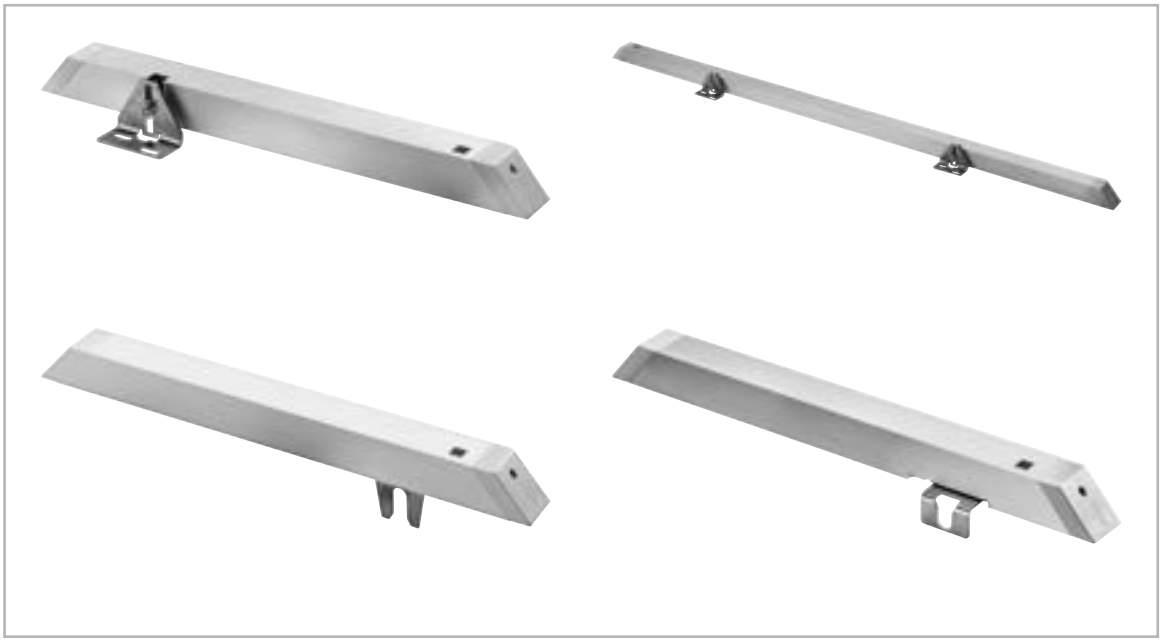
aumüller

Anweisung für Montage und Inbetriebnahme

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (Anhang VI)

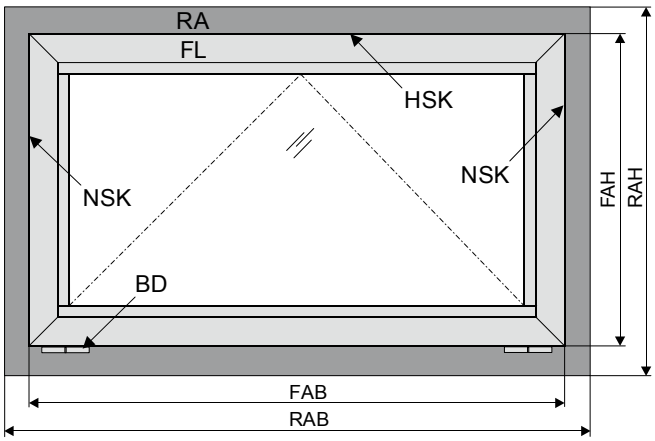


FV - FVR - FVB - Flügel-Verriegelungsantriebe für Fenster CE

01	Kürzelbeschreibung Zielgruppen Warn- und Sicherheits-Symbole Bestimmungsgemäße Verwendung Sicherheitshinweise	3 - 8
02	Datenblatt FV1 / FV3 / FV4 Datenblatt FVR3 / FVR4 Datenblatt FVB3 / FVB4 Erläuterungen zum Produkt-Etikett	9 - 13
03	Bestimmung der Verriegelungspunkte	14
04	MONTAGE-SCHRITT 1: Prüfung vor der Montage MONTAGE-SCHRITT 2: Montage-Voraussetzung und Montage-Vorbereitung MONTAGE-SCHRITT 3: Montage Öffnerantrieb MONTAGE-SCHRITT 4: Probebetrieb vor dem Einbau	15 - 17
05	MONTAGE-SCHRITT 5A: Bohrbilder + Anwendungsbeispiele für Flügel-Verriegelungsantrieb FV MONTAGE-SCHRITT 5B: Bohrbilder + Anwendungsbeispiele für Flügel-Verriegelungsantrieb FVR MONTAGE-SCHRITT 5C: Bohrbilder + Anwendungsbeispiele für Flügel-Verriegelungsantrieb FVB	18 - 25
06	MONTAGE-SCHRITT 6: Bohrungen gemäß Anbau-Varianten erstellen MONTAGE-SCHRITT 7: Endkappen vom Flügel-Verriegelungsantrieb entfernen MONTAGE-SCHRITT 8: Montage FV und FVR und FVB MONTAGE-SCHRITT 9: Anschlusskabel und DIP-Schalter	26 - 33
07	MONTAGE-SCHRITT 10: Installation mit M-COM / Installation als werkseitig programmiertes Set MONTAGE-SCHRITT 11: Kabelführung MONTAGE-SCHRITT 12: Elektrischer Anschluss MONTAGE-SCHRITT 13: Zuleitungen von der Zentrale zu den Antrieben MONTAGE-SCHRITT 14: Sicherheit-Prüfung und Probebetrieb	34 - 41
08	Demontage und Entsorgung Haftung Gewährleistungen und Kundendienst	42

Kürzelbeschreibung

Abkürzungsverzeichnis	
Die folgenden Kürzel finden Sie durchgehend in dieser Anweisung. Alle Maßeinheiten in der Anweisung sind, wenn nicht anders vermerkt, in mm. Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-m.	
A	Antrieb
AK	Anschlusskabel / Antriebskabel
AP	Abdeckprofil
BD	Band
Fxxx	Flügelbock
FAB	Flügelaußenbreite
FAH	Flügelaußenhöhe
FG	Flügelgewicht
FL	Flügelrahmen
FÜ	Flügelüberschlag
HSK	Hauptschließkante
Kxxx	Konsole
L	Baulänge des Antriebs
MB	Mittelband
NSK	Nebenschließkante
RA	Blendrahmen
RAB	Rahmenaußenbreite
RAH	Rahmenaußenhöhe
SL	Schneelast
→	Öffnungsrichtung



Zielgruppe

Diese Anweisung richtet sich an geschultes Fachpersonal und eingewiesene Betreiber von Anlagen für natürlichen Rauchabzug (NRA / RWA) und zur natürlichen Lüftung über Fenster, mit Kenntnissen der Betriebsarten sowie der Rest-Risiken der Anlage.

Warn- und Sicherheits-Symbole in dieser Anweisung:

Die in der Anweisung verwendeten Symbole sind unbedingt zu beachten und haben folgende Bedeutung:

⚠ Gefahr Bei Nichteinhaltung der Warnhinweise führt es zu irreversiblen Verletzungen bzw. Tod.

⚠ Warnung Bei Nichteinhaltung der Warnhinweise kann es zu irreversiblen Verletzungen bzw. Tod führen.

⚠ Vorsicht Bei Nichteinhaltung der Warnhinweise kann es zu leichten bzw. mittelschweren (reversiblen) Verletzungen führen.

Hinweis Bei Nichteinhaltung der Warnhinweise kann es zu Sachschäden führen.

Vorsicht / Warnung
Gefahr durch elektrischen Strom.

Vorsicht / Warnung
Quetsch- und Klemmgefahr bei Gerätebetrieb (liegt als Aufkleber dem Antrieb bei).

Achtung / Warnung
Gefahr der Beschädigungen / Zerstörung von Antrieben und / oder Fenster.

⚠ Warnung Der Errichter einer Maschine „kraftbetätigtes Fenster und Tür" hat nach der erfolgten Montage und Inbetriebnahme diese Anweisung dem Endanwender zu übergeben. Der Endanwender muss diese Anweisung sicher aufbewahren und im Bedarfsfall verwenden.

⚠ Warnung Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und / oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

01

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Anwendungsgebiet / Anwendungsbereiche
Dieser Antrieb dient zum elektromotorischen Ver- und Entriegeln von Fenstern im Fassaden- und Dachbereich.
Die Hauptaufgabe dieses Produktes ist, in Kombination mit einem Fenster und einer geeigneten externen Steuereinheit, **im Brandfall heißen Rauch und Brandgase abzuführen**, um Menschenleben zu retten und Sachwerte zu schützen. Darüber hinaus kann mit dem elektromotorisch betätigten Fenster und einer geeigneten externen Steuereinheit, **die natürlichen Lüftung** des Gebäudes gewährleistet werden.

HINWEIS

Durch den Anbau eines Antriebs an ein bewegliches Fensterelement entsteht ein sogenanntes „kraftbetätigtes Fenster" welches seinerseits eine Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG darstellt.

Bestimmungsgemäße Verwendung
Der Antriebe ist für ortsfeste Montage und Elektroanschluss am Fenster als Teil eines Gebäudes bestimmt.

Der Antrieb ist in Kombination mit einer externen Steuereinheit z.B. von **AUMÜLLER** für den sachgemäßen Gebrauch an einem kraftbetätigten Fenster freigegeben zur:

- Anwendung für natürliche Lüftung mit
  - Einbauhöhe des Antriebs und der Flügelunterkante mindestens 2,5 m über dem Boden, **oder**
  - Öffnungsweite an der HSK des betätigten Elements < 200 mm bei einer gleichzeitigen Geschwindigkeit der HSK in Schließrichtung < 15 mm/s.
- Anwendung als NRWG (Natürliches Rauch- und Wärmeabzugsgerät) nach EN12101-2 ohne Doppelfunktion zur Lüftung.

Für alle anderen Anwendungen muss der Hersteller des kraftbetätigten Fensters - am Einbauort des Fensters - eigenverantwortlich eine Risikobeurteilung durchführen.

⚠ WARNUNG

Eventuelle Gefahrenstellen an Kipp- oder Drehfenstern, deren Nebenschließkanten sich unterhalb 2,5 m Einbauhöhe über Boden befinden, sind unter Berücksichtigung der Steuereinheit und der Nutzung zu beachten!

