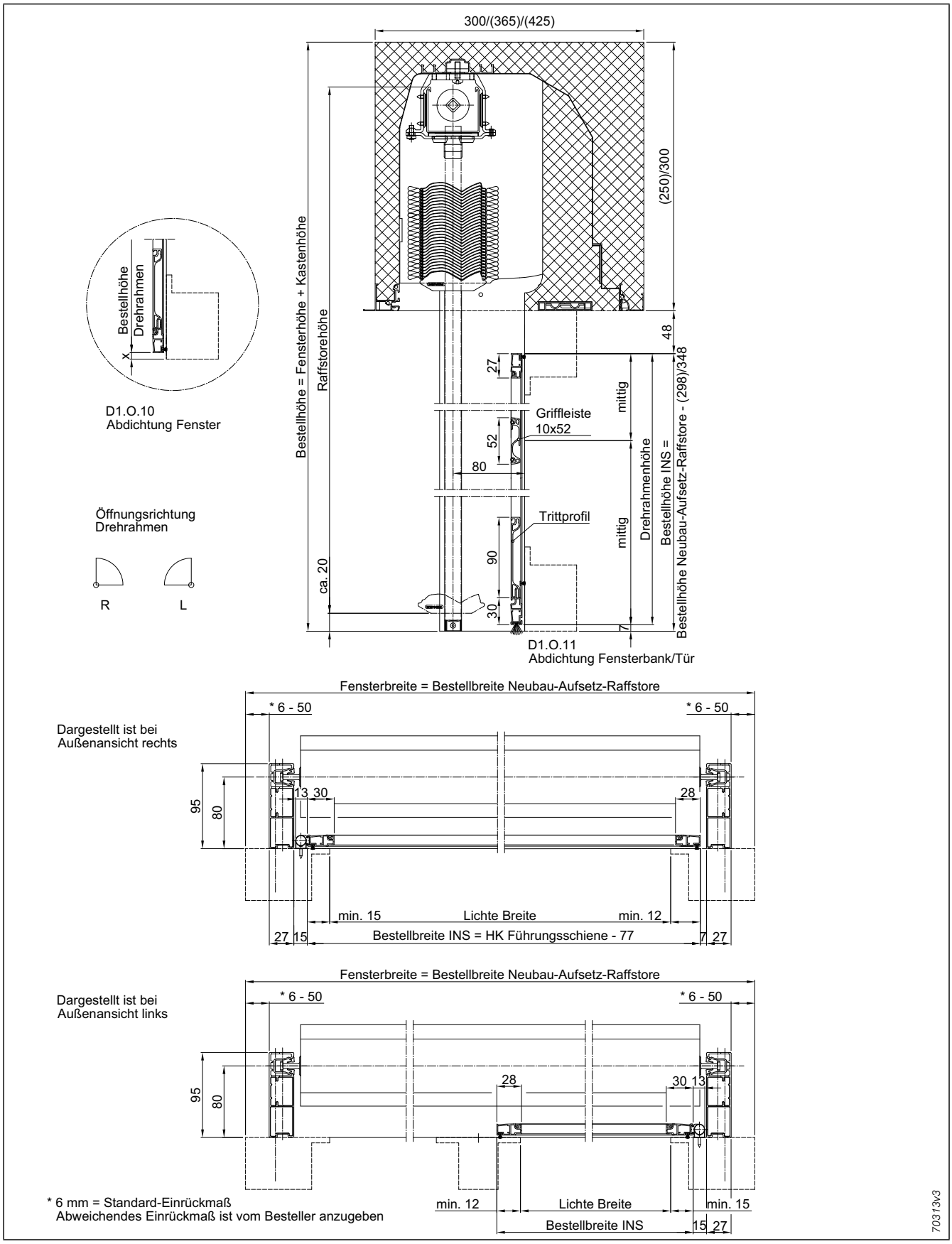
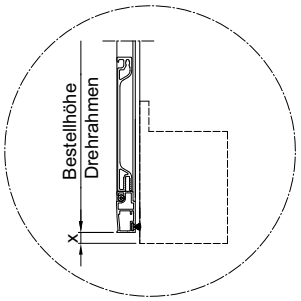
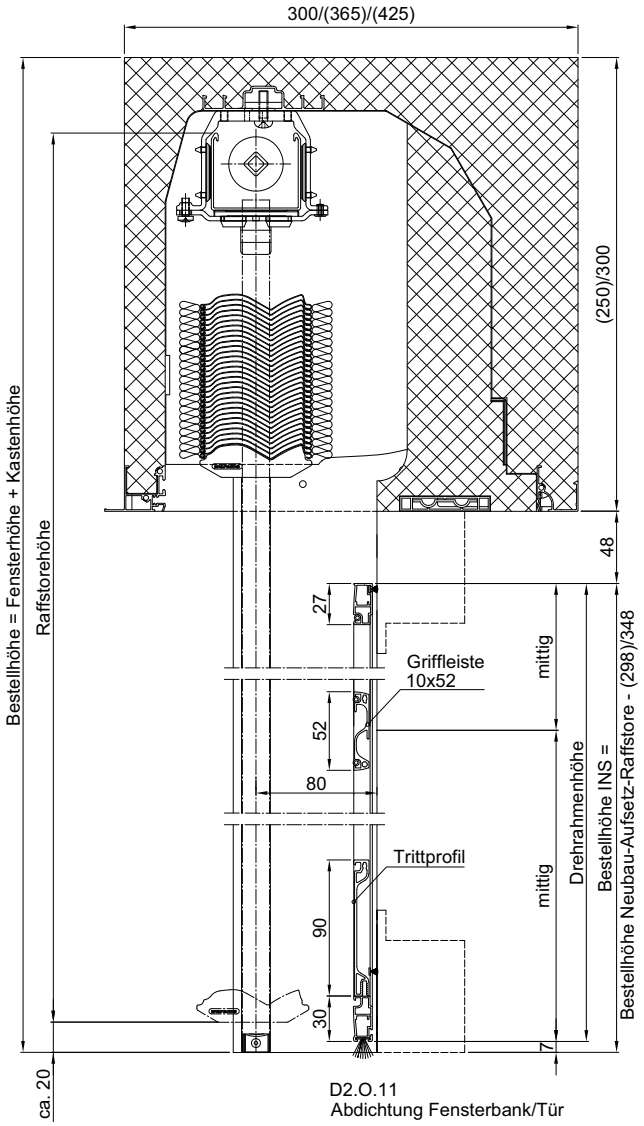


Abb. 229: Maßanleitung Insektenschutz-Drehrahmen einflügelig

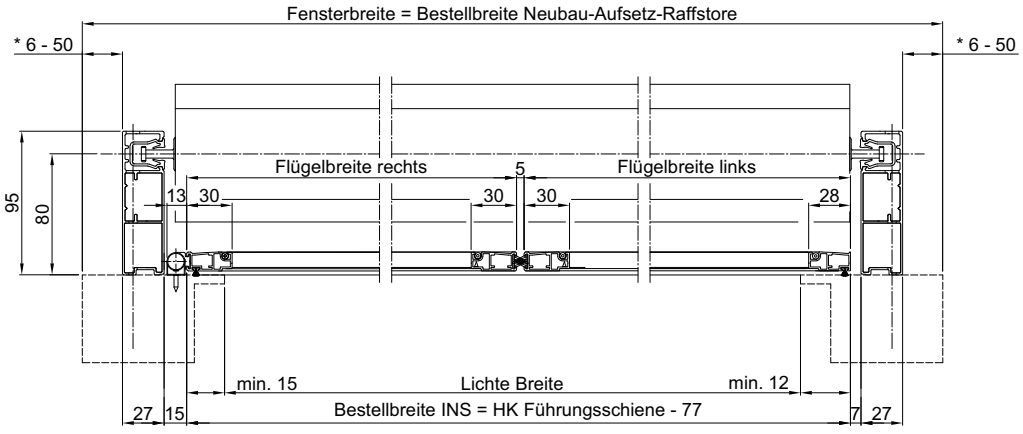
Neubau-Aufsetz-Raffstore NA-RA M
mit Insektenschutz-Drehrahmen zweiflügelig



D2.O.10
Abdichtung Fenster



D2.O.11
Abdichtung Fensterbank/Tür



* 6 mm = Standard-Einrückmaß
Abweichendes Einrückmaß ist vom Besteller anzugeben

70316v3

Abb. 230: Maßanleitung Insektenschutz-Drehrahmen zweiflügelig

Neubau-Aufsetz-Raffstore NA-RA M mit Insektenschutz-Rollo

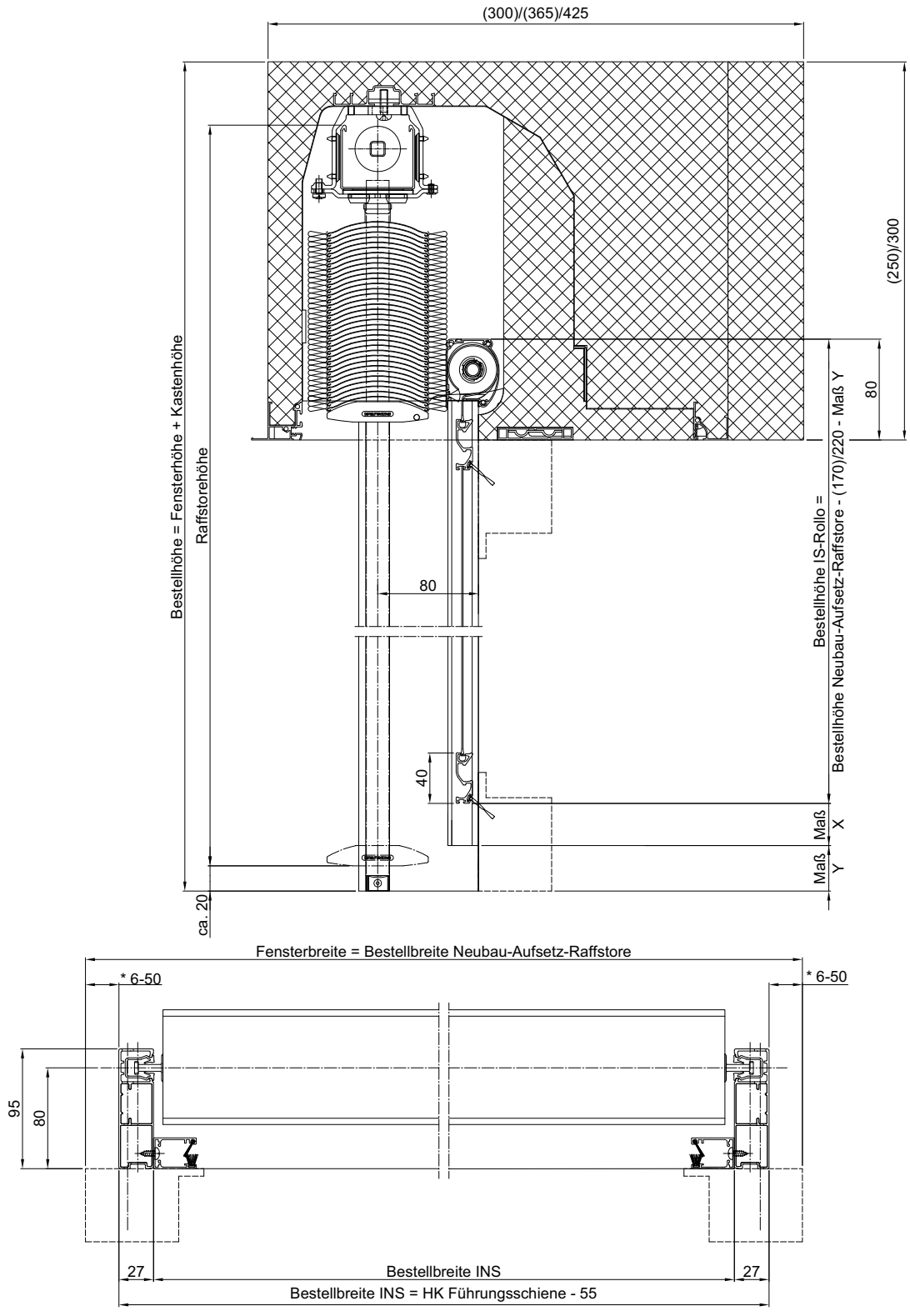


Abb. 231: Maßanleitung Insektenschutz-Rollo (nicht einsetzbar bei 90er oder 93er Abdunkelungslamellen)

Neubau-Aufsetz-Raffstore NA-RA

Kastenarten

Fensteranbindung über Kunststoffprofil (Standard)

NA-RA Mauerwerk	Kastengröße	300x300 mm	365x300 mm	425x300 mm	300x250 mm	365x250 mm
Wärmebrückenverlustkoeffizient Psi W/(mK)	Monolithisches Mauerwerk	0,12	0,13	0,15	0,13	0,12
Wärmewerte U_{SB} W/(m²K)		0,38	0,32	0,296	0,38	0,33

NA-RA Klinker	Kastengröße	300x300 mm	365x300 mm
Wärmebrückenverlustkoeffizient Psi W/(mK)	Monolithisches Mauerwerk	0,17	0,12
Wärmewerte U_{SB} W/(m²K)		0,35	0,31

Fensteranbindung durch Clipprofil (optional)

NA-RA Mauerwerk	Kastengröße	300x300 mm	365x300 mm	425x300 mm	300x250 mm	365x250 mm	425x250 mm
Wärmebrückenverlust-koeffizient Psi W/(mK)	Monolithisches Mauerwerk	0,11	0,12	0,13	0,12	0,12	0,10
Wärmewerte U_{SB} W/(m²K)		0,31	0,27	0,25	0,34	0,30	0,28

NA-RA Klinker	Kastengröße	300x300 mm	365x300 mm
Wärmebrückenverlustkoeffizient Psi W/(mK)	Monolithisches Mauerwerk	0,162	0,11
Wärmewerte U_{SB} W/(m²K)		0,31	0,26

Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl nach DIN EN 12086: 85
Brandverhalten von Schaumstoffen aus Styropor®F, Neopor®, Peripor® nach Euroklasse: E
Baustoffklasse: B1 schwer entflammbar

Hinweis:
Die detaillierten Rahmenbedingungen zur Ermittlung der Prüfwerte, Prüfzeugnisse sowie Informationen zu Schalldämmwerten (Messung nach EN ISO 10140) finden Sie unter www.warema.de/NA-RA.

Inhalt

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo

Allgemein 244
Beschreibung 246
Baugrenzwerte/Planung 248
Typenübersicht 254
Einbaubeispiele 255
Seitliche Führung 262

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

Das neue Führungssystem von WAREMA bietet die Möglichkeit mit ausgewählten Sonnenschutzsystemen zusätzlich eine Glas-Absturzsicherung in die Fassade zu integrieren. Direkt bei Bestellung des Sonnenschutzes kann diese ohne zusätzlichen Planungsaufwand beauftragt werden. Das Einbinden des Glases wird hierbei durch vertikale, linienförmige Glaslagerungen nach DIN18008-4 Kategorie A gem. Bauregelliste A Teil 3 als Bauart ausgeführt (Variante ohne lastabtragenden Handlauf; mit Glaskantenschutz).

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Planungssicherheit durch „Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis“
- Systemstatik
- Filigrane Konstruktion für hohe Designansprüche
- Perfekter Kantenschutz auf der Ober-/Unterseite der Glaskante mit dezentem Aluminiumprofil
- Pulverbeschichtung aller Aluminiumteile gemäß WAREMA Farbwelt für ein einheitliches Erscheinungsbild
- Hohe Montagefreundlichkeit durch Standard-Befestigungsmaterial
- Befestigung direkt auf dem Blendrahmen
- Verdeckte Verschraubung der Führungsprofile
- Einsatz in Verbindung mit Raffstoren möglich
- Integration und Nachrüstung von Insektenschutz möglich

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

Allgemeine Bestimmungen

Mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist die Anwendbarkeit der Bauart im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

Hersteller und Betreiber der Bauart haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den „Besonderen Bestimmungen“ dem Verwender der Bauart Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen.

Folgende Dokumente können unter www.warema.de/absturzsicherung-raffstoren aufgerufen werden:

- Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis
- Übereinstimmungserklärung
- Systemstatik
- Ausschreibungstext

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

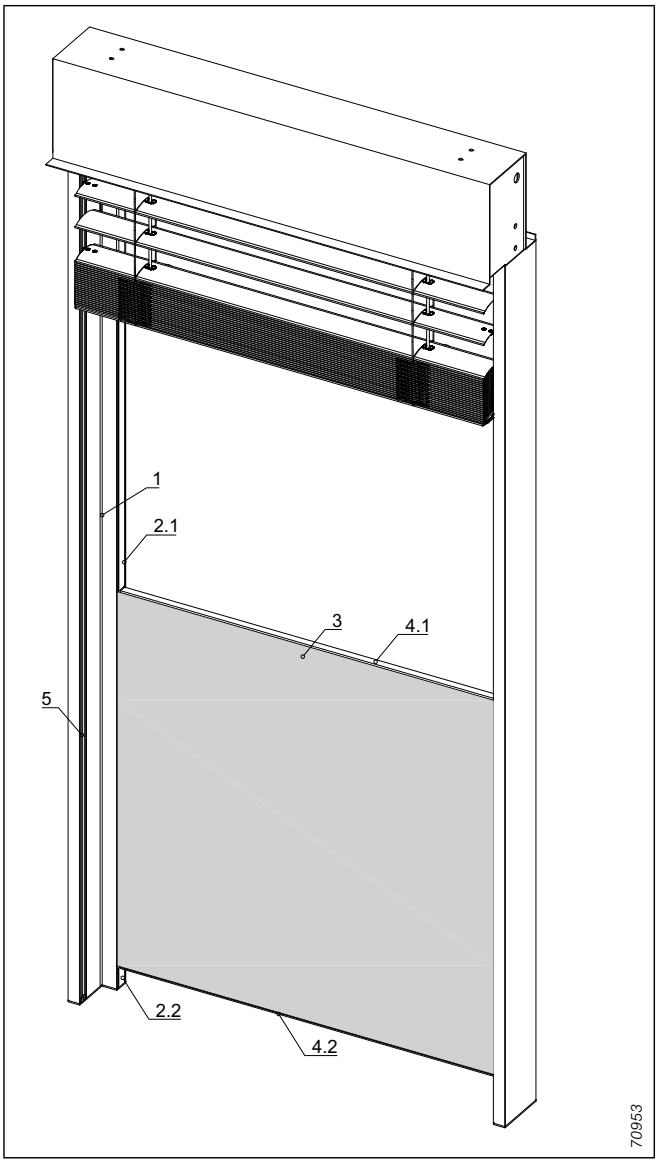


Abb. 232: Integrierte Absturzsicherung VisioNeo mit Raffstoren

1 Raffstoren-Führungsprofil mit integriertem Klemmprofil
2 Abdeckung oder Insektenschutz-Führung
2.1 FSCH-IS 24x34, langes Stück
2.2 FSCH-IS 24x34, kurzes Stück
3 Glas (bauseitige Leistung)
4 Glaskantenschutz
4.1 Glaskantenschutz oben
4.2 Glaskantenschutz unten, inkl. Bürstenkeder bei Ausführung Insektenschutz
5 2K-Kunststoff-Clipprofil

Anwendung

Einsetzbar bei Fenster-System-Raffstoren FSR, Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA, Vorbau-Raffstoren R6. Als linienförmig gelagerte Einfachverglasung an bodentiefen Fenstern (französischer Balkon). Füllmaterial ausschließlich Glas (VSG).

Raffstoren-Führungsprofil mit integriertem Klemmprofil (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	siehe Seite 262 f.
Oberfläche:	pulverbeschichtet, kein Eloxal möglich
Befestigung:	auf dem Fensterrahmen
Endkappe:	Aluminium, schwarz
Verglasungsgummi:	zwei verschiedene Stärken, schwarz

Abdeckung oder Insektenschutz-Führung (2)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Profil:	C-Profil/Abdeckprofil
Oberfläche:	pulverbeschichtet
Befestigung:	über Verglasungs-/Abdichtgummi

FSCH-IS 24x34, langes Stück (2.1)
Das Profil dient je nach Verwendung und Einbauweise zur Führung des Insektenschutz-Rollo oder zur flächenbündigen Abdeckung.
FSCH-IS 24x34, kurzes Stück (2.2)
Abdeckung der Nut von Unterkante Führungsschiene bis Unterkante Glasscheibe

Glas (bauseitige Leistung) (3)

Material:	VSG aus Float-/TVG-/ESG-Glas
Stärke:	16 mm, siehe Glasmatrix Seite 250

Glaskantenschutz (4)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert

Glaskantenschutz oben (4.1) und unten (4.2)

Maße (BxH):	20x3 mm
Bei Insektenschutz:	
Maße (BxH):	20x6,5 mm
Bürstenkeder:	schwarz

2K-Kunststoff-Clipprofil (5)

Material:	2K-Kunststoff
Profil:	C-Profil

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben (W4914 – W4921), vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation). Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Befestigung

Ausschließlich auf Fensterrahmen (nicht in Baukörper/Laibung)
Fenstertypen:
- Kunststofffenster mit Stahlkern
- Aluminiumfenster
- Holzfenster
- Holz-Aluminiumfenster

Verankerung mit Normverbindungen

ETB Richtlinie

Einbaubereich 1:
Geringe Menschenansammlungen = Horizontale Linienlast: 0,5 kN/m an Oberkante
Einbaubereich 2:
Große Menschenansammlungen = Horizontale Linienlast: 1,0 kN/m an Oberkante

Windlast

Wie Sonnenschutzprodukt bis max.1,1 kN/m² in Sog- und Druckrichtung.

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

Hinweise zur Planung

- WAREMA liefert die Systeme mit „Allgemein bauaufsichtlichem Prüfzeugnis“. Es handelt sich bei dem Produkt Absturzsicherung VisioNeo in Kombination mit dem entsprechenden Sonnenschutzprodukt um eine Bauart nach Bauregelliste A Teil 3 DIN 18008-4.
- Die maßgebliche Landesbauordnung (LBO) muss bei diesem Gewerk berücksichtigt werden.
- Die Breiten der Glasmatrix beziehen sich immer auf Hinterkante Führungsschiene/-profil.
- Die Baugrenzen der Glashöhen liegen bei min. 500 und max. 1200 mm.
- Lieferung ausschließlich für Einzelanlagen.
- Verfügbar ausschließlich in Kombination mit Sonnenschutzprodukten und nur für Systemprodukte von WAREMA (S. 254)

Bei der Installation außerhalb Deutschlands sind die landesspezifischen Vorschriften zu beachten.

Die Anbindung der Fenster als Träger der Absturzsicherung VisioNeo muss immer unter Berücksichtigung des Fassadenaufbaues und des Montageuntergrundes (z. B. Holz, Poroton, Ziegel, Beton usw.) inkl. den auftretenden Lasten ausgelegt werden.

Die ausreichende Tragfähigkeit der bauseits vorhandenen Bauteile/Fensterrahmen wird vorausgesetzt.

Im Angebots-und Auftragsfall wird diese Leistung von WAREMA als bauseitige Leistung vorausgesetzt.

Fensterprofilschnitte als Zeichnung, die bei Bestellung oder Anfragen vorliegen, werden daher nicht auf Dimensionierung und technischer Auslegung durch WAREMA überprüft.

Hinweise zur Realisierung

- Das Glas ist nicht im Lieferumfang enthalten. Zusammen mit der Auftragsbestätigung werden von WAREMA der erforderliche Glastyp sowie die benötigten Bestellmaße zum Glas vorgegeben.
- Der Glaskantenschutz muss oben wie unten angebracht werden.
- Die Endmontage des Glases erfolgt vom WAREMA Kunden. Dieser ist verpflichtet den Bauherren nach Montage eine Übereinstimmungserklärung nach AbP auszuhändigen, in welcher er durch seine Unterschrift die fachgerechte Montage nach Vorgaben des allgemein bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bestätigt.

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

Baugrenzwerte in mm

Typen	Einzelanlage				
	Breite		Glashöhe		Brüstungshöhe[1] gemäß LBO
	min.[2]	max.[3]	min.	max.	
Integrierte Absturzsicherung VisioNeo für Raffstoren	550	2500	500	1200	900–1100

Tab. 13: Baugrenzwerte Raffstoren

[1] *Ab Oberkante Fertigfußboden.*
[2] *Die min. Breite der Anlage ist abhängig vom jeweiligen Sonnenschutzprodukt.*
[3] *Die max. Breite bezieht sich immer auf das Maß Hinterkante Führungsschiene. In Neubau-Aufsetz-Elementen ist eine Kastenverbreiterung möglich, sofern das Maß 2500 mm Hinterkante Führungsschiene nicht überschritten wird.*

- Die Baugrenzwerte sind in Abhängigkeit des jeweiligen Produkttyps gesondert zu beachten.
- Die Behänge sind nicht als Gruppenanlage ausführbar.

Ermittlung der Windlastzone

Die Tabelle entspricht dem vereinfachten Verfahren der Windlastermittlung gem. DIN EN 1991-1-4 für Bauwerke mit einer Höhe von h ≤ 25 m.
Im Zweifelsfall muss die Windlastzone bei der zuständigen Baubehörde erfragt werden.

Windlastzonen in Deutschland

Windlastzone		Geschwindigkeitsdruck q in kN/m²		
		h ≤ 10 m	10 m < h ≤ 18 m	18 m < h ≤ 25 m
1	Binnenland	0,50	0,65	0,75
2	Binnenland	0,65	0,80	0,90
	Küste und Inseln der Ostsee	0,85	1,00	1,10
3	Binnenland	0,80	0,95	1,10
	Küste und Inseln der Ostsee	1,05	–*)	–*)
4	Binnenland	0,95	–*)	–*)
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	–*)	–*)	–*)
	Inseln der Ostsee	–*)	–*)	–*)

***) Hinweis:**
Dem Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis liegt der Pendelschlagversuch zu Grunde. Dieser Versuch ist allgemeingültig und kann ebenfalls für höhere Windlasten herangezogen werden.
In diesen Fällen ist eine Neuberechnung der Statik zwingend notwendig!
Eine mögliche Ausführung hängt dann von der Baugröße der Anlage und der zu berücksichtigenden Windlast sowie Einbaubereich nach ETB-Richtlinie ab.
Genauere Ermittlung der Windlastzonen nach Bauvorhaben. Zuordnung der Windzonen nach Verwaltungsgrenzen: https://www.dibt.de/de/Service/Dokumente-Listen-TBB.html

Abb. 233: Zuordnung der Windzonen nach Verwaltungsgrenzen
Quelle: DIN EN 1991-1-4

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

Glasmatrix für WAREMA absturzsichernde Verglasung nach DIN 18008-4 Kategorie A

Einbaubereich 1 (Holmlast = 0,5 kN/m)

Raumabschließende Bauteile, Brüstungen, Umwehrungen und dergleichen in Bereichen mit geringer Menschenansammlung, wie sie z. B. in Wohnungen, Hotel-, Büro- und Krankenräumen und ähnlich genutzten Räumen einschließlich der Flure vorausgesetzt werden muss.

Windlast	Breite (= Hinterkante Führungsschiene)			
	Bohrbild 1			
	550 – 2500			
Geschwindigkeitsdruck *q* = 1,10 kN/m² Lastannahmen in Statik (für Normal- und Eckbereich): Winddruck = q x 1,0 = 1,10 kN/m² Windsog = q x 1,4 = -1,54 kN/m²	**Glashöhe 800–1200 mm VSG aus Float (8/0,76 PVB/8)**	**VSG aus TVG (8/0,76 PVB/8)**	**VSG aus ESG-H (8/0,76 PVB/8)**	**VSG aus ESG-H (8/0,89 SGP/8)**
Geschwindigkeitsdruck *q* = 0,80 kN/m² Lastannahmen in Statik (für Normal- und Eckbereich): Winddruck = q x 1,0 = 0,80 kN/m² Windsog = q x 1,4 = -1,12 kN/m²	**Glashöhe 500–799 mm VSG aus TVG (8/0,76 PVB/8)**			
Geschwindigkeitsdruck *q* = 0,65 kN/m² Lastannahmen in Statik (für Normal- und Eckbereich): Winddruck = q x 1,0 = 0,65 kN/m² Windsog = q x 1,4 = -0,91 kN/m²				

Einbaubereich 2 (Holmlast = 1,0 kN/m)

Raumabschließende Bauteile, Brüstungen, Umwehrungen und dergleichen in Bereichen mit großer Menschenansammlung, wie sie z. B. in größeren Versammlungsräumen, Schulräumen, Hörsälen, Ausstellungs- und Verkaufsräumen und ähnlich genutzten Räumen vorausgesetzt werden muss.

Windlast	Breite (= Hinterkante Führungsschiene)			
	Bohrbild 1	Bohrbild 2	Bohrbild 3	
	550 – 1500	1550 – 1950	2000 – 2500	
Geschwindigkeitsdruck *q* = 1,10 kN/m² Lastannahmen in Statik (für Normal- und Eckbereich): Winddruck = q x 1,0 = 1,10 kN/m² Windsog = q x 1,4 = -1,54 kN/m²	**Glashöhe 800–1200 mm VSG aus Float (8/0,76 PVB/8)**	**VSG aus TVG (8/0,76 PVB/8)**	**VSG aus ESG-H (8/0,76 PVB/8)**	**VSG aus ESG-H (8/0,89 SGP/8)**
Geschwindigkeitsdruck *q* = 0,80 kN/m² Lastannahmen in Statik (für Normal- und Eckbereich): Winddruck = q x 1,0 = 0,80 kN/m² Windsog = q x 1,4 = -1,12 kN/m²	**Glashöhe 500–799 mm VSG aus TVG (8/0,76 PVB/8)**			
Geschwindigkeitsdruck *q* = 0,65 kN/m² Lastannahmen in Statik (für Normal- und Eckbereich): Winddruck = q x 1,0 = 0,65 kN/m² Windsog = q x 1,4 = -0,91 kN/m²				

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

Übersicht der Bohrbilder

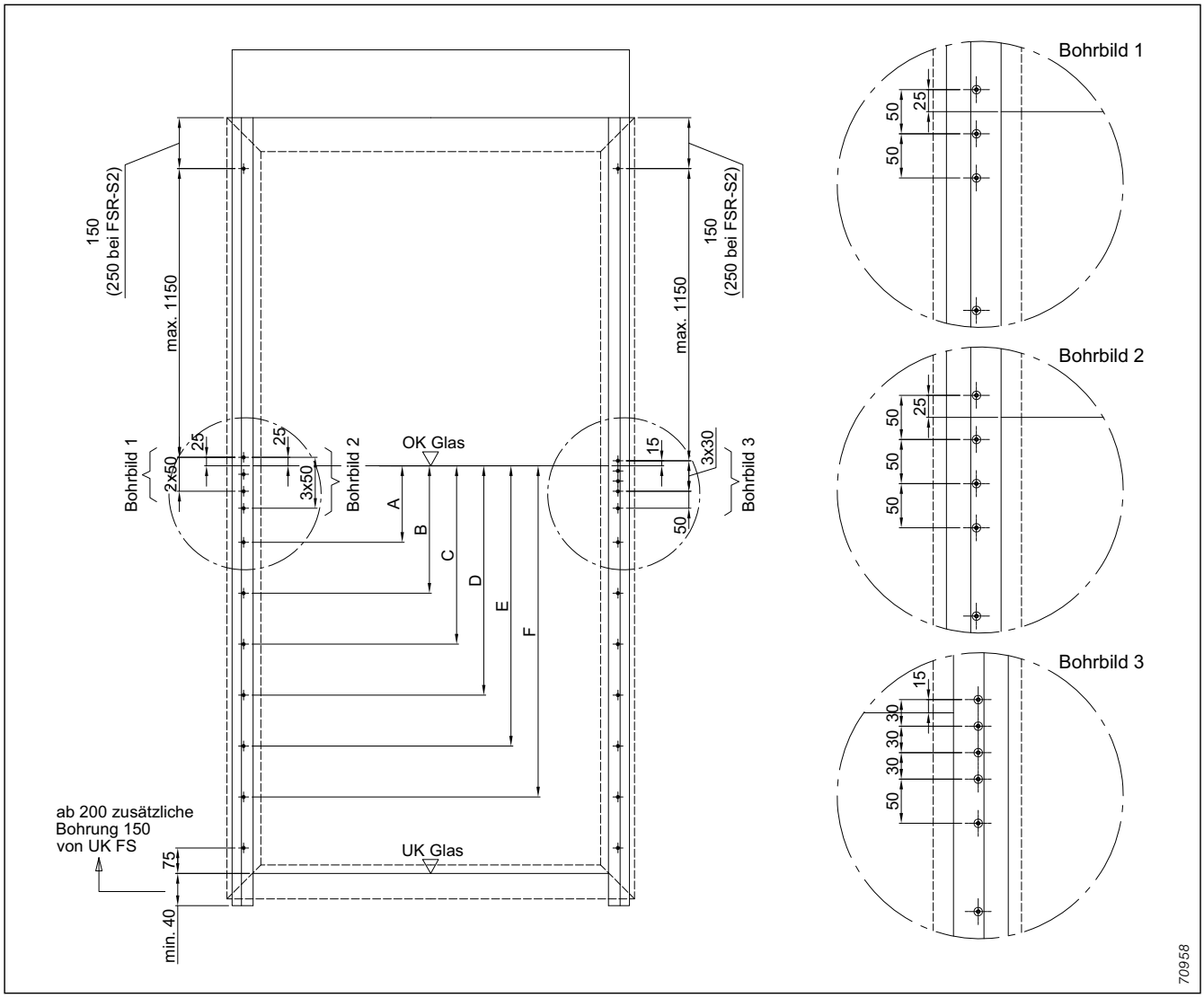


Abb. 234: Übersicht der Bohrbilder

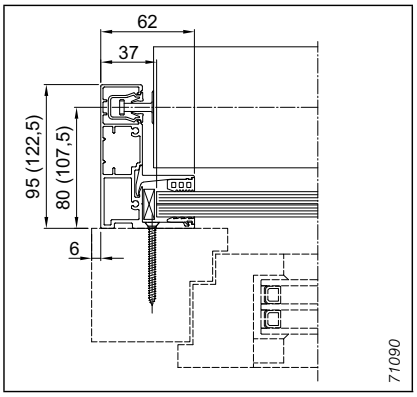
Bohrungsabstände in mm

Glashöhe	Maße					
	A	B	C	D	E	F
500 – 524	225	350	–	–	–	–
525 – 600	225	375	–	–	–	–
601 – 674	225	375	450	–	–	–
675 – 750	225	375	525	–	–	–
751 – 824	225	375	525	600	–	–
825 – 900	225	375	525	675	–	–
901 – 974	225	375	525	675	750	–
975 – 1050	225	375	525	675	825	–
1051 – 1124	225	375	525	675	825	900
1125 – 1200	225	375	525	675	825	975

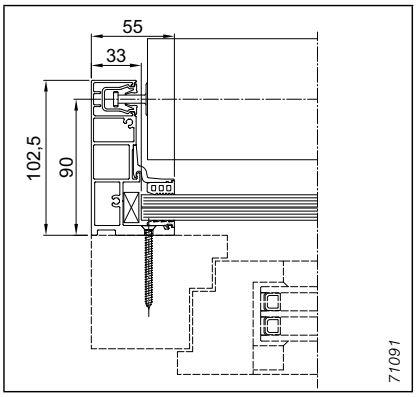
Info: Die Auswahl des auszuführenden Bohrbildes 1-3 ist der Glasmatrix auf Seite 250 zu entnehmen.

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

Ermittlung Glasbreite in mm



FSCH-Typ	Produkt	Glaseinstand in FSCH	Ermittlung der Glasbreite
62-95	FSR, FSR-S2, NA-RA	25	Breite Hinterkante FSCH – 74 mm = Glasbreite
62-122,5	FSR	25	

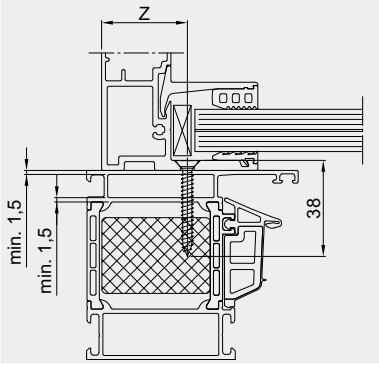
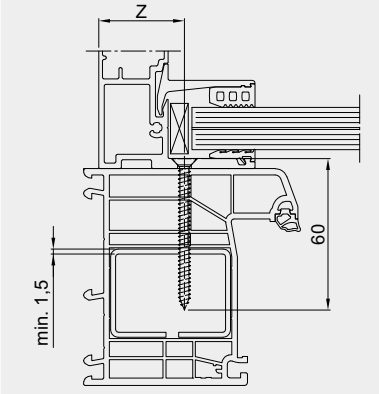
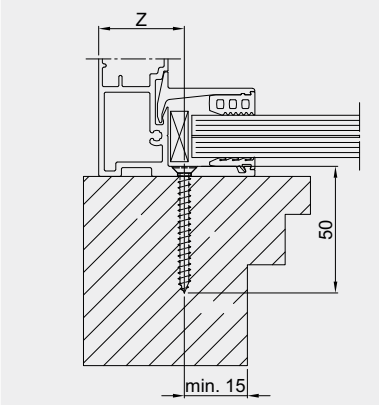
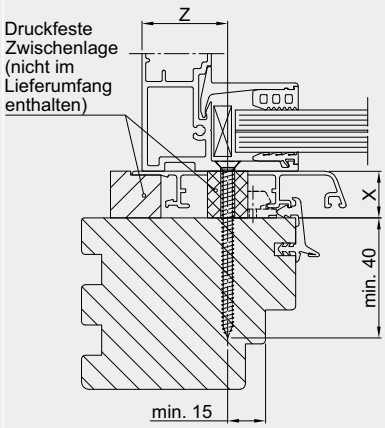


FSCH-Typ	Produkt	Glaseinstand in FSCH	Ermittlung der Glasbreite
55-102,5	Vorbau-Raffstoren R6	22	Breite Hinterkante FSCH – 66 mm = Glasbreite

Info: Kantenbearbeitung VSG-Gläser: „geschliffene Kante“.

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

Schrauben/Montage und Planungsbedingungen

Fenstertyp	Skizze	Anforderungen
Aluminium		**Bedingungen:** – Alu-Fensterprofile aus EN AW 6060-T66 oder gleichwertig – Verschraubung durch zwei Al-Wandungen mit je min. 1,5 mm Wandstärke – Vorbohren (bis 3 mm Einzelwandstärke Ø3,6 mm) **Schrauben:** Senk-Blechschraube DIN 7982-A2-70 Ø4,8x38, AW25 Art.-Nr.: 2019620 **Einrückmaß Schraube (Z):** NA-RA/FSR = 34 mm R6 = 38 mm
Kunststoff stahl-verstärkt		**Bedingungen (Stahlverstärkung):** – Verschraubung durch eine Wandung der Stahlverstärkung mit min. 1,5 mm Wandstärke – Materialgüte Stahlverstärkung: DX51 D+Z gem. EN 10142 (W-St. Nr. 1.0226) oder gleichwertig – Verstärkung auf der Einschraubseite geschlossen/ungestoßen – Vorbohren (bei Wandstärke 1,5 = Ø3,9 mm) **Schrauben:** Senk-Blechschraube DIN 7982-A2-70 Ø4,8x60, AW25 Art.-Nr.: 2019621 **Einrückmaß Schraube (Z):** NA-RA/FSR = 34 mm R6 = 38 mm
Holz		**Bedingungen:** – Wirksame Einschraubtiefe 40 mm – Mindestrohdichte Holz ≥ 0,45 g/cm³ (0,40–0,50) bei 12–15 % Holzfeuchte – Min. Randabstand Holz 15 mm – Vorbohren (Nadelholz: Ø3,0 mm, Buchen-/Eichenholz: Ø3,5 mm) **Schrauben:** Senk-Spanplattenschraube ASSY-A2-70 Ø5,0x50, AW20 mit Dichtbeschichtung Art.-Nr.: 2019624 **Einrückmaß Schraube (Z):** NA-RA/FSR = 34 mm R6 = 38 mm
Holz-Aluminium		**Bedingungen:** – Wirksame Einschraubtiefe 40 mm – Mindestrohdichte Holz ≥ 0,45 g/cm³ (0,40–0,50) bei 12–15 % Holzfeuchte – Lastabtragung in Holzrahmen über druckfeste Zwischenlagen (nicht im Lieferumfang enthalten) an jeder Schraube – Min. Randabstand Holz 15 mm – Vorbohren (Nadelholz: Ø3,0 mm, Buchen-/Eichenholz: Ø3,5 mm) **Schrauben:** Senk-Spanplattenschraube ASSY A2-70 Ø5,0x70 (wirksame Einschraubtiefe min. 40 mm berücksichtigen), AW20 mit Dichtbeschichtung **Einrückmaß Schraube (Z):** NA-RA/FSR = 34 mm R6 = 38 mm

Zur Schraubenmontage empfehlen wir:
– Umsteckklinge AW10-AW20 (175 mm Länge), Art.-Nr. 2004579
– Umsteckklinge AW25/PZ3 (175 mm Länge), Art.-Nr. 2019612

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo
Raffstoren

Mögliche Raffstorentypen

Folgende Ausführungen sind mit der integrierten Absturzsicherung VisioNeo möglich:

Fenster-System-Raffstoren

				Lamellen					Insektenschutz	
Typen	Blenden-tiefe[1] in mm	Länge der hinteren Umkantung in mm	FSCH-Typ	80 S	80 AF	73	90	93	IS-Rollo	IS-Fest-rahmen
FSR EL-40	145 (185)	40	62-122,5	•	•	•	•	•	•	•
FSR EL-13	145 (158)	13	62-95	•	•	•				•
FSR ES-48	130 (178)	48	62-122,5	•	•	•			•	•
FSR ES-20	130 (150)	20	62-95	•	•	•				•
FSR ES-21	130 (151)	21	62-95	•	•	•				•
FSR PL-40	145 (185)	40	62-122,5	•	•	•	•	•	•	•
FSR PL-13	145 (158)	13	62-95	•	•	•				•
FSR PS-48	130 (178)	48	62-122,5	•	•	•			•	•
FSR PS-20	130 (150)	20	62-95	•	•	•				•
FSR PS-21	130 (151)	21	62-95	•	•	•				•

[1] *Maß in Klammern versteht sich jeweils als gesamte Blendentiefe.*

			Lamellen					Insektenschutz	
Typen	min. Schachttiefe in mm	FSCH-Typ	80 S	80 AF	73	90	93	IS-Rollo	IS-Fest-rahmen
FSR S2	145	62-95	•	•	•				

Neubau-Aufsetz-Raffstoren

			Lamellen					Insektenschutz	
Typen	Schachttiefe in mm	FSCH-Typ	80 S	80 AF	73	90	93	IS-Rollo	IS-Fest-rahmen
NA-RA 300M	140	62-95	•	•	•			•	•
NA-RA 365M	140	62-95	•	•	•			•	•
NA-RA 425M	140	62-95	•	•	•			•	•
NA-RA 300K	150	62-95	•	•	•			•	•
NA-RA 365K	150	62-95	•	•	•			•	•

Vorbau-Raffstoren

				Lamellen					Insektenschutz	
Typen	Kasten-tiefe[1] in mm	Anschluss-winkel in mm	FSCH-Typ	80 S	80 AF	73	90	93	IS-Rollo	IS-Fest-rahmen
R6 Eckig										
16,5	174 (209)	35	55-102,5	•	•	•				•
18,5	194 (229)	35	55-102,5	•	•	•				•
R6 Rund										
16,5	177 (212)	35	55-102,5	•	•	•				•
18,5	197 (232)	35	55-102,5	•	•	•				•
R6 Quadratisch										
16,5	174 (209)	35	55-102,5	•	•	•				•
18,5	194 (229)	35	55-102,5	•	•	•				•
R6 Putz										
16,5	184 (219)	35	55-102,5	•	•	•				•
18,5	204 (239)	35	55-102,5	•	•	•				•

[1] *Maß in Klammern versteht sich jeweils als gesamte Kastentiefe*

Info:
Alle Vorbau-Raffstoren sind mit einem Anschlusswinkel für die Kastenrückwand von 35 mm auszuführen.
Eine Dämmung des Zwischenraumes ist bauseitig vorzunehmen.

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo
Fenster-System-Raffstoren FSR PL-13, E 80 AF A6 VN

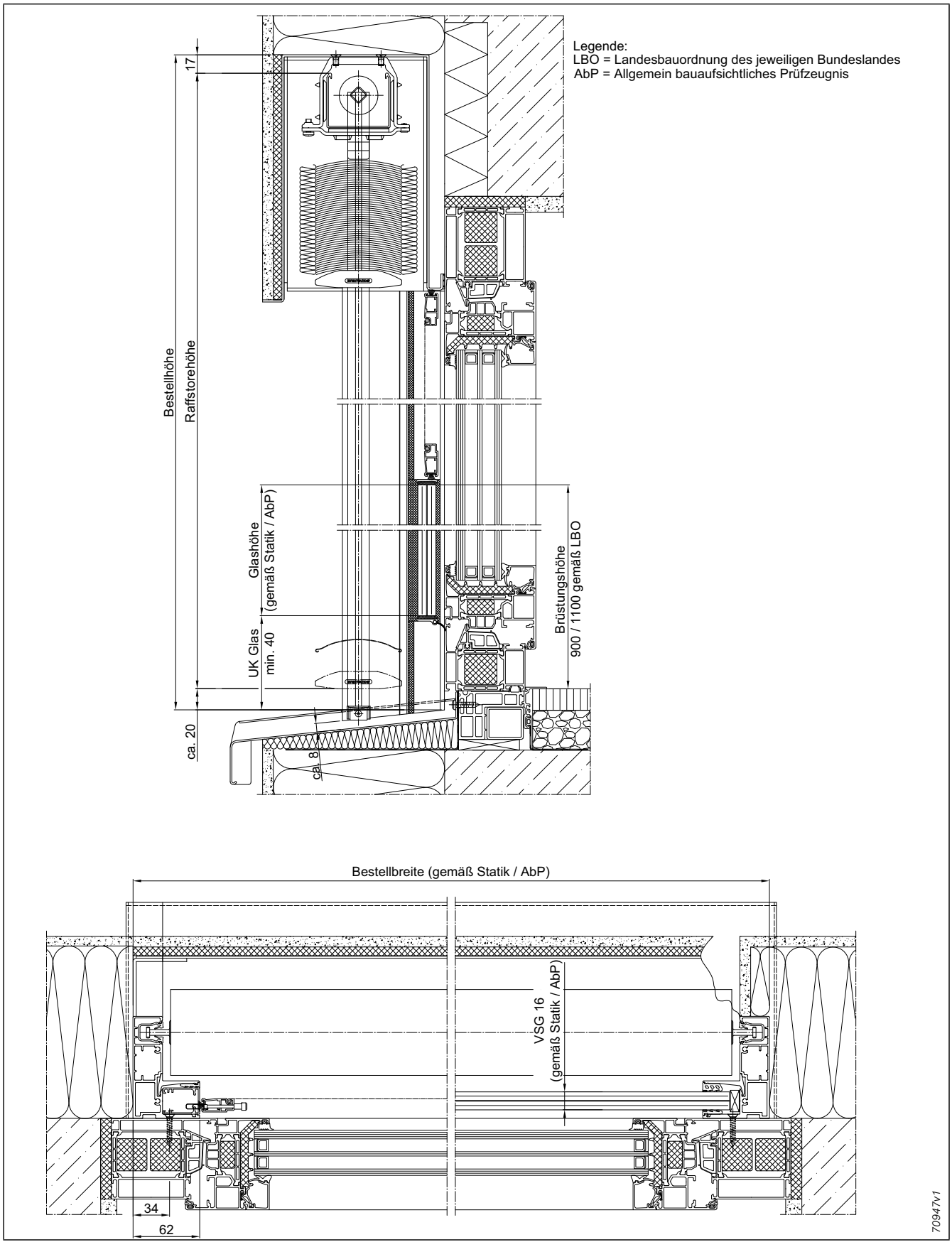


Abb. 235: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR PL-13, E 80 AF A6 VN

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo
Fenster-System-Raffstoren FSR EL-40, E 80 A6 S VN

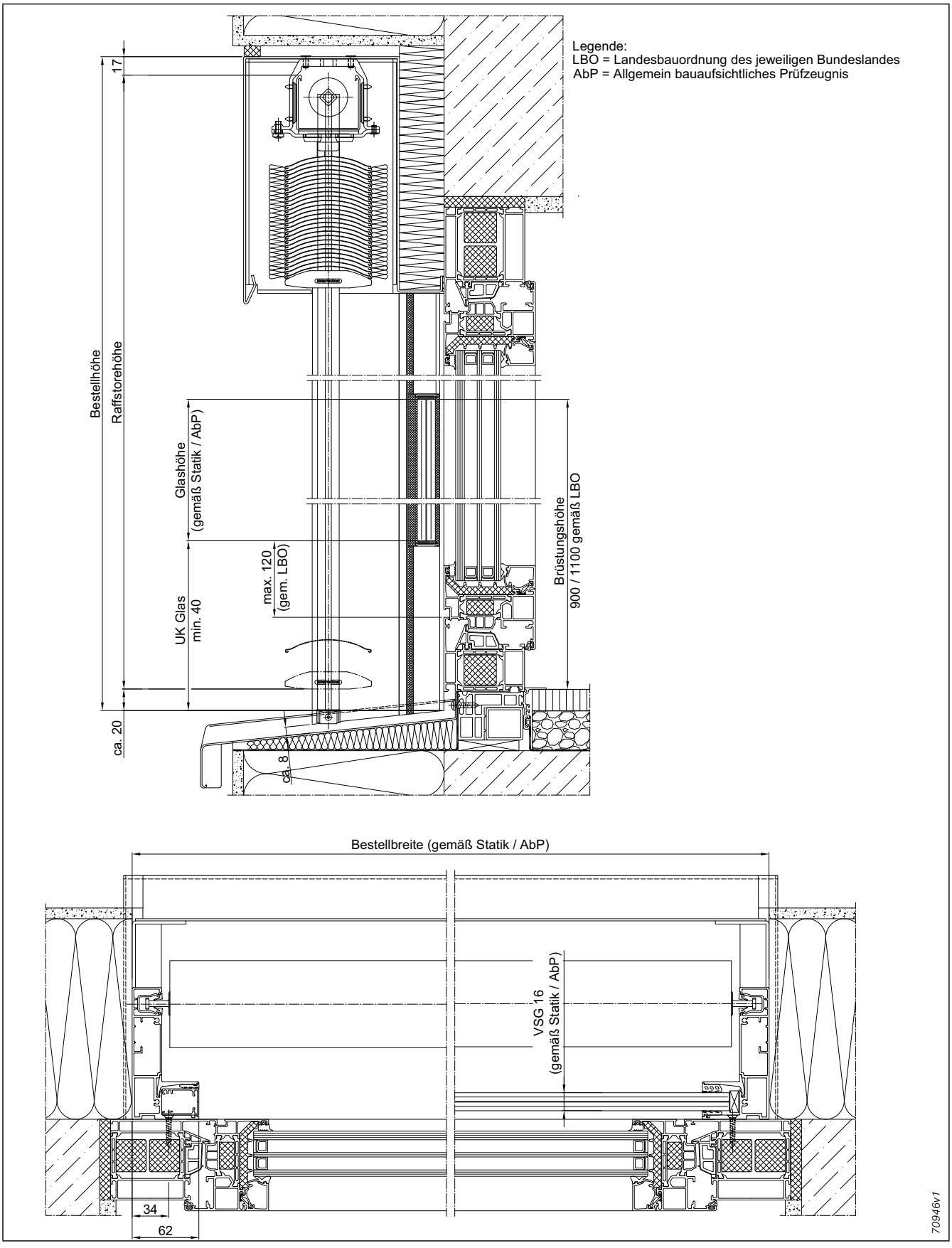


Abb. 236: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR EL-40, E 80 A6 S VN

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Fenster-System-Raffstoren FSR PS-48, E 80 A6 S VN mit Insektenschutz-Rollo

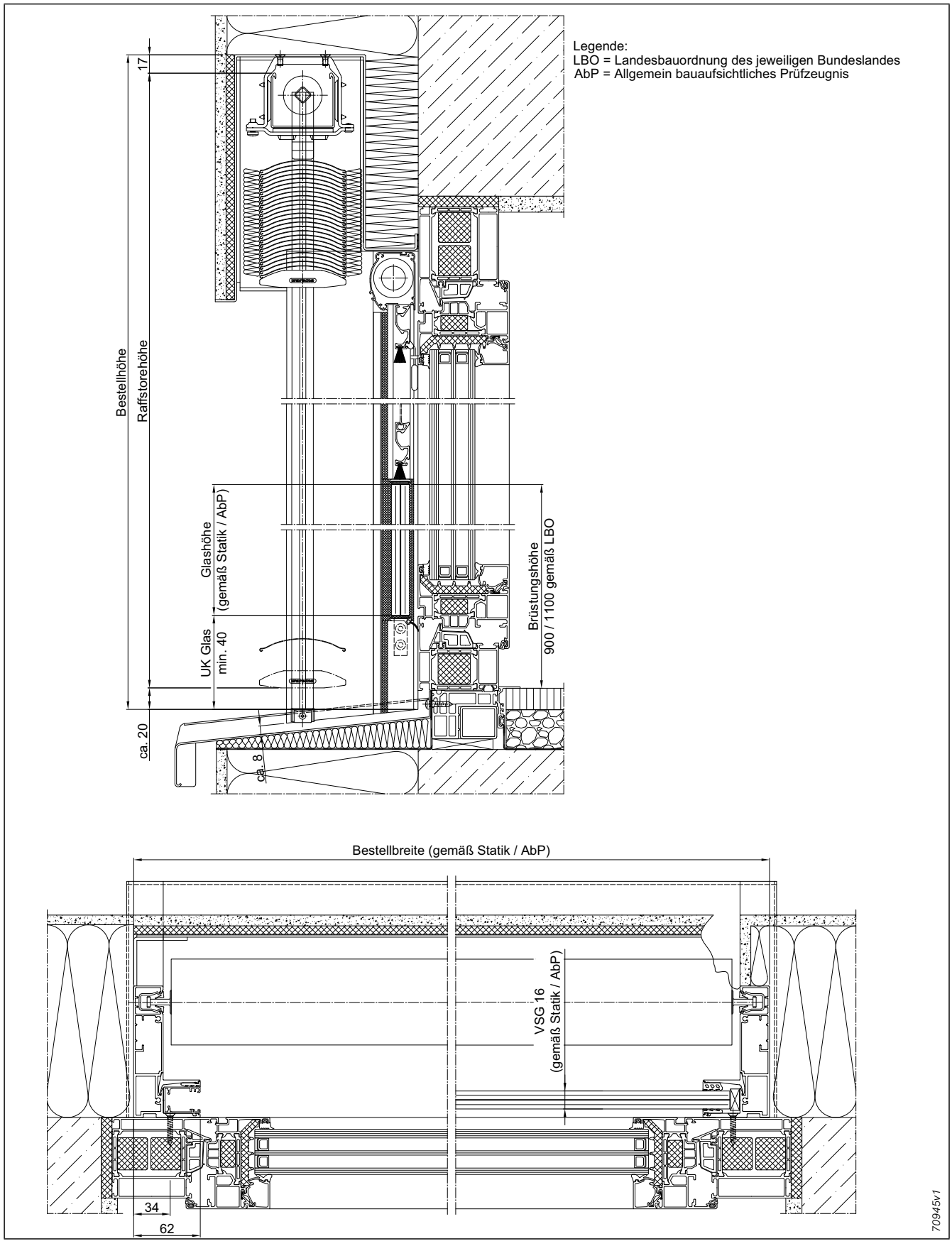


Abb. 237: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR PS-48, E 80 A6 S VN mit Insektenschutz-Rollo

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo
Fenster-System-Raffstoren FSR S2, E 80 A6 S VN
in bauseitigem Schacht

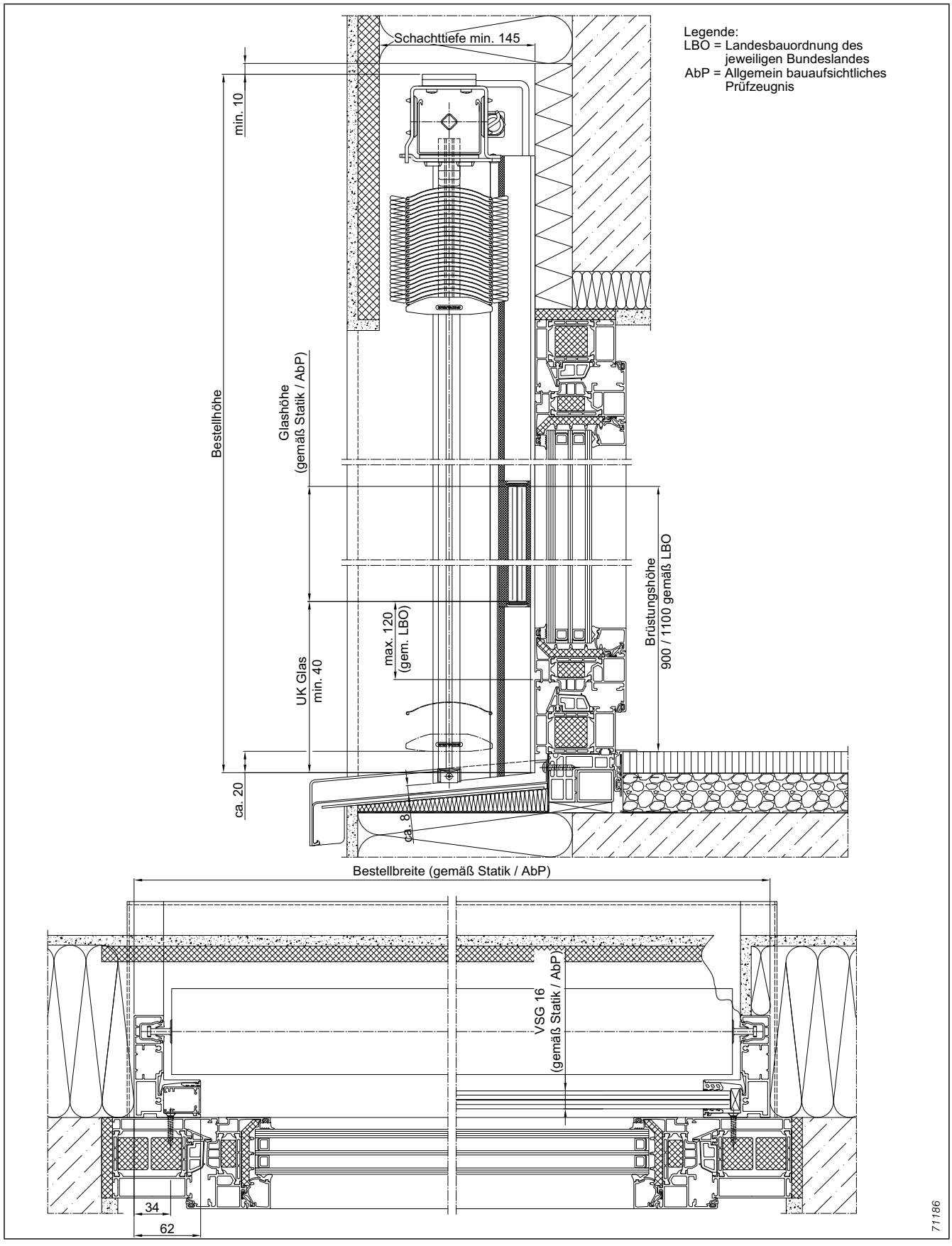


Abb. 238: Einbaubeispiel Fenster-System-Raffstoren FSR S2, E 80 A6 S VN in bauseitigen Schacht

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA M, E 80 A6 S VN mit Insektenschutz-Rollo

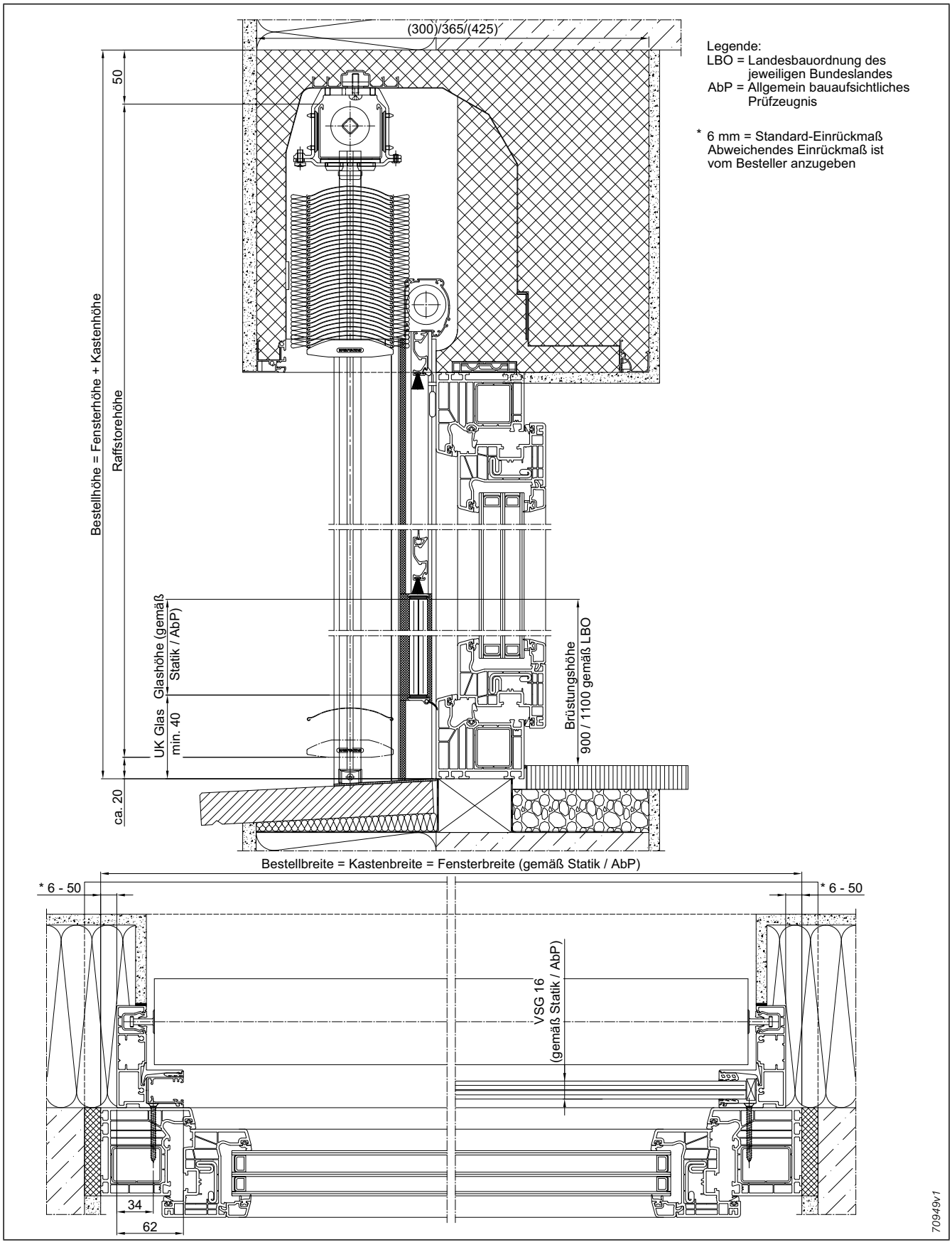


Abb. 239: Einbaubeispiel Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA, E 80 A6 S VN mit Insektenschutz-Rollo

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Vorbau-Raffstoren R6 P, E 80 A6 S VN mit Insektenschutz-Festrahmen

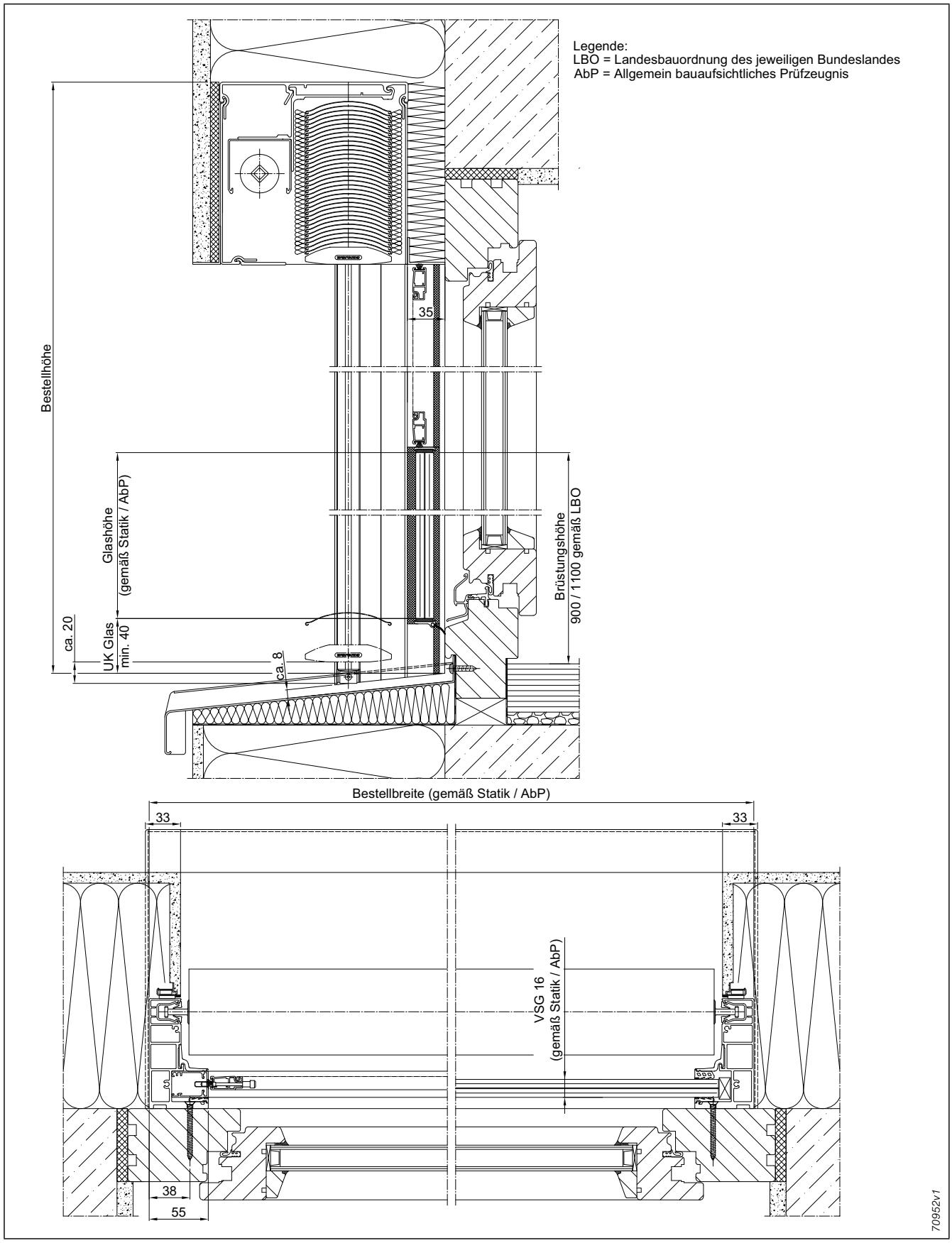


Abb. 240: Einbaubeispiel Vorbau-Raffstoren R6, Putz, E 80 A6 S VN mit Insektenschutz-Festrahmen

Führungsprofil-/Schienenabschluss Raffstoren

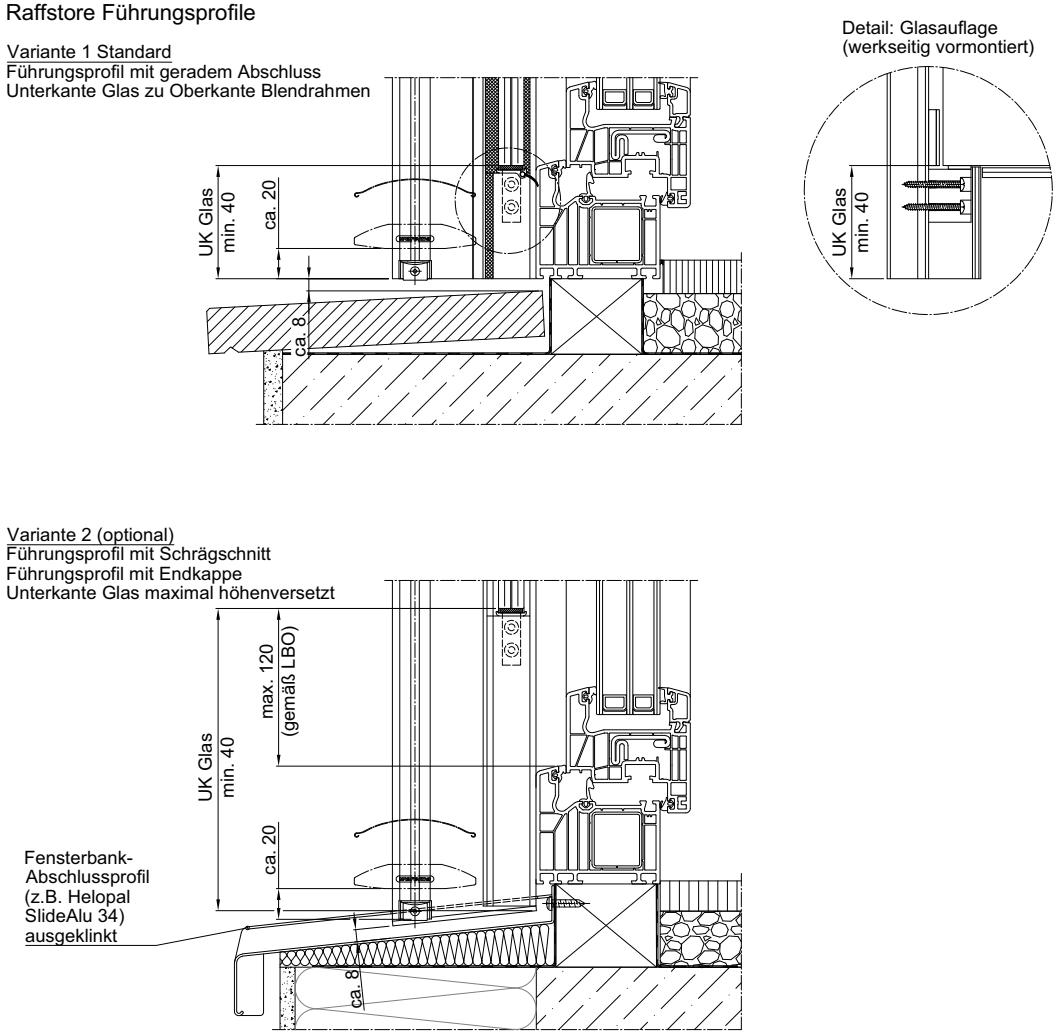


Abb. 241: Details: Führungsprofil-/Schienenabschluss

Integrierte Absturzsicherung VisioNeo Raffstoren

Fenster-System-Raffstoren FSR

FSCH 62-95

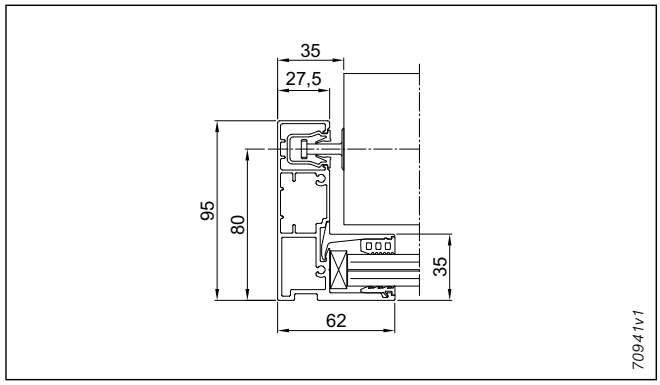


Abb. 242: Führungsprofil für Fenster-System-Raffstoren mit Absturzsicherung VisioNeo

FSCH 62-122,5

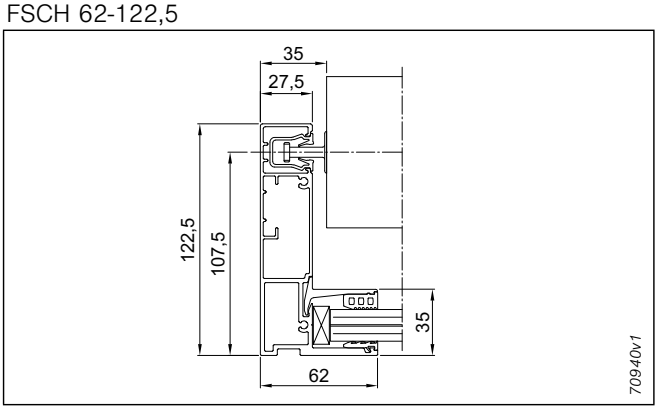


Abb. 243: Führungsprofil für Fenster-System-Raffstoren mit Absturzsicherung VisioNeo

Neubau-Aufsetz-Raffstoren NA-RA

FSCH 62-95

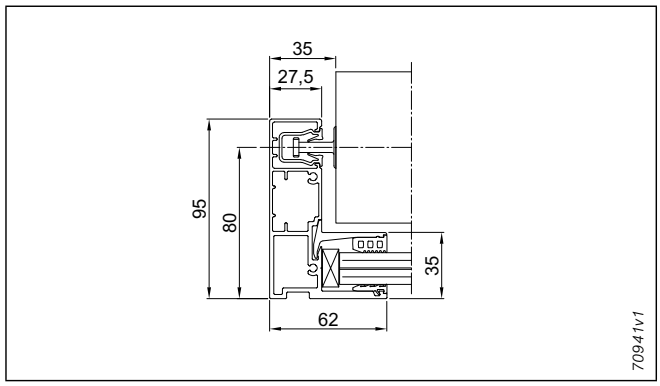


Abb. 244: Führungsprofil für Neubau-Aufsetz-Raffstoren mit Absturzsicherung VisioNeo

Vorbau-Raffstoren R6

FSCH 55-102,5

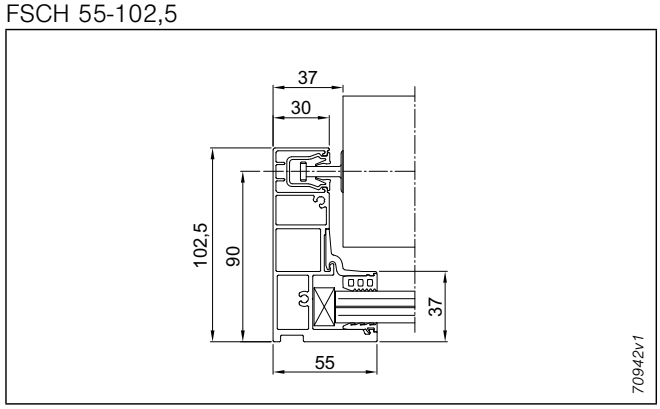


Abb. 245: Führungsprofil für Vorbau-Raffstoren mit Absturzsicherung VisioNeo

Inhalt
Lichtlenkung

vivamatic® 264
slowturn 267
Arbeitsstellung 268
Tageslicht-Transportelement TLT 269
Doppelbehang-Raffstoren 276
Lichtlenk-Jalousien 281
Lichtlenk-Jalousien Genius 285
Lichtlenk-Jalousien Doppelbehang 289

Außen-Jalousien 292

WAREMA vivamatic® – Tageslichtmanagement für Raffstoren

Raffstoren mit vivamatic®-Technologie sind sowohl aus energetischer, als auch aus wirtschaftlicher Sicht der Raffstore der Zukunft. Im Gegensatz zu herkömmlichen Raffstoren fahren diese bereits mit perfekt auf den Sonnenhöhenwinkel eingestellten Lamellen tief, so dass bereits beim Tieffahren eine optimale Raumausleuchtung bei gleichzeitigem Hitzeschutz erreicht wird.
Dies hat zur Folge, dass zum einen der Energieeintrag ab dem ersten Moment optimiert wird, und gleichzeitig die Nutzer nicht unnötig gestört werden, oder gar die Lamellen manuell nachjustieren müssen.
Raffstoren mit vivamatic® werden generell von der optimal hierauf abgestimmten, intelligenten WAREMA climatronic® 3.0 -Steuerungszentrale angesteuert. Diese ermittelt aus der aktuellen Tageszeit, dem Datum, der Gebäudeausrichtung und der Sonnenintensität den optimalen Lamellenwinkel und richtet die Raffstorenlamellen perfekt aus.
Die reduzierte Lamellenwendegeschwindigkeit slowturn ist bei Raffstoren mit vivamatic® serienmäßig!

Highlights:

- Maximale Tageslichtnutzung, ohne Raumverdunkelung bereits beim Tieffahren (keine Nutzerstörung)
- Reduzierte Lamellenwendegeschwindigkeit für präzisere Positionierung (slowturn)
- Variable Lamellenpositionierung im Optimalwinkel durch intelligente Ansteuerung mit der WAREMA climatronic® 3.0 bereits vor dem Tieffahren der Raffstoren
- Kontinuierliches, automatisiertes Nachsteuern des Lamellenwinkels im Tagesverlauf – kein Nachjustieren durch den Nutzer nötig.
- Geringerer Kunstlichteinsatz, keine kurzzeitige Kunstlichtschaltung während der Raffstorentieffahrt
- Reduzierung von Kühllasten bei klimatisierten Räumen
- Ausführung generell mit Standard-Raffstorenmotoren 230 V AC

Weitere Informationen, Visualisierungen sowie ein Demo-Tool finden Sie unter www.vivamatic.com.

Tabelle verfügbare Typen mit vivamatic® (VM)

vivamatic®	Maximalabmessungen
E 60/80 A2 S VM	siehe jeweiliger Raffstoren-Grundtyp **Hinweis:** Bei gekuppelten Behängen und der Ausstattungsvariante vivamatic® (VM) ist die maximal Behangfläche je Einzelanlage von 10 m^2 zu beachten.
E 60/80 A6 S VM	
E 60/80/100 AF A6 VM	
E 60/80/100 AF VM	
E 73/90/93 A6 VM	

Hinweise:

- Wende-/Fahrverhalten:
  - 60/80 mm randgebördelte Lamellen: geschlossen tief/ -55° hoch
  - 60/80/100 mm Flachlamelle: geschlossen tief/ 0° hoch
  - 73/90/93 mm Abdunkelungslamellen: geschlossen tief/ 0° hoch (Seite 30).
- Ansteuerung über WAREMA climatronic® 3.0 mit vivamatic®-Aktor 4M 230i
- Optional auch mit Motorsteuereinheit vivamatic® mit eingeschränktem Funktionsumfang lieferbar

Funktionsprinzip vivamatic®

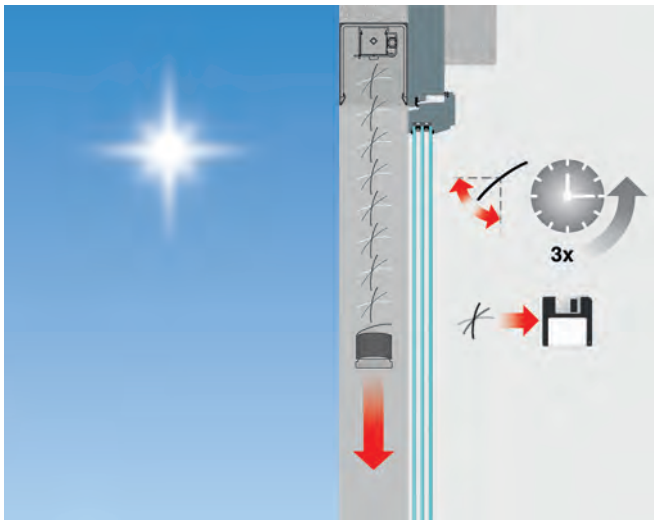


Abb. 246: Funktionsprinzip Raffstoren mit vivamatic®

WAREMA Fassaden-Raffstoren mit vivamatic®
E 80 A6 S VM mit Winkelblende, Innenrollo und WAREMA climatronic® 3.0

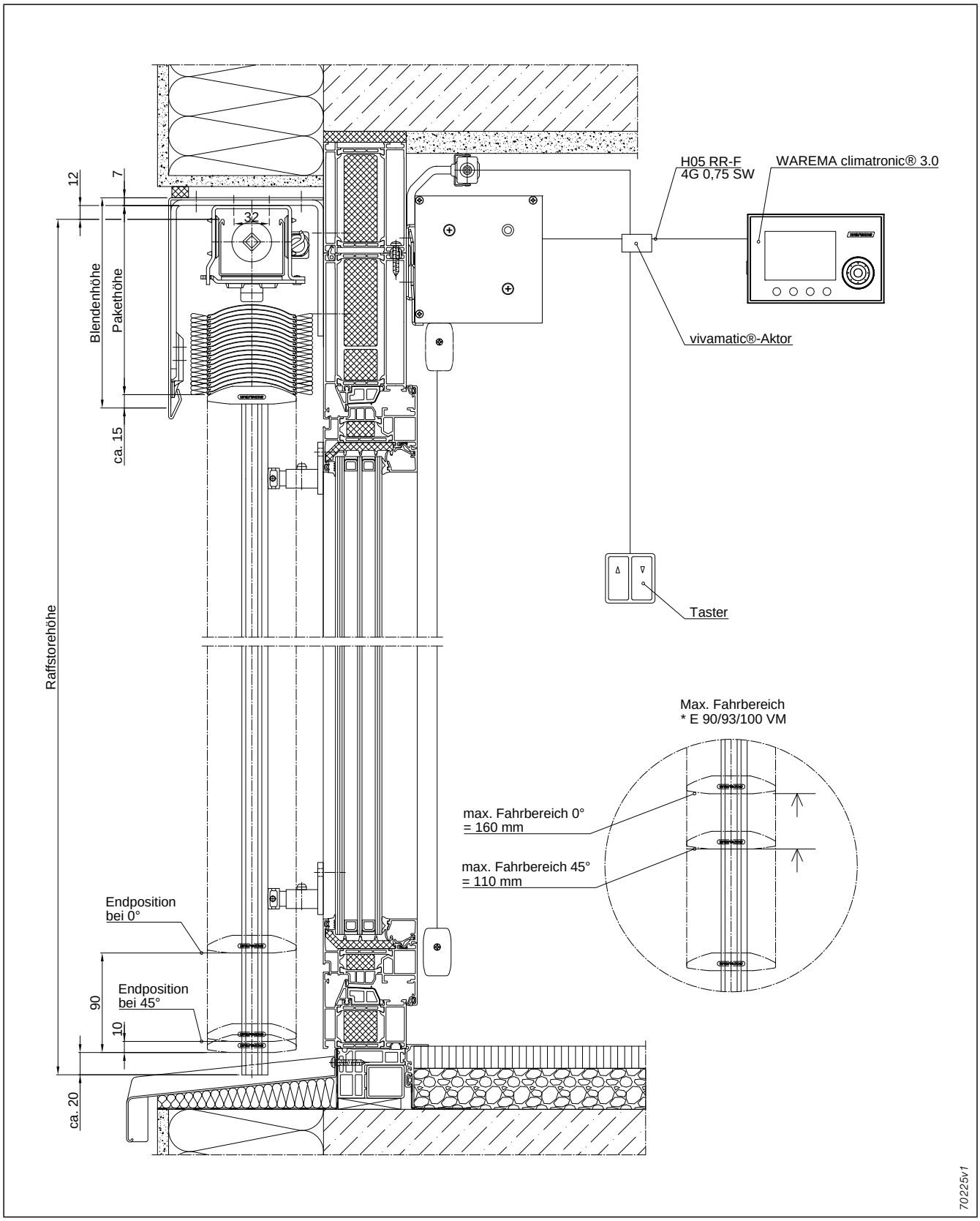


Abb. 247: Einbaubeispiel für Fassaden-Raffstoren mit vivamatic®

**kurzzeitig maximal benötigter Fahrweg abhängig von Raffstorentyp und Lamellenstellung. Dieser ermöglicht ein Nachjustieren oder Schließen der Lamellen bei komplett tiefgefahrenem Raffstore. Diese Funktion wird automatisiert durch die übergeordnete Steuerung geregelt. Ein Nutzereingriff ist nicht nötig.*

WAREMA Fassaden-Raffstoren mit vivamatic® E 93 A6 VM mit Winkelblende, Innenrollo und WAREMA climatronic® 3.0

MINERGIE®
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

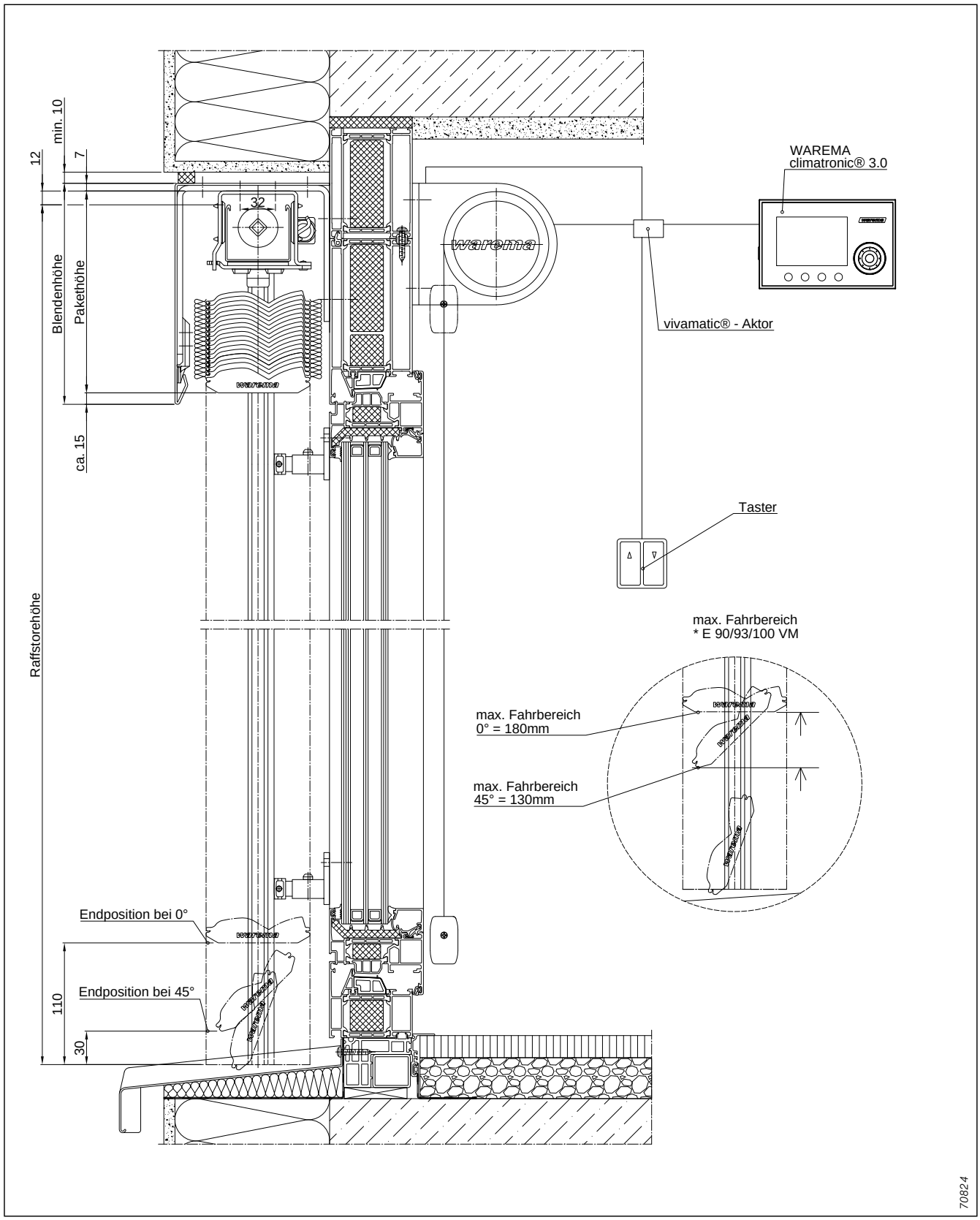


Abb. 248: Einbaubeispiel für Fassaden-Raffstoren mit vivamatic®

**kurzzeitig maximal benötigter Fahrweg abhängig von Raffstorentyp und Lamellenstellung. Dieser ermöglicht ein Nachjustieren oder Schließen der Lamellen bei komplett tiefgefahrenem Raffstore. Diese Funktion wird automatisiert durch die übergeordnete Steuerung geregelt. Ein Nutzereingriff ist nicht nötig.*

slowturn

slowturn – reduzierte Lamellenwende-geschwindigkeit für Raffstoren

Raffstoren mit der Ausstattungsoption slowturn zeichnen sich durch eine reduzierte Lamellenwendegeschwindigkeit aus, welche eine genauere Positionierung der Lamellen im Vergleich zu Raffstoren ohne Zusatzausstattung, sowohl durch die übergeordnete Steuerung, als auch bei manueller Bedienung ermöglicht. Die Wendezeit, die zur Verfügung steht verdreifacht sich im Vergleich zu Raffstoren ohne Zusatzausstattung. Die Verfahrgeschwindigkeit der Raffstoren wird durch die slowturn-Funktion nicht beeinträchtigt.

Highlights:

- präzisere Lamellenpositionierung durch reduzierte Lamellenwendegeschwindigkeit
- Ausführung generell mit Standard-Raffstorenmotoren 230 V AC
- wir empfehlen die Ansteuerung mit einer intelligenten WAREMA-Sonnenschutzsteuerung für eine optimale Energieeffizienz.

Hinweise:

- Die Ansteuerung sollte über eine Sonnenschutzsteuerung mit einstellbaren Lamellenwendezeiten (z. B. WAREMA climatronic® 3.0) erfolgen.
- Bei Einsatz des WAREMA mobile system (WMS) muss die Inbetriebnahme über die WMS-Studio-Software erfolgen. Bedienung durch das WAREMA Funksystem EWFS ist nicht möglich, bei Steuerungen mit voreingestellter Zeitlogikfunktion bitte Rücksprache mit WAREMA vor Ausführung.