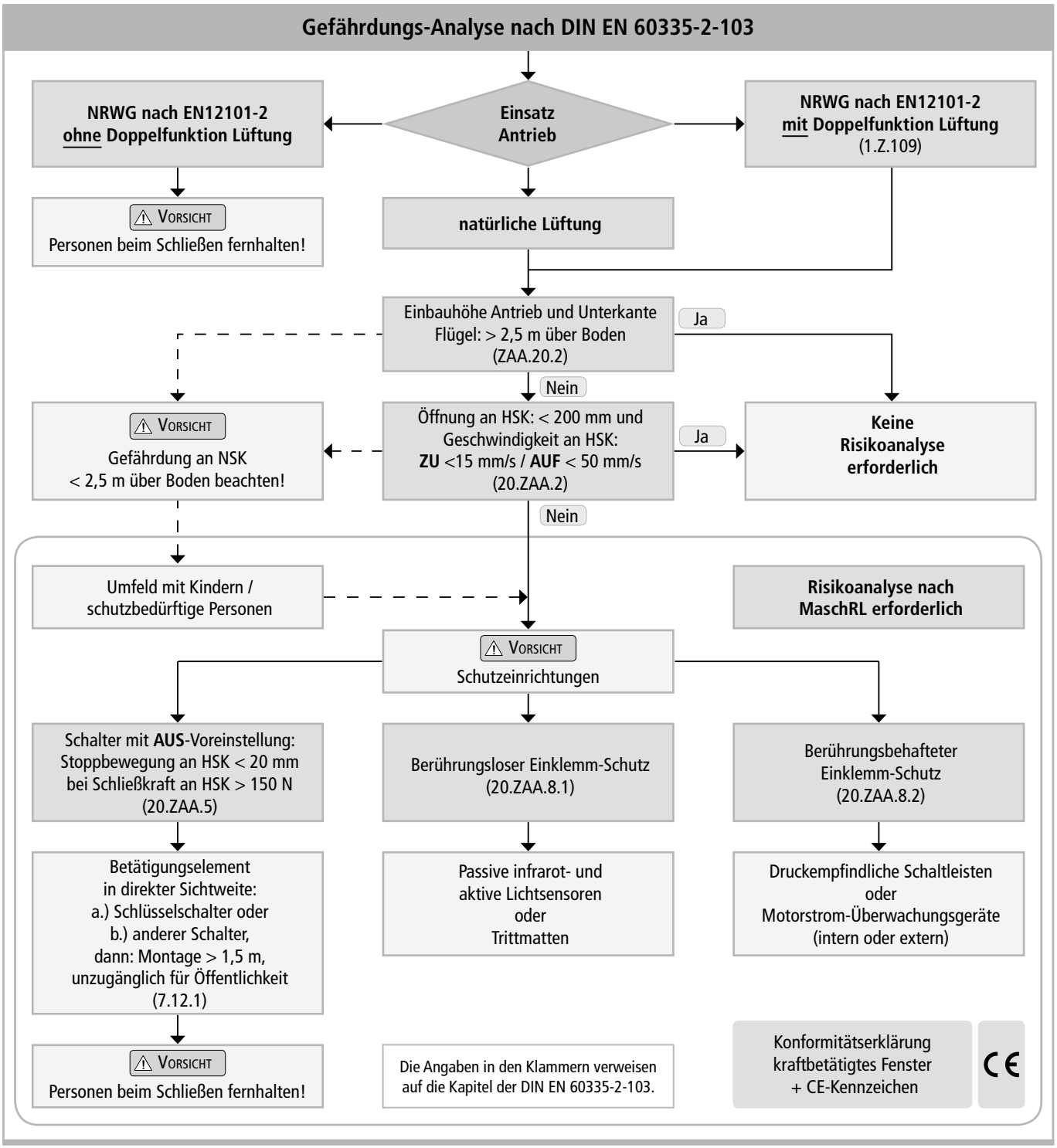
Als Hersteller sind wir unserer Pflicht und Verantwortung beim Entwickeln, Fertigen und Inverkehrbringen von sicheren Fensterantrieben durchaus bewusst und setzen diese konsequent um. Letztendlich haben wir aber keinen direkten Einfluss auf den Einsatz unserer Antriebe. Daher weisen wir vorsorglich auf folgendes hin:

- Der **Bauherr oder sein Erfüllungsgehilfe** (Architekt, Fachplaner) **sind verpflichtet**, bereits **in der Planungsphase** die von einem kraftbetätigten Fenster durch seine Nutzung, Einbaulage, Öffnungsparameter sowie durch die vorgesehene Montageart und externe Steuereinrichtung ausgehende **Gefährdung von Personen zu beurteilen und** notwendige **Schutzmaßnahmen auszuschreiben**.
- Der **Errichter / Hersteller** der Maschine „kraftbetätigtes Fenster", **muss** die vorgesehenen Schutzmaßnahmen am Einbauort **umsetzten**, oder falls nicht ausgeschrieben **diese** eigenständig **ermitteln** und eventuell verbleibende **Rest-Risiken** erfassen bzw. **minimieren**.

Notwendigkeit einer Risikobeurteilung am Einbauort aufgrund der vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung.
Beim Einsatz des kraftbetätigten Fensters **für natürliche Lüftung ist eine Risikobeurteilung nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** unter folgenden Bedingungen zwingend erforderlich:

- Einbauhöhe des Antriebs oder der HSK < 2,5 m über Boden **und** einer der folgenden Bedingungen:
- Öffnungsweite an der HSK > 200 mm, **oder**
- Schließgeschwindigkeit an der HSK > 15 mm/s, **oder**
- Öffnungsgeschwindigkeit an der HSK > 50 mm/s, **oder**
- Schließkraft an der HSK > 150 N

Bei der Risikoanalyse kann nach folgendem Ablaufschema vorgegangen werden, welches auch die Schutzmaßnahmen nach EN 60335-2-103/2016-05 beinhaltet.



Flügeldaten

Fassade:	Kipp-, Klapp-, Dreh-Fenster.
Dach:	Dachfenster / Lichtkuppeln.
Öffnungsrichtung:	einwärts / auswärts öffnend.
Profilmaterial:	Aluminium, Stahl, Kunststoff oder Holz.

Bei der Prüfung der Antriebe auf Übereinstimmung mit den Anforderungen am Einsatzort sind folgende Punkte zu beachten:

- Flügelgesamtgewicht (Glas + Rahmen),
- Flügelgröße (FAB x FAH),
- Antriebskraft und Hub,
- Montageplatz am Blend- und Flügelrahmen.

SICHERHEITSHINWEISE

01

⚠ WARNUNG

Für die Sicherheit von Personen ist es wichtig, diesen Anweisungen Folge zu leisten. Diese Anweisungen sind über die gesamte Lebensdauer der Produkte sorgfältig aufzubewahren.

Quetsch- und Klemmgefahr!
Fenster kann automatisch schließen!

Beim Schließen und Öffnen stoppt der Öffnerantrieb bei Überlast über die im Antrieb integrierte Lastabschaltung.
Die Druckkraft reicht auf jeden Fall aus, um bei Unachtsamkeit Finger zu zerquetschen.

Anwendungsbereich
Der Antrieb ist ausschließlich gemäß seiner bestimmungsgemäßen Verwendung einzusetzen. Weitere Anwendungen beim Hersteller oder dessen autorisierten Händler erfragen.

⚠ WARNUNG

Den Antrieb nicht für anderweitige Anwendungen missbrauchen! Kinder nicht mit dem Antrieb oder dessen Regel- und/ oder Steuereinrichtungen einschließlich Fernsteuerung spielen lassen!

Immer prüfen, ob die Anlage den aktuellen gesetzlichen Bestimmungen entspricht. Besonders zu beachten sind Öffnungsweite, Öffnungsfläche, Öffnungszeit und Öffnungsgeschwindigkeit des Fensters, Temperaturbereich der Antriebe / externen Geräte und Kabel sowie der Querschnitt der Anschlussleitungen in Abhängigkeit von Leitungslänge und Stromaufnahme.

Alle Geräte sind dauerhaft vor Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen, sofern der Antrieb nicht ausdrücklich für die Anwendung in Feuchtbereichen geeignet ist (vgl. technische Daten).

Montage
Diese Anweisung richtet sich an fachkundige und sicherheitsbewusste Elektroinstallateure und / oder Fachpersonal mit Kenntnissen der elektrischen und mechanischen Antriebs-Montage.

HINWEIS

Der sichere Betrieb, das Vermeiden von Personen- und Sachschaden sowie von Gefahren sind nur bei sorgfältiger Montage und Einstellung nach dieser Montageanweisung gegeben.

Alle Maßangaben für die Montage sind am Einbauort eigenverantwortlich zu prüfen und ggf. anzupassen. Die Anschlussbelegung, die zulässigen Anschlusswerte (vgl. Typenschild) und Leistungsgrenzen (vgl. techn. Daten) sowie die Montage- und Installationshinweise des Antriebs sind genau zu beachten und einzuhalten!

Niemals 24 V DC-Antriebe an 230 V AC Netzspannung anschließen!
Lebensgefahr!

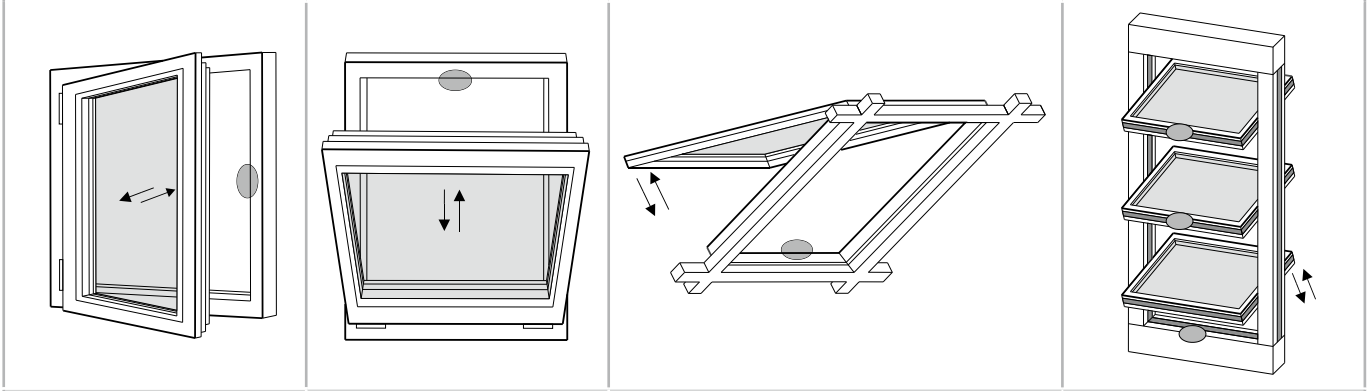
Bei der Montage und Bedienung nicht in den Fensterfalz oder in das laufende Ausstellelement (Kette bzw. Spindel) greifen! Sicherstellen, dass ein Einschließen von Personen zwischen dem angetriebenen Fensterteil und den umgebenden festen Bauteilen (z.B. Wand) aufgrund der Einbaulage und der Öffnungsbewegung des Fensterflügels verhindert wird.

Befestigungsmaterial
Das benötigte Befestigungsmaterial ist auf den Antrieb und die auftretende Belastung abzustimmen und wenn nötig zu ergänzen.

HINWEIS

Vor dem Einbau des Antriebs ist zu prüfen, ob der Fensterflügel in gutem mechanischem Zustand ist, gewichtsmäßig ausgeglichen ist und sich leicht öffnen und schließen lässt!

Gefahrenbereiche durch Quetsch- und Scherstellen



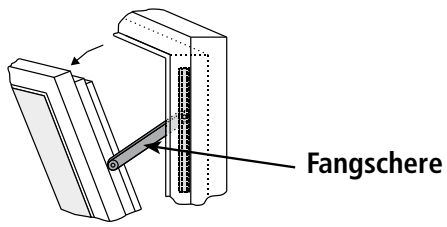
Dreh- / Wendefenster	Kipp- / Schwingfenster	Dachfenster / Lichtkuppeln	Lamellenfenster

Gefahrenbereiche: Quetsch- und Scherstellen nach DIN EN 60335-2-103

Quetsch- und Scherstellen
Um einer Verletzung vorzubeugen, sind **Quetsch- und Scherstellen** zwischen Fensterflügel und Blendrahmen, **bis zu einer Einbauhöhe von 2,5 Meter über dem Boden**, durch geeignete Maßnahmen **gegen Einklemmen abzusichern**. Das kann z.B. durch berührungsbehaftete oder berührungslose Einklemm-Schutzeinrichtungen erfolgen, die bei Berührung oder Unterbrechung durch eine Person, die Bewegung zum Stillstand bringen. Bei Kräften größer 150 N an der Hauptschließkante, muss die Bewegung innerhalb von 20 mm stoppen. Ein Warnzeichen am Öffnungselement muss deutlich darauf hinweisen.

Unbeabsichtigtes oder selbständiges Öffnen oder Herunterfallen
Fensterflügel sind so aufzuhängen bzw. zu führen, dass beim Ausfall eines Aufhängungselements ein Abstürzen / Herabschlagen oder unkontrolliertes Bewegen konstruktiv vermieden wird, z.B. durch doppelte Aufhängungen, Sicherheitsscheren, Fangvorrichtungen.
Bei Kippfenstern sind Fangscheren oder vergleichbare Vorrichtungen vorzusehen, die Schaden und Personengefährdung durch unsachgemäße Montage und Handhabung verhindern. Die Fangscheren sind mit dem Öffnungshub des Antriebs (vgl. technische Daten) abzustimmen, um eine Blockade zu vermeiden. Die Öffnungsweite der Fangschere muss größer als der Antriebshub sein.

⚠ WARNUNG
Der bewegliche Fensterflügel ist gegen unbeabsichtigtes oder selbständiges Öffnen sowie gegen Herunterfallen zu sichern.



Leitungsverlegung und elektrischer Anschluss
Das Verlegen bzw. Installieren von elektrischen Leitungen und Anschlüssen darf nur durch Fachfirmen erfolgen. Niemals die Antriebe, Steuerungen, Bedienelemente und Sensoren an Betriebsspannungen und Anschlüssen entgegen den Vorgaben der Hersteller betreiben.
Bei der Installation sind alle einschlägigen Vorschriften zu beachten, insbesondere:
- VDE 0100 Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 V
- VDE 0815 Installationskabel und - / leitungen
- Muster-Leitungs-Anlagenrichtlinie (MLAR).

Für den Antrieb sind allpolige Trennvorrichtungen in die festverlegte elektrische Installation oder die externe Steuereinrichtung einzubauen. Die Netzzuleitungen 230 V / 400 V AC sind bauseitig separat abzusichern!

24V DC Antriebe dürfen nur an Energieversorgungsquellen angeschlossen werden, die den SELV Vorgaben entsprechen.

HINWEIS
Bei Tandem / Mehrfachbetrieb von in Reihe geschalteten Antrieben ist der Querschnitt des Anschlusskabels abhängig von der Gesamtstromaufnahme des Antriebsverbundes eigenverantwortlich zu prüfen.

⚠ WARNUNG
Beschädigte Netzzuleitungen von Antriebe mit Steckverbindern, dürfen nur durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder qualifiziertes Fachpersonal ersetzt werden!
Netzanschlussleitungen, die fest mit dem Antriebsgehäuse verbaut sind, können nicht ersetzt werden. Bei Beschädigung der Leitung ist das Gerät zu verschrotten!

Die Kabelarten, Leitungslängen und -querschnitte sind gemäß den technischen Angaben des Herstellers zu wählen. Die Kabeltypen sind ggf. mit den dafür zuständigen örtlichen Behörden und Energieversorgungsunternehmen abzustimmen. Schwachstromleitungen (24 V DC) sind getrennt von Starkstromleitungen zu verlegen. Flexible Leitungen dürfen nicht unterputz verlegt werden. Freihängende Leitungen sind mit Zugentlastungen zu versehen.

Leitungen müssen so verlegt sein, dass diese im Betrieb weder abgeschert, noch verdreht oder abgeknickt werden. Antriebsleitungen, die in geschlossenen Fensterprofilen verlegt werden, müssen durch Isolierschläuche mit einer angemessenen Temperaturbeständigkeit geschützt sein. Die Durchgangsbohrungen sind mit Kabeltüllen zu versehen!

Klemmstellen sind auf festen Sitz der Schraubverbindungen und Kabelenden zu prüfen. Die Zugänglichkeit der Abzweigdosen, Klemmstellen und externen Antriebsteuerungen für Wartungsarbeiten ist sicherzustellen.

Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung
Nach der Installation und nach jeder Veränderung im Aufbau sind alle Funktionen durch einen Probelauf zu prüfen. Es ist sicherzustellen, dass der Antrieb und Flügel richtig eingestellt sind und Sicherheitssysteme, falls vorhanden, richtig funktionieren. **Nach Fertigstellung der Anlage ist der Endanwender in alle wichtigen Bedienschritte einzuweisen.** Er muss ggf. auf verbleibende Restrisiken / Gefahren hingewiesen werden.
Der Endanwender ist über den bestimmungsgemäßen Gebrauch der Antriebe und ggf. über die Sicherheitshinweise aufzuklären. Er muss besonders darauf hingewiesen werden, dass keine zusätzlichen Kräfte - außer Druck und Zug in Öffnungs- bzw. Schließrichtung des Flügels - auf die Spindel, Kette oder den Hebel des Antriebs einwirken dürfen.

HINWEIS Warnschilder anbringen!

Beim ordnungsgemäßen Zusammenbau von Antrieben mit Befestigungselementen an ein Fenster sowie dessen Anschluss an eine externe Steuereinheit sind die Schnittstellen zu beachten, die sich aus den mechanischen und elektrischen Leistungsmerkmalen der Einzelteile ergeben.

⚠ VORSICHT Andere Personen müssen vom Fensterflügel entfernt gehalten werden, wenn ein Schalter mit Aus-Voreinstellung (Taster) betätigt wird oder wenn sich ein Fenster schließt, das durch ein Rauch- und Wärmeabzugssystem geöffnet wurde!

⚠ VORSICHT Das Betätigungselement von Schaltern mit Aus-Voreinstellung muss in direkter Sichtweite vom Fenster, aber entfernt von sich bewegenden Teilen angebracht sein; falls es kein Schlüsselschalter ist, muss es in einer Höhe von mindestens 1,5 m und unzugänglich für die Öffentlichkeit angebracht sein!

⚠ VORSICHT Kinder nicht mit Regel- oder Steuereinrichtungen spielen lassen und Fernbedienungen außerhalb der Reichweite von Kindern halten!

Der Antrieb muss während der Reinigung, der Instandhaltung und beim Austausch von Teilen von seiner Stromversorgung all-polig getrennt werden und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sein.

⚠ WARNUNG Antrieb bzw. Fensterflügel nicht betätigen, wenn Reparatur- oder Einstellarbeiten durchgeführt werden müssen!

Ersatzteile, Befestigungen und Steuerungen
Der Antrieb ist nur mit Steuereinrichtungen vom gleichen Hersteller zu betreiben. Bei Verwendung von Fremdfabrikaten erlischt die Herstellerhaftung, Gewähr- und Serviceleistung. Für Befestigungen oder Erweiterungen sind ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers zu verwenden.

Umgebungsbedingungen
Das Produkt darf weder Stößen oder Stürzen, noch Schwingungen, Feuchtigkeit, aggressiven Dämpfen oder anderen schädlichen Umgebungen ausgesetzt werden, außer es ist für eine oder mehrere dieser Umgebungsbedingungen vom Hersteller freigegeben.

- **Betrieb:**
  Umgebungstemperatur: -5 °C … +60°C
  Relative Luftfeuchtigkeit: < 90% bis 20°C;
  < 50% bis 40°C;
  keine Kondensatbildung

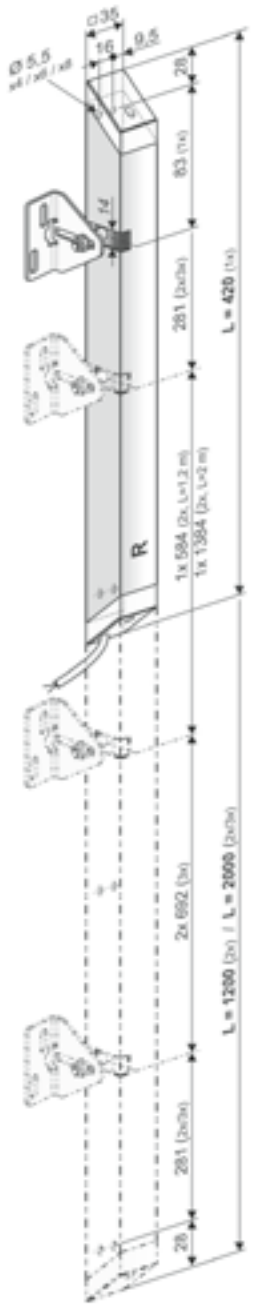
HINWEIS Temperaturbereich beim Einbau beachten!

- **Transport / Lagerung:**
  Lagertemperatur: -5°C … +40°C
  Relative Luftfeuchtigkeit: < 60%

Unfallverhütungsvorschriften und berufsgenossenschaftliche Richtlinien
Bei Arbeiten an, im oder auf einem Gebäude oder Gebäudeteil sind die Vorgaben und Hinweise der jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und berufsgenossenschaftlichen Richtlinien (BGR / ASR) zu beachten und einzuhalten.

Konformitäts- und Einbau-Erklärung
Der Antrieb ist gemäß den europäischen Richtlinien hergestellt und geprüft. Entsprechende Konformitäts- und Einbau-Erklärung liegen vor.
Wenn der Antrieb abweichend von der bestimmungsgemäßen Verwendung betrieben wird, ist für das Gesamtsystem kraftbetätigtes Fenster eine Risikobeurteilung durchzuführen und eine Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG auszustellen.

DATENBLATT FV1 / FV3 / FV4



- Anwendung: Lüftung, RWA, ferralux®-NRWG
- Aufliegende Montage am Blend-/Flügelrahmen der Haupt-/Nebenschließkante (HSK / NSK) ein-/auswärts öffnender Flügel. Verriegelungswinkel am Flügel mitfahrend montiert.
- Platzbedarf 35 mm
- ohne Riegelstange einsetzbar

Optionen

- Anbauplatte für Rahmenmontage (RM) bei auswärts öffnenden Flügeln, oder für Flügelmontage (FM) auf einwärts öffnende Flügel
- Schmaler Verriegelungswinkel für 18 mm Platzbedarf am Blendrahmen bei FM

FV1

- Ohne integrierte Abschaltelektronik und ohne Folgesteuerung für RWA-Beschläge mit USKM

FV3

- Integrierte Lastabschaltelektronik und Folgesteuerung für RWA-Beschläge (Solo) mit Antrieben PL6 S1 / PL10 S1 (I_A= 0,8 A)

FV4

- M-COM taugliche integrierte Abschaltelektronik und Folgesteuerung für Antriebe in Ausführung S3 / S12 – Folgesteuerung über Kommunikationsader, sternförmige Verdrahtung mit Antrieben, Antriebsstrom läuft nicht über FV4