Tabelle verfügbare Typen mit slowturn

slowturn	Maximal-abmessungen
E 60/80 A2 S ST	siehe jeweiliger Raffstoren-Grundtyp
E 60/80 A6 S ST	
E 60/80/100 AF ST	
E 60/80/100 AF A6 ST	
E 73/90/93 A2/A6 ST	
E 50/80 Genius ST	

Hinweise:

- Wende-/Fahrverhalten:
  - 60/80 S randgebördelte Lamellen: geschlossen tief/ nach innen geschlossen hoch
  - 60/80/100 Flachlamelle: geschlossen tief/ 0° hoch
  - 73/90/93 Abdunkelungslamellen: geschlossen tief/ 0° hoch (Seite 30)
- Max. 3 Anlagen mechanisch kuppelbar

slowturn mit Tageslicht-Transportelement	Maximal-abmessungen
E 60/80 A2 S ST TLT[1)]	siehe jeweiliger Raffstoren-Grundtyp
E 60/80 A6 S ST TLT[1)]	
E 60/80/100 AF ST TLT[1)]	
E 60/80/100 AF A6 ST TLT[1)]	
E 73/90/93 A2/A6 ST TLT[1)]	

[1)] *Wendeverhalten Raffstoren mit slowturn und Tageslicht-Transportelement ab Seite 30 ff.*

Hinweise:

- Raffstoren-Lamellenwendung von nach außen geschlossen tief bis waagerecht hoch (Seite 30)
- Max. 3 Anlagen mechanisch kuppelbar

Funktionsprinzip slowturn

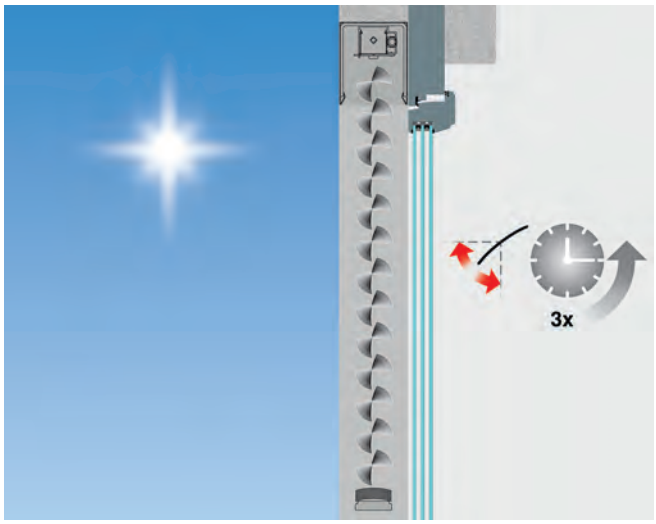


Abb. 249: Funktionsprinzip Raffstoren mit slowturn

Arbeitsstellung Schaltfeder (Standard-Arbeitsstellung)

Die Lamellen fahren in 38° Arbeitsstellung ab und mit max. geöffneter Lamellenstellung auf. Die Lamellen können in jeder Zwischenstellung von 38° bis waagerecht gewendet werden. Das Schließen der Behänge mit individueller Einstellmöglichkeit des Benutzers erfolgt in der Endstellung.
Wir empfehlen anstatt der Ausführung mit Arbeitsstellung den Einsatz der Ausstattungsoption vivamatic®, da hier der Lamellenwinkel auch beim Tieffahren frei auf den aktuellen Sonnenhöhenwinkel einstellbar ist, und der Lamellenwinkel auch in jeder Behangposition frei verstellbar und schliessbar ist.

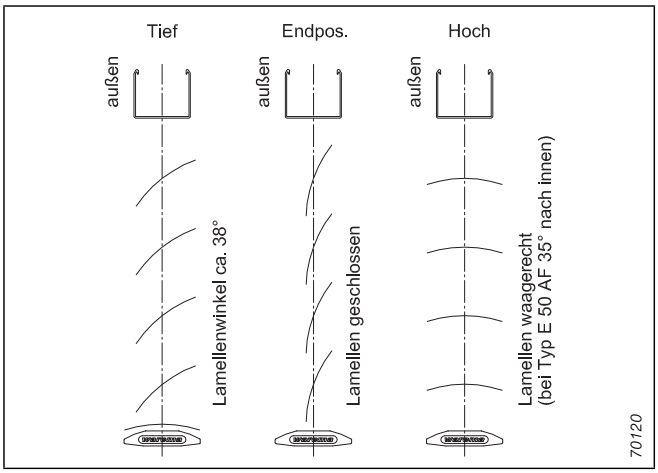


Abb. 250: Schaltfeder

Arbeitsstellung Schaltfeder mit Motor mit 2 Tiefendschaltern

Ausführung wie zuvor beschrieben, jedoch Motor mit 2 Tiefendschaltern. Der 1. Tiefendschalter verhindert das Schließen der Behänge in der Endlage, der 2. Tiefendschalter erlaubt den Verfahrweg bis in die geschlossene Postion. Ausführung nur mit geeigneter Motorsteuereinheit z. B. MSE möglich. Desweiteren ist eine 5-adrige Anschlussleitung für den Motor erforderlich.
Wir empfehlen anstatt der Ausführung mit Arbeitsstellung den Einsatz der Ausstattungsoption vivamatic®, da hier der Lamellenwinkel auch beim Tieffahren frei auf den aktuellen Sonnenhöhenwinkel einstellbar ist, und der Lamellenwinkel auch in jeder Behangposition frei verstellbar und schliessbar ist.

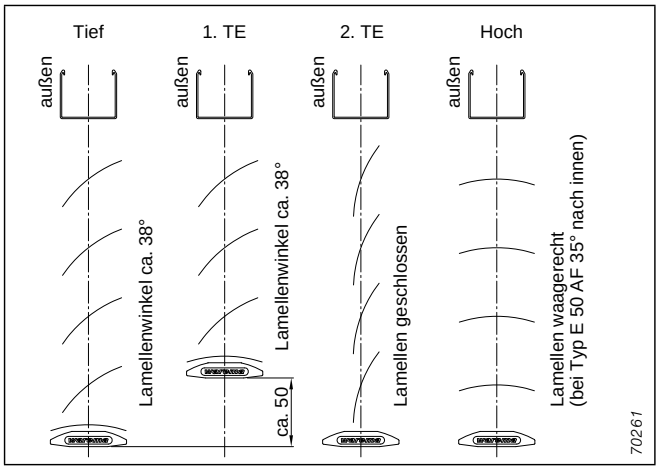


Abb. 251: Schaltfeder mit 2 Tiefendschaltern

Tageslicht-Transportelement TLT

Abb. 252: Tageslicht-Transport

1 Blendschutzbereich

2 Lichtlenkbereich

- ► Blendfreie Bildschirmarbeitsplätze
- ► Sonnenschutz, bei gleichzeitiger Raumausleuchtung
- ► Optimierung des Verhältnisses von thermischen Strahlungseintrag zu Tageslichteinfall und damit Kostenreduzierung bei der Kühllast und für künstliches Licht bei Gewährleistung optimaler Behaglichkeit!

Lichtlenkung und Blendschutz – Raffstoren, Außen-Jalousien und Lichtlenk-Jalousien mit dem Zusatznutzen Lichttransport in den rückwärtigen Teil der Räume bei gleichzeitig blendfreiem Arbeitsplatz.
Die Anforderungen an modernen Sonnenschutz – besonders für Büro- und Bildschirmarbeitsplätze – sind vielschichtig und anspruchsvoller geworden.
Deshalb sollten, neben den bekannten Vorteilen der Raffstoren, Außen-Jalousien und Lichtlenk-Jalousien, zusätzliche Forderungen von einem idealen Sonnenschutz erfüllt werden:

- Blendfreie Zone im Arbeitsbereich – auch bei tiefstehender Sonne
- Lichttransport zur gleichmäßigen Raumausleuchtung und damit Reduzierung des Einsatzes von künstlichem Licht
- Kontakt nach außen mittels individueller Regulierung der Raffstoren, Außen-Jalousien und Lichtlenk-Jalousien durch den Nutzer.

Hinweis:
Bei den komfortablen Doppelbehang-Raffstoren ist das Wenden beider Lamellenbereiche unabhängig voneinander möglich.

Tageslicht-Transportelement TLT

Baugrenzwerte für Tageslicht-Transportelemente in mm

Typen	Baugrenzwerte								durchschnittliches Gewicht in kg/m²[2]
	Einzelanlage				Gruppenanlage				
	Breite[1]		Höhe	Fläche[2] in m²	Breite max.	Fläche[2] in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.[3]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
Raffstoren, randgebördelte Lamellen mit Seil- oder Schienenführung									
C 60/80 A2/A6 S	450	5000	4000	12	12000	12	12	2	2,7/2,8
E 60/80 A2/A6 S	600	5000	4000	20	12000	26–30	13	2	3,0/3,1
Raffstoren, Flachlamellen mit Seilführung									
C 50/60/80/100 AF	450	5000	4000	13	12000	13	13	2	2,3–2,5
E 50/60/80/100 AF	600	5000	4000	20	12000	32–35	13	2	2,5–2,7
E 150 AF	600	5000	4000	20	12000	24–26	13	2	2,9
Raffstoren, Flachlamellen mit Schienenführung									
C 60/80/100 AF A2/A6	450	5000	4000	13	12000	13	13	2	2,3–2,5
E 60/80/100 AF A6	600	5000	4000	20	12000	32–35	13	2	2,5–2,7
Raffstoren, Abdunkelungslamellen mit Seil- und Schienenführung									
C 73/90/93 A2	450	4500	4000	10	12000	10	10	2	2,9
E 73/90/93 A2	650	4500	4000	15	12000	23–24	13	2	3,2
C 73/90/93 A6	450	4500	4000	10	12000	10	10	2	2,9
E 73/90/93 A6	600	4500	4000	15	12000	23–24	13	2	3,2
Außen-Jalousien mit Seilführung									
C 50 A1	450	4000	3000	12	12000	30	20	2	2,3
E 50 A1	600	4000	3000	12	12000	30	20	2	2,5
Lichtlenk-Jalousien, konkave Lamellenoberseite									
C 50 L	450	3000	3000	9	9000	20	9	1	2,3
E 50 L	600	3000	3000	9	9000	27	9	1	2,6
C 60/80 L	450	3000	3000	8	9000	8	8	1	3,9
E 60/80 L	600	3000	3000	9	9000	19	9	1	4,2

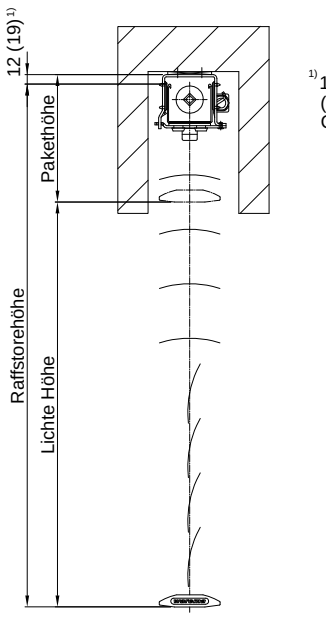
[1] *Breite = Lamellenmaß, Lamellenmaß + 65 mm bei Ausführung A6 = Hinterkante Führungsschiene bei FSCH Typ 1 u. 2*
[2] *Die angegebenen maximalen Flächen sind höhenabhängig; siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430.*
[3] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

Hinweise:

- Bei Abweichung von den angegebenen Werten unbedingt Rücksprache Anwendungstechnik!
- Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante slowturn (ST) sind die Baugrenzwerte und Pakethöhen des jeweiligen Grundtyps anzunehmen. Hier sind max. 3 Behänge als Gruppenanlage mit einem Antrieb ausführbar.
- Für Raffstoren mit Abdunkelungslamellen ist die Ausstattungsvariante AS + TLT zusammen nicht möglich.
- Bei 60 AF A6 TLT wird standardmäßig der geräuschoptimierte Träger, Art.-Nr. 2001461 mit 1 Stück Unterfütterungsclip, Art.-Nr. 2012281, siehe Seite 370 eingesetzt.

Tageslicht-Transportelement TLT

Ermittlung der Höhe des Blendschutzbereiches



[1)] 19 mm bei Arbeitsstellung (Montage mit höherem Oberschienenträger)

Standardausführung
bis 1499 mm lichte Höhe[1)]: „Blendschutzbereich“ max. ½ lichte Höhe
ab 1500 mm lichte Höhe[1)]: „Blendschutzbereich“ max. ⅔ lichte Höhe
Andere Höhen des Tageslicht-Transport-Bereichs sind auf Wunsch möglich.

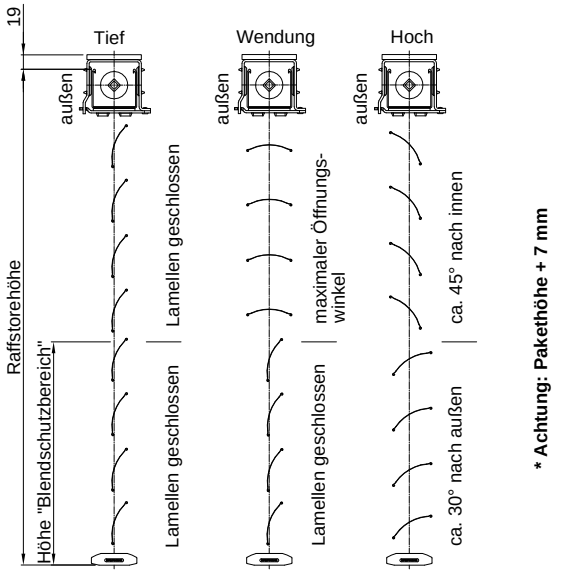
Allgemeine Hinweise:
Wir empfehlen den Tageslicht-Transport-Bereich möglichst groß auszuführen, um möglichst viel Tageslicht nutzen zu können. Bei Bildschirmarbeitsplätzen sollte der Tageslichtbereich ca. 30 cm oberhalb des Kopfes von sitzenden Personen beginnen.

Hinweise zu Vorbau-Raffstoren:
- Maximale Bestellhöhe bei Ausführung mit Tageslicht-Transportelement: 3000 mm.
- Bei Vorbau-Raffstoren ist die Lichte Höhe als Bestellhöhe anzunehmen.

Lichte Höhe = Bestellhöhe - Kastenhöhe

Kastenhöhen = 169 mm und 189 mm

Typen C/E 60 A2/A6 S TLT* (Geräuschoptimierter Oberschienenträger mit 1 Stück Unterfütterungsclip)



Typen C/E 80 A2/A6 S TLT
Vorbau-Raffstoren: C/E 80 A6 S TLT

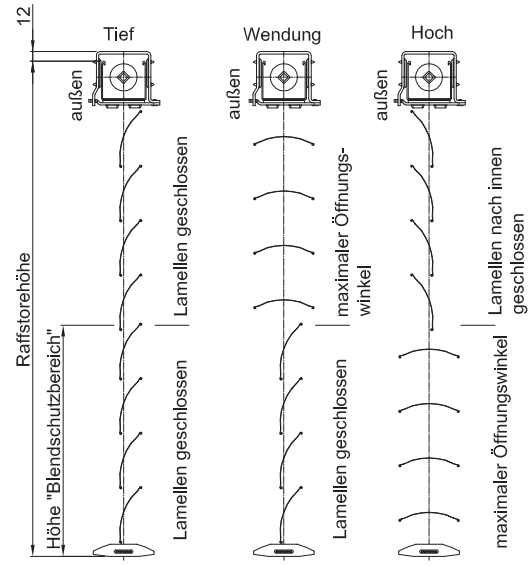
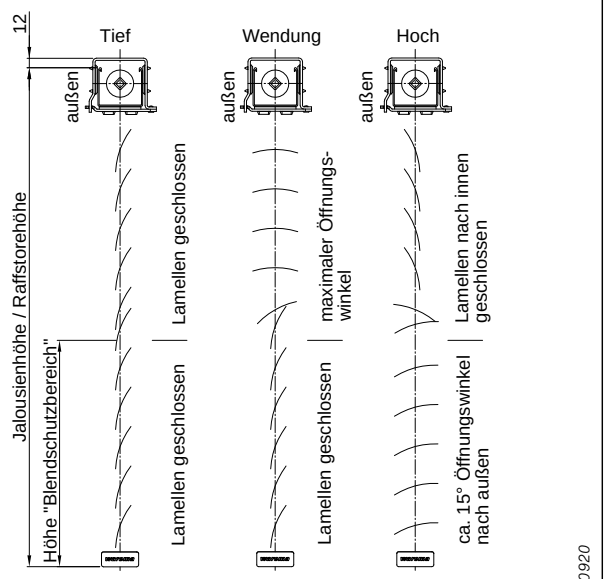


Abb. 253: Fahrverhalten und Lamellenstellungen der unterschiedlichen Typen

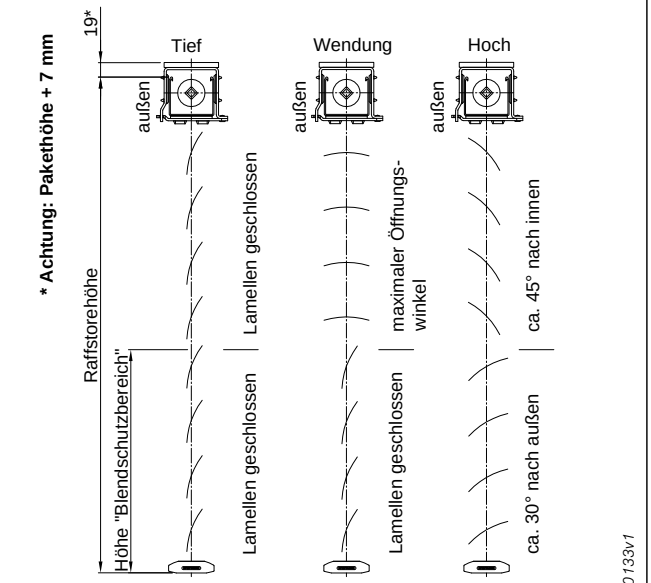
[1)] *Lichte Höhe = Unterkante Paket bis Unterkante Unterschiene*

Tageslicht-Transportelement TLT

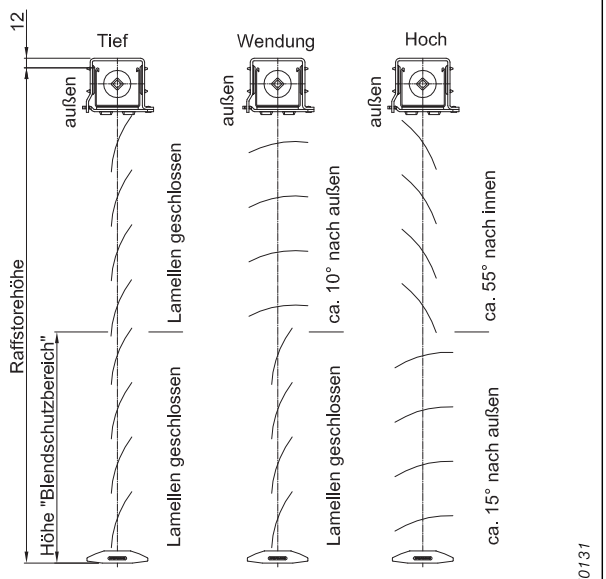
Typen C/E 50 AF TLT und C/E 50 A1 TLT



Typen C/E 60 AF TLT und C/E 60 AF A6 TLT*, E 60 AF ST TLT



Typen E 60 AF A6 ST TLT, E 60 A2/A6 ST TLT, C/E 80 AF TLT und C/E 80 AF A6 TLT, E 80 A2/A6 S ST TLT, E 80 AF ST TLT, E 80 AF A6 ST TLT
Vorbau-Raffstoren:
C/E 80 AF A6 TLT, C/E 80 AF A6 ST TLT



Typen C/E 73/90/93 A6 TLT, E 73/90/93 A6 ST TLT
Vorbau-Raffstoren:
C/E 73 A6 TLT

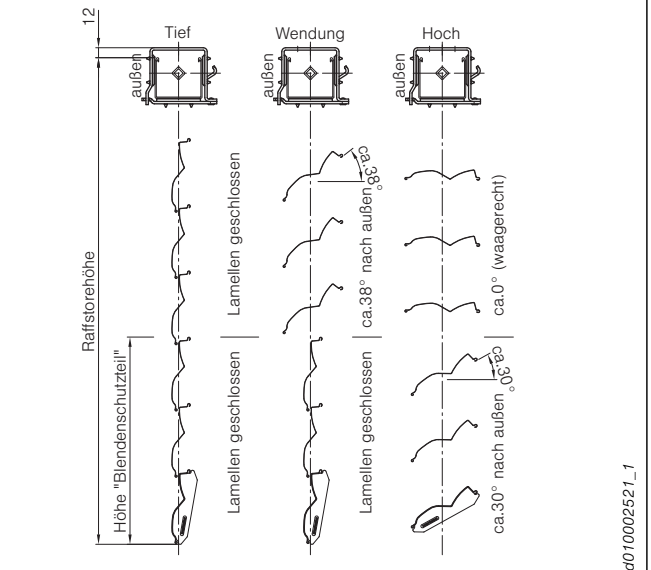
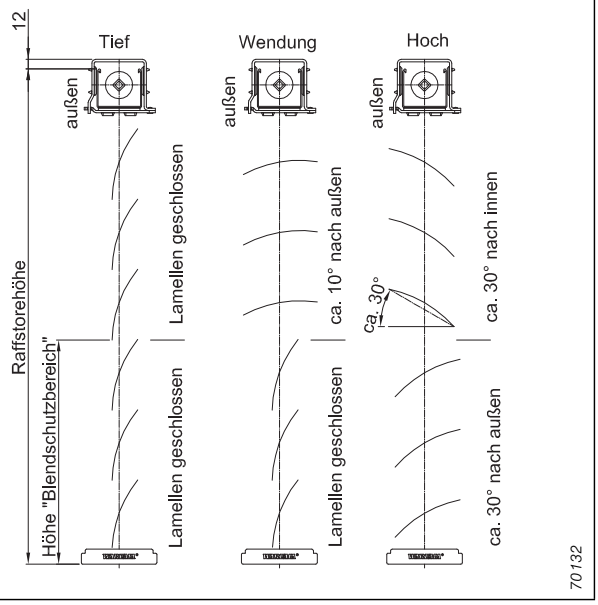


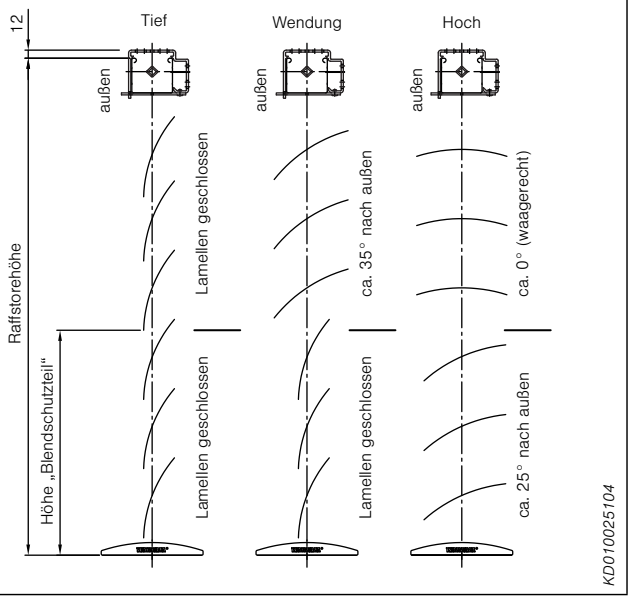
Abb. 254: Fahrverhalten und Lamellenstellungen der unterschiedlichen Typen

Tageslicht-Transportelement TLT

Typen C/E 100 AF TLT und C/E 100 AF A6 TLT, E 100 AF ST TLT, E 100 AF A6 ST TLT



Typ E 150 AF TLT



Typen C/E 50/60/80 L TLT

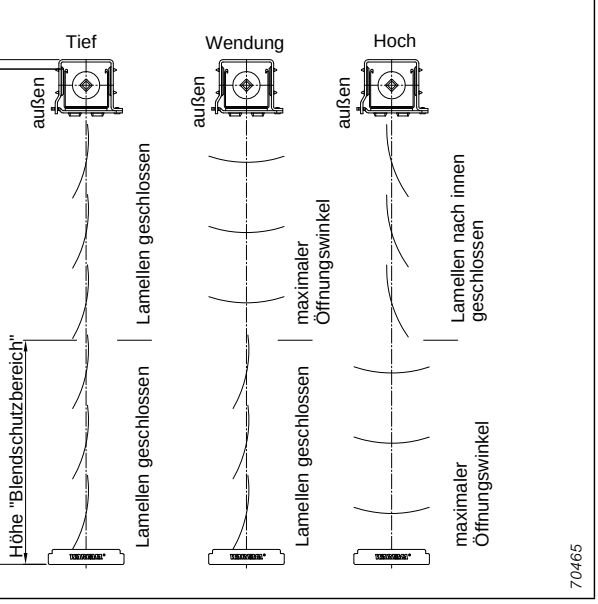


Abb. 255: Fahrverhalten und Lamellenstellungen der unterschiedlichen Typen

Raffstoren

Ausführung mit perforierten Lamellen gegen Mehrpreis, weitere Perforationen auf Anfrage.
Lieferzeit für Ausführung mit perforierten Lamellen bis zu 12–14 Wochen, Standardperforations-/Farbkombinationen meist vorrätig.
Hinweis: Nicht für alle Lamellenausführungen möglich.

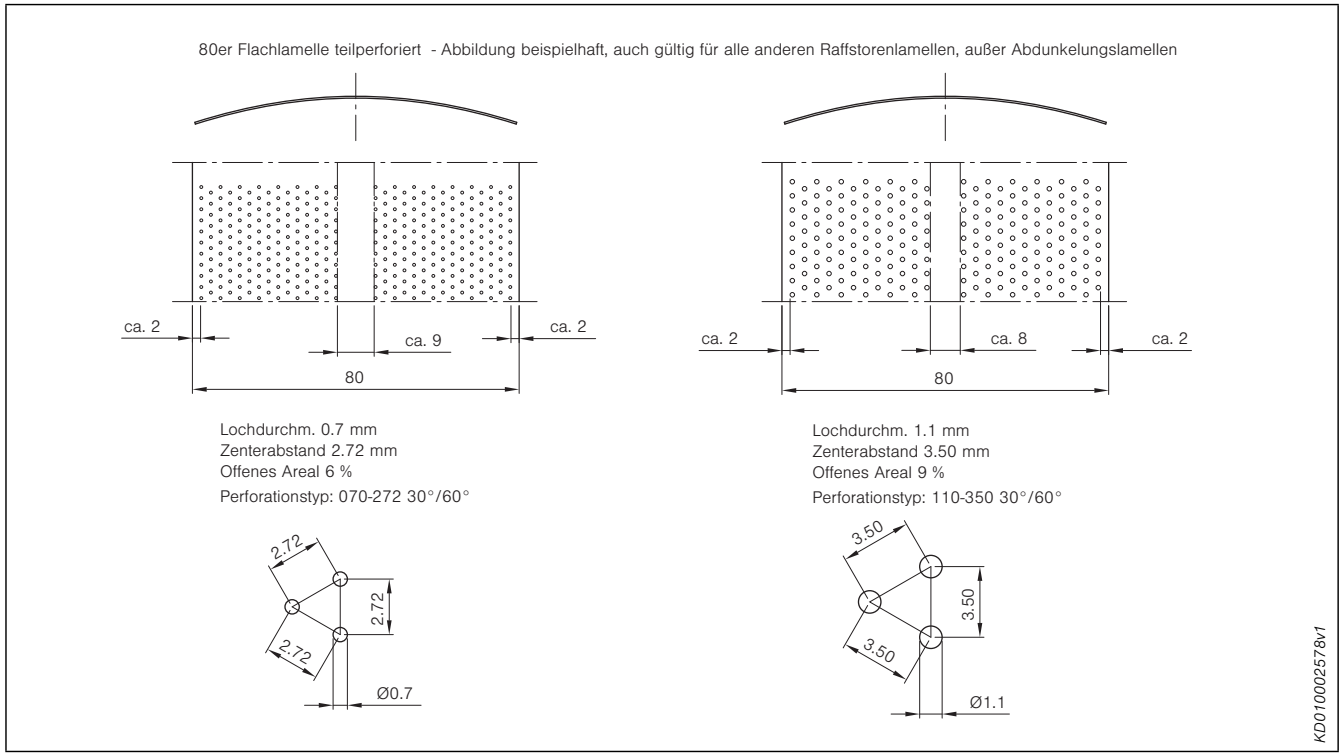


Abb. 256: 80 mm Flachlamelle teilperforiert

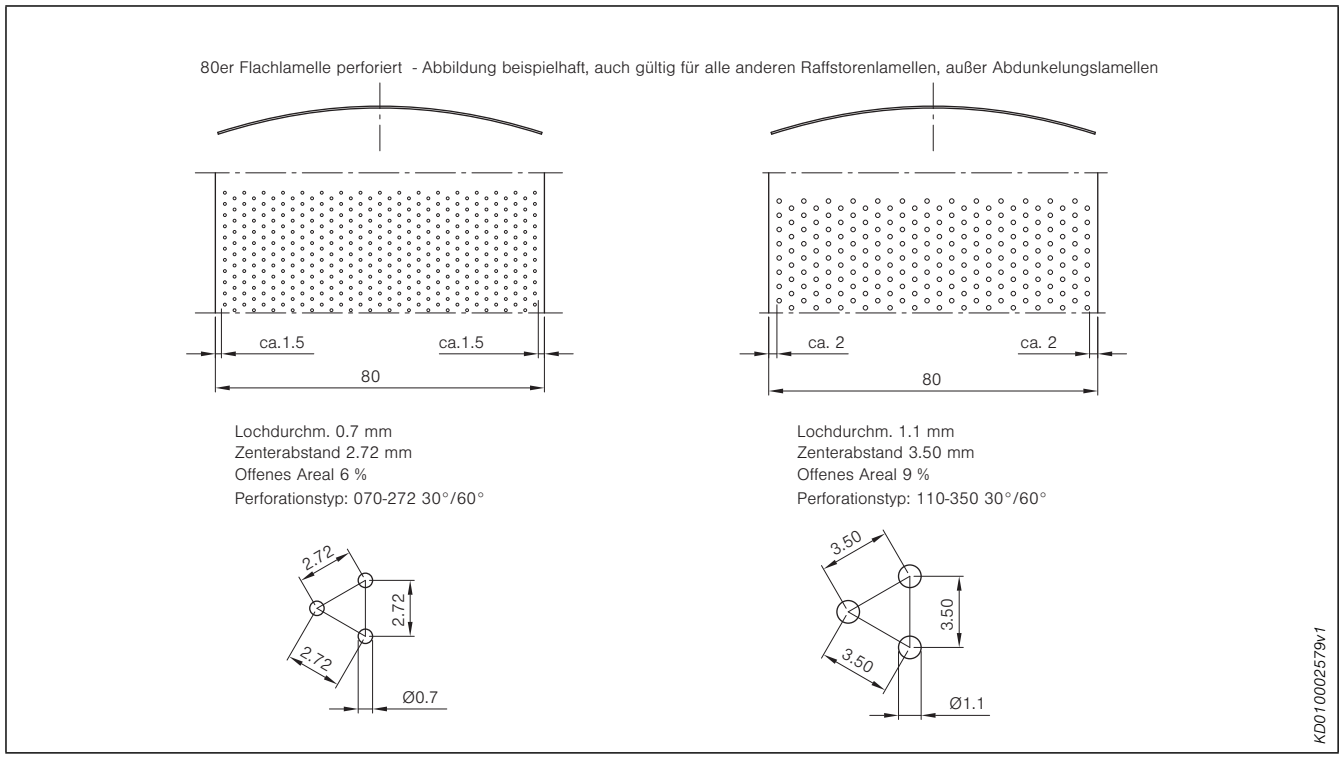


Abb. 257: 80 mm Flachlamelle perforiert

Notizen

Doppelbehang-Raffstoren, randgebördelte Lamellen/Flachlamellen E 80 A2 S D, E 80 A6 S D, E 80 AF D

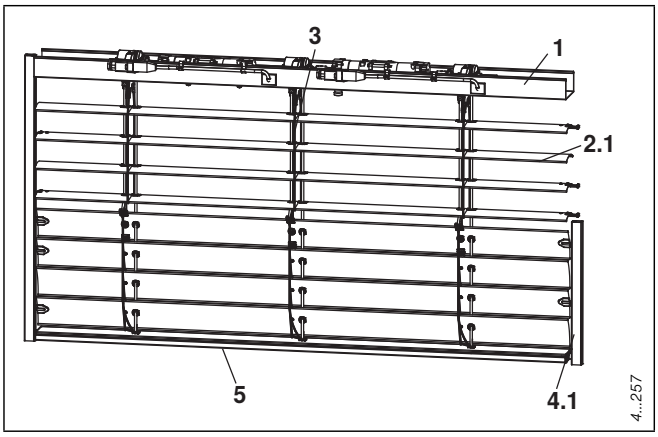


Abb. 258: Doppelbehang-Raffstore E 80 A6 S D

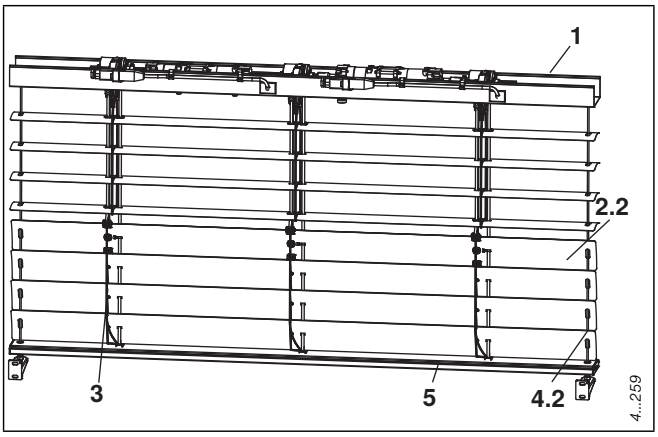


Abb. 259: Doppelbehang-Raffstore E 80 AF D

1 Oberschiene
2 Lamellen
2.1 randgebördelte Lamelle
2.2 Flachlamelle
3 Leiterkordel und Aufzugsband
4 Seitliche Führung
4.1 Schiene
4.2 Spannseil
5 Unterschiene

Anwendung

Zur Montage an Pfosten-Riegel-Fassaden oder Wintergarten, in der Laibung oder hinterlüfteten Fassaden, in Doppelfassaden, vor der Fassade oder im Innenbereich.

Bedienung

Motor

2 Motore, Hoch- und Tieffahren sowie Wenden durch Bedienung eines Schalters, Wenden der Lamellen des Lichtlenkbereiches durch Bedienung eines Wendeschalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen und unteren Endlage Abschalten des Antriebs durch eingebaute Endschalter.
Der Raffstore ist flexibel in der Höhe aufteilbar. Die Lamellen beider Behangbereiche sind unabhängig voneinander stufenlos wendbar (Patentiert). Der Wendeweg ist von nach außen geschlossener bis zu einer waagerechter Lamellenstellung begrenzt.

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	100x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch Aluminium-Träger, blank

Wendewelle

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung für die Lamellen des Blendschutzbereiches (unterer Behangbereich) und Zwangswendung für die Lamellen des Lichtlenkbereiches (oberer Behangbereich) zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (2)

beidseitig randgebördelt, gewölbt, Typ 80 S (2.1)

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,44 mm
Maße (B):	80 mm
Einbau:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit schwarzen Schutzösen zur Führung der Aufzugsbänder (Verminderung des Abriebes) und zur Befestigung der Stege der Leiterkordel versehen.

Flachlamellen, gewölbt, ungeöst (2.2)

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,45 mm
Maße (B):	80 mm
Profil:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Doppelbehang-Raffstoren, randgebördelte Lamellen/Flachlamellen E 80 A2 S D, E 80 A6 S D, E 80 AF D

Oberste Lamellen sowie die Umlenklamellen in der Raffstoreteilung sind verstärkt und mit schwarzen Schutzösen (zur Verminderung des Abriebes) versehen.
Die Lamellen des unteren Behangbereiches sind beim Tieffahren nach außen geschlossen und beim Hochfahren waagerecht geöffnet. Die Lamellen des oberen Behangbereiches fahren in dem vorher eingestellten Lamellenwinkel hoch und tief. Der Lamellenabstand untereinander beträgt 72 mm.

Leiterkordel und Aufzugsband (3)

Leiterkordeln
in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen

Material:	Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe:	schwarz, optional grau

Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.

Aufzugsbänder

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	schwarz, optional grau

Seitliche Führung (4)

Schiene – A6 (4.1)
mit eingezogenen schwarzen Kedern zur Geräuschdämmung

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT):	25x18 mm, optional andere Schienenausführungen ab Seite 307
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung:	2-teiliger Führungsschienenhalter, Aluminium und Kunststoff
Endkappe:	Kunststoff, schwarz, optional grau
Keder:	witterungsbeständig, UV-stabil, schwarz
Führungsnippel:	Polyamid, glasfaserverstärkt, schlagfest mit den Lamellen verbunden, Lamellen sind wechselseitig genippelt.

Spannseil – A2 (4.2)
Drahtlitze

Material:	Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung:	Polyamid
Farbe:	schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung:	Spannseilhalter, Aluminium

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf zum Ausgleich thermischer Längenänderungen in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch die Lamellen und Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Unterschiene (5)

mit Endkappen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	80x15 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, schwarz, optional grau

Unterschiene bei Schienenführung A6 mit verschiebbaren Führungsnippeln, um ein Aushängen des Raffstore zu verhindern.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Doppelbehang-Raffstoren

Baugrenzwerte in mm

Typen	Baugrenzwerte									durchschnittliches Gewicht in kg/m²
	Einzelanlage					Gruppenanlage				
	Breite[1)2)]		Höhe		Fläche in m²	Breite max.	Fläche[3)] in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.	max.	Gesamt	Lichtlenkbereich				Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
E 80 A2 S D	900	4000	3800	2500	15	12000	17–22	13	1	3,7[4)]
E 80 A6 S D	900	4000	3800	2500	15	12000	17–22	13	1	3,7
E 80 AF D	900	4000	3800	2000	15	12000	17–25	13	1	3,5[4)]

Tab. 14: Baugrenzwerte Doppelbehang-Raffstore E 80 A2 S D/A6 S D/AF D

1) *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*
2) *Breite = Lamellenmaß, Lamellenmaß + 65 mm = Hinterkante Führungsschiene bei FSCH Typ 1 und 2.*
3) *Die angegebenen maximalen Flächen sind höhenabhängig; siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430.*
4) *Seilkraft: 350 N je Spannseil.*

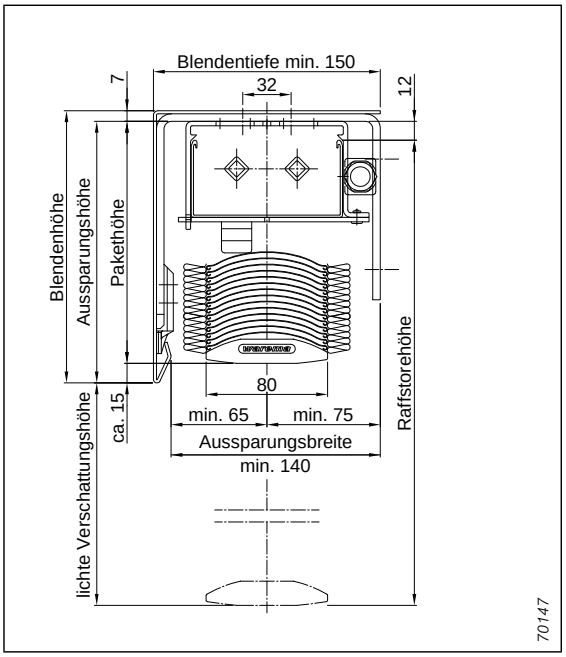


Abb. 260: Maßanleitung Doppelbehang-Raffstore E 80 A2 S D/A6 S D/AF D

Maßanleitung
Pakethöhe aus Tabelle
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Anzahl der Seilführungen

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 3000 mm	2
ab 3001 mm	3

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben!

Pakethöhe aus der Raffstorehöhe ermittelt

Typen	Raffstorehöhe in mm														
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800
E 80 A2 S D/A6 S D	156	167	178	189	200	211	222	233	244	255	266	277	288	299	310
E 80 AF D	132	137	142	147	152	157	162	167	172	177	182	187	192	197	202

Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm													
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600
E 80 A2 S D/A6 S D	165	177	188	200	212	223	235	247	258	270	281	293	305	–
E 80 AF D	135	141	146	151	156	161	166	171	176	182	187	192	197	202

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.

Doppelbehang-Raffstoren
Randgebördelte Lamellen mit Schienenführung

E 80 A6 S D mit Winkelblende

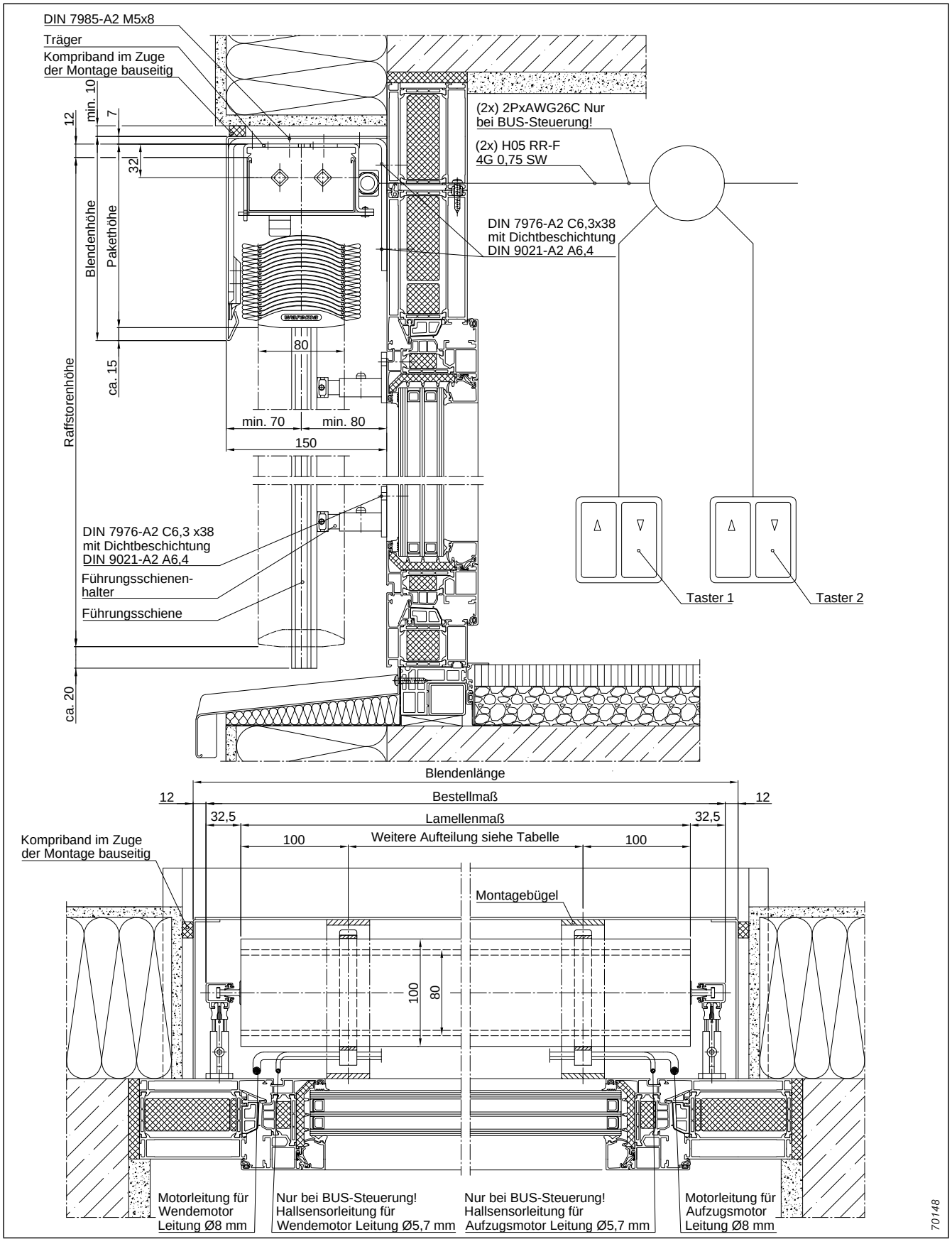


Abb. 261: Einbaubeispiel Doppelbehang-Raffstore E 80 A6 S D mit Winkelblende

Doppelbehang-Raffstoren
Flachlamellen mit Seilführung

E 80 AF D mit Winkelblende

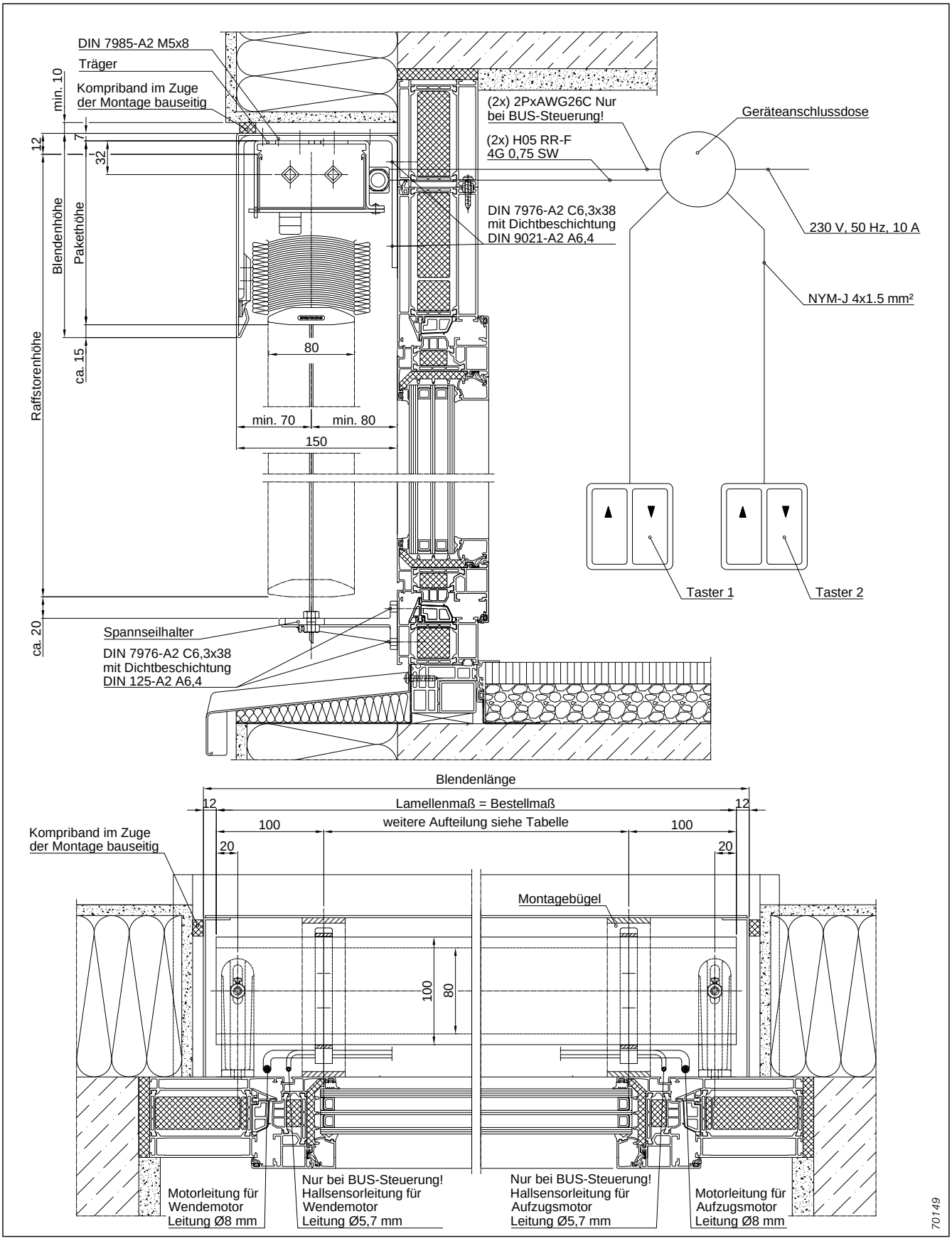


Abb. 262: Einbaubeispiel Raffstore E 80 AF D mit Winkelblende

Lichtlenk-Jalousien
C 50/60/80 L, E 50/60/80 L

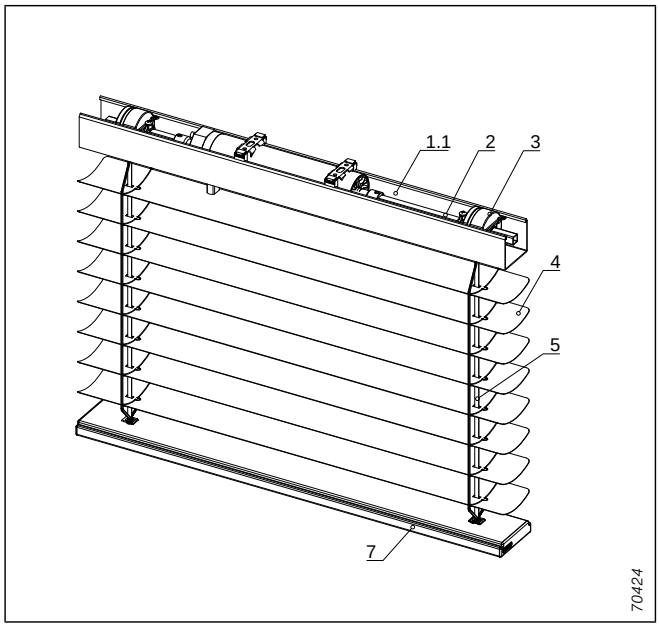


Abb. 263: Lichtlenk-Jalousie E 80

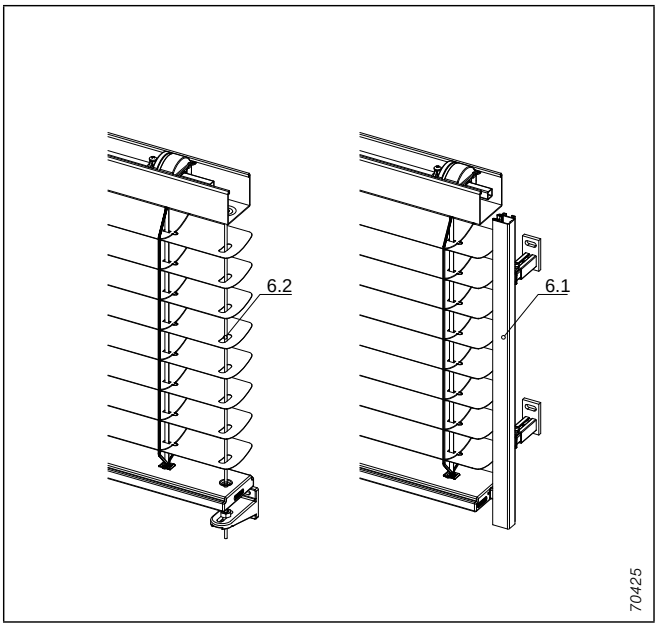


Abb. 264: Lichtlenk-Jalousie E 80 mit seitlicher Führung

1 Oberschiene
1.1 Standard-Oberschiene
2 Wendewelle
3 Lager
4 Lamellen
5 Leiterkordel und Aufzugsband
6 Seitliche Führung
6.1 Schiene
6.2 Spannseil
7 Unterschiene
7.1 für C/E 50/60/80 L
7.2 Optional: halbrunde Unterschiene

Anwendung
Zur Montage im Innenbereich oder wettergeschützten Doppelfassaden.

Bedienung
Motor
Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Kurbel
Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung der Kurbel.
Kurbelstange mit Knickkurbel, abgedichtete Gelenkplatte und Vierkant mit patentierter thermischer Trennung

Material:	Aluminium
Oberfläche:	C0-eloxiert, optional pulverbeschichtet in RAL 9016 bzw. C34-eloxiert
Kurbelhalter:	Kunststoff, grau, weiß oder braun, optional Kurbelhalter mit Magnet

Oberschiene (1.1)
Standard-Oberschiene

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch geräuschoptimierten Oberschienenträger aus Aluminium, blank

Wendewelle (2)

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager (3)
wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lichtlenk-Jalousien C 50/60/80 L, E 50/60/80 L

Lamellen (4)

Flachlamellen, gewölbt

Material:	Aluminium
Materialstärke:	0,24 mm, 0,53 mm, 0,53 mm
Maße (B):	50 mm, 60 mm, 80 mm
Einbau:	konkav
Oberfläche:	Oberseite mit aufkaschierter Spiegelfolie (50) bzw. aus hochglanzgewalztem Reinstaluminium mit hochreflektierender Beschichtung (60/80) – Qualität Miro 3, Unterseite lackiert in RAL 7030 matt

wahlweise mit halbseitig perforierter Ausführung:

50er Lamelle, Lochanteil 8,16%, Lamellenabstand 29 mm
60er Lamelle, Lochanteil 27,9%, Lamellenabstand 33 mm
80er Lamelle, Lochanteil 27,9%, Lamellenabstand 46 mm

Alternativ:

Materialstärke:	0,45 mm
Maße (B):	60/80 mm
Profil:	konkav
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert, einschließlich Kantenlackierung
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Die Lichtlenk-Jalousie fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

Leiterkordel und Aufzugsband (5)

Leiterkordeln (5.1)

in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen

Material:	Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe:	grau

Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.

Aufzugsbänder (5.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	grau

Seitliche Führung (6)

Schiene (6.1) (nicht möglich bei E 50 L)

mit eingezogenen schwarzen Kedern zur Geräuschdämmung

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT):	25x18 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	pulverbeschichtet
Befestigung:	2-teiliger Führungsschienenhalter, Aluminium und Kunststoff
Endkappe:	Kunststoff, grau
Keder:	witterungsbeständig, UV-stabil, schwarz
Führungsnippel:	Polyamid, verschiebbar, glasfaserverstärkt, in Endkappe der Unterschiene

Die Lamellen sind nicht geführt, die Führung erfolgt ausschließlich an der Unterschiene.

Spannseil (6.2)

Drahtlitze

Material:	Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung:	Polyamid
Farbe:	schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung:	Spannseilhalter, Aluminium

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch die Lamellen und Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Unterschiene (7)

für C/E 50/60/80 L (7.1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	50/60/80x20 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, grau

Optional: halbrunde Unterschiene (7.2)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	60/80x20 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, grau

Die Unterschiene ist an die Lamellenform angepasst.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Zubehör

ab Seite 269.

Lichtlenk-Jalousien
Konkave Lamellenoberseite

Baugrenzwerte in mm

Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante slowturn (ST) sind die Baugrenzwerte und Pakethöhen des jeweiligen Grundtyps anzunehmen. Hier sind max. 3 Behänge als Gruppenanlage mit einem Antrieb ausführbar.

Typen	Baugrenzwerte								durchschnittliches Gewicht in kg/m²
	Einzelanlage				Gruppenanlage				
	Breite[1]		Höhe	Fläche in m²	Breite max.	Fläche[2] in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.[3]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
C 50 L	450	3000	3000	9	9000	20	9	1	2,3
E 50 L	600	3000	3000	9	9000	27	9	1	2,6
C 60/80 L	450	3000	3000	8	9000	8	8	1	3,9
E 60/80 L	600	3000	3000	9	9000	19	9	1	4,2

Tab. 15: Baugrenzwerte Lichtlenk-Jalousien C/E 50/60/80 L

[1] *Breite = Lamellenmaß*
[2] *Die angegebenen maximalen Flächen sind höhenabhängig; siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430.*
[3] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

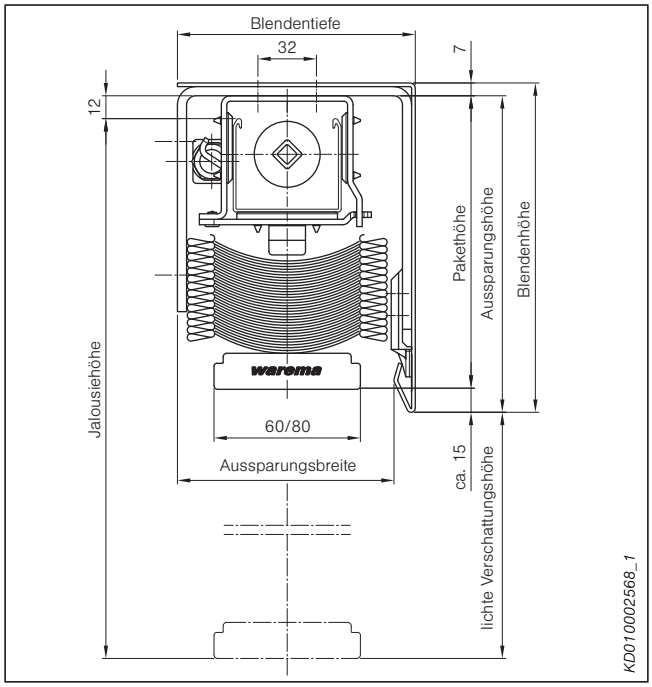


Abb. 265: Maßanleitung Lichtlenk-Jalousien C/E 50/60/80 L

Maßanleitung
Pakethöhe aus Tabelle
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Typen	Aussparungsbreite min.	Blendentiefe min.
50 L	110	120
60 L	110	120
80 L	120	130

Mindestaussparungshöhe = 110 mm
(Überlappung zwischen Blendenunterkante und oberster Lamelle ist bei geschlossenen Lamellen sichergestellt)

Pakethöhe aus der Jalousiehöhe ermittelt

Typen	Jalousiehöhe in mm										
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
E 50 L	139	146	152	159	165	172	179	185	192	198	205
E 60 L	154	164	173	183	192	202	212	221	231	240	250
E 80 L	139	146	152	159	165	172	179	185	192	198	205

Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm									
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800
E 50 L	144	151	157	164	171	178	185	192	198	205
E 60 L	162	172	182	192	202	212	222	233	243	253
E 80 L	144	151	157	164	171	178	185	192	198	205

Bei Anlagen mit Kurbelantrieb reduziert sich die Pakethöhe um 20 mm.
Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.

Lichtlenk-Jalousien

E 50/60/80 L in bauseitiger Aussparung

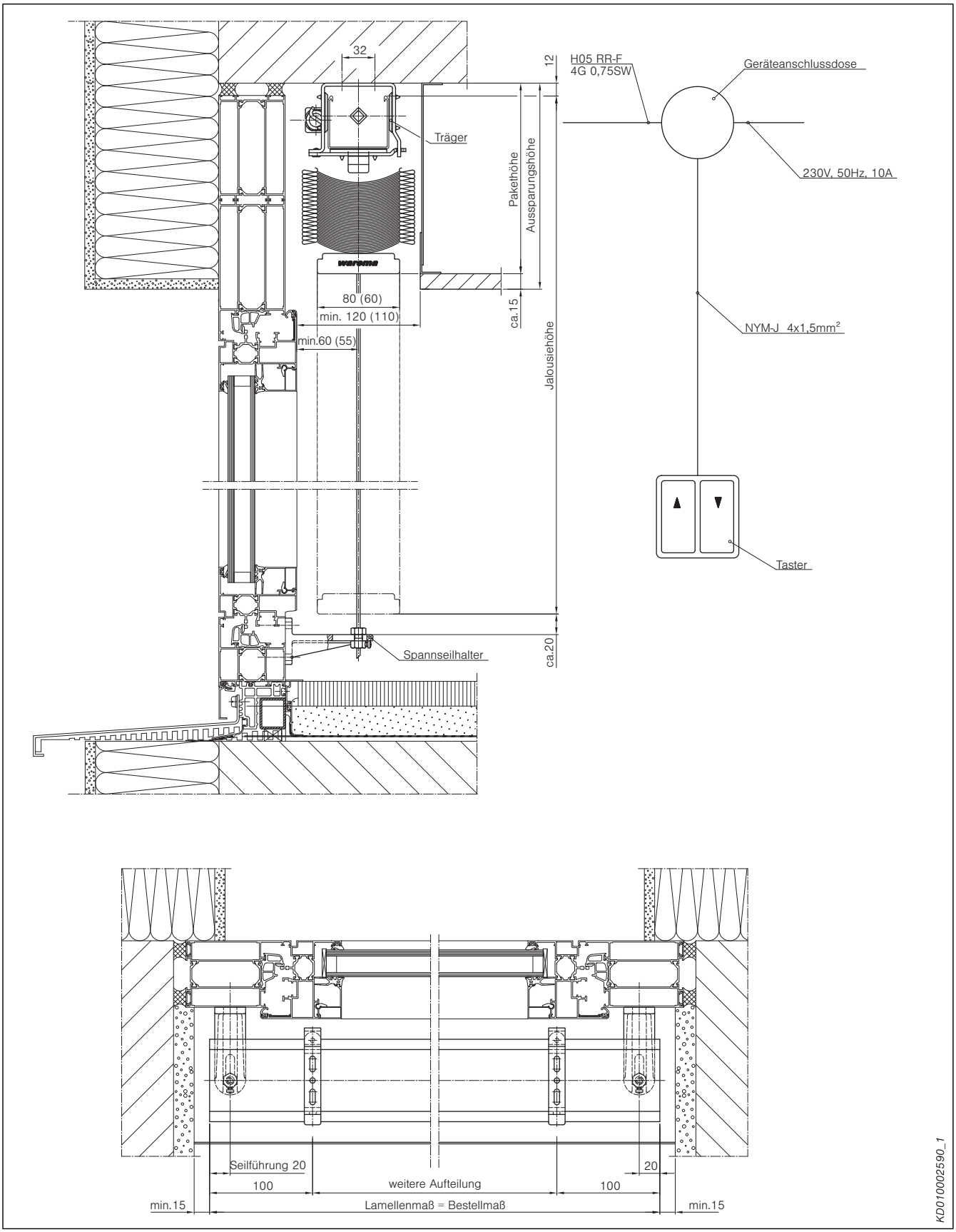


Abb. 266: Maßanleitung Typen E 50/60/80 L in bauseitiger Aussparung

Lichtlenk-Jalousien Genius Speziallamellen C 50/80 Genius, E 50/80 Genius

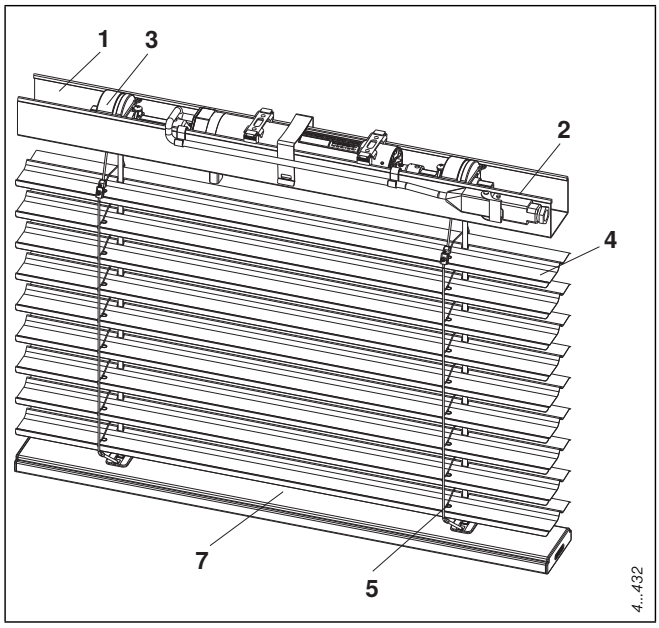


Abb. 267: Lichtlenk-Jalousie E 80 Genius

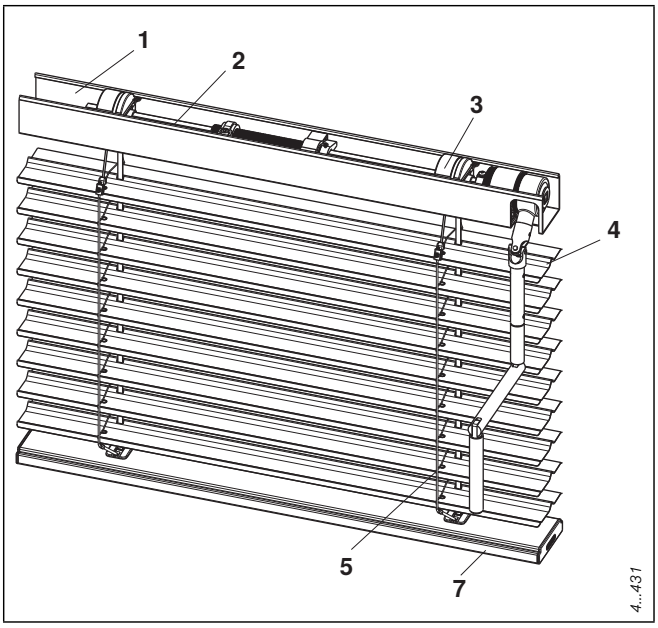


Abb. 268: Lichtlenk-Jalousie C 80 Genius

1 Oberschiene
2 Wendewelle
3 Lager
4 Lamellen
5 Leiterkordel und Aufzugsband
6 Seitliche Führung
6.1 Schiene
6.2 Spannseil
7 Unterschiene

Anwendung

Zur Montage im Innenraum sowie wettergeschützten Doppelfassaden.

Bedienung

Motor

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Kurbel

Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung der Kurbel.

Kurbelstange mit Knickkurbel, abgedichtete Gelenkplatte und Vierkant mit patentierter thermischer Trennung

Material:	Aluminium
Oberfläche:	C0-eloxiert, optional pulverbeschichtet in RAL 9016 bzw. C34-eloxiert
Kurbelhalter:	Kunststoff, grau, weiß oder braun, optional Kurbelhalter mit Magnet

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch geräuschoptimierten Oberschienenträger aus Aluminium, blank

Wendewelle (2)

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager (3)

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (4)

Genius-Lamelle

Material:	Aluminium
Materialstärke:	0,27/0,45 mm
Maße (B):	50/80 mm
Profil:	lichttechnisch optimierte Genius Lamellengeometrie
Oberfläche:	Oberseite weißer, hochreflektierender Speziallack (ähnlich RAL 9016), Unterseite lichtgrau matt (RAL 7035)

Lichtlenk-Jalousien Genius Speziallamellen C 50/80 Genius, E 50/80 Genius

Wahlweise in halbseitig perforierter Ausführung (Lochanteil 27,9%) möglich. Spezialstanzungen zur Arretierung der Leiterkordel.
Die Lichtlenk-Jalousie fährt geschlossen tief und waagerecht hoch.

Leiterkordel und Aufzugsband (5)

Leiterkordeln (5.1)
in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen

Material:	Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe:	grau

Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.

Aufzugsbänder (5.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	grau

Seitliche Führung (6)

Schiene (6.1)
mit eingezogenen schwarzen Kedern zur Geräuschdämmung

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxT):	25x18 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Befestigung:	2-teiliger Führungsschienenhalter, Aluminium und Kunststoff
Endkappe:	Kunststoff, grau
Keder:	witterungsbeständig, UV-stabil, schwarz
Führungsnippel:	Polyamid, verschiebbar, glasfaserverstärkt, in Endkappe der Unterschiene

Die Lamellen sind nicht geführt, die Führung erfolgt ausschließlich an der Unterschiene.

Spannseil (6.2)
Drahtlitze

Material:	Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung:	Polyamid
Farbe:	schwarz oder transparent
Befestigung:	Spannseilhalter, Aluminium

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch die Lamellen und Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Unterschiene (7)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	60/80x20 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, grau

Mit patentieren Spezialspannsystem für die Leiterkordel.

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA - Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Zubehör

ab Seite 269.

Lichtlenk-Jalousie Genius Speziallamellen

Baugrenzwerte in mm

Für Raffstoren mit der Ausstattungsvariante slowturn (ST) sind die Baugrenzwerte und Pakethöhen des jeweiligen Grundtyps anzunehmen. Hier sind max. 3 Behänge als Gruppenanlage mit einem Antrieb ausführbar.

Typen	Baugrenzwerte								durchschnittliches Gewicht in kg/m²
	Einzelanlage				Gruppenanlage				
	Breite [1]		Höhe	Fläche in m²	Breite max.	Fläche in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.[2]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
C 50 Genius	450	4000	3000	12	12000	17	12	1	2,5
E 50 Genius	600	4000	3000	12	12000	36	12	1	3,0
C 80 Genius	450	3600	3000	10	10800	10	10	1	3,5
E 80 Genius	600	3600	3000	11	10800	22	11	1	4,1

Tab. 16: Baugrenzwerte Lichtlenk-Jalousien C/E 50/80 Genius

[1] *Breite = Lamellenmaß*
[2] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

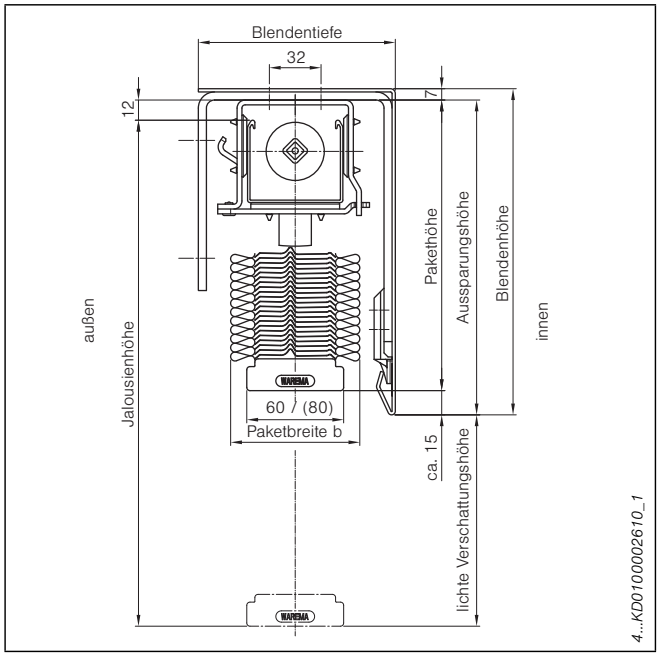


Abb. 269: Maßanleitung Lichtlenk-Jalousien C/E 50/80 Genius

Maßanleitung
Pakethöhe aus Tabelle
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Mindest-Aussparungshöhe = 210 mm (Überlappung zwischen Blendenunterkante und oberster Lamelle ist sichergestellt)

Seilführung

Die Seilführung ist vom Lamellenende 15 mm eingerückt.

Typen	Aussparungsbreite min.	Blendentiefe min.
50 Genius	110	120
80 Genius	120	130

Pakethöhe aus der Jalousiehöhe ermittelt

Typen	Jalousiehöhe in mm										
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
E 50 Genius	162	173	184	195	206	217	228	239	250	261	272
E 80 Genius	159	169	180	190	201	211	221	232	242	253	263

Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm									
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800
E 50 Genius	172	183	195	207	218	230	241	253	265	276
E 80 Genius	168	179	190	201	212	223	234	245	256	267

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.
Lichtlenkjalousien mit Kurbelantrieb: *Pakethöhe reduziert sich um 15 mm.*

Lichtlenk-Jalousien Genius Speziallamellen

E 50/80 Genius in Doppelfassade

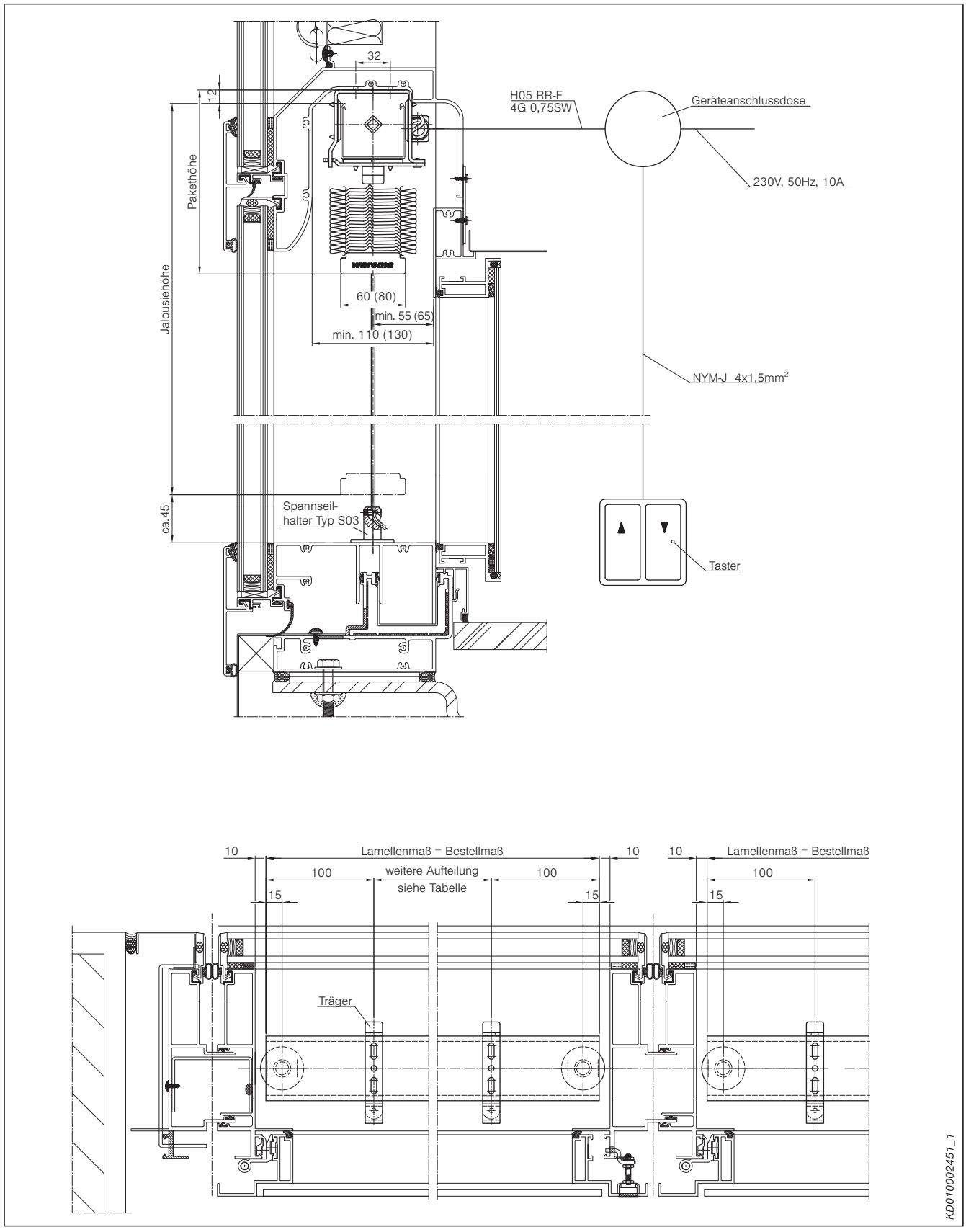


Abb. 270: Einbaubeispiel Lichtlenk-Jalousien Genius E 50/80 in Doppelfassade

Lichtlenk-Jalousie Doppelbehang E 80 LD

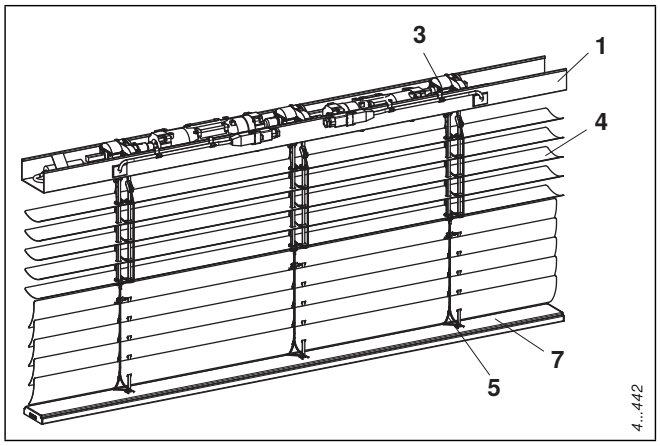


Abb. 271: Lichtlenk-Jalousie Doppelbehang E 80 LD

1 Oberschiene
2 Wendewelle
3 Lager
4 Lamellen
5 Leiterkordel und Aufzugsband
6 Seitliche Führung
7 Unterschiene

Anwendung

Zur Montage im Innenraum sowie wettergeschützten Doppelfassaden.

Bedienung

Motor

2 Motoren, Hoch- und Tieffahren sowie Wenden durch Bedienung eines Schalters, Wenden der Lamellen des Lichtlenkbereiches durch Bedienung eines Wendeschalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen und unteren Endlage Abschalten des Antriebs durch eingebaute Endschalter.
Die Lichtlenk-Jalousie ist flexibel in der Höhe aufteilbar. Die Lamellen beider Behangbereiche sind unabhängig voneinander stufenlos wendbar (Patentiert). Der Wendeweg ist von nach außen geschlossener bis zu einer waagerechter Lamellenstellung begrenzt.

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	100x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch Aluminium-Träger, blank

Wendewelle (2)

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager (3)

wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung für die Lamellen des Blendschutzbereiches (unterer Behangbereich) und Zwangswendung für die Lamellen des Lichtlenkbereiches (oberer Behangbereich) zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (4)

Flachlamelle, gewölbt

Material:	Aluminium
Materialstärke:	0,53 mm
Maße (B):	80 mm
Profil:	konkav
Oberfläche:	Oberseite aus hochglanzgewalztem Reinstaluminium, Qualität Miro 3, Unterseite lackiert in RAL 7030 matt

Wahlweise in halbseitig perforierter Ausführung (Lochanteil 27,9%, Lamellenabstand 46 mm) möglich.
Spezialstanzungen zur Arretierung der Leiterkordel, oberste Lamelle sowie Umlenklamellen in der Behangteilung doppelt und mit grauen Schutzösen versehen.

Alternativ:

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	0,45 mm
Maße (B):	80 mm
Profil:	konkav
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert, einschließlich Kantenlackierung
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Raffstoren

Die Lichtlenk-Jalousie ist flexibel in der Höhe aufteilbar. Die Lamellen beider Behangbereiche sind unabhängig voneinander stufenlos verstellbar. Die Konkavseite (Oberseite) zeigt bei waagerechter Lamellenstellung nach oben. Die Lamellen des unteren Behangbereiches sind beim Tieffahren nach außen geschlossen und beim Hochfahren waagerecht geöffnet. Die Lamellen des oberen Behangbereiches fahren in dem vorher eingestellten Lamellenwinkel hoch und tief. Der Lamellenabstand untereinander beträgt 46 mm.

Leiterkordel und Aufzugsband (5)

Leiterkordeln (5.1)

in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen

Material:	Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe:	grau

Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt und zwischen den Doppelstegen gefädelt.

Aufzugsbänder (5.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	grau

Lichtlenk-Jalousie Doppelbehang E 80 LD

Seitliche Führung (6)

Spannseil

Drahtlitze

Material:	Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung:	Polyamid
Farbe:	schwarz oder transparent
Befestigung:	Spannseilhalter, Aluminium

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch die Lamellen und Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Unterschiene (7)

mit Endkappen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	80x20 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet
Endkappen:	Kunststoff, grau

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Zubehör

ab Seite 269.

Lichtlenk-Jalousie Doppelbehang
Konkave Lamellenoberseite

Baugrenzwerte in mm

Typ	Baugrenzwerte								durchschnittliches Gewicht in kg/m²
	Einzelanlage				Gruppenanlage				
	Breite[1]		Höhe	Fläche in m²	Breite max.	Fläche in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min.[2]	max.					Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
E 80 LD	900	3000	3000	9	9000	13,5	9	1	4,8

Tab. 17: Baugrenzwerte Lichtlenk-Jalousie Doppelbehang E 80 LD

[1] *Breite = Lamellenmaß*
[2] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

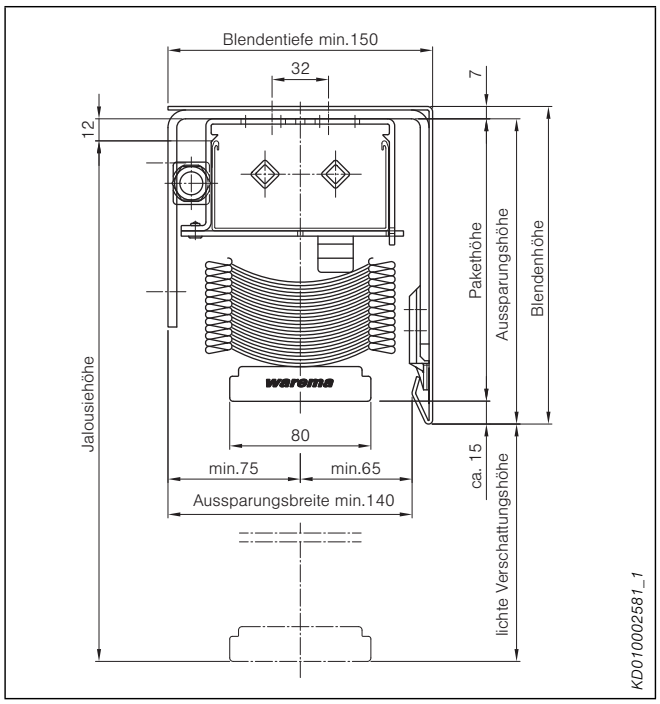


Abb. 272: Maßanleitung Lichtlenk-Jalousie Doppelbehang E 80 LD

Maßanleitung
Pakethöhe aus Tabelle
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Pakethöhe aus der Jalousiehöhe ermittelt

Typ	Jalousiehöhe in mm										
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
E 80 LD	139	146	152	159	165	172	179	185	192	198	205

Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typ	Lichte Verschattungshöhe in mm									
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800
E 80 LD	144	151	157	164	171	178	185	192	198	205

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.

Außen-Jalousie
C 50 A1/A2, E 50 A1/A2

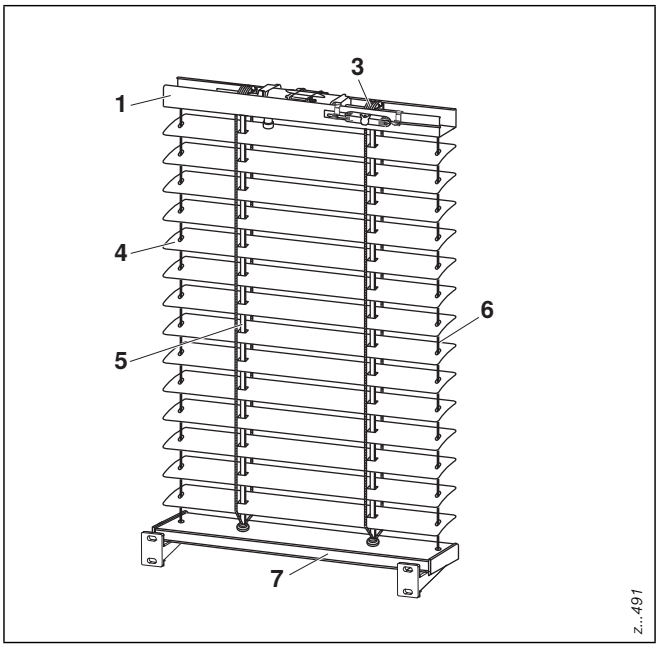


Abb. 273: Außen-Jalousie E 50 A1

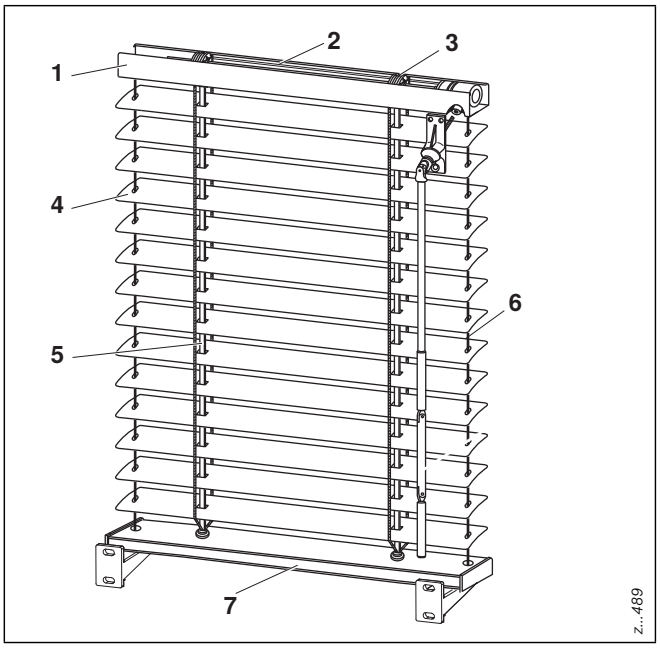


Abb. 274: Außen-Jalousie C 50 A1

1 Oberschiene
2 Wendewelle
3 Lager
4 Lamellen
5 Leiterkordel und Aufzugsband
6 Seitliche Führung
7 Unterschiene

Anwendung
Zur Montage in der Laibung.

Bedienung
Motor
Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung eines Schalters.

Spannung:	230 V AC, optional andere Spannungen
Frequenz:	50 Hz, optional andere Frequenzen
Schutzart:	IP 54
Steckerkupplung:	Hirschmannkupplung

Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage schaltet der Antrieb durch eingebaute, einstellbare Endschalter ab.

Kurbel
Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung der Kurbel.
Kurbelstange mit Knickkurbel, abgedichtete Gelenkplatte und Vierkant mit patentierter thermischer Trennung

Material:	Aluminium
Oberfläche:	C0-eloxiert, optional pulverbeschichtet in RAL 9016 bzw. C34-eloxiert
Kurbelhalter:	Kunststoff, grau, weiß oder braun, optional Kurbelhalter mit Magnet

Oberschiene (1)

Material:	Aluminium, stranggepresst
Materialstärke:	1,5 mm
Maße (BxH):	59x51 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	blank, optional pulverbeschichtet oder eloxiert
Befestigung:	durch geräuschoptimierten Oberschienenträger aus Aluminium, blank

Wendewelle (2)

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Vierkantrohr
Oberfläche:	blank

Lager (3)
wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (4)
Flachlamellen, gewölbt, ungeöst

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,25 mm
Maße (B):	50 mm
Profil:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Außen-Jalousien

Außen-Jalousie
C 50 A1/A2, E 50 A1/A2

Die Außen-Jalousie fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

Leiterkordel und Aufzugsband (5)

Leiterkordeln (5.1)

in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen

Material:	Polyester
Farbe:	weiß, optional grau oder schwarz

Aufzugsbänder (5.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	weiß, optional grau oder schwarz

Seitliche Führung (6)

Spannseil

Drahtlitze

Material:	Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung:	Polyamid
Farbe:	schwarz oder transparent ummantelt
Befestigung:	Spannseilhalter, Aluminium

Die Seilführungen sind mit einem Spezial-Federspanntopf zum Ausgleich thermischer Längenänderungen in der Oberschiene befestigt. Seilführungen laufen durch die Lamellen und Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Unterschiene (7)

mit Endkappen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	50x20 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, transparent, optional grau oder schwarz

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Zubehör

ab Seite 269.

Außen-Jalousie
Flachlamellen mit Seilführung

Baugrenzwerte in mm

Typen	Baugrenzwerte								durchschnittliches Gewicht in kg/m² [1]
	Einzelanlage				Gruppenanlage				
	Breite [2]		Höhe	Fläche in m²	Breite	Fläche [3] in m²	li/re vom Antriebsbehang max. angekup. je Seite		
	min. [4]	max.			max.		Fläche in m²	Anzahl der Behänge	
C 50 A1/A2	450	5000	4000	20	12000	30	20	2	2,3
E 50 A1/A2	600	5000	4000	20	12000	36-39	20	2	2,5

Tab. 18: Baugrenzwerte Außen-Jalousie C/E 50 A1

[1] *Seilkraft: 350 N je Spannseil.*
[2] *Breite = Lamellenmaß*
[3] *Die angegebenen maximalen Flächen sind höhenabhängig; siehe „Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren“ auf Seite 430.*
[4] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

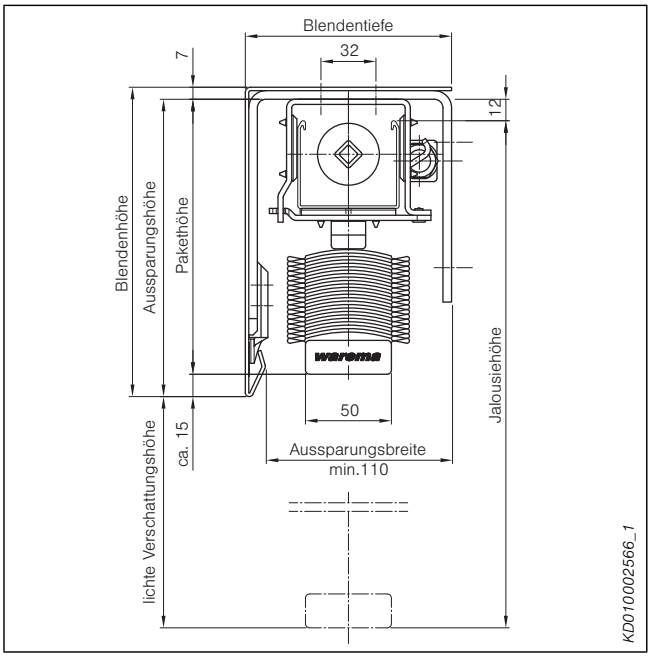


Abb. 275: Maßanleitung Außen-Jalousie C/E 50 A1

Maßanleitung
Pakethöhe aus Tabelle
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Anzahl der Seilführungen

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 3000 mm	2
ab 3001 mm	3
ab 4001 mm	4

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben!