TECHNISCHE DATEN

U_N	Bemessungsspannung	24V DC (19 V ... 28 V)
I_N	Bemessungsstrom	0,6 A
I_0	Ruhestrom	~ 30 mA
P_N	Bemessungsaufnahme	20 W
I_D	Strom Öffnerantriebe	FV1: USKM FV3: 0,8 A (PL 6/10 S1) FV4: 3 A, S3 / S12 nicht relevant
DC	Einschaltdauer	5 Zyklen (ED 30 % - ON: 3 min. / OFF: 7 min.)
	Schutzart	IP 32
	Umgebungstemperatur	-5 °C ... + 60°C
F	Schubkraft max.	~ 600 N
t	Laufzeit	~ 5,0 s
	Anschlusskabel	FV1: Halogenfrei, grau 2 x 0,75 mm², ~ 3 m FV3: Halogenfrei, grau 2 x 0,75 mm², ~ 3 m FV4: Halogenfrei, grau 3 x 0,50 mm², ~ 3 m
	Gehäuse	Aluminium 35 x 35 mm
L	Gesamtlänge	siehe Bestelldaten
	Ausführungen	FV1: 1x R/L, 2x R, 3x R FV3: 1x R/L, 2x R, 3x R FV4: 1x R/L, 2x R
	Ausführungsbezeichnung	1x = 1 Verriegelungspunkt 2x = 2 Verriegelungspunkte 3x = 3 Verriegelungspunkte R = rechte Ausführung L = linke Ausführung
	Emissions-Schalldruckpegel	≤ 70 dB (A)

FV

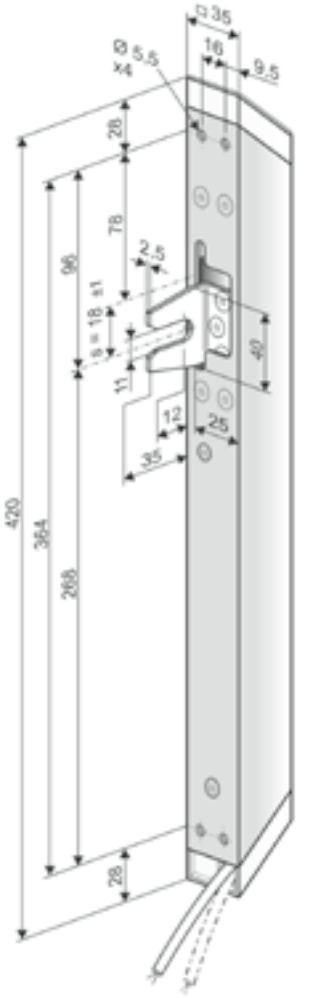
BESTELLDATEN								
Ausführung	L [mm]	Version	Farbe	VE/Stck.	**Art.-Nr.**			
1-fach rechts	420	FV1 R (1x)	E6/C-0	1	**515103**			
		FV3 R (1x)		1	**515102**			
		FV4 R (1x)		1	**515129**			
1-fach links	420	FV1 L (1x)	E6/C-0	1	**515106**			
		FV3 L (1x)		1	**515105**			
		FV4 L (1x)		1	**515130**			
2-fach rechts	1200	FV1 R (2x)	E6/C-0	1	**515111**			
		FV3 R (2x)		1	**515110**			
		FV4 R (2x)		1	**515131**			
2-fach rechts	2000	FV1 R (2x)	E6/C-0	1	**515113**			
		FV3 R (2x)		1	**515112**			
		FV4 R (2x)		1	**515132**			
3x rechts	2000	FV1 R (3x)	E6/C-0	1	**515116**			
		FV3 R (3x)		1	**515114**			
		FV4 R (3x)		1	**515136**			

FV **FVR**

Sonderanfertigung	VE/Stck.	**Art.-Nr.**			
Lackierung Antriebsgehäuse in RAL-Farben					
Lackierpauschale		**516030**			
bei Bestellung von:	1 – 20	**516004**			
	21 – 50	**516004**			
	51 – 100	**516004**			
	ab 101	**516004**			
Verlängerung der Standard-Anschlusskabellänge auf:					
5 m – halogenfrei grau – 2 x 0,75 mm²		**501024**			
10 m – halogenfrei, grau – 2 x 0,75 mm²		**501026**			
5 m – halogenfrei, grau – 3 x 0,50 mm²		**501034**			
10 m – halogenfrei, grau – 3 x 0,50 mm²		**501036**			
Programmierung Mikroprozessor S12					
Programmierung Antriebe 24V / 230V S12		**524180**			

Optionales Zubehör	VE/Stck.	**Art.-Nr.**			
M-COM Konfigurationsmodul für Antriebs-Verbundsysteme (für FV4)	1	**524177**			

DATENBLATT FVR



- Anwendung: Lüftung, RWA, ferralux®-NRWG
- Aufliegende Montage an der Haupt-/Nebenschließkante (HSK / NSK) der Blendrahmen (RM) auswärts / der Flügelrahmen (FM) einwärts öffnender Flügel,
- Platzbedarf 35 mm
- Flügel-Verriegelungsantrieb für vorhandene Riegelstange

Optionen

- Mitnehmer objekt-/profilspezifisch anpassbar

FVR3

- Integrierte Lastabschaltelektronik und Folgesteuerung für RWA-Beschläge (Solo) mit Antrieben PL6 S1 / PL10 S1 (I = 0,8 A)

FVR4

- M-COM taugliche integrierte Abschaltelektronik und Folgesteuerung für Antriebe in Ausführung S3 / S12 – Folgesteuerung über Kommunikationsader, sternförmige Verdrahtung mit Antrieben, Antriebsstrom läuft nicht über FV4

FVR 4

TECHNISCHE DATEN

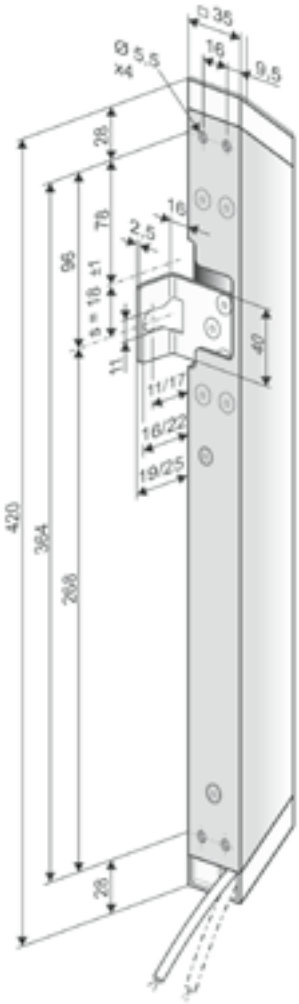
U_N	Bemessungsspannung	24V DC (19 V ... 28 V)
I_N	Bemessungsstrom	0,6 A
I_0	Ruhestrom	~ 30 mA
P_N	Bemessungsaufnahme	20 W
I_D	Strom Öffnerantriebe	FVR3: 0,8 A (PL 6 / 10 S1) FVR4: 3 A, S3 / S12 nicht relevant
DC	Einschaltdauer	5 Zyklen (ED 30 % - ON: 3 min. / OFF: 7 min.)
	Schutzart	IP 32
	Umgebungstemperatur	-5 °C ... +60 °C
F	Schubkraft max.	~ 600 N
t	Laufzeit	~ 5,0 s
s	Hub	~ 18 mm (± 1)
	Anschlusskabel	FVR3: Halogenfrei, grau 2 x 0,75 mm², ~ 3 m FVR4: Halogenfrei, grau 3 x 0,50 mm², ~ 3 m
	Mitnehmer	Edelstahl
	Gehäuse	Aluminium (E6/C-O), 420 x 35 x 35 mm
L	Gesamtlänge	420 mm
	Emissions-Schalldruckpegel	≤ 70 dB (A)

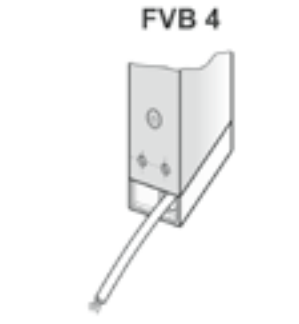
BESTELLDATEN

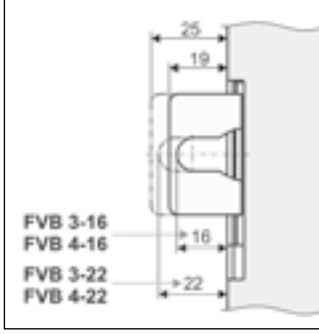
s [mm]	L [mm]	Version	Farbe	VE/Stck.	Art.-Nr.
16	420	FVR3 16	E6/C-0	1	**514003**
16	420	FVR4 16	E6/C-0	1	**514029**

DATENBLATT FVB

FVB







- Anwendung: Lüftung, RWA, ferralux®-NRWG
- Aufliegende Montage an der Haupt-/Nebenschließkante (HSK / NSK) von Blendrahmen (RM) einwärts öffnender Flügel
- Platzbedarf 35 mm
- Flügel-Verriegelungsantrieb für vorhandene Riegelstange

Optionen

- Mitnehmer objekt-/profilspezifisch anpassbar

FVB3

- Integrierte Lastabschaltelektronik und Folgesteuerung für RWA-Beschläge (Solo) mit Antrieben PL6 S1 / PL10 S1 (I = 0,8 A)

FVB4

- M-COM taugliche integrierte Abschaltelektronik und Folgesteuerung für Antriebe in Ausführung S3 / S12 – Folgesteuerung über Kommunikationsader, sternförmige Verdrahtung mit Antrieben, Antriebsstrom läuft nicht über FV4

TECHNISCHE DATEN

U_N	Bemessungsspannung	24V DC (19 V ... 28 V)
I_N	Bemessungsstrom	0,6 A
I_0	Ruhestrom	~ 30 mA
P_N	Bemessungsaufnahme	20 W
I_D	Strom Öffnerantriebe	FVB3: 0,8 A (PL 6 / 10 S1) FVB4: 3 A, S3 / S12 nicht relevant
DC	Einschaltdauer	5 Zyklen (ED 30 % - ON: 3 min. / OFF: 7 min.)
	Schutzart	IP 32
	Umgebungstemperatur	-5 °C ... +60 °C
F	Schubkraft max.	~ 600 N
t	Laufzeit	~ 5,0 s
s	Hub	~ 18 mm (± 1)
	Anschlusskabel	FVB3: Halogenfrei, grau 2 x 0,75 mm², ~ 3 m FVB4: Halogenfrei, grau 3 x 0,50 mm², ~ 3 m
	Mitnehmer	Edelstahl
	Gehäuse	Aluminium (E6/C-O), 420 x 35 x 35 mm
L	Gesamtlänge	420 mm
	Ausführungen	FVB 3 / FVB 4 – 16: Mitnehmerlänge 19 mm FVB 3 / FVB 4 – 22: Mitnehmerlänge 25 mm
	Emissions-Schalldruckpegel	≤ 70 dB (A)

BESTELLDATEN								
s [mm]	L [mm]	Version	Farbe	VE/Stck.	**Art.-Nr.**			
16	420	FVB3 16	E6/C-0	1	**513921**			
22	420	FVB3 22	E6/C-0	1	**513923**			
16	420	FVB4 16	E6/C-0	1	**513930**			
22	420	FVB4 22	E6/C-0	1	**513934**			

OPTIONEN					
Sonderanfertigung	VE/Stck.	**Art.-Nr.**			
Lackierung Antriebsgehäuse in RAL-Farben					
Lackierpauschale		**516030**			
bei Bestellung von:	1 – 20	**516004**			
	21 – 50	**516004**			
	51 – 100	**516004**			
	ab 101	**516004**			
Verlängerung der Standard-Anschlusskabellänge auf:					
5 m – halogenfrei, grau – 2 x 0,75 mm²		**501024**			
10 m – halogenfrei, grau – 2 x 0,75 mm²		**501026**			
5 m – halogenfrei, grau – 3 x 0,50 mm²		**501034**			
10 m – halogenfrei, grau – 3 x 0,50 mm²		**501036**			
Programmierung Mikroprozessor S12					
Programmierung Antriebe 24V / 230V S12		**524180**			

Optionales Zubehör	VE/Stck.	**Art.-Nr.**			
M-COM Konfigurationsmodul für Antriebs-Verbundsysteme (für FV4)	1	**524177**			

ERLÄUTERUNGEN ZUM PRODUKT-ETIKETT

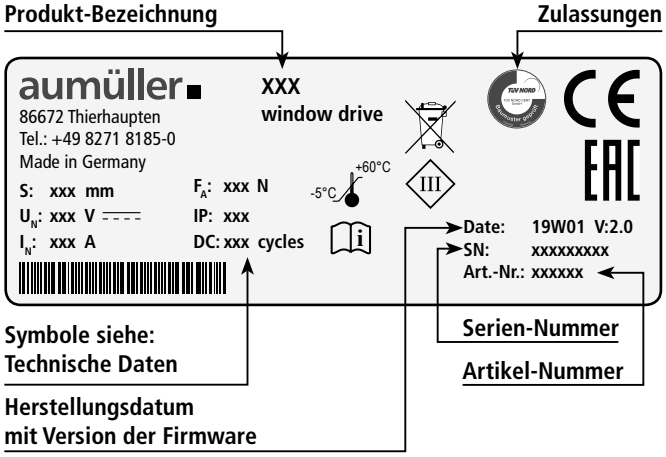
Das Produkt-Etikett informiert über:

- Hersteller-Anschrift,
- Artikel-Nummer und Artikelbezeichnung,
- Technische Merkmale,
- Herstellungsdatum mit Version der Firmware,
- Seriennummer,
- Zulassungen.

HINWEIS Beschädigte Produkte dürfen keinesfalls in Betrieb genommen werden.

Bei Reklamationen bitte Seriennummer (SN) angeben (siehe Produkt-Etikett).

Beispielhafte Darstellung



BESTIMMUNG DER VERRIEGELUNGSPUNKTE

Die Anzahl der Verriegelungspunkte ist abhängig von:
- Objektspezifische Anforderungen
- Verarbeitungsrichtlinien und zugelassene Anwendungsbereiche des jeweiligen Fenstersystem-Herstellers
- EN 12102-2 NRWG (in Abhängigkeit von Profilgruppe und Windlast-Klassifizierung **WL**)
- EN 12207 Luftdurchlässigkeit
- EN 12208 Schlagregendichtheit
- EN 12210 Widerstandfähigkeit gegen Windlast
- EN 1627 Einbruchhemmung
- EN 14351-1 Fenster- und Tür-Norm
- DIN 1991-1-3 Schneelasten
- DIN 1991-1-4 Windlasten

Es darf jeweils nur der ungünstigste Fall mit abgesicherten Werten und Anwendungsbereichen zugrunde gelegt werden.

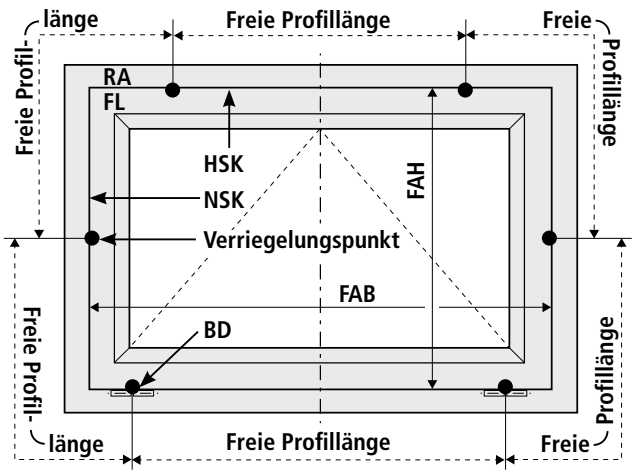
Verriegelungspunkte sind Zentren / Achsen folgender Bauteile: Flügelbänder / Drehscheren (**BD**), Verschlusspunkte des Verriegelungssystems, Angriffspunkte von direkt angreifenden Antrieben (90° Krafteinleitung zum Flügelprofil bei geschlossenem Fenster).

Antriebe, montiert in RWA-Beschläge (Öffnerbeschläge) z.B.: RWA 1000, RWA 1050, RWA 1100 zählen nicht zu Verriegelungspunkten.

Freie Profillängen sind tatsächliche Abstände zwischen zwei Verriegelungspunkten. Eck- und Kantenabstände sind als gerade Strecken anzusetzen.

Benötigtes Werkzeug
- Markierstift,
- Körner,
- Hammer,
- Messer,
- Schraubendreher (Kreuz, Torx),
- Innensechskantschlüssel,
- Drehmomentschlüssel,
- Bohrmaschine,
- Schraubensicherungsklebstoff,
- evtl. ein Werkzeug für Blindeinnietmuttern.

Freie Profillängen
zwischen zwei Verriegelungspunkten



Statische Windsoglasten am NRWG - nach EN 12101-2.	Freie Profillänge für Ix⁴-Werte der Flügelprofile			
	20-34 cm⁴	35-50 cm⁴	51-55 cm⁴	56-99 cm⁴
WL 1000	1300 mm	1500 mm	1700 mm	1900 mm
WL 1500	1200 mm	1400 mm	1600 mm	1800 mm
WL 2000	1100 mm	1275 mm	1450 mm	1650 mm
WL 2500	900 mm	1025 mm	1150 mm	1275 mm
WL 3000	800 mm	900 mm	1000 mm	1100 mm

Richtwerte gelten nur für AUMÜLLER ferralux NRWG.

HINWEIS

Die Anzahl der Verriegelungspunkte bzw. die freie Profillänge zwischen zwei Verriegelungspunkten ist den jeweiligen Systemunterlagen des Fensterprofils zu entnehmen und einzuhalten.
Die Anforderungen an die Dichtheit der Fenster gemäß EN 14359-1 sind einzuhalten!

Montage-Schritt 1: Prüfung vor der Montage

FVUx

⚠ Warnung

Wichtige Anweisungen für sichere Montage. Alle Anweisungen beachten, falsche Montage kann zu ernsthaften Verletzungen führen!

Es darf kein Kammergetriebe im Beschlag vorhanden sein!

Lagerung der Antriebe auf der Baustelle

Es sind Schutzmaßnahmen gegen Beschädigung, Staub, Feuchte oder Verschmutzung zu ergreifen. Die Antriebe dürfen nur in trockenen und gut belüfteten Räumen zwischengelagert werden.

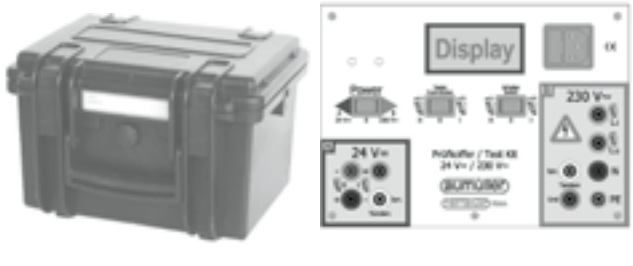
Prüfung der Antriebe vor dem Einbau

Die Antriebe und des Fenster sind vor der Montage auf ihren guten mechanischen Zustand und Vollständigkeit zu prüfen. Die Ketten / Spindeln der Antriebe müssen sich leicht aus- und einfahren lassen. Der Fensterflügel muss leichtgängig und gewichtsmäßig ausgeglichen sein.

Hinweis

Für die Prüfungen empfehlen wird den Einsatz unseres Prüfkoffers für Antriebe mit Bemessungsspannung 24V= / 230V~ (siehe Tabelle unten). Beschädigte Produkte dürfen keinesfalls in Betrieb genommen werden.

Prüfkoffer für Antriebe	
Best.-Nr.:	**533981**
Anwendung:	Prüfkoffer zur Überprüfung der Laufrichtung und der Kommunikation von Antrieben 24V DC oder 230V AC (inkl. Akkus)
Versorgungsspannung:	230V AC
Antriebsarten:	24V DC / 230V AC
Antriebsstrom:	max. 3 A
Display:	Antriebsstrom, Akku-Ladung
Umgebungstemperatur:	-5 °C ... + 40 °C
Kunststoffgehäuse:	250 x 220 x 210 mm
Gewicht:	ca. 3,6 kg
Merkmal / Ausstattung:	Bedienelemente: 2 Schalter + 1 Taster



Der Prüfvorgang der Antriebe darf nur auf einer rutschfesten und sicheren Auflage oder einer Prüfvorrichtung stattfinden. Während des Probebetriebs darf in das Prüfelement nicht eingegriffen werden. Die Prüfung darf nur durch oder unter der Aufsicht von Fachpersonal durchgeführt werden.

Prüfung der bestimmungsgemäßen Verwendung

Der geplante Einsatz des Antriebs ist auf Übereinstimmung mit der bestimmungsgemäßen Verwendung zu prüfen. Anderweitige Anwendung des Antriebs führt zum Verlust des Anspruchs auf Haftung und Gewährleistung.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Vorhersehbare Fehlanwendungen der Antriebe müssen unbedingt vermieden werden! Hier ein paar Beispiele:

- 24V DC nicht direkt an 230V AC anschließen!
- Synchronlauf und Folgesteuerung bei Antrieben im Mehrfach-Verbund beachten,
- Antriebe nur im Innenbereich einsetzten,
- zusätzliche Kräfteeinwirkungen, wie z.B. Querkräfte vermeiden.

Mechanische Anforderungen prüfen

Vor Beginn der Montagearbeiten ist zu prüfen ob:

- die Auflageflächen und die Profilstatik für die Lastübertragung ausreichen,
- eine Stützkonstruktion zur sicheren Befestigung der Antriebe notwendig ist,
- Kältebrücken (thermische Trennung) an den Angriffspunkten vermeidbar sind,
- ggf. ausreichend Platz für die Schwenkbewegung des Antriebs vorhanden ist.

Falls nicht, sind Gegenmaßnahmen einzuleiten!

Die Auflageflächen der Konsolen bzw. Flügelböcke müssen komplett auf dem Fenster- bzw. Rahmenprofil aufliegen. Es darf nicht zu Kippbewegungen der Befestigungsteile beim Auf- und Zufahren der Antriebe kommen. Am Fensterprofil muss eine sichere und feste Befestigung gewährleistet sein.

⚠ Vorsicht

Die ausreichende mechanische Steifheit der Befestigungsart sowie der Schwenkbereich des Antriebs sind unbedingt zu beachten!
Falls diese nicht gewährleistet sind, muss eine andere Befestigungsart bzw. ein anderer Antriebstyp gewählt werden.

MONTAGE-SCHRITT 2: MONTAGE-VORAUSSETZUNG UND MONTAGE-VORBEREITUNG

Bei der Montage der Antriebe müssen folgende Bedingungen erfüllt sein, damit sie ordnungsgemäß und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und der Gesundheit von Personen mit anderen Teilen und einem Fenster zu einer vollständigen Maschine zusammengebaut werden können:

1. Die Ausführung des Antriebs muss der Anforderung entsprechen.
2. Das Befestigungszubehör (Flügelbock, Konsole) muss zum Fensterprofil passen; die profilabhängigen Bohrbilder sind einzuhalten.
3. Der Platzbedarf auf Blendrahmen- und Flügelprofil muss für die Montage des Antriebs ausreichen.
4. Das Fenster muss sich vor der Montage in einem einwandfreien, mechanischen Zustand befinden. Es muss sich leicht öffnen und schließen lassen.
5. Die Befestigungsmittel zur Montage des Antriebs müssen zum Fenstermaterial passen (siehe Tabelle).