Pakethöhe aus der Jalousiehöhe ermittelt

Typen	Jalousiehöhe in mm															
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000
C 50 A1/A2	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185
E 50 A1/A2	132	137	142	147	152	157	162	167	172	177	182	187	192	197	202	207

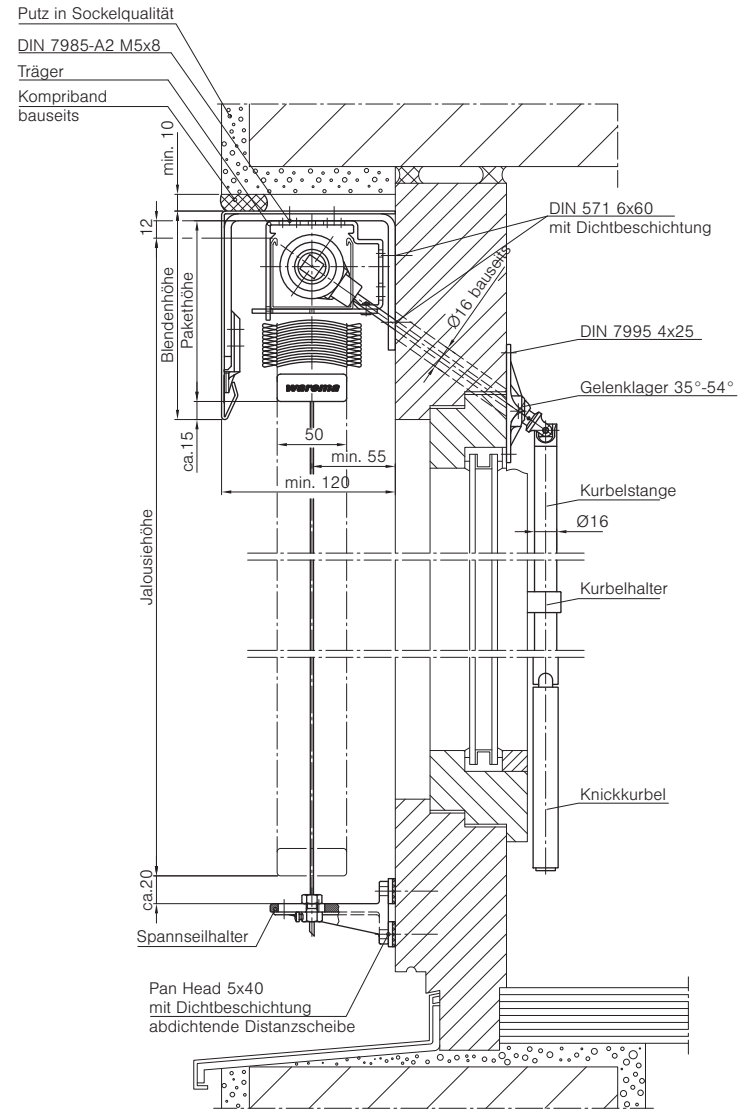
Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

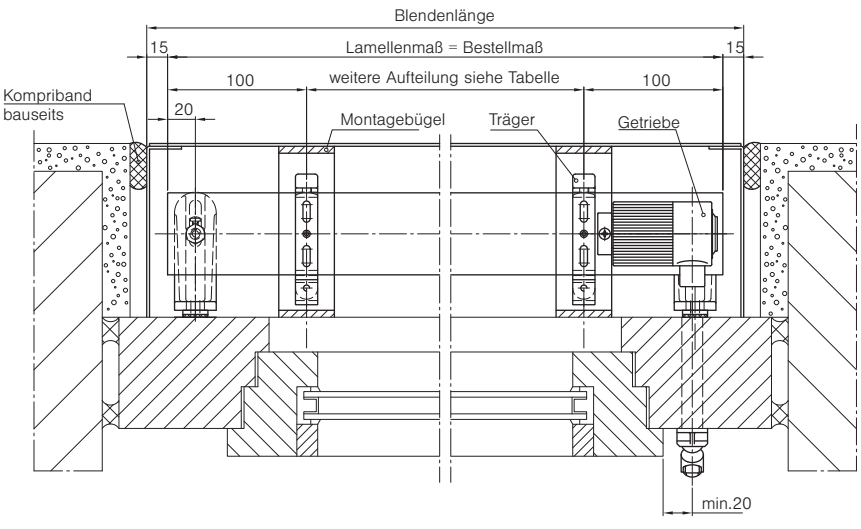
Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm														
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800
C 50 A1/A2	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185
E 50 A1/A2	135	141	146	151	156	161	166	171	176	182	187	192	197	202	207

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.

Außen-Jalousie
Flachlamellen mit Seilführung

C 50 A1/A2 mit Winkelblende





kd010002310_1

Abb. 276: Einbaubeispiel Außen-Jalousie C 50 A1 mit Winkelblende

Außen-Jalousie
Flachlamellen mit Seilführung

E 50 A1/A2 in bauseitiger Aussparung

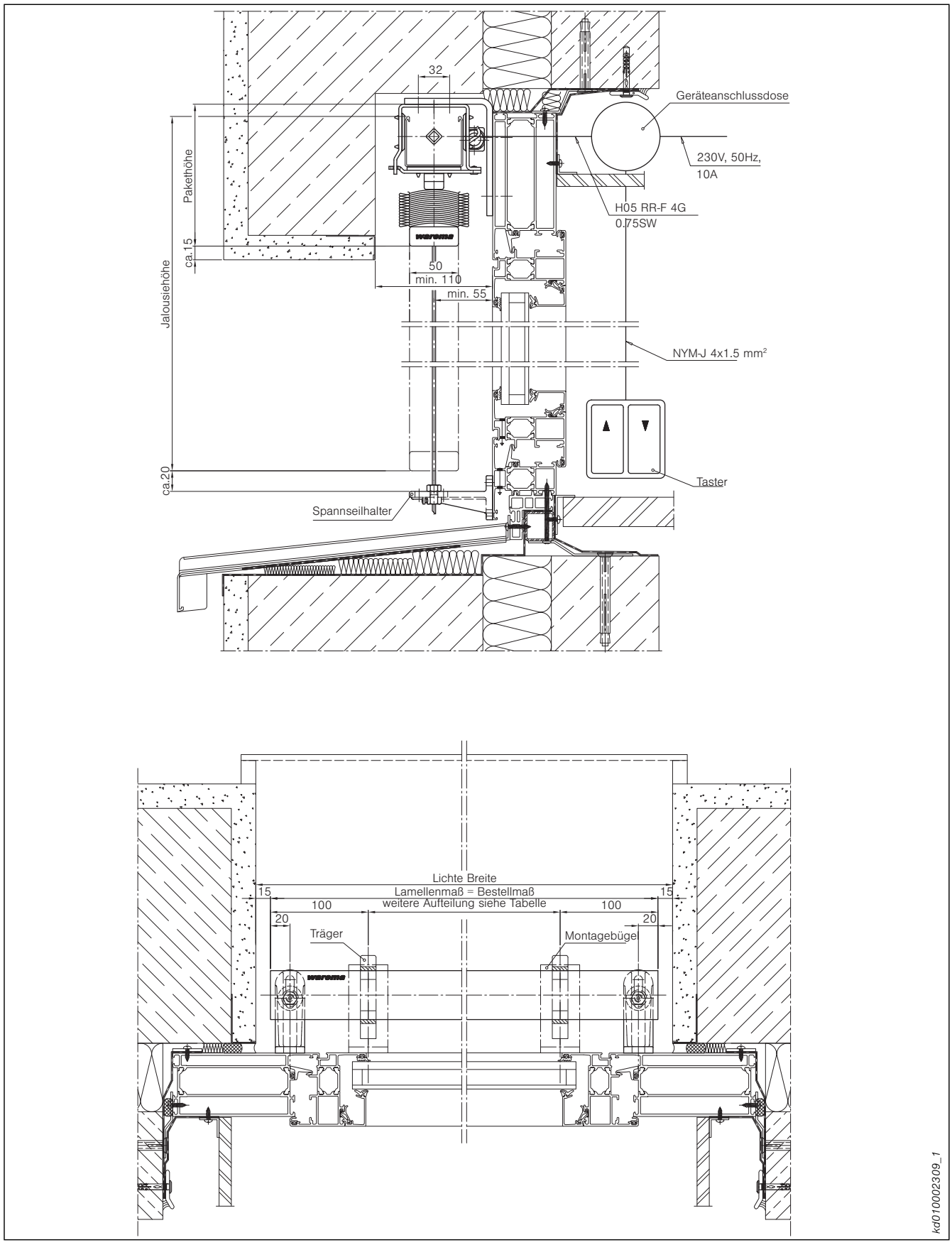


Abb. 277: Einbaubeispiel Außen-Jalousie E 50 A1 in bauseitiger Aussparung

Außen-Jalousie
Kurbelbedienung K 50 A1
Schnurbedienung Q 50 A1 S

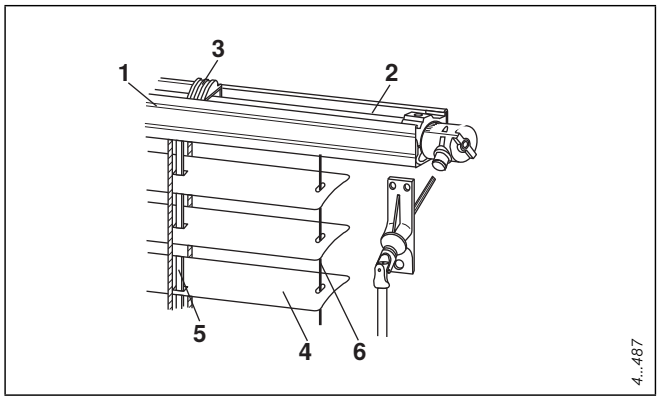


Abb. 278: Außen-Jalousie K 50 A1

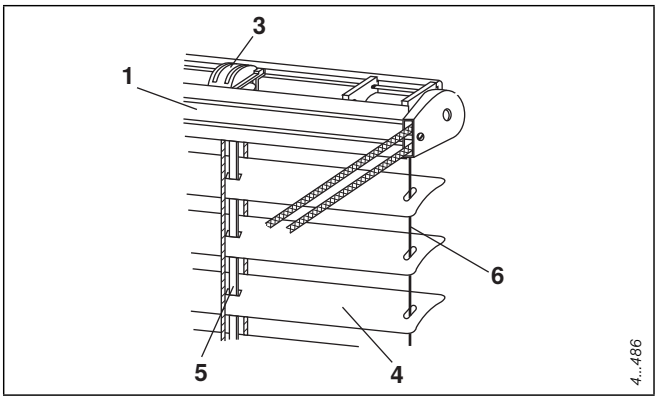


Abb. 279: Außen-Jalousie Q 50 A1 S

1 Oberschiene
2 Wendewelle
3 Lager
4 Lamellen
5 Leiterkordel und Aufzugsband
6 Seitliche Führung

Anwendung
Zur Montage in der Laibung und im Innenbereich.

Kurbel
Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung der Kurbel.
Kurbelstange mit Knickkurbel, abgedichtete Gelenkplatte und Vierkant mit patentierter thermischer Trennung

Material:	Aluminium
Oberfläche:	C0-eloxiert, optional pulverbeschichtet in RAL 9016 bzw. C34-eloxiert
Kurbelhalter:	Kunststoff (grau, weiß oder braun), optional Kurbelhalter mit Magnet

Endlosschnur (Q)
Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen durch Bedienung der Endlosschnur.
Die Durchführung der Endlosschnur in das Rauminnere erfolgt im Winkel zwischen 0° und 20° über eine Schnurumlenkung.

Schnurhalter:	Kunststoff

Hinweis:
Schnurlänge Standard: in 250 mm-Schritten.
Der Bestellhöhe wird immer die nächst kleinere Schnurlänge zugeordnet.
Ausführung kindersicher nach EN 13120 in Abhängigkeit des Produkttyps. Bitte beachten Sie die Hinweise in den Montageanleitungen.

Oberschiene (1)

Material:	Stahlband, rollgeformt
Materialstärke:	0,65 mm
Maße (BxH):	40x36 mm
Profil:	C-Profil
Oberfläche:	pulverbeschichtet
Befestigung:	durch Aluminium-Träger, blank

Wendewelle (2)

Material:	Stahl, verzinkt
Materialstärke:	1 mm
Maße (BxH):	12x12 mm
Profil:	Sechskant-Rohr
Oberfläche:	blank

Lager (3)
wartungsfrei, gekapselt

Gehäuse:	Kunststoff, teflonhaltig
Wenderolle:	Kunststoff
Bandspule:	Kunststoff

Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

Lamellen (4)
Flachlamellen, schwach gewölbt, ungeöst

Material:	Aluminium, speziallegiert
Materialstärke:	ca. 0,25 mm
Maße (B):	50 mm
Profil:	konvex
Oberfläche:	im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiert
Farbe:	gemäß WAREMA Farbkarte für Außen-Jalousien

Die Außen-Jalousie fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

Leiterkordel und Aufzugsband (5)
Leiterkordeln (5.1)
in schwerer Sonderausführung mit Doppelstegen

Material:	Polyester, mit Kevlar-Seele
Farbe:	weiß, optional grau oder schwarz

Jede Lamelle wird zwischen den Doppelstegen gefädelt.
Aufzugsbänder (5.2)

Material:	Polyester, spezialbeschichtet
Farbe:	weiß, optional grau oder schwarz

Außen-Jalousie
Kurbelbedienung K 50 A1
Schnurbedienung Q 50 A1 S

Seitliche Führung (6)

Spannseil

Drahtlitze

Material:	Stahl, korrosionsbeständig
Ummantelung:	Polyamid
Farbe:	schwarz oder transparent
Befestigung:	Spannseilhalter, Aluminium

Seilführungen laufen durch die Lamellen und Unterschiene. Sie werden mittels Spannseilhaltern mit Spannvorrichtungen am Fenster oder an der Wand befestigt.

Unterschiene

mit Endkappen

Material:	Aluminium, stranggepresst
Maße (BxH):	50x20 mm
Oberfläche:	pulverbeschichtet, optional eloxiert
Endkappen:	Kunststoff, transparent, optional schwarz oder grau

Farben

Pulverbeschichtung der Aluminiumteile mit chromfreier Vorbehandlung nach gültiger RAL CLASSIC-Farbkarte (ausgenommen Tarn- und Leuchtfarben) oder in sechs DB- sowie acht Strukturfarben, vier eloxalähnlichen Farben (WC31 – WC34) und weiteren Farben gemäß WAREMA Farbwelt (in WAREMA Farbspezifikation).
Abweichende Farbspezifikationen und Sonderfarben sind auf Anfrage und gegen Mehrpreis lieferbar.

Zubehör

ab Seite 269.

Außen-Jalousie
Flachlamellen mit Seilführung, Oberschiene 40x36 mm

Kurbelbedienung K 50 A1, Schnurbedienung Q 50 A1 S

Baugrenzwerte in mm

Typen	Baugrenzwerte				durchschnittliches Gewicht in kg/m²
	Einzelanlage				
	Breite [1]		Höhe	Fläche in m²	
	min.[2]	max.			
K 50 A1	400	4000	3000	7	2,0
Q 50 A1 S	400	4000	2800	6	2,0

Tab. 19: Baugrenzwerte Außen-Jalousie K 50 A1, Q 50 A1 S

[1] *Breite = Lamellenmaß*
[2] *Bei geringen Breiten ist ein Schräglauf der Lamellen nicht zu vermeiden. (Raffstoren – Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. beachten.)*

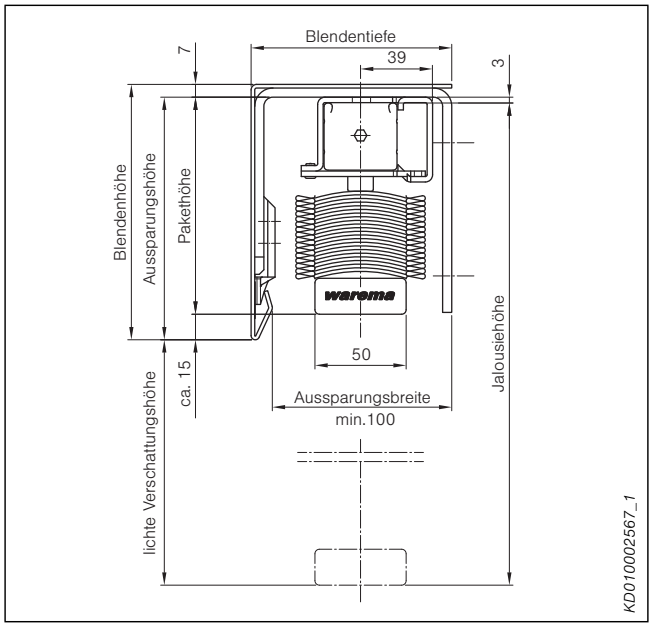


Abb. 280: Maßanleitung Außen-Jalousie K 50 A1, Q 50 A1 S

Maßanleitung
Pakethöhe aus Tabelle
Aussparungshöhe = Pakethöhe + 15 mm
Blendenhöhe = Pakethöhe + 20 mm

Anzahl der Seilführungen

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 3000 mm	2
ab 3001 mm	3

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben!

Pakethöhe aus der Jalousiehöhe ermittelt

Typen	Jalousiehöhe in mm										
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
K 50 A1/Q 50 A1 S	87	91	96	101	105	110	115	119	124	129	134

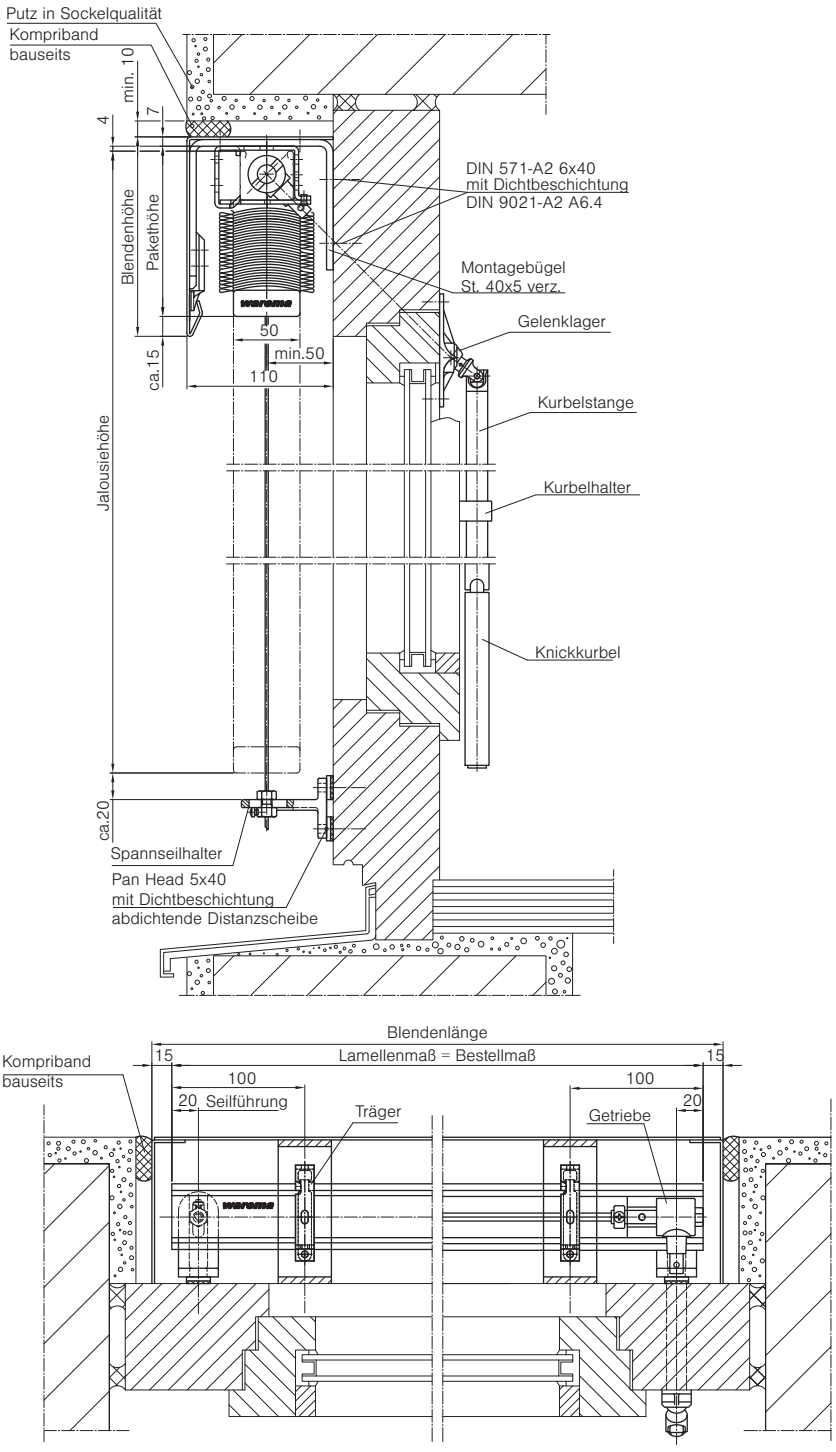
Pakethöhe aus der lichten Verschattungshöhe ermittelt

Typen	Lichte Verschattungshöhe in mm									
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800
K 50 A1/Q 50 A1 S	89	93	98	103	108	113	118	122	127	132

Pakethöhen sind ca.-Werte, sie können technisch bedingt in den Minus- oder Plusbereich abweichen.

Außen-Jalousie
Flachlamellen mit Seilführung

K 50 A1 mit Winkelblende



ka010002555_1

Abb. 281: Einbaubeispiel Außen-Jalousie K 50 A1 mit Winkelblende

Außen-Jalousie
Flachlamellen mit Seilführung

Q 50 A1 S mit Winkelblende

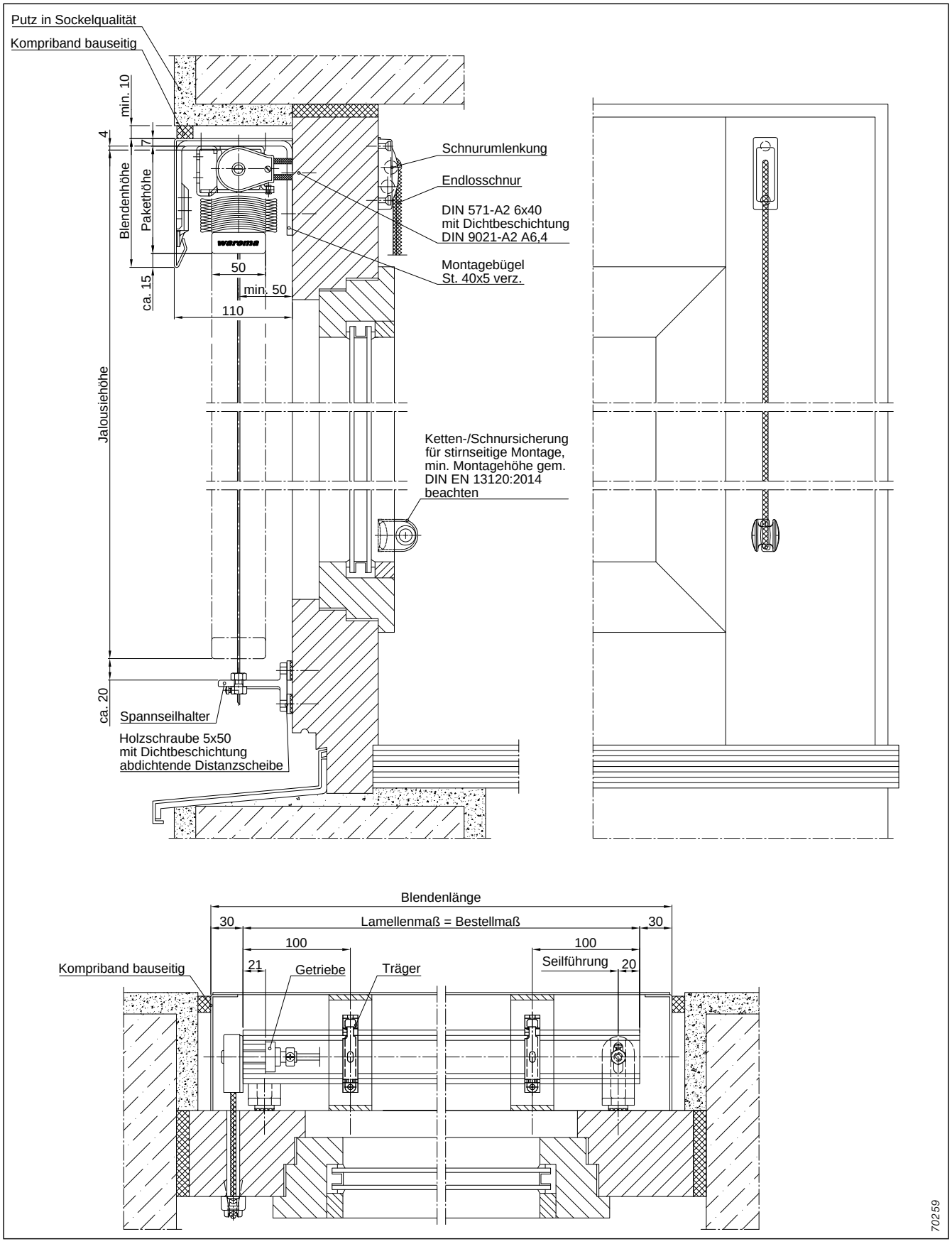


Abb. 282: Einbaubeispiel Außen-Jalousie Q 50 A1 S mit Winkelblende

Notizen

Inhalt
Führungen

Führungen
Schienenführung 304
Führungsprofile 315
Seilführung 324

Schienenführung – Bestellmaße

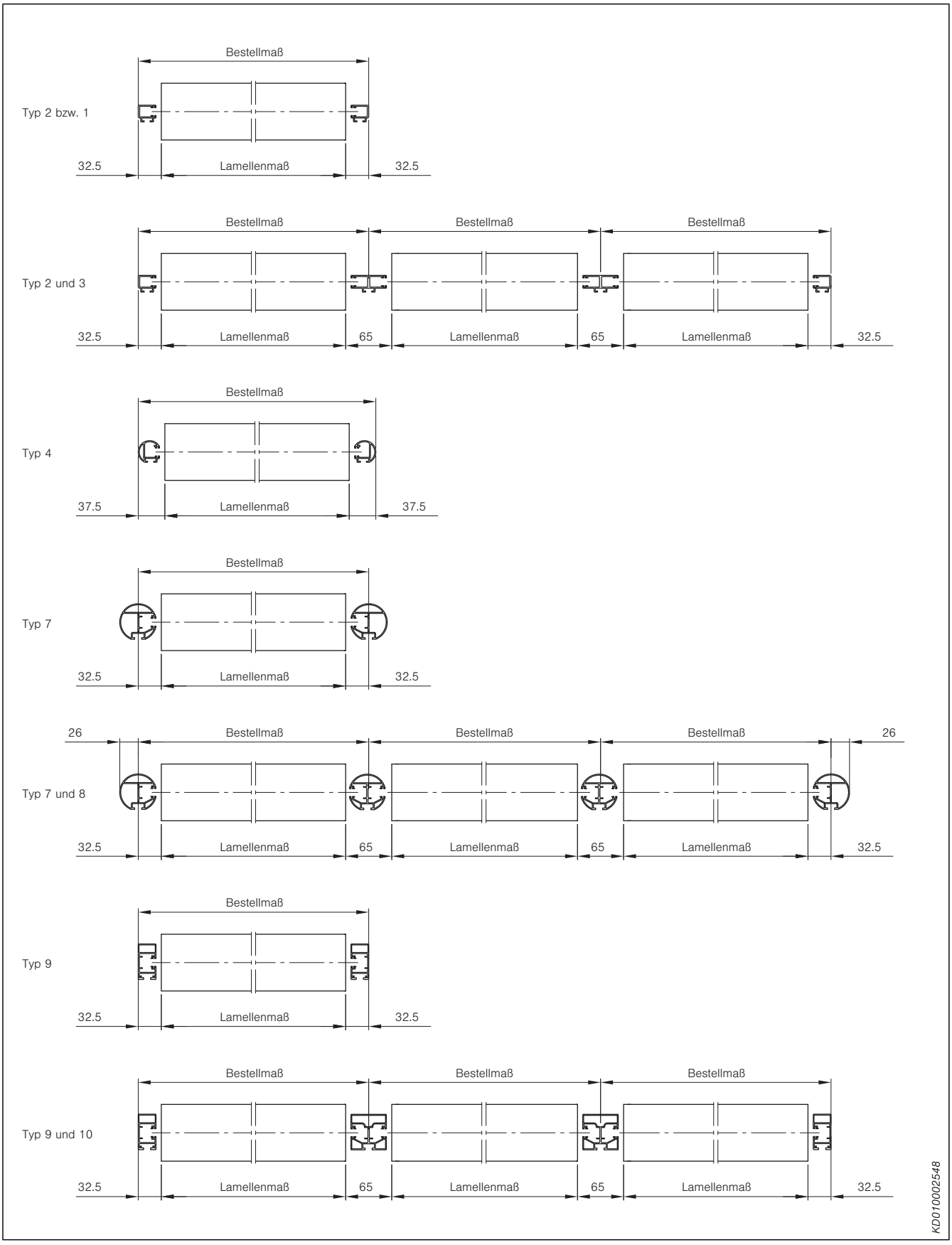


Abb. 283: Schienenmaße/Bestellmaße

Schienenführung

Seitliche Führung durch Führungsschienen und Nippel an den Lamellen – Typenbezeichnung …A6

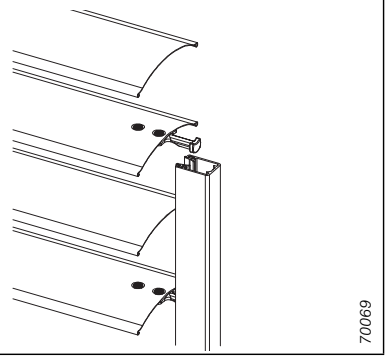


Abb. 284: Lamellenführung durch Führungsschienen

Typ A6: Mindest-Führungsschienenlänge = Raffstorehöhe minus 30 mm.
Max. Raffstorebreite 5000 mm.
Für Abdunkelungslamellen gilt:
Führungsschienenlänge = Raffstorehöhe -50 mm

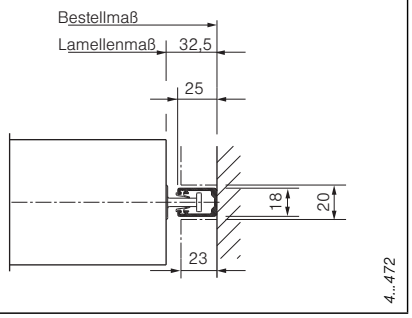
Je nach Einbausituation empfehlen wir eine kleinere Behangteilung oder zusätzliche Seilführungen:
Seilführungen sind bei Raffstoren mit Abdunkelungslamellen nicht möglich.

Anzahl der Seilführungen bei Raffstoren Typen C/E 60/80/100 AF A6

Lamellenmaß	Seilführungen
ab 2401 mm	1
ab 4001 mm	2

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben!

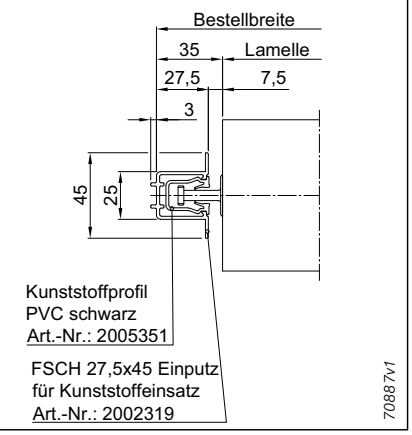
Führungsschiene einfach 25x18 Typ 1



Für stirnseitige Montage auf bauseitig vorhandenem Untergrund oder in bauseitige Nuten.
Aussparungsmaße: 23 mm tief
20 mm breit
Empfohlene Befestigungsschrauben:
- Aluminium: Blechschraube C 4,2 x13 DIN 7982-A2
- Mauerwerk: Holzschraube 4x40 DIN 7997-A2, Dübel S 6
- Holz: Holzschraube 4x20 DIN 7997-A2
- Gewinde: Schraube M4x8 DIN 965-A2

Für Abweichung der Raffstorenachse ±2,5°:
Bei Abweichung der Raffstorenachse muss der Hart-PVC-Keder eingesetzt werden.

Einputz-Führungsschiene 27x45

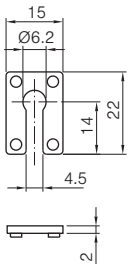


Für stirnseitige Montage auf bauseitig vorhandenem Untergrund oder in bauseitige Nuten.
Aussparungsmaße: 30 mm tief
27 mm breit
Empfohlene Befestigungsschrauben:
- Aluminium: Blechschraube C 4,2 x13 DIN 7982-A2
- Mauerwerk: Holzschraube 4x40 DIN 7997-A2, Dübel S 6
- Holz: Holzschraube 4x20 DIN 7997-A2
- Gewinde: Schraube M4x8 DIN 965-A2

Führungsschienenlänge	Befestigungspunkte
600–1400	2
1401–2200	3
2201–3000	4
3001–3800	5
3801–4600	6
4601–5400	7
5401–6000	8

Unterlegplatte

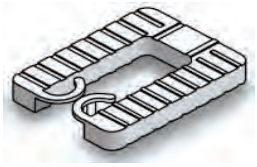
Unterlegplatte, Art.-Nr. 314134
für Führungsschiene Typ 1
Farbe: grau



Die Distanzstücke können gestapelt werden.

Abb. 285: Unterlegplatte

Distanzstück für Führungsschiene Typ 1 und 17



Die Distanzstücke können gestapelt werden.
Achtung! Unterschiedliche Farbe je nach Stärke des Distanzstückes.

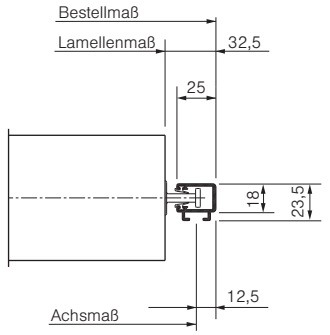
Abb. 286: Distanzstück

Lieferbare Abmessungen

WAREMA Art.-Nr.	Abmessung in mm
791126	40x30x1
791127	40x30x2
791128	40x30x3
791129	40x30x4
790930	40x30x5
791130	40x30x6
791281	40x30x8
790931	40x30x10
790048	65x52,5x6

Schienenführung

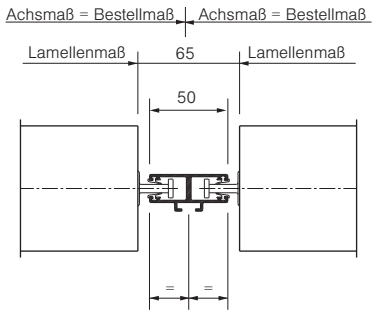
Führungsschiene einfach 25x18
Typ 2



Für Abweichung der Raffstorenachse ±2,5°:
Bei Abweichung der Raffstorenachse muss der Hart-PVC-Keder eingesetzt werden.

4...473

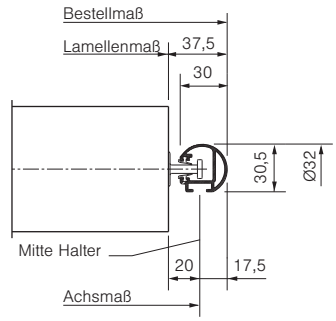
Führungsschiene doppelt 50x18
Typ 3



Für Abweichung der Raffstorenachse ±2,5°:
Bei Abweichung der Raffstorenachse muss der Hart-PVC-Keder eingesetzt werden.

4...474

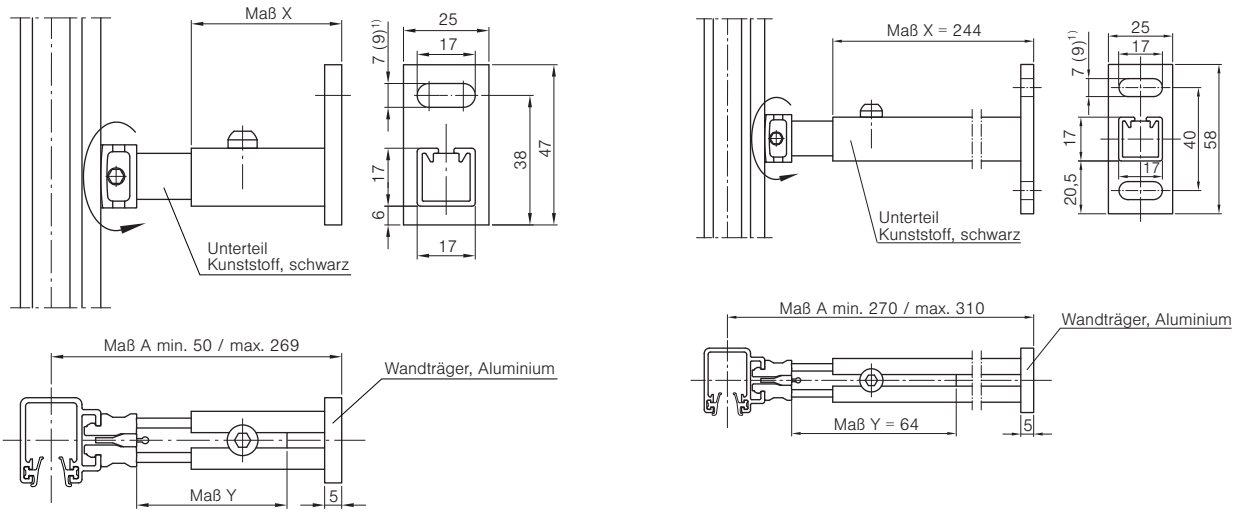
Führungsschiene einfach Ø32
Typ 4



Für Abweichung der Raffstorenachse ±2,5°:
Bei Abweichung der Raffstorenachse muss der Hart-PVC-Keder eingesetzt werden.

4...475

Führungsschienenhalter Typ H1



1) Für Befestigung auf Gewindebolzen M8 ist Führungsschienenhalter Typ H1 mit 9 mm Langloch lieferbar. (Bitte bei Bestellung angeben)

4...291

4...292

Abb. 287: Führungsschienenhalter Typ H1

Maß A	Verschiebebereich	Maß X	Maß Y
50– 59	49–61	24	24
60– 69	59–74	34	34
70– 89	69–94	44	44
90–129	89–134	64	64
130–169	129–174	104	64
170–209	169–214	144	64
210–239	209–254	184	64
240–269	239–270	214	64
270–310[1)]	269–310	244	64

[1)] *Grundplatte mit zwei Langlöcher*

Anzahl der erforderlichen Führungsschienenhalter

Führungsschienenlänge	Anzahl Führungsschienenhalter
bis 1400	2
1401–2500	3
2501–3500	4
3501–4500	5
4501–5000	6

Führungsschienenhalter Ø16 mm Typ H2

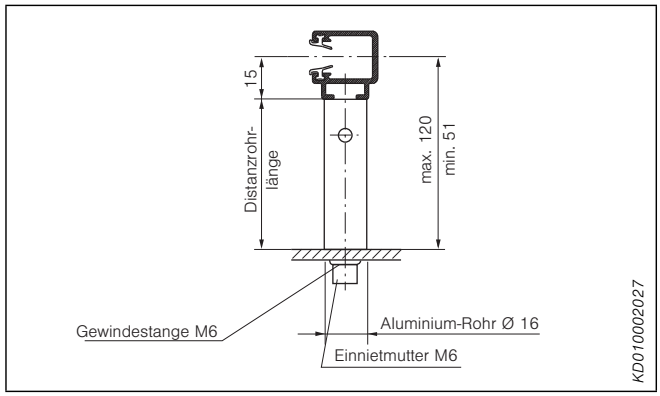


Abb. 288: Führungsschienenhalter Typ H2

Die Befestigung der Schienen mittels Führungsschienenhalter Ø16 mm ist nur auf stabilen Metallflächen zulässig.

Anzahl der erforderlichen Führungsschienenhalter

Führungsschienenlänge	Anzahl Führungsschienenhalter
bis 1400	2
1401–2500	3
2501–3500	4
3501–4500	5
4501–5000	6

Sonderausführung für Ecksituationen, Kombinierte Schienen-/Seilführung

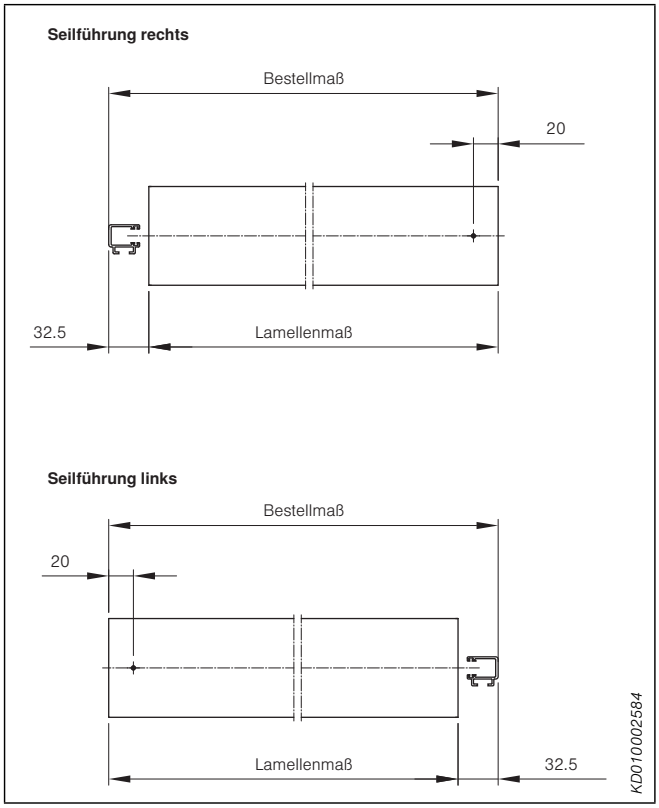


Abb. 289: Unterschiedliche seitliche Führung (Kombination Schiene/Seil)

Unterschiedliche seitliche Führung (Kombination Schiene/Seil)
Sonderausführung für Ecksituationen:
Bitte beachten Sie, dass bei Typen 60/80/73/90/93 A2/A6 mit unterschiedlicher Seitenführung (Schiene/Seil) ein ungleichmäßiges Schließverhalten der Lamellen über die Behangbreite nicht zu vermeiden ist.
Bei Typ 60/80 AF nur geöste Ausführung möglich. Bei Typ 73/90/93 A2/A6 maximale Breite 2400 mm, mittige Spannseile sind nicht möglich.

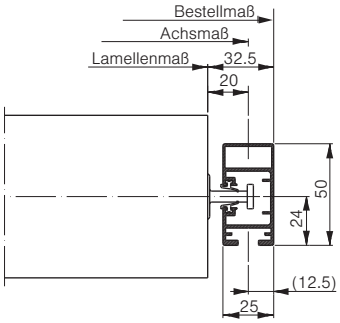
Anzahl der Seilführungen für Sonderausführung eine Seite Seilführung/eine Seite Schienenführung bei Typen 80 A6 und 80 AF A6.

Lamellenmaß	Seilführungen
ab 2401 mm	1
ab 4001 mm	2

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben!

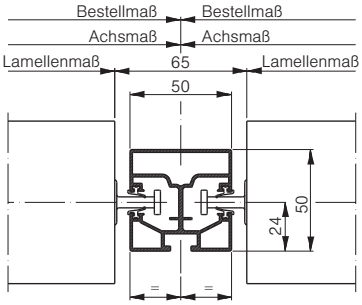
Schienenführung

Führungsschiene einfach 25x50 Typ 9[1)]



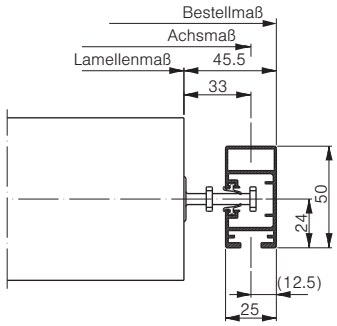
KD010002083_1

Führungsschiene doppelt 50x50 Typ 10[1)]



KD010002083_2

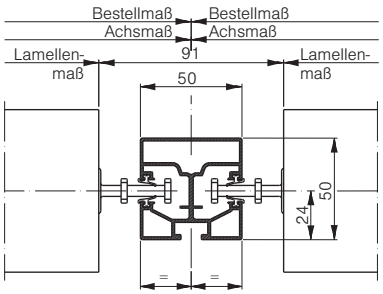
Führungsschiene einfach 25x50 Typ 9



System: Blendenmontage zwischen den Führungsschienen und für Abweichung der Raffstorenachse ±2,5° bis max. 15°: Lamellen mit verlängertem Führungsnippel 63 mm.
Bei Abweichung der Raffstorenachse muss der Hart-PVC-Keder eingesetzt werden.

KD010002083_3

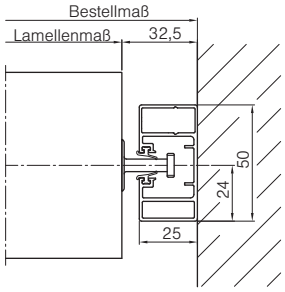
Führungsschiene doppelt 50x50 Typ 10, längerer Führungsnippel



System: Blendenmontage zwischen den Führungsschienen und für Abweichung der Raffstorenachse ±2,5° bis max. 15°: Lamellen mit verlängertem Führungsnippel 63 mm.
Bei Abweichung der Raffstorenachse muss der Hart-PVC-Keder eingesetzt werden.

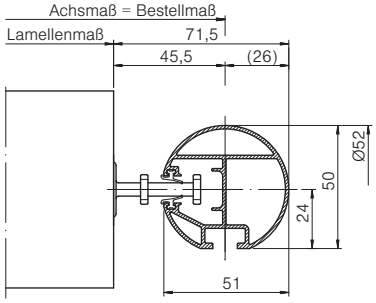
KD010002084

Führungsschiene einfach 25x50 Typ 17[1)] für Laibungsmontage



KD010002524_1

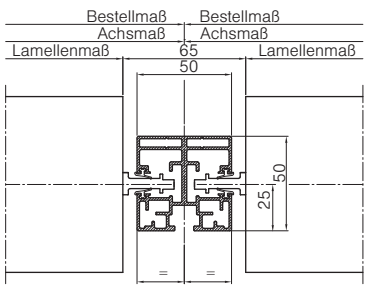
Führungsschiene einfach Ø52 Typ 7, längerer Führungsnippel



System: Blendenmontage zwischen den Führungsschienen und für Abweichung der Raffstorenachse ±7° bis max. 15°: Lamellen mit verlängertem Führungsnippel 63 mm.
Bei Abweichung der Raffstorenachse muss der Hart-PVC-Keder eingesetzt werden.

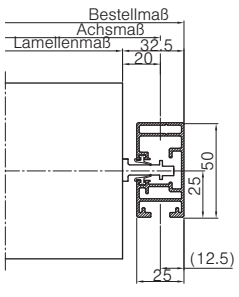
KD0002117_3

Führungsschiene doppelt 50x50 Typ 19[1)] (nur MSR)



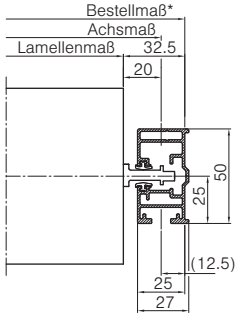
KD010002644v1

Führungsschiene einfach 25x50 Typ 18[1)] (nur MSR)



KD010002645v1

Führungsschiene einfach (Laibungsmontage) Typ 20[1)2)] (nur MSR)

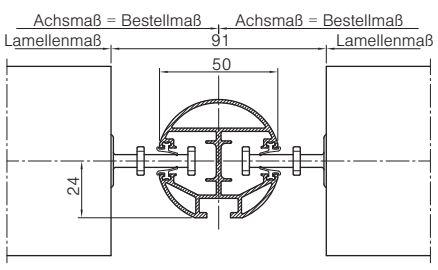


KD010002646

[1)] *Maximal zulässige Abweichung der Raffstorenachse ±2,5°.*
[2)] *Achtung: Abzugsmaße bei Bestellung berücksichtigen!*

Schienenführung

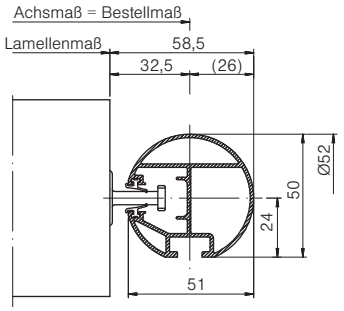
Führungsschiene doppelt Ø52
Typ 8, längerer Führungsnippel



System: Blendenmontage zwischen den Führungsschienen und für Abweichung der Raffstorenachse ±7° bis max. 15°:
Lamellen mit verlängertem Führungsnippel 63 mm.
Bei Abweichung der Raffstorenachse muss der Hart-PVC-Keder eingesetzt werden.

KD010002117_1

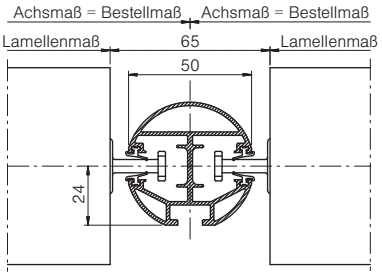
Führungsschiene einfach Ø52
Typ 7



Für Abweichung der Raffstorenachse ±7°:
Bei Abweichung der Raffstorenachse muss der Hart-PVC-Keder eingesetzt werden.

KD010002117_2

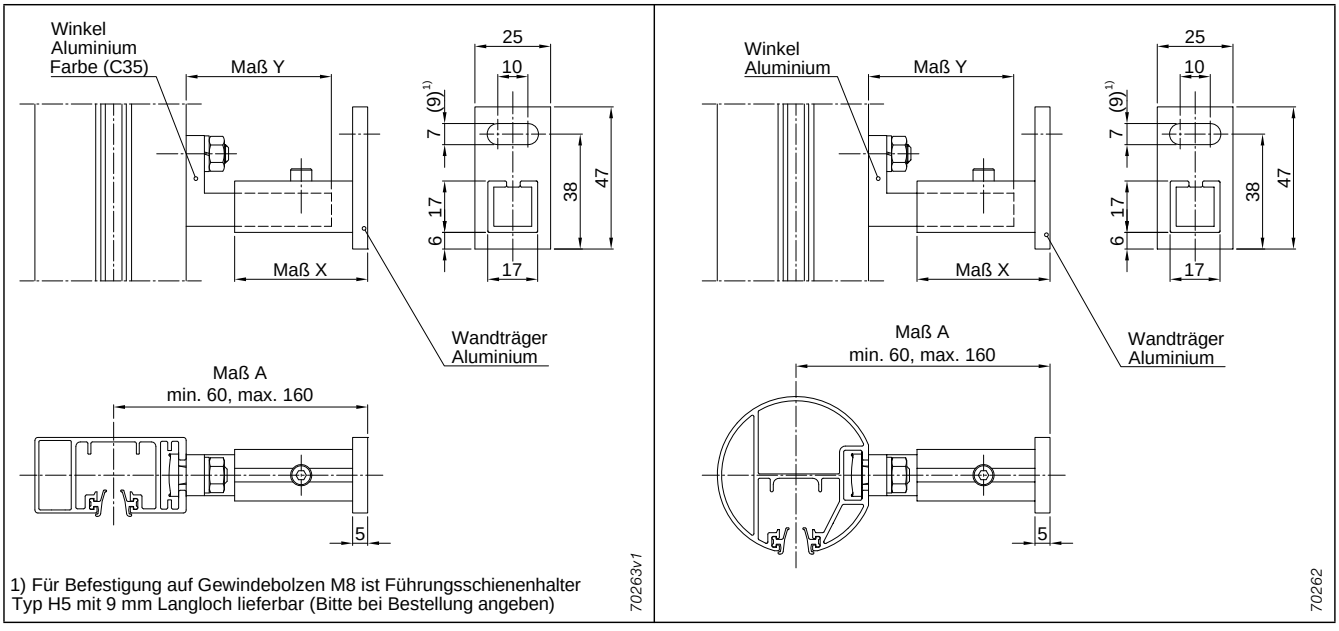
Führungsschiene doppelt Ø52
Typ 8



Für Abweichung der Raffstorenachse ±7°:
Bei Abweichung der Raffstorenachse muss der Hart-PVC-Keder eingesetzt werden.

KD010002117_3

Führungsschienenhalter Typ H5



1) Für Befestigung auf Gewindebolzen M8 ist Führungsschienenhalter Typ H5 mit 9 mm Langloch lieferbar (Bitte bei Bestellung angeben)

Abb. 290: Führungsschienenhalter Typ H5

Führungsschienenhalter Typ H5

Maß A	Maß X	Maß Y
60– 69	30	36
70– 90	40	46
90–130	60	66
130–160	100	66

Anzahl der erforderlichen Führungsschienenhalter

Führungsschienenlänge	Anzahl Führungsschienenhalter
bis 1400	2
1401–2500	3
2501–3500	4
3501–4500	5
4501–5000	6

Schienenführung

Führungsschienenhalter Ø20 mm Typ H6

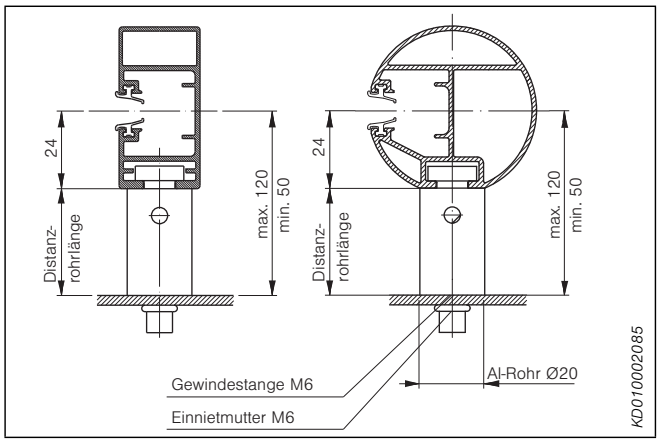


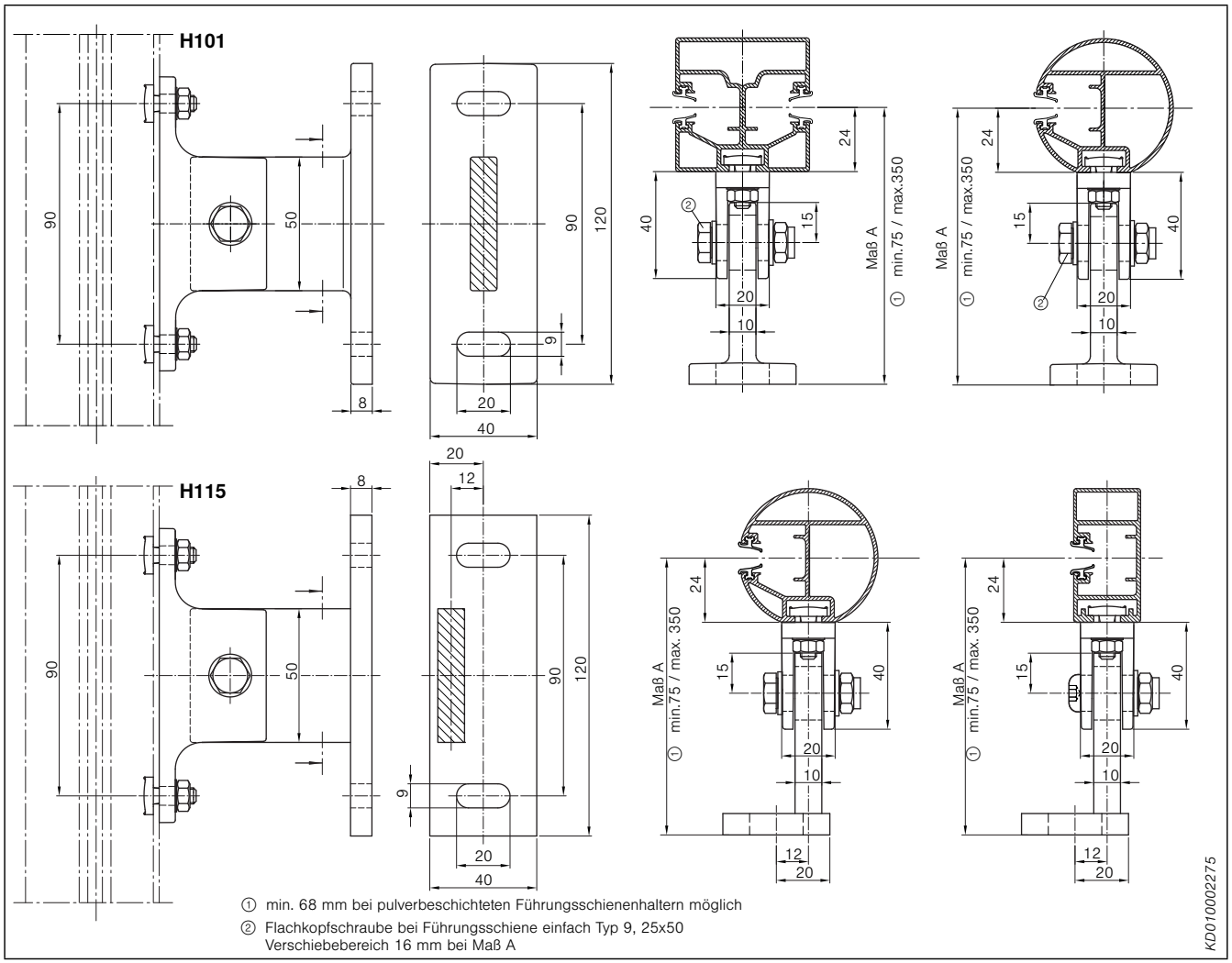
Abb. 291: Führungsschienenhalter Typ H6

Die Befestigung der Schienen mittels Führungsschienenhalter Ø20 mm ist nur auf stabilen Metallflächen zulässig.

Anzahl der erforderlichen Führungsschienenhalter

Führungsschienenlänge	bis 2000	2001–3800	3801–5000
Anzahl Führungsschienenhalter	2	3	4

Führungsschienenhalter Typen H101 und H115



① min. 68 mm bei pulverbeschichteten Führungsschienenhaltern möglich

② Flachkopfschraube bei Führungsschiene einfach Typ 9, 25x50
Verschiebebereich 16 mm bei Maß A

Abb. 292: Führungsschienenhalter Typen H101 und H115

Anzahl der erforderl. Führungsschienenhalter

Führungsschienenlänge	bis 3000	3001–5000
Anzahl Führungsschienenhalter	2	3

Schienenführung – Eckausführung

Winkelverstellbare Eckführungsschiene für Ecksituationen und polygonale Fassaden

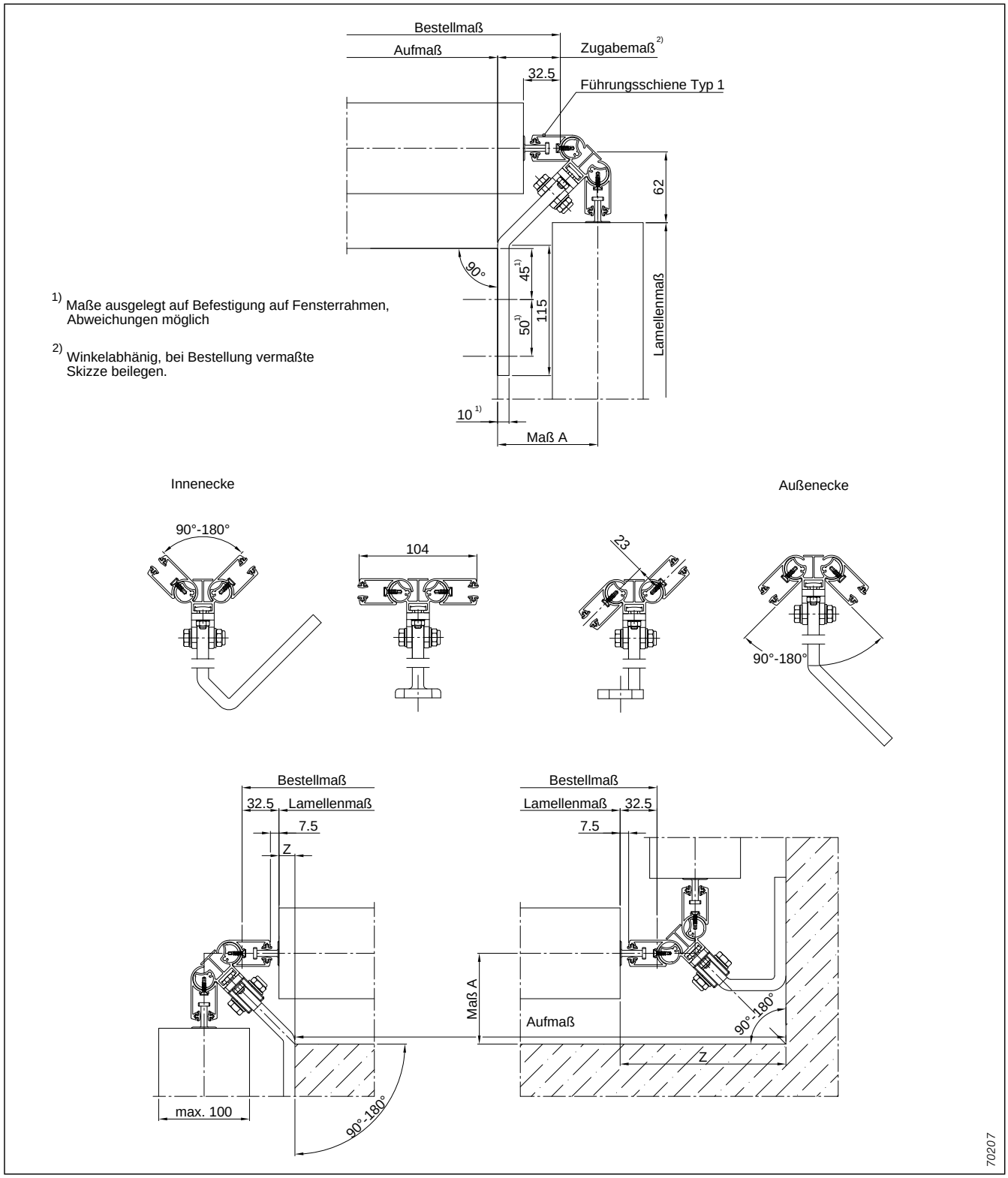


Abb. 293: Schienenführung – winkelverstellbare Eckführungsschiene für Ecken und polygonale Fassaden

Anzahl der erforderl. Führungsschienenhalter

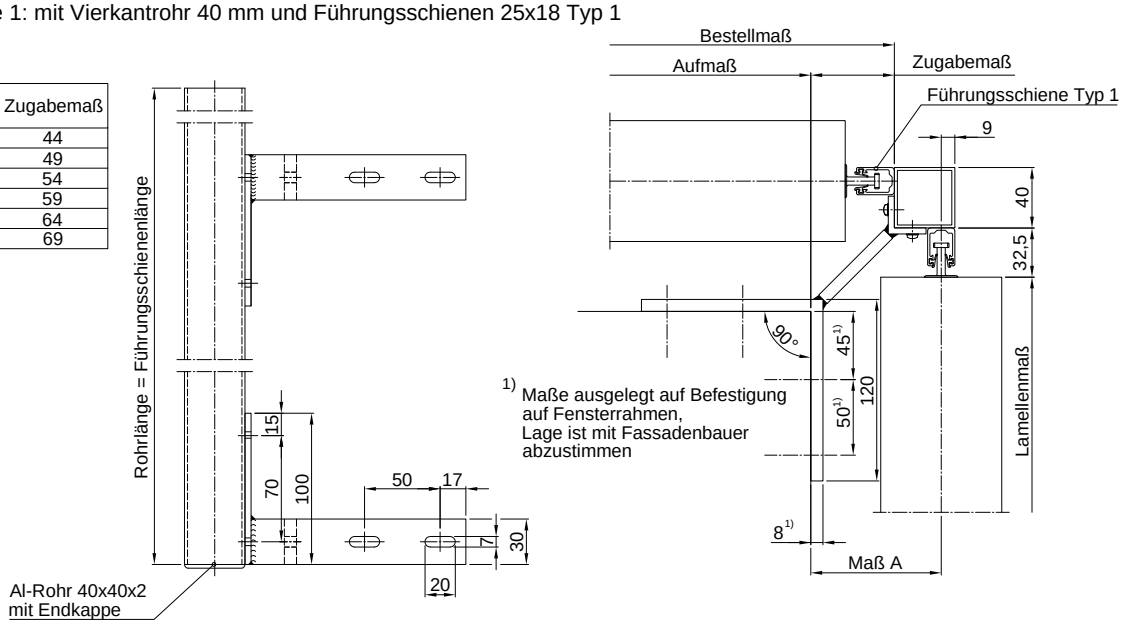
Führungsschienenlänge	bis 3000	3001–5000
Anzahl Führungsschienen-halter	2	3

Schienenführung – Eckausführung

Sonder-Führungsschienenhalter für 90°-Außenecke

Variante 1: mit Vierkantrohr 40 mm und Führungsschienen 25x18 Typ 1

Maß A	Zugabemaß
75	44
80	49
85	54
90	59
95	64
100	69



Variante 2: mit Führungsschienen 25x50 Typ 9

Maß A	Zugabemaß
75	46
80	51
85	56
90	61
95	66
100	71

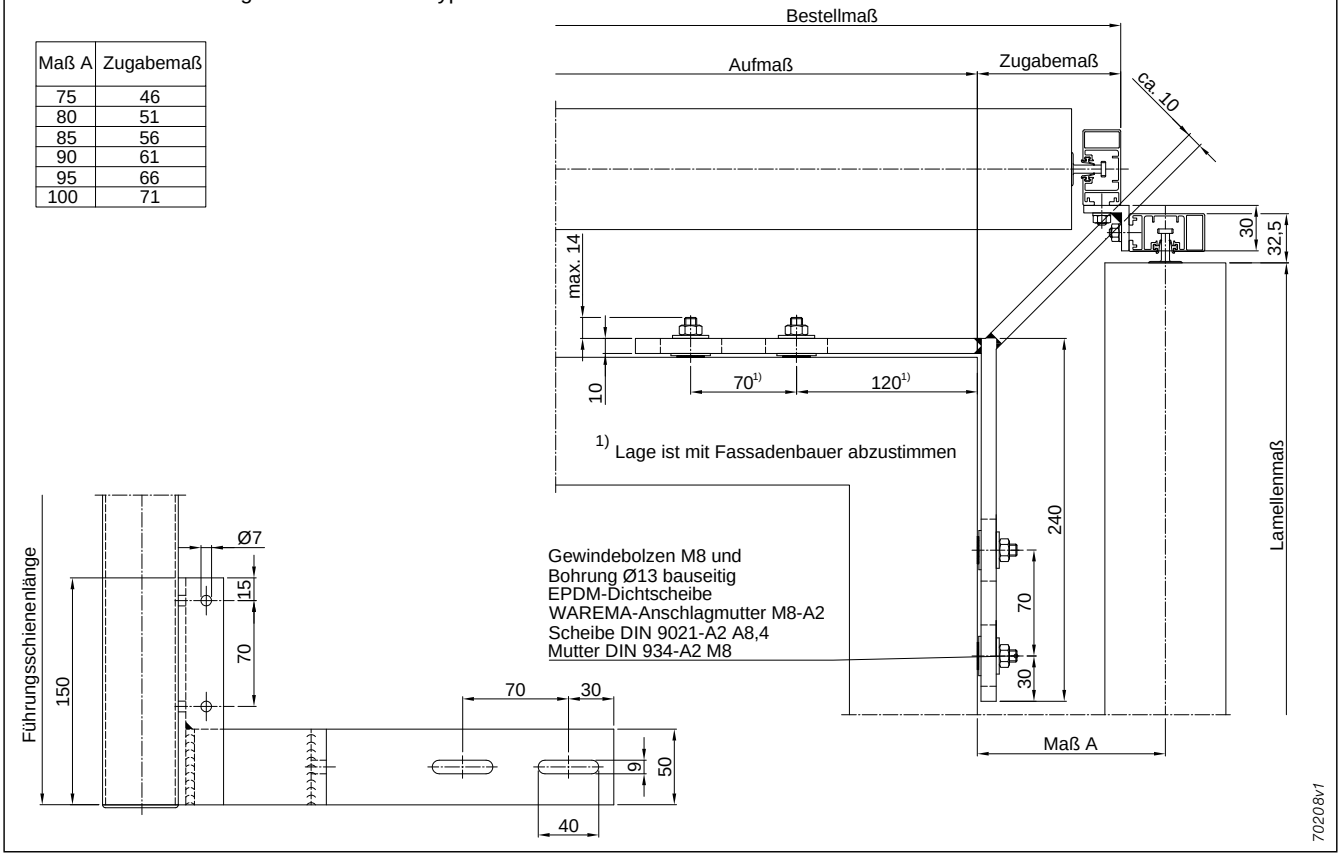


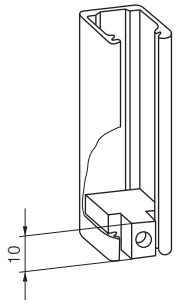
Abb. 294: Sonder-Führungsschienenhalter für 90°-Außenecke

Anzahl der erforderl. Führungsschienenhalter

Führungsschienenlänge	bis 3000	3001–5000
Anzahl Führungsschienen-halter	2	3

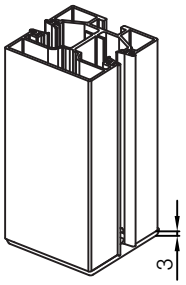
Schienenführung

Endverschluss und Endkappen für Führungsschienen



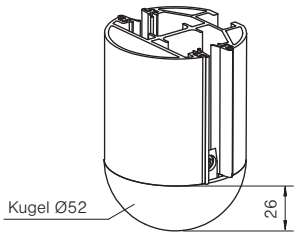
Der Endverschluss, Art-Nr. 314001, Kunststoff, schwarz, wird standardmäßig bei allen Führungsschienen der Typen 1, 2, 3 und 4 mitgeliefert.

4...497



Kappe Kunststoff, schwarz, für Einfach-Führungsschiene Typ 9, Art-Nr. 312741 und Doppel-Führungsschiene Typ 10, Art-Nr. 312901.

KD010002307



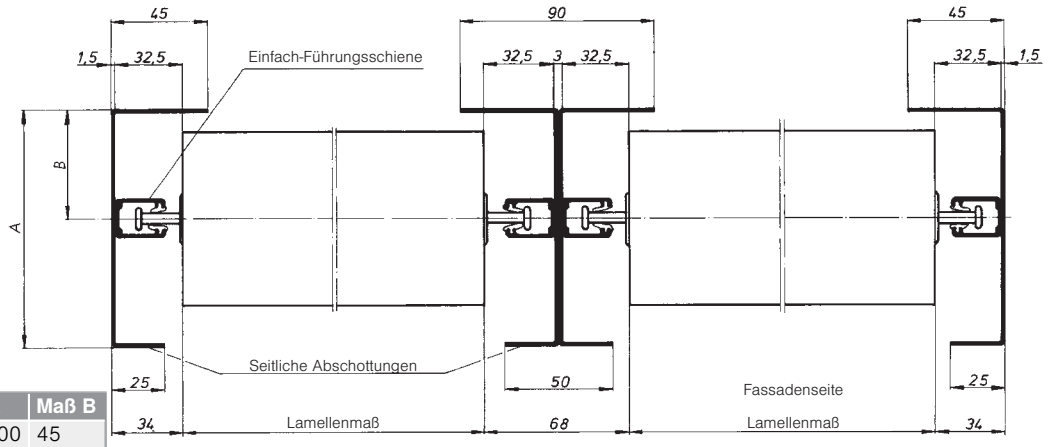
Kappe Kunststoff, schwarz, für runde Einfach-Führungsschiene Typ 7 und Doppel-Führungsschiene Typ 8 Ø52, Art-Nr. 312211.

KD010002165

Abb. 295: Endverschluss/Endkappen

Führungsschienen mit Abschottung

Raffstoren C/E 73 A6 und C/E 93 A6



Typen	Maß A	Maß B
C/E 73 A6	min. 100	45
C/E 93 A6	min. 125	55

4..461

Abb. 296: Führungsschienen mit Abschottung

Anwendungsbereich

Für Raffstoren Typen C/E 73 A6 und C/E 93 A6 um bestmögliche Abdunkelungswerte zu erreichen.
Die Maße für die Abschottungen sind nicht bindend und können entsprechend den baulichen Gegebenheiten angepasst werden.
Bei größeren Abmessungen ist die Blechdicke nach Tabelle zu wählen.

Maß A	Blechdicke
bis 135	1,5
136-180	2
181-300	3

Vorbau-Raffstoren

Durchgehendes Aluminium-Trägerprofil mit Führungsschiene zur Schaffung einer Laibungssituation

Bemaßung Führungsprofile

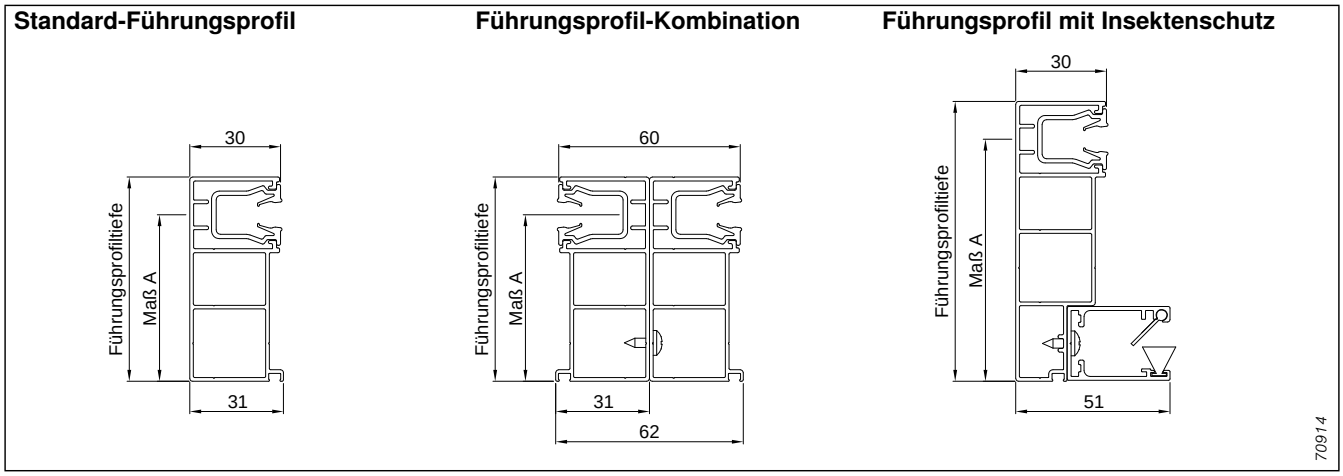


Abb. 297: Führungsprofil Vorbau

Übersicht Führungsprofile Vorbau-Raffstoren

Führungsprofil-Typen	Führungs-profiltiefe	Maß A
FSCH 30-68	68	55
FSCH 30-68 K		
FSCH 30-92	92	80
FSCH 30-92 K		

K= Führungsprofil für Kombination

Endkappe aus Kunststoff

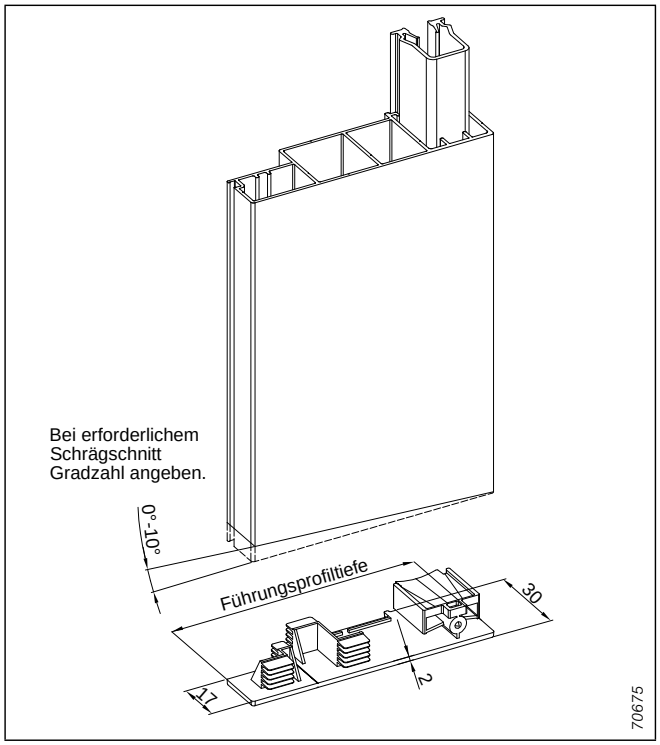


Abb. 298: Endkappe Führungsprofil Vorbau-Raffstoren

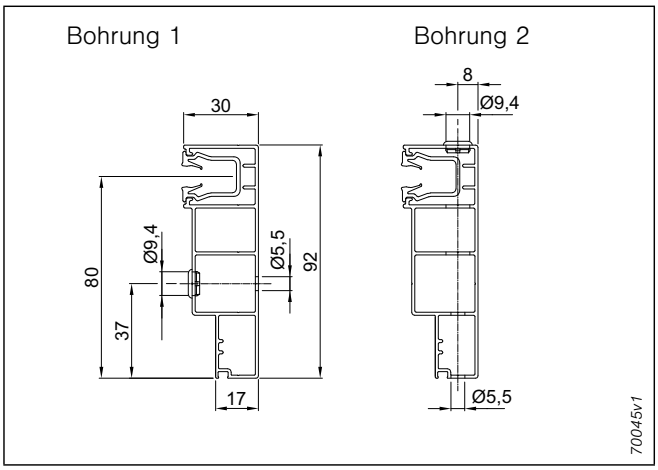


Abb. 299: Befestigungsbohrungen

Anzahl der Befestigungsbohrungen

Vorbauschienenlänge		Anzahl
Bohrung 1	Bohrung 2	
bis 1312	bis 1270	2
bis 2462	bis 2420	3
bis 3612	bis 3570	4
bis 4762	bis 4720	5

Hinweis:
Zur Montage der Schrauben des Führungsprofils werden Bits/Schraubendreherklingen mit mind. 120 mm Länge benötigt, mit Schraubkopf Torx AW20. Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Befestigungsvorschläge für Führungsprofile

Untergrund	Bohrung 2 (Fensterrahmenmontage)				Kopfdurch-messer (mm)	Kopf
	Art.-Nr.	Bezeichnung	Bohr-durchmes-ser (mm)	Bohrtiefe (mm)		
Aluminium/PVC mit Stahlkern	2010684	Bohrschraube Zebra Pias verz. LiKo 4,8x80	4	45	8,9	Torx AW20[1)]
Holz	2004514	Spanplattenschraube LiKo 4,5x70	3,5	35	8,9	Torx AW20[1)]
Beton B15	2004514	Spanplattenschraube LiKo 4,5x70	6	65	8,9	Torx AW20[1)]
	790516	Dübel SX 6x30				

[1)] *zur Montage der Schrauben werden Bits/Schraubendreherklingen mit mind. 120 mm Länge benötigt! Diese sind nicht im Lieferumfang.*

Fenster-System-Raffstoren/Neubau-Aufsetz-Raffstoren/ Basis-Raffstoren

Durchlaufendes Aluminium-Führungsprofil zur Schaffung einer Laibungssituation, Standard bei Fenster-System-Raffstoren, auch mit anderen Raffstoren kombinierbar

Bemaßung Führungsprofile

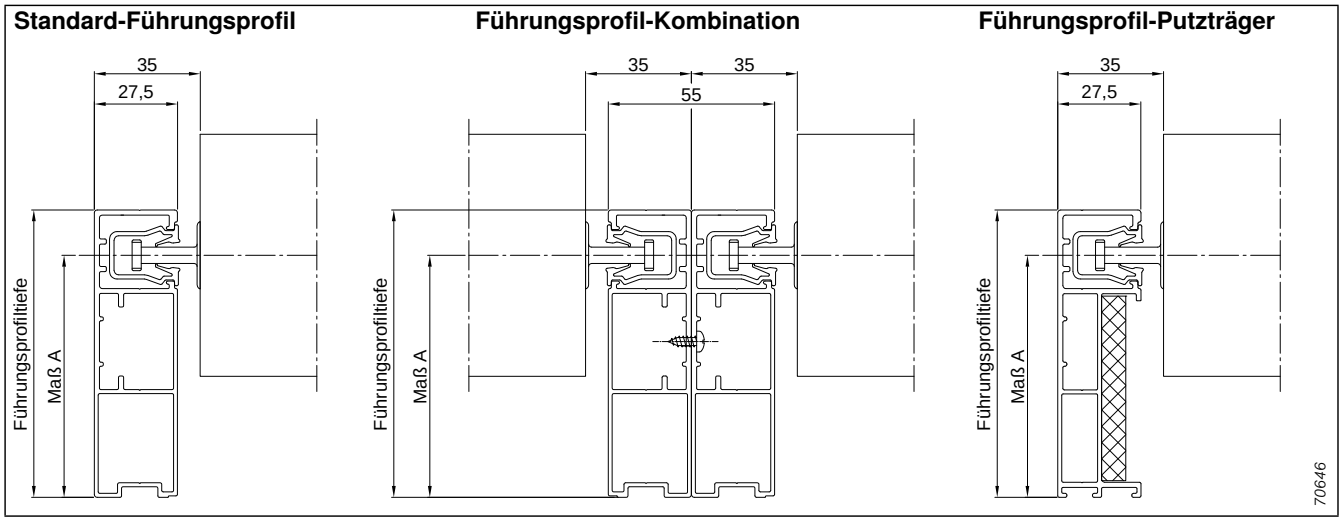


Abb. 300: Führungsprofil FSR P/E, Führungsprofile 70, 80, 95 und 122 auch FSR S1 und S2 einsetzbar

Führungsprofile Basis-Raffstoren und Fenster-System-Raffstoren

Führungsprofil-Typen	Führungs-profiltiefe	Maß A
FSCH 27-70	70	55
FSCH 27-70 K		
FSCH 27-80	80	65
FSCH 27-80 K		
FSCH 27-87	87	72
FSCH 27-87 K		
FSCH 27-87 P		
FSCH 27-95	95	80
FSCH 27-95 K		
FSCH 27-95 P		
FSCH 27-109	109	94
FSCH 27-109 K		
FSCH 27-109 P		
FSCH 27-117	117	102
FSCH 27-117 K		
FSCH 27-117 P		
FSCH 27-122	122	107
FSCH 27-122 K		
FSCH 27-122 P		
FSCH 55K-40 (freitragend)	40	25*

*ohne Befestigungswinkel
K = Führungsprofil für Kombination
P = Putzträgerführungsprofil

Übersicht Führungsprofile Neubau-Aufsetz-Raffstoren

Führungsprofil-Typen	Führungs-profiltiefe	Maß A
FSCH 27-70	70	55
FSCH 27-70 K		
FSCH 27-87	87	72
FSCH 27-87 K		
FSCH 27-87 P		
FSCH 27-95	95	80
FSCH 27-95 K		
FSCH 27-95 P		

K = Führungsprofil für Kombination
P = Putzträgerführungsprofil

Einputzempfehlung: Das patentierte Führungsprofil mit Putzträgerplatte sollte mit einem pastösem Dünnschichtsystem eingeputzt werden. Auf Anputzleisten, Gewebeeinlagen oder ähnliche Hilfsmittel kann verzichtet werden, da bei dem sehr schmalem Putzstreifen keine Putzabrisse durch Wärmeausdehnung zu erwarten sind.
Bei Einzelbestellung in Verbindung mit Fassaden-Raffstoren Länge Führungsprofil und Länge Kunststoffeinlage angeben.
Empfehlung: Länge Führungsprofil bis Unterkante Schacht/Blende, Länge Kunststoffeinlage bis Unterkante Oberschiene.

Fenster-System-Raffstoren/Neubau-Aufsetz-Raffstoren/ Basis-Raffstoren

Befestigungsbohrungen im Führungsprofil FSR/NA-RA

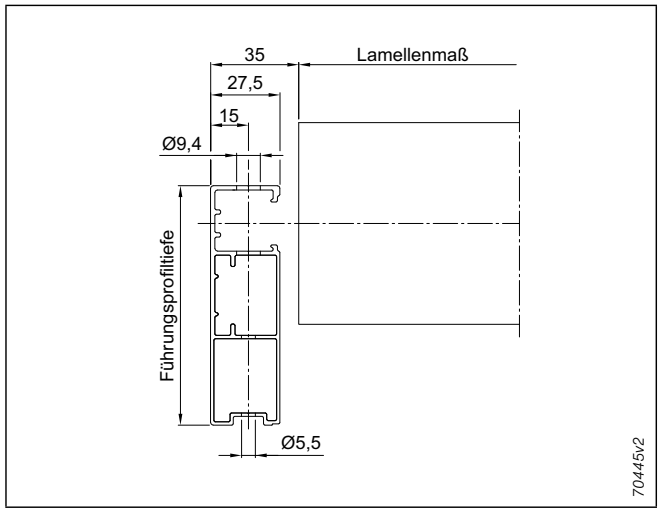


Abb. 301: Befestigungsbohrungen

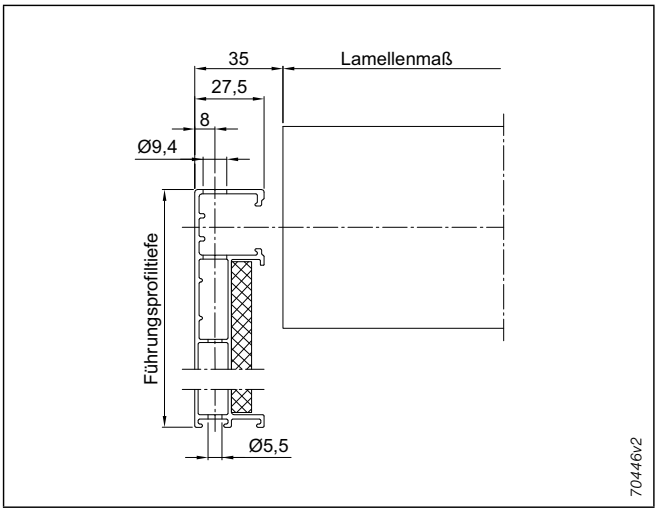


Abb. 302: Befestigungsbohrungen

Anzahl der Befestigungsbohrungen

(FSR/NA-RA/Fassaden-Basis-Raffstore)

Führungsprofillänge (mm)	Anzahl
bis 1450	2
1451 bis 2600	3
2601 bis 3750	4
3751 bis 4900	5

Anzahl der Befestigungsbohrungen

(FSR-Schachtvariante)

Führungsprofillänge (mm)	Anzahl
bis 1550	2
1551 bis 2700	3
2701 bis 3850	4
3851 bis 5000	5

Lage der Bohrungen

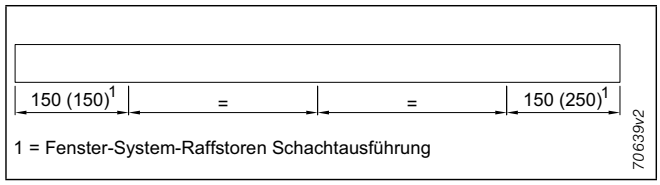


Abb. 303: Lage der Bohrungen

Befestigungsmaterial für Trägerprofil: 27,5x70/80/87,5/95/109,5/117/122,5

Untergrund	Bohrung 2 (Fensterrahmenmontage)				Kopfdurch-messer (mm)	Kopf
	Art.-Nr.	Bezeichnung	Bohr-durchmes-ser (mm)	Bohrtiefe (mm)		
Aluminium/PVC mit Stahlkern	2010684	Bohrschraube Zebra Pias verz. LiKo 4,8x80 (4,8x60 bei 27,5x70/80)	4	45 (30 bei 27,5x70/80)	8,9	Torx AW20[1)]
Holz	2004514	Spanplattenschraube LiKo 4,5x70	3,5	35	8,9	Torx AW20[1)]
Beton C15	2004514	Spanplattenschraube LiKo 4,5x70	6	65	8,9	Torx AW20[1)]
	790516	Dübel SX 6x30				

[1)] *zur Montage der Schrauben werden Bits/Schraubendreherklingen mit mind. 120 mm Länge benötigt! Diese sind nicht im Lieferumfang.*

Fenster-System-Raffstoren/Neubau-Aufsetz-Raffstoren/ Basis-Raffstoren

Unterfütterung für Führungsprofile

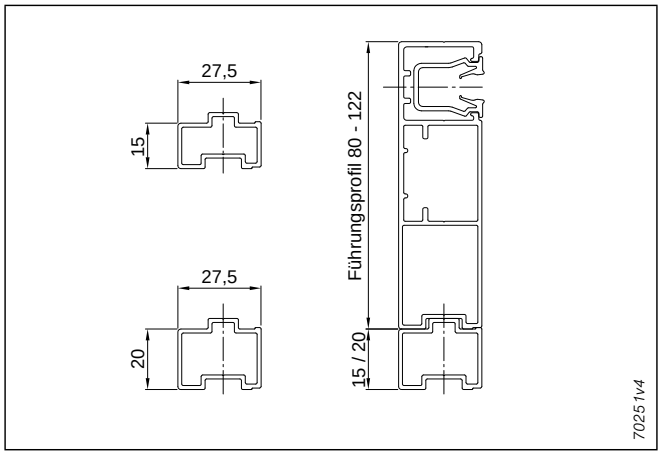


Abb. 304: Unterfütterung für Führungsprofile

Unterfütterung werksseitig vormontiert, max. 2 Unterfütterungen an Führungsprofil möglich.