Holz-Fenster	Holzschrauben: z.B. DIN 96, DIN 7996, DIN 571 Halbrund mit Schlitz, Halbrund mit Kreuzschlitz, Sechskant, Sonderform	
Stahl-, Edelstahl-, Aluminium-Fenster	Gewindefurchende Schrauben, Gewindeschrauben, Blechschrauben z.B. ISO 4762, ISO 4017, ISO 7049 , ISO 7085, DIN 7500 Zylinderkopf mit Innensechskant, Innenvielzahn (Torx), Kreuzschlitz, Außensechskant Blindeinnietmutter	
Kunststoff-Fenster	Schrauben für Kunststoff z.B. DIN 95606, DIN 95607, ISO 7049, ISO 7085, DIN 7500 Halbrund mit Kreuzschlitz, Außensechskant, Torx	Empfehlung: durch zwei Kammerstege einschrauben

Fensterdaten vor Ort prüfen.

- FAB und FAH messen.
- Flügelgewicht prüfen / berechnen.
  Falls unbekannt, kann dies näherungsweise mit folgender Formel ermittelt werden:

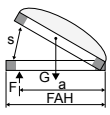
G (Flügelgewicht) [kg] = **FAB** [m] * **FAH** [m] * **Glasdicke** [mm] * **2,5** Glasdichte * **1,1** Rahmenanteil

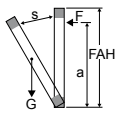
- Benötigte Antriebskraft prüfen / berechnen und mit Antriebsdaten vergleichen. Falls unbekannt, kann dies näherungsweise mit folgender Formel ermittelt werden:

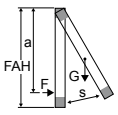
F [N] = $\frac{\mathbf{5,4} * \mathbf{G}\ [kg] * \mathbf{s}\ [m]}{\mathbf{a}\ [m]}$ **Fassade**

F [N] = $\frac{\mathbf{5,4} * \mathbf{G}\ [kg] * \mathbf{FAH}\ [m]}{\mathbf{a}\ [m]}$ **Dach**

a = Abstand Angriffspunkt zum Flügelband
F = Antriebskraft
s = Hub

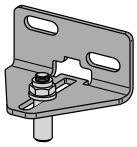






Lieferumfang:

Artikelmenge vor der Montage gemäß Lieferschein auf Vollständigkeit prüfen.

Zubehör zum Flügel-Verriegelungsantrieb	
	Anweisung für Montage und Inbetriebnahme (deutsch und englisch)
	**FV** Verriegelungs-Winkel liegt dem Produkt bei
	1x Aufkleber „Quetschgefahr"

MONTAGE-SCHRITT 3:
MONTAGE ÖFFNERANTRIEB

- Öffnerantrieb montieren (siehe separate „Anweisung für Montage und Inbetriebnahme" für den jeweiligen Fenster-Antrieb).
- An dem Öffnerantrieb den Anschluss für die Spannung vornehmen (siehe hierzu Kapitel: „ELEKTRISCHER ANSCHLUSS").

FV1

DIP-Schalter im **USKM** entsprechend der Antriebs-Abschalt-Elektronik einstellen.

- Ohne integrierte Abschaltelektronik und ohne Folgesteuerung für RWA-Beschläge mit USKM. Für Antriebe in Ausführung **S1**.

FV3 / FVR3 / FVB3

Die Öffnerantriebe **dürfen keine** integrierte Endabschaltung oder / und Überlastabschaltung besitzen.

- Integrierte Lastabschaltelektronik und Folgesteuerung für RWA-Beschläge (Solo) mit Antrieben PL6 S1 / PL10 S1 (I_A= 0,8 A). Für Antriebe in Ausführung **S1**.

FV4 / FVR4 / FVB4

Die Öffnerantriebe **müssen eine** integrierte Endabschaltung oder / und Überlastabschaltung besitzen.

- M-COM taugliche integrierte Lastabschaltelektronik und Folgesteuerung für Antriebe in Ausführung **S3** / **S12** – Folgesteuerung über Kommunikationsader, sternförmige Verdrahtung mit Antrieben, Antriebsstrom läuft nicht über FV4 / FVR4 / FVB4.

MONTAGE-SCHRITT 4A: PROBEBETRIEB VOR DEM EINBAU BEI MONTAGE MIT M-COM

FV4 FVR4 FVB4

Der Öffnerantrieb und der noch nicht eingebaute Flügel-Verriegelungsantrieb **FV4 / FVR4 / FVB4** sind **separat** zu prüfen.

Probebetrieb: Öffnerantrieb

- An dem Öffnerantrieb die **Spannung zuschalten.**
- Öffnerantrieb in **ZU**-Richtung fahren.
- Öffnerantrieb in **AUF**-Richtung fahren und die Gängigkeit des Flügels sicherstellen.

- Den Öffnerantrieb aushängen.
- Von dem Öffnerantrieb die **Spannung abschalten.**

Probebetrieb: Flügel-Verriegelungsantrieb

- An dem noch nicht eingebauten Flügel-Verriegelungsantrieb **FV4 / FVR4 / FVB4** den Anschluss für die Spannung vornehmen (siehe hierzu Kapitel: „ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - MONTAGE-SCHRITT 12A").

Bei **Inbetriebnahme** des Flügel-Verriegelungsantriebs **FV4 / FVR4 / FVB4** die Spannung nur anlegen:

- bei geöffnetem Flügel
- ausgehängtem Öffnerantrieb

- An dem Flügel-Verriegelungsantrieb **FV4 / FVR4 / FVB4** die **Spannung -** in **ZU**-Richtung - **zuschalten**.
- Prüfen ob der Verfahrweg des Flügel-Verriegelungsantriebs **FVR4 / FVB4** mit dem Verfahrweg der bauseitigen Riegelstange synchron fährt.
- Eventuell den DIP-Schalter anpassen (siehe hierzu Kapitel: „ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER").
- Flügel-Verriegelungsantrieb **FV4 / FVR4 / FVB4** in **AUF**-Richtung fahren.
- Von dem Flügel-Verriegelungsantrieb **FV4 / FVR4 / FVB4** die **Spannung abschalten.**
- Montage der Flügel-Verriegelungsantriebe **FV4 / FVR4 / FVB4** - gemäß Montage-Schritt 5 bis 10 - vornehmen.

MONTAGE-SCHRITT 4B: PROBEBETRIEB VOR DEM EINBAU MONTAGE ALS WERKSEITIG PROGRAMMIERTES SET

FV3 FVR3 FVB3

Der Öffnerantrieb und der noch nicht eingebaute Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3 / FVR3 / FVB3** sind **gemeinsam** zu prüfen.

HINWEIS Antriebe von werkseitig vorprogrammierte Sets funktionieren nicht einzeln!

- Den Öffnerantrieb aushängen und Flügel von Hand öffnen.

Probebetrieb: Flügel-Verriegelungsantrieb

- An dem noch nicht eingebauten Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3 / FVR3 / FVB3** den Anschluss für die Spannung vornehmen (siehe hierzu Kapitel: „ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - MONTAGE-SCHRITT 12B").

Bei **Inbetriebnahme** des Flügel-Verriegelungsantriebs **FV3 / FVR3 / FVB3** die Spannung nur anlegen:

- bei geöffnetem Flügel
- ausgehängtem Öffnerantrieb

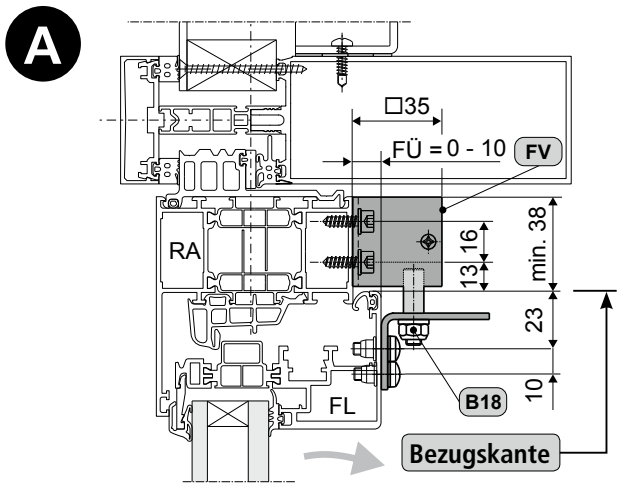
- An dem Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3 / FVR3 / FVB3** und am Öffnerantrieb die **Spannung -** in **ZU**-Richtung - **zuschalten**.
  Der Öffnerantrieb fährt zuerst in **ZU**-Richtung bevor der Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3 / FVR3 / FVB3** losfährt.
- Prüfen ob der Verfahrweg des Flügel-Verriegelungsantriebs **FVR3 / FVB3** mit dem Verfahrweg der bauseitigen Riegelstange synchron fährt.
- Eventuell den DIP-Schalter anpassen (siehe hierzu Kapitel: „ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER").
- Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3 / FVR3 / FVB3** und Öffnerantrieb in **AUF**-Richtung fahren.
- Von dem Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3 / FVR3 / FVB3** und vom Öffnerantrieb die **Spannung abschalten.**
- Montage der Flügel-Verriegelungsantriebe **FV3 / FVR3 / FVB3** - gemäß Montage-Schritt 5 bis 10 - vornehmen.

Montage-Schritt 5a: Bohrbilder für Flügel-Verriegelungsantrieb FV

FV

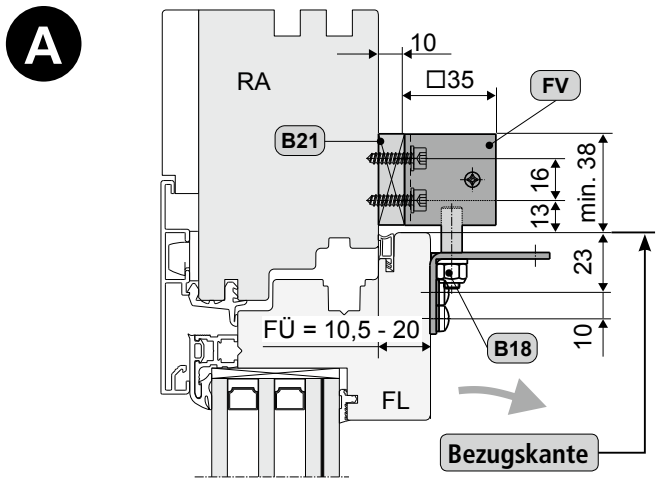
Anwendungsbeispiele

Kippflügel einwärts öffnend Rahmenmontage



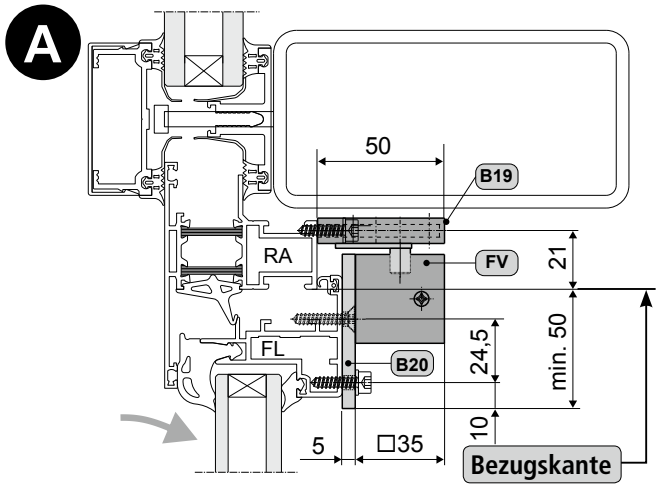
Darstellung am Alu-Fenster

Kippflügel einwärts öffnend Rahmenmontage



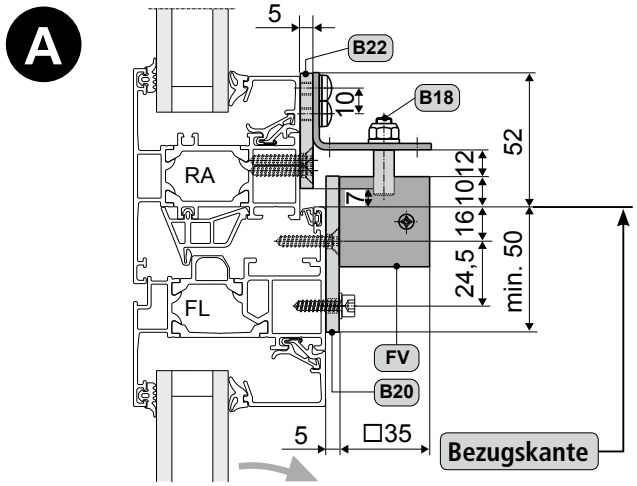
Darstellung am Holz-Fenster

Kippflügel einwärts öffnend Flügelmontage



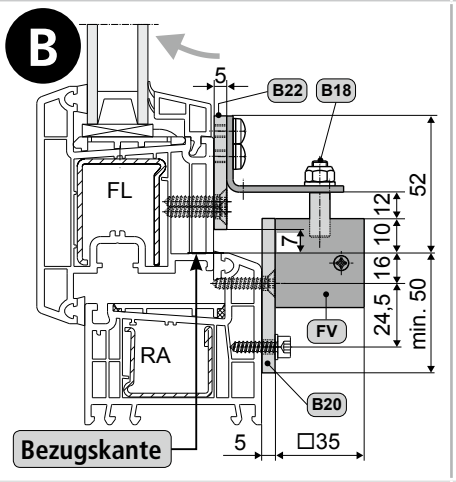
Darstellung am Alu-Fenster

Kippflügel einwärts öffnend Flügelmontage



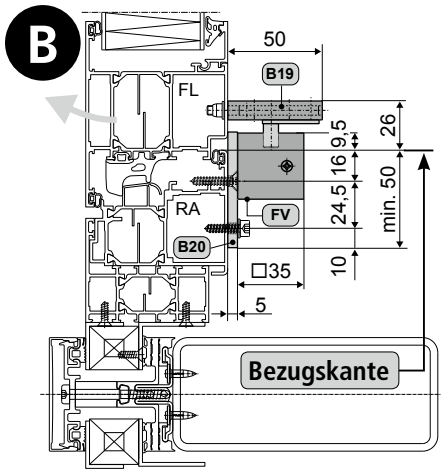
Darstellung am Alu-Fenster

Klappflügel auswärts öffnend Rahmenmontage



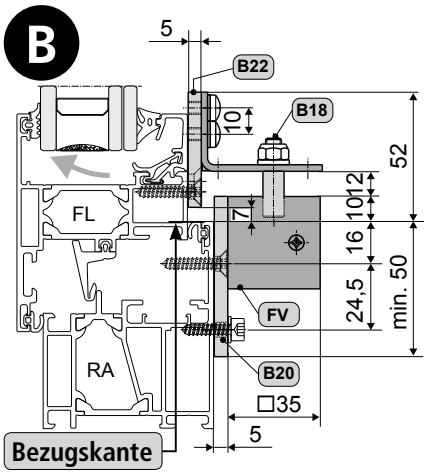
Darstellung am Kunststoff-Fenster

Klappflügel auswärts öffnend Rahmenmontage



Darstellung am Alu-Fenster

Klappflügel auswärts öffnend Rahmenmontage



Darstellung am Alu-Fenster

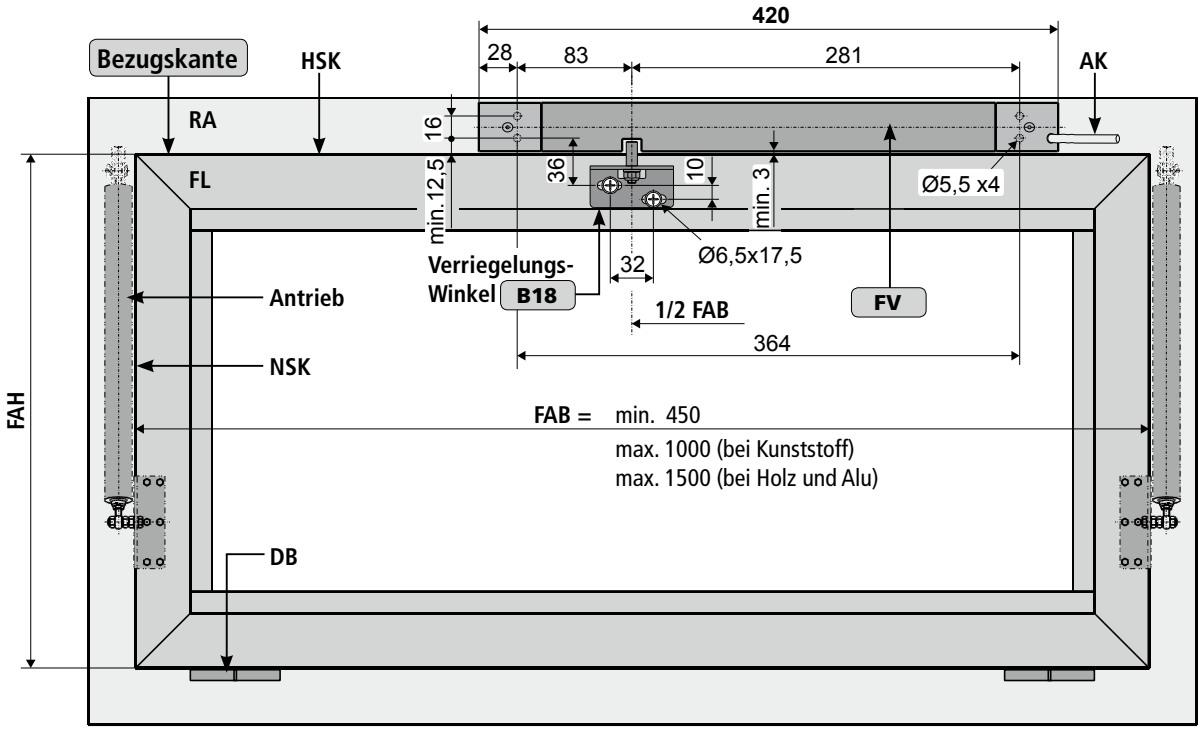
Montage-Schritt 5a: Bohrbilder für Flügel-Verriegelungsantrieb FV

FV

Rahmenmontage - einwärts öffnende Flügel - Bohrbild FV1 / FV3 / FV4 - 1-fach, Länge = 420 mm

A Siehe: Montage-Schritt 8a

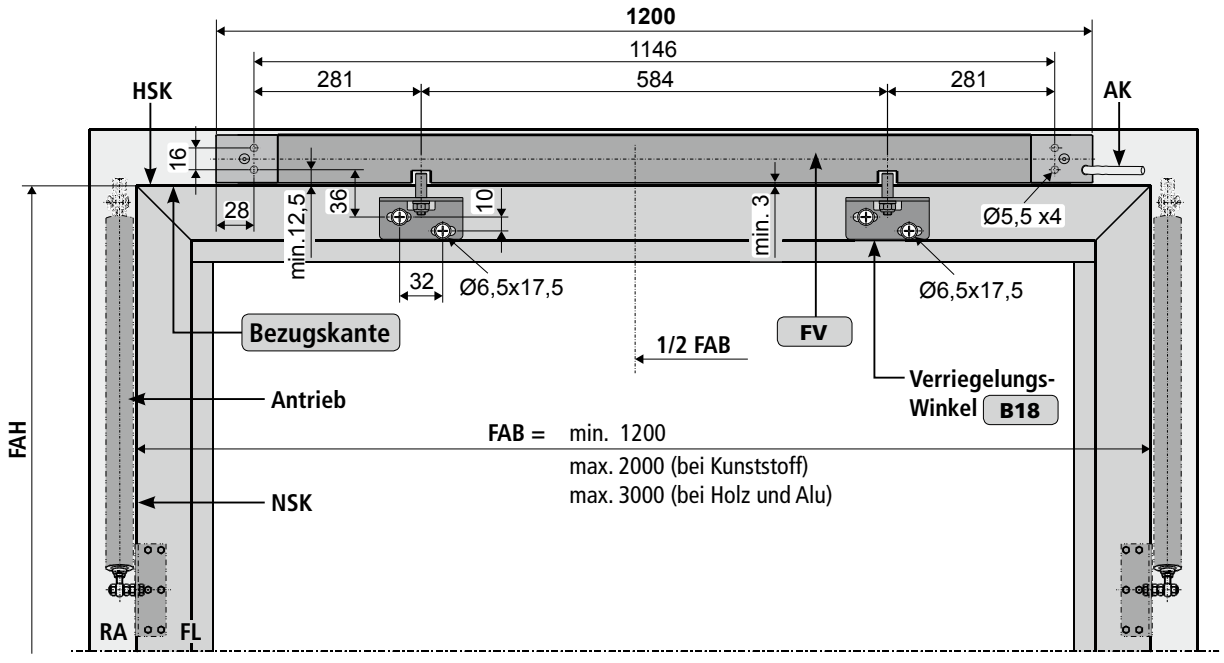
Mögliche Varianten	Kippflügel - einwärts	Schwingflügel
	Klappflügel - einwärts	Wendeflügel
	Drehflügel - einwärts	



Rahmenmontage - einwärts öffnende Flügel - Bohrbild FV1 / FV3 / FV4 - 2-fach, Länge = 1200 mm

A Siehe: Montage-Schritt 8a

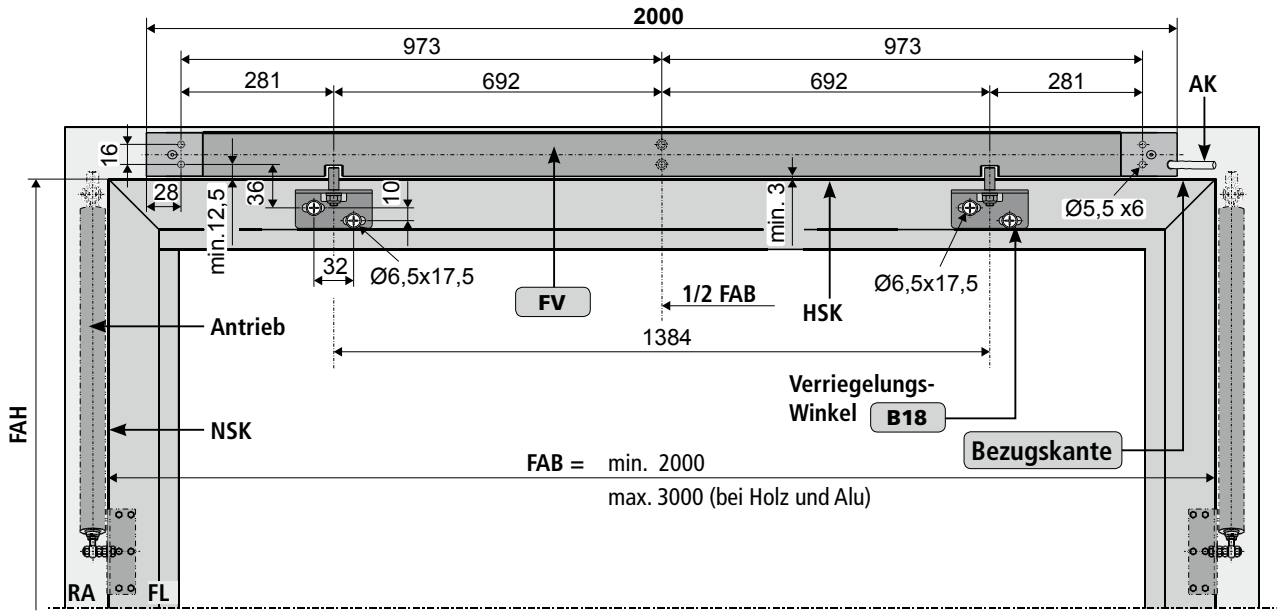
Mögliche Varianten	Kippflügel - einwärts	Schwingflügel
	Klappflügel - einwärts	Wendeflügel
	Drehflügel - einwärts	