Endkappe aus Aluminium

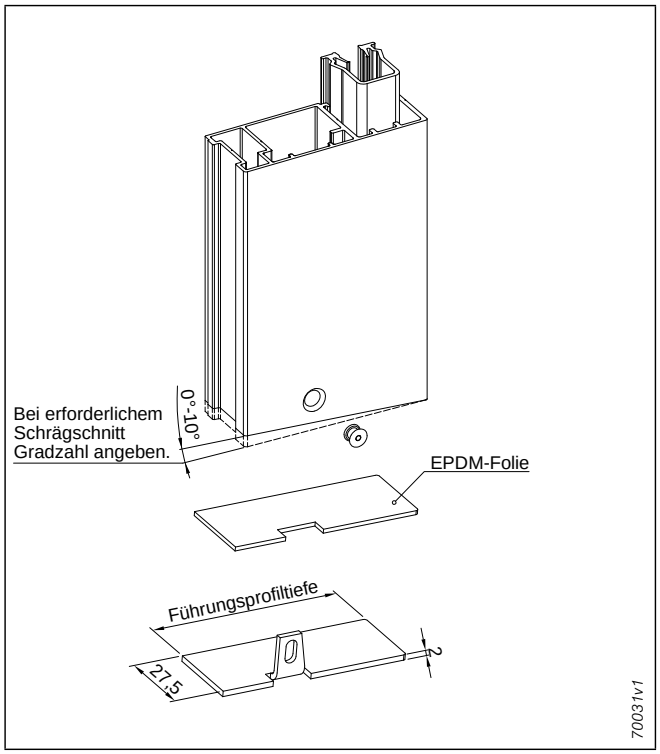


Abb. 305: Endkappe für das Führungsprofil aus Aluminium

Hinweis: Die optional auswählbare Endkappe für das Führungsprofil aus Aluminium (Farbe schwarz) ist ab Werk vormontiert. Auch für Führungsprofile bis max. 10° Schrägschnitt erhältlich.

Klinker-Spaltabdeckung

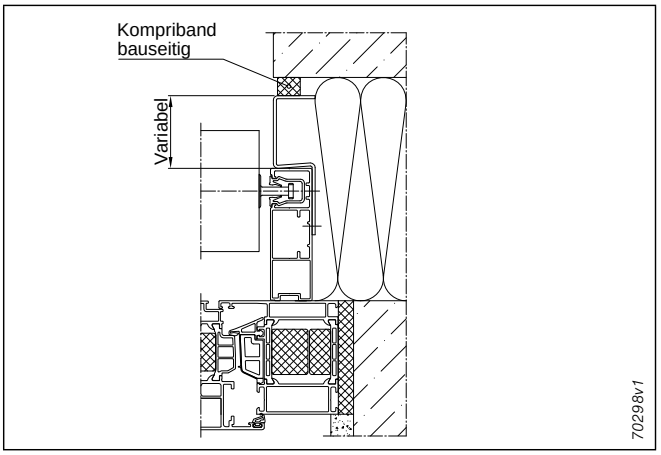


Abb. 306: Klinker-Spaltabdeckung für Führungsschienen

Klinker-Spaltabdeckung variabel in Tiefe anpassbar, bei allen FSR-Führungsprofilen einsetzbar. Bei Bestellung ohne Tiefenangabe Ausführung bis Vorderkante Blende bzw. Putzträgerplatte.

Doppelführungsprofil FSCH 55K-40, freitragend

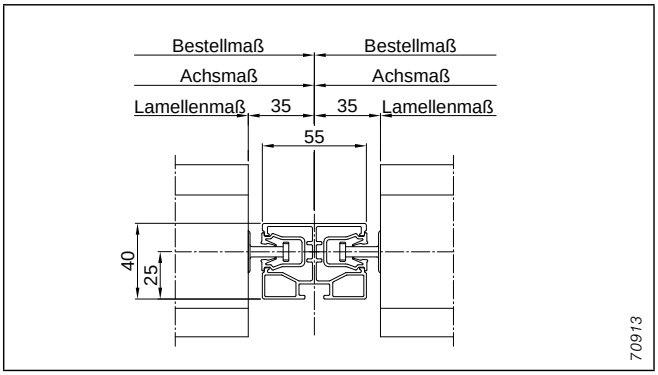


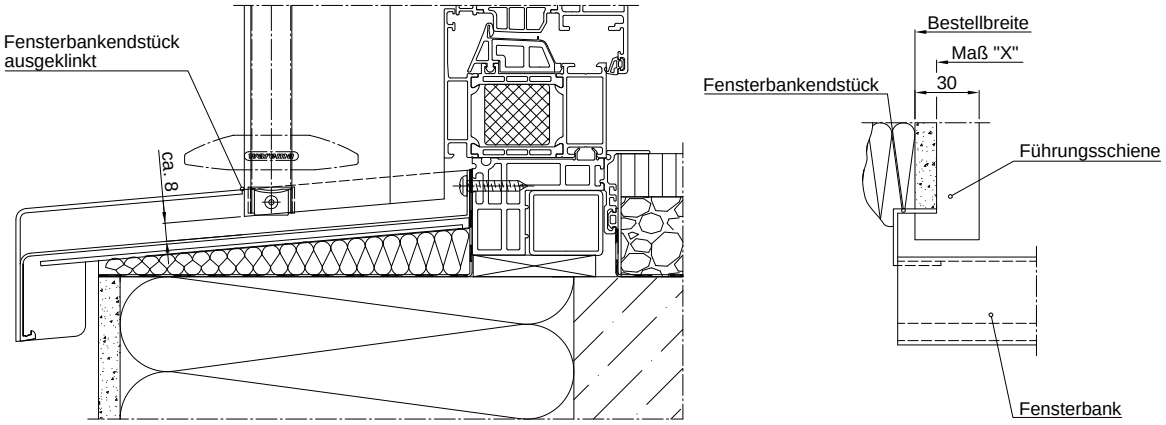
Abb. 307: Doppelführungsprofil FSCH 55K-40, freitragend, für Insektenschutzschieberahmen

Hinweis: Muss bei Bestellungen von Basis-Raffstoren gesondert angegeben werden.

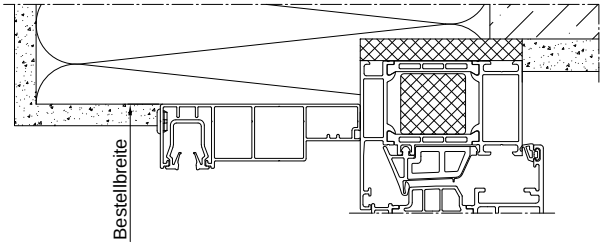
Standardsituation

Empfehlung: Abschlussprofile der Fabrikate Bug oder Helopal Alu-Systemtechnik

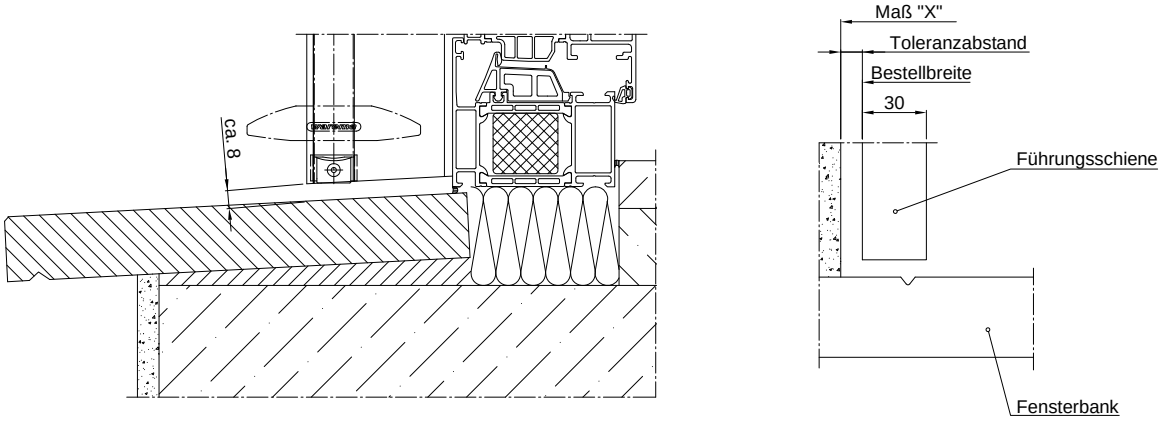
Aluminium-Fensterbankanschluss



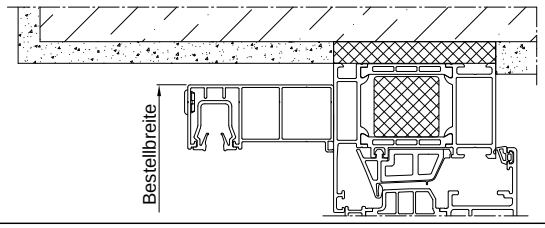
Maß "X" = Fensterbankinnenmaß = Innenkante verputzte Laibung



Stein-Fensterbankanschluss



Maß "X" = Innenkante verputzte Laibung



70035v1

Abb. 308: Fensterbankanschluss Führungsprofile – Standardsituation

Die Raffstorehöhe bezieht sich auch bei Schrägschnitt der Trägerprofile auf die Bestellhöhe am Fensterrahmen. Hieraus ergibt sich zwischen Fensterbank und Unterkante Unterschiene ein von der Schräge abhängiger Spalt. Falls das Führungsprofil länger als der Fensterrahmen sein muss um in das Fensterbankendstück einzustehen, muss die Bestellhöhe dementsprechend erhöht werden. Gültige Richtlinien und Vorschriften sind einzuhalten.

Führungsschiene frontseitig eingeputzt

Empfehlung: Abschlussprofile der Fabrikate Bug oder Helopal Alu-Systemtechnik

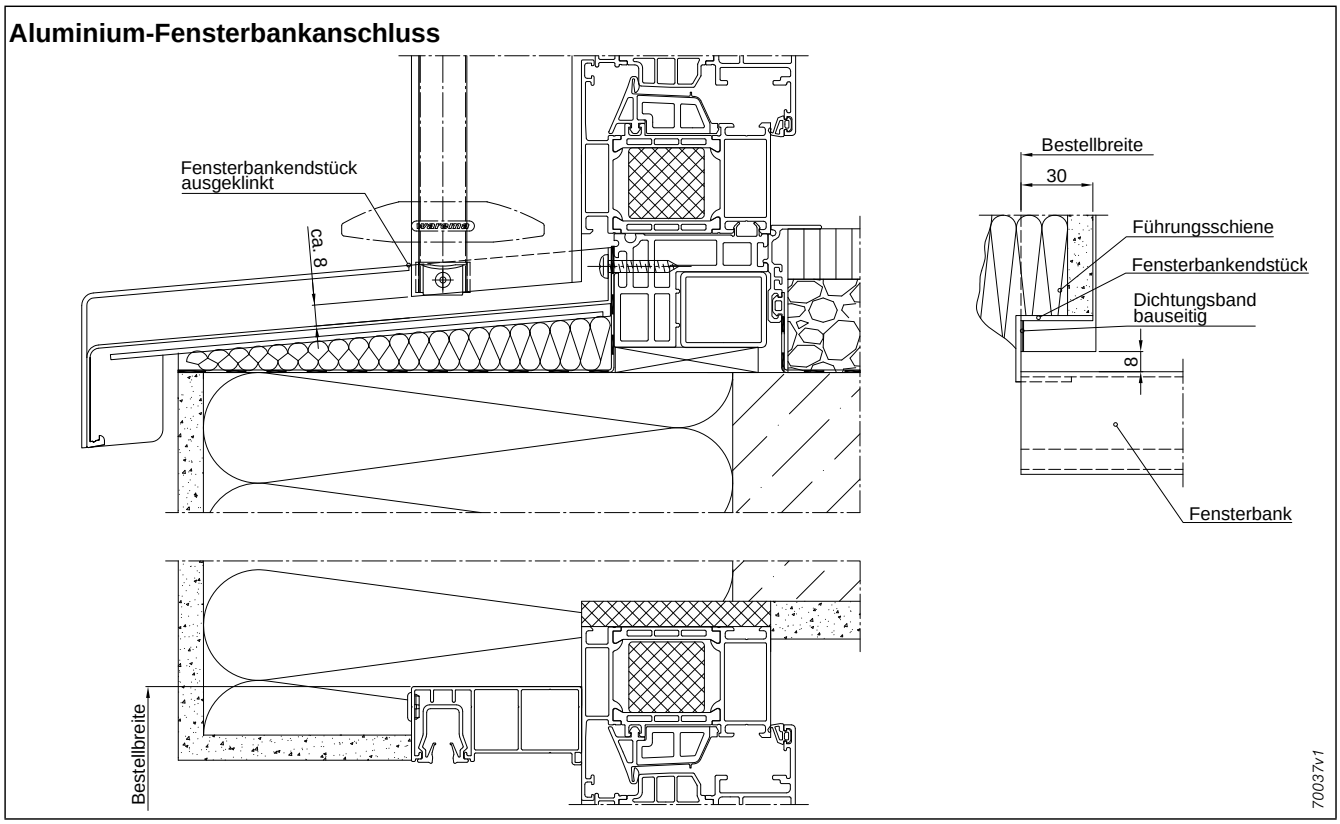


Abb. 309: Fensterbankanschluss Führungsschiene – Sondersituation

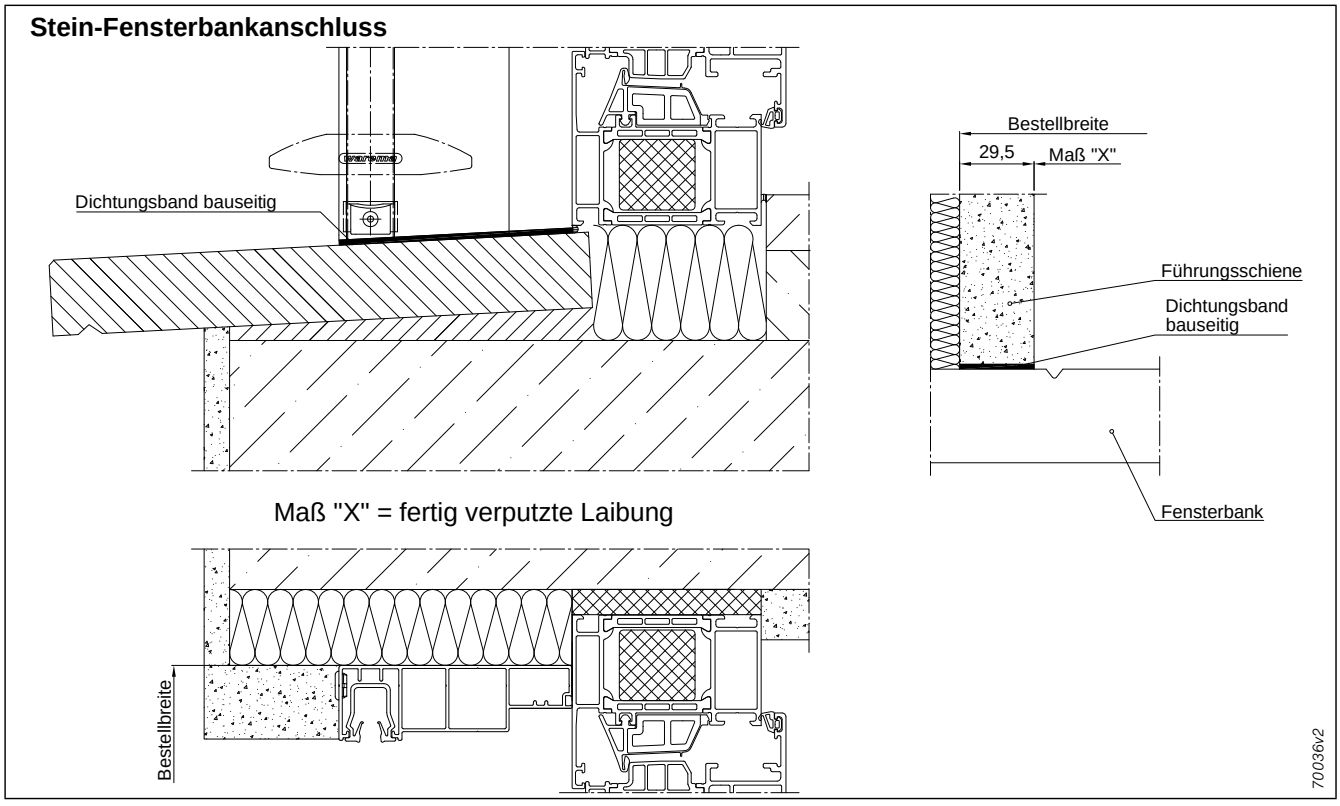


Abb. 310: Fensterbankanschluss Führungsschiene – Sondersituation: Führungsschiene frontseitig eingeputzt

Die Raffstorehöhe bezieht sich auch bei Schrägschnitt der Trägerprofile auf die Bestellhöhe am Fensterrahmen. Hieraus ergibt sich zwischen Fensterbank und Unterkante Unterschiene ein von der Schräge abhängiger Spalt.

Falls die Führungsschiene langer als der Fensterrahmen sein muss um in das Fensterbankendstück einzustehen, muss die Bestellhöhe dementsprechend erhöht werden. Gültige Richtlinien und Vorschriften sind einzuhalten.

Sonderausführung Behangverlängerung

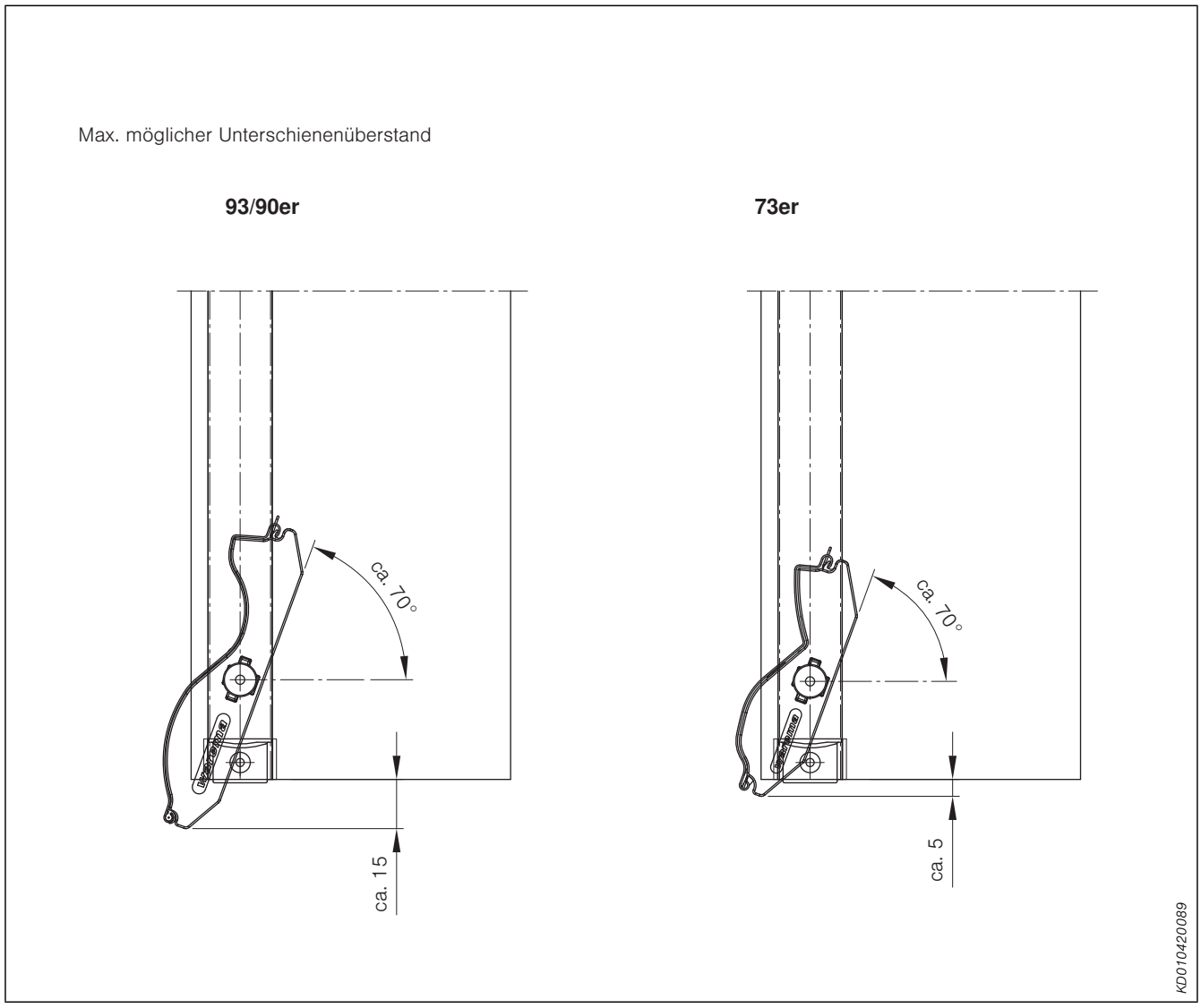
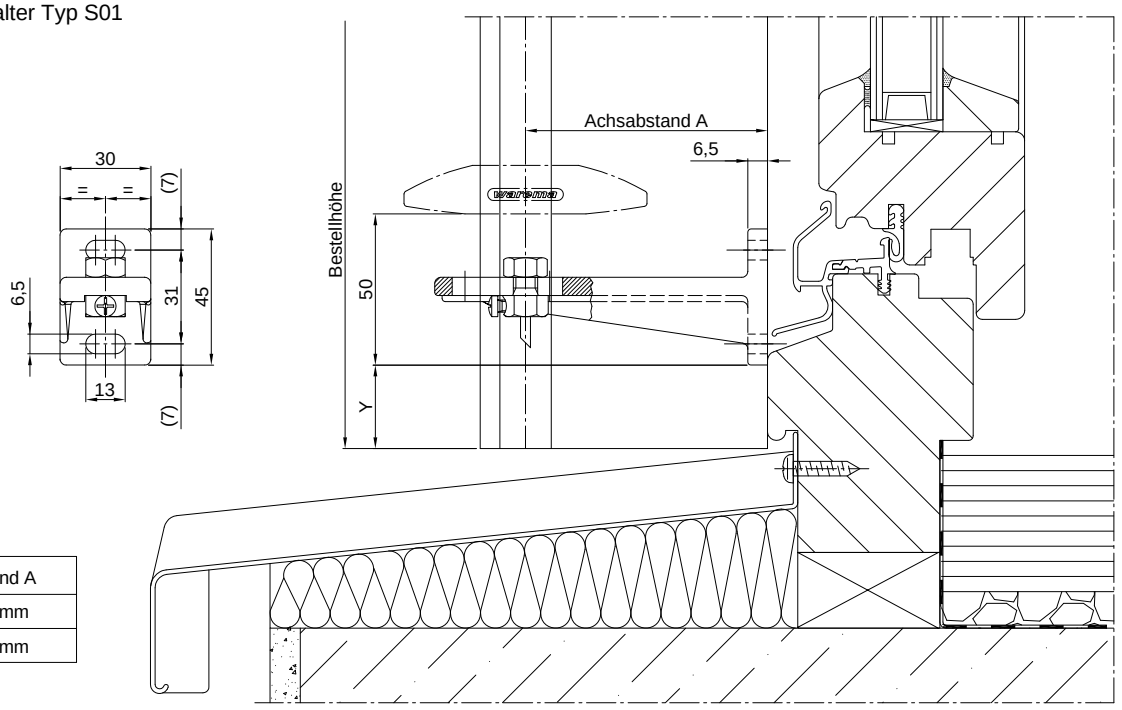


Abb. 311: Behangverlängerung für Abdunkelungs-Raffstoren

Zusätzliche Seilführung Fenster-System-Raffstoren

Spannseilhalter bei 80 mm Flachlamelle

Spannseilhalter Typ S01



Achsabstand A
72 - 100 mm
97 - 135 mm

Spannseilhalter aus Aluminium-Druckguss mit Verschraubung, Art.-Nr. 514006 und Mutter M8, Art.-Nr. 714007

Ab 2400 mm Behangbreite empfehlen wir den Einsatz einer zusätzlichen Windsicherung in Form eines Spannseils bei Ausführung mit Flachlamellen. Maß Y bei Beistellung angeben.

Abb. 312: Zusätzliche Seilführung

Seilführung

Seitliche Führung durch Stahldrahtlitze Typenbezeichnung …A2 (AF bei Flachlamellen) bzw. A1

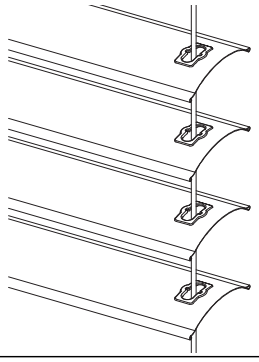


Abb. 313: Seitliche Führung durch Stahldrahtlitze

Seilführung

Seillänge = Raffstorehöhe plus 100 mm.
Typ A2 – polyamidummantelte Stahldrahtlitze.
Typ A1– polyamidummantelte Stahldrahtlitze, Durchmesser 2,3 mm (nur für Außen-Jalousien).

Anzahl der Seilführungen

Lamellenmaß	Seilführungen
bis 3000 mm	2
ab 3001 mm	3
ab 4001 mm	4

Anordnung der zusätzlichen Seilführungen bei Bestellung (von innen links) angeben!

Die Anzahl der Seilführungen ist abhängig von der Einbausituation. Bei größerem Abstand zur Fassade oder bei Einbau im Fassadeneckbereich sind entsprechend mehr Seilführungen einzuplanen.

Mindestabstandsmaße bei Seilführung

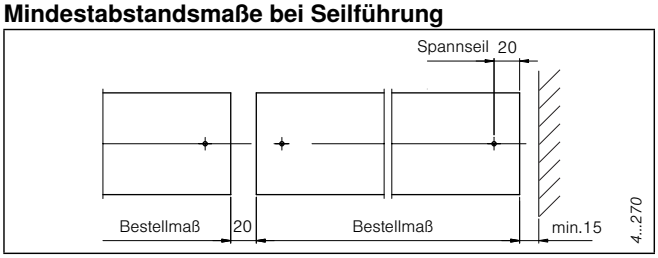
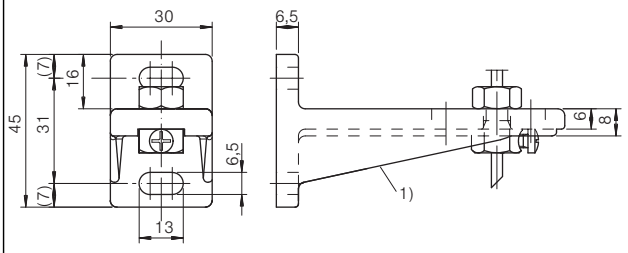
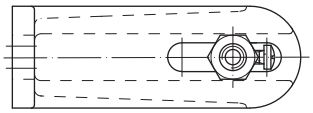


Abb. 314: Mindestabstandsmaße

Spannseilhalter Typ S01



Abstand Fassade bis Seilmitte	Art.-Nr.
1) 20–37 mm	101027
1) 34–54 mm	101028
50–75 mm	101029
72–100 mm	101030
97–135 mm	101031
132–180 mm	101032



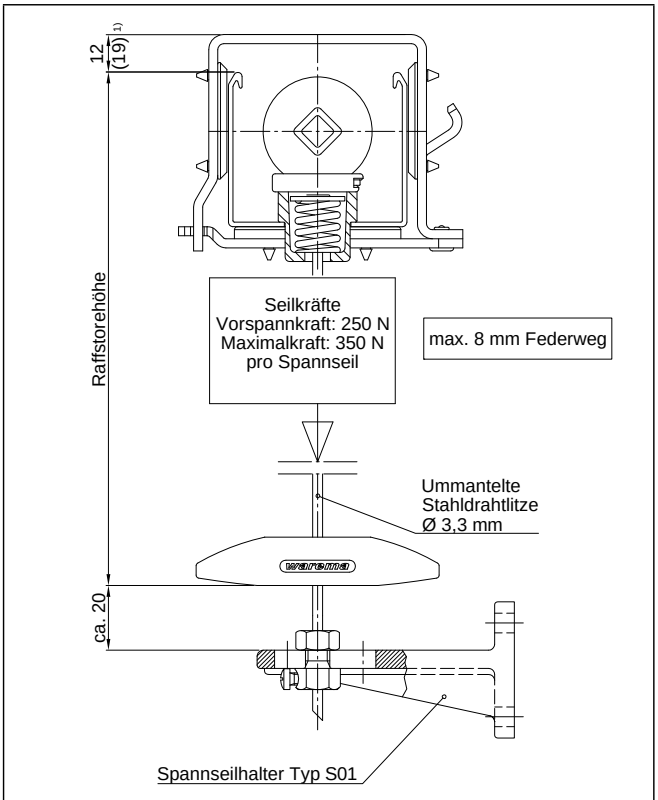
1) Bei Ausladung bis 54 mm entfallen die Stege

Spannseilhalter aus Aluminium-Druckguss mit Verschraubung, Art.-Nr. 514006 und Mutter M8, Art.-Nr. 714007

KD0100130 77

Abb. 315: Spannseilhalter Typ S01

Federspanntopf in der Oberschiene



1) ( ) Klammerwert gültig bei Raffstoren mit Arbeitsstellung (höherer Oberschienenträger)

Abb. 316: Spannseil mit Standard-Seilverspannung

Seilführung – Sonderspannseilhalter

Spannseilhalter mit Grundplatte, Material: Aluminium

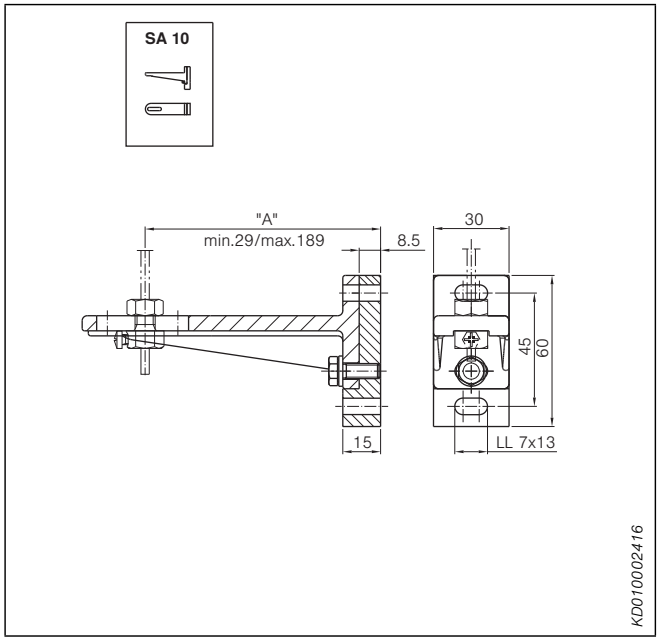
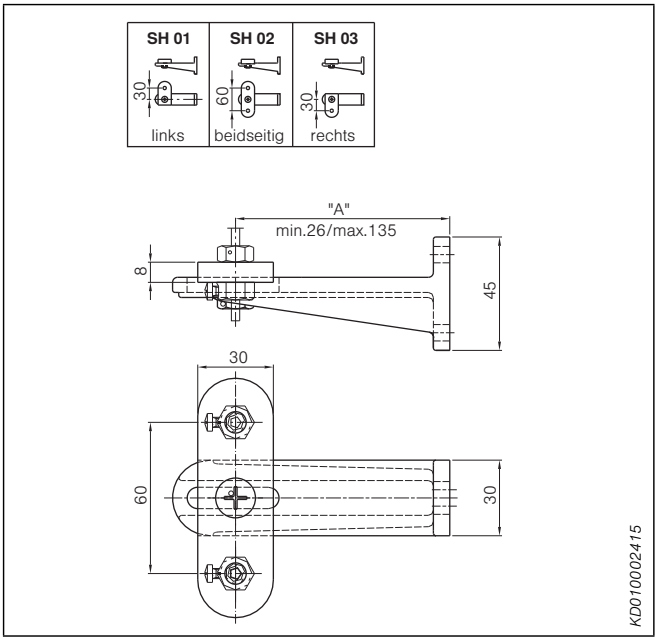


Abb. 317: Standard-Spannseilhalter

Standard-Spannseilhalter mit Querplatte, Material: Aluminium



Spannseilhalter, zur Boden- und Fensterbankmontage, Material: Aluminium

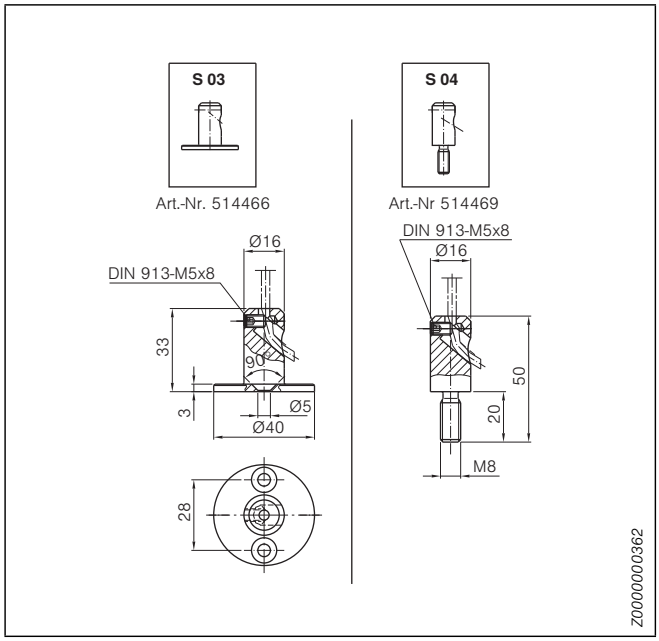
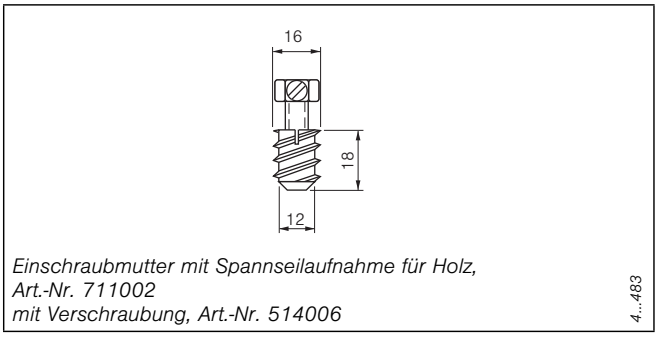


Abb. 318: Spannseilhalter, zur Boden- und Fensterbankmontage

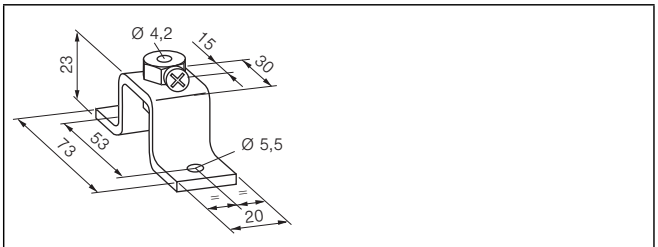
Einschraubmutter mit Spannseilaufnahme für Holz



Einschraubmutter mit Spannseilaufnahme für Holz, Art.-Nr. 711002
mit Verschraubung, Art.-Nr. 514006

Abb. 319: Einschraubmutter mit Spannseilaufnahme für Holz

Spannbügel, zur Boden- und Fensterbankmontage, Material: Aluminium

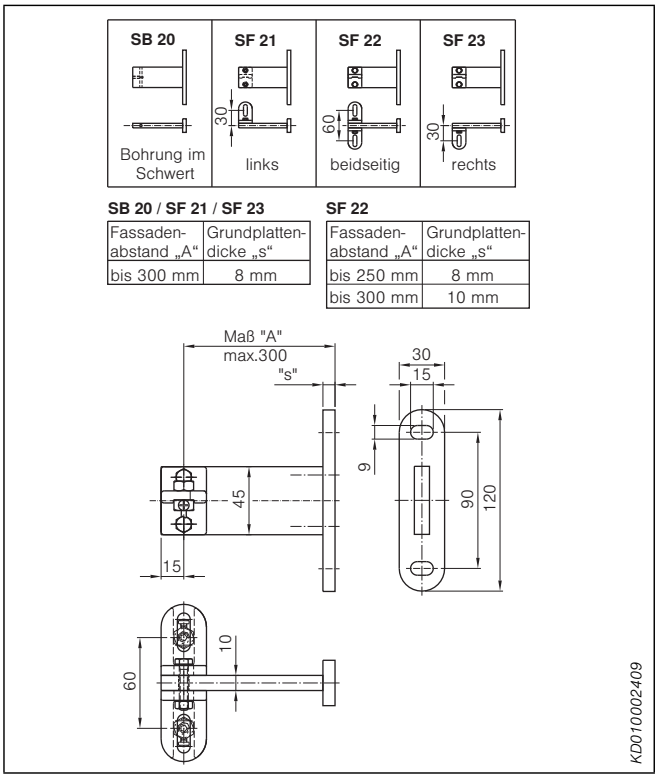


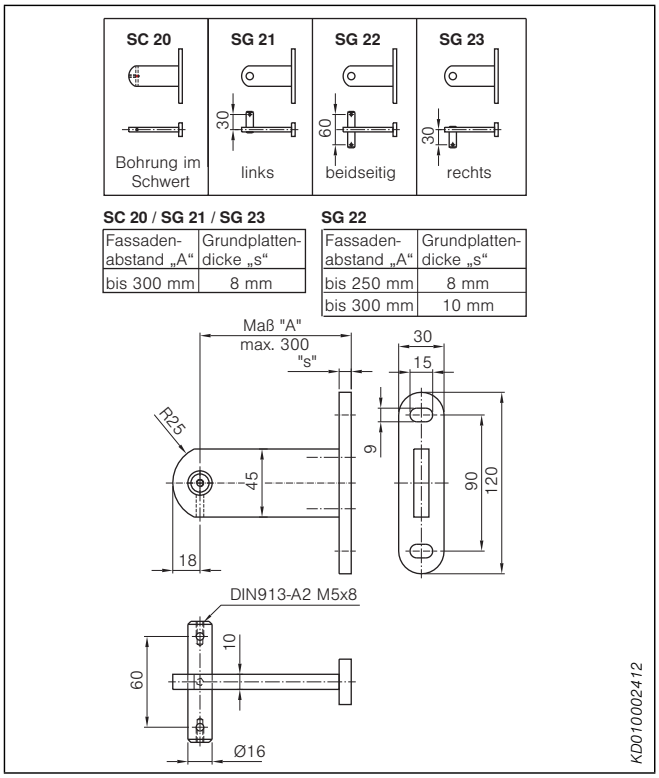
Spannbügel, zur Boden- und Fensterbankmontage, Art.-Nr. 209023
Spannschraube, Art.-Nr. 514006
Mutter M8, Art.-Nr. 714007

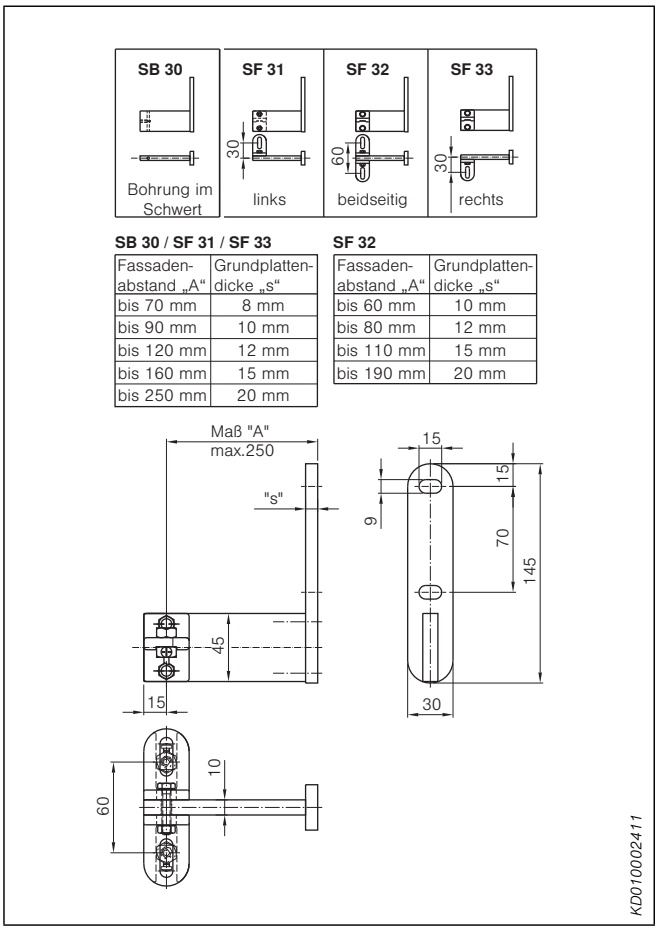
Abb. 320: Spannseilhalter gebogen, zur Boden- und Fensterbankmontage

Seilführung – Sonderspannseilhalter

Spannseilhalter für Seilabspannung, Material: Aluminium







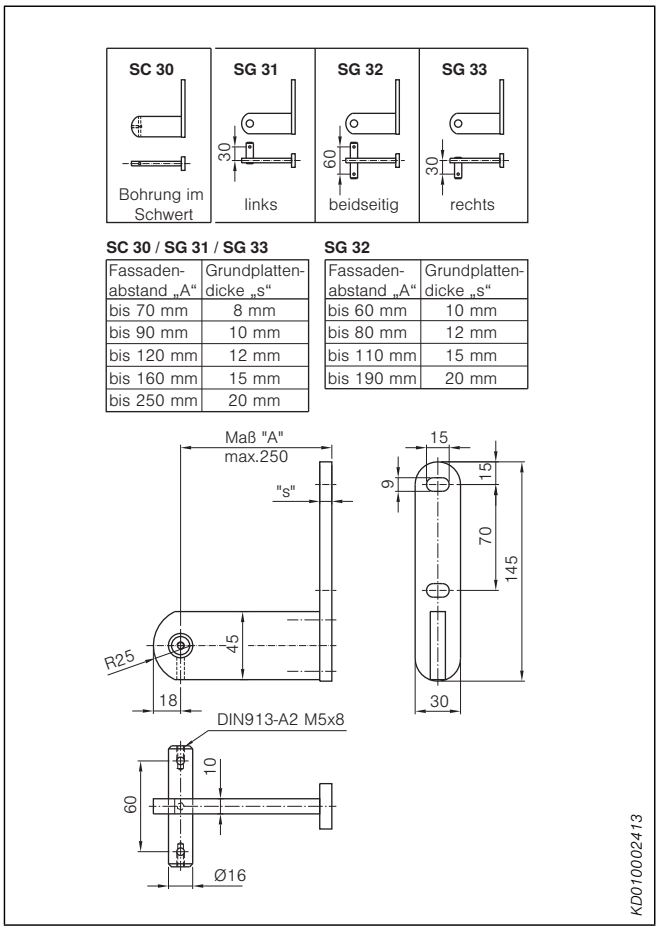
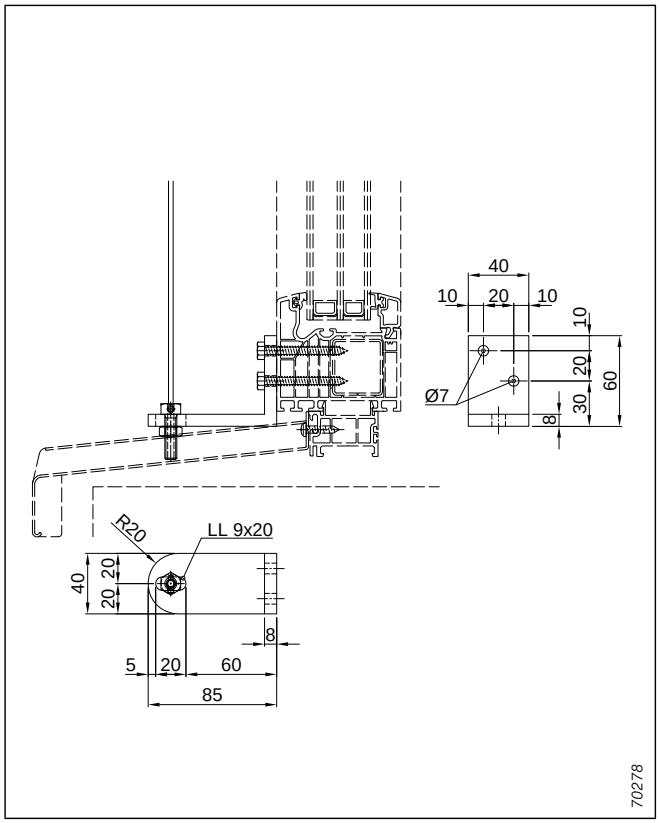


Abb. 321: Spannseilhalter für Seilabspannung, Material: Aluminium

Seilführung – Sonderspannseilhalter

Spannseilhalter für Fensterbanksituation, Material: Aluminium



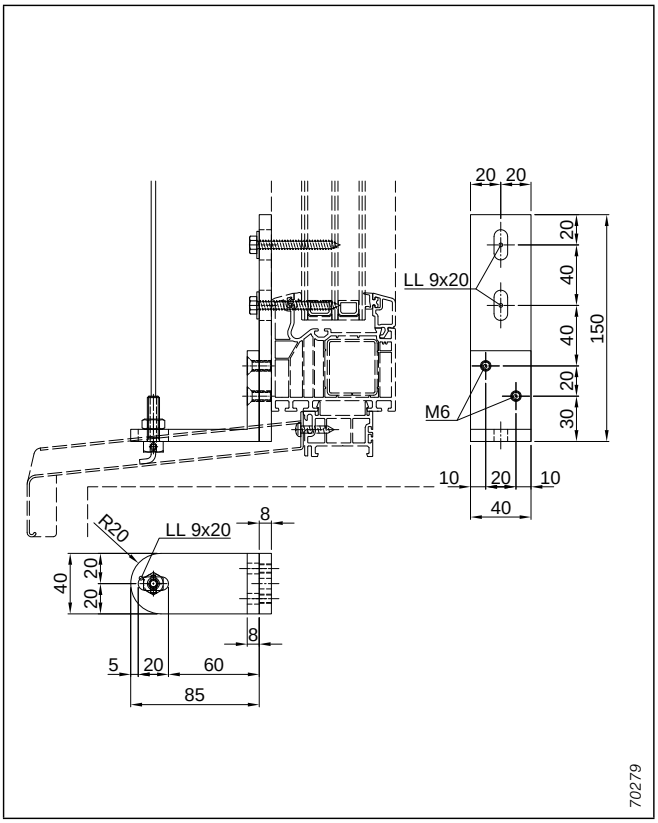
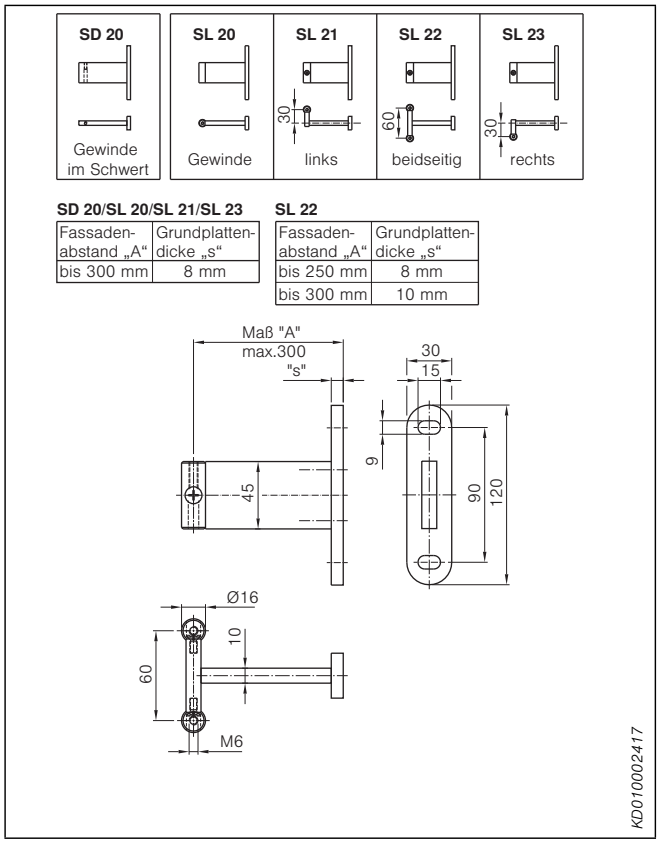


Abb. 322: Spannseilhalter für Fensterbanksituationen, Material: Aluminium



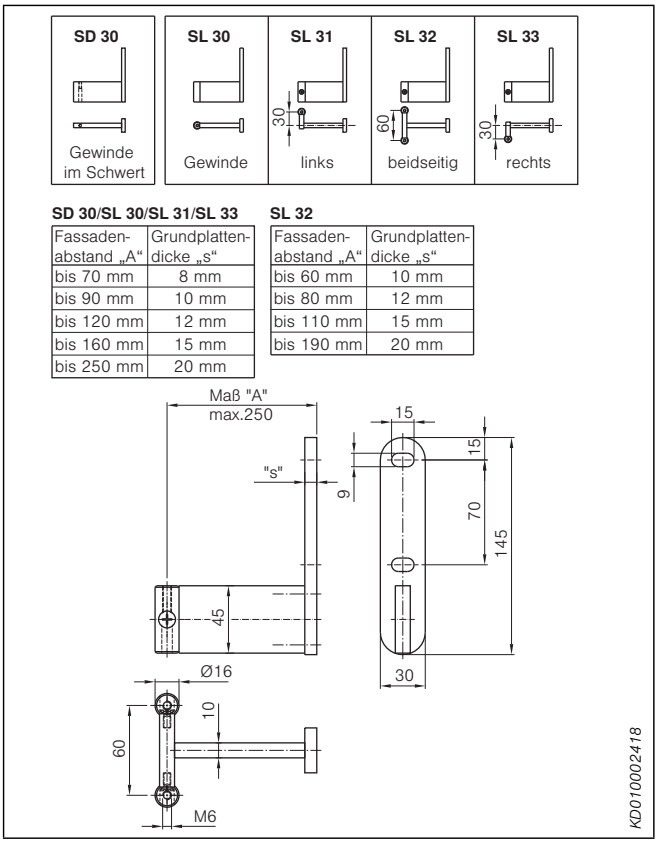


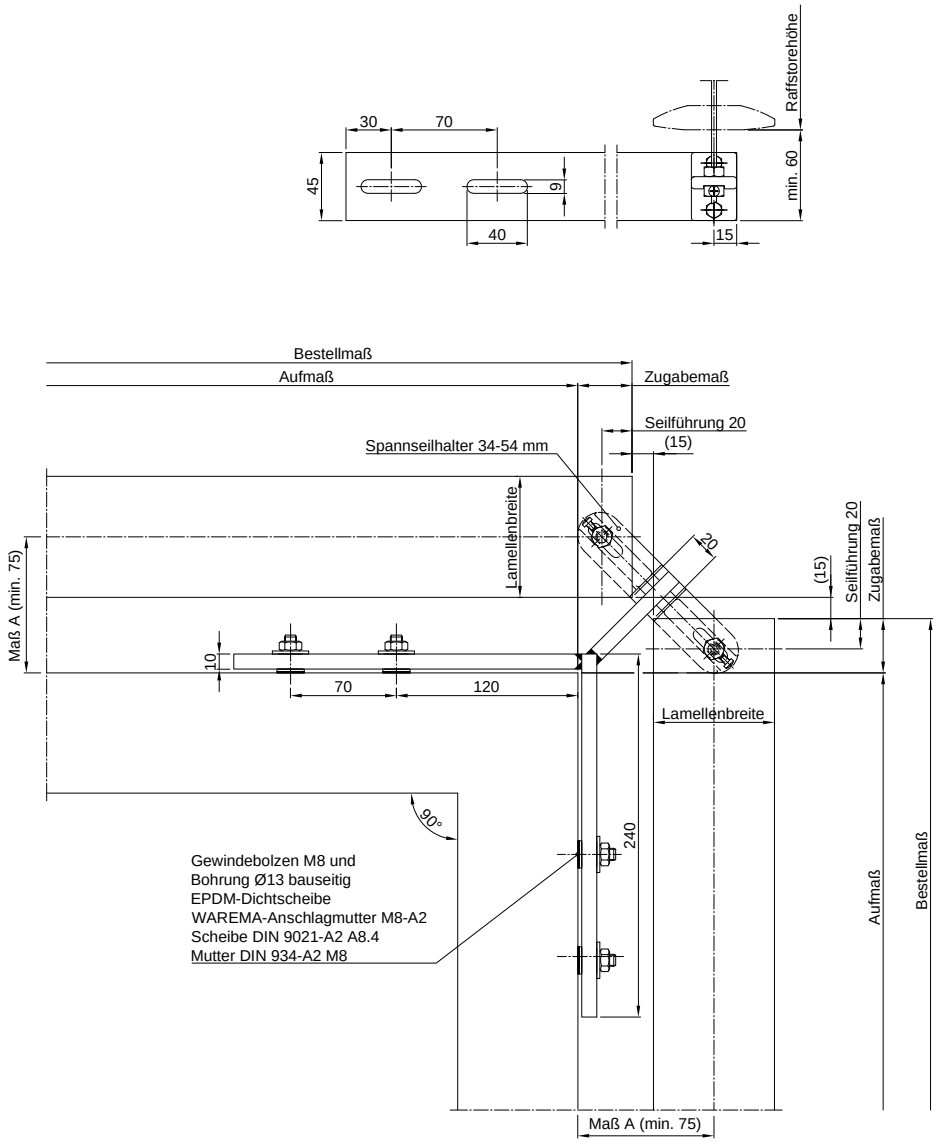
Abb. 323: Spannseilhalter für Seilabspannung mit Gewindeendstück M6, Material: Aluminium

Seilführung – Eckausführung

Sonder-Spannseilhalter für 90°-Außenecke

Variante 1: Lamellen bis Diagonale mit 20 mm Abstand

Lamelle / Maß A	Zugabemaß			
	60	80	73	90/93
75	31	21	24	14
80	36	26	29	19
85	41	31	34	24
90	46	36	39	29
95	51	41	44	34
100	56	46	49	39



Darstellung mit 80er Lamelle

Abb. 324: Sonder-Spannseilhalter für 90°-Außenecke

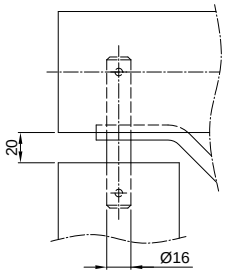
Seilführung – Eckausführung

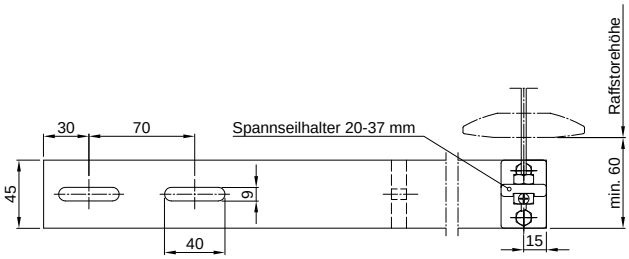
Sonder-Spannseilhalter für 90°-Außenecke

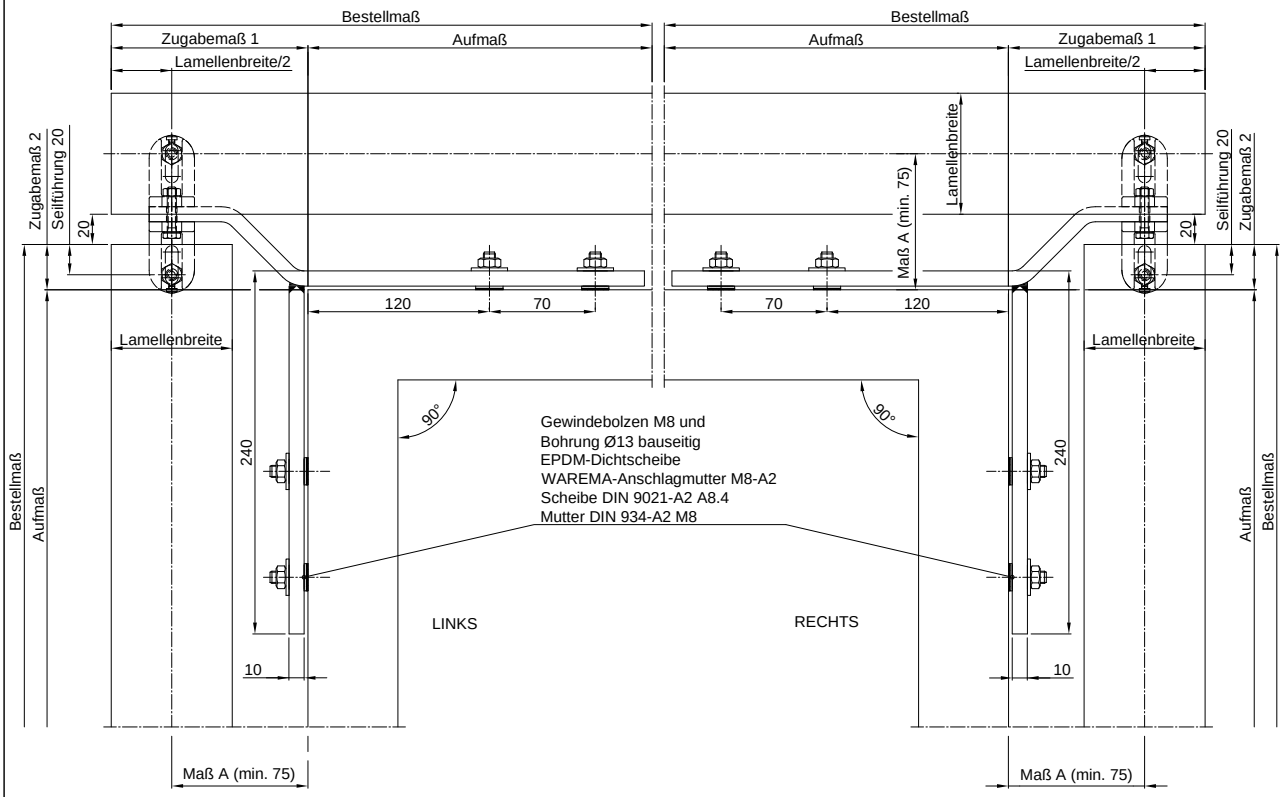
Variante 2: Lamellen stumpf gestoßen mit 20 mm Abstand

Lamelle / Maß A	Zugabemaß 1				Zugabemaß 2			
	60	80	73	90/93	60	80	73	90/93
75	105	115	112	122	25	15	18	8
80	110	120	117	127	30	20	23	13
85	115	125	122	132	35	25	28	18
90	120	130	127	137	40	30	33	23
95	125	135	132	142	45	35	38	28
100	130	140	137	147	50	40	43	33

alternativ:
Ausführung mit Bolzen Ø16 mm







Darstellung mit 80er Lamelle

70145

Abb. 325: Sonder-Spannseilhalter für 90°-Außenecke

Seilführung – Gewindeendstück

Federspanntopf in der Oberschiene, Spannseil mit Gewindeendstück (Mehrpreis)

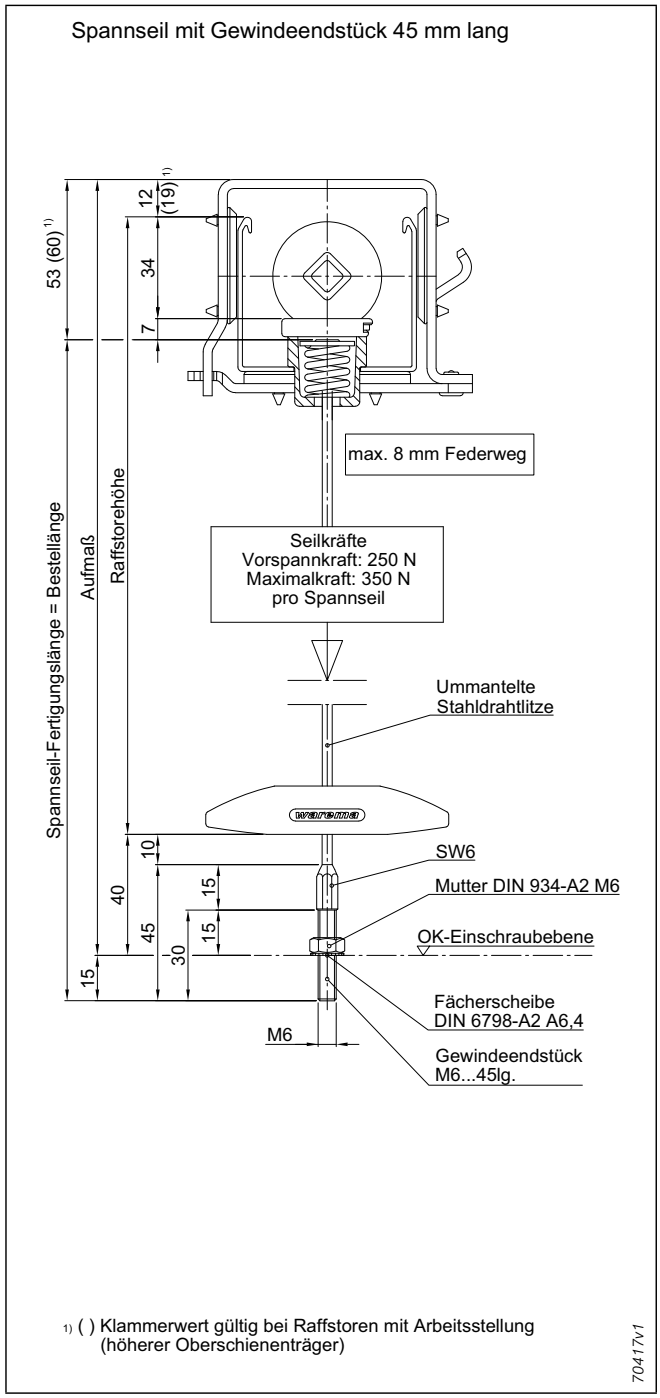


Abb. 326: Spannseil mit Gewindeendstück 45 mm lang

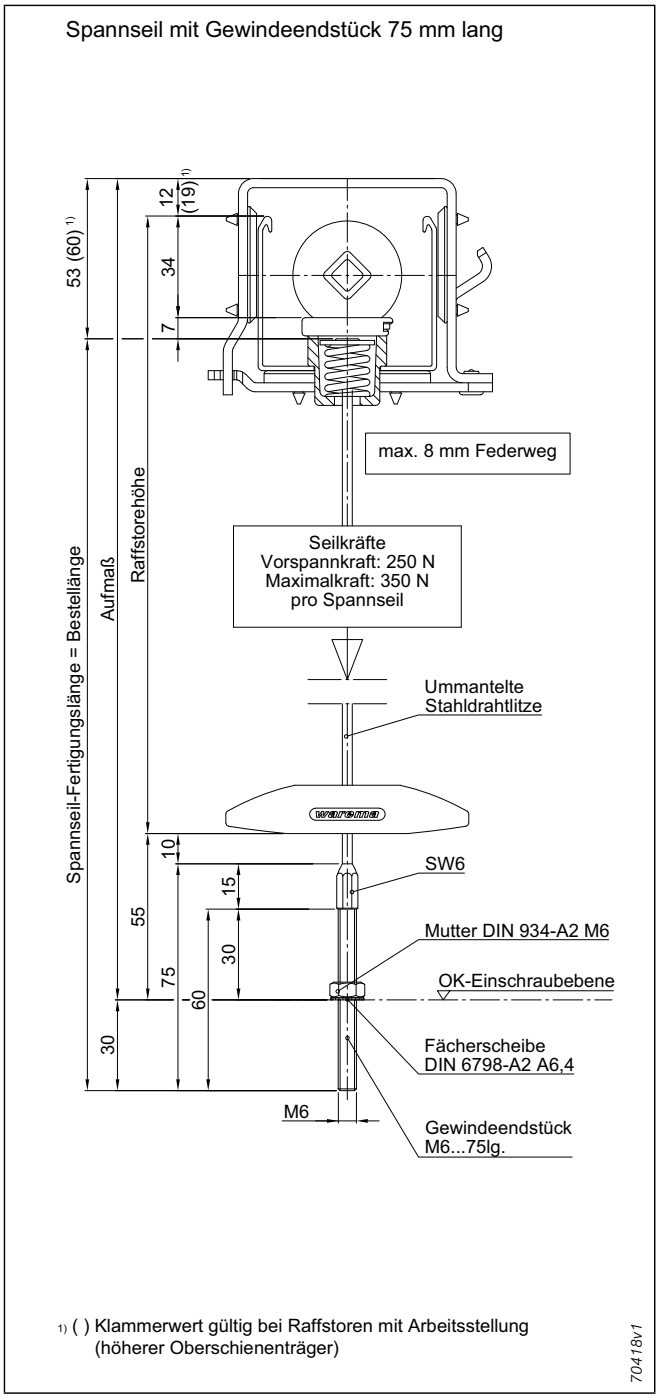


Abb. 327: Spannseil mit Gewindeendstück 75 mm lang

Inhalt

Blenden

Blenden
Übersicht Blenden 332
Blenden und Bügel 334
ZK-Konsolen für Blendenbefestigung 358
Eingeputzte Blende 364
Taubenschutz/Blindblende 366

Übersicht Blenden

Hinweis: Einputzblenden im Standard ohne Putzträgerplatten. Putzträgerplatten müssen bei Bestellung gesondert angegeben werden.

Standard-Blenden

Montagebügelausführungen und Maßangaben siehe nachfolgende Seiten.

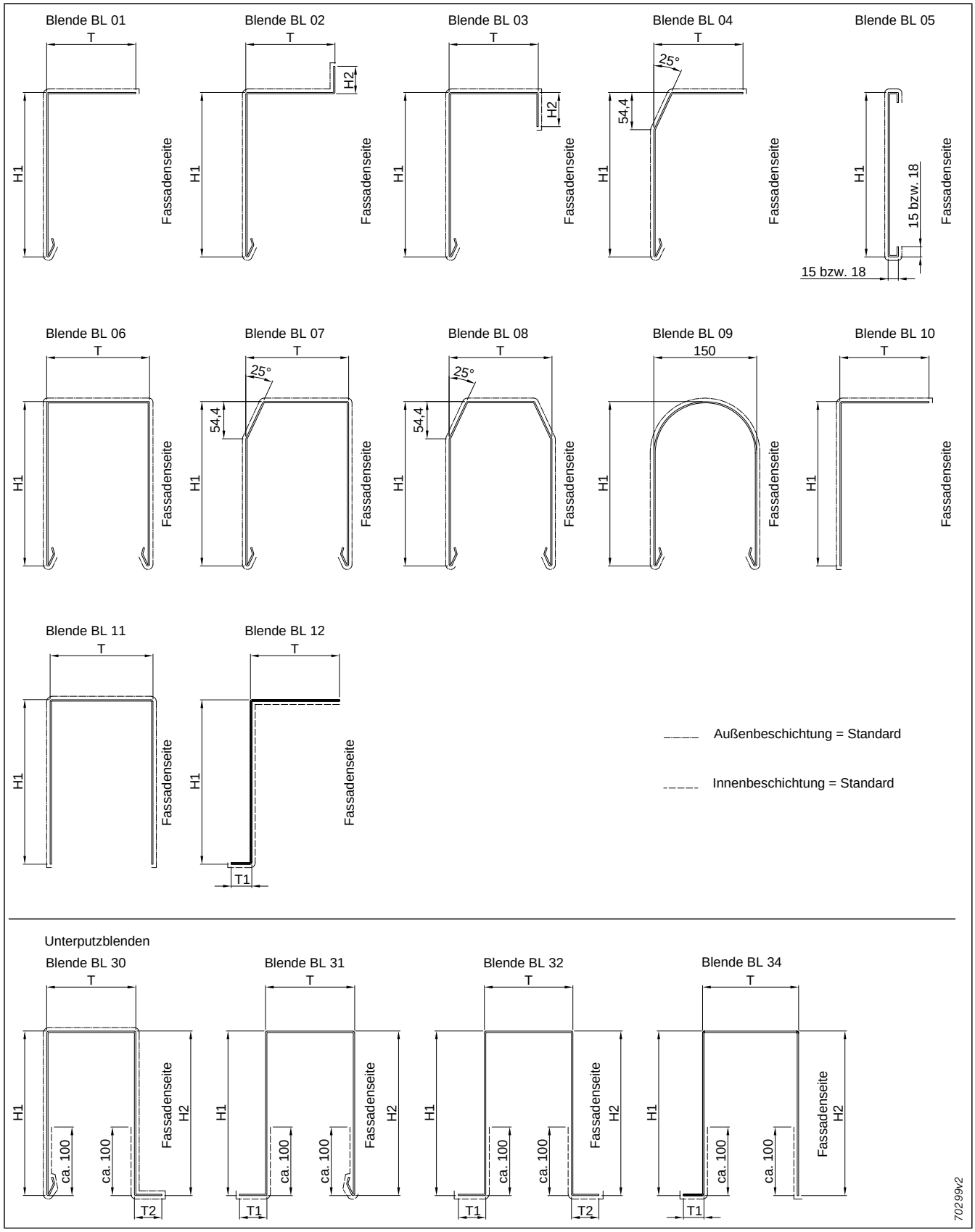


Abb. 328: Übersicht Standard-Blenden

Übersicht Blenden

Blenden

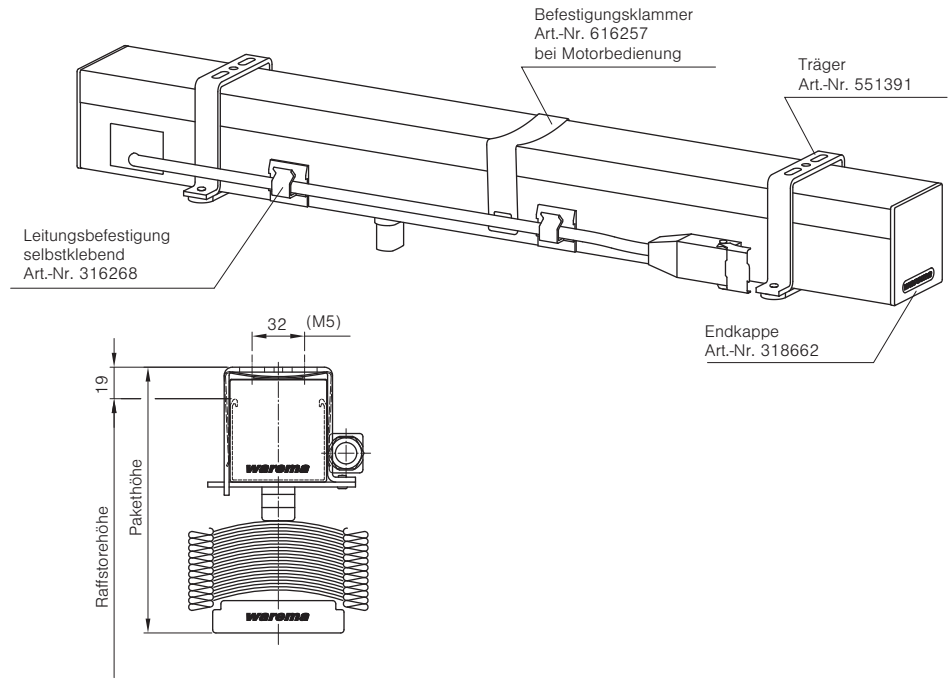
aus Aluminium-Blech gekantet
Blechstärke 1,5 mm, 2,0 mm
Länge maximal ohne Stoß 4000 mm bei 2 mm Blech, max. 3000 mm bei 1,5 mm Blech
Oberfläche ohne Oberflächenbehandlung (blank), pulverbeschichtet gemäß WAREMA Farbwelt, technisch C0-eloxiert oder bronze eloxiert (EURAS-Standardfarben).
Achtung! Gegen Mehrpreis empfehlen wir Anti-Dröhn-Beschichtung im oberen und vorderen Bereich der Blende.

Empfohlene Blendenstärken

Blendenhöhe	Blendenstärke
bis 150 mm	1,5 mm
über 150 mm	2,0 mm

Blenden mit anderen Abkantungen auf Anfrage, Mindesttiefe je Kantung 12 mm.
Beklebung der Blenden mit 8 mm starker Putzträgerplatte ist möglich.

Oberschienenabdeckung



Farben für Oberschienenabdeckung gemäß Raffstoren-Lamellenfarbkarte, Glanzgradabweichung der Oberschienenabdeckung zur Lamellenfarbe ist nicht zu vermeiden.
Pulverbeschichtete oder eloxierte Ausführung nicht möglich.

KD010002560

Abb. 329: Oberschienenabdeckung

Blenden und Bügel
Allgemeines/Hinweise

Hinweise zu den Montage- und Aussteifungsbügeln

Vorgehen beim Auslegen von Befestigungspunkten bei Raffstoren

Die WAREMA Montage- und Aussteifungsbügel sind für Standardsituationen konzipiert. Für Auswahl und Dimensionierung der Bügel ist die Arbeitsmappe „WAREMA Montagebügel/Aussteifungsbügel“ (Art.-Nr. 871696) zu beachten. Bei anderweitigen Befestigungen, bauseitige Unterkonstruktionen, sowie dem Befestigungsuntergrund selbst, sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

1. Auswahl der Befestigungspunkte gemäß nachfolgender Tabelle

Breite (Lamellenmaß)	bis 1500	bis 2500	bis 3500	bis 4500	bis 5500	bis 6000
Anzahl Bügel/ Träger	2	3	4	5	6	7

2. Aufteilung und Angriffspunkte der nachfolgenden Kräfte beachten:
   - Raffstoregewicht und Anzahl Spannseile (siehe Baugrenzwerte /Maßanleitung des ausgewählten Typs)
   - Blendengewicht inkl. Bügel:
     Blechdicke 1,5 mm: ca. 65 N/m^2
     Blechdicke 2,0 mm: ca. 80 N/m^2

   Alternativ kann das Eigengewicht (Raffstore inkl. Blende und Bügel) vereinfacht mit 6 kg/m^2 Behangfläche überschlägig angesetzt werden.
   - Zugkraft pro Spannseil 350 N (bei Raffstoren mit Seilführung und Höhen > 4000 mm: 600 N)
3. Die zulässige Biegespannung für Stahlbügel beträgt 180N/mm^2 (ST37/S235JR; Lastfall HZ). Für andere Materialien sind die jeweils zulässigen Biegespannungen für den Lastfall HZ anzuwenden.

Wenn keine Angabe zur Bügelhöhe h1 bei Bestellung angegeben wird, werden die Montagebügel BG 5-55 und BG 33-36 mit folgenden Höhen geliefert:
Blendenhöhe bis 200 mm: h1 = 100 mm
Blendenhöhe bis 250 mm: h1 = 150 mm
Blendenhöhe bis 300 mm: h1 = 200 mm

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Befestigungsvorschläge für Bügel auf bauseitigem Untergrund

Montage-untergrund	Befestigungsvorschlag	Art.-Nr.
Aluminium	DIN 7976 6,3x38 DIN 9021 A2 6,4 Scheibe	720323 742006
Beton (C 20/25)	DIN 571-A2 6x60 DIN 9021-A2 A6,4 Dübel SX8	727002 742006 790419
Kunststofffenster mit Stahleinlage	DIN 7976-A2 C6,3x38[1)] DIN 9021-A2 A6,4	721029 742006
Holz	DIN 571-A2 6x40[1)] DIN 9021-A2 A6,4	727030 742006

[1)] *Schraube mit Dichtbeschichtung verhindert das Eindringen von Wasser in die Verschraubung.*

Hinweis:
Mit dem WAREMA-Befestigungsberater stellen wir Ihnen ein Berechnungstool zur Verfügung, welches Ihnen für Ihren Anwendungsfall das passende und zulässige Befestigungsmaterial individuell errechnet.
Der WAREMA-Befestigungsberater steht Ihnen unter http://befestigungsberater.warema.de zur Verfügung.

Blenden und Bügel
Bauseitiger Schacht

Montagebügel für bauseitigen Schacht Typ BG 71

Werkstoff: St 37 verzinkt

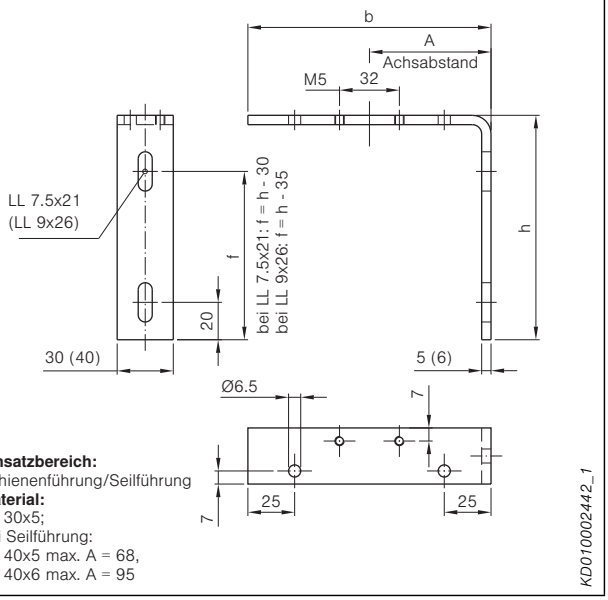
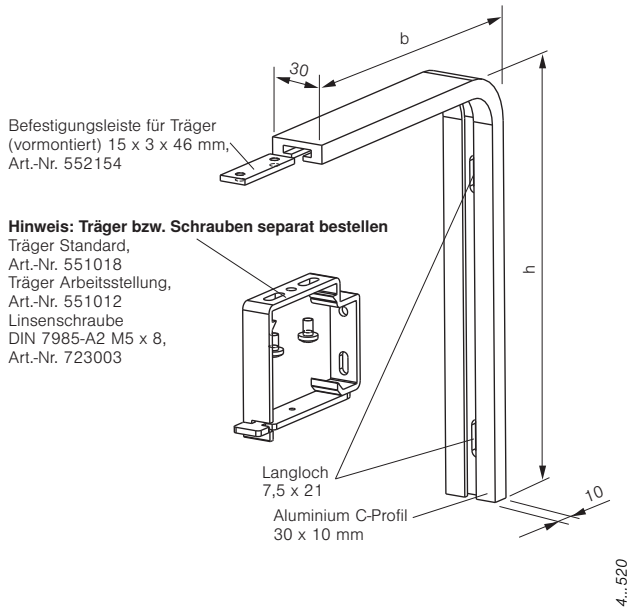
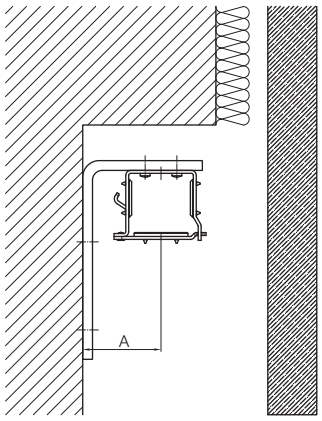


Abb. 330: Montagebügel Typ BG 71

Montagebügel, verstellbar, für bauseitigen Schacht Typ BG 81





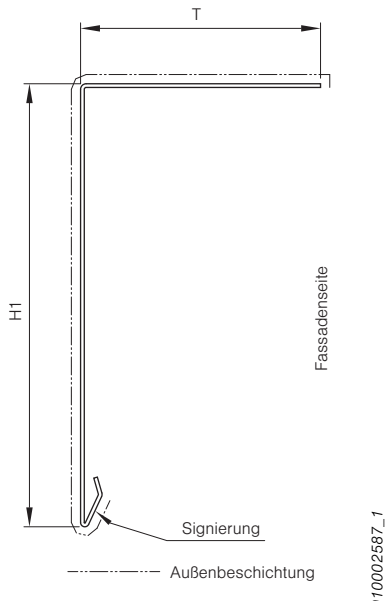
Anwendungsbereich	max. Abstand A
Schienenführung	200 mm
Seilführung	80 mm

Abb. 331: Montagebügel Typ BG 81

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

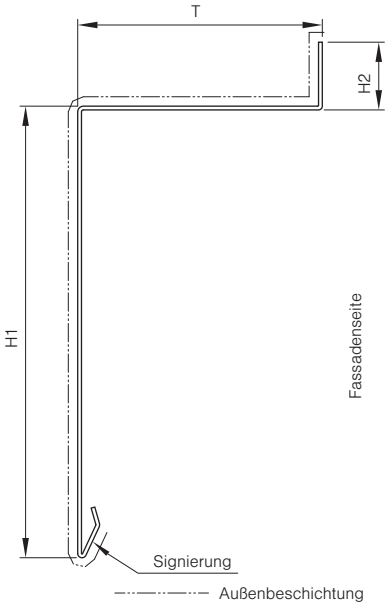
Blenden und Bügel
Winkelblenden

Winkelblende Typ BL 01



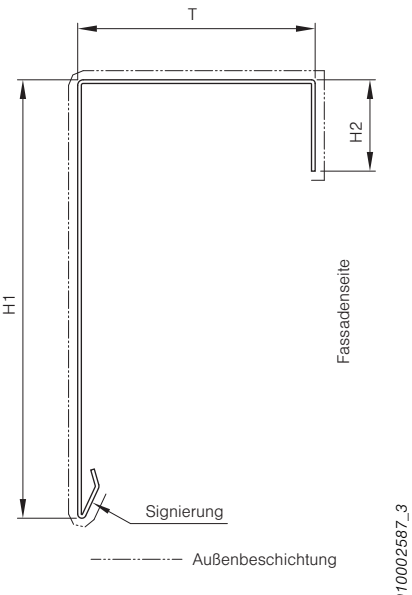
H1 = Pakethöhe + 20 mm

Winkelblende Typ BL 02



H1 = Pakethöhe + 20 mm

Winkelblende Typ BL 03

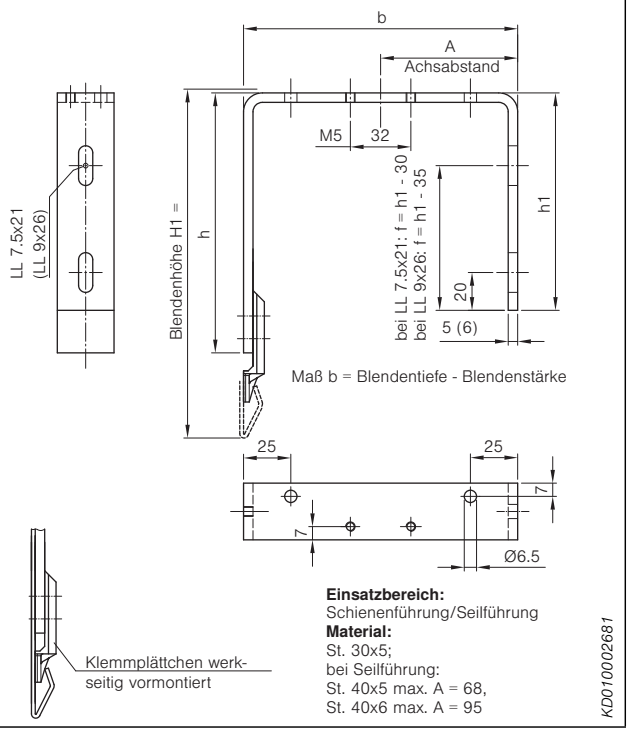


H1 = Pakethöhe + 20 mm

Abb. 332: Winkelblenden

Montagebügel mit Sonderbohrung für Winkelblende Typ BG 55

Werkstoff: St 37 verzinkt



Montagebügel für Winkelblende Typ BG 51

Werkstoff: St 37 verzinkt

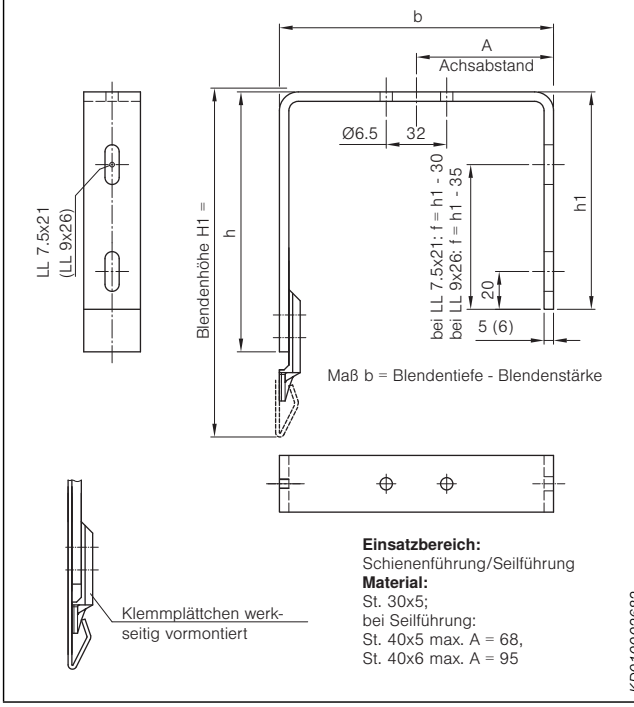


Abb. 333: Montagebügel

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!
Wenn h1 bei Bestellung nicht angegeben ist, wird gemäß Tabelle geliefert.

Blenden und Bügel
Winkelblenden

Montagebügel für Winkelblende L-Form Typ BG 70

Werkstoff: St 37 verzinkt

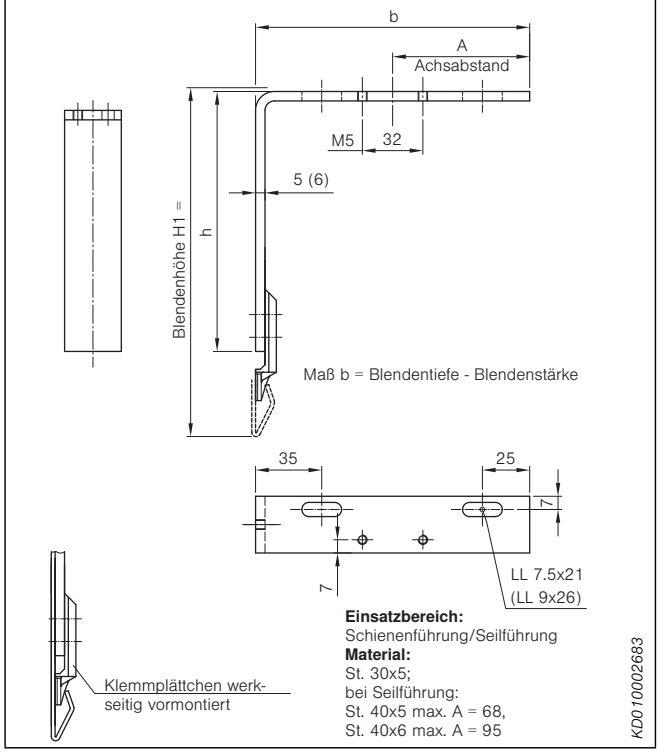


Abb. 334: Montagebügel für Winkelblende L-Form

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Abgeschrägte Winkelblende Typ BL 04

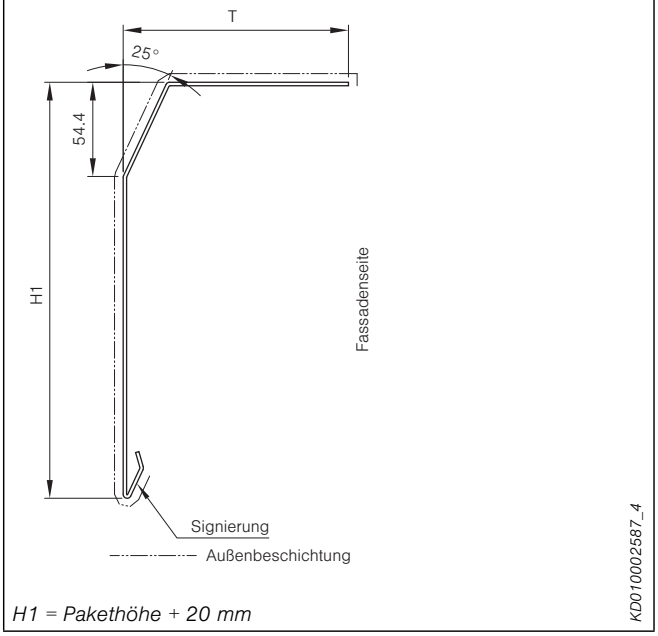


Abb. 335: Winkelblende Typ BL 04

Montagebügel für abgeschrägte Winkelblende Typ BG 33

Werkstoff: St 37 verzinkt

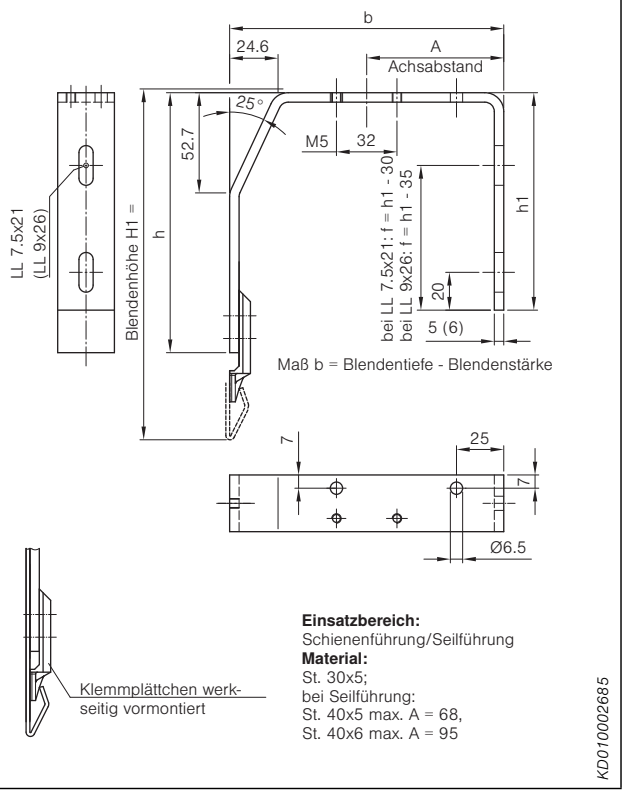


Abb. 336: Montagebügel für abgeschrägte Winkelblende

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Blenden und Bügel
Galerieblende

Blende BL 05

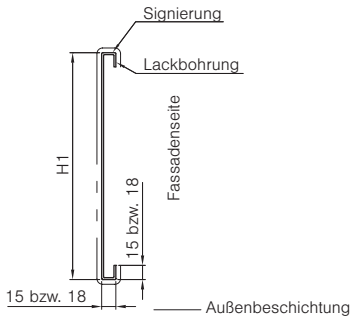
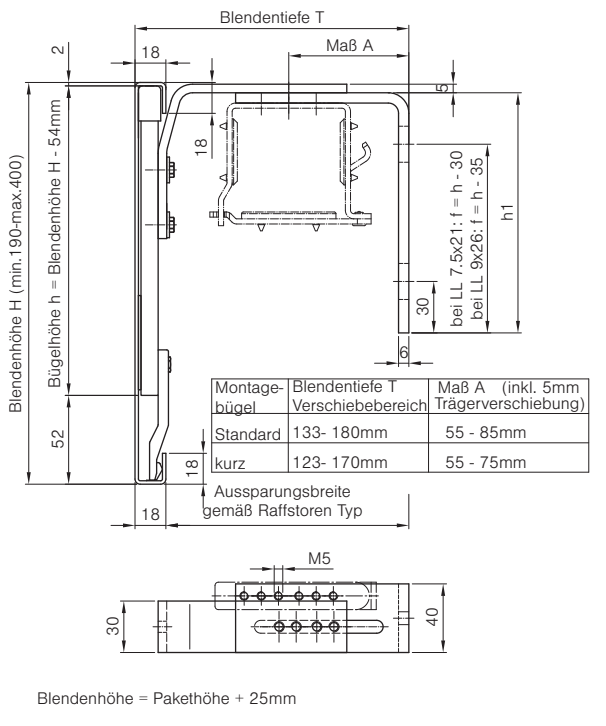


Abb. 337: Blende BL 05

Für Montage in bauseitiger Laibung.
Durch Verwendung von mehrteiligen Montagebügeln können bauseitige Toleranzen ausgeglichen werden: Die Galerieblende kann in der Höhe und in der Tiefe zur Anpassung an den Sturz justiert werden.
Bei Bestellung der Montagebügel für Wandmontage ist die Ausführung „Standard“ oder „kurz“ anzugeben.

Galerieblende BL 05:
Montagebügel für Wandmontage, Typ BG 419



Montage-bügel	Blendentiefe T Verschiebebereich	Maß A (inkl. 5mm Trägerverschiebung)
Standard	133- 180mm	55 - 85mm
kurz	123- 170mm	55 - 75mm

Abb. 338: Wandmontage

Einbaubeispiel: Galerieblende BL 05:
Montagebügel für Wandmontage

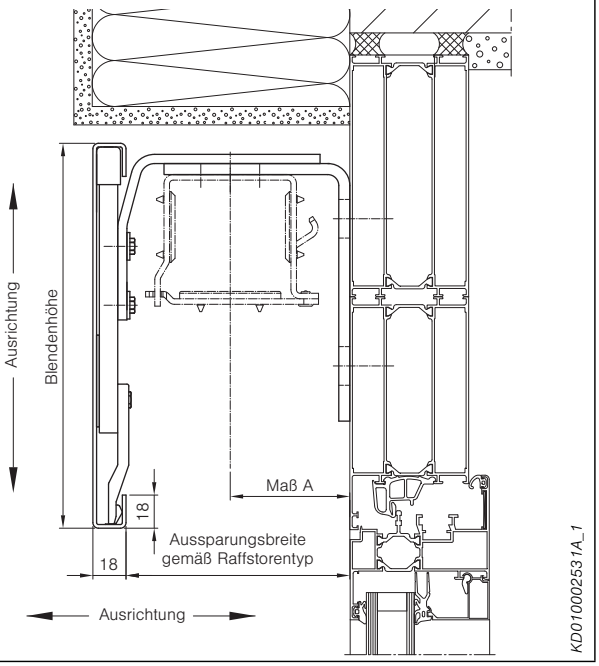


Abb. 339: Einbaubeispiel

Galerieblende BL 05:
Montagebügel für Deckenmontage, Typ BG 420

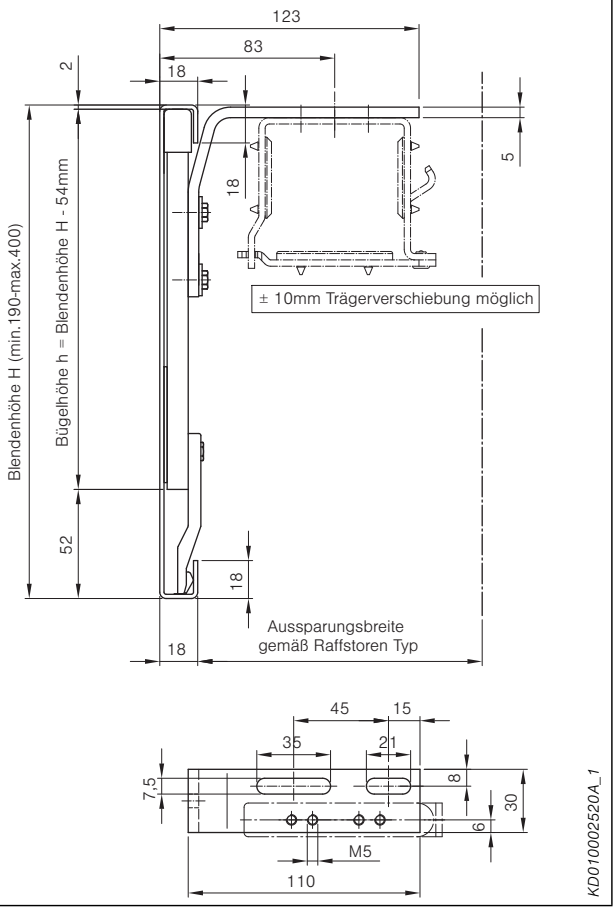
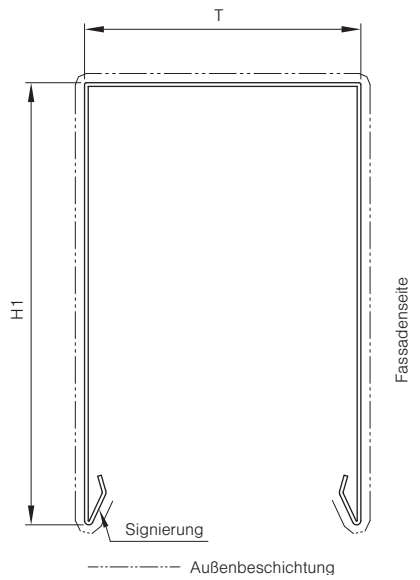


Abb. 340: Deckenmontage

Blenden und Bügel
U-Blende

U-Blende Typ BL 06



H1 = Pakethöhe + 20 mm

Abb. 341: U-Blende Typ BL 06

Bei Abweichungen von den Richtwerten müssen die U-Blenden 2-teilig gefertigt werden!

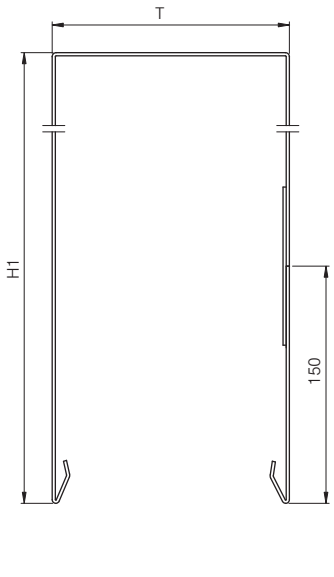


Abb. 342: U-Blende 2-teilig

Richtwerte für einteilige Schutzblenden (Typen BL 05–09)

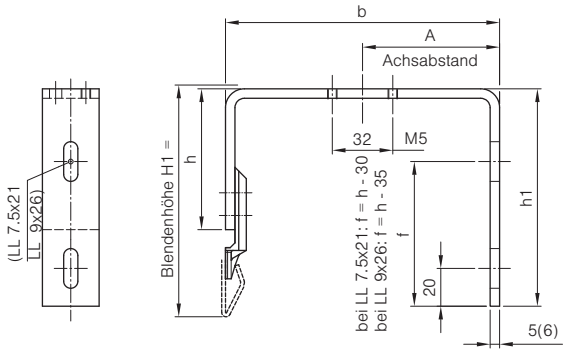
Typen	Blechstärke in mm	Blendenabmessung (mm)	
		T_{min}	H_{max}
BL 05	1,5 bis 2,0	–	450
BL 06	1,5 bis 2,0	130 140	410 450
BL 07 **BL 08**	2,0	150	450
BL 09	2,0	150	390

Sonderhöhen mehrteilig auf Anfrage!

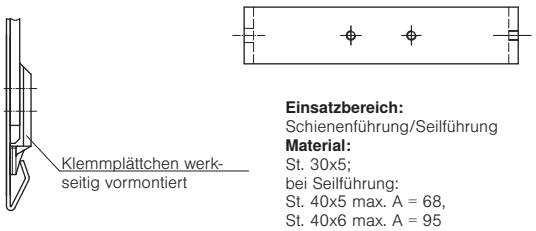
Blenden und Bügel
U-Blende

Montagebügel mit Klemmplättchen für U-Blende Typ BG 102

Werkstoff: St 37 verzinkt



Maß b = Blendentiefe - 2x Blendenstärke - 1 mm

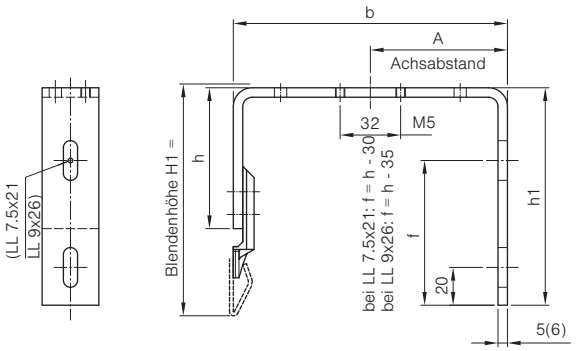


Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5;
bei Seilführung:
St. 40x5 max. A = 68,
St. 40x6 max. A = 95

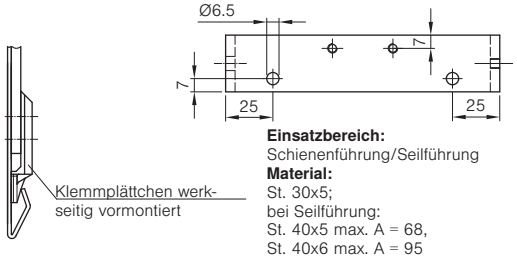
KD010002690

Montagebügel mit Klemmplättchen und Sonderbohrung für U-Blende Typ BG 106

Werkstoff: St 37 verzinkt



Maß b = Blendentiefe - 2x Blendenstärke - 1 mm



Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5;
bei Seilführung:
St. 40x5 max. A = 68,
St. 40x6 max. A = 95

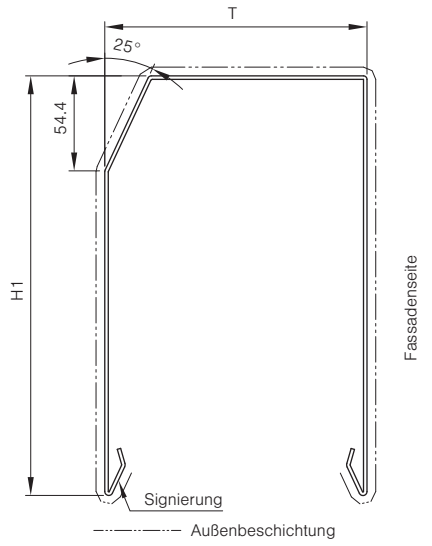
KD010002689

Abb. 343: Montagebügel

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Blenden und Bügel
Einseitig abgeschrägte Blende

Einseitig abgeschrägte Blende Typ BL 07



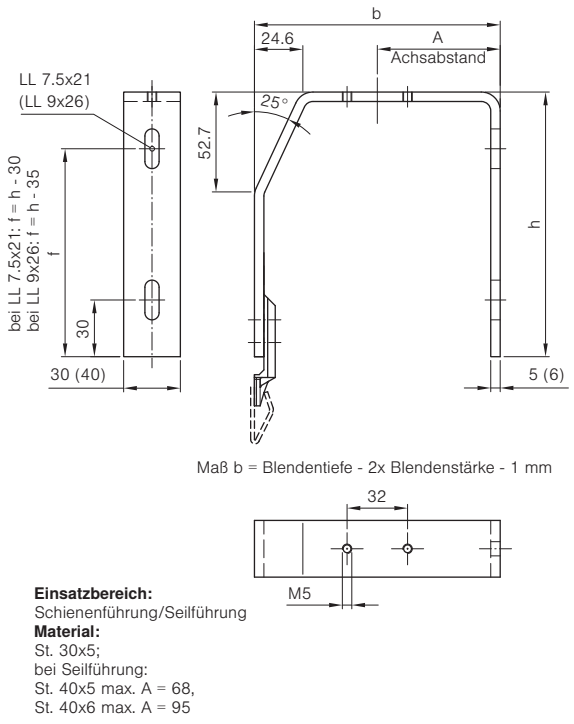
H1 bzw. H2 = Pakethöhe + 20 mm

Abb. 344: Blende Typ BL 07

Blendentiefe generell 150 mm, einseitig abgeschrägte U-Blenden sind nur bis zu einer Gesamthöhe von maximal 380 mm möglich; Sonderhöhen mehrteilig auf Anfrage.

Montagebügel für einseitig abgeschrägte Blende Typ BG 132

Werkstoff: St 37 verzinkt

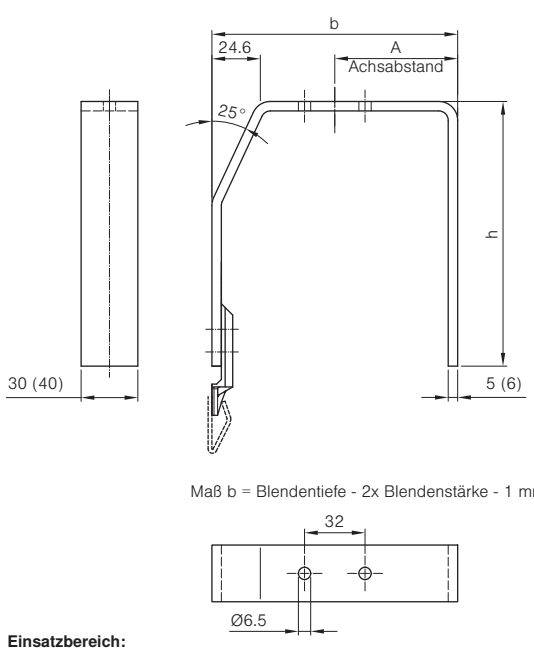


Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5;
bei Seilführung:
St. 40x5 max. A = 68,
St. 40x6 max. A = 95

Abb. 345: Montagebügel

Aussteifungsbügel für einseitig abgeschrägte Blende Typ BG 133

Werkstoff: St 37 verzinkt



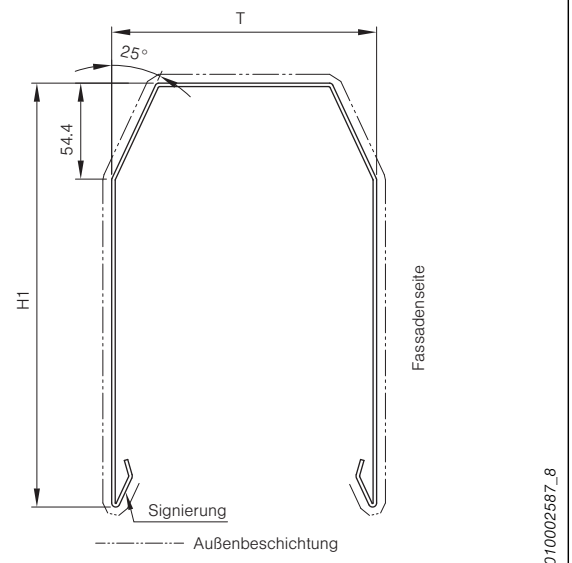
Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5, St. 40x5

Abb. 346: Aussteifungsbügel

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Blenden und Bügel
Beidseitig abgeschrägte Blende

Beidseitig abgeschrägte Blende Typ BL 08



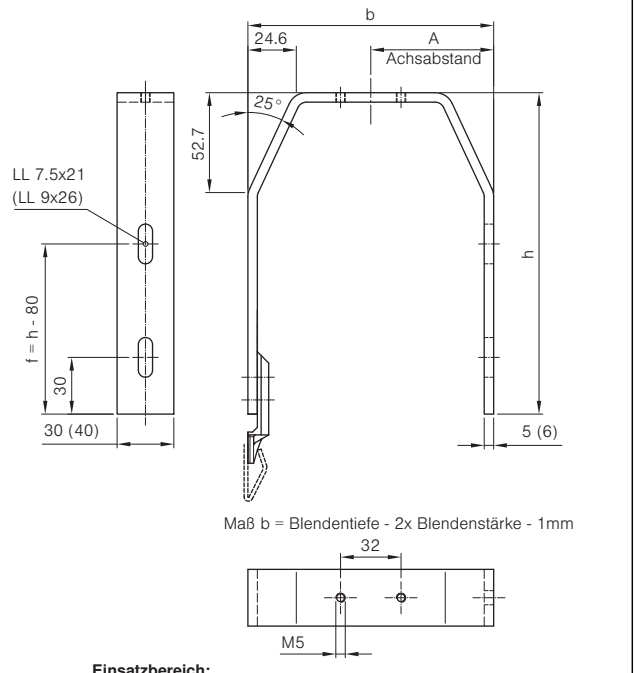
H1 bzw. H2 = Pakethöhe + 20 mm

Abb. 347: Blende Typ BL 08

Blendentiefe generell 150 mm, beidseitig abgeschrägte U-Blenden sind nur bis zu einer Gesamthöhe von maximal 380 mm möglich; Sonderhöhen mehrteilig auf Anfrage.

Montagebügel für beidseitig abgeschrägte Blende Typ BG 122

Werkstoff: St 37 verzinkt

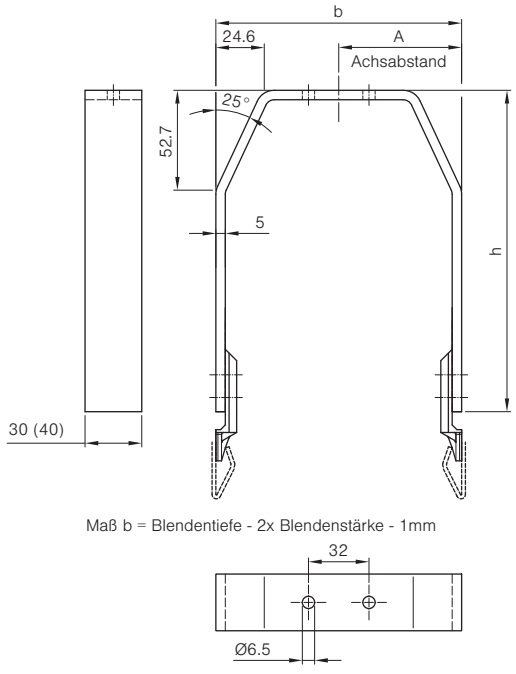


Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5;
bei Seilführung:
St. 40x5 max. A = 68,
St. 40x6 max. A = 95

Abb. 348: Montagebügel

Aussteifungsbügel für beidseitig abgeschrägte Blende Typ BG 123

Werkstoff: St 37 verzinkt



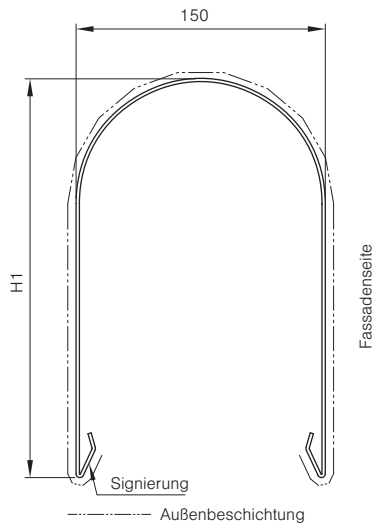
Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5, St. 40x5

Abb. 349: Aussteifungsbügel

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Blenden und Bügel
Beidseitig abgeschrägte Blende

Rundbogenblende Typ BL 09



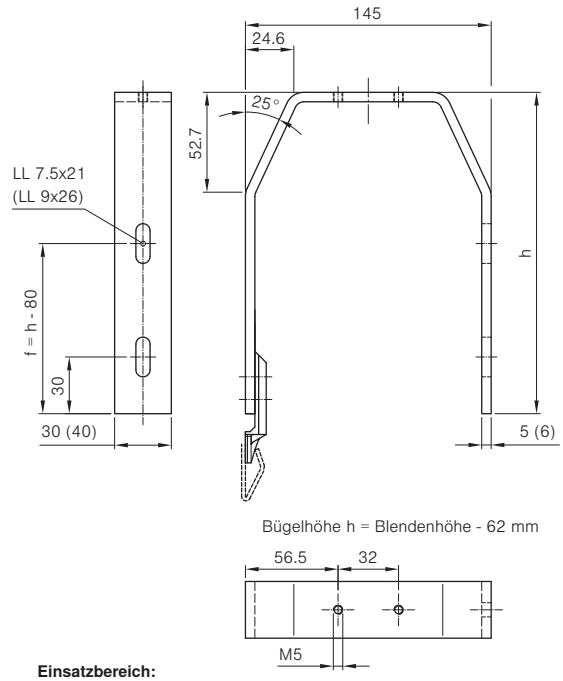
H1 = Pakethöhe + 40 mm

Abb. 350: Blende Typ BL 09

Ausführung nur in 2 mm starkem Aluminium-Blech möglich; Blendentiefe generell 150 mm, Rundbogenblenden sind nur bis zu einer Gesamthöhe von maximal 380 mm möglich; Sonderhöhen mehrteilig auf Anfrage.

Montagebügel für Rundbogenblende Typ BG 111

Werkstoff: St 37 verzinkt



Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5, St. 40x5
bei Seilführung: St. 40x6

Abb. 351: Montagebügel

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Blenden und Bügel

Hinweis: Einputzblenden im Standard ohne Putzträgerplatten. Putzträgerplatten müssen bei Bestellung gesondert angegeben werden.

Blende Typ BL 10

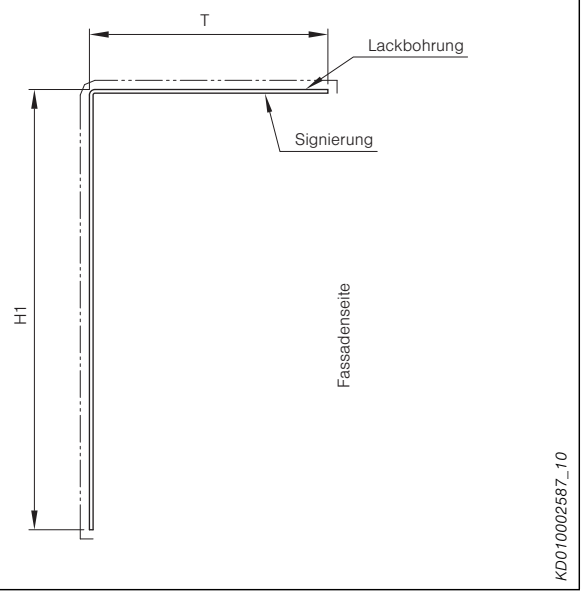


Abb. 352: Blende Typ BL 10

Blende Typ BL 11

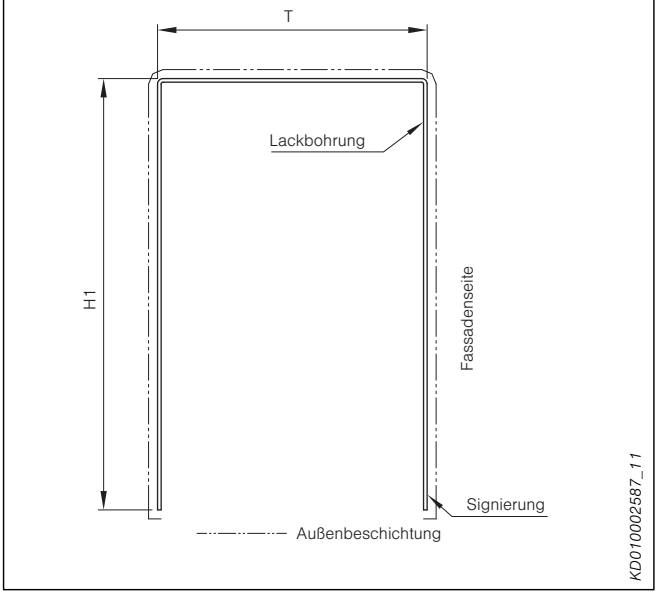


Abb. 354: Blende Typ BL 11

Blende Typ BL 12

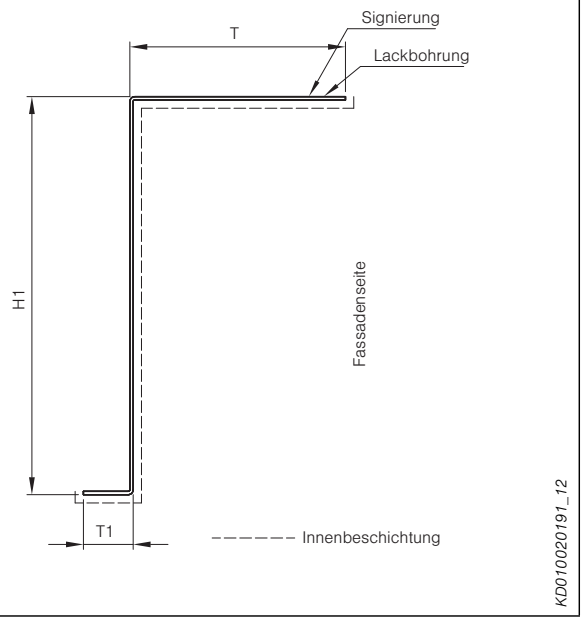


Abb. 353: Blende Typ BL 12

Blende Typ BL 34

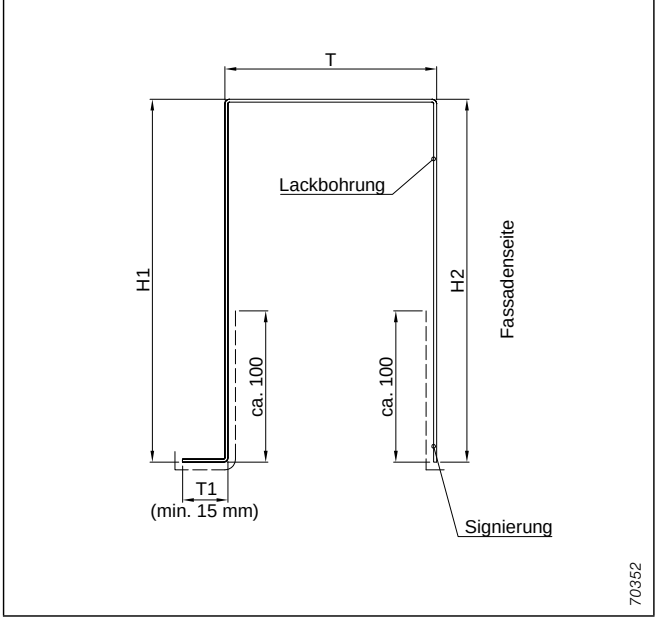
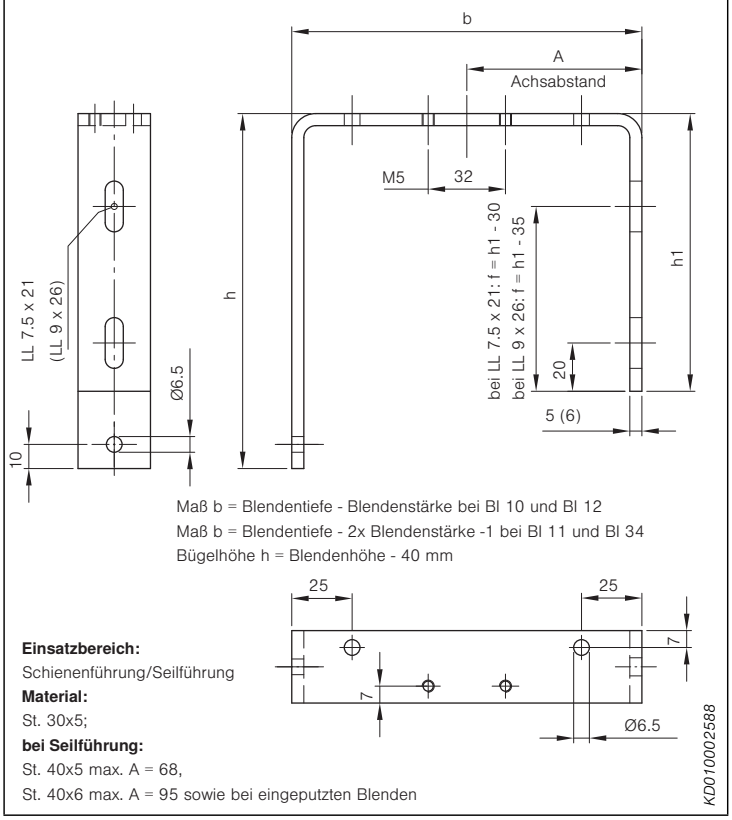


Abb. 355: Blende Typ BL 34

Montagebügel für Blenden ohne Wulst

Montagebügel für Blenden ohne Wulst – Typ BG 56

Werkstoff: St 37 verzinkt



Maß b = Blendentiefe - Blendenstärke bei Bl 10 und Bl 12
Maß b = Blendentiefe - 2x Blendenstärke -1 bei Bl 11 und Bl 34
Bügelhöhe h = Blendenhöhe - 40 mm

Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5;
bei Seilführung:
St. 40x5 max. A = 68,
St. 40x6 max. A = 95 sowie bei eingeputzten Blenden

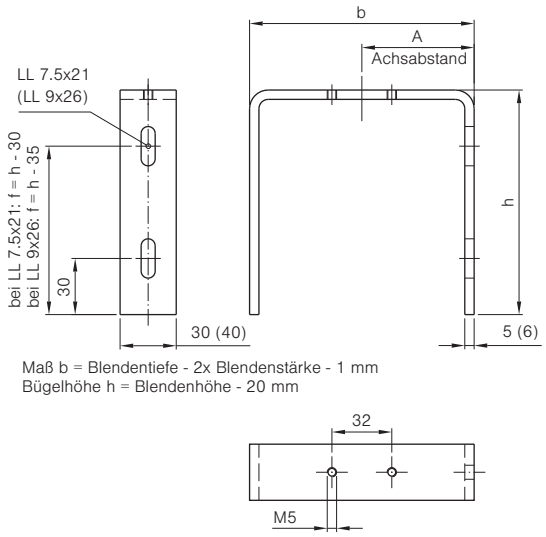
Abb. 356: Montagebügel

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Montagebügel für Blenden ohne Wulst

Montagebügel für U-Blende Typ BG 02

Werkstoff: St 37 verzinkt



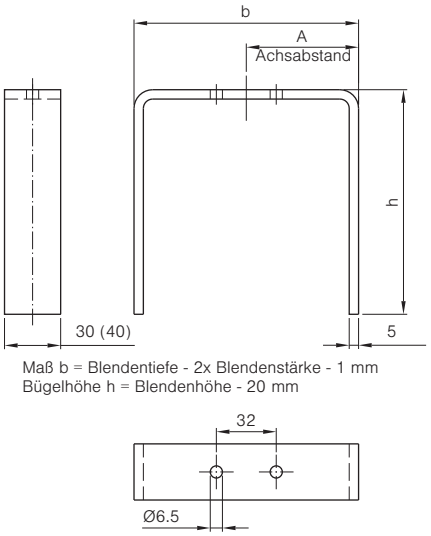
Maß b = Blendentiefe - 2x Blendenstärke - 1 mm
Bügelhöhe h = Blendenhöhe - 20 mm

Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5;
bei Seilführung:
St. 40x5 max. A = 68,
St. 40x6 max. A = 95

KD010002445_1

Aussteifungsbügel für U-Blende Typ BG 01

Werkstoff: St 37 verzinkt



Maß b = Blendentiefe - 2x Blendenstärke - 1 mm
Bügelhöhe h = Blendenhöhe - 20 mm

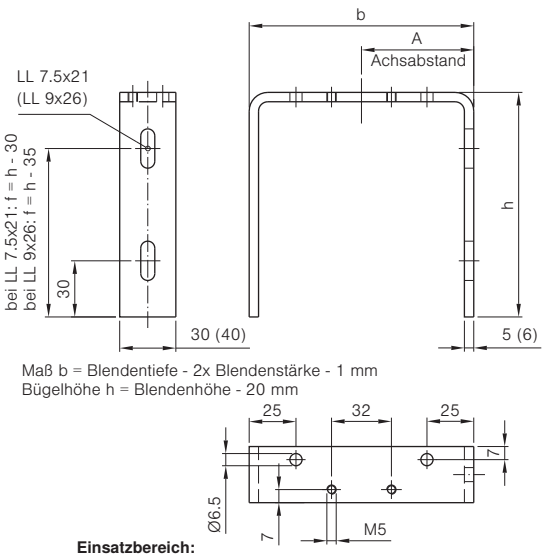
Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5, St. 40x5

KD010002445_2

Abb. 357: Montagebügel

Montagebügel für U-Blende Typ BG 06

Werkstoff: St 37 verzinkt



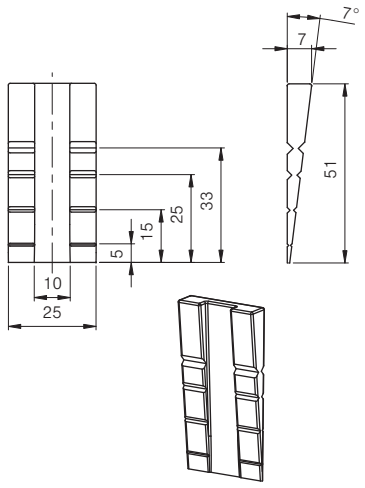
Maß b = Blendentiefe - 2x Blendenstärke - 1 mm
Bügelhöhe h = Blendenhöhe - 20 mm

Einsatzbereich:
Schienenführung/Seilführung
Material:
St. 30x5;
bei Seilführung:
St. 40x5 max. A = 68,
St. 40x6 max. A = 95

KD010002445_3

Abb. 358: Montagebügel

Klemmkeil



Wir empfehlen:
Klemmkeil Art.-Nr. 316221 zum Toleranzausgleich und zur Dämpfung zwischen Blende und Blendenbügel bzw. zwischen Stoßverbinder und Blende (gegen Mehrpreis)

KD01000231

Abb. 359: Klemmkeil

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Montagebügel mit Trägerlasche

Montagebügel mit Trägerlasche für bauseitigen Schacht

Werkstoff: St 37 verzinkt

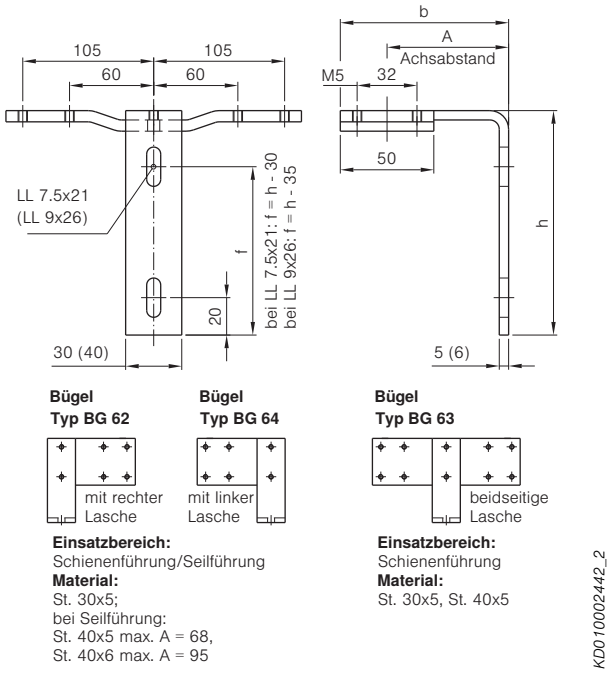


Abb. 360: Montagebügel mit Trägerlasche

Montagebügel mit Trägerlasche für Winkelblende

Werkstoff: St 37 verzinkt

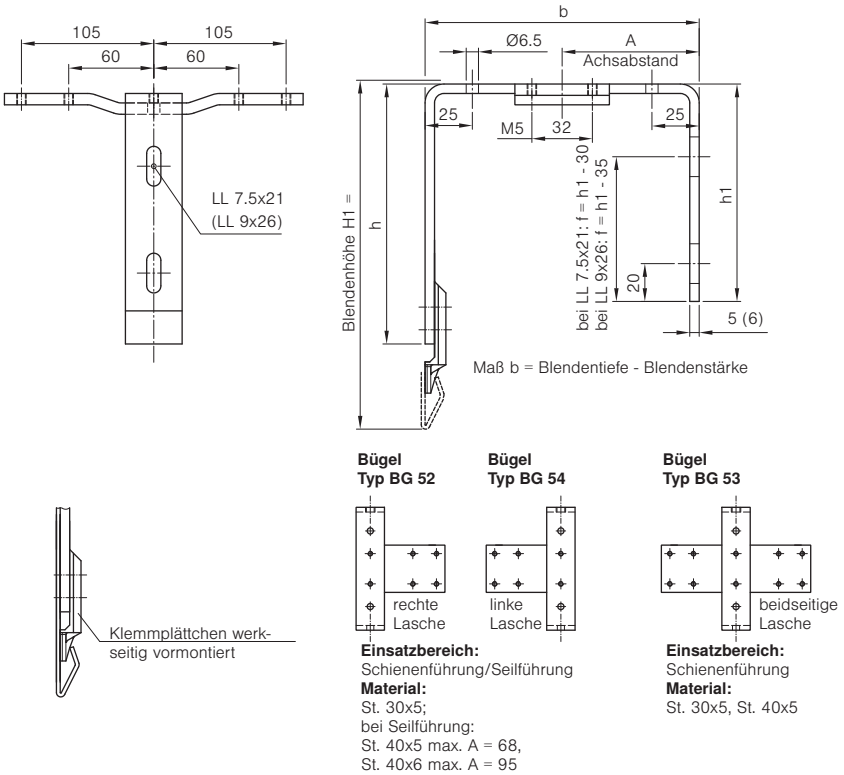


Abb. 361: Montagebügel

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Montagebügel mit Trägerlasche

Montagebügel mit Trägerlasche für abgeschrägte Winkelblende

Werkstoff: St 37 verzinkt

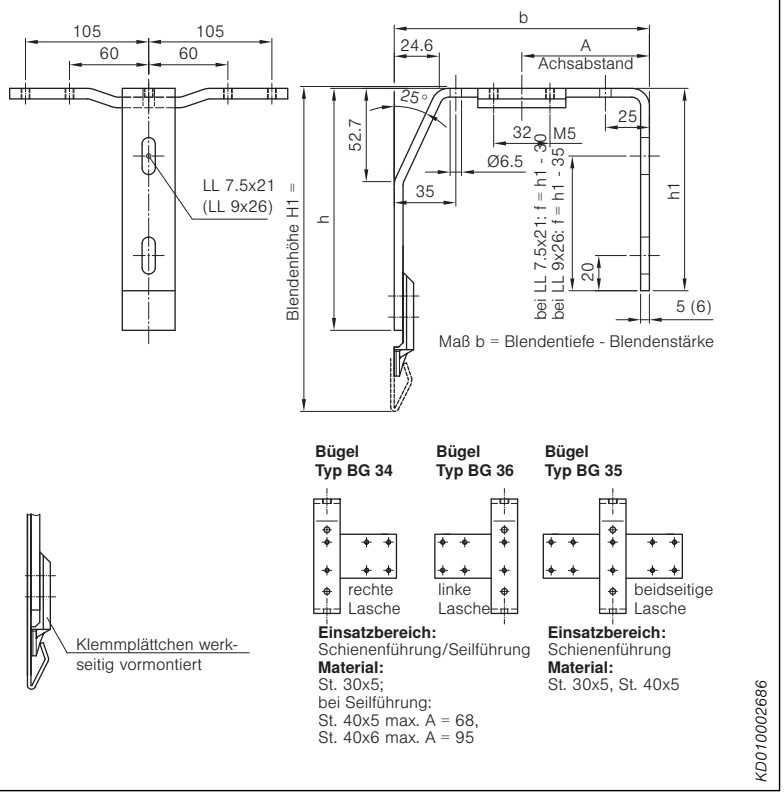


Abb. 362: Montagebügel für abgeschrägte Winkelblende

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Montagebügel mit Trägerlasche

Montagebügel mit Trägerlasche für beidseitig abgeschrägte Blende

Werkstoff: St 37 verzinkt

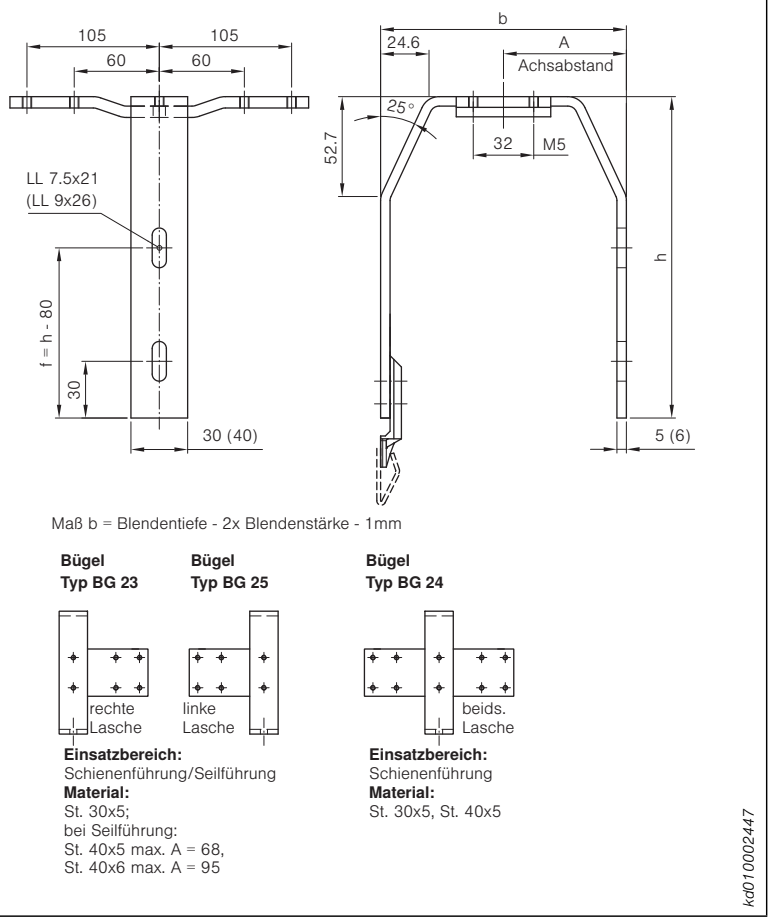


Abb. 363: Montagebügel mit Trägerlasche

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Montagebügel mit Trägerlasche

Montagebügel mit Trägerlasche für Rundbogenblende

Werkstoff: St 37 verzinkt

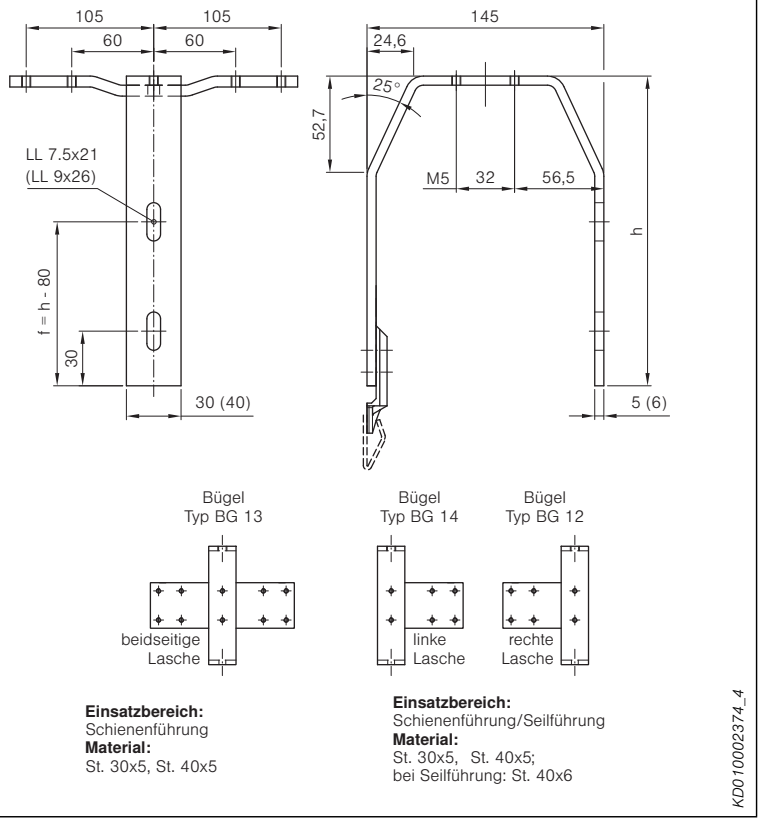
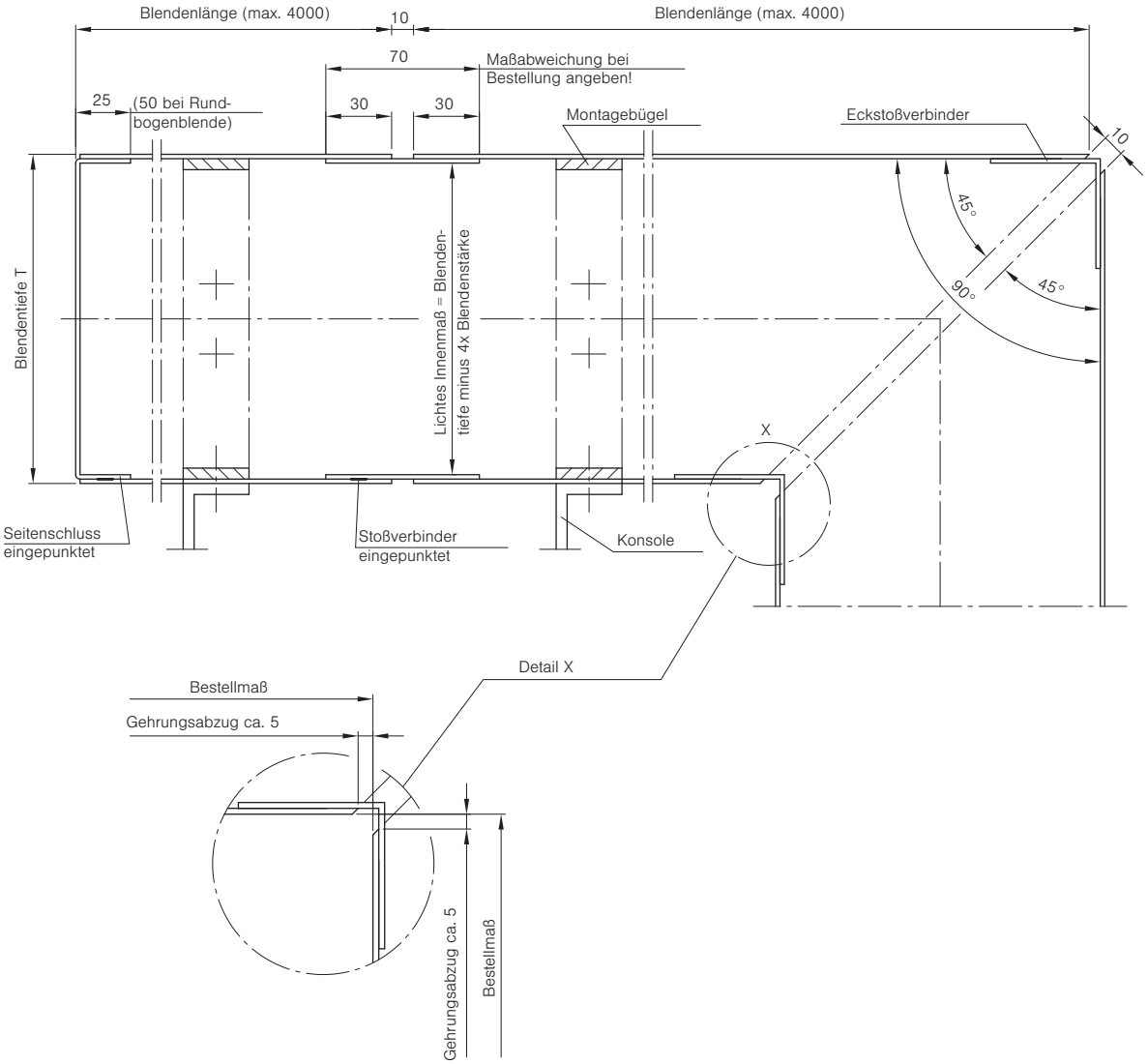


Abb. 364: Montagebügel

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Blendenecke

Seitenschluss, Stoßverbinder und 90°-Ecke
(Prinzip gültig für alle Blenden)

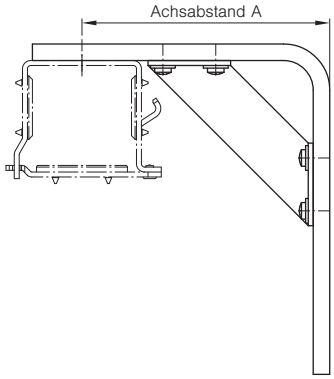


Bei Bestellung angeben:
– Seitenschluss eingepunktet/lose; links/rechts
– Stoßverbinder eingepunktet/lose; links/rechts

Abb. 365: Seitenschluss, Stoßverbinder und 90°-Ecke

Blenden und Bügel
Verstellbarer Montagebügel/Justierbare Blende

Verstellbarer Montagebügel für den bauseitigen Schacht

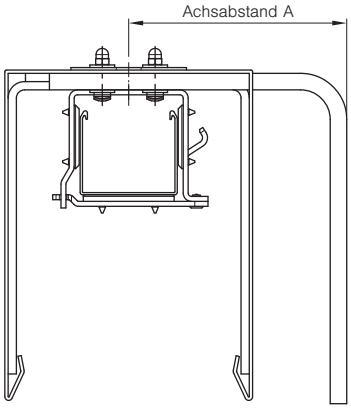


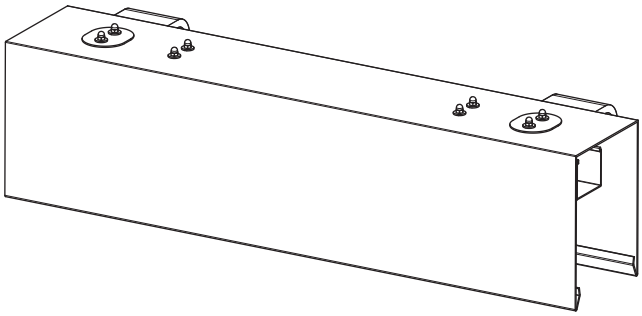
Ausführungen:	**Achsabstände**
- ohne Knotenblech	min. 70 mm
- mit kurzem Knotenblech	min. 151 mm
- mit langem Knotenblech	min. 201 mm
- mit langem Knotenblech, doppelt	min. 201 mm

Der maximale Achsabstand beträgt 300 mm.

Verschiebebereich:
In Plusrichtung (größerer Achsabstand): 20 mm
In Minusrichtung (kleinerer Achsabstand): Differenz zw. tatsächlichem Achsabstand und Mindestachsabstand

Verstellbarer Montagebügel für justierbare U-Blende, Aufsteckmontage

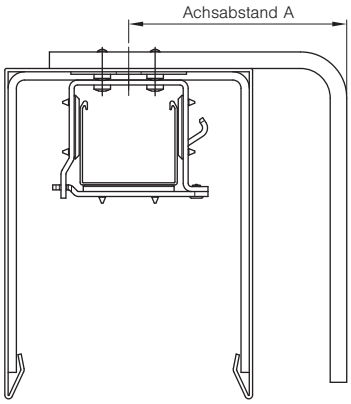




Ausführungen:	**Achsabstände**
- ohne Knotenblech	min. 105 mm
- mit kurzem Knotenblech	min. 186 mm
- mit langem Knotenblech	min. 236 mm
- mit langem Knotenblech, doppelt	min. 236 mm

Der maximale Achsabstand beträgt 300 mm.

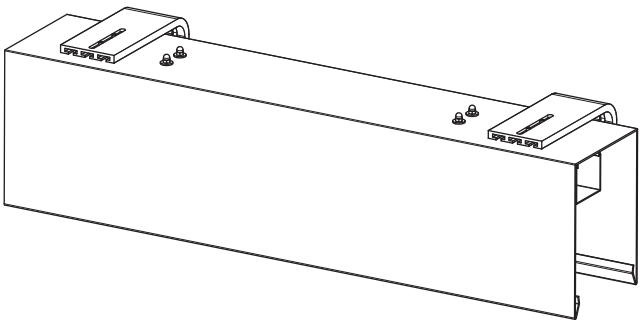
Verstellbarer Montagebügel für justierbare U-Blende, Sturzmontage



Verschiebebereich:

In Plusrichtung (größerer Achsabstand):	20 mm
In Minusrichtung (kleinerer Achsabstand):	20 mm

(Bedingung: Achsabstand min. 20mm größer als min. Achsabstand)



* Die Ausführungsvariante sowie Anzahl der Montagebügel ist statisch mittels Berechnungsprogramm zu überprüfen.

KD010002527_1

Abb. 366: Verstellbarer Montagebügel

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Blenden und Bügel
Verstellbarer Bügel/Justierbare Blende

Justierbare Blende, Aufsteckmontage:
Position der Montagebügel ist bei Bestellung anzugeben

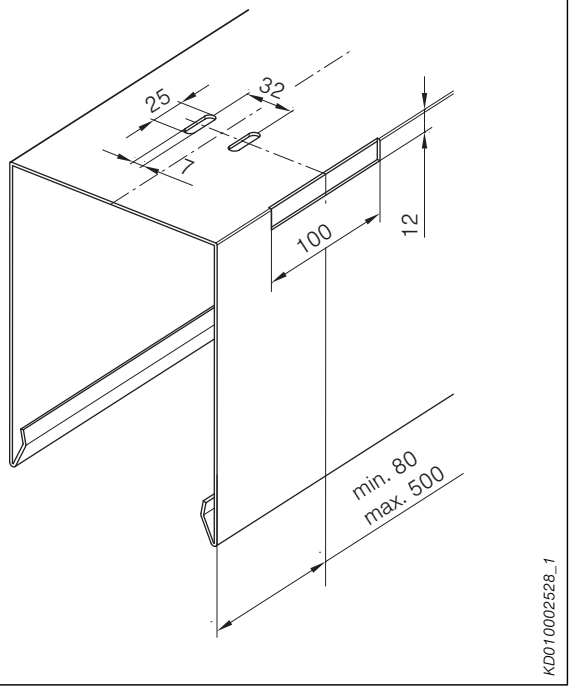


Abb. 367: Justierbare Blende, Aufsteckmontage

Justierbare Blende, Sturzmontage:
Blenden werden bei Montage gebohrt

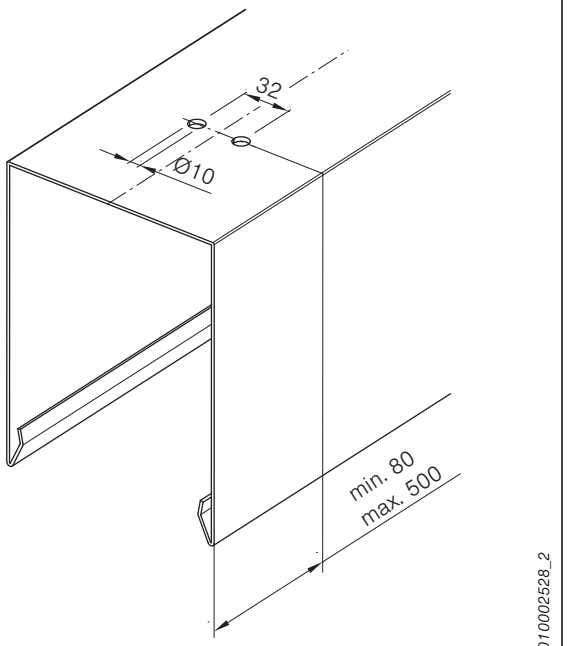


Abb. 369: Justierbare Blende, Sturzmontage

Verstellbarer Montagebügel für bauseitigen Schacht, C-Profil 75x10 mm, Typ BG 82
Werkstoff: Aluminium

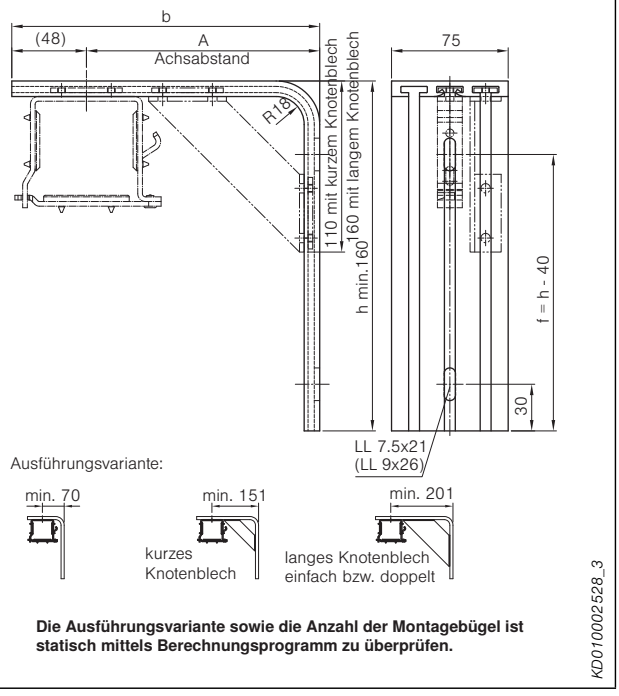


Abb. 368: Verstellbarer Montagebügel für bauseitigen Schacht

Verstellbarer Montagebügel für justierbare U-Blende, C-Profil 75x10 mm, Typ BG 83
Werkstoff: Aluminium

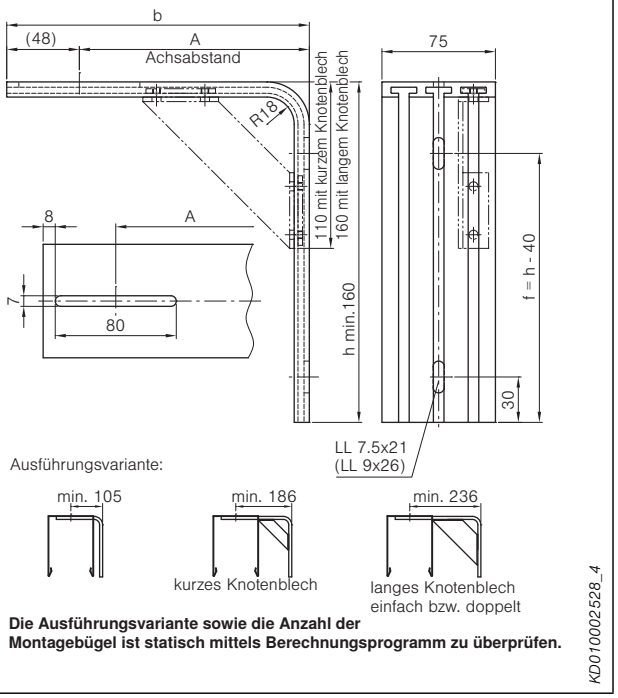


Abb. 370: Verstellbarer Montagebügel für justierbare U-Blende

Hinweis: Bei Bestellung von Bügeln bitte immer die Blendenhöhe H1 angeben!

Raffstoren
Randgebördelte Lamellen mit Schienenführung

E 80 A6 S mit justierbarer U-Blende, Aufsteckmontage

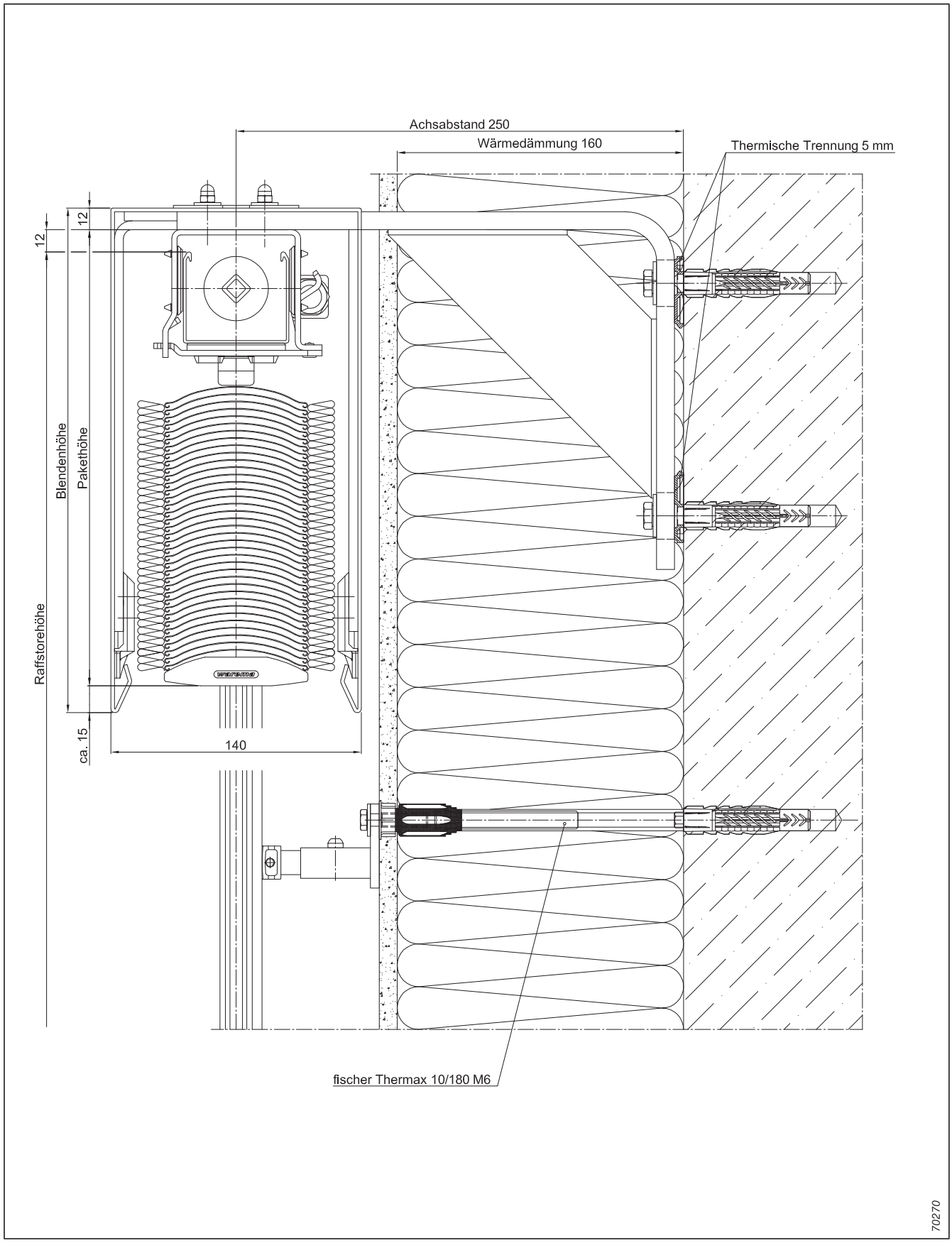


Abb. 371: Einbaubeispiel Raffstoren E 80 A6 S mit justierbarer U-Blende

Notizen

BK-Konsolen zur Blendenbefestigung

Blendenkonsolen Typ BK/BKT

Die Aluminium-Blendenkonsolen BK zeichnen sich durch hohe Belastbarkeit und Variabilität aus. Die Blendenkonsolen können sowohl bei seil- und schienengeführten Anlagen eingesetzt werden. Die Blendenaufnahme ist mit großen Langlöchern ausgestattet, um Montagetoleranzen aufnehmen zu können, sowie einer Vertiefung zur Aufnahme der Käfigmutter. Grundplatte wahlweise für 8er oder 12er Befestigungsanker (LL 9x20 oder LL 14x20).

Der bauseitige Untergrund sowie die eingesetzten Befestigungsmaterialien müssen für die auftretenden Kräfte zugelassen sein. Das passende Befestigungsmaterial finden Sie über unseren Befestigungsberater unter http://befestigungsberater.warema.de.
Verfügbare Konsolentiefen:

- 30 mm
- 35 mm
- 40–330 mm (millimetergenau bestellbar)

Typenschlüssel Blendenkonsole BK/BKT

BK M 09 E 075

Zahl BK = Konsolentiefe in mm
(min. 30 mm, 35 mm,
ab 40 mm in 1-mm-Schritten)
Zahl BKT = (min. 80 mm ±7,5 mm, **NEU!**
ab 105 mm ±15 mm)

E = Einfache Grundplatte
D = Doppelte Grundplatte

09 = 9x20 mm LL in Grundplatte
14 = 14x20 mm LL in Grundplatte

M = Mittenkonsole
R = Randkonsole

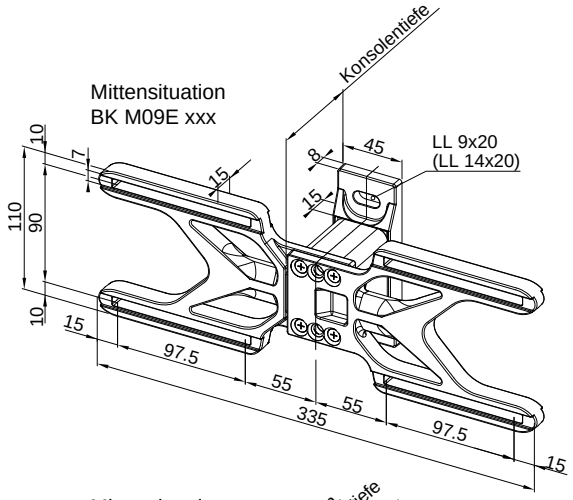
BK = Blendenkonsole
BKT=Blendenkonsole teleskopierbar **NEU!**

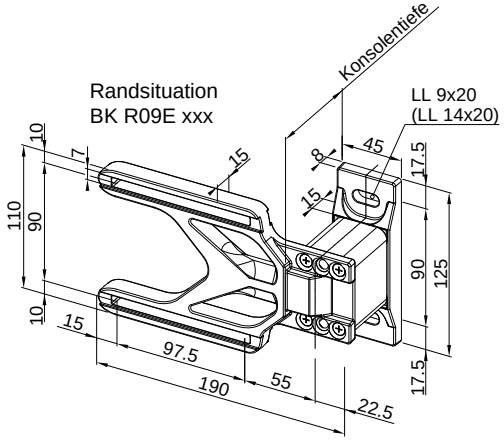
Baugrenzwerte BK/BKT

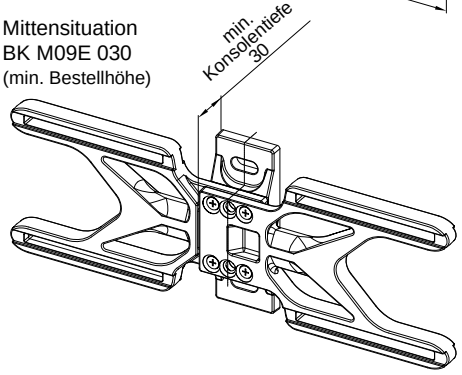
Raffstorehöhe in mm	Maximale Konsolentiefe				
	Schienengeführte Raffstoren max. Konsolenabstand[1)]		Seilgeführte Raffstoren max. Konsolenabstand[1)]		
	Einzelanlagen	Gruppenanlagen	Einzelanlagen	Gruppenanlagen	
	bis 3000 mm	bis 3000 mm	bis 3000 mm	bis 2000 mm	bis 3000 mm
bis 2000	330	230	300	230	180
bis 3250	330	210	300	200	-
bis 4000	330	190	300	-	-
bis 5000	330	100	300	-	-

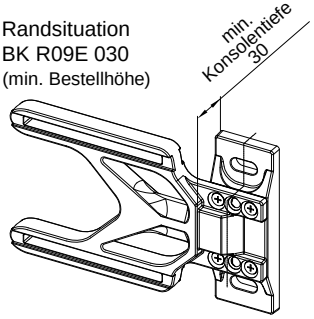
[1)] *Werte beziehen sich auf einen Raffstore je Konsolenabstand.*
Werte = Konsolenhöhe bei Blendentiefe 150 mm. Bei größeren Konsolenabständen oder Blendentiefen Rücksprache Anwendungstechnik.

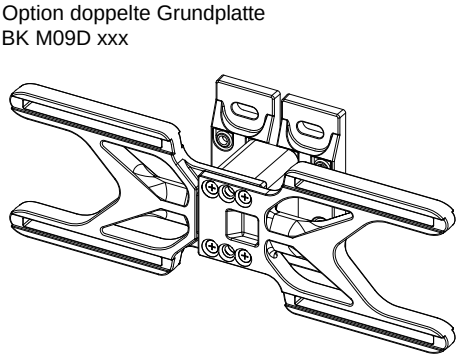
BK-Konsolen für Blendenbefestigung



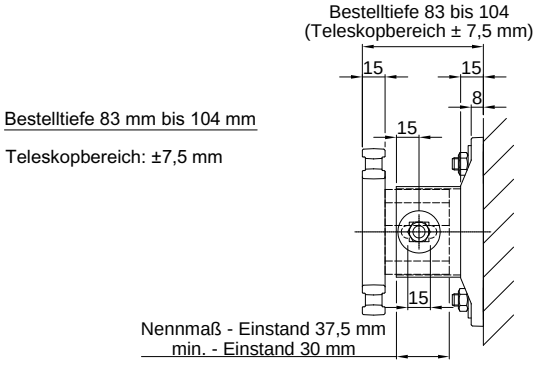


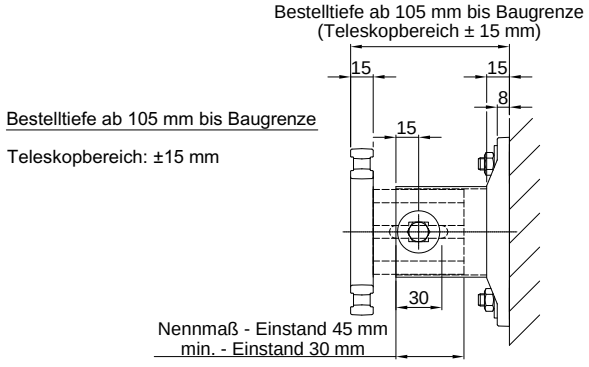






BKT - Blendenkonsole-Teleskopierbar





70022v3

Abb. 372: Blendenkonsolen BK

ZK-Konsolen für Blendenbefestigung

Baugrenzwerte

Konsolen	Raffstorehöhe in mm	Raffstorebreite in mm						
		Schienenführung			Seilführung			
		bis 2400 mm	bis 4000 mm (1 Seil)	bis 5000 mm (2 Seile)	bis 2000 mm (2 Seile)	bis 3000 mm (2 Seile)	bis 4000 mm (3 Seile)	bis 5000 mm (4 Seile))
ZK0 (60–95 mm)	bis 3000	2	3	4	2	3	4	5
	bis 4000				3			6
	bis 5000	3	4	5	–			
ZK2 (90–145 mm)	bis 3000	2	4	5	3	4	5	6
	bis 4000			6				–
	bis 5000	3	5		–			
ZK3 (120–175 mm)	bis 3000	3	4	6	–			
	bis 4000		5					
	bis 5000	4						

Konsolen müssen über Raffstorebreite gleichmäßig verteilt sein, max. Blendentiefe 150 mm. Abweichungen nach techn. Klärung mit Anwendungstechnik möglich.

Konsolen Typen ZK0, ZK2 und ZK3

Verschiebbar, Werkstoff: Aluminium

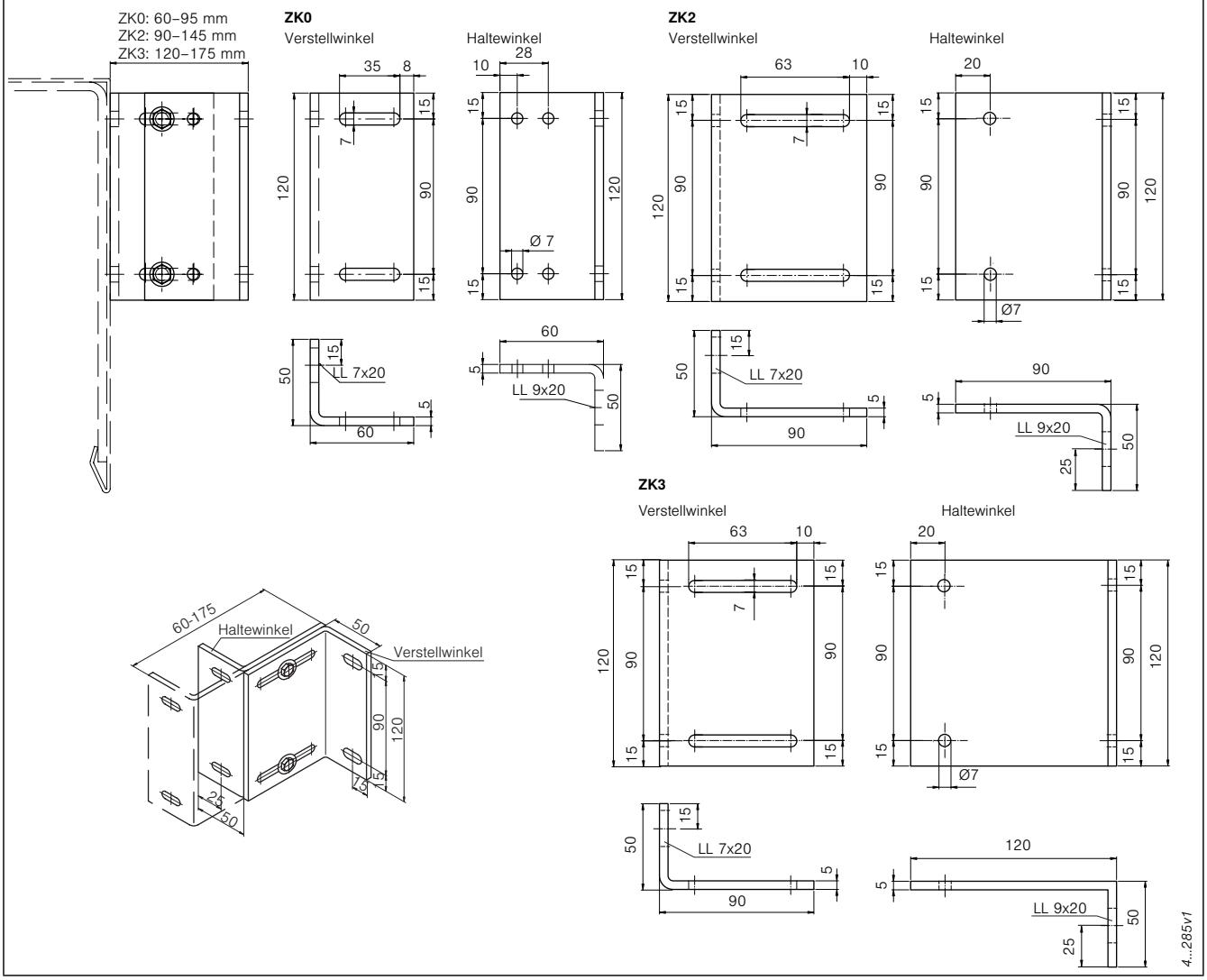
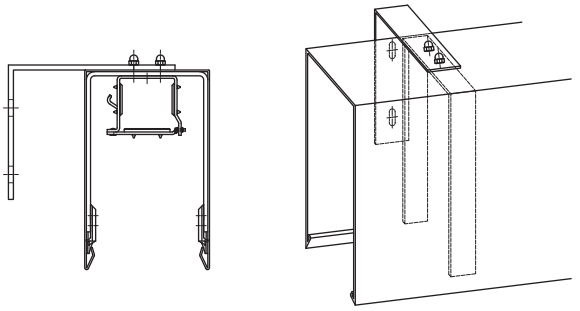


Abb. 373: Z-Konsolen. **Hinweis:** Konsole ZK3 nicht bei Seilführung einsetzbar.

Unterfütterung

Winkelbügel



Dimensionierung des Winkelbügels je nach Ausladung und Belastung.
Gewichtstabelle siehe Typenübersicht.

KD010002699

Abb. 374: Winkelbügel

Unterfütterung Typ U

Werkstoff: Aluminium, 40x40x2; Maß H bei Bestellung angeben

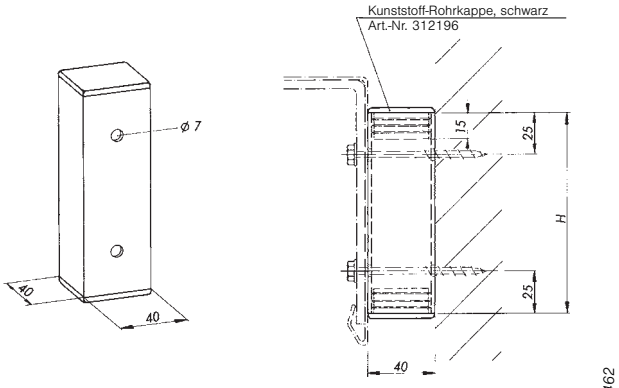


Abb. 375: Unterfütterung Typ U

Hinweise

Wichtige Hinweise zur Maßermittlung zur Dämmung der Kästen

- Der Bezugspunkt befindet sich generell an der Hinterkante der Blende siehe Abb. 378 auf Seite 361
- Dh (Dämmung hinten) muss immer angegeben werden.
- Bei Kästen mit gedämmter Oberseite wird die hintere Dämmung wie folgt ausgeführt:
  D+ (Dämmung plus) = DSo (Dämmstärke oben).
- Wird die Dämmung des Kastens nur an einer Kastenfläche ausgeführt, so endet die Dämmung immer am Bezugspunkt, sofern nicht D+ (Dämmung plus) angegeben ist.
- Soll Dh (Dämmung hinten) unterhalb des Bezugspunktes enden, muss D- (Dämmung minus) angegeben werden.
- Soll Do (Dämmung oben) nicht über die komplette Kastentiefe ausgeführt werden, (an der Vorderseite des Kastens eingerückt), muss das Maß Do (Dämmung oben) angegeben werden.
- Bei Kästen mit Putzträgerplatten endet die Dämmung Do (Dämmung Do) immer bündig mit der Vorderkante der Putzträgerplatte an der Kastenvorderseite.
- Wir empfehlen den Leitungsabgang seitlich zu planen
- Bauseitige Toleranzen vorgeben bzw. beachten
- Abweichende Ausführungen auf Anfrage

Einbaubeispiel

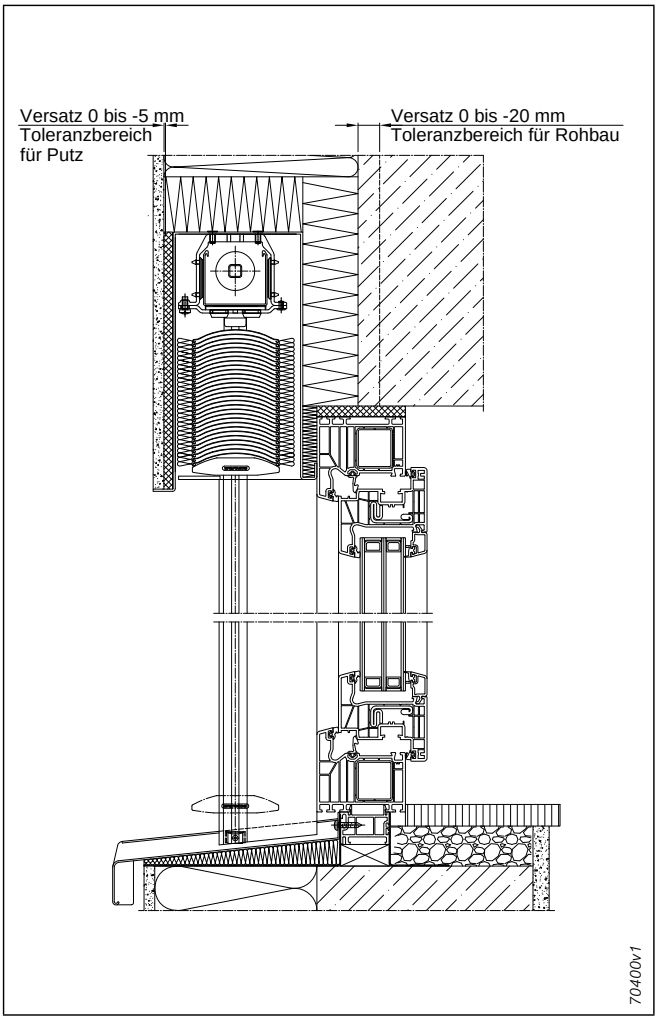


Abb. 376: Einbaubeispiel Sturzdämmung, Dämmung hinten (Dh) und Dämmung oben (Do)

Zubehör für einen fachgerechten Anschluss des Raffstore an die Fassade

Bezeichnung		Art.-Nr.	Einheit
Kompriband	– 20x5-12, selbstklebend, schwarz	811023	Rolle à 5,6 m
	– 20x4-9, selbstklebend, schwarz	811039	Rolle à 8 m
	– 20x2-6, selbstklebend, schwarz	811007	Rolle à 12 m
Anschlusswinkel	– zum Verblenden der Dämmung hinten		
	– inkl. Bearbeitung der Dämmung hinten		

Hinweis:
Für den hinterströmungsfreien Anschluss am Baukörper kann auch Dämmstoff-Klebeschaum (z. B. Fabrikat Soudal Soudabond Easy) eingesetzt werden.

Maßermittlung/Bestellangaben

Sturzdämmung

- Vermeidung von Wärmebrücken im Sturzbereich
- Dämmung hinter und auf der Blende möglich
- Dämmung bereits an der Blende werkseitig angebracht
- ideale Lösung für die Integration in die Dämmebene einer Fassade
- für alle Blende lieferbar

Lieferbare Dämmstärken

15 mm, 20 mm, 30 mm, 40 mm, 50 mm und 60 mm.
Zwischengrößen sind nicht möglich!
Dämmstoff: Polyurethan-Hartschaum (PUR) mit beidseitiger Aluminiumkaschierung

Wärmeleitfähigkeit λ = 0,024 W/(mK)

Wärmewiderstand R je Dämmstärke

	Dämmstärke in mm					
	15	20	30	40	50	60
R	0,6	0,8	1,2	1,6	2	2,4

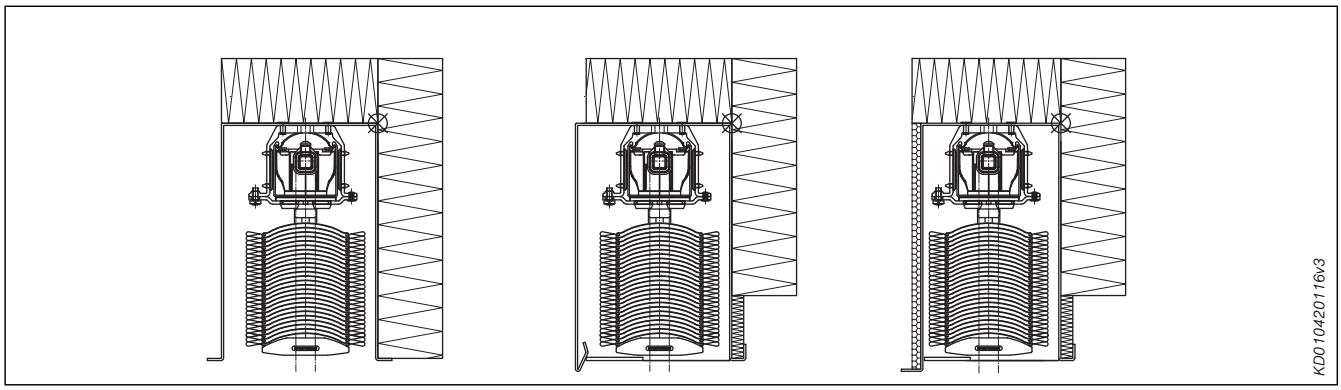


Abb. 377: Ausführungsvarianten Sturzdämmung

Maßermittlung am Beispiel Blende Typ.06

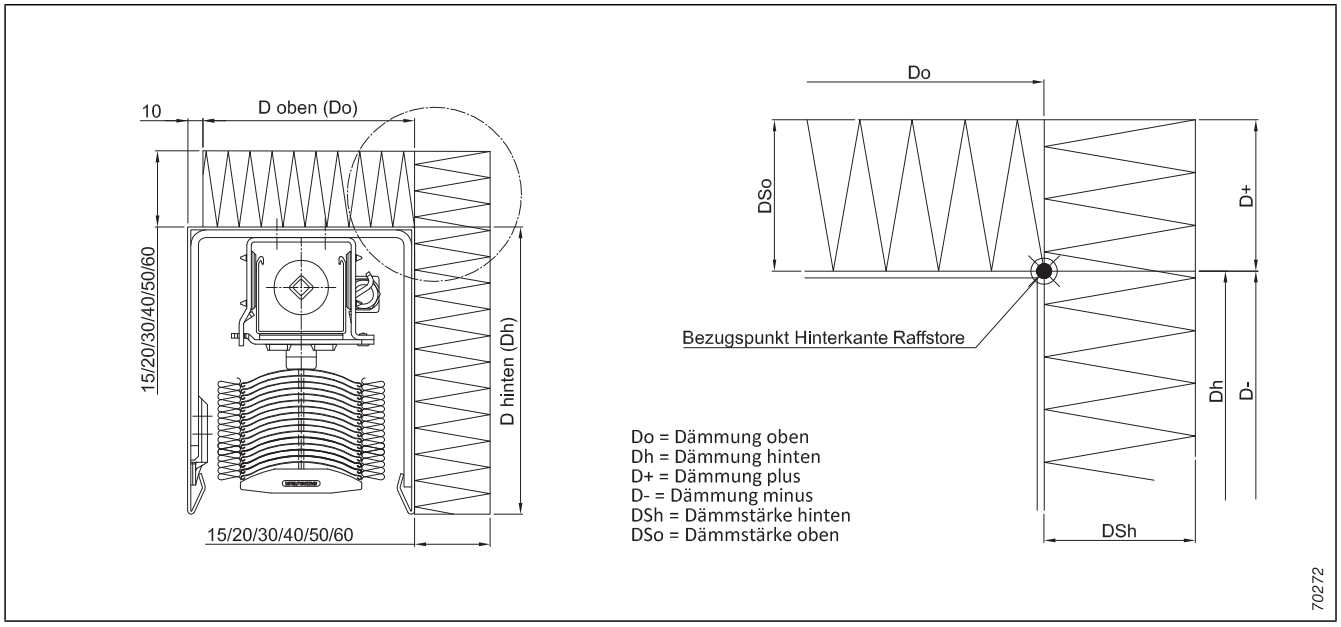


Abb. 378: Maßermittlung Sturzdämmung am Beispiel Blende Typ.06

Hinweis: Die Bautoleranzen sind zu beachten (siehe Abb. 376 auf Seite 360).

Hybriddämmung

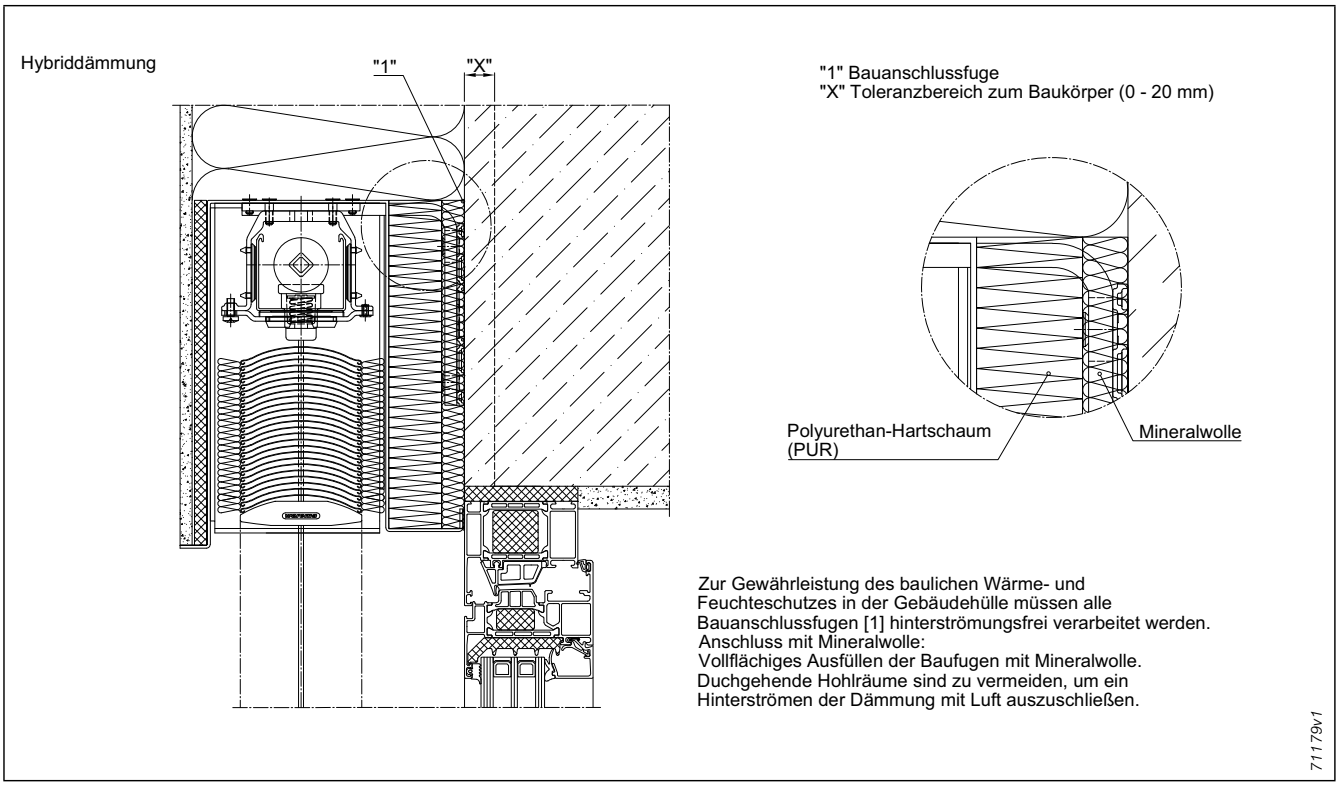


Abb. 379:

Lieferbare Dämmstärken

Polyurethan-Hartschaum (PUR) mit beidseitiger Aluminiumkaschierung

Wärmeleitfähigkeit λ = 0,024 W/(mK)

Wärmewiderstand R je Dämmstärke

	Dämmstärke in mm					
	15	20	30	40	50	60
R	0,6	0,8	1,2	1,6	2	2,4

Hinweis:

Die PUR-Dämmplatten sind ab Werk vorkonfektioniert und auf den Blenden verbaut.

Mineralwolle

ULTIMATE Kontur FSP L-0 32

Wärmeleitfähigkeit λ = 0,032 W/(mK)

Wärmewiderstand R je Dämmstärke

	Dämmstärke in mm				
	20	30	40	50	60
R	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8

Hinweis:

- Die Mineralwolle muss bauseits zugeschnitten und angebracht werden.
- Die Mineralwolle ist in den folgenden Abmaßen erhältlich: 1250x200mm oder 1250x300 mm.

Wärmewiderstand der Hybriddämmung (R_{ges})

R_{ges}		Dämmstärke in mm					
		15	20	30	40	50	60
Mineralwolle (Dämmstärke in mm)	20	1,2	1,4	1,8	2,2	2,7	3,1
	30	1,5	1,7	2,1	2,6	3,0	3,4
	40	1,8	2,0	2,5	2,9	3,3	3,7
	50	2,1	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0
	60	2,5	2,7	3,1	3,5	3,9	4,3

Vorbau-Raffstoren R6/R10

Sturzdämmung

- Vermeidung von Wärmebrücken im Sturzbereich
- Optimale Dämmung des Kastens
- Dämmung hinter und oberhalb des Kastens möglich
- Dämmung bereits werkseitig am Kasten angebracht
- Ideale Lösung für die Integration in die Dämmebene einer Fassade
- Für alle Kästen lieferbar

Lieferbare Dämmstärken

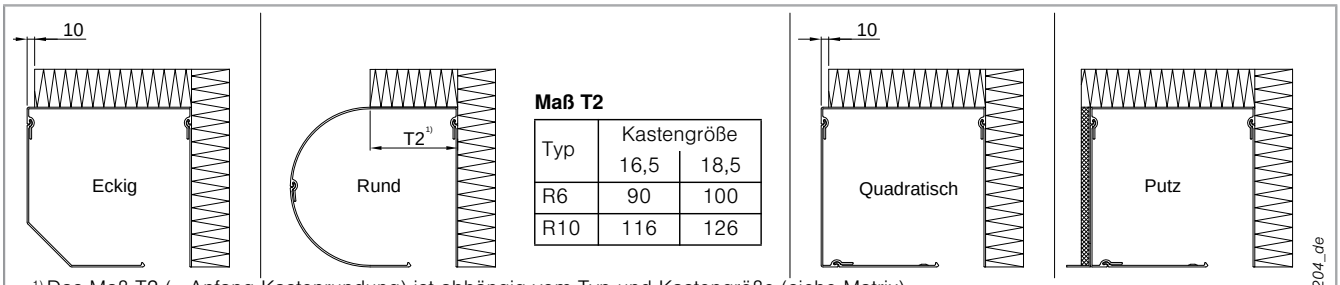
15 mm, 20 mm, 30 mm, 40 mm, 50 mm und 60 mm.
Zwischengrößen sind nicht möglich!

Dämmstoff: Polyurethan-Hartschaum (PUR) mit beidseitiger Aluminiumkaschierung
Wärmeleitfähigkeit λ = 0,024 W/(mK)

Wärmewiderstand R je Dämmstärke

	Dämmstärke in mm					
	15	20	30	40	50	60
R	0,6	0,8	1,2	1,6	2	2,4

Varianten und Maßangaben je Kastenform



1) Das Maß T2 (= Anfang Kastenrundung) ist abhängig vom Typ und Kastengröße (siehe Matrix)

Abb. 380: Übersicht Kastenformen

Maßermittlung am Beispiel Kastenform Putz

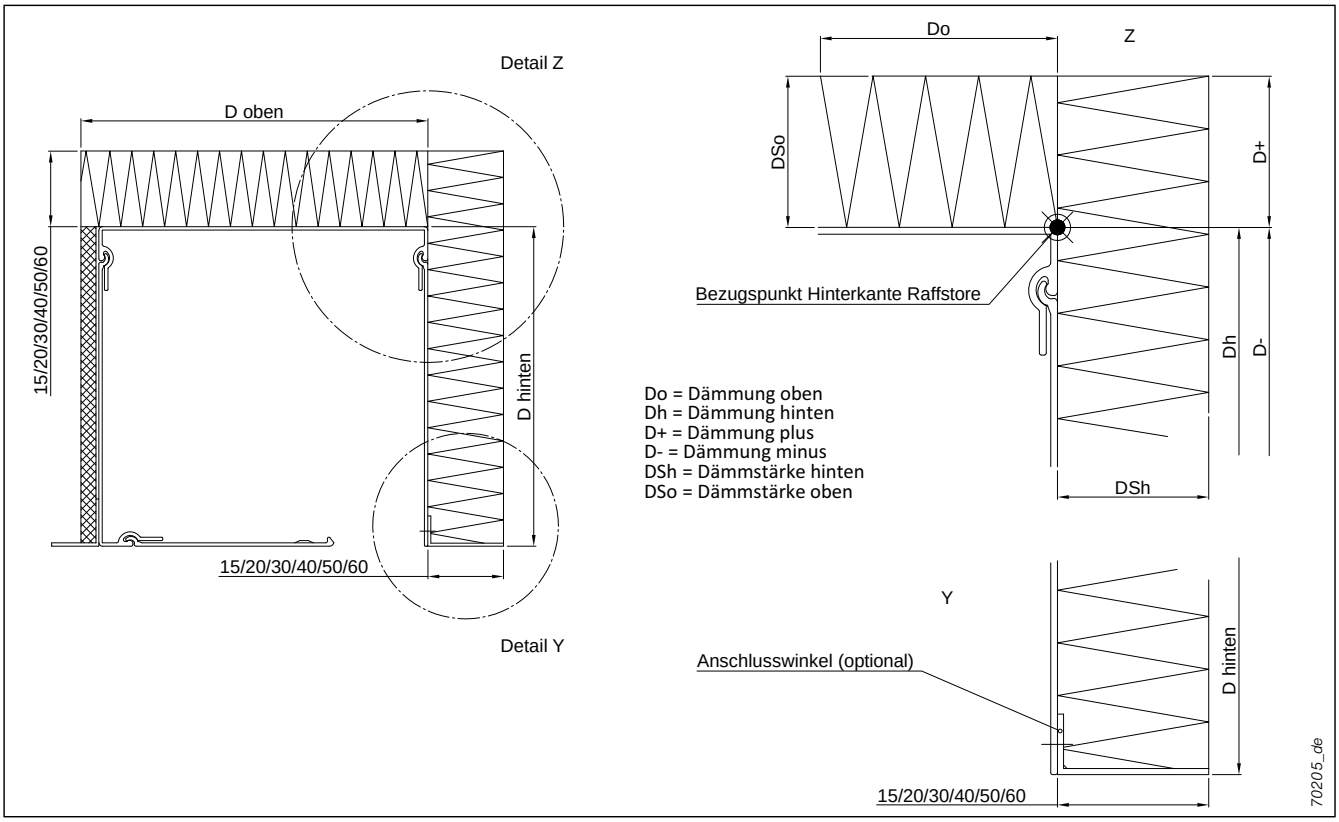


Abb. 381: Maßermittlung Blendendämmung am Beispiel Kastenform Putz

Hinweis: Die Bautoleranzen sind zu beachten (siehe Abb. 376 auf Seite 360).

Eingeputzte Blende

Alternativ zur nachfolgenden Darstellung können Sie auch unsere Fenster-System-Raffstoren oder Neubau-Aufsetz-Raffstoren einsetzen.

Eingeputzte Blende

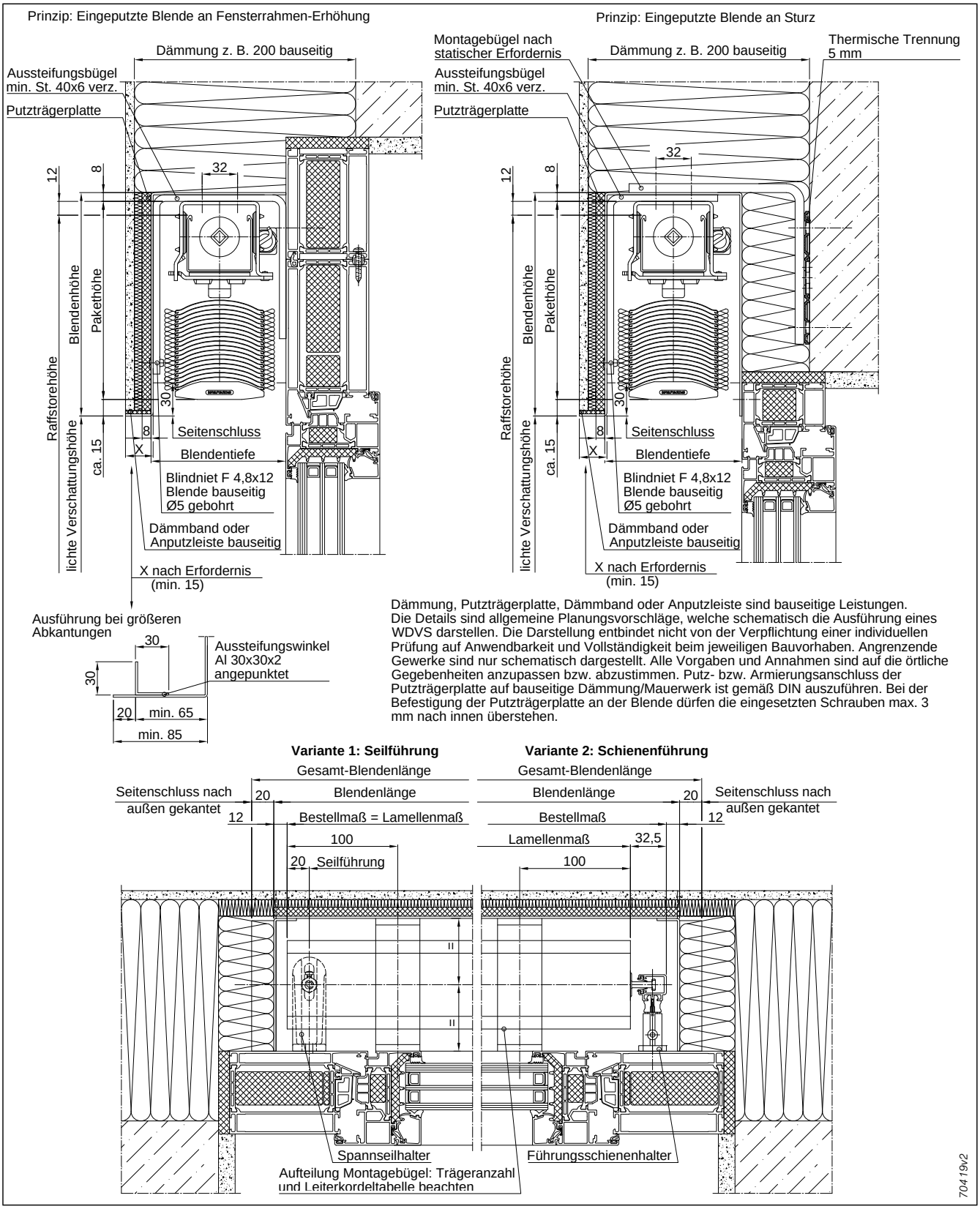


Abb. 382: Eingeputzte Blende

- Blendentiefe abhängig von Raffstore-Typ und bauseitige Dämmung.
- wir empfehlen alle 600 mm einen Blendenbügel zur Aussteifung zu setzen.
- Blendentiefe min. 120 mm bei 80 mm breiten Lamellen.

Eingeputzte Blende

Alternativ zur nachfolgenden Darstellung können Sie auch unsere Fenster-System-Raffstoren oder Neubau-Aufsetz-Raffstoren einsetzen.

Eingeputzte Blende

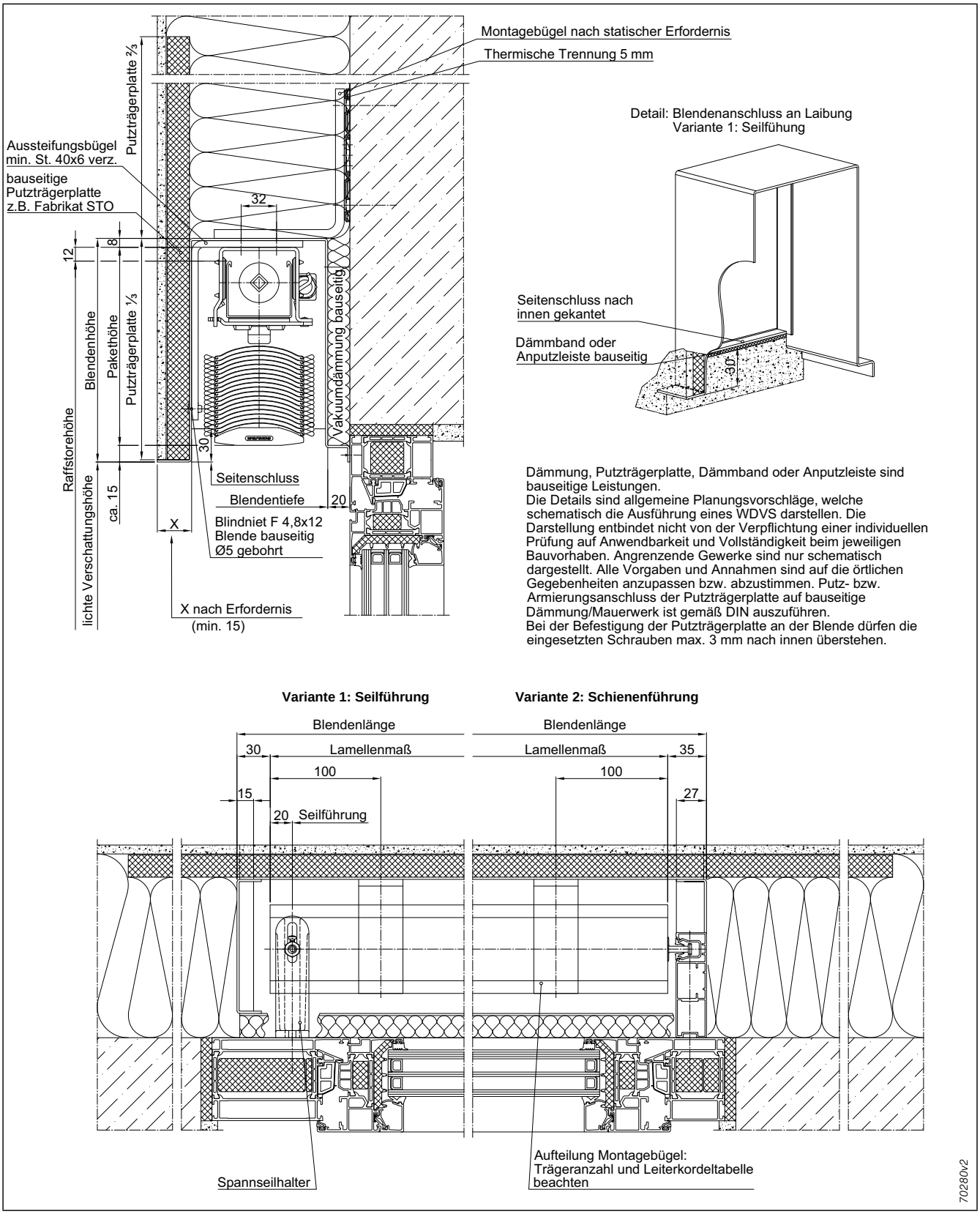


Abb. 383: Eingeputzte Blende

- Blendentiefe abhängig von Raffstore-Typ und bauseitige Dämmung.
- wir empfehlen alle 600 mm einen Blendenbügel zur Aussteifung zu setzen.
- Blendentiefe min. 120 mm bei 80 mm breiten Lamellen.

Taubenschutz/Blindblende

Taubenschutz: 1- und 2-reihiges System (Mehrpreis)

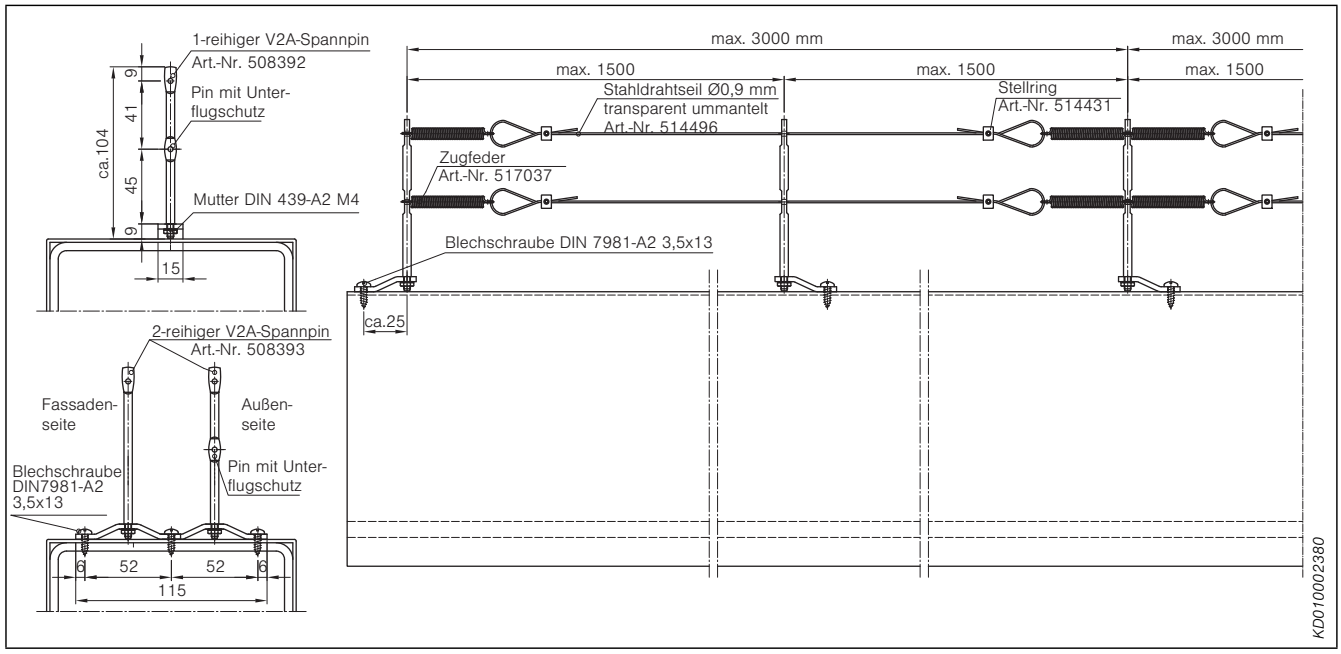


Abb. 384: Taubenschutz

Taubenschutz: 1- und 2-reihiges System in Verbindung mit Blendenstoß (Mehrpreis)

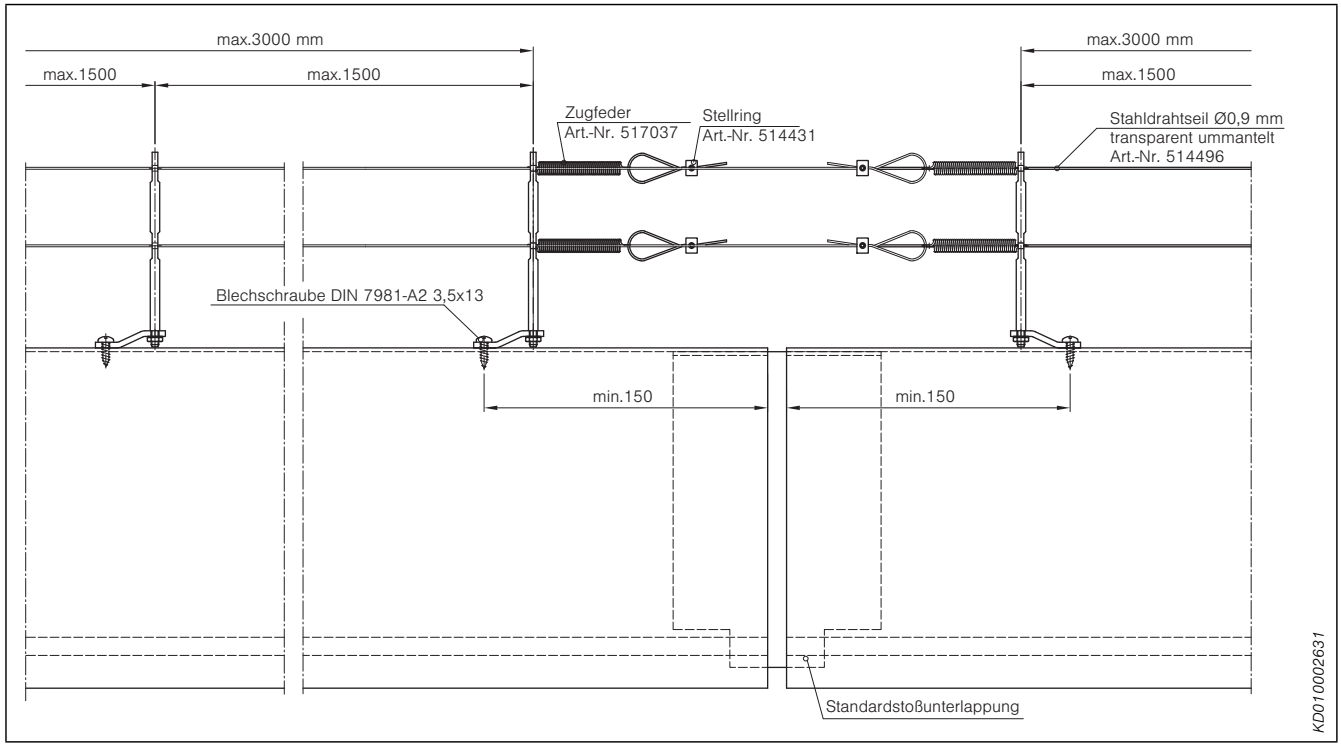
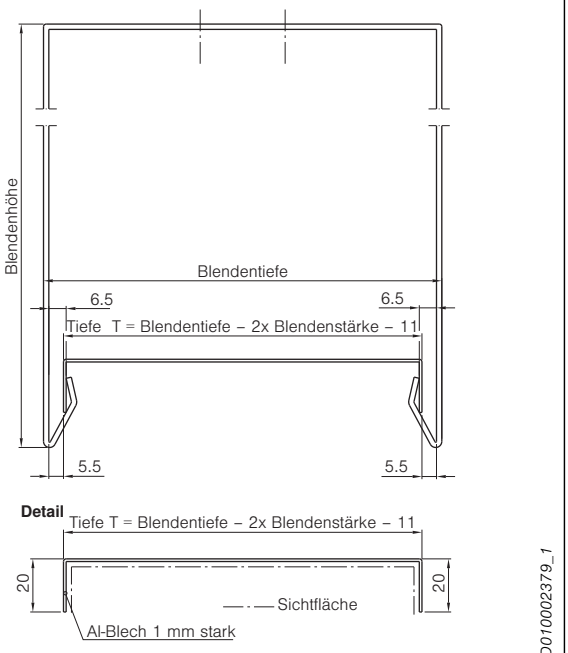


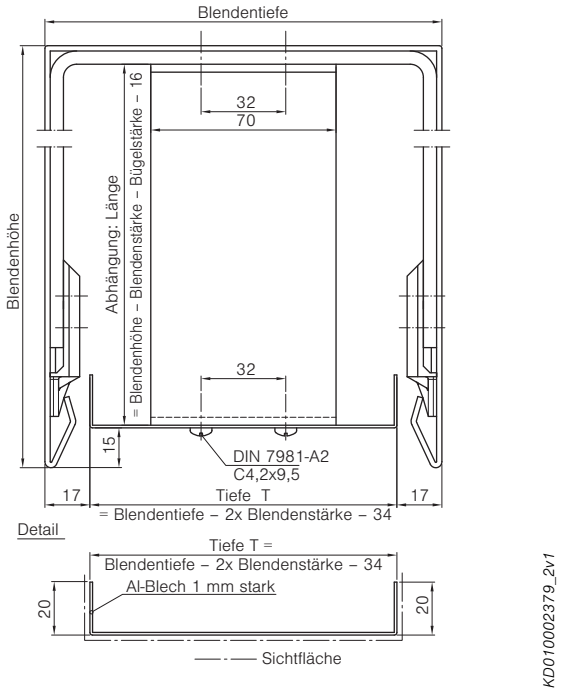
Abb. 385: Taubenschutz

Blindblende

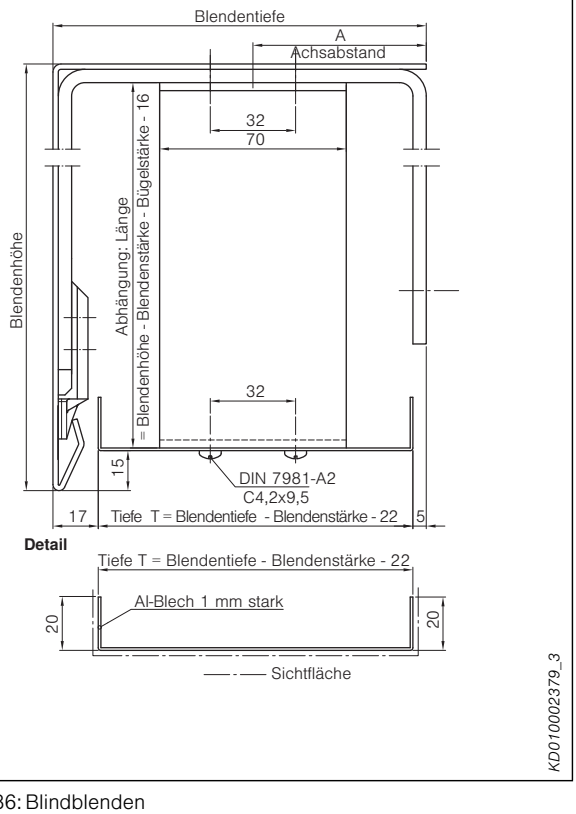
Blindblende – Einbauprinzip Ausführung 1 BL 06, 07, 08 und 09



Blindblende – Einbauprinzip Ausführung 2 BL 06, 07, 08 und 09

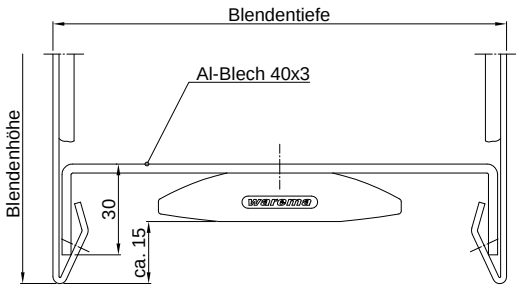


Blindblende – Einbauprinzip Ausführung 3 BL 01, 02, 03 und 04



Blindblende – Einbauprinzip Ausführung 4/ Ausführung 5

Blindblende - Einbauprinzip Ausführung 4 BL 06, 07, 08 und 09



Blindblende - Einbauprinzip Ausführung 5 BL 01, 02, 03 und 04

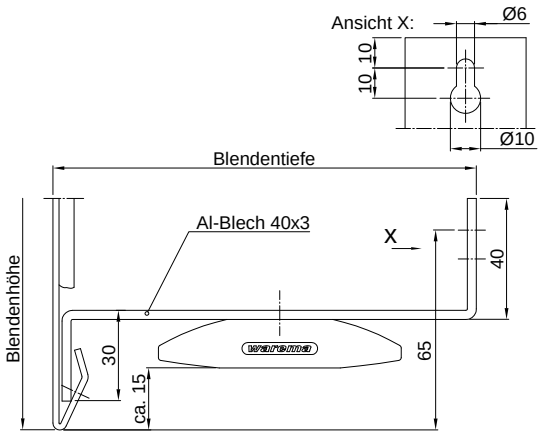


Abb. 386: Blindblenden

Notizen

Inhalt

Planung/Sicherheitssysteme/Zubehör

Planung/Sicherheitssysteme/Zubehör
Anordnung der Oberschienenträger Raffstoren 370
Leiterkordeltabelle 372
WAREMA Anschlagmutter 378
Selbstdichtendes Befestigungssystem 379
Befestigung auf Wärmedämmverbundsystemen 380
WAREMA Thermoplatte 383
Raffstoren mit Zusatzantrieb 384
Akkugestütztes Notstrom-Set/akkugestütztes Notraff-Set 384
Motor mit Anschluss für zusätzliche Kurbelbedienung 391

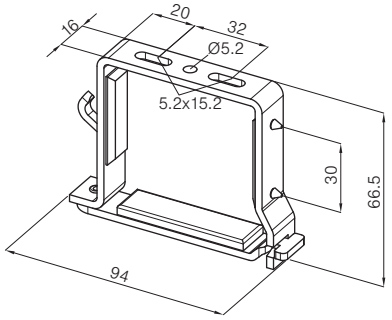
Anordnung der Oberschienenträger Raffstoren

Anzahl der Oberschienenträger bei Raffstoren/Außen-Jalousien/Lichtlenk-Jalousien C/E (Oberschiene 59x51 mm)

Breite (Lamellenmaß)	bis 1500	bis 2500	bis 3500	bis 4500	bis 5500	bis 6000
Anzahl der Träger	2	3	4	5	6	7

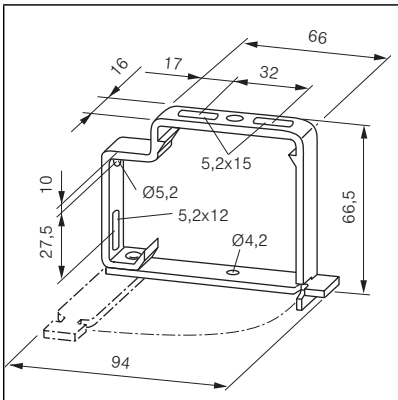
Hinweis: Grundsätzlich sind die Hinweise auf der nachfolgenden Seite zu beachten.

Tab. 20: Breite/Anzahl der Träger



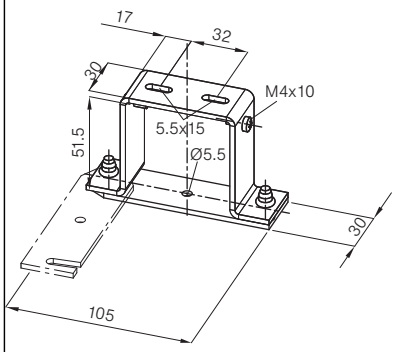
Geräuschoptimierter Träger für Motorantrieb, Art.-Nr. 2001461

ka010002673



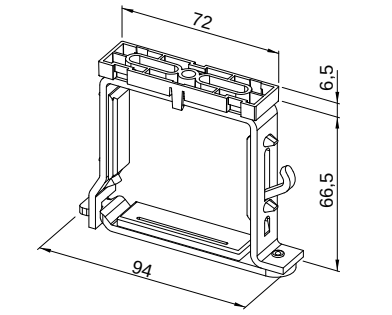
Träger für Kurbelantrieb
Art.-Nr. 551018

4...482



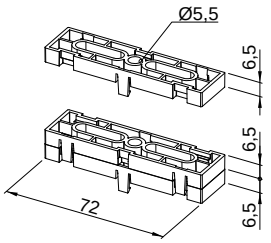
Träger für akkugestütztes Notraff-Set
Art.-Nr. 507046

kd010002671



Ausführung geräuschoptimierter Träger mit Unterfütterung für Raffstoren mit Arbeitsstellung.
(Wenn der Träger auf dem Montage- oder Aussteifungsbügel montiert wird kann die Unterfütterung entfallen.

70421v1



Unterfütterung
Art.-Nr. 2012281
geeignet für:
Träger Art.-Nr. 2001461 und
Träger Art.-Nr. 551018

70422

Abb. 387: Trägerarten

Hinweis:
Nutzen Sie das neue Raffstoren Pro Tool im Sonnenschutzplaner, um Ihren individuellen Trägerplan zu erstellen!
www.sonnenschutzplaner.de

Anordnung der Oberschienenträger Raffstoren

Lage der Oberschienenträger

Motorbedienung

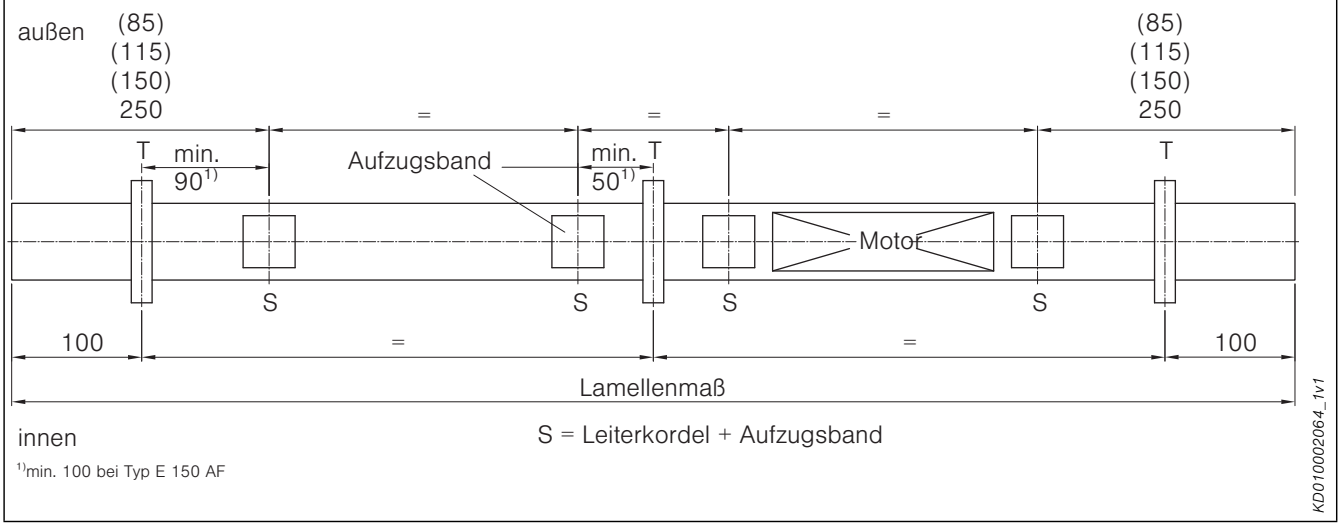


Abb. 388: Lage der Träger an der Oberschiene bei Kurbel-/Motorbedienung

Kurbelbedienung

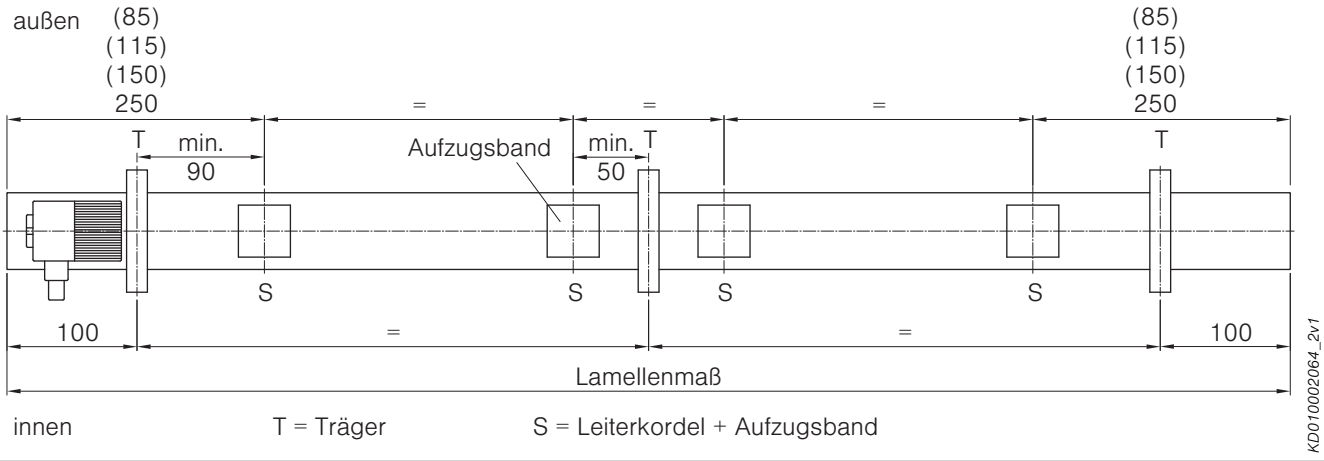


Abb. 389: Lage der Träger an der Oberschiene bei Kurbel-/Motorbedienung

Hinweis:
Nutzen Sie das neue Raffstoren Pro Tool im Sonnenschutzplaner, um Ihren individuellen Trägerplan zu erstellen!
www.sonnenschutzplaner.de

Hinweis:
Grundsätzlich dürfen die Träger nicht näher als 50 mm (100 mm bei E 150 AF) an die Leiterkordeln herangesetzt werden.

Leiterkordeltabelle

Auch gültig für Raffstoren vivamatic® (VM), slowturn (ST) oder mit Arbeitsstellung (AS)
Breite = Lamellenmaß
Anzahl der Oberschienenträger siehe vorherige Seiten

Bis 3000 mm Höhe

Typen	End-abstand[1]	Breite in mm	Anzahl der Leiterkordeln						
			2	3	4	5	6	7	8	9
Raffstoren, randgebördelte Lamellen mit Seil- oder Schienenführung										
C/E 60/80 A2 S C/E 60/80 A6 S	85 (70)[2] 115 150 250	bis...	600 (700)[2] 900 1100 1400	2300	3200	4100	5000	5900	6000	–
E 80 A2 SD E 80 A6 SD	85 150 250	bis...	1050 1250 1400	2300	3200	4000	–	–	–	–
Raffstoren, Flachlamellen mit Seilführung										
C/E 50 AF C/E 60 AF C/E 80 AF C/E 100 AF E 150 AF	85 (70)[2] 115 150 250	bis...	600 (700)[2] 900 1000 (1100)[2] 1250 (1400)[2]	1900	2600	3300	4000	4700	5400	6000
E 80 AF D	85 150 250	bis...	1050 1250 1400	1900	2600	3300	4000	–	–	–
Außen-Jalousien mit Seilführung										
C/E 50 A1	85 (70)[2] 115 150	bis...	600 (700)[2] 900 1100	1900	2700	3500	4300	5100	5900	6000
K 50 A1 Q 50 A1 S	115 150	bis...	600 1100	1900	2700	3500	4000	–	–	–
Raffstoren, Flachlamellen mit Schienenführung										
C/E 60 AF A6 C/E 80 AF A6 C/E 100 AF A6	85 (70)[2] 115 150 250	bis...	600 (700)[2] 900 1000 (1100)[2] 1250 (1400)[2]	1900	2600	3300	4000	4700	5400	6000
Raffstoren, Abdunkelungslamellen mit Seil- oder Schienenführung										
C/E 73/90/93 A2 C/E 73 A6 C/E 90/93 A6	85 (70)[2] 115 150 250	bis...	600 (700)[2] 900 1100 1400	2300	3200	4100	4500	–	–	–
Windstabile Raffstoren mit Schienen- und Seilführung										
E 80 A6 S/93 A6 windstabil	85 (70)[2] 115 150 250	bis...	600 (700)[2] 900 1100 1300 (1400)[2]	2000	2700	3000	–	–	–	–

[1] *Mindest-Endabstand bei Raffstoren mit Kurbelantrieb mit seitlichem Getriebe in der Oberschiene: 115 mm bei Anlagen ohne Arbeitsstellung bzw. 150 mm bei Anlagen mit Arbeitsstellung*
[2] *Nur gültig für Raffstoren mit vivamatic® (VM) oder slowturn (ST)*

Hinweis:
Nutzen Sie das neue Raffstoren Pro Tool im Sonnenschutzplaner, um Ihren individuellen Trägerplan zu erstellen!
www.sonnenschutzplaner.de

Leiterkordeltabelle

Auch gültig für Raffstoren mit vivamatic® (VM), slowturn (ST) oder Arbeitsstellung (AS)
Breite = Lamellenmaß, Lamellenmaß + 65 mm = Hinterkante Führungsschiene bei FSCH Typ 1 und 2
Anzahl der Oberschienenträger siehe vorherige Seiten

Ab 3001 mm Höhe

Typen	End-abstand[1]	Breite in mm	Anzahl der Leiterkordeln							
			2	3	4	5	6	7	8	9
Raffstoren, randgebördelte Lamellen mit Seil- oder Schienenführung										
C/E 60/80 A2 S C/E 60/80 A6 S	85 (70)[2] 115 150 250	bis...	600 (700)[2] 900 1100 1300 (1400)[2]	2100	2900	3700	4500	5300	6000	–
E 80 A2 S D E 80 A6 S D	85 150 250	bis...	1050 1250 1400	2300	3200	4000	–	–	–	–
Raffstoren, Flachlamellen mit Seilführung										
C/E 60 AF C/E 80 AF C/E 100 AF E 150 AF	85 (70)[2] 115 150 250	bis...	600 (700)[2] 900 1000 (1100)[2] 1250 (1400)[2]	1900	2600	3300	4000	4700	5400	6000
E 80 AF D	85 150 250	bis...	1050 1250 1400	1900	2600	3300	4000	–	–	–
Außen-Jalousien mit Seilführung										
C/E 50 A1	85 115 150	bis...	600 900 1100	1900	2700	3500	4300	5100	5900	6000
Raffstoren, Flachlamellen mit Schienenführung										
C/E 60 AF A6 C/E 80 AF A6 C/E 100 AF A6	85 (70)[2] 115 150 250	bis...	600 (700)[2] 900 1000 (1100)[2] 1250 (1400)[2]	1900	2600	3300	4000	4700	5400	6000
Raffstoren, Abdunkelungslamellen mit Seil- oder Schienenführung										
C/E 73/90/93 A2 C/E 73 A6 C/E 90/93 A6	85 (70)[2] 115 150 250	bis...	600 (700)[2] 900 1100 1300 (1400)[2]	2100	2900	3700	4500	–	–	–
Windstabile Raffstoren mit Schienen- und Seilführung										
E 80 A6 S/93 A6 windstabil	85 (70)[2] 115 150 250	bis...	600 (700)[2] 900 1100 1300 (1400)[2]	2000	2700	3000	–	–	–	–

[1] *Mindest-Endabstand bei Raffstoren mit Kurbelantrieb mit seitlichem Getriebe in der Oberschiene: 115 mm bei Anlagen ohne Arbeitsstellung bzw. 150 mm bei Anlagen mit Arbeitsstellung*
[2] *Nur gültig für Raffstoren mit vivamatic® (VM) oder slowturn (ST)*

Festlegung der Leiterkordelabstände

Berechnungsbeispiel:
Typ C 80 A6 S, Lamellenmaß 2450 mm hat gemäß obenstehender Tabelle 4 Leiterkordeln.

Aufstellung:
Lamellenmaß minus 2x Endabstand geteilt durch Leiterkordelanzahl minus 1; somit: 4 – 1 = 3.

Berechnung:
2450 – 2x250 mm = 1950 und 1950 : 3 = 650.
Es ergibt sich also ein Leiterkordelabstand bei Lamellenmaß 2450 mm von: 250 – 650 – 650 – 650 – 250.
Die Leiterkordelabstände können in Sonderfällen an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.
Der maximale Abstand zwischen 2 Leiterkordeln beträgt:

- 900 mm bei Raffstoren mit randgebördelten Lamellen und Abdunkelungslamellen
- 800 mm bei Außen-Jalousien
- 700 mm bei Flachlamellen und bei Lichtlenk-Jalousien

Leiterkordeltabelle

Auch gültig für Raffstoren mit vivamatic® (VM), slowturn (ST) oder Arbeitsstellung (AS)
Breite = Lamellenmaß, Lamellenmaß + 65 mm = Hinterkante Führungsschiene bei FSCH Typ 1 und 2
Anzahl der Oberschienenträger siehe vorherige Seiten

Typen	End-abstand	Breite in mm	Anzahl der Leiterkordeln				
			2	3	4	5	6
Lichtlenk-Jalousien							
C/E 50 L	85 (70)[1)] 115 150	bis...	600 (700)[1)] 900 1050 (1100)[1)]	1700	2400	3000	–
C/E 60 L C/E 80 L	85 (70)[1)] 115 150 250	bis...	600 (700)[1)] 900 1000 (1100)[1)] 1250 (1400)[1)]	1900	2600	3000	–
C/E 50 Genius	85 (70)[1)] 115 150 250	bis...	600 (700)[1)] 900 1000 (1100)[1)] 1150 (1400)[1)]	1700	2250	2800	3400
C/E 80 Genius	85 (70)[1)] 115 150 250	bis...	600 (700)[1)] 900 1000 1250 (1400)[1)]	1900	2600	3300	3600
E 80 LD	85 150 250	bis...	1050 1250 1400	1900	2600	3000	–

[1)] *Nur gültig für Lichtlenk-Jalousien mit slowturn (ST)*

Festlegung der Leiterkordelabstände

Berechnungsbeispiel:
Typ C 80 A6 S, Lamellenmaß 2450 mm hat gemäß obenstehender Tabelle 4 Leiterkordeln.
Aufstellung:
Lamellenmaß minus 2x Endabstand geteilt durch Leiterkordelanzahl minus 1; somit: 4 – 1 = 3.
Berechnung:
2450 – 2x250 mm = 1950 und 1950 : 3 = 650.
Es ergibt sich also ein Leiterkordelabstand bei Lamellenmaß 2450 mm von: 250 – 650 – 650 – 650 – 250.
Die Leiterkordelabstände können in Sonderfällen an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.
Der maximale Abstand zwischen 2 Leiterkordeln beträgt:

- 900 mm bei Raffstoren mit randgebördelten Lamellen und Abdunkelungslamellen
- 800 mm bei Außen-Jalousien
- 700 mm bei Flachlamellen und bei Lichtlenk-Jalousien

Hinweis:
Nutzen Sie das neue Raffstoren Pro Tool im Sonnenschutzplaner, um Ihren individuellen Trägerplan zu erstellen!
www.sonnenschutzplaner.de

Anordnung der Oberschienenträger Außen-Jalousien

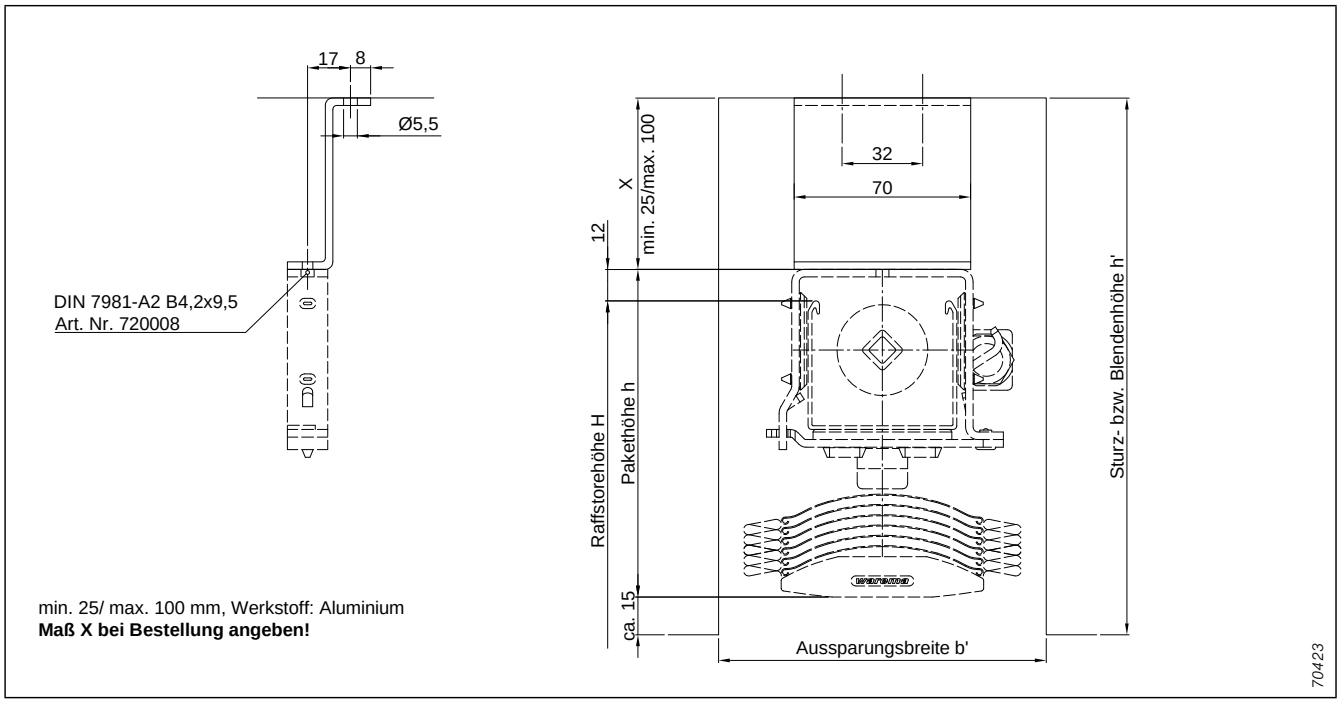
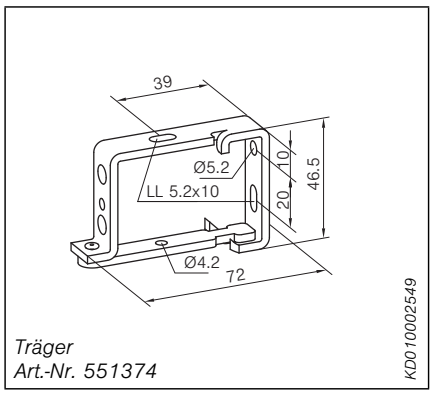


Abb. 390: Abhängung der Träger

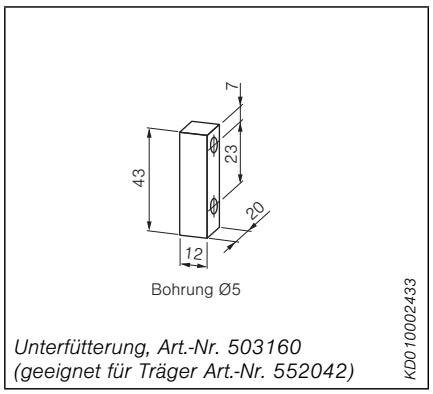
Anzahl der Oberschienenträger bei Außen-Jalousien K/Q (Oberschiene 40x36 mm)

Breite (Lamellenmaß)	bis 1500	bis 2750	bis 4000
Anzahl der Träger	2	3	4

Tab. 21: Breite/Anzahl der Träger



Träger
Art.-Nr. 551374



Unterfütterung, Art.-Nr. 503160
(geeignet für Träger Art.-Nr. 552042)

Abb. 391: Trägerarten

Anordnung der Oberschienenträger Doppelbehang

Anzahl der Oberschienenträger bei Raffstoren/Lichtlenk-Jalousien Doppelbehang E 80 A2 S D/A6 S D/AFD, E 80 LD

Breite (Lamellenmaß)	bis 1500	bis 2500	bis 3500	bis 4000
Anzahl der Träger	2	3	4	5

Tab. 22: Breite/Anzahl der Träger

Träger für Oberschiene 100x51 mm

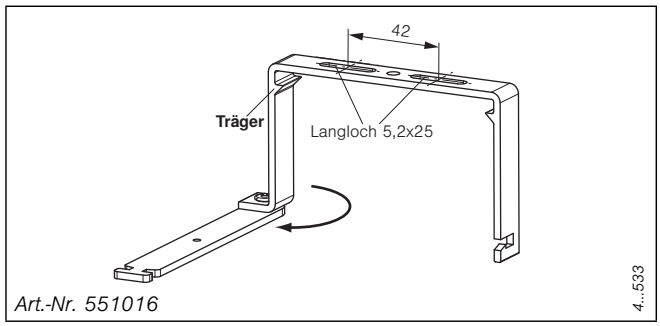


Abb. 392: Träger für Oberschiene

Lage der Oberschienenträger bei Raffstoren E 80 A2 S D/A6 S D/AF D

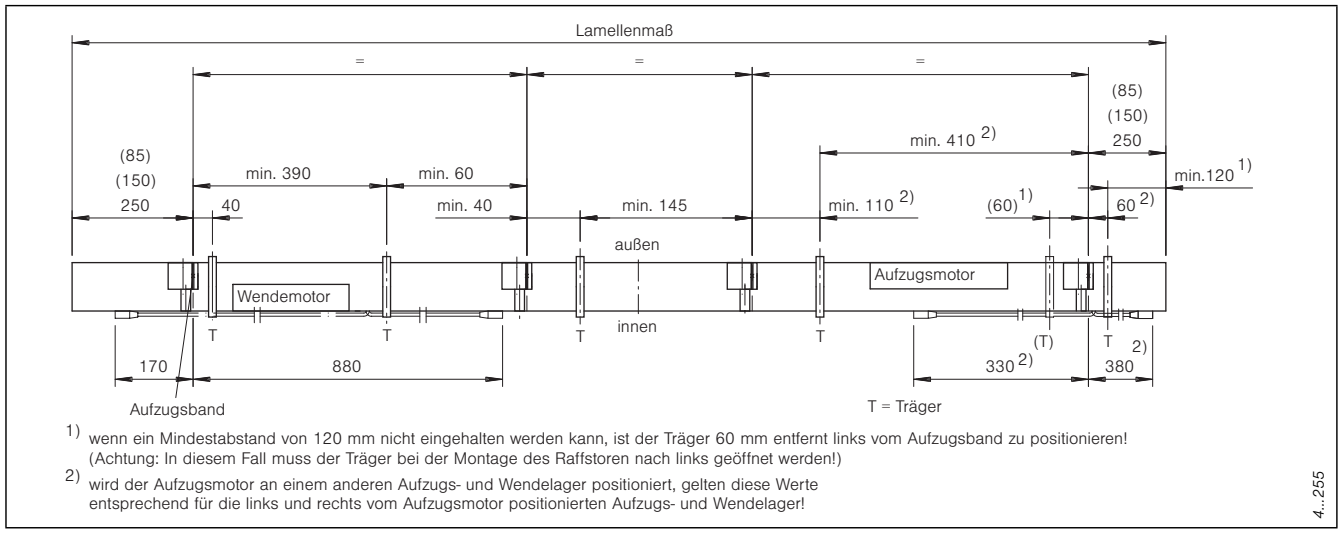


Abb. 393: Lage der Träger

Lage der Oberschienenträger bei Lichtlenk-Jalousien E 80 LD

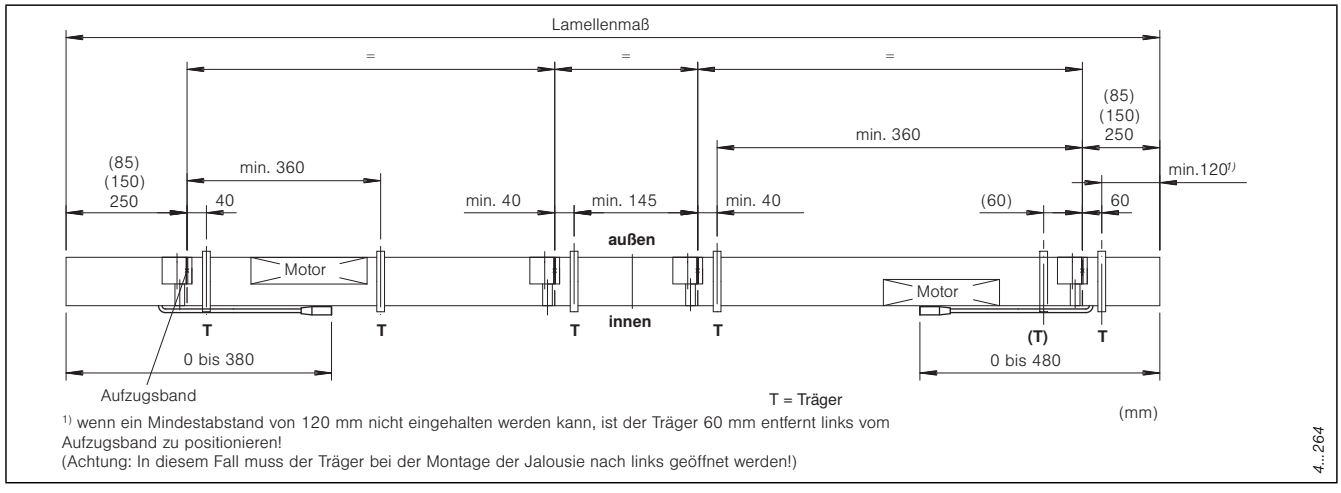


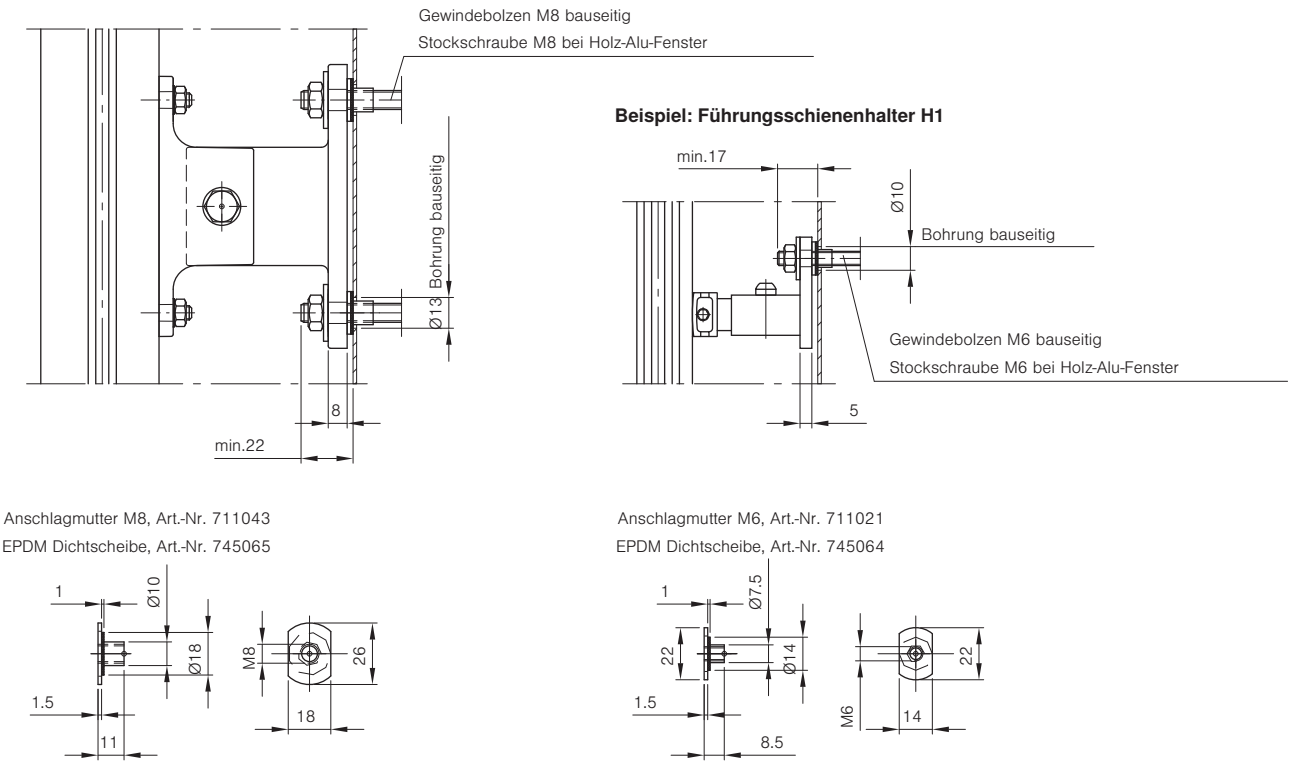
Abb. 394: Lage der Träger an der Oberschiene

Notizen

WAREMA Anschlagmutter Befestigung an Pfosten-Riegel-Fassade oder Holz-Alu-Fenster

Mit der WAREMA Anschlagmutter kann die Montage auf Fassadendeckleisten mit geringstem Abstand der Halter, und ohne Druck auf die Deckleiste ausgeführt werden. Im Vergleich zum Einsatz von herkömmlichen Muttern zum Gegenkontern auf den Fassadenbolzen wird hierdurch der Abstand von Konsole zu Deckleiste um bis zu 10 mm reduziert.

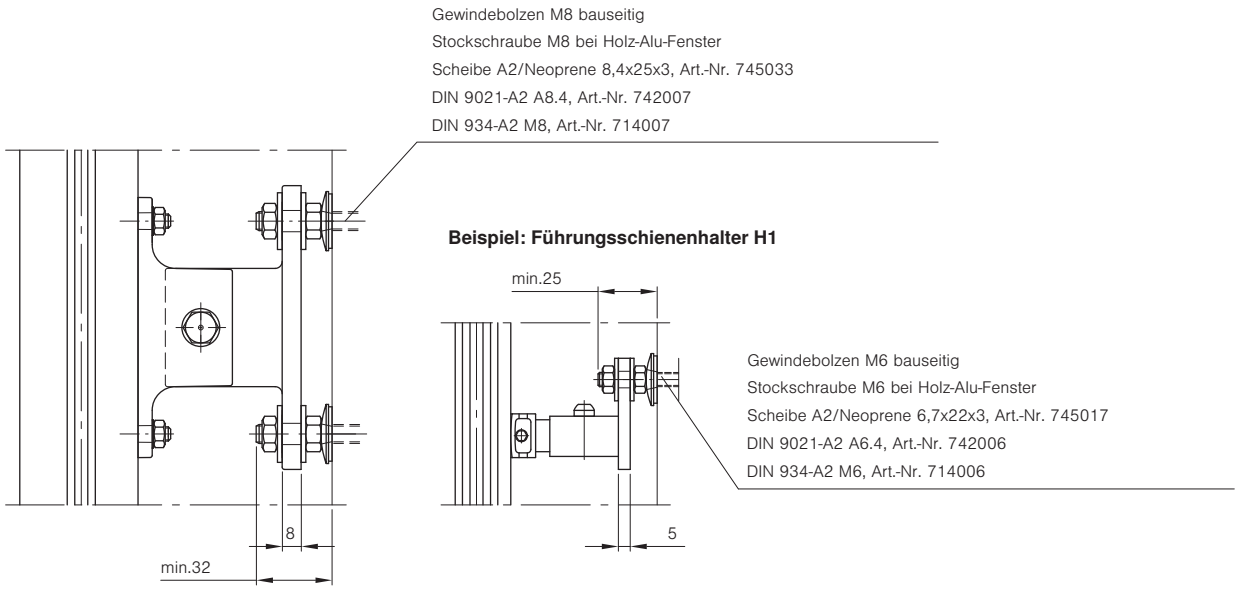
WAREMA Anschlagmutter und EPDM Dichtscheibe:
Beispiel: Führungsschienenhalter H101



Anschlagmutter M8, Art.-Nr. 711043
EPDM Dichtscheibe, Art.-Nr. 745065

Anschlagmutter M6, Art.-Nr. 711021
EPDM Dichtscheibe, Art.-Nr. 745064

Kontermutter und Dichtscheibe:
Beispiel: Führungsschienenhalter H101



ka0100002557

Abb. 395: WAREMA Befestigungssystem mit Anschlagmutter

Selbstdichtendes Befestigungssystem

Abdichtende Distanzscheibe korrosionsbeständig für Befestigung auf Holz

für Schrauben 4 bis 6 mm
Art.-Nr. *208122*

für Schrauben 5,5 bis 8 mm
Art.-Nr. *208121*

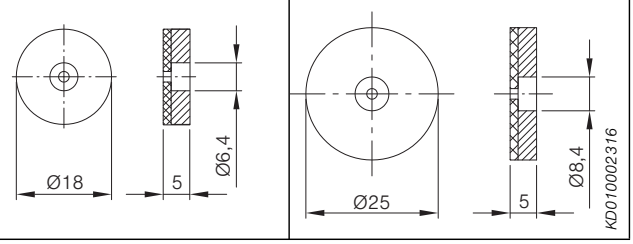
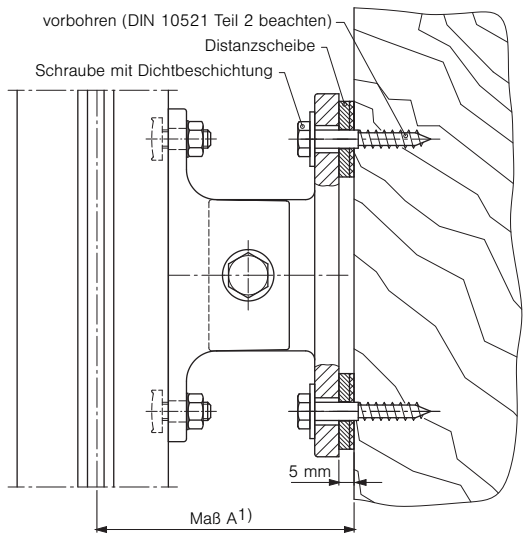


Abb. 396: Abdichtende Distanzscheiben

Beispiel: Führungsschienenhalter H 101

Abdichtende Distanzscheibe für Befestigung auf Holz



1)Achtung!
Bei Bestellungen auf Holzuntergrund muss die Differenz der Distanzscheibe (5 mm) nicht berücksichtigt werden.
Dies wird bei Bearbeitung der Bestellung durch Warema berücksichtigt.

Abb. 397: Abdichtende Distanzscheibe

Weiteres Befestigungsmaterial finden Sie in unserer Preisliste Befestigungssysteme oder online unter http://befestigungsberater.warema.de.

Stockschrauben mit Dichtbeschichtung

Art.-Nr.	Kopfform		Anzahl
746187		M6x70	
746188		M6x80	
746189		M6x130	
746239		M8x90	
746244		M8x110	
746245		M8x130	
746236		M8x150	
746242		M8x160	
746234		M8x180	
746248		M8x200	

Stockschrauben ohne Dichtbeschichtung (für Befestigung in Dübel)

Art.-Nr.	Kopfform		Anzahl
746048		M6x130	
746017		M8x90	
746064		M8x110	
746065		M8x130	
746050		M8x160	

WARWIC-Bolzen mit Dichtbeschichtung

Art.-Nr.	Kopfform		Anzahl
557214		M8x90	
557215		M8x100	
557216		M8x110	
557217		M8x120	
557218		M8x130	
557219		M8x140	
557220		M8x160	
557221		M8x180	

fischer Thermax 8/Thermax 10

das thermische Trennmodul für die sichere Verankerung in Wärmedämm-Verbundsystemen. Nicht geeignet für seilgeführte Raffstoren bzw. Außen-Jalousien.

fischer Thermax

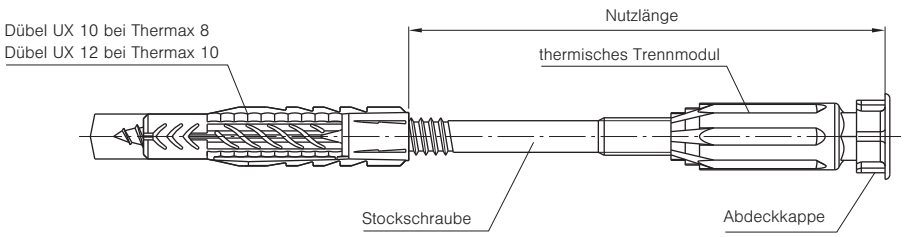


Abb. 398: fischer Thermax

Art.-Nr.	Bezeichnung	Nutzlänge in mm
791041	Thermax 8/60 M6	45 – 60
791042	Thermax 8/80 M6	60 – 80
791043	Thermax 8/100 M6	80 – 100
791044	Thermax 8/120 M6	100 – 120
791045	Thermax 8/140 M6	120 – 140
791046	Thermax 8/160 M6	140 – 160
791047	Thermax 8/180 M6	160 – 180
791048	Thermax 10/100 M6	80 – 100
791049	Thermax 10/120 M6	100 – 120
791050	Thermax 10/140 M6	120 – 140
791051	Thermax 10/160 M6	140 – 160
791052	Thermax 10/180 M6	160 – 180
791053	Thermax 10/100 M8	80 – 100
791054	Thermax 10/120 M8	100 – 120
791055	Thermax 10/140 M8	120 – 140
791056	Thermax 10/160 M8	140 – 160

Preis und Lieferzeit auf Anfrage.

Abdunkelungslamelle mit Schienenführung, fischer Thermax

E 90 A6, freitragend, mit Rundbogenblende, fischer Thermax
auf WDVS 140 mm

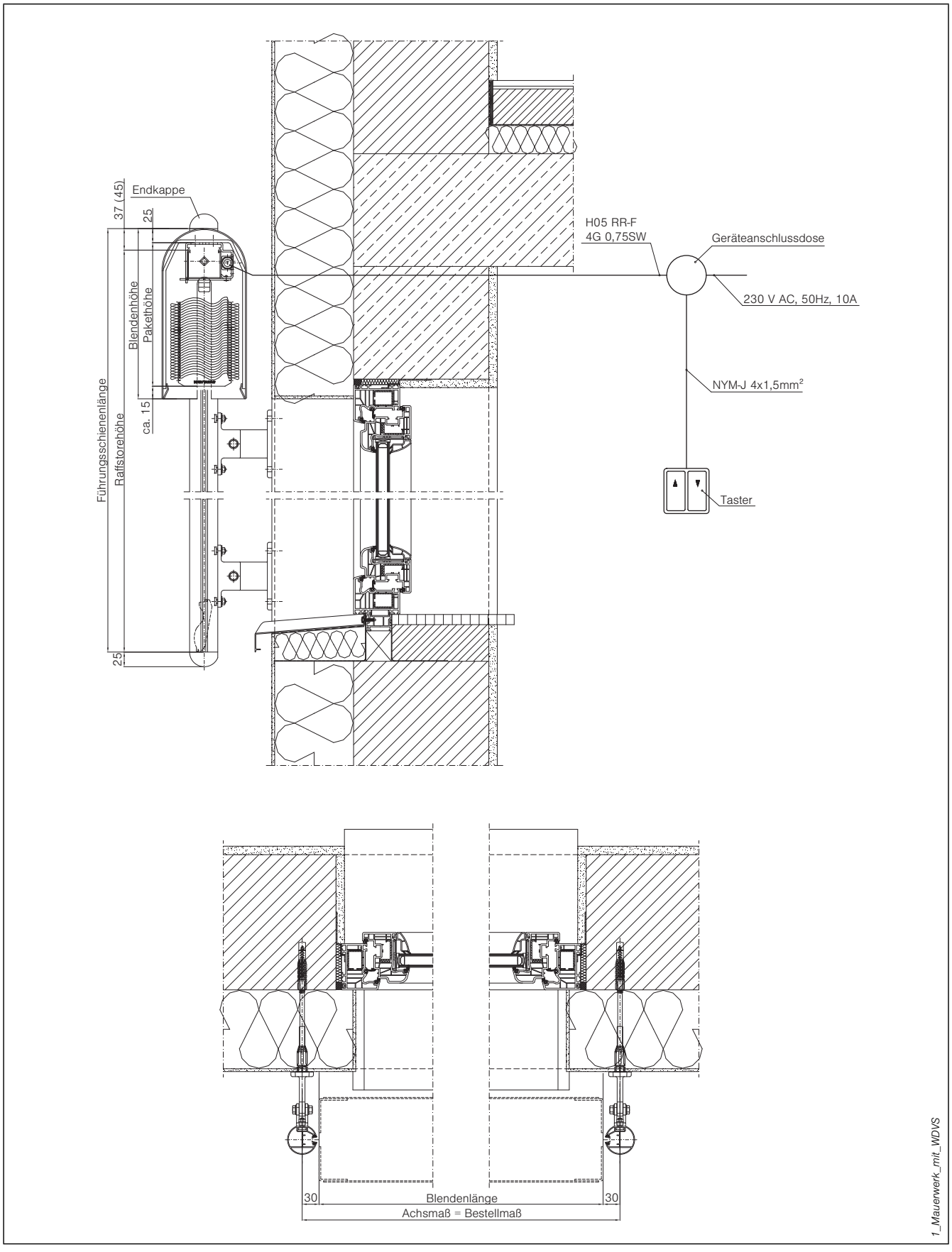


Abb. 399: Einbaubeispiel Raffstore E 90 A6 freitragend mit Rundbogenblende

Abdunkelungslamelle mit Schienenführung, fischer Thermax

E 90 A6, mit abgeschrägter Winkelblende 04, fischer Thermax

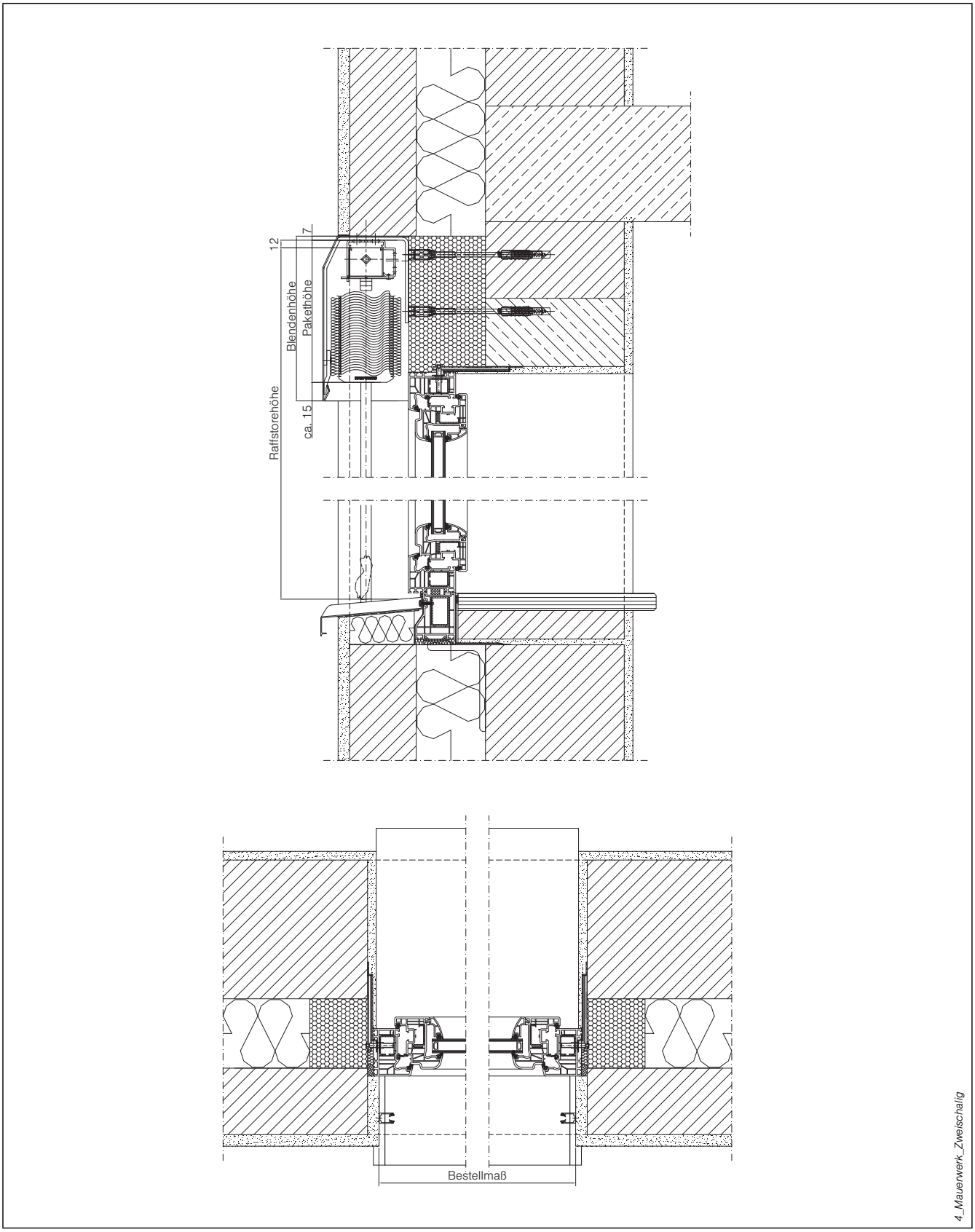


Abb. 400: Einbaubeispiel Raffstore E 90 A6 mit abgeschrägter Winkelblende

WAREMA Thermoplatte

Reduktion von Wärmebrücken

Mit der WAREMA Thermoplatte können Montagebügel, Konsolen und Führungsschienenhalter bei Montage in der Dämmebene thermisch getrennt werden. Die durch Befestigungselemente entstehenden Wärmeverluste werden somit verringert und Energieverluste können effektiv gemindert werden. Um eine noch bessere thermische Trennung zu erreichen, können auch 2 oder 3 Platten zwischen Halter und Montageuntergrund eingesetzt werden.

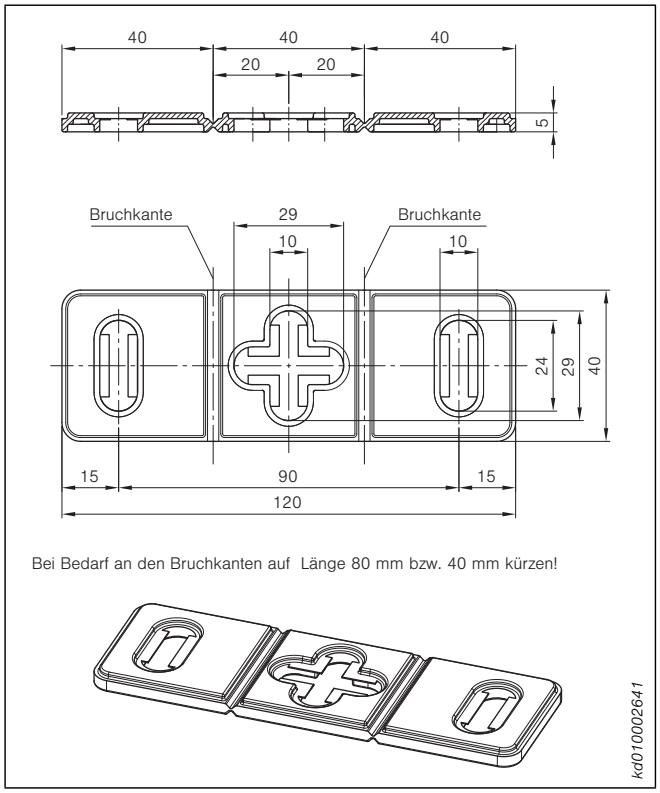


Abb. 401: WAREMA Thermoplatte

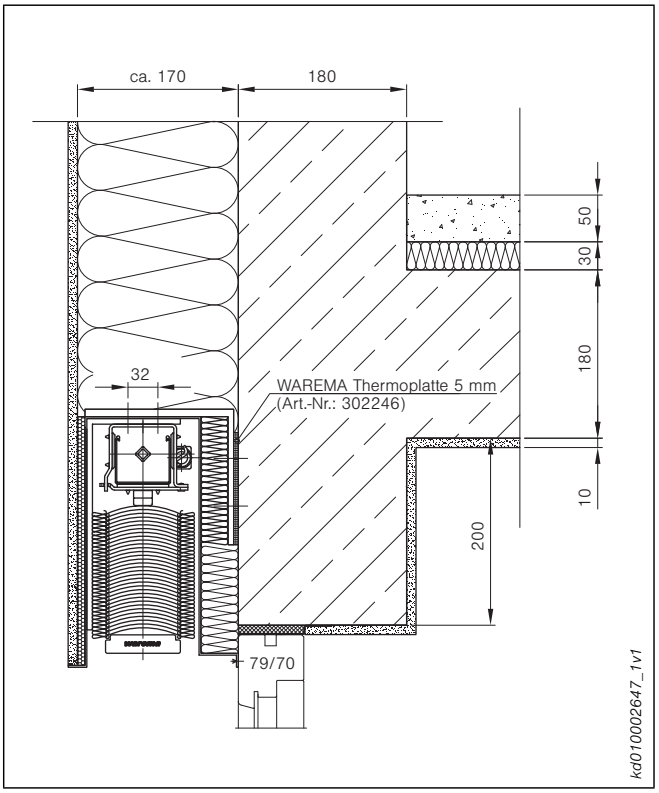


Abb. 402: Einbaubeispiel WAREMA Thermoplatte

Raffstoren mit Zusatzantrieb
Akkugestütztes Notstrom-Set/akkugestütztes Notraff-Set

Raffstoren mit Zusatzantrieb

Raffstoren mit Motorantrieb können mit einem Gleichspannungs-Zusatzantrieb ausgestattet werden, welcher direkt in die Oberschiene integriert wird. Bei dieser Ausführung muss der 230-V-Antriebsmotor auf der Seite des Zusatzantriebs eingebaut werden und der Leiterkordel-Endabstand muss 250 mm betragen. Der Zusatzantrieb wird genutzt um den Raffstore in die obere Endlage zu fahren.

Zubehör für Raffstoren mit Zusatzantrieb:
akkugestützte Steuerung inklusive Akkupack (eine bauseitige Notstromversorgung ist nicht erforderlich!)
Art.-Nr. 1002920
Notstrom-Adaptionspack Art.-Nr. 1002921
Notauslöse-Taster Art.-Nr. 603080

Folgende Leitung empfiehlt WAREMA für den Notraffantrieb. HELU Megaflex 500-C 2x4 mm² – oder ein anderes geschirmtes Kabel mit gleichen Spezifikationen – einzusetzen. Dieses kann bei WAREMA bezogen werden.
Durchmesser ca. 10,5 mm
5 m Art.-Nr. 2004831
10 m Art.-Nr. 2004832
Meterware Art.-Nr. 614143

Sensorleitung für Inkrementalgeber inkl. Stecker M12FS, Durchmesser ca. 7 mm (ohne Stecker) Phönix SAC-4P-PUR
5 m Art.-Nr. 634282
10 m Art.-Nr. 634283

Außentemperatursensor für direkten Anschluss an die akkugestützte Steuerung und Montage an der Raffstoren-Oberschiene, inkl. Kabel, Durchmesser ca. 7 mm, direkt am Sensor angespritzt.
5 m Art.-Nr. 623127
10 m Art.-Nr. 623128

Baugrenzwerte

Maximale/minimale Abmaße in mm

	E 60/80 A6 S, E 60/80 A2 S, E 60/80/100 AF A6, E 50/60/80/100 AF A2, E 50 Genius					
Bestellbreite[1)]	1000–2400	2401–2600	2601–2750	2751–3000	3001–3250	3251–3500
Mindestbreite[1)]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Höhe	5000[2)]	5000[2)]	4800[2)]	4500[2)]	4200[2)]	4000[2)]
Mindesthöhe	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Max. Notraffhöhe[3)]	3000	3000	3000	3000	3000	3000

[1)] Mindestbreite = Lamellenmaß, Schienenführung = +65 mm – Maß für Hinterkante Führungsschiene
*[2)] Die Baugrenzwerte der Standardtypen dürfen **nicht** überschritten werden z. B. A2/AF = maximale Höhe 4000 mm.*
[3)] Nur in Verbindung mit akkugestütztem Notraff-Set

Maximale/minimale Abmaße in mm

	E 73/90/93 A6, E 150 AF A2					
Bestellbreite[1)]	1000–2400	2401–2600	2601–2750	2751–3000	3001–3250	3251–3500
Mindestbreite[1)]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Höhe	4300[2)]	4300[2)]	4300[2)]	4000[2)]	3800	3500
Mindesthöhe	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Max. Notraffhöhe[3)]	3000	3000	3000	3000	3000	3000

[1)] Mindestbreite = Lamellenmaß
*[2)] Die Baugrenzwerte der Standardtypen dürfen **nicht** überschritten werden z. B. A2/AF = maximale Höhe 4000 mm.*
[3)] Nur in Verbindung mit akkugestütztem Notraff-Set

Maximalabmessungen **nur** für vor genannte Typen gültig, andere Typen auf Anfrage.
Die Blenden- und Aussparungsmaße entsprechen denen des jeweiligen Raffstoretyps.

Nur als Einzelanlagen lieferbar, Behangkupplung nicht möglich
Zur Verbindung Zusatzantrieb–akkugestützte Steuerung muss zwingend ein Kabel 2x4 mm² geschirmt, sowie das Sensorkabel Phönix SAC-4P-PUR, eingesetzt werden.

Raffstoren mit Zusatzantrieb
Akkugestütztes Notstrom-Set/akkugestütztes Notraff-Set

Einsatzbeispiele für Raffstoren mit Zusatzantrieb

1. Stromausfall

Um Raffstoren bei Stromausfall vor Schäden durch starke Witterungsbedingungen (z. B. Sturm) zu schützen. Die akkugestützte Steuerung fährt den angeschlossenen Raffstore bei Stromausfall größer 5 Minuten automatisch in die obere Endlage. Nach dem Stromausfall kann der Raffstore durch Drücken eines bauseitigen Resettasters wieder freigegeben werden.

Zur Bestellvereinfachung haben wir die benötigten Artikel in einem „Notstrom-Set“ zusammengefasst.

Akkugestütztes Notstrom-Set bestehend aus:
- Raffstoren mit Zusatzantrieb
- akkugestütze Steuerung
- Notstrom-Adaptionspack
- Anschlussleitung für Zusatzantrieb
- Sensorleitung für Inkrementalgeber

2. Notausgang

Das akkugestützte Notraff-Set kann vor verglasten Ausgangstüren oder Notausstiegsfenstern in Rettungswegen eingesetzt werden, hierbei müssen nachfolgende Hinweise berücksichtigt werden.

WAREMA Raffstoren mit akkugestütztem Notraff-Set wurden speziell für Raffstoren im Bereich von Rettungswegen konzipiert und sind in allen sicherheitsrelevanten Bauteilen redundant (ausfallsicher) aufgebaut (z. B. 2 Motore). Das akkugestützte Notraff-Set ist so konzipiert, dass die akkugestützte Steuerung mögliche Störungen erkennt und den Raffstore im Störfall in die obere Endlage fährt, damit im Notfall der Rettungsweg nicht versperrt ist.
Zur Bestellvereinfachung haben wir die benötigten Artikel in einem „Notraff-Set“ zusammengefasst.

Akkugestütztes Notraff-Set bestehend aus:
- Raffstoren mit Zusatzantrieb
- akkugestütze Steuerung
- Nottaster
- Anschlussleitung für Zusatzantrieb
- Sensorleitung für Inkrementalgeber

Funktionsweise akkugestütztes Notraff-Set:
Die Steuerung prüft mind. 1x täglich alle angeschlossenen Komponenten (z. B. Motoren) auf Funktionsfähigkeit, bzw. die angeschlossenen Leitungen auf Kabelbruch oder Kontaktverlust.
Bei Stromausfall kann das akkugestützte Notraff-Set jeder Zeit über den Nottaster oder eine übergeordnete Brandmeldezentrale ausgelöst werden. Dauert ein Stromausfall länger als 5 Minuten an, fährt das akkugestützte Notraff-Set den Raffstore automatisch in die obere Endlage. Das Erreichen der oberen Endlage prüft die Steuerung durch einen im Antriebsmotor integrierten Inkrementalgeber. Nach Wiederherstellung der 230-V-Netzspannung ist der Raffstore ohne mechanische Arbeiten wieder einsetzbar.

Das akkugestützte Notraff-Set wurde in Zusammenarbeit mit dem TÜV-Süd auf Funktionssicherheit getestet und es liegt ein TÜV-Bauartzertifikat vor.

Die Auslösung im Notfall erfolgt über einen mitgelieferten Nottaster (Gehäusefarbe RAL 7035 Lichtgrau) welcher mit dem Aufdruck „Notausgang“ versehen ist. Optional ist es auch möglich, zusätzlich einen bauseitigen Nottaster einzusetzen. Eine Aufschaltung der Steuerung auf einen Brandmelder oder eine Brandmeldezentrale, die bei einem Zentralen Alarm eine Notraffung auslöst ist ebenfalls möglich. Nach einer Fehlauslösung oder nach einer Störung muss der Raffstore durch eine eingewiesene Person durch Drücken des Reset-Tasters im mitgelieferten Nottaster wieder in Betrieb genommen werden.

Raffstoren mit Zusatzantrieb
Akkugestütztes Notstrom-Set/akkugestütztes Notraff-Set

Wichtige Hinweise für die Planung
Im Fahrbereich des Raffstore dürfen sich insbesondere am Türblatt keine Hindernisse oder hervorstehende Anbauteile (z. B. Türdrücker) befinden, die die Hochfahrt des Raffstore beim gleichzeitigen Öffnungsversuch der Fluchttüre hindern könnten. Ist dies nicht zu Vermeiden, muss durch andere technische Maßnahmen verhindert werden, dass sich der Verschluss des Türblattes vor dem Freigeben des Fluchtweges durch den Raffstore mit akkugestütztem Notraff-Set öffnet.
Beim Einsatz in öffentlichen Gebäuden ist die Aufschaltung des Notraff-Sets an eine Brandmeldezentrale zwingend erforderlich.
Raffstoren mit akkugestütztem Notraff-Set müssen an eine übergeordnete Steuerung mit Eiswarnung angeschlossen werden, oder bei Temperaturen unter +3°C gemäß der Bedienungsanleitung außer Betrieb genommen werden. Optional ist es möglich, einen Außentemperatursensor an die akkugestützte Steuerung aufzuschalten, um diese unabhängig von anderen Raffstoren bei Unterschreitung der Mindesttemperatur über diesen außer Betrieb zu nehmen.

Die maximalen Öffnungszeiten für das akkugestütztem Notraff-Set wurden in Anlehnung an die DIN 18650-1:2010-02 „Automatische Türsysteme – 5.8.2 Zusätzliche Anforderungen an Türen in Rettungswegen und Notausgängen“ festgelegt, da nur in dieser Norm die Öffnungszeiten für ganze Türen und nicht wie z. B. in DIN EN 1125 und DIN EN 179 für Beschläge/Türverriegelungen definiert sind.

Der Einsatz von Raffstoren mit akkugestütztem Notraff-Set muss durch eine zuständige Stelle genehmigt werden.

Wartung
Raffstoren mit akkugestütztem Notraff-Set müssen regelmäßig, jedoch mindestens einmal pro Jahr, gewartet und auf Funktionalität geprüft werden. Alle Inspektions- und Wartungsarbeiten dürfen nur von einem von WAREMA autorisiertem Fachbetrieb (Rollladen- und Jalousienbau) ausgeführt werden.
Bei nicht erfolgter Wartung erlöschen die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche und es besteht Gefahr für Leib und Leben.

In folgenden Länder ist das akkugestützte Notraff-Set lieferbar:
- Belgien
- Deutschland
- England
- Frankreich
- Italien
- Luxemburg
- Niederlande
- Norwegen
- Österreich
- Polen
- Schweiz

Öffnungszeiten
Die Auswahl der zulässigen Öffnungszeit ist abhängig von Notraff-Höhe oder Bestellmaß (Auswahl nach größerem Wert).

Ablesebeispiel für folgende Tabelle (die gerahmten Markierungen sind die Öffnungszeiten für das jeweilige Ablesebeispiel):
Beispiel 1B
Notraff-Höhe = 2700 mm/Bestellmaß = 3100 mm, somit beträgt die zulässige Öffnungszeit für die freizugebende Höhe von 2700 mm = 4,65 sek

Beispiel 2B
Notraff-Höhe = 3000 mm/Bestellmaß = 2600 mm, somit beträgt die zulässige Öffnungszeit für die freizugebende Höhe von 3000 mm = 4,5 sek

Notraff-Höhe	Lamellenmaß	zulässige Öffnungszeiten
bis 2000 mm	bis 2000 mm	3,00 sek
bis 2100 mm	bis 2100 mm	3,15 sek
bis 2200 mm	bis 2200 mm	3,30 sek
bis 2300 mm	bis 2300 mm	3,45 sek
bis 2400 mm	bis 2400 mm	3,60 sek
bis 2500 mm	bis 2500 mm	3,75 sek
bis 2600 mm	bis 2600 mm	3,90 sek
bis 2700 mm	bis 2700 mm	4,05 sek
bis 2800 mm	bis 2800 mm	4,20 sek
bis 2900 mm	bis 2900 mm	4,35 sek
bis 3000 mm	bis 3000 mm	4,50 sek
bis 3000 mm	bis 3100 mm	4,65 sek
bis 3000 mm	bis 3200 mm	4,80 sek
bis 3000 mm	bis 3300 mm	4,95 sek
bis 3000 mm	bis 3400 mm	5,10 sek
bis 3000 mm	bis 3500 mm	5,25 sek

Die Öffnungszeit ist angelehnt an die Mindestöffnungszeit automatischer Türsysteme nach DIN 18650-1:2010-02. Automatische Türsysteme – Teil 1: Produktanforderungen und Prüfverfahren.

Raffstoren mit Zusatzantrieb/Notraff-/Notstrom-Set
Randgebördelte Lamellen mit Schienenführung

E 80 A6 S ANR/ANS mit Winkelblende

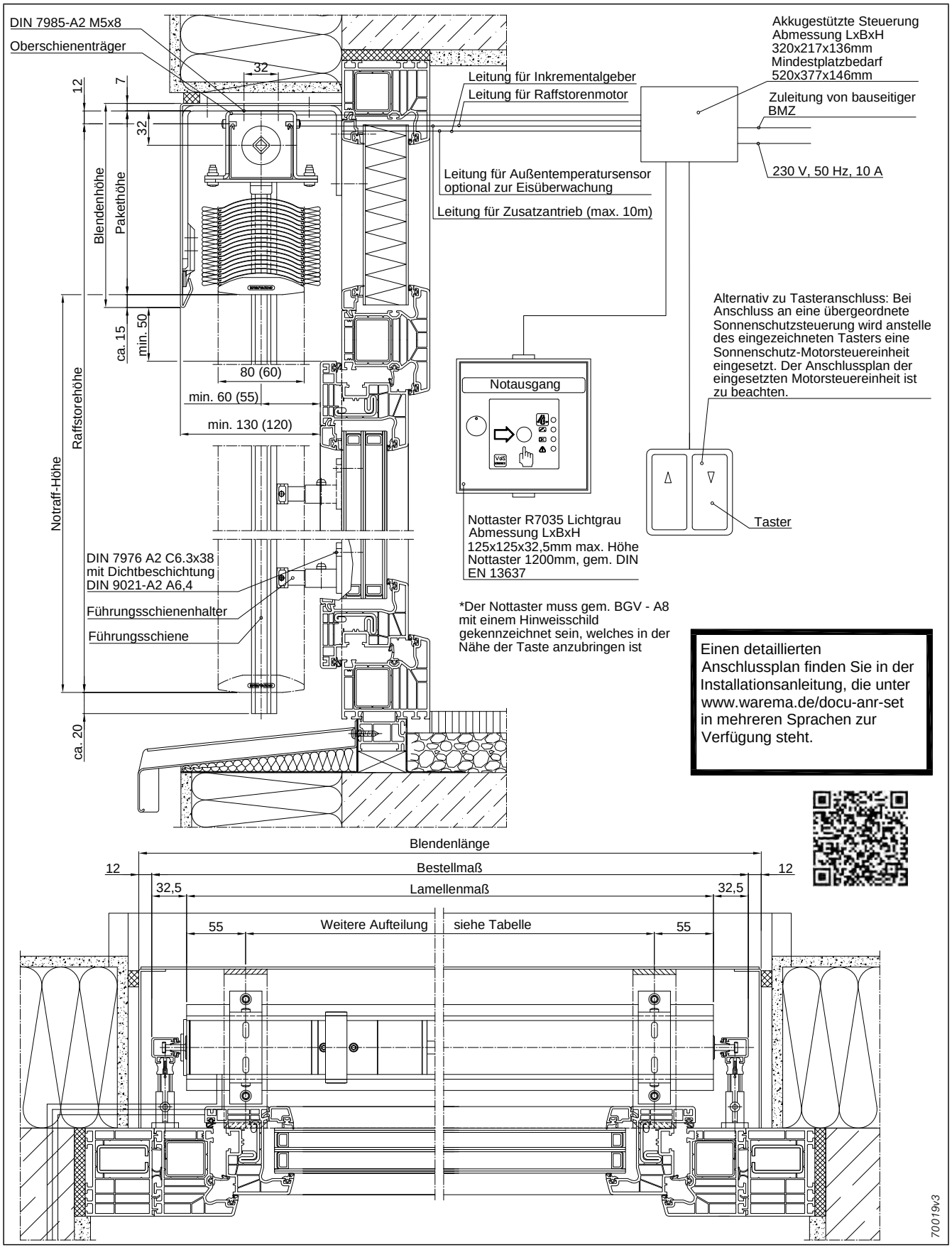


Abb. 403: Zusatzausstattung Raffstoren mit Zusatzantrieb und akkugestütztem Notraff-/Notstrom-Set

Raffstoren mit Zusatzantrieb/Notraff-/Notstrom-Set
Mindestabstände zu Bauteilen

Mindestabstände zu vorstehenden Bauteilen

Vorstehende Bauteile wie auf dem Türblatt außen montierte Scharniere, Wetterschutzleisten o. ä. können den Raffstore blockieren, daher sind hierfür Mindestabstände erforderlich.

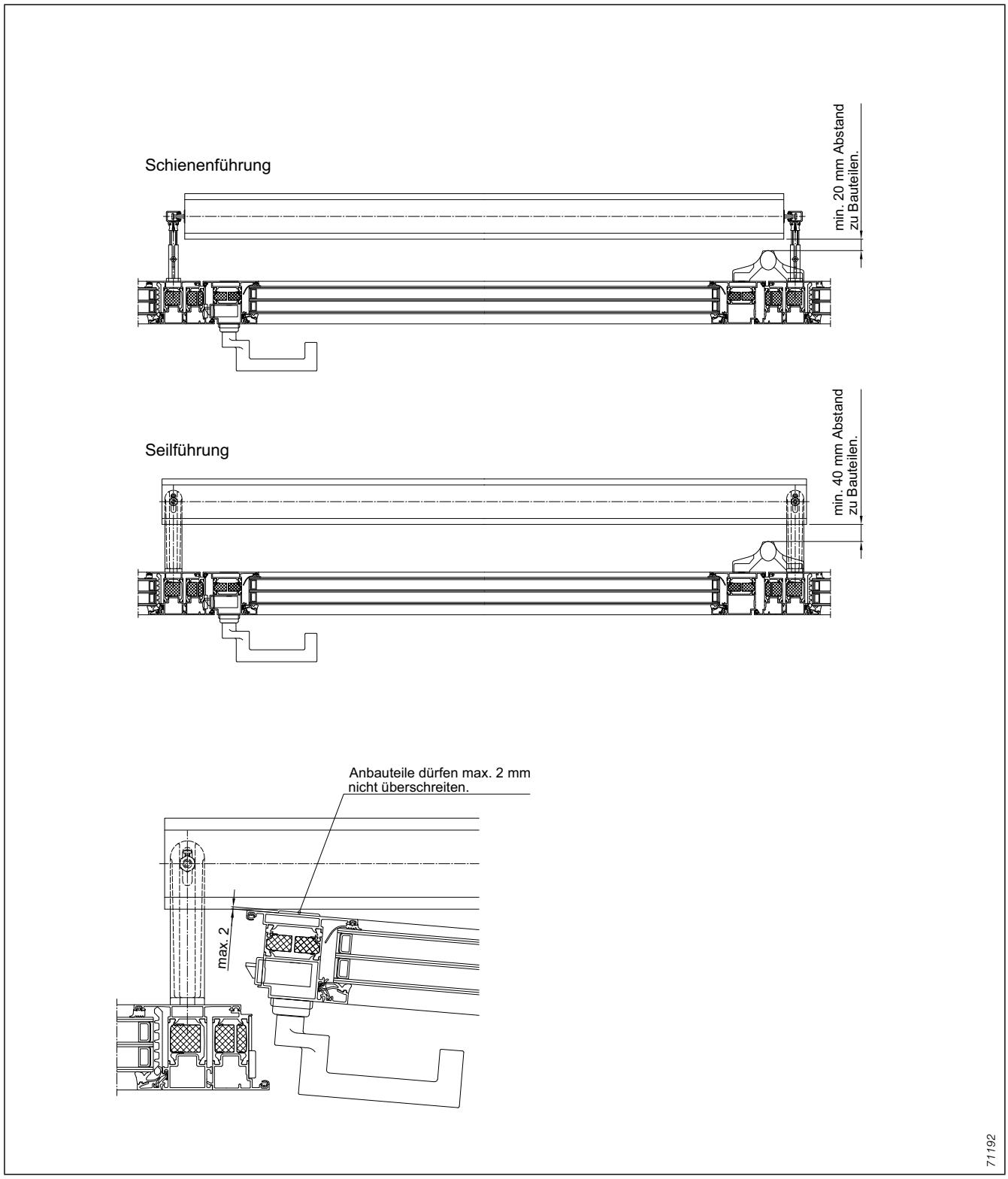


Abb. 404: Zusatzausstattung Raffstoren mit Zusatzantrieb und akkugestütztem Notraff-/Notstrom-Set

Notstrom-Kit für Sonnenschutzprodukte

Das Notstrom-Kit für Sonnenschutzantriebe 230 V AC besteht aus einer USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) und der Motorsteuereinheit (MSE) Notstrom-Kit. Die Anlage gewährleistet ein automatisches, sicheres und übergeordnetes Hochfahren der angeschlossenen Sonnenschutzbehänge

- bei Netzausfall
- im Notfall über einen Kontakt einer bauseitigen Zentrale
- über einen optional anschließbaren Taster

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Notstrom-Kit ist eine Komfortsteuerung, die bei Unterbrechung der Stromversorgung ein Auffahren der Sonnenschutzprodukte gewährleisten soll.

Für Deutschland gelten folgende Bestimmungen:

Bei ausschließlich privat genutzten Gebäuden ist ein Einsatz an einem zweiten Rettungsweg zulässig, wenn der nach der jeweiligen Landesbauordnung (LBO) für den Brandschutz Verantwortliche (§66 Musterbauordnung (MBO)) den individuellen Anwendungsfall geprüft und freigegeben hat.

WARNUNG

Da für die Verschattung von Flucht- und Rettungswegen mit Sonnenschutzprodukten keine gesetzlichen Normen existieren, muss der Einsatz eines WAREMA Notstrom Kits unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzeptes mit der hierfür verantwortlichen Stelle (z. B. § 66 MBO) geklärt und von dieser freigegeben werden. Produktdetails sind der aktuellen technischen Dokumentation zu entnehmen.

Für die restlichen EU-Länder und die Schweiz gilt:

Für die Einhaltung gesetzlicher Regelungen und landesspezifischer Vorschriften vor Ort ist der Besteller verantwortlich. Es können regionale Bestimmungen und Gegebenheiten vorliegen, die den Betrieb von elektrisch betriebenen Sonnenschutzanlagen mit dem Notstrom-Kit untersagen. Diese können von WAREMA nicht in jedem Einzelfall geprüft werden.

Hinweis:

Die Verfahrzeit bei Sonnenschutzprodukten mit Notstrom-Kit je 2500 mm Höhe:

- Raffstoren mit Standard-Motor ca. 70 s
- Rollladen mit Standard-Motor z. B. ca. 45 s (abhängig vom Rollladenprofil)
- Fenster-Markisen mit Standard-Motor z. B. ca 100 s (abhängig von Welle und Anlagentyp)

Funktion

Im Normalbetrieb (STATUS LED leuchtet grün) der MSE Notstrom-Kit ist das vorgeschaltete Schaltelement (Aktor, MSE oder Jalousieschalter) unmittelbar mit dem Sonnenschutzantrieb verbunden. Bei Auslösung der MSE Notstrom-Kit (STATUS LED leuch-tet rot) wird der Sonnenschutzantrieb vom vorgeschalteten Schaltelement abgekoppelt und die MSE Notstrom-Kit fährt den Behang in die obere Endlage. Der Behang verbleibt nun solange in der oberen Endlage, wie der Auslösegrund vorliegt. Liegt der Auslösegrund nicht mehr vor (Problem behoben), so kann der Behang, je nach Priorität des Auslösers, nach 5 Minuten oder bei Betätigung der manuellen Rücksetzung (Reset) sofort wieder über das vorgeschaltete Schaltelement bedient werden.

Folgende Auslöser („Alarmsignale“) können eine Hochfahrt verursachen:

- Ausfall der 230 V AC Versorgung,
- leere, defekte oder alte Akkus,
- Überlastung der USV
- interne Störung der USV,
- Gebäudeleittechnik (GLT), z. B. Brandmeldeanlage,
- Hochtaster.

Die Versorgung der MSE Notstrom-Kit erfolgt immer über die USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung), welche mit dem 230 V AC Netz verbunden ist, über das auch das vorgeschaltete Schaltelement versorgt wird, damit die USV einen Spannungsausfall an diesem Schaltelement erkennen kann.

Eine Einsteckkarte in der USV meldet einen evtl. Spannungsausfall oder eine Störung der USV an die MSE Notstrom-Kit. Außerdem schützt die USV die MSE Notstrom-Kit vor Unter- und Überspannung.

Eine STATUS LED auf der MSE Notstrom-Kit signalisiert den Status der Anlage (Störung: rot / Normalbetrieb: grün).

Die MSE Notstrom-Kit stellt Eingänge mit unterschiedlicher Priorität zur Verfügung

Niedrige Priorität = low Prio Eingang

In diesem Fall werden die Sonnenschutzprodukte bei einem Alarmsignal (z. B. Stromausfall länger als 25 Sekunden) hochgefahren. Ist das Alarmsignal wieder aufgehoben, sind die Sonnenschutzprodukte nach einer Dauer von 5 Minuten oder nach Betätigung der manuellen Rücksetzung (Reset über extra anzuschließenden Resettaster, z. B. Schlüsselschalter) sofort wieder bedienbar.

Hohe Priorität = high Prio Eingang

In diesem Fall werden die Sonnenschutzprodukte bei einem Alarmsignal (z. B. GLT) hochgefahren. Die Sonnenschutzprodukte müssen in diesem Fall über eine manuelle Rücksetzung (Reset über extra anzuschließenden Resettaster, z. B. Schlüsselschalter) wieder zur Bedienung freigegeben werden.

Notstrom-Kit für Sonnenschutzprodukte

Funktionsprinzip:

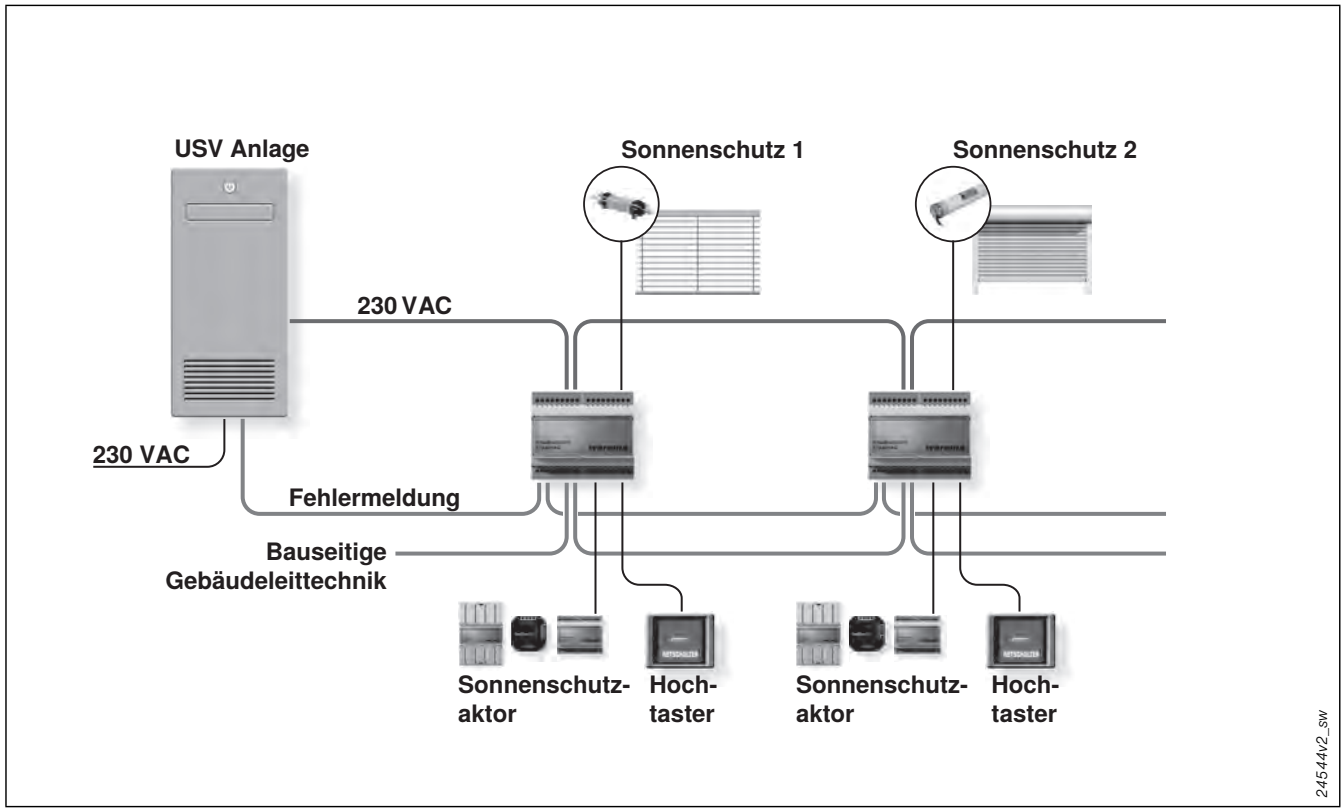


Abb. 405: Funktionsprinzip Notstrom-Kit

Motor mit Anschluss für zusätzliche Kurbelbedienung

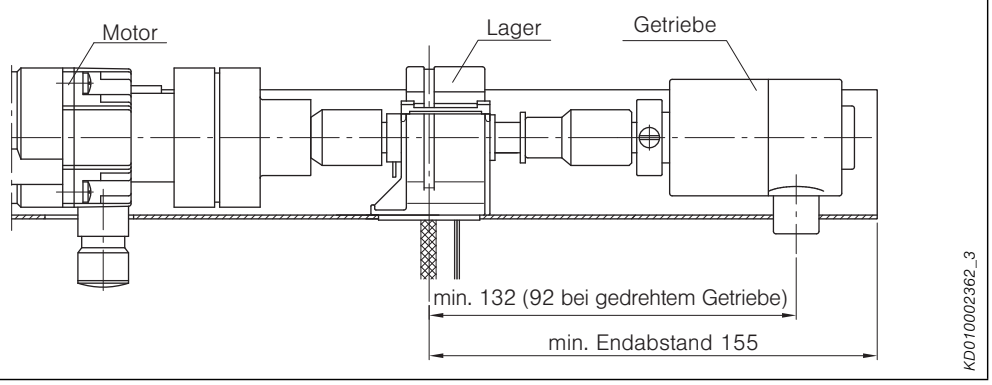
Die WAREMA Raffstoren mit Motor mit Anschluss für zusätzliche Kurbelbedienung kommen zur Anwendung, wenn Raffstoren mit Motorbedienung bei Stromausfall oder Defekt mit zusätzlicher Kurbel geöffnet werden sollen.

Verwendung vor Flucht- und Rettungswegen:
Da für die Verschattung von Flucht- und Rettungswegen mit Sonnenschutzprodukten keine gesetzlichen Normen existieren, muss der Einsatz eines Motors mit Anschluss für zusätzliche Kurbelbedienung unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzeptes mit der hierfür verantwortlichen Stelle (z. B. § 66 MBO) geklärt und von dieser freigegeben werden. Außerdem muss zwingend eine jährliche Wartung und Funktionsprüfung durchgeführt werden. Produktdetails sind der aktuellen technischen Dokumentation zu entnehmen.

Typen	Baugrenzwerte in mm			
	Einzelanlage			
	Breite		Höhe	Fläche in m²
	min.	max.		
E 60/80 A2 S	900	5000	4000	13
E 60/80 A6 S	900	5000	5000	12
E 50/60/80/100/150 AF	900	5000	4000	12
E 60/80/100 AF A6	900	5000	4000	12
E 73/90/93 A6	900	4500	4300	11

Tab. 23: Baugrenzwerte Raffstoren mit Motor mit Anschluss für zusätzliche Kurbelbedienung

Motor mit Anschluss für zusätzliche Kurbelbedienung „rechts“



Motor mit Anschluss für zusätzliche Kurbelbedienung „links“

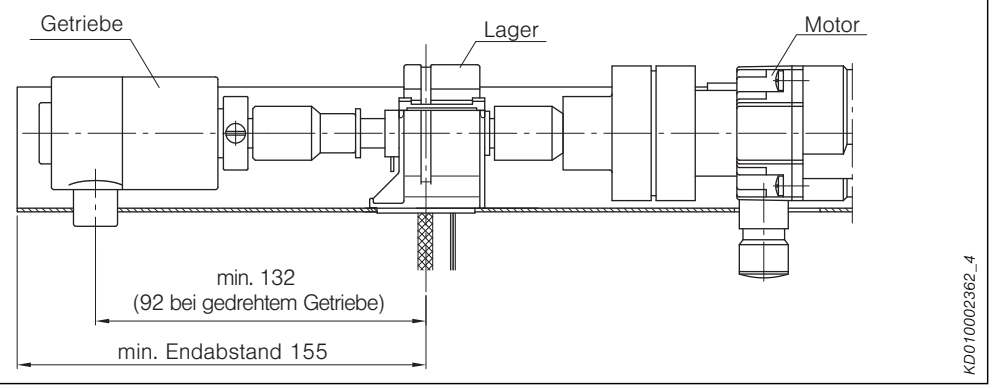


Abb. 406: Motor mit Anschluss für zusätzliche Kurbelbedienung

Maximaler Schwenkbereich Getriebe siehe Seite 412.

Notizen

Antriebe

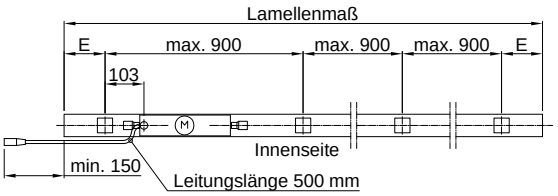
Antriebe
Motorbedienung – Positionierung Motor 394
WAREMA Antriebslösungen 397
Solar-Antrieb. 404
Mechanische Kupplung 409
Kurbelbedienung 412
Schnurbedienung 422

Steuerungssysteme
Funktionsübersicht 424
WMS – WAREMA Mobile System 426
EWFS – Einheitliches WAREMA Funksystem 427
WAREMA Wisotronic 428
WAREMA climatronic® 3.0 429

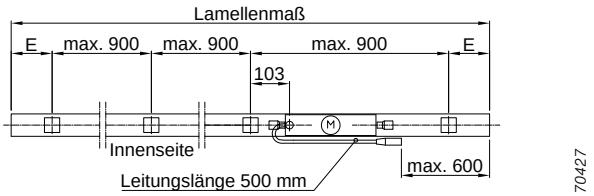
Motorbedienung – Positionierung Motor

Raffstoren und Außen-Jalousien E (Oberschiene 59x51 mm)

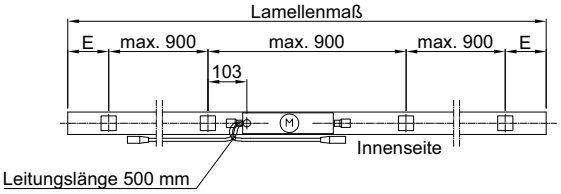
Leitungslänge – Mittelmotor links



Leitungslänge – Mittelmotor rechts

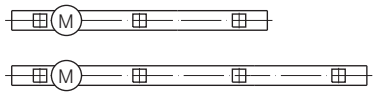


Leitungslänge – Mittelmotor mittig



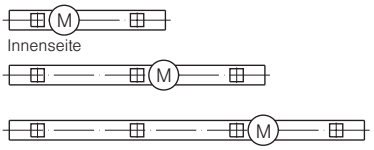
Einzelanlage – Mittelmotor links

Mittelmotor befindet sich im linken Feld.



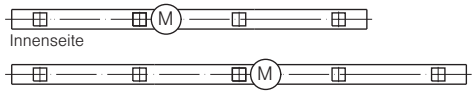
Einzelanlage – Mittelmotor rechts

Mittelmotor befindet sich im rechten Feld.



Einzelanlage – Mittelmotor mittig

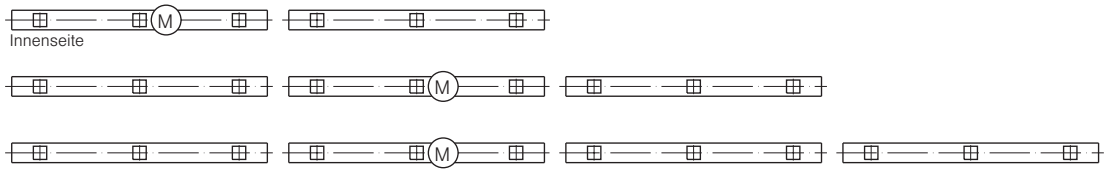
Mittelmotor befindet sich in der Behangmitte



Gerade Lagerzahl: Mittelmotor zwischen den beiden mittigen Lagern.
Ungerade Lagerzahl: Mittelmotor rechts vom mittigen Lager.

Bei Flachlamellen mit Schienenführung ist der Mittelmotor nur im rechten oder linken Feld möglich.

Gekuppelte Anlage – Empfohlene Lage der Mittelmotore



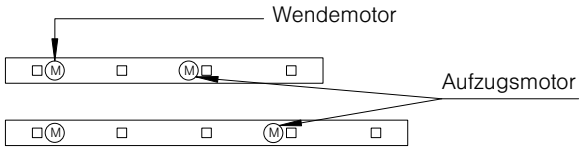
Gerade Behangzahl: Mittelmotor in dem von der Mitte aus gesehenen linken Behang.
Ungerade Behangzahl: Mittelmotor im mittleren Behang, es dürfen max. 2 Behänge seitlich angekuppelt werden.
Mittelmotor im Antriebsbehang: siehe Einzelanlage.

Abb. 407: Anordnung der Mittelmotore

Doppelbehang-Raffstore E 80 A2 S D/A6 S D/AFD (Oberschiene 100x51 mm)

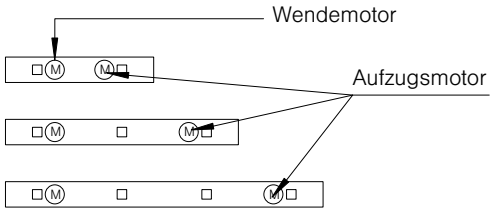
Einzelanlage/Aufzugsmotor mittig

Aufzugsmotor befindet sich in Nähe der Behangmitte



Einzelanlage/Aufzugsmotor rechts

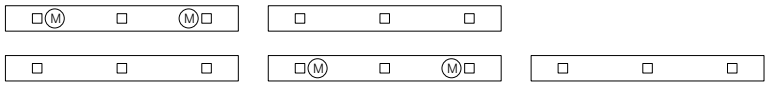
Aufzugsmotor befindet sich im rechten Feld



Gekuppelte Anlage

Gerade Behanganzahl: Motore in dem von der Mitte aus gesehenen linken Behang
Ungerade Behanganzahl: Motore im mittleren Behang

(Motore im Antriebsbehang: siehe Einzelanlage)



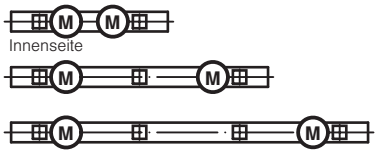
KD010002270

Abb. 408: Anordnung der Mittelmotore

Lichtlenk-Jalousie Doppelbehang E 80 LD (Oberschiene 100x51 mm)

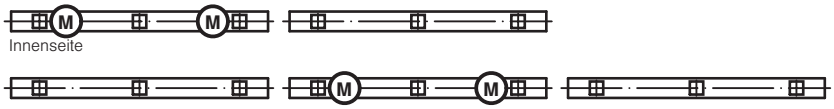
Einzelanlage/Motor

Motore werden automatisch an gezeichnete Positionen gesetzt!
(Ⓜ links = Aufzugsmotor/ Ⓜ rechts = Wendemotor Lichtlenkteil)
Die Motorposition kann bei Einzelanlagen daher nicht gewählt werden!



Gekuppelte Anlage (max. 3 Behänge)

Empfohlene Lage der Mittelmotore



Gerade Behangzahl: Mittelmotor in dem von der Mitte aus gesehenen linken Behang.
Ungerade Behangzahl: Mittelmotor im mittleren Behang.
Mittelmotor im Antriebsbehang: siehe Einzelanlage.

KD010002154

Abb. 409: Anordnung der Motore bei Einzelanlagen und gekuppelten Anlagen

Antriebe

WAREMA setzt ausschließlich innovative Antriebe von zuverlässigen europäischen Qualitätslieferanten, wie z. B. Dunkermotoren und Geiger-Antriebstechnik, ein. Diese entsprechen höchsten Qualitätsstandards und werden permanent umfangreich getestet.
Alle Antriebslösungen sind auf die jeweiligen WAREMA Sonnenschutzprodukte sowie WAREMA Steuerungssysteme optimal abgestimmt und werden kontinuierlich weiterentwickelt.

Technologien im Überblick

Antriebe mit mechanischer Endabschaltung

- Millionenfach bewährt
- Zuverlässig und präzise
- Intuitiv einzustellen
- Folgende Motoren sind verfügbar:

  Basismotor
  Hoch- und Tieffahren sowie Wenden der Lamellen

  Schneller Terrassen-Motor (STM)
  Konzipiert für schnellere Freigabe von Terrassen- oder Balkontüren. Grundfunktionen wie Basismotor, jedoch mit ca. 3-facher Verfahrgeschwindigkeit. Die Geschwindigkeit der Lamellenwendung bleibt gegenüber der Lamellenwendung bei Basismotoren unverändert. Auch einsetzbar bei Bürogebäuden um Verfahrzeiten des Sonnenschutzes zu reduzieren.

  Silent Motor
  Wie Basismotor, jedoch mit auf Reduzierung von Lauf- und Bremsgeräuschen optimierten Bauteilen

  Motor mit Positionsrückmeldung
  maximierte Positionier- und Wendegenauigkeit in Verbindung mit einer passenden WAREMA Steuerung

  Motor mit Zusatzhandbedienung
  Bedienung über Motor oder Handkurbel möglich

  Motor mit 2 Tiefendlagen
  keine Raum-Abdunkelung beim Tieffahren (in Verbindung mit dem WAREMA Arbeitsstellungslager)

Antriebe mit elektronischer Endabschaltung

- Software/ Funktionen speziell auf WAREMA Raffstoren abgestimmt
- Komfortable Einstellung der Endlagen über Programmierkabel
- Folgende Motoren sind verfügbar:

  Motor mit Vereisungsschutz
  Schaltet bei Blockade ab (bei Vereisung oder Verklemmen wird der tiefgefahrene Raffstore nicht beschädigt)

  SMI-Motor
  Maximierte Positionier- und Wendegenauigkeit der Lamellen, hochwertiges Laufverhalten (Sanftanlauf, gleichbleibende Drehzahl, Feinjustierung)

  Solar-Motor
  Abschaltverhalten analog Basismotor

2019867de_077.fm/04.2018

WAREMA Antriebslösungen

Verdeckt eingebauter, Wechselstrom-Motor, mit angeflanschtem Planetengetriebe und eingebautem Endschalter, welcher in der unteren Lage abschaltet. Bei Erreichen der oberen Endlage wird mittels Schaltfühler abgeschaltet. Dieser Schaltfühler ist notwendig, da sich z. B. bei Vereisung ein höheres Paket gegenüber den Vorberechnungen ergeben kann. Die obere und untere Endlage kann mittels Einstelltasten eingestellt werden. Im Motor ist ein Thermoschutz eingebaut, welcher bei Überlastung – nach ca. 4 Minuten – selbsttätig abschaltet und bei Wiedereinschalten den jeweils eingeschalteten Bedienungsvorgang zu Ende führt. Jeder Antrieb ist über eine flexible Leitung mit einem Kleinsteckverbinder ausgerüstet. Bei Bestellung mit Motorposition links oder rechts empfehlen wir das bauseitige Kabelende 1000 mm überstehen zu lassen. Die für den bauseitigen Anschluss vorgesehene Kupplungshälfte besitzt Buchsen-Klemmanschlüsse. Der Motor muss abgedeckt sein (Schutzart IP44/IP54: „Schutz gegen Sprühwasser/Strahlwasser aus allen Richtungen“). Motore für andere Netzspannung auf Anfrage.

Einsatzmöglichkeiten

Motortyp Endabschaltung	Basismotor mechanisch	Schneller Terrassenmotor[1)] mechanisch	Silent Motor mechanisch	Motor mit Positionsrückmeldung mechanisch	Motor mit Zusatzhandbedienung mechanisch	Motor mit 2 Tiefendlagen mechanisch
Fassaden-Raffstoren	●	○	○	○	○	○
Fenster-System-Raffstoren	●	○	○	–	–	○
Neubau-Aufsetz-Raffstoren	●	○	○	–	–	–
vivamatic®	●	–	○	–	–	–
slowturn®	●	–	○	○	○	–
Doppelbehang-Raffstoren	●	–	○	○	–	–
Lichtlenk-Jalousien	●	–	○	○	○	○
Lichtlenk-Jalousien Doppelbehang	●	–	○	○	–	–
Außen-Jalousien	●	–	○	○	○	○
Solar-Raffstoren	–	–	–	–	–	–

[1)] *3-fache Verfahrgeschwindigkeit bei gleichbleibender Wende- und Lamellenpositionierungsgeschwindigkeit. Nicht bei Vorbau-Raffstoren oder Schräg-Raffstoren einsetzbar*

Motortyp Endabschaltung	Motor mit Vereisungsschutz elektronisch	SMI-Motor elektronisch	Solar-Motor mechanisch
Fassaden-Raffstoren	○	○	–
Fenster-System-Raffstoren	○	○	–
vivamatic®	–	–	–
slowturn®	○	–	–
Doppelbehang-Raffstoren	–	–	–
Lichtlenk-Jalousien	○	○	–
Lichtlenk-Jalousien Doppelbehang	–	–	–
Außen-Jalousien	○	○	–
Solar-Raffstoren	–	–	●

● *serienmäßig;* ○ *optional;* – *nicht möglich*

Funktionsübersicht

Motortyp Endabschaltung	Basismotor mechanisch	STM mechanisch	Silent Motor mechanisch	Motor mit Positionsrückmeldung mechanisch	Motor mit Zusatzhandbedienung mechanisch
einstellbare Endlagen unten/oben	●	●	●	●	●
Sicherheitsabschaltung	●[1)]	●[1)]	●[1)]	●[1)]	●[1)]
drehzahlgesteuerter Gleichlauf	–	–	–	–	–
prozentgenaues Positionieren	–	–	–	●	–
Positionsrückmeldung	–	–	–	●	–
langsame Wendung	–	–	–	–	–
Softstart/-stopp	–	–	–	–	–
Kompatible Steuerungen	mit allen WAREMA Steuerungsproduktlinien für 230 V ansteuerbar	mit allen WAREMA Steuerungsproduktlinien für 230 V ansteuerbar	mit allen WAREMA Steuerungsproduktlinien für 230 V ansteuerbar	LON, WAREMA climatronic®, BAline	mit allen WAREMA Steuerungsproduktlinien für 230 V ansteuerbar

[1)] *Schaltfühler oben*

Motortyp Endabschaltung	Motor mit 2 Tiefendlagen mechanisch	Motor mit Vereisungsschutz elektronisch	SMI-Motor elektronisch	Solar-Motor mechanisch
einstellbare Endlagen unten/oben	–	●	●	●
Sicherheitsabschaltung	●[1)]	●[1)]	●[1)]	●[1)]
drehzahlgesteuerter Gleichlauf	–	–	●	–
prozentgenaues Positionieren	–	–	●	–
Positionsrückmeldung	–	–	●	–
langsame Wendung	–	–	●	–
Softstart/-stopp	–	–	●	–
Kompatible Steuerungen	WAREMA Motorsteuereinheit AS2TE	mit allen WAREMA Steuerungsproduktlinien für 230 V ansteuerbar, außer EWFS und WMS	LON, WAREMA climatronic®, BAline	EWFS Solarsteuerung für Raffstore

[1)] *Schaltfühler oben*

● *serienmäßig; – nicht möglich*

Einstellbare Endlagen unten/oben
Ermöglichen sowohl in der oberen als auch in der unteren Endlage ein punktgenaues Abschalten der Raffstoren.

Sicherheitsabschaltung
Eine motortypenabhängige Schutzeinrichtung (Schaltfühler oder Drehmomentüberwachung) schützt den Raffstore beim Hochfahren zusätzlich vor Beschädigung.

Drehzahlgesteuerter Gleichlauf
Ermöglicht bei Raffstoren gleicher Höhe, unabhängig von der Breite, ein nahezu synchrones Hoch- und Tieffahren durch gleichbleibende, lastunabhängige Motordrehzahl.

Prozentgenaues Positionieren
An einem geeigneten Bedienpanel kann durch Eingabe eines Prozentwerts von 0% (vollständig eingefahrener Behang) bis 100% (ausgefahrener Behang) die gewünschte Behanghöhe komfortabel eingestellt werden. Der Lamellenwinkel wird durch Eingabe eines Winkelwertes (in Grad) bestimmt.

Positionsrückmeldung
Durch die Positionsrückmeldung des Motors werden die eingestellten Positionen äußerst exakt angefahren. Durch Impulszählung der zurückgelegten Motorumdrehungen kann die Behanghöhe und der Lamellenwinkel sehr genau bestimmt und reproduzierbar eingestellt werden.

Langsame Wendung
Bei manueller Bedienung ist eine äußerst präzise Lamellenwendung durch die reduzierte Lamellenwendegeschwindigkeit möglich.
Im Automatikbetrieb können feinere Wende-Schritte (ca. 5° statt 15°) angesteuert werden.

Softstart/-stopp
Der Motor startet nicht mit voller Geschwindigkeit, sondern beschleunigt kontinuierlich, bis die entsprechende Verfahrgeschwindigkeit erreicht ist.
Das Anfahren der Endlagen erfolgt bis zum Stillstand mit kontinuierlich abnehmender Geschwindigkeit.

Leistungsdaten

Motortyp Endabschaltung	Basismotor mechanisch	STM mechanisch	Silent Motor mechanisch	Motor mit Positionsrückmeldung mechanisch	Motor mit Zusatzhandbedienung mechanisch	Motor mit 2 Tiefendlagen mechanisch
Nennspannung	230 V, 50 Hz					
Drehmoment	6/10/20 Nm	6 Nm	6/10 Nm	9/19 Nm	9 Nm	6/10/19 Nm
Drehzahl	26 U/min	74 U/min	26 U/min	26 U/min	26 U/min	26 U/min
Nennleistungsaufnahme	108/140/218 W	190 W	108/140/218 W	131/218 W	131 W	100/140/218 W
Nennstrom	0,49/0,67/ 0,97 A	0,85 A	0,49/0,67/ 0,97 A	0,57/0,97 A	0,57 A	0,45/0,67/ 0,97 W
Leerlaufverluste (Standby)	nein	nein	nein	k.A.	nein	nein
Mindestlaufzeit (bei 23 °C)	4 min					
Schutzart	IP54					
Motorleitung	0,5 m[1)]	0,5 m[1)]	0,5 m[1)]	2x 0,5 m	0,5 m	0,5 m
Steckerkupplung	STAS 3	STAS 3	STAS 3	STAS 3, STAS 200	STAS 3	STAS 4
Überhitzungsschutz	ja					
Betriebstemperatur (kurzzeitig)	-10 bis +60 °C (-20 bis +80 °C)					
Fahr-/Programmierkabel	Standard-Fahrkabel Hoch/Tief	Standard-Fahrkabel Hoch/Tief	Standard-Fahrkabel Hoch/Tief	Standard-Fahrkabel Hoch/Tief	Standard-Fahrkabel Hoch/Tief	WAREMA Art.-Nr. 634089

[1)] *Motorleitung 0,5 m ist nicht bei allen Motortypen erhältlich.*

Motortyp Endabschaltung	Motor mit Vereisungsschutz elektronisch	SMI-Motor elektronisch	Solar-Motor mechanisch	Basismotor 120 V mechanisch	Basismotor 100 V (D 339) mechanisch
Nennspannung	230 V, 50 Hz		12 V DC	120 V, 60 Hz	100 V, 50–60 Hz
Drehmoment	6/16 Nm	2x 5 Nm	4 Nm	8/16 Nm	9 Nm
Drehzahl	26 U/min		33 U/min	31 U/min	26–31 U/min
Nennleistungsaufnahme	90/150 W	103 W	48 W	132/216 W	162 W
Nennstrom	0,4/0,7 A	0,91 A	4 A	1,21/1,8 A	1,71 A
Leerlaufverluste (Standby)	nein	1,17 W	nein	nein	nein
Mindestlaufzeit (bei 23 °C)	6 min			4 min	4 min
Schutzart	IP44				
Motorleitung	0,5 m				
Steckerkupplung	STAS 3	STAS 4	Molex 5557	STAS 3	STAS 3
Überhitzungsschutz	ja				
Betriebstemperatur (kurzzeitig)	-20 bis +60 °C (-20 bis +80 °C)				
Fahr-/Programmierkabel	WAREMA Art.-Nr. 616226	WAREMA Art.-Nr. 616227	WAREMA Art.-Nr. 2017112	Standard-Fahrkabel Hoch/Tief	Standard-Fahrkabel Hoch/Tief

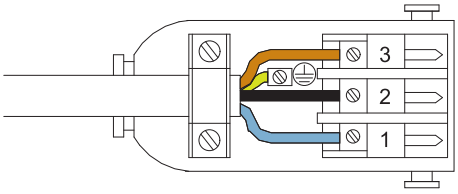
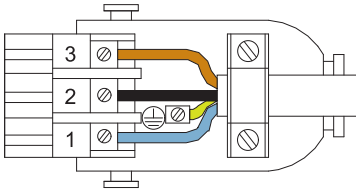
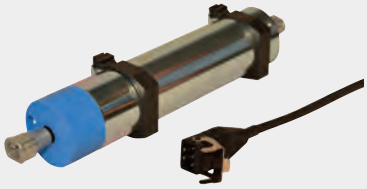
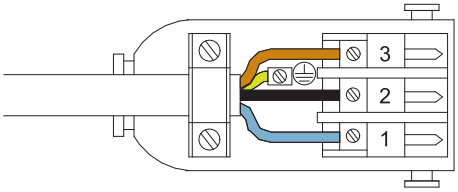
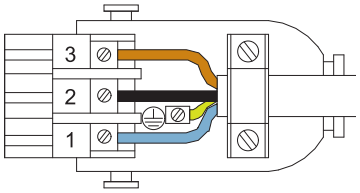
WAREMA setzt ausschließlich halogenfreie und UV-beständige Leitungen ein, die für ständige Verwendung im Freien zugelassen sind und den Normanforderungen entsprechen. Alle Produkte werden inklusive Motorleitung mit Anschlussstecker geliefert. Für den komfortablen bauseitigen Anschluss liefert WAREMA die passende Steckerkupplung zur bauseitigen Verdrahtung mit, die im Bedarfsfall unkompliziert eine allpolige Trennung vom Stromnetz ermöglicht.

Anschluss der Steckverbindung

Achtung!

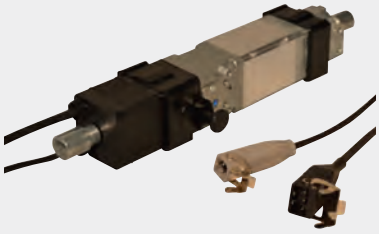
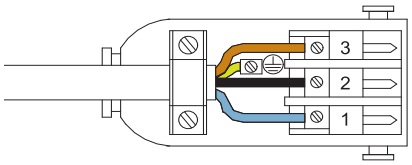
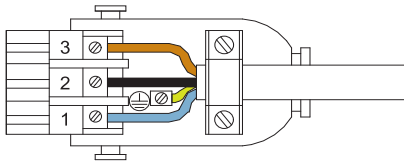
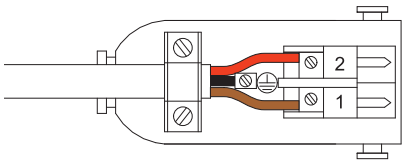
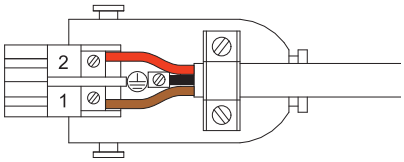
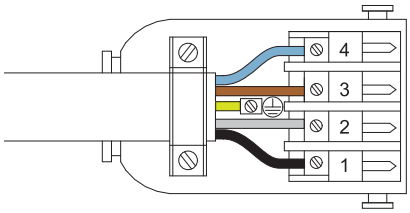
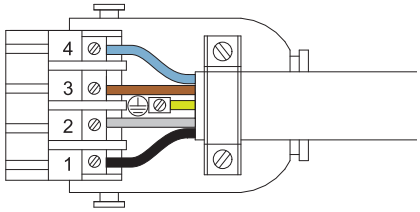
Anschlussplan genau beachten, sonst Motorbeschädigung möglich.

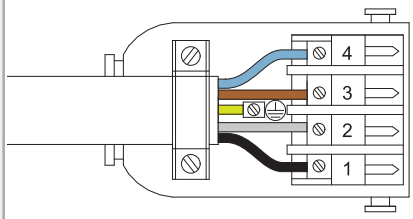
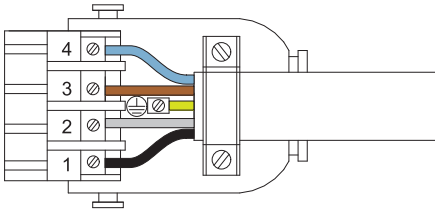
Für Schäden, die durch unsachgemäße Installation entstanden sind, übernimmt WAREMA keine Haftung.

Prinzipdarstellung	Beschreibung	Leitungstyp Hausanschluss	Kompatible Steuerung
Basismotor (mechanisch)/Motor mit Zusatzhandkurbel (mechanisch)			
	– Abschaltung über Schaltfühler und externen Schalter	H05RR-F 4 G 0,75 mm² sw Typ WAREMA	mit allen WAREMA Steuerungsproduktlinien für 230 V ansteuerbar
	Anschlussplan **Motorleitung mit Stecker (STAS 3)**  3 braun 2 schwarz 1 blau ⏚ gelb/grün	**Hausanschluss mit Kupplung (STAK 3)**  3 TIEF-Befehl (braun) 2 HOCH-Befehl (schwarz) 1 Neutralleiter (blau) ⏚ Schutzleiter (gelb/grün)	
Motor mit Vereisungsschutz (elektronisch)			
	– Endlageneinstellung mittels Programmierkabel – Drehmomenterkennung möglich	H05RR-F 4 G 0,75 mm² sw Typ WAREMA	mit allen WAREMA Steuerungsproduktlinien für 230 V ansteuerbar, außer EWFS und WMS
	Anschlussplan **Motorleitung mit Stecker (STAS 3)**  3 braun 2 schwarz 1 blau ⏚ gelb/grün	**Hausanschluss mit Kupplung (STAK 3)**  3 TIEF-Befehl (braun) 2 HOCH-Befehl (schwarz) 1 Neutralleiter (blau) ⏚ Schutzleiter (gelb/grün)	

Motor mit Komfortabschaltung Vereisung

Der Motortyp GJ 5606 e3 wird für Schräg-Raffstoren empfohlen, kann aber auch bei allen Raffstorentypen bis zu einer Behangfläche von 8 m² eingesetzt werden.

Prinzipdarstellung	Beschreibung	Leitungstyp Hausanschluss	Kompatible Steuerung
Motor mit Positionsrückmeldung (mechanisch)			
	– Endlageneinstellung mittels Einstelltasten am Motor – Positionsrückmeldung über integriertem Signalgeber – positionsgenaues Anfahren ist mittels einer speziellen Steuerung möglich	H05RR-F 4 G 0,75 mm² sw und LIHCH 2x2x0,14 mm² Typ WAREMA	LON, WAREMA climatronic®, BAline
	Anschlussplan **Motorleitung mit Stecker (STAS 3)**  3 braun 2 schwarz 1 blau ⏚ gelb/grün **Hausanschluss mit Kupplung (STAK 3)**  3 TIEF-Befehl (braun) 2 HOCH-Befehl (schwarz) 1 Neutralleiter (blau) ⏚ Schutzleiter (gelb/grün) **Anschlussplan (am Antrieb) für Signalgeber (STAS 200)**  2 rot 1 braun ⏚ schwarz **Anschlussplan (bauseits) für Signalgeber (STAK 200)**  2 Signal (rot) 1 Versorgungsspannung V+ (braun) ⏚ Masse 0 V (schwarz)		
Motor mit 2 Tiefendlagen (mechanisch)			
	– Endlageneinstellung nicht möglich	H05RR-F 5 G 0,75 mm² sw Typ WAREMA	WAREMA Motor-steuereinheit AS2TE
	Anschlussplan **Motorleitung mit Stecker (STAS 4) – 2 TE**  4 blau 3 braun 2 grau 1 schwarz ⏚ gelb/grün **Hausanschluss mit Kupplung (STAK 4) – 2 TE**  4 Neutralleiter (blau) 3 Hoch-Befehl (braun) 2 Tief-Befehl 2 (grau) 1 Tief-Befehl 1 (schwarz) ⏚ Schutzleiter (gelb/grün)		

Prinzipdarstellung	Beschreibung	Leitungstyp Hausanschluss	Kompatible Steuerung
SMI-Motor (elektronisch)			
	– Endlageneinstellung mittels Programmierkabel – Positionsrückmeldung über die SMI-Schnittstelle – positionsgenaues Anfahren ist mittels einer speziellen Steuerung möglich – Motore können parallel geschaltet werden – drehzahlgesteuerter Gleichlauf – Soft Start/Stopp und langsame leise Wendung	H05RR-F 5 G 0,75 mm² sw Typ WAREMA	LON, WAREMA climatronic®, BAline
	Anschlussplan **Motorleitung mit Stecker (STAS 4) – SMI**  4 blau 3 braun 2 grau 1 schwarz ⏚ gelb/grün	**Hausanschluss mit Kupplung (STAK 4) – SMI**  4 Neutralleiter (blau) 3 Phase L (braun) 2 I- (grau) 1 I+ (schwarz) ⏚ Schutzleiter (gelb/grün)	

Steckerkupplung und WMS/EWFS Zwischenstecker mit Gehäuse

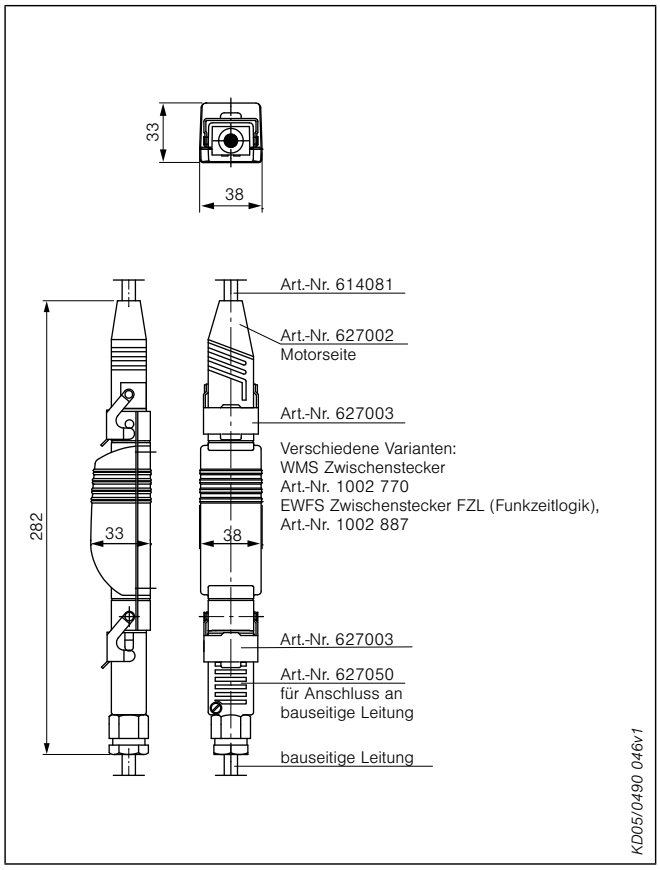


Abb. 410: WMS/EWFS Funk-Zwischenstecker

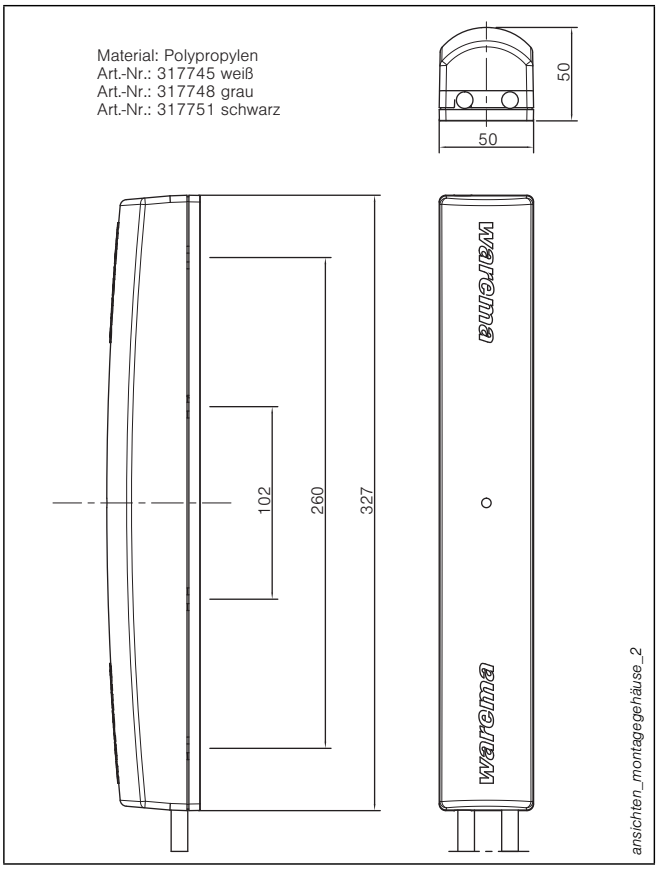


Abb. 411: Gehäuse für WMS/EWFS Funk-Zwischenstecker

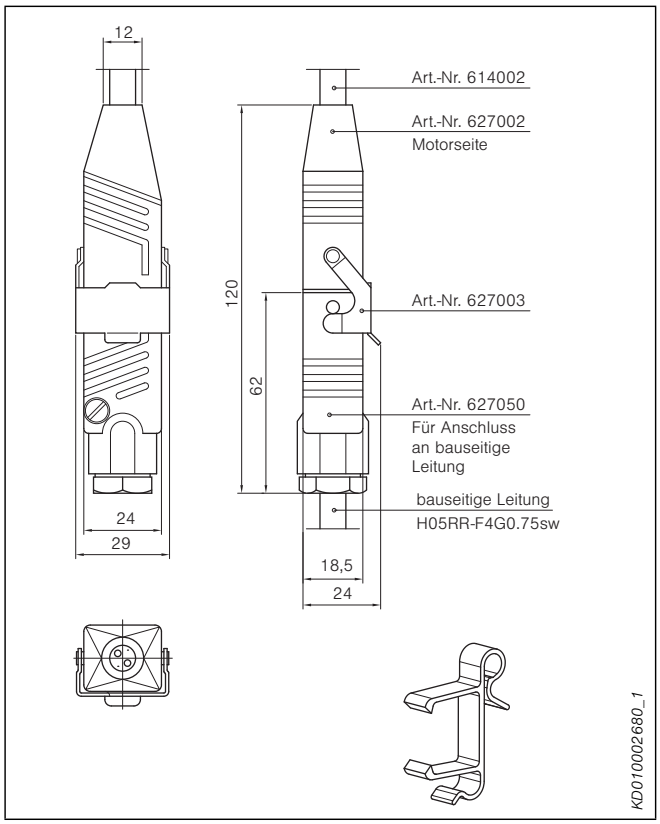


Abb. 412: Steckerkupplung und Steckerkupplungshalter mit integriertem Kabelhaken.

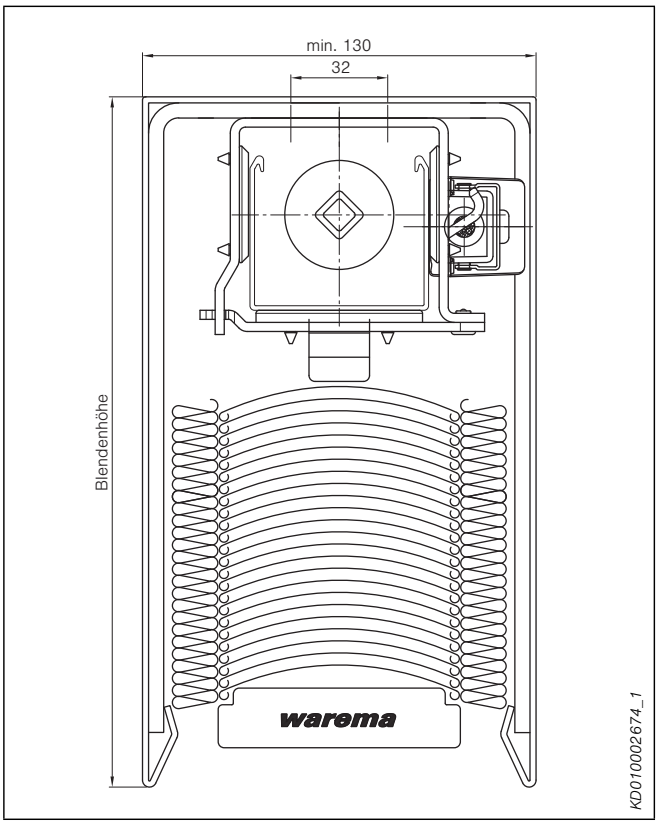
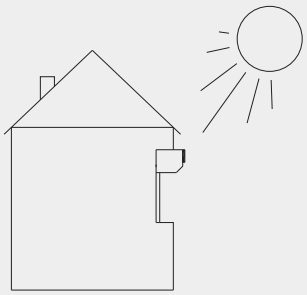


Abb. 413: Montage von Funk-Zwischensteckern in der Raffstoren-Blende

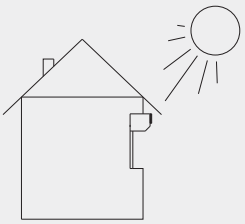
Solar-Antrieb
Einsatzgebiete

Bei der Anlagenplanung ist besonders darauf zu achten, dass an dem Montageort des Raffstoren keine Beeinträchtigungen, wie nachfolgend beschrieben, vorhanden sind.
Als Faustregel gilt, dass aus dem Blickwinkel des Solar-Panels, direkt der Himmel zu sehen ist.
Bei Ausrichtung Nord, Nord-West und Nord-Ost sollte darauf geachtet werden, dass das Solar-Panel in alle Richtungen frei zum Himmel steht.

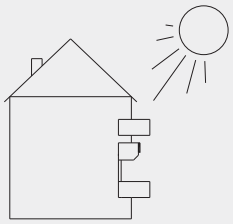
Idealzustand – Ausrichtung: Süd, West, Süd-West, Süd-Ost und Ost



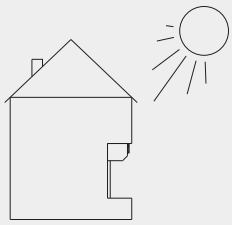
Nicht geeignete Montageorte (optional Solar-Panel extern an geeigneter Stelle montierbar)



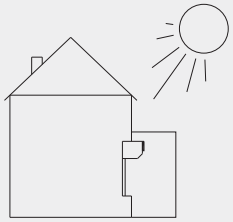
Große Dachüberstände, auch Giebelseitig



Balkone



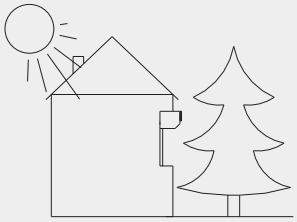
Tiefe Laibungen



Glasvorbauten
(verwendete Solarzellen benötigen UV-Strahlung)

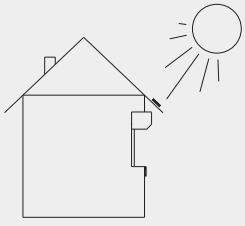
Festverglasung

Raffstoren vor Festverglasung
(kein Zugang für Notstromanschluss)

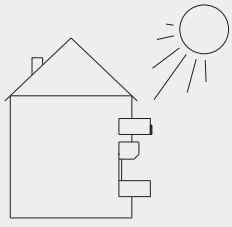


Keine Abdeckungen durch Bäume, Nachbargebäude, Sträucher, Strommasten, Sonnenschutz usw.

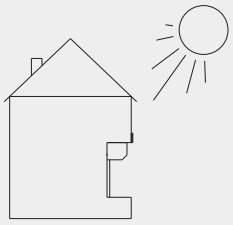
Lösungsvorschläge für Solar-Panel extern



unterhalb des Fensters / auf dem Dach



an der Balkonbrüstung



oberhalb des Fensters

Solar-Antrieb

Solar-Antrieb[1] (Optional)

Verdeckt eingebauter, 12-V-Gleichstrom-Mittelmotor mit angeflanschten Planetengetriebe und beidseitigem Wellenabgang. Akkugestützte 12-V-Steuerung mit EWFS Funk-Handsender, Zeitlogikfunktion, 12-V-Akku und Solar-Panel.

Obere und untere Endlage einstellbar, zusätzlich Endschalter für die obere Endlage.
Hinweis: Ansteuerung über Wetterstation nicht möglich!

Baugrenzwerte Solar-Antrieb[2]

	Breite in mm	
	min.	max.
1 Stück Solar-Panel	760	entsprechend Maximalhöhentabelle
2 Stück Solar-Panel	1100[1]	entsprechend Maximalhöhentabelle

[1] *bei Montage Solar-Panel auf Blende.*

Hinweis: Baugrenzwerte
Bei der zugrundeliegenden Berechnung wurde alles nördlich der Linie Koblenz – Fulda – Chemnitz (oder nördlich 50,3° Breite) als Mittel- bzw. Norddeutschland bewertet.

Maximalhöhentabelle Fassaden-Basis-Raffstoren (Solar-Antrieb)[2]

Typen	Breite[1] in mm				
	2000	2500	3000	3500	4000
E 80 A2/A6 S	2600	2400	2100	1800	1600
E 80 AF/AF A6	2600	2600	2400	2100	1600
E 73 A6	2600	2200	1900	1600	1500
E 93 A6	2600	2400	2000	1700	1600

[1] *Mindestbreite 760 mm*

Maximalhöhentabelle Schräg-Raffstoren (Solar-Antrieb)

Typ	Breite (mm)									
	710	1000	1300	1500	1800	2000	2600	3000	3500	4000
E 80 AF SR	2600 (2400)	2600 (2200)	2600 (2000)	2600 (1950)	2600 (1800)	2400 (1750)	1900 (1600)	1700 (1550)	1450 (x)	1300 (x)

■ nur gültig für E 80 AF SRG

Maximalhöhentabelle Vorbau-Raffstoren (Solar-Antrieb)

Typ	Breite in mm									
	760	1000	1300	1500	1800	2000	2500	3000	3500	4000
E 80 A6 S	2600 (2250)	2600 (2100)	2600 (1950)	2600 (1800)	2250 (1750)	2050 (1650)	1750 (1550)	1450 (x)	1250 (x)	1100 (x)
E 73 A6	2600 (2200)	2600 (2000)	2600 (1850)	2400 (1800)	2100 (1700)	1900 (1600)	1600 (1500)	1350 (x)	1150 (x)	1050 (x)
E 80 AF	2600 (2400)	2600 (2200)	2600 (2000)	2600 (1950)	2600 (1800)	2400 (1800)	1950 (1600)	1650 (1550)	1400 (x)	1250 (x)

Hinweis: Schräg-Raffstoren, Vorbau-Raffstoren
Die angegebenen Werte gelten für Süddeutschland. Bei höheren Anlagen ist ein Solar-Antrieb nicht möglich.
Die Werte in Klammern verstehen sich für Nord- und Mitteldeutschland. Über diesen Werten bis zur Maximalhöhe ist ein 2. Solar-Panel erforderlich.

(x) ab diesen Breiten ist für den jeweiligen Typ in Nord- und Mitteldeutschland ebenfalls ein 2. Solar-Panel erforderlich.

1) *Vertrieb nur in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Weitere Länder auf Anfrage.*
2) *In Nord- und Mitteldeutschland ist bei Behanggrößen >2,5 m² ein zweites Solar-Panel erforderlich. Bei Nordausrichtung ist in Nord- und Mitteldeutschland generell ein 2. Solar-Panel erforderlich.*

Montagewinkel Solar-Panel

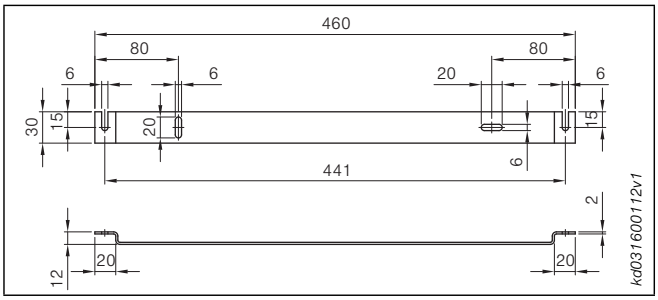


Abb. 414: Montagewinkel für externe Montage des Solar-Panels

Verlängerungskabel für Solar-Panel mit beidseitiger Steckverbindung

Art.-Nr.	Länge Verlängerungs-kabel Solarpanel
634149	0,7 m
634189	3,0 m
634190	5,0 m
634191	10,0 m

Bei externer Montage des Solar-Panels muss die Leitung vor UV-Strahlung durch Verlegung in einem Leerrohr oder auf ähnliche Weise geschützt werden.
Zusätzliche Kabellänge für das Solar-Panel 3000 mm.

Steuerung für Solar-Antrieb

Bei der Montage der Steuerung in den Blendenwulst erfolgt die Befestigung mittels Madenschrauben.
Abmessungen der Steuerung 365x128x24 mm (bxhxt).
Verbindungskabel Motor zu Solarsteuerung 150 mm. Bei Bestellung ist die gewünschte Positionierung der Steuerung in der Blende anzugeben. Die Montage der Steuerung kann auch Aufputz an einer spritzwassergeschützten Stelle erfolgen.

Mindestblendentiefe

Mindestblendentiefe 150 mm (bei E90/E93 160 mm) für Montage der solarversorgten Steuerung innerhalb der Blende.

Solar-Panel

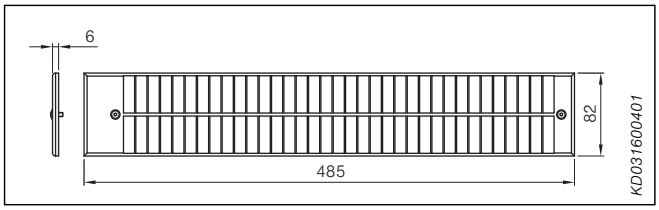


Abb. 415: Solar-Panel

Vorbau-Raffstoren R6/R10 Solar

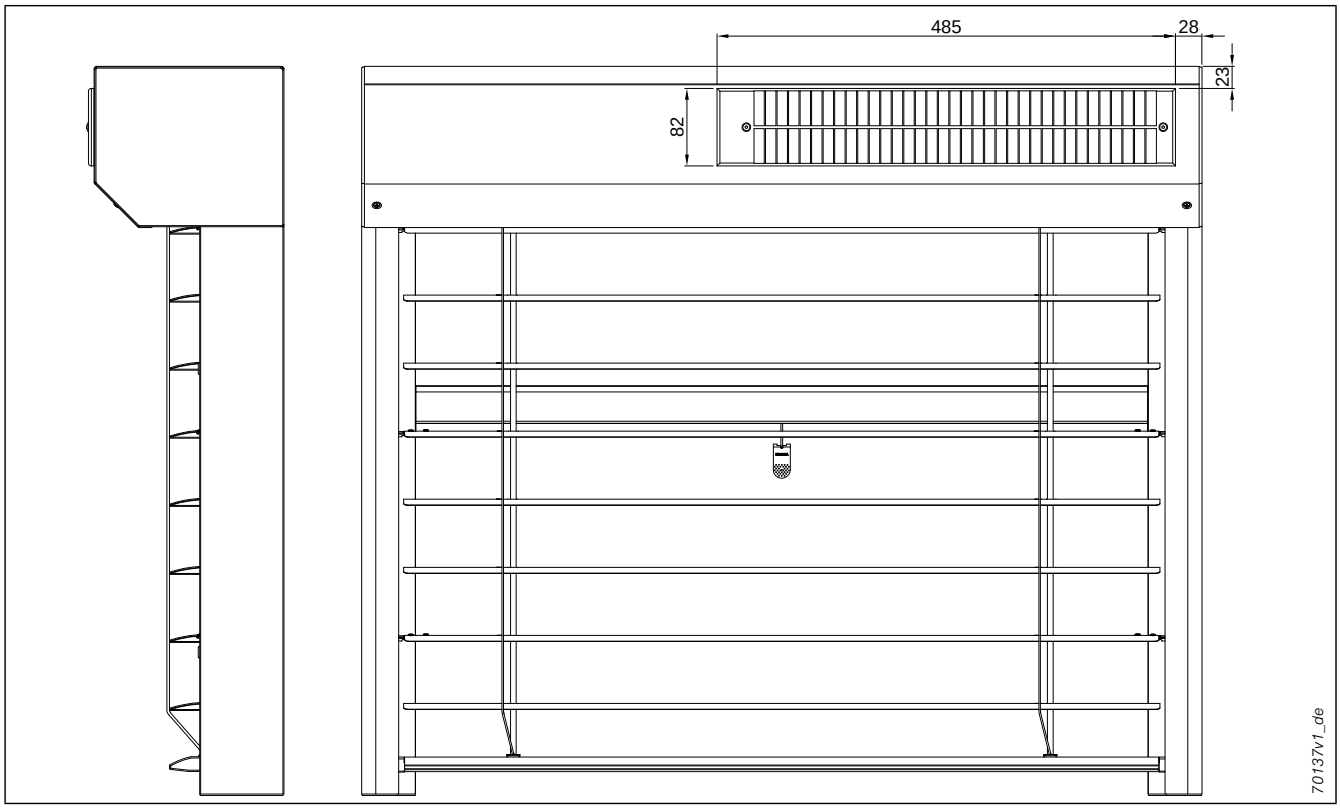


Abb. 416: Solar-Panel, eckiger Kasten

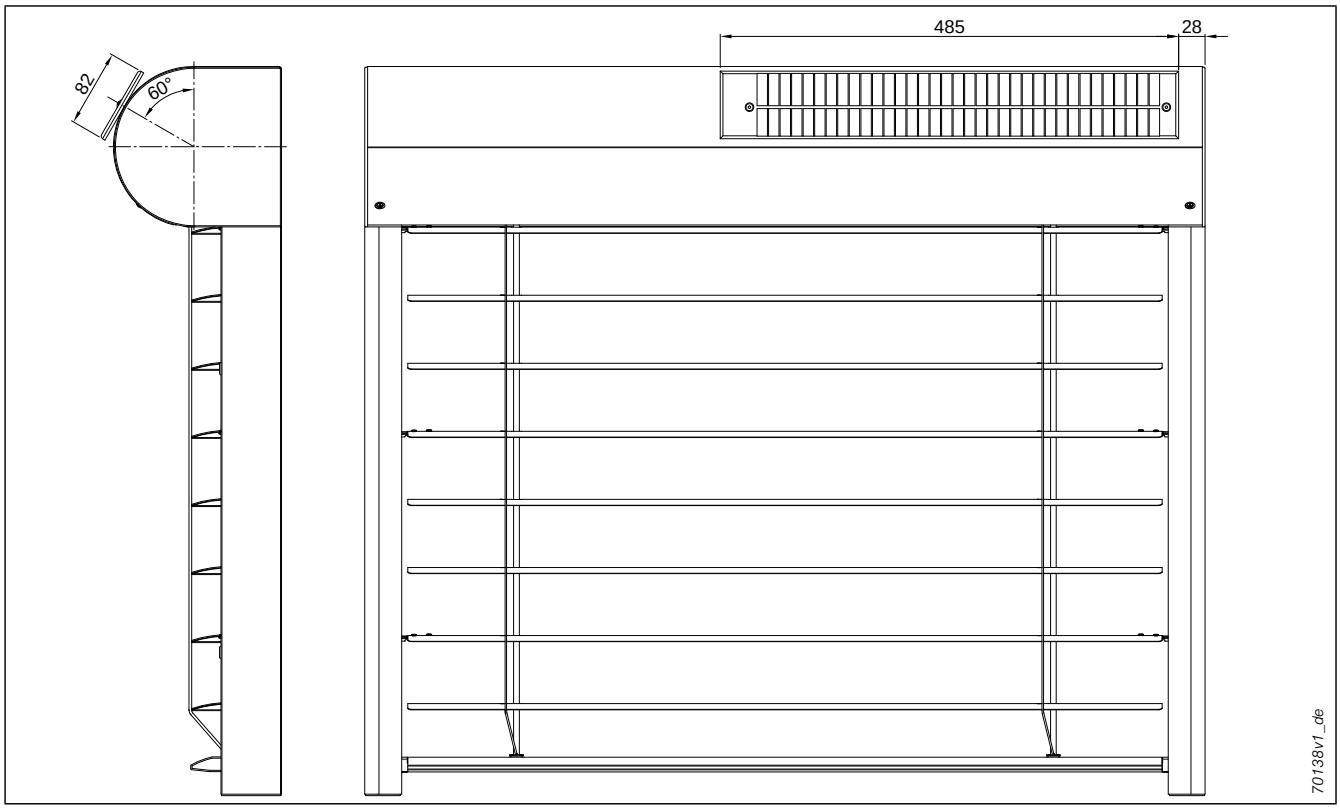


Abb. 417: Solar-Panel, runder Kasten

Motorbedienung – Zubehör

Steckstutzen

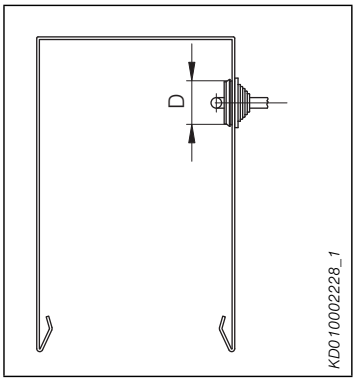


Abb. 418: Steckstutzen

Art.-Nr.	Größe	Bohrung für Montage	Bohrung geeignet für	für Wandstärke	Dichtbereich	Sonstiges
607061	STM 20	Ø20,5 mm	–	1,5-4,0 mm	Ø5–16 mm	geschlossen
607069	STM 32	Ø33,0 mm	STAS/STAK 3	1,5-4,0 mm	Ø13–26,6 mm	geschlossen
607070	STM 40	Ø41,0 mm	STAS/STAK 4	1,5-4,0 mm	Ø13–34,0 mm	geschlossen

Würgenippel (mit Gewinde für Kontermutter)

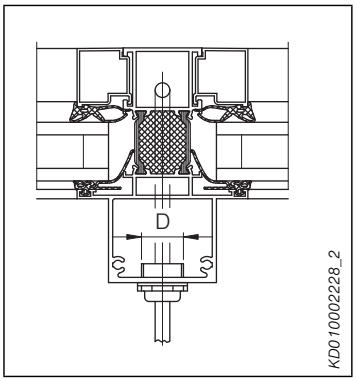


Abb. 419: Würgenippel (mit Gewinde für Kontermutter)

Art.-Nr.	Größe	Bohrung		Gewindelänge	Dichtbereich	Sonstiges
		Kernloch[1)]	Durchgangsbohrung			
607071	M 16	Ø15,5 mm	Ø16,5 mm	8 mm	Ø6–8 mm	offen
607072	M 20	Ø19 mm	Ø20,5 mm	10 mm	Ø9–12 mm	offen
607073	M 25	Ø24 mm	Ø25,5 mm	12 mm	Ø11–17 mm	offen
607078	M 32	Ø31 mm	Ø32,5 mm	14 mm	Ø16–22 mm	offen

[1)] Kernlochdurchmesser gültig für Einschlagmontage bis max. 3 mm Materialstärke.

Würgenippel mit Kontermutter

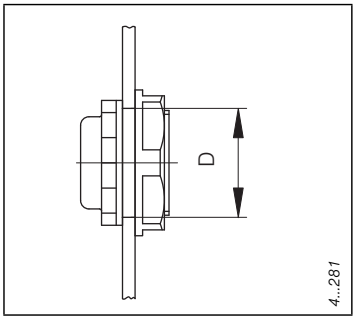


Abb. 420: Würgenippel mit Kontermutter

Kontermutter	
Art.-Nr.	Größe
607074	M 16
607066	M 20
607075	M 25

Bauseitige Leitungsdurchführung

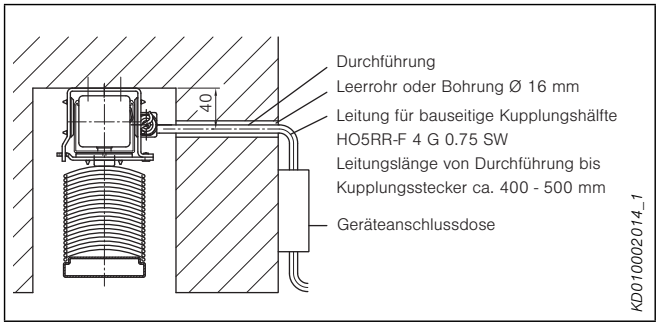


Abb. 421: Bauseitige Leitungsdurchführung/Lage der Steckerkupplung

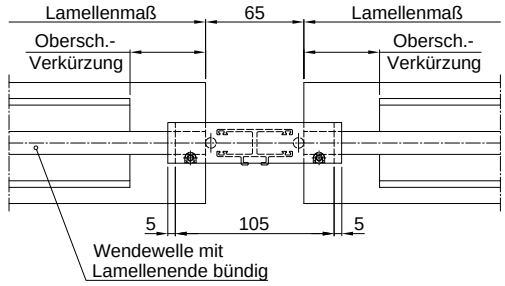
Info zu gängigen Leitungen

Bezeichnung	Anwendung	Leitungsdurchmesser
H 05 RR-F4G 0,75	Leitungspeitsche	ca. 7,0 mm
LIHCH 2x2x0,14 qmm sw.	Inkrementalgeber-Leitung	ca. 5,6 mm
NYM-J 3x1,5 mm²	Zuleitung 230 V AC	ca. 9,5 mm
NYM-J 4x1,5 mm²	Schalterleitung	ca. 10,0 mm

Hinweis: Bei Bestellung mit Motorposition links oder rechts empfehlen wir das bauseitige Kabelende 1000 mm überstehen zu lassen.

Mechanische Kupplung

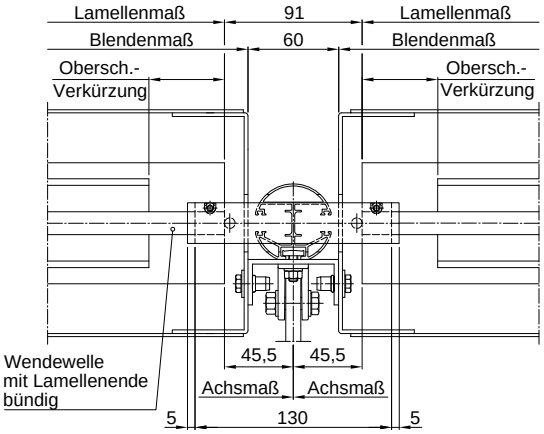
Kupplungssituation bei Schienenführung (ohne Achsabweichung)



Standard: 50 mm OS-Verkürzung auf der Kupplungsseite. Abweichungen bei Bestellung angeben!

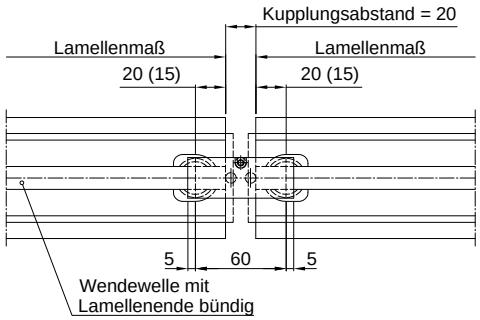
70405

Kupplungssituation bei Blendenmontage zwischen den Führungsschienen



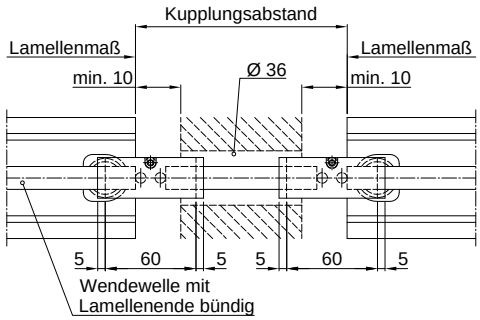
70406

Kupplungssituation bei Seilführung (ohne Achsabweichung)



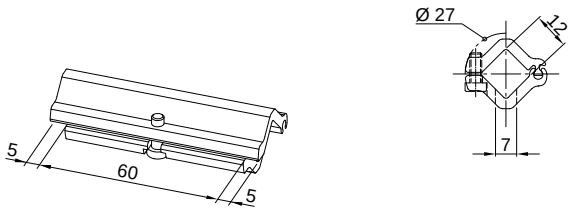
70407

Kupplungssituation bei Seilführung durch vorhandene Bauteile (ohne Achsabweichung)



70408

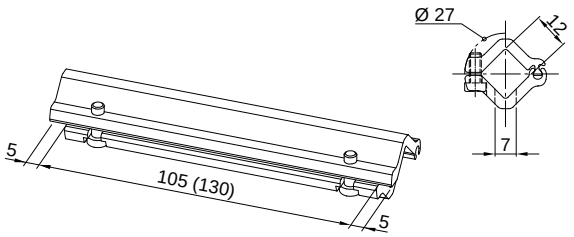
Scharnierbare Wendewellenkupplung 60 mm



70409

- Bohrung für Montagepositionierung
- Durchführungsbohrung generell durch Stützen, Lisenen, Pfosten usw. Ø36 mm

Scharnierbare Wendewellenkupplung 105 mm



70410

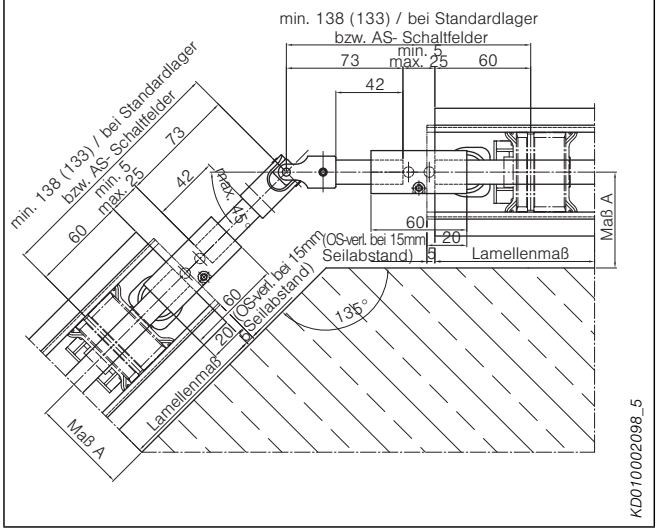
- Bohrung für Montagepositionierung
- Durchführungsbohrung generell durch Stützen, Lisenen, Pfosten usw. Ø36 mm

Abb. 422: Kupplungsvarianten

Größere Distanzen werden mit der scharnierbaren Wendewellenkupplung über 2 Kupplungsstücke von je 60 mm und einer zusätzlichen Wendewelle überbrückt.

Mechanische Kupplung

Kupplungssituation mit Kreuzgelenk (Achsabweichung bis max. 45°)



Kupplungssituation 90°-Ecke mit Winkelgetriebe
Hinweis: Durch das Spiel im Getriebe kann die Lamellenstellung der Behänge abweichen.

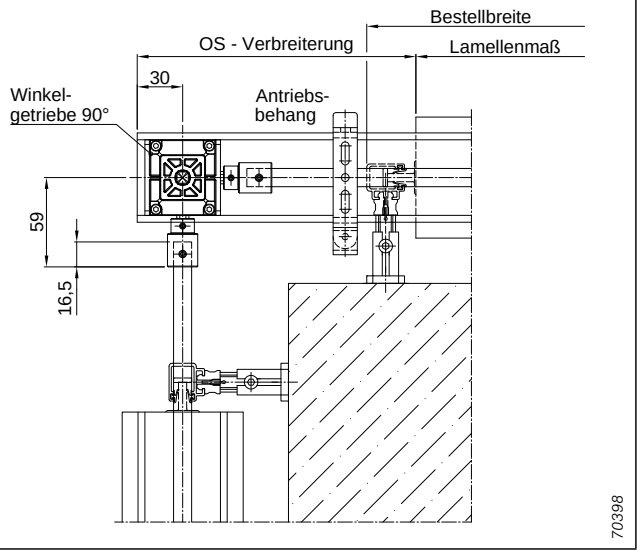


Abb. 423: Kupplungsvarianten (Forts.)

Kreuzgelenk, vormontiert
Art.-Nr. 532051

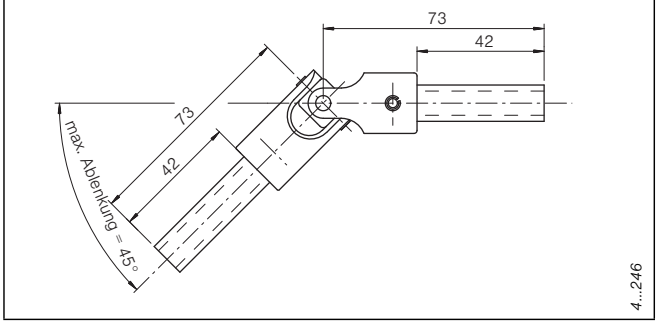


Abb. 424: Kreuzgelenk

Adapter

Kupplung Wendewelle	Art.-Nr.
60 mm	532052
80 mm	532021
150 mm	532022

Hinweise:
- Am Oberschienenende sind zusätzliche Lager erforderlich.
- Bei Verwendung von Kreuzgelenken muss die Oberschiene mit dem Träger verschraubt werden (DIN 7981-A2 C3,5x9,5 Art.-Nr. 720005).

Sonderausführung bei mechanischer Kupplung abweichend von 90°
Hinweis: Durch das Spiel im Getriebe kann die Lamellenstellung der Behänge abweichen.

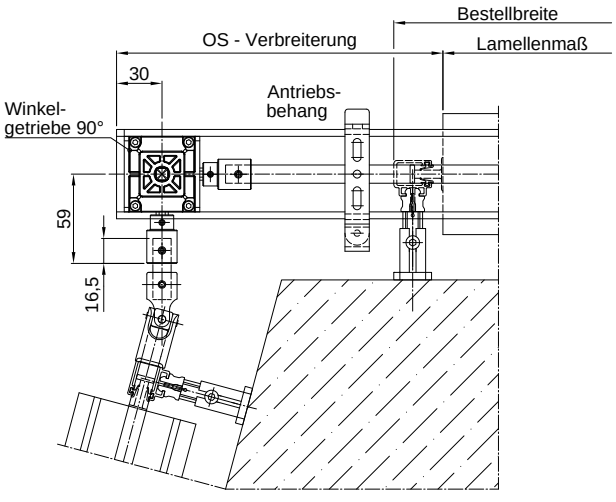


Abb. 425: Kupplungsvarianten

Fenster-System-Raffstoren FSR S1 und S2

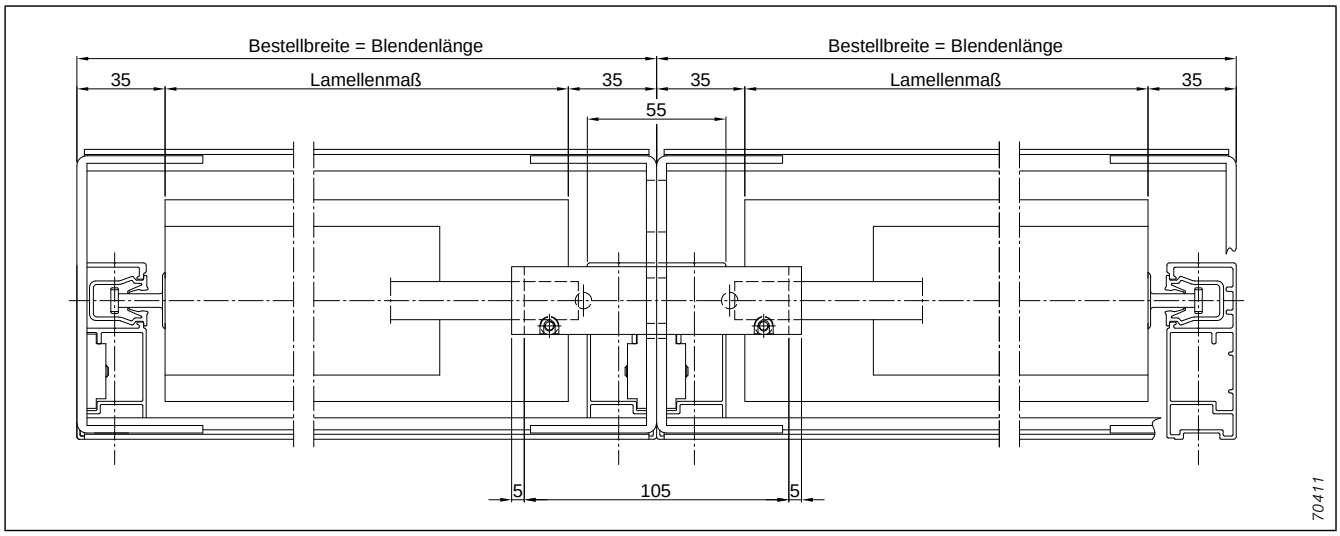


Abb. 426: Kupplungssituation FSR S1

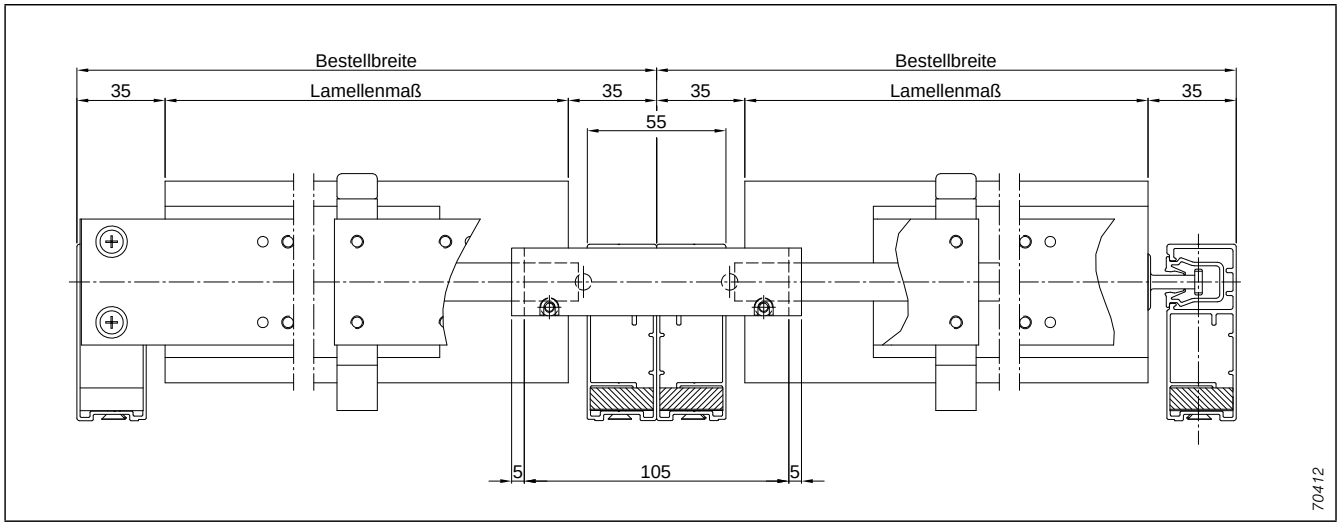
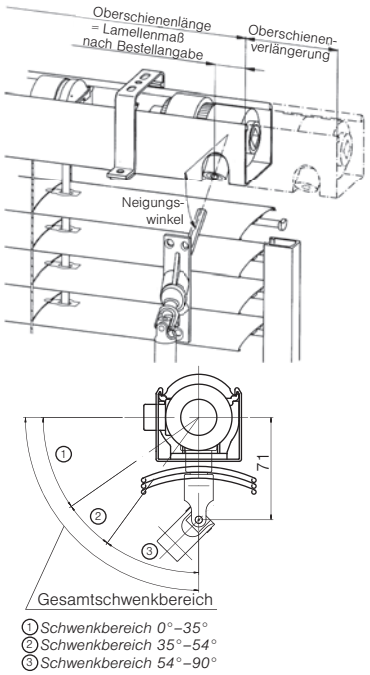


Abb. 427: Kupplungssituation FSR S2

Bei gekuppelten Anlagen werden die Raffstoren nicht in der Blende vormontiert ausgeliefert.

Getriebe für Typen C… (Oberschiene 59x51 mm)

Schwenkbereich des Getriebeabganges



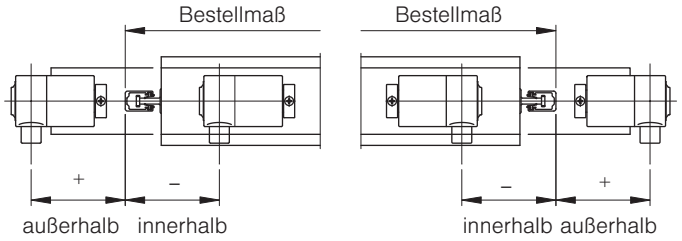
① *Schwenkbereich 0°–35°*
② *Schwenkbereich 35°–54°*
③ *Schwenkbereich 54°–90°*

Ab 60° zusätzliches Kreuzgelenk am Getriebe.
Art.-Nr. 525157

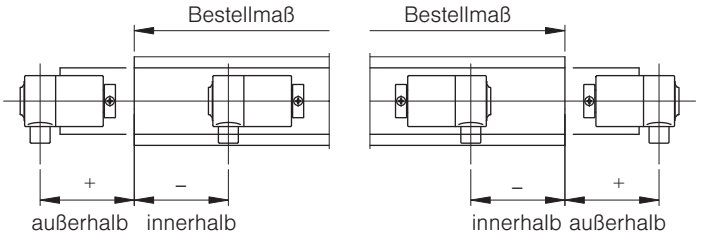
4...525

Bestellangaben

Raffstoren mit Führungsschienen



Raffstoren mit Spannseil



4...269

Abb. 428: Schwenkbereich des Getriebeabganges

Lamellenbreite in mm	Maximaler Schwenkbereich				
	im Bereich der Lamellen	im Bereich der Führungsschienen (FSCH)			
		FSCH 25x18 Typ 1	FSCH 25x18 Typ 2 FSCH 50x18 Typ 3 FSCH Ø32 Typ 4	FSCH Ø52 Typ 7/8 FSCH 25x50 Typ 9 FSCH 50x50 Typ 10	außerhalb der Lamellen und Führungsschienen
50	52°	–	–	–	90°
60	50°	55°	47°	37°	90°
73	50°				
80	45°				
93	42°				
100	38°				

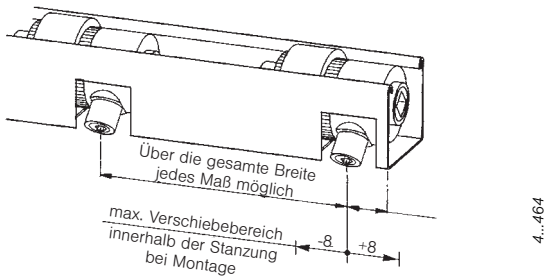
Tab. 24: Maximaler Schwenkbereich in Abhängigkeit von der Lamellenbreite

Hinweis: Einsatz einer Spindelsperre nur bei 73/90/93 mm Abdunkelungslamellen.

Kurbelbedienung

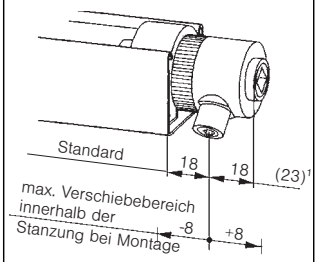
Verschiebebereich der Getriebe (Oberschiene 59x51 mm)

Getriebeabgang innerhalb der Oberschiene
(auch Oberschienen-Verlängerung möglich)



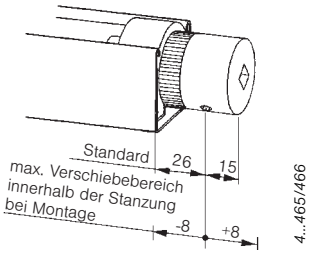
Getriebeabgang außerhalb der Oberschiene
(Verstellen des Schwenkbereiches und seitliches Verschieben bei der Montage möglich)

Getriebe 2:1 und (3:1)



1) Maß abhängig von Getriebetyp und Behangfläche

Getriebe 1,8:1



Nur für Einzelanlagen bis 5,5 m²

Abb. 429: Verschiebebereich der Getriebe

Kurbellänge = gestreckte Länge vom Drehpunkt des Gelenklagers bis Ende der Kurbel
Federspanntopf in der Oberschiene ist nicht ausführbar im Bereich des Getriebeabgangs

Hinweis: Einsatz einer Spindelsperre nur bei 73/90/93 mm Abdunkelungslamellen.

Kurbelbedienung/Schnurbedienung – Außenjalousien

Getriebe für Typ K 50 A1 (Oberschiene 40x36 mm)

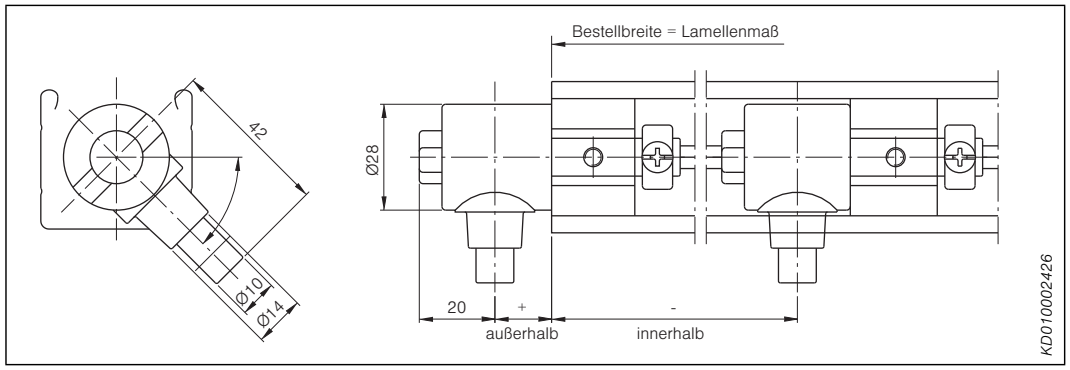


Abb. 430: Getriebe

Schutzmöglichkeiten der Antriebsstange (Mehrpreis)

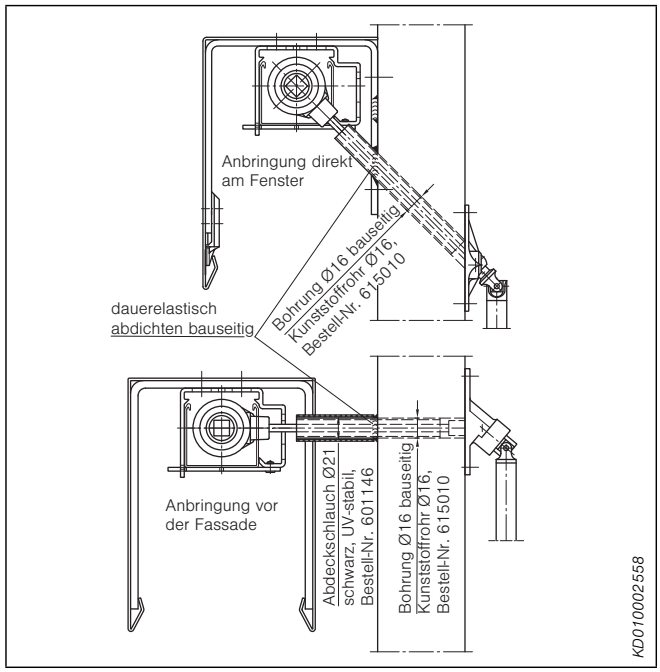


Abb. 431: Kunststoffrohr

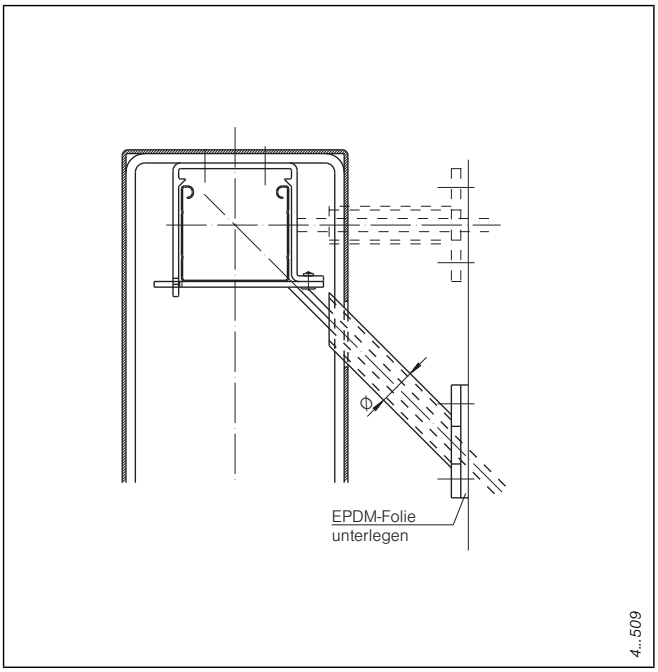


Abb. 432: Aluminium-Rohr mit Flansch

Getriebeabgang schräg oder waagerecht.
Der Durchmesser des Rohres richtet sich nach der möglichen Bohrgenauigkeit in der Fassade, darf jedoch 20 mm nicht überschreiten.
Die Teile werden auftragsbezogen gefertigt.

Sicherste und dauerhafteste Lösung.

Rohrabmessung mindestens Ø16 x1,5 mm.

Hinweis: Einsatz einer Spindelsperre nur bei 73/90/93 mm Abdunkelungslamellen.

Kurbelbedienung FSR S1 und S2

FSR S1 (Blenden-Variante)

Kurbelantrieb innenliegend:
Die maximale Behangfläche bei Kurbelantrieb beträgt 5 m^2. Es wird generell das Getriebe 1,8:1 eingesetzt. Der innenliegende Kurbelantrieb ist auf ein Standardmaß von Außenkante Kasten bis Mitte Kurbel von 28 mm festgelegt. Dies hat eine Oberschienenverkürzung von 18 mm zur Folge.

Kurbelantrieb außenliegend:
Die maximale Behangfläche beträgt ebenfalls 5 m^2. Es wird eine BG Getriebe 4:1 mit Kupplungsstück für die Wendewelle eingesetzt. Je nach Raffstorebreite bzw. Endabstand sind die Verschiebebereiche unterschiedlich. Auf der Getriebeseite muss generell ein Blindlager, welches mit Motorhalteklammer fixiert wird, ausgeführt werden.

FSR S1	Raffstorenbreite			
	bis 759		bis max. Breite	
	min.	max.	min.	max.
Getriebelage + außenliegend	11	50	11	100

Tab. 25: Übersichtstabelle der Getriebelage FSR S1

FSR S2 (OS-Variante)

Bei der OS-Variante wird generell das Getriebe 1,8:1 eingesetzt. Die maximale Behangfläche ist auf 5 m^2 beschränkt. Der Getriebeabgang ist von 0-45° möglich. Durch den FS-Bügel und der Trägerposition an der Trägerlasche sind die Verschiebebereiche eingeschränkt. Die Getriebelage muss vom Besteller vorgegeben werden. Je nach Getriebelage (innen oder außenliegend) muss die Oberschiene verkürzt oder verlängert werden.

FSR S2	Raffstorenbreite							
	bis 672		bis 972		bis 1172		bis max. Breite	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Getriebelage – innenliegend	–	–	35	60	35	95	35	95
Getriebelage + außenliegend	10	100	10	100	10	100	10	100

Tab. 26: Übersichtstabelle der Getriebelage FSR S2

Hinweis: Einsatz einer Spindelsperre nur bei 73/90/93 mm Abdunkelungslamellen.

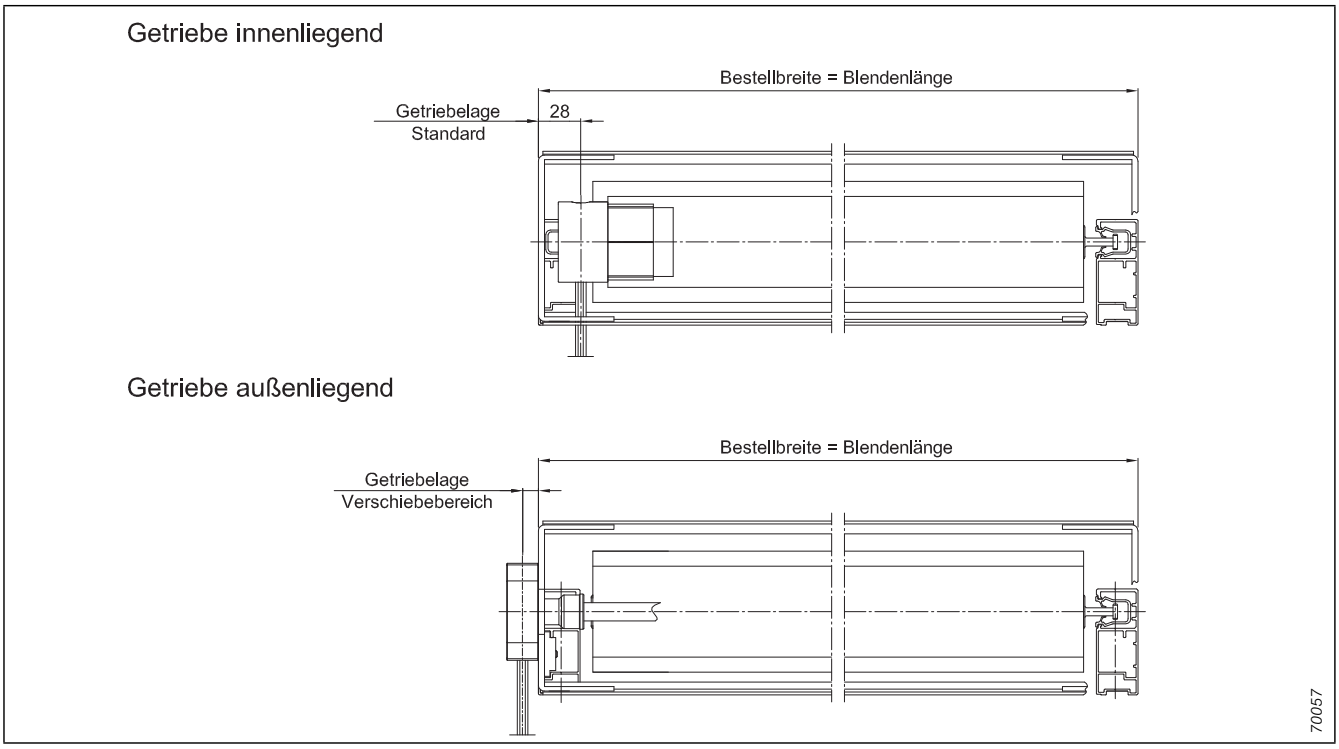


Abb. 433: Kurbel – Getriebelage S1

*Je nach Raffstorebreite bzw. Endabstand sind die Verschiebebereiche unterschiedlich:
Von 600 mm – 759 mm: Verschiebebereich von +11 mm bis + 50 mm
Ab 760 mm – max. Breite: Verschiebebereich von +11 mm bis + 100 mm
Getriebelage: siehe „Übersichtstabelle der Getriebelage FSR S1“ auf Seite 415.

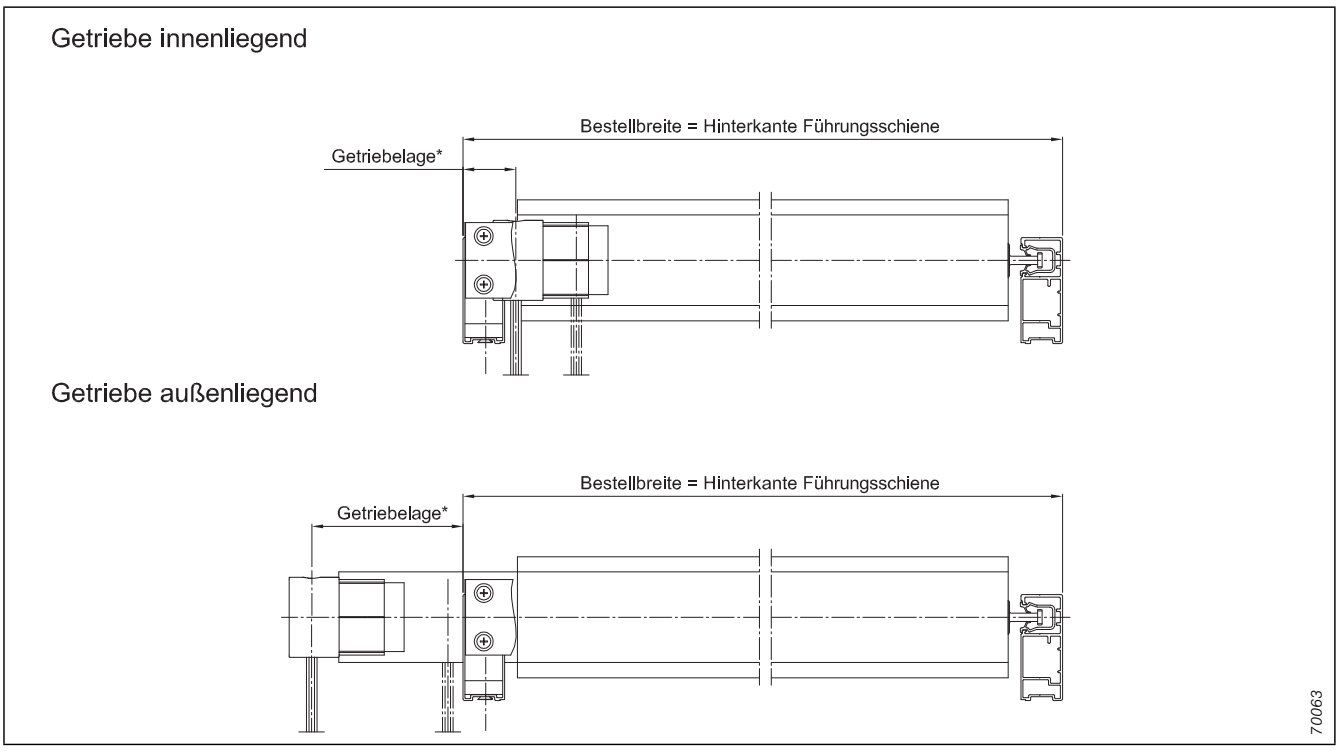


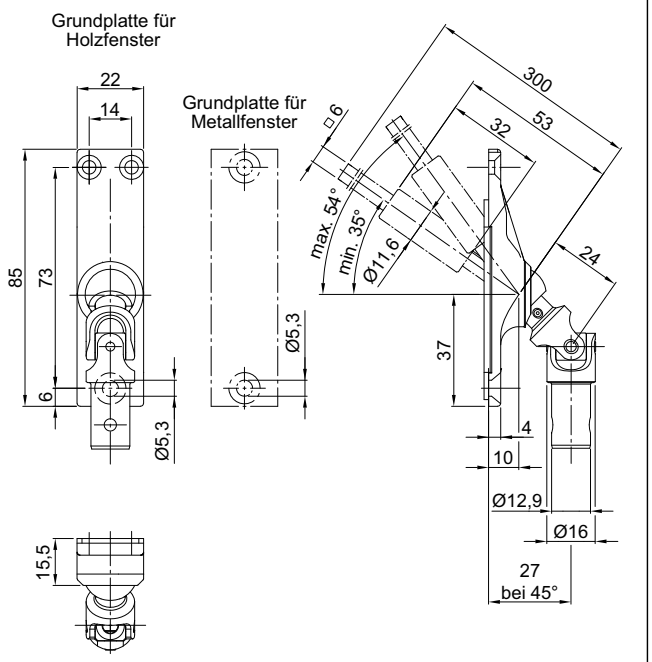
Abb. 434: Kurbel – Getriebelage S2

*Getriebelage: siehe „Übersichtstabelle der Getriebelage FSR S2“ auf Seite 415.

Kurbelbedienung – Gelenklager

Gelenklager 35°–54°

Werkstoff: Stahl, glanzvernickelt



Mit Grundplatte für Holzfenster

Art.-Nr.	Vierkantlänge
525133	300
525134	500
525135	700

Mit Grundplatte für Metallfenster

Art.-Nr.	Vierkantlänge
525131	300
525132	700

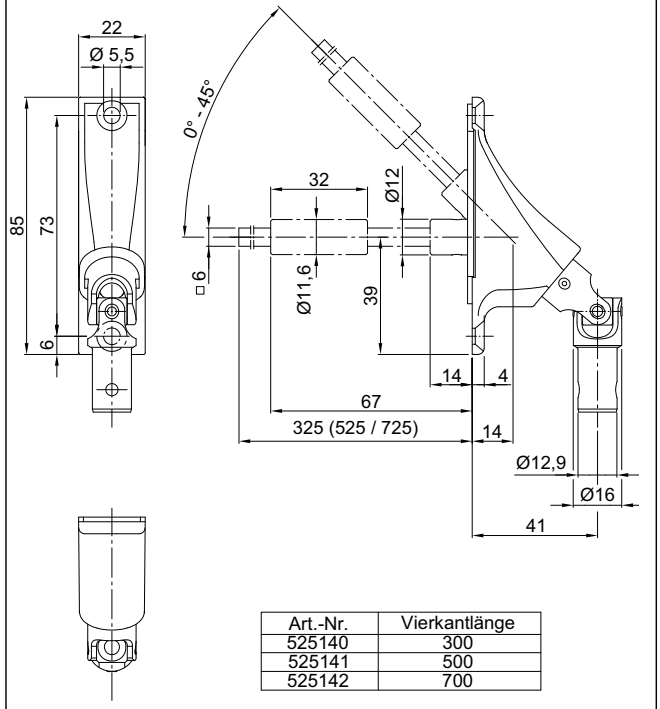
Abb. 435: Gelenklager 35°–54°

Kurbelbedienung – Gelenklager

Gelenklager 0°–45°

Werkstoff: Stahl, glanzvernickelt

Sonderausführung – *längere Lieferzeit und Mehrpreis*



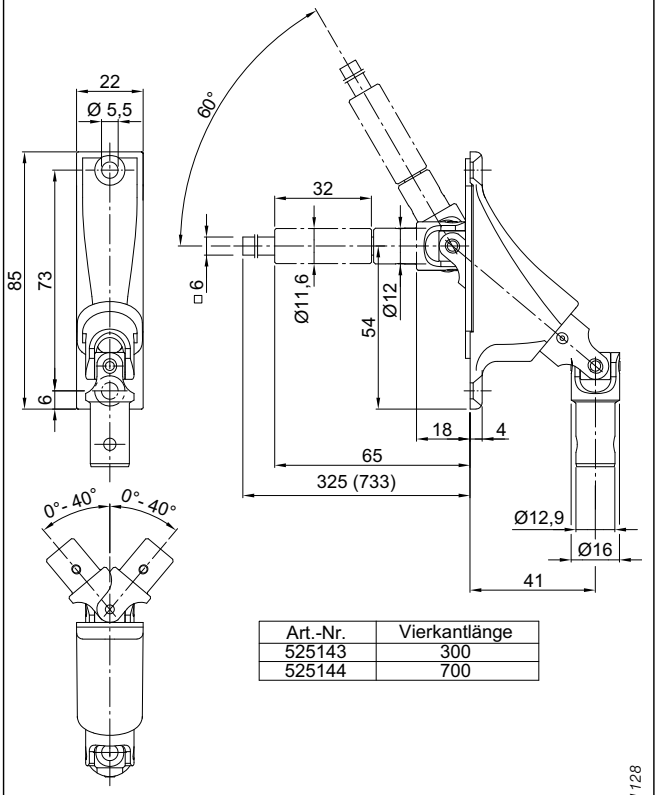
Art.-Nr.	Vierkantlänge
525140	300
525141	500
525142	700

Abb. 436: Gelenklager 0°–45°

Gelenklager 0°–60°

Werkstoff: Stahl, glanzvernickelt

Sonderausführung – *längere Lieferzeit und Mehrpreis*



Art.-Nr.	Vierkantlänge
525143	300
525144	700

Abb. 437: Gelenklager 0°–60°

Gelenklager 35°–54°

Werkstoff: Stahl, glanzvernickelt

Sonderausführung – *längere Lieferzeit und Mehrpreis*

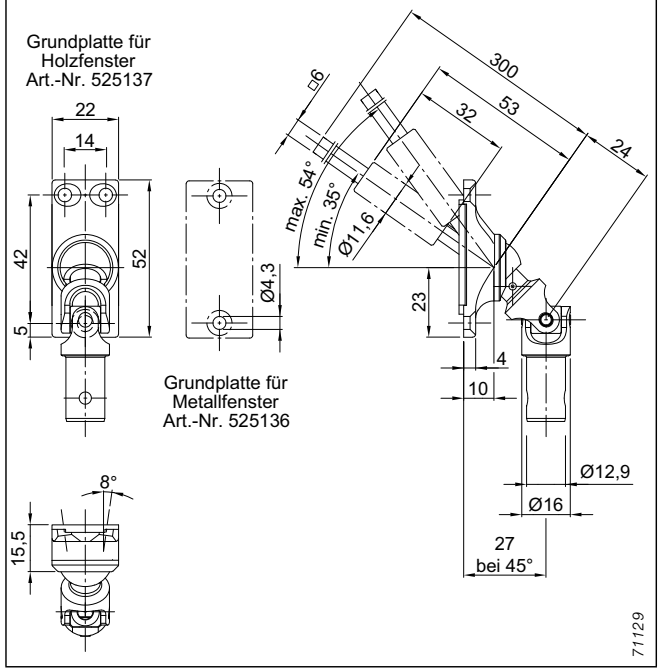


Abb. 438: Gelenklager 35°–54°

Kurbelbedienung – Gelenklager

Gelenklager 35°–54°

Werkstoff: Stahl, glanzvernickelt

Sonderausführung – *längere Lieferzeit und Mehrpreis*

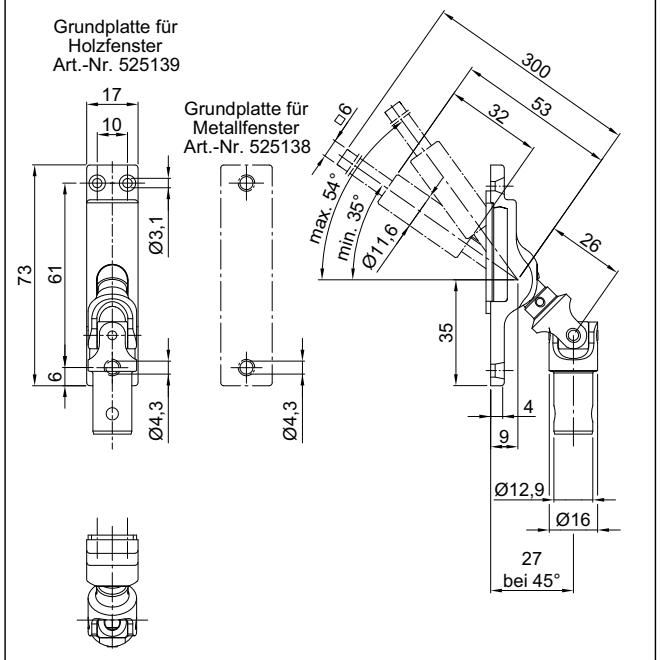


Abb. 439: Gelenklager 35°–54°

Gelenklager 0°–45°

Werkstoff: Stahl, glanzvernickelt

Sonderausführung – *längere Lieferzeit und Mehrpreis*

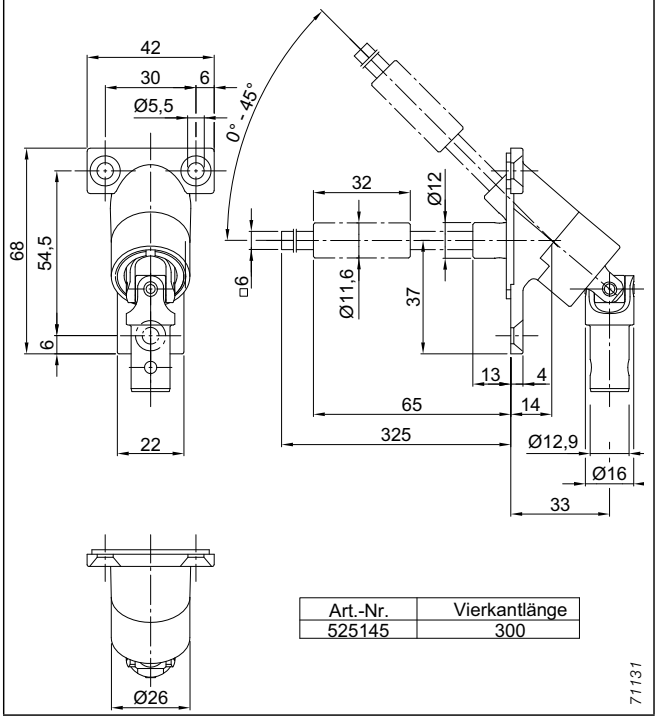


Abb. 440: Gelenklager 0°–45°

Kurbelbedienung – Gelenklager

Gelenklager 0°-60°, links, 22,5 mm Achsversatz
Max. Fläche 5,5 m²
Art.-Nr. 525146, Werkstoffe: Kunststoff, weiß; Stahl, glanzvernickelt
Sonderausführung – *längere Lieferzeit und Mehrpreis*

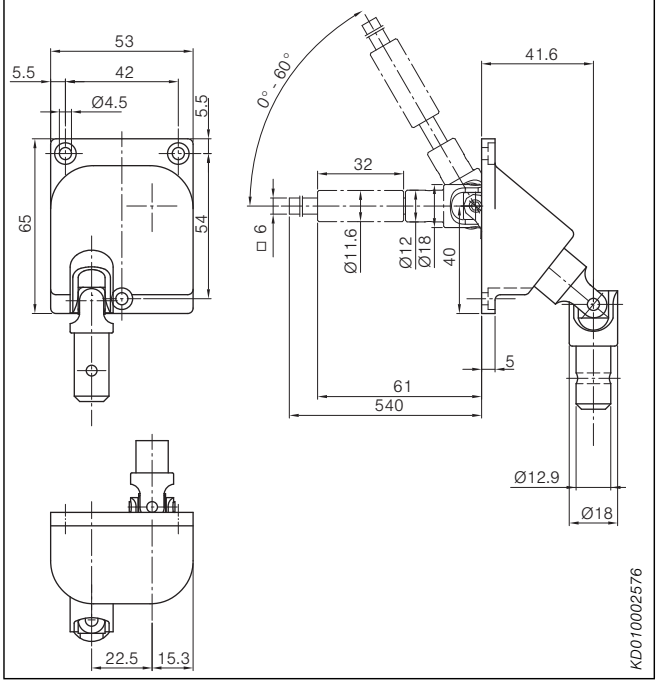


Abb. 441: Gelenklager 0°–60°, links, 22,5 mm Achsversatz

Gelenklager 0°-60°, rechts, 22,5 mm Achsversatz
Max. Fläche 5,5 m²
Art.-Nr. 525147, Werkstoffe: Kunststoff, weiß; Stahl, glanzvernickelt
Sonderausführung – *längere Lieferzeit und Mehrpreis*

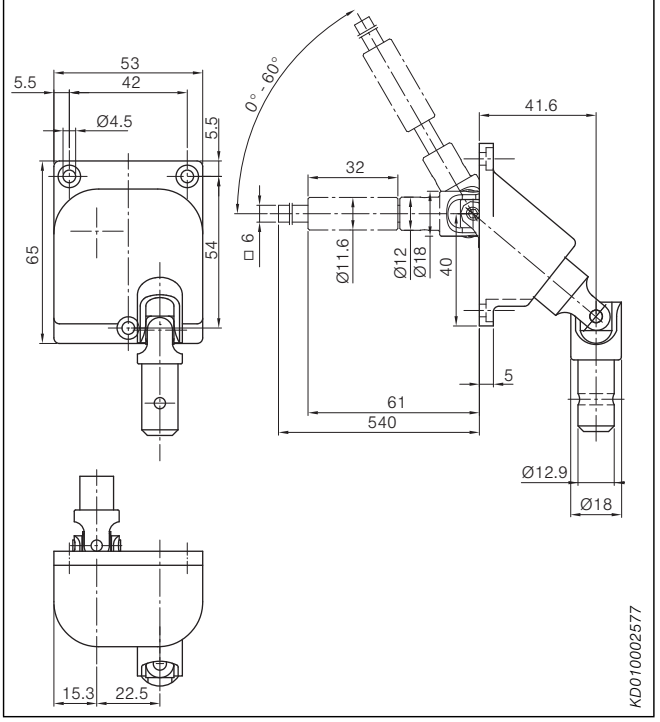


Abb. 442: Gelenklager 0°–60°, rechts, 22,5 mm Achsversatz

Kupplungstrichter
Art.-Nr. 521035, Werkstoff: Stahl, glanzvernickelt
Sonderausführung – *längere Lieferzeit und Mehrpreis*

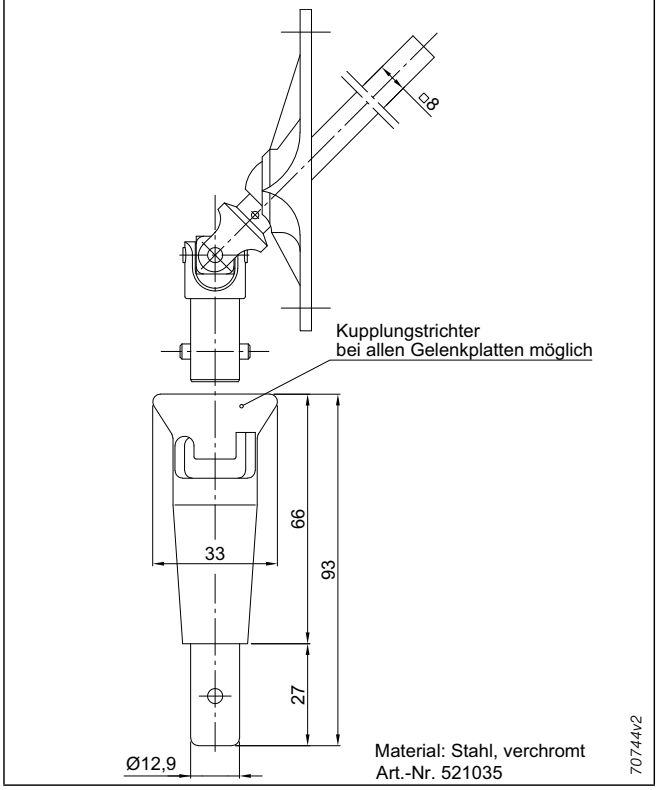


Abb. 443: Kupplungstrichter

Rohrlager mit Kreuzgelenk
Werkstoff: Stahl, glanzvernickelt
Sonderausführung – *längere Lieferzeit und Mehrpreis*

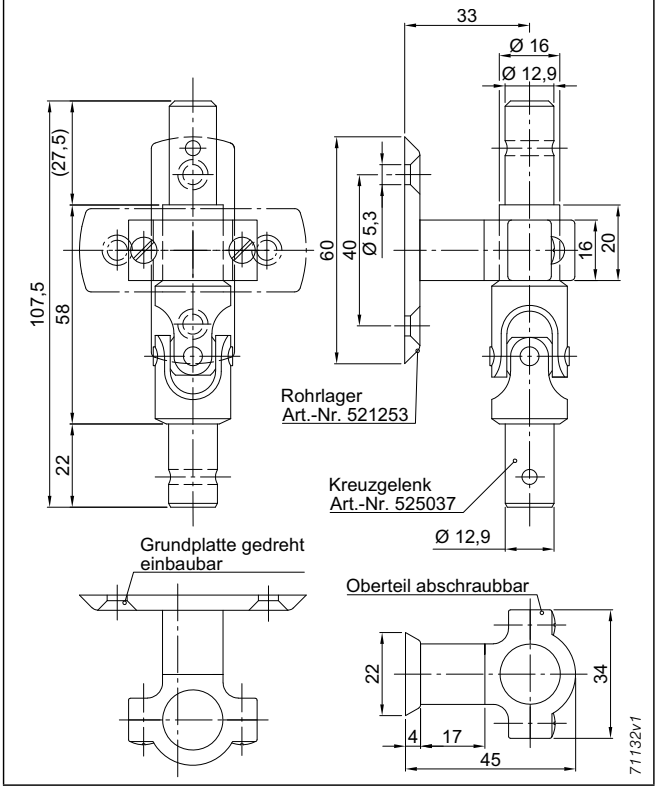


Abb. 444: Rohrlager mit Kreuzgelenk

Kurbelbedienung

Unterlegplatten für Gelenklager, ohne Abdichtung

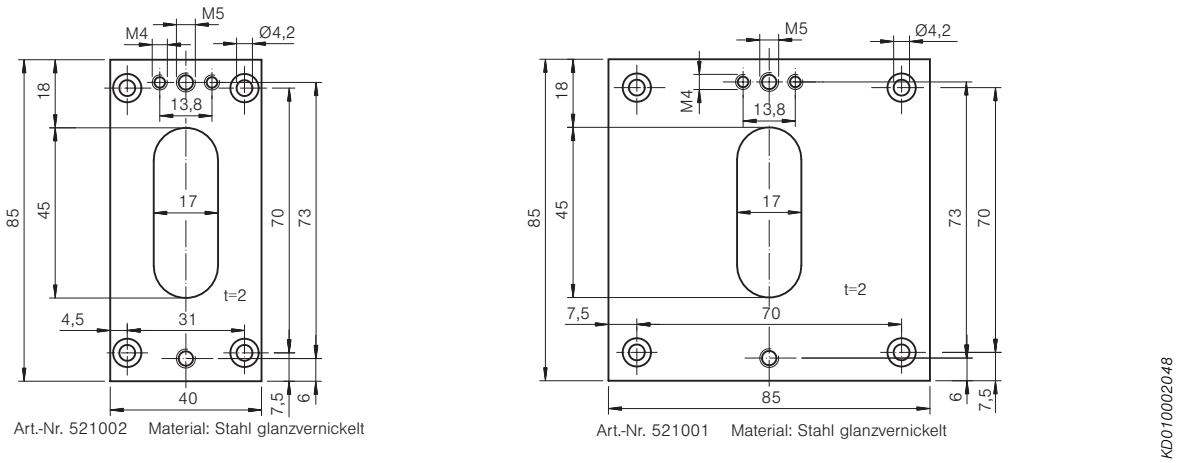
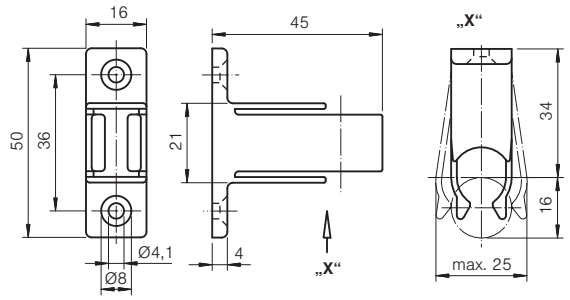


Abb. 445: Unterlegplatten für Gelenklager

Kurbelhalter

Werkstoff: Kunststoff



Art.-Nr.	Farbe
521055	Grau
521069	Braun
521053	Weiß

Abb. 446: Kurbelhalter

Kurbelhalter mit Magnet

Werkstoff: Kunststoff
Art.-Nr. 521034
Nur in Verbindung mit Stahlkurbel gegen Mehrpreis lieferbar
Farbe: grau

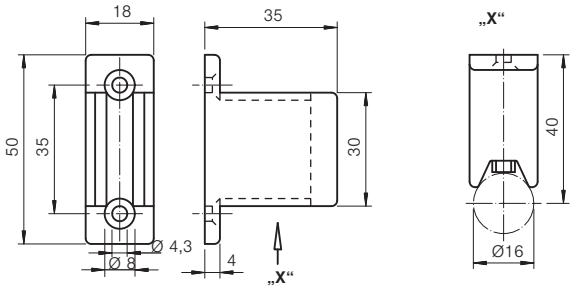
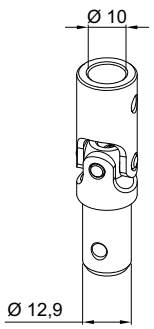
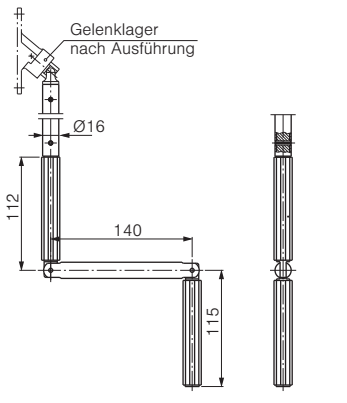


Abb. 447: Kurbelhalter mit Magnet



Kreuzgelenk für Typ K 50 A1
Art.-Nr. 525007
(wird nur für den Einsatz als Innen-Jalousie benötigt)

Abb. 448: Kreuzgelenk



Kurbel Ø16 mm, Aluminium
Kurbellänge = gestreckte Länge vom Drehpunkt des Gelenklagers bis Ende der Kurbel.

Abb. 449: Kurbel

Getriebe für Typ Q 50 A1 S (Oberschiene 40x36 mm)

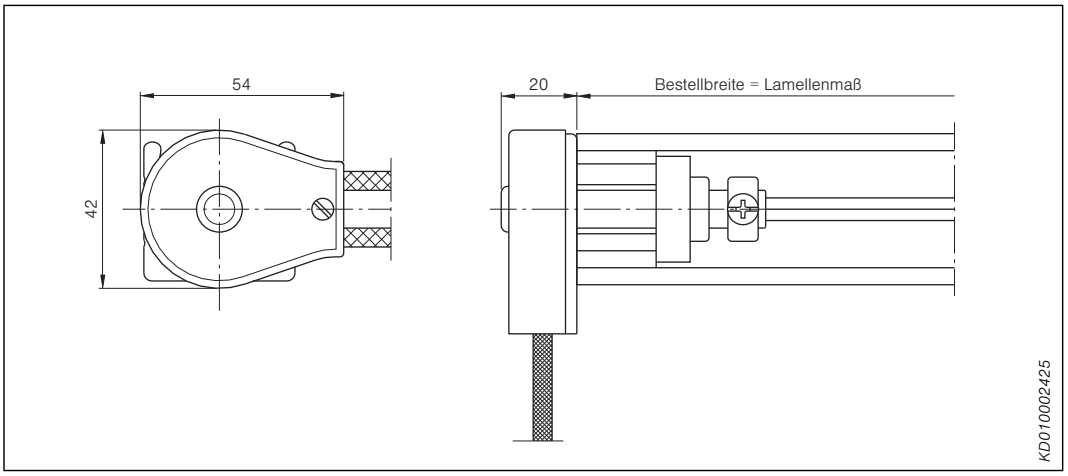
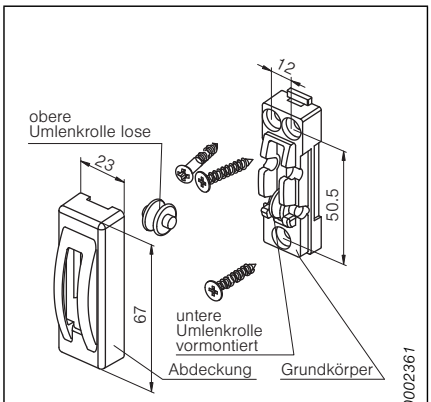
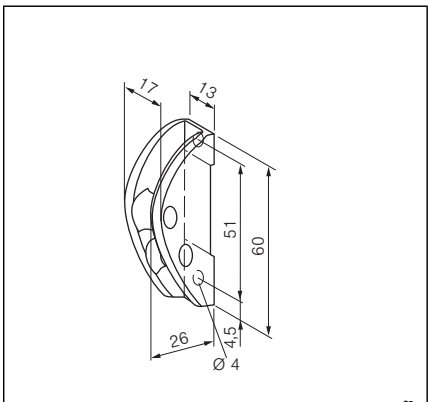


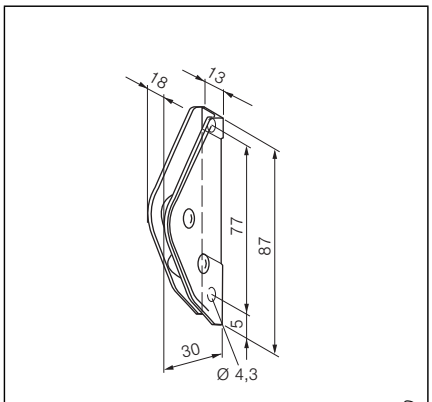
Abb. 450: Getriebe für Schnurbedienung



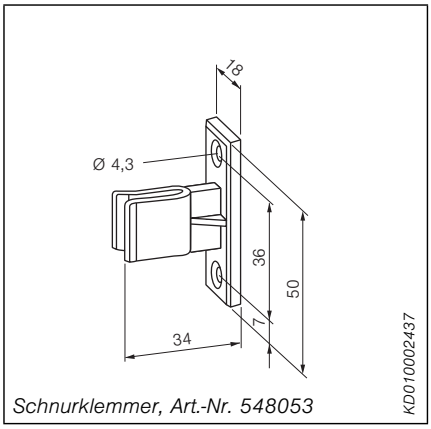
Schnurumlenkung 0° bis 20°, weiß
Art.-Nr. 313456



Umleitrolle für waagerechte Durchführung
Art.-Nr. 548010



Umleitrolle für schräge Durchführung
Art.-Nr. 548011



Schnurklemmer, Art.-Nr. 548053

Abb. 451: Zubehör Außen-Jalousie Q 50 A1 S

Notizen

Funktionsübersicht

		Funksysteme		Zentralsteuerungssysteme	
		EWFS	WMS	WAREMA Timer	Zeitschaltuhr
Steuerkanäle		1/8	200	1	1
Sendefrequenz		433,92 MHz	2,4 GHz	–	–
EWFS-kompatibel		●	–	–	–
Automatische Voreinstellungen für unterschiedliche Sonnenschutzprodukte		–	●	–	–
Sicherheitsfunktionen	Windüberwachung (max. anschließbare MWG)	●	●	–	–
	Richtungsabhängige Windüberwachung	–	–	–	–
	Niederschlagsüberwachung	●	●	–	–
	Eisüberwachung	–	●	–	–
Energieeffizienz-/Komfortfunktionen	Sonnenautomatik	●	●	–	●[2]
	Dämmerungsautomatik	–	●	●[3]	●[2]
	Zeitschaltuhr	●	●	●	●
	Automatikfreigabeuhr	–	●	–	–
	Temperatursteuerung nach MWG Innentemperatur	–	●	–	–
	Temperatursteuerung nach MWG Außentemperatur	–	–	–	–
	Differenztemperaturautomatik	–	–	–	–
	Luftfeuchtesteuerung	–	–	–	–
	Einstellbare Behanglaufzeit	–	●	●	●
	Fensteransteuerung	–	●	–	–
	Intervalllüftung	–	–	–	–
	Lamellenwendung	–	●	–	–
	Lamellennachführung	–	–	–	–
	Funkuhr (DCF77)	–	–	–	–
	Dimmen von Licht (230 V AC)	●	–	–	–
	Dimmen von Licht (LED direkt über Dimmer)	–	●	–	–
	Schalten von Licht (230 V AC)	●	●	–	–
	Lüfteransteuerung	–	–	–	–
	Astrofunktion	–	–	●	–
	Szenen	–	●	–	–
	Anwesenheitssimulation	–	–	●	–
	Historie für Messwerte und Auslöseereignisse	–	–	–	–
Bedienung	Hand- und Wandsender	●	●	–	–
	Zentrale	●	●	●	●
	per Smartphone, mobile Endgeräte	–	●	–	–
	externer Kanaltaster anschließbar	–	–	–	–
	PC	–	●	–	–
	Ansteuerung über GLT	–	–	–	–
Inbetriebnahme	online über PC	–	–	–	–
	offline über PC	–	●	–	–

● *möglich*
– *nicht möglich*

[1] *Wetterstation multisense ist in der max. Anzahl der Messwertgeber enthalten*
[2] *Optionaler Photosensor mit Saugnapf für Fensterscheibe*
[3] *Integrierte Astrofunktion*

Zentralsteuerungssysteme			WAREMA climatronic®
Minitronic dialog	**Wisotronic 1-Kanal**	**Wisotronic 2-/3-/4-Kanal**	**WAREMA climatronic®**
1	1	2–4	64
433,92 MHz	433,92 MHz	433,92 MHz	433,92 MHz
●	●	●	●
–	●	●	●
1	1	4[1)]	12
–	–	–	●
●	●	●	●
–	●	●	●
●	●	●	●
–	●	●	●
–	●	●	●
–	●	●	●
–	●	●	●
–	●	●	●
–	–	–	●
●	●	●	●
–	●	●	●
–	●	●	●
●	●	●	●
–	–	–	●
–	–	–	●
–	–	–	●
–	–	–	–
–	–	–	●
–	–	–	●
–	–	–	–
–	●	●	●
–	–	–	–
–	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
–	–	–	●
–	●	●	●
–	–	–	●
–	–	●	●
–	–	–	●
–	–	–	●

WMS – WAREMA Mobile System

- Einfache und kostengünstige Nachrüstung
- Die WMS Geräte bestätigen, dass ein Befehl empfangen und ausgeführt wird. So erhält man am Sender eine Rückmeldung über den ausgeführten Fahrbefehl (bidirektionales Funksystem)
- Durch die intelligente Routingfunktion wird die Reichweite erhöht, da die WMS Teilnehmer die Informationen an weitere WMS Geräte weiterreichen
- Verschlüsselung des Übertragungsprotokolls
- Komfortable Inbetriebnahme über die WMS studio Software
- Steuerung über Android-App, iOS-App oder per Webbrowser mit WMS WebControl möglich
- Steuerung der angeschlossenen Produkte nach:
  - Helligkeit
  - Wind
  - Niederschlag
  - Zeit
  - Dämmerung
  - Innentemperatur
  - Eisüberwachung (Kombination von Außentemperatur und Niederschlag)

1 WMS WebControl
2 WMS Handsender basic
3 WMS Wandsender basic
4 WMS Handsender plus
5 WMS Wandsender plus
6 WMS Handsender
7 WMS Zentrale
8 WMS Temperatursensor
9 WMS Wetterstation eco
10 WMS Wetterstation plus
11 WMS Aktor UP
12 WMS Zwischenstecker
13 WMS Windsensor
14 WMS Stick
15 WMS Funkmotor

Funktionsprinzip

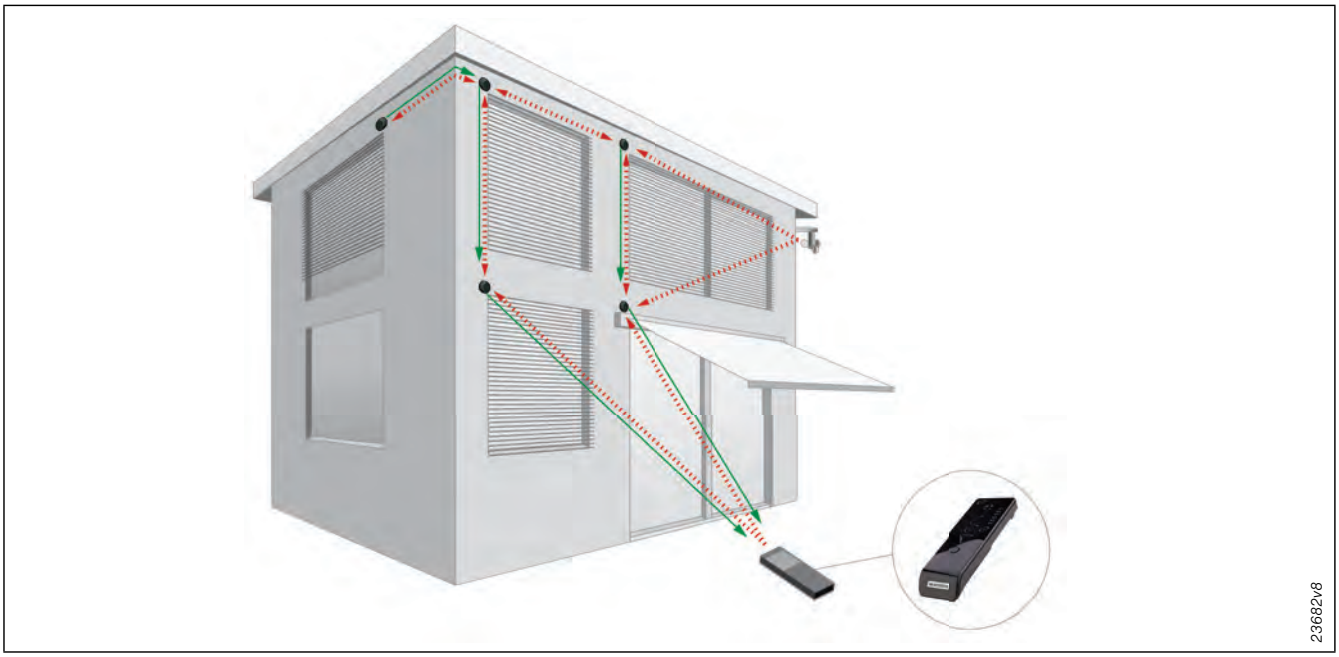


Abb. 452: WMS: Intelligente Routing-Funktion leitet Fahrbefehle an weit entfernte Geräte weiter

EWFS – Einheitliches WAREMA Funksystem

- Einfache und kostengünstige Nachrüstung
- Ein Sender kann eine beliebige Anzahl von Empfängern innerhalb der Funk-Reichweite ansteuern
- Ein Empfänger kann von einem Hauptsender und bis zu 15 Nebensendern angesteuert werden
- Pro Kanal können mehrere Empfänger zu einer Gruppe zusammengefasst werden
- Einfaches Einlernen von Sender und Empfänger
- Steuerung der angeschlossenen Produkte nach:
  - Helligkeit
  - Wind
  - Niederschlag
  - Zeit
  - Dämmerung über Astrofunktion

1 EWFS Zeitschaltuhr
2 EWFS Wandsender
3 EWFS Wandsender slim
4 EWFS Handsender
5 EWFS Wetterstation eco
6 EWFS Wetterstation plus
7 EWFS Zwischenstecker
8 EWFS Unterputzempfänger

Funktionsprinzip

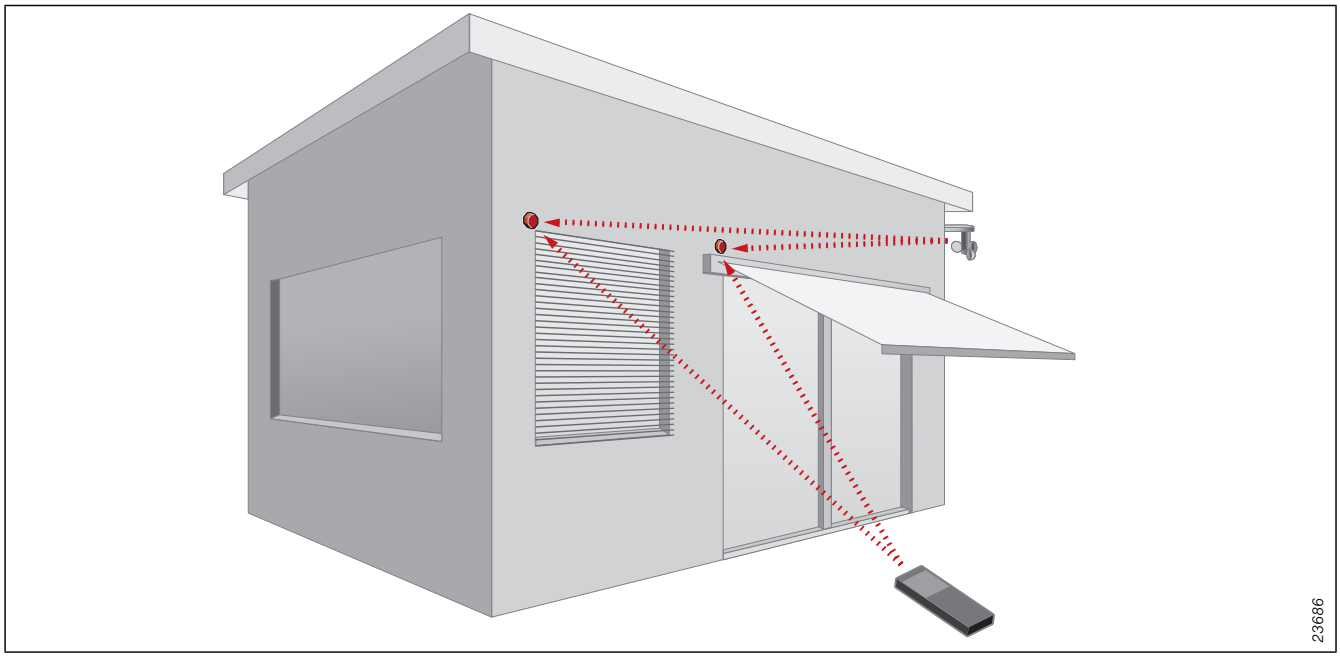


Abb. 453: EWFS Sender übermitteln per Funk Fahrbefehle an die Empfänger

- 1-4 Ausgänge/Kanäle (potentialfrei)
- Steuerung der angeschlossenen Produkte nach:
  - Helligkeit
  - Dämmerung
  - Windgeschwindigkeit
  - Niederschlag
  - Eis
  - Zeit
  - Innen-/Außentemperatur
- Innentemperatursensor ist im Bediengerät integriert
- Bis zu 4 individuelle Szenenzustände per Knopfdruck abrufbar
- Bedienung über berührungsempfindliche Sensortasten und Sensor-Drehrad
- Quickstart-Menü ermöglicht schnelle Inbetriebnahme mit nur wenigen Auswahlschritten
- Für die unterschiedlichen Montagesituationen des Bediengerätes stehen verschiedene Gehäusevarianten zur Verfügung
- Edles Design durch nahezu flächenbündigen Einbau in Hohlwand-Gehäuse
- Bedienung per Funk über EWFS Hand- oder Wandsender möglich (optional erhältlich)

1 Wisotronic Bediengerät
2 Wisotronic Leistungsteil AP
3 Wisotronic Leistungsteil REG
4 Wetterstation multisense
5 EWFS Handsender
6 Motorsteuereinheit (MSE)

Funktionsprinzip

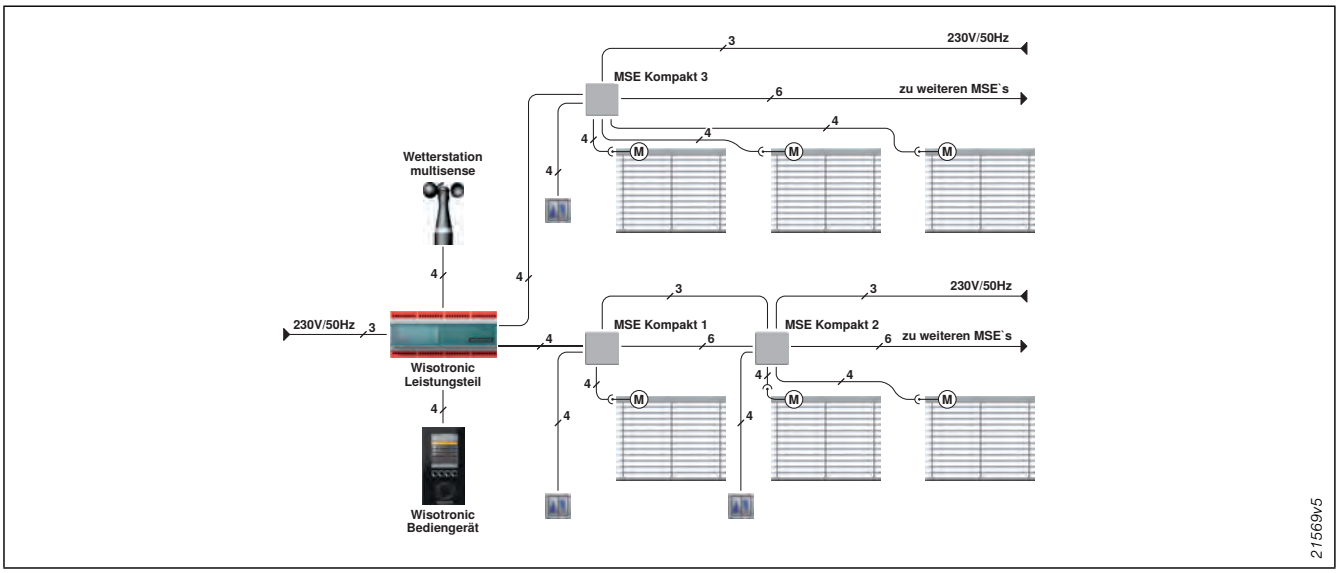


Abb. 454: Wisotronic 2-Kanal mit Wetterstation multisense und MSE Kompakt

WAREMA climatronic® 3.0

- Verwaltung von bis zu 64 Kanälen pro WAREMA climatronic® System
- Zur Ansteuerung von bis zu 1200 Aktoren (max. 7200 Verbraucher)
- Bedienung der angeschlossenen Verbraucher einzeln oder in Gruppen möglich
- Bis zu 16 Szenen einstellbar
- Im Bediengerät integrierter Temperatur- und Luftfeuchtesensor
- Historie wichtiger Ereignisse, die z. B. für die Auslösung eines Fahrbefehls an den Sonnenschutz verantwortlich waren sowie der Wetterdaten
- Schalten und Dimmen von Licht
- Integrierte sonnenstandsabhängige Lamellennachführung sorgt für optimale Ausrichtung der Raffstorelamellen
- Inbetriebnahme und Einstellungen am Bediengerät oder mittels WAREMA climatronic® studio Software
- Einstellungen können auf SD-Karte gespeichert werden bzw. mittels PC veränderte Einstellungen zurückübertragen werden
- In den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Norwegisch, Spanisch, Schwedisch, Japanisch sowie Chinesisch verfügbar
- Steuerung über Android-App, iOS-App oder per Webbrowser mit WAREMA climatronic® WebControl möglich
- Bedienung per Funk durch EWFS Hand- oder Wandsender möglich (optional erhältlich)
- Mithilfe des KNX Gateways wird dieses Bediengerät zur WAREMA climatronic® KNX Wetterzentrale

1 WAREMA climatronic® Bediengerät
2 WAREMA climatronic® WebControl
3 WAREMA climatronic® Wetterstation
4 WAREMA climatronic® Schaltaktor REG
5 EWFS Handsender

Funktionsprinzip

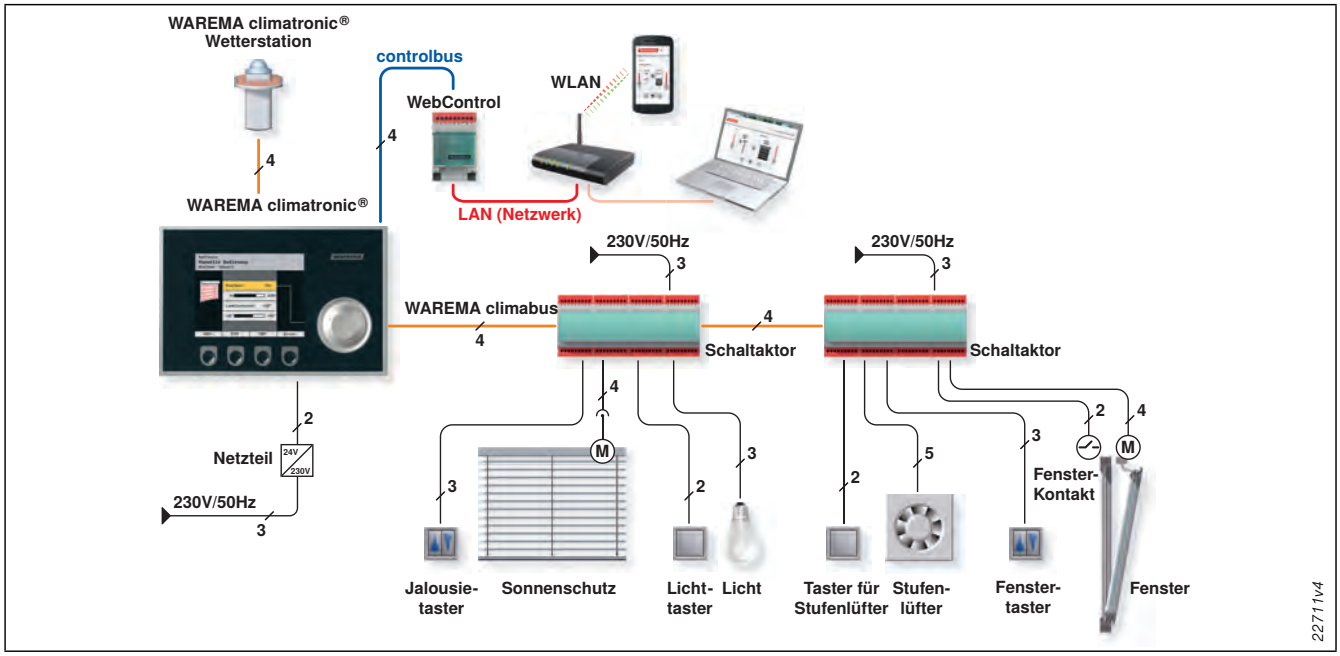
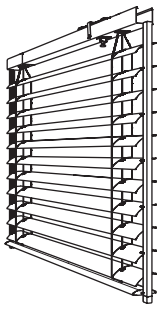


Abb. 455: WAREMA climatronic®

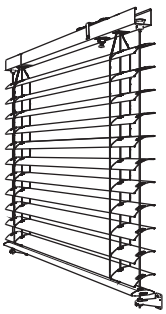
Raffstoren

Produktübersicht

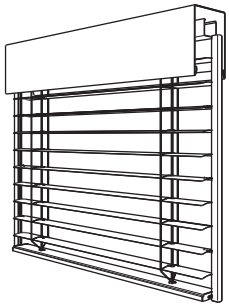
Raffstoren, randgebördelte Lamellen mit Schienenführung



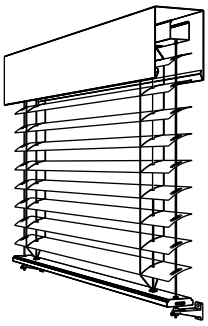
Raffstoren, randgebördelte Lamellen mit Seilführung



Raffstoren, Flachlamellen mit Schienenführung



Raffstoren, Flachlamellen mit Seilführung



Höhen-Breiten-Verhältnis Raffstoren

Die in den Baugrenzwerten angegebene maximal und minimal Abmessungen sind höhenabhängig. Es ist deshalb zu beachten, dass die Höhe das Größenverhältnis von 1 zu 4 nicht überschreitet.

Dies bedeutet: Bei einer Breite von 800 mm kann der Raffstore ohne Funktionseinschränkungen nur bis zu einer Höhe von 3200 mm ausgeführt werden.
Bei geringen Behangbreiten sind Maximaltoleranzen gemäß der Richtlinie ITRS Industrieverband Technische Textilien – Rollladen – Sonnenschutz e.V. zur Beurteilung der Produkteigenschaft von Raffstoren heranzuziehen.

Fertigungstoleranzen

Die Perfektion steckt im Detail – deswegen sind bei uns auch Kleinigkeiten das Größte: Jedes Produkt wird millimetergenau nach Kundenwunsch gefertigt. Bitte beachten Sie, dass es bei dieser Maßarbeit zu geringen, produktionsbedingten Abweichungen kommen kann.

Fertigungstoleranzen T in mm	Bestellbreite B in mm	T	Bestellhöhe H in mm	T
Abdunkelungslamellen	L ≤ 2000 2000 < L ≤ 4000 L > 4000	±1,5 ±2 ±2,5	H ≤ 4300	+0/–10
Randgebördelte Lamellen und Flachlamellen	L ≤ 2000 2000 < L ≤ 4000 L > 4000	±1,5 ±2 ±2,5	H ≤ 5000	±5
Fenster-System/Vorbau-Raffstoren	B ≤ 2000 2000 < B ≤ 4000 B > 4000	±1,5 ±2 ±2,5	H ≤ 1500 1500 < H ≤ 2500 H > 2500	±2 ±3 ±5

Wetterschutz

Raue klimatische Bedingungen stellen hohe Anforderungen an den außenliegenden Sonnenschutz. WAREMA Raffstoren sind im Windkanal getestet und haben sich in der Praxis – auch bei extremen Wetterverhältnissen – bestens bewährt.

Raffstoren/Außen-Jalousien

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Raffstore bzw. die Außen-Jalousie ist ein außenliegender Sonnenschutz und wird als Sonnen- oder Blendschutz eingesetzt.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung muss das Produkt rechtzeitig vor dem Auftreten der folgenden Bedingungen eingefahren werden:

- Wind oberhalb der empfohlenen Windgrenzwerte gemäß Tabellen auf Seite 433
- Schneefall
- Gewitter- und Schlechtwetterfronten (Böen)

Der Einfall von Tageslicht im geschlossenen Zustand lässt sich systembedingt nicht vollständig vermeiden. Wird eine vollständige Abdunkelung des Innenraumes benötigt, sollte eine zusätzliche Vollverdunkelung eingesetzt werden.

Unsere Beratung in Wort und Schrift bezweckt Ihnen den bestmöglichen Einsatz unserer Produkte und Leistungen zu erläutern. Dadurch sind Sie nicht von Ihrer Verpflichtung befreit, sich durch eigene gewissenhafte Prüfung von der Eignung unserer Produkte und Leistungen zu dem von Ihnen beabsichtigten Zweck zu überzeugen. Insbesondere gehören hierzu die Prüfung der allgemeinen Beschaffenheit und im Besonderen der Tragfähigkeit des Montageuntergrundes und die Weitergabe aller diesbezüglichen Informationen mit der Bestellung an uns. Kann unser Produkt aufgrund fehlender und unrichtiger Angaben nicht vertragsgemäß verwendet werden, so haften wir oder von uns eingesetzte Hilfspersonen vertraglich oder außervertraglich nur im Fall von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Siehe hierzu auch die gültigen AGB.

Bedienbarkeit bei Frost

Das Bedienen des Produktes bei Temperaturen um/oder unterhalb des Gefrierpunktes kann bei ungünstigen Einbau- und Gebäudesituationen zu Fehlfunktionen und/oder Sachschäden führen. Nach einer Beaufschlagung mit Tauwasser, Regen oder Schnee kann das Produkt bei niedrigen Temperaturen festfrieren. Bei einer Steuerung ohne Eisalarm ist die Automatik im Winter auszuschalten. Vor der Bedienung ist das Produkt von Schnee und Eis zu befreien, um es gangbar zu machen. Die Bedienung des Produktes bei Vereisung ist zu unterlassen.

Produkte im Bereich von Fluchtwegen

Raffstoren ohne Sonderausstattung dürfen nicht im Bereich von Fluchtwegen montiert werden, da die Raffstoren z. B. bei Stromausfall nicht mehr aufgefahren werden können und Fluchtwege blockieren. Die örtlichen Vorschriften für Fluchtwege sind zu beachten.

Windwiderstand im ausgefahrenen Zustand

Bei Raffstoren kann der Cp-Wert aufgrund der dynamischen Bewegungen des Behanges stark schwanken. Aus diesem Grund wäre die Festlegung einer Windgeschwindigkeit aufgrund des statischen Drucks, dem ein Raffstore standhalten kann, ungeeignet um ihn zu beurteilen. Diese wesentliche Festlegung wird in Anhang A DIN EN 13659 getroffen.

Auch der Untergrund/ Abstand zur Fassade/Höhe/Ecksituation, hat Einfluss auf die maximal mögliche Windgeschwindigkeit und werden in der Norm (DIN EN 1932:2013-09 Abschlüsse und Markisen – Widerstand gegen Windlast – Prüfverfahren und Nachweiskriterien) nicht berücksichtigt, obwohl diese Einflussfaktoren einen signifikanten Einfluss auf die Windfestigkeit des Produktes besitzen.
Die DIN EN 1932 (8.2.3 Anordnung und Maße des Prüfkörpers) beschreibt die Prüfung an einer festgelegten Prüfgröße. (2000 mm x 2500 mm) und festgelegten statischen Druck, somit ist eine Übertragbarkeit der geprüften Windklasse (DIN EN 13659 Tabelle 1 – Windwiderstandsklassen) auf abweichende Produkte schon nach der Produktnorm DIN EN 13659 schwer möglich.
Um diese signifikanten Einflüsse zu berücksichtigen sind auf Seite 433 für die Produkte (Raffstoren) Einsatzempfehlungen für den fachgerechten Einsatz mit maximalen Windgeschwindigkeiten in m/s angegeben. Es ist dabei zu beachten, dass die maximalen Windgeschwindigkeiten nur bei geschlossenen Fenstern und nicht bei Ecksituationen gelten.
Zudem ist die Positionierung und Anzahl der verwendeten Windwächter in Abhängigkeit zur Gebäudegeometrie und -lage zu beachten. Hierzu beraten wir Sie gerne.

Die Raffstoren/Außen-Jalousien erfüllen die Anforderungen der angegebenen Windgrenzwerte in montiertem Zustand nur, wenn

- die empfohlene Anzahl der Träger, Halter und Führungen montiert sind
- bei der Montage die Hinweise der Hersteller für Dübel beachtet werden

Bei der Montage auf Holz kann aufgrund der Varianz dieses Baustoffes kein Windgrenzwert angegeben werden.

Windwiderstand im eingefahrenen Zustand

Alle für den Außeneinsatz konzipierten WAREMA Produkte sind im eingefahrenen Zustand für eine Windlast von 1,1 kN/m² ausgelegt.
Die Richtlinie „Windlasten zur Konstruktion von Abschlüssen und Markisen im eingefahren Zustand regelt, an welcher Stelle diese Produkte ohne besondere Vorkehrungen montiert werden dürfen.

Windstärken

Die nachstehende Beaufort-Tabelle enthält die den Beaufort-Graden zugeordneten Windgeschwindigkeiten und beschreibt die Auswirkung des Windes.

Beaufort-grad	Bezeichnung	Mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe über freiem Gelände		Staudruck (Mittelwert) q (N/m²)	Beispiele für die Auswirkung des Windes im Binnenland
		(m/s)	(km/h)		
0	Windstille	0–0,2	<1	0	Rauch steigt senkrecht auf
1	leiser Zug	0,3–1,4	1–5	0,6	Windrichtung angezeigt durch den Zug des Rauches
2	leichte Brise	1,5–3,4	6–12	6	Wind im Gesicht spürbar, Blätter und Windfahnen bewegen sich
3	schwache Brise schwacher Wind	3,5–5,4	13–19	16	Wind bewegt dünne Zweige und streckt Wimpel
4	mäßige Brise mäßiger Wind	5,5–7,4	20–27	30	Wind bewegt Zweige und dünnere Äste, hebt Staub und loses Papier
5	frische Brise frischer Wind	7,5–10,4	28–37	60	kleine Laubbäume beginnen zu schwanken, Schaumkronen bilden sich auf Seen
6	starker Wind	10,5–13,4	38–48	110	starke Äste schwanken, Regenschirme sind nur schwer zu halten, Telegrafenleitungen pfeifen im Wind
7	steifer Wind	13,5–17,4	49–62	160	fühlbare Hemmungen beim Gehen gegen den Wind, ganze Bäumen bewegen sich
8	stürmischer Wind	17,5–20,4	63–73	230	Zweige brechen von Bäumen, erschwert erheblich das Gehen im Freien
9	Sturm	20,5–24,4	74–87	330	Äste brechen von Bäumen, kleinere Schäden an Häusern (Dachziegel oder Rauchhauben abgehoben)
10	schwerer Sturm	24,5–28,4	88–102	460	Wind bricht Bäume, größere Schäden an Häusern
11	orkanartiger Sturm	28,5–32,4	103–117	600	Wind entwurzelt Bäume, verbreitet Sturmschäden
12	Orkan	ab 32,5	ab 118	770	schwere Verwüstungen

Tab. 27: Windstärken in Beaufort

Raffstoren

Windgrenzwerte in Anlehnung an die Technische Richtlinie Blatt 6.2, Seite 1 und 2, des Bundesverbandes Rollladen + Sonnenschutz e. V.

Randgebördelte Lamellen

Schienengeführt m/s

Höhe	Breite								
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
1000	17	17	17	17	17	17	17	17	17
1500	17	17	17	17	17	13	13	13	13
2000	17	17	17	17	17	13	13	13	13
2500	17	17	17	17	17	13	13	13	13
3000	17	17	17	17	17	13	13	13	13
3500	17	17	17	13	13	13	13	13	10
4000	17	17	17	13	13	13	13	10	10
4500	17	17	17	13	13	13	10	10	10
5000	13	13	13	13	13	10	10	10	10

Seilgeführt m/s

Höhe	Breite								
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
1000	17	17	17	13	13	13	13	13	13
1500	17	17	17	13	13	13	13	13	10
2000	17	17	17	13	13	13	13	13	10
2500	17	17	13	13	10	10	10	10	10
3000	13	13	13	10	10	10	8	8	8
3500	13	13	10	10	10	8	8	8	8
4000	13	10	10	10	8	8	8	8	8
4500	10	10	10	8	8	8	5	5	5
5000	10	10	8	8	8	5	5	5	5

Hinweis: Bei schienengeführten Anlagen mit Abdunkelungslamellen kann der nächstgrößere Tabellenwert (bis. max. 17 m/s) verwendet werden.

Flachlamellen

Schienengeführt m/s

Höhe	Breite								
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
1000	17	17	13	13	13	10	10	10	10
1500	17	17	13	13	13	10	10	10	10
2000	17	17	13	13	13	10	10	10	10
2500	17	17	13	13	13	10	10	10	10
3000	17	17	13	13	13	10	10	10	8
3500	17	17	13	13	13	10	10	10	8
4000	17	13	13	13	10	10	10	8	8
4500	13	13	13	10	10	10	8	8	8
5000	10	10	10	10	10	8	8	8	8

Seilgeführt m/s

Höhe	Breite								
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
1000	17	17	13	13	13	10	10	10	10
1500	17	17	13	13	13	10	10	10	10
2000	17	17	13	13	13	10	10	10	10
2500	17	13	13	13	10	10	10	10	10
3000	13	13	13	10	10	10	8	8	8
3500	13	13	10	10	10	8	8	8	8
4000	13	10	10	10	8	8	8	8	8
4500	10	10	10	8	8	8	5	5	5
5000	10	10	8	8	8	5	5	5	5

Für folgende Fälle sind Tabellenwerte zu verändern:

1. Fassadenabstand
   >100 mm (schienengeführt) bzw.
   >200 mm (seilgeführt) bis 300 mm:
   nächstkleineren Tabellenwert verwenden
   >300 mm bis 500 mm: Tabellenwert um 2 Stufen verringern
2. Laibungsmontage
   bis zu einer max. Breite von 3000 mm kann der nächstgrößere Tabellenwert (max. 17 m/s) verwendet werden
3. Materialstärke
   <0,4 mm: nächstkleineren Tabellenwert verwenden

Zum Schutz der Raffstoren und für eine optimale Verschattung wird der Einsatz einer WAREMA Sonnenschutzsteuerung mit Wind- und Sonnenwächter empfohlen.

Befestigung der Produkte

Bei der Bestellung ist darauf zu achten, dass das gewählte Befestigungszubehör für den vorgesehenen Montageuntergrund geeignet ist und die Verarbeitungsvorschriften des Befestigungsmaterialherstellers eingehalten werden. Raffstoren/Innen-Jalousien ohne Sonderausstattung dürfen nicht im Bereich von Fluchtwegen montiert werden, da die Raffstoren/Innen-Jalousien z. B. bei Stromausfall nicht mehr aufgefahren werden können und Fluchtwege blockieren. Die örtlichen Vorschriften für Fluchtwege sind zu beachten. Lärmemissionspegel <70 dB(A)[1)]

1) Bei der Standardmontage liegt der Lärmemissionspegel <70 db(A). Montagebedingt kann der Wert abweichen.

WAREMA Kundencenter

Raffstoren

Verkauf und Auftragsannahme für die Vertriebsregionen:

Nord
Tel. +49 9391 20-3160 • Fax -3169
raffstoren.nord@warema.de

Ost
Tel. +49 9391 20-3170 • Fax -3179
raffstoren.ost@warema.de

West
Tel. +49 9391 20-3150 • Fax -3159
raffstoren.west@warema.de

Mitte
Tel. +49 9391 20-3150 . Fax -3159
raffstoren.mitte@warema.de

Süd
Tel. +49 9391 20-3130 . Fax -3139
raffstoren.sued@warema.de

Süd-West
Tel. +49 9391 20-3180 • Fax -3189
raffstoren.suedwest@warema.de

International
Tel. +49 9391 20-3140 • Fax -3149
raffstoren.international@warema.de

Objekt-Angebote für alle Vertriebsregionen
Tel. +49 9391 20-3110 • Fax -3199
raffstoren.anfragen@warema.de

Anwendungstechnik für alle Vertriebsregionen
Tel. +49 9391 20-3120 • Fax -3129
raffstoren.anwendungstechnik@warema.de

myWAREMA

Tel. +49 9391 20-8080
my@warema.com

Steuerungssysteme

Verkauf, Auftragsannahme und Anwendungstechnik für die Vertriebsregionen:

Nord
Tel. +49 9391 20-3760 • Fax -3769
steuerungssysteme.nord@warema.de

Ost
Tel. +49 9391 20-3770 • Fax -3779
steuerungssysteme.ost@warema.de

West
Tel. +49 9391 20-3750 • Fax -3759
steuerungssysteme.west@warema.de

Mitte
Tel. +49 9391 20-3750 • Fax -3759
steuerungssysteme.mitte@warema.de

Süd
Tel. +49 9391 20-3780 • Fax -3789
steuerungssysteme.sued@warema.de

Süd-West
Tel. +49 9391 20-3780 • Fax -3789
steuerungssysteme.suedwest@warema.de

International
Tel. +49 9391 20-3740 • Fax -3749
steuerungssysteme.international@warema.de

Service

Technische Fragestellungen nach dem Kauf
Tel. +49 9391 20-9333 • Fax -9339
service@warema.de

Kundendienst & Inbetriebnahmen
Tel. +49 9391 20-9555 • Fax -9599
service.kundendienst@warema.de

Ersatzteile
Tel. +49 9391 20-9444 • Fax -9429
service.ersatzteile@warema.de

Reparatur im Werk
Tel. +49 9391 20-9440 • Fax -9439
service.reparatur@warema.de

WAREMA Standorte

WAREMA Renkhoff SE
Hans-Wilhelm-Renkhoff-Straße 2
97828 Marktheidenfeld
Postfach 1355 • 97822 Marktheidenfeld
Tel. +49 9391 20-0 • Fax -4299
info@warema.de • www.warema.de

WAREMA Sonnenschutztechnik GmbH
Ostring 6 • 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel. +49 3722 710-0 • Fax -409
info.limbach@warema.de • www.warema.de

Vertriebsregion Süd

München
85551 Kirchheim bei München
Ammerthalstraße 16
Tel. +49 89 898892-0 • Fax -79
info.muenchen@warema.de

Vertriebsregion Süd-West

Karlsruhe
76287 Rheinstetten-Forchheim
Häfenweg 16
Tel. +49 721 97882-0 • Fax -99
info.karlsruhe@warema.de

Stuttgart
70771 Leinfelden-Echterdingen
Meisenweg 35
Tel. +49 711 78485-0 • Fax -99
info.stuttgart@warema.de

Vertriebsregion Mitte

Gießen
35633 Lahnau OT Dorlar
Am Römerlager 6
Tel. +49 6441 6709-0 • Fax -79
info.giessen@warema.de

Marktheidenfeld
97828 Marktheidenfeld
Nordring 2
Tel. +49 9391 20-0 • Fax -3699
info.marktheidenfeld@warema.de

Vertriebsregion West

Düsseldorf
40589 Düsseldorf
Bonner Straße 335
Tel. +49 211 737738-0 • Fax -99
info.duesseldorf@warema.de

Vertriebsregion Ost

Berlin
14979 Großbeeren
Am Wall 22
Tel. +49 33701 3278-0 • Fax -98
info.berlin@warema.de

Limbach-Oberfrohna
09212 Limbach-Oberfrohna
Ostring 6
Tel. +49 3722 710-300 • Fax -309
info.limbach@warema.de

Vertriebsregion Nord

Hamburg
22848 Norderstedt
Bornbarch 5
Tel. +49 40 532859-0 • Fax -99
info.hamburg@warema.de

WAREMA Renkhoff SE • Hans-Wilhelm-Renkhoff-Straße 2 • 97828 Marktheidenfeld • Deutschland
www.warema.de • info@warema.de

2019867/04.2018