Rahmenmontage - einwärts öffnende Flügel - Bohrbild FV1 / FV3 / FV4 - 2-fach, Länge = 2000 mm

A Siehe: **Montage-Schritt 8A**

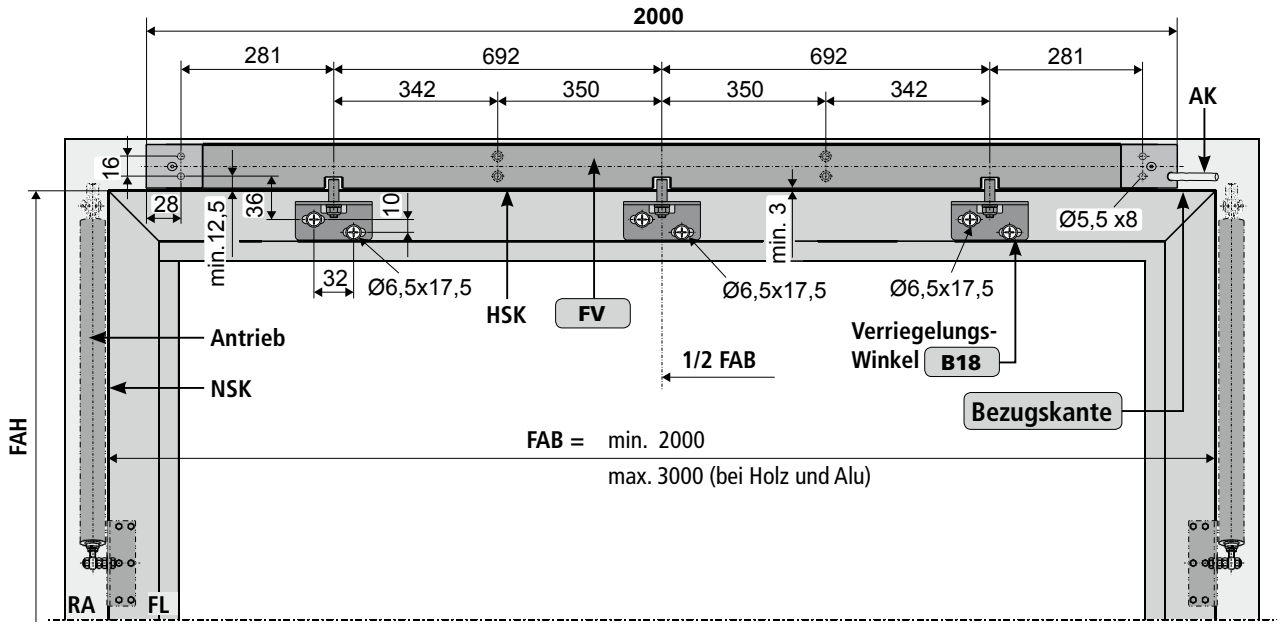
Mögliche Varianten	Kippflügel - einwärts	Schwingflügel
	Klappflügel - einwärts	Wendeflügel
	Drehflügel - einwärts	



Rahmenmontage - einwärts öffnende Flügel - Bohrbild FV1 / FV3 - 3-fach, Länge = 2000 mm

A Siehe: **Montage-Schritt 8A**

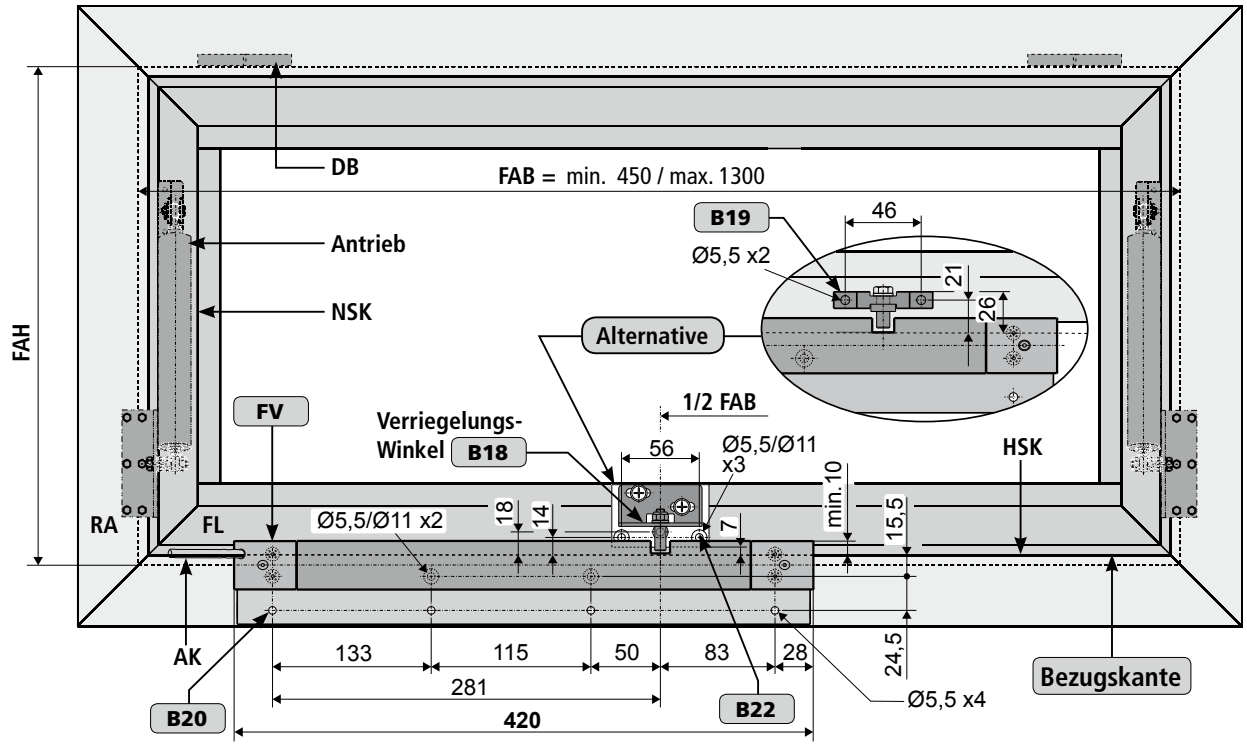
Mögliche Varianten	Kippflügel - einwärts	Schwingflügel
	Klappflügel - einwärts	Wendeflügel
	Drehflügel - einwärts	



Rahmenmontage - auswärts öffnende Flügel - Bohrbild FV1 / FV3 / FV4 - 1-fach, Länge = 420 mm

B Siehe: **Montage-Schritt 8b**

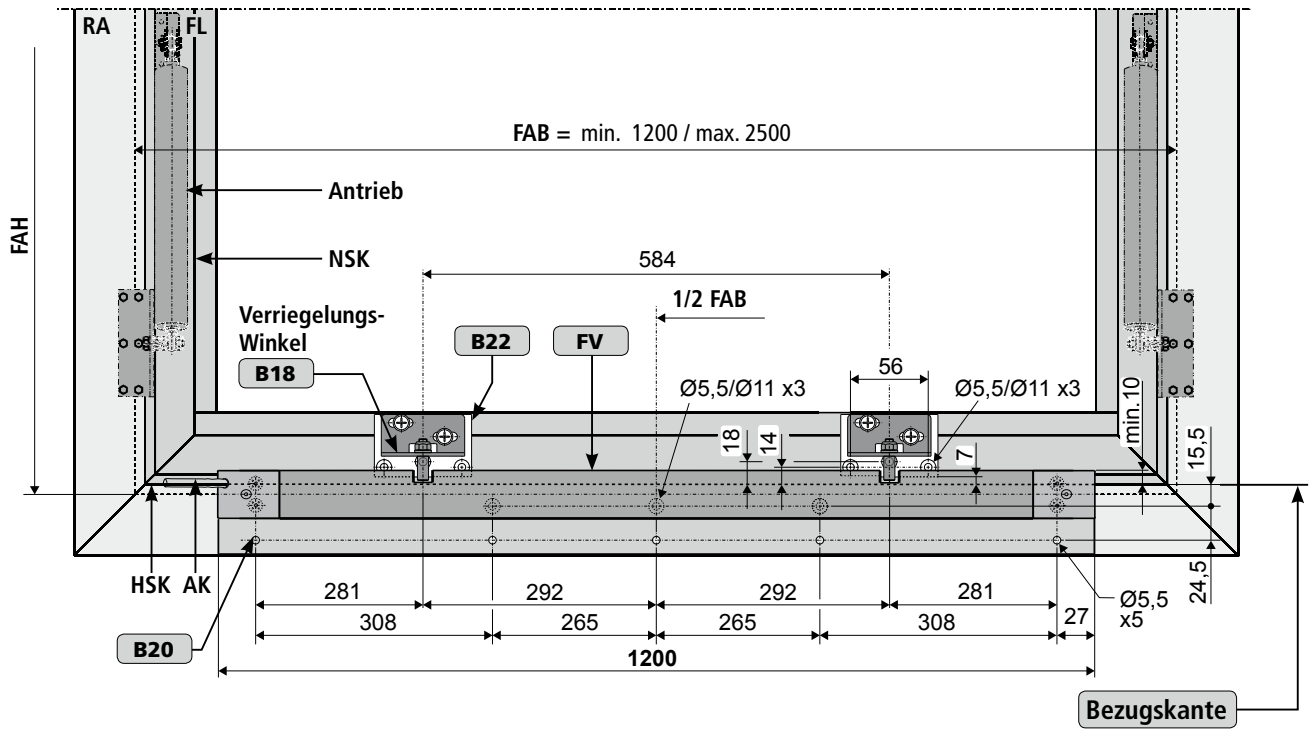
Mögliche Varianten	Kippflügel - auswärts	Schwingflügel
	Klappflügel - auswärts	Wendeflügel
	Drehflügel - auswärts	



Rahmenmontage - auswärts öffnende Flügel - Bohrbild FV1 / FV3 / FV4 - 2-fach, Länge = 1200 mm

B Siehe: **Montage-Schritt 8b**

Mögliche Varianten	Kippflügel - auswärts	Schwingflügel
	Klappflügel - auswärts	Wendeflügel
	Drehflügel - auswärts	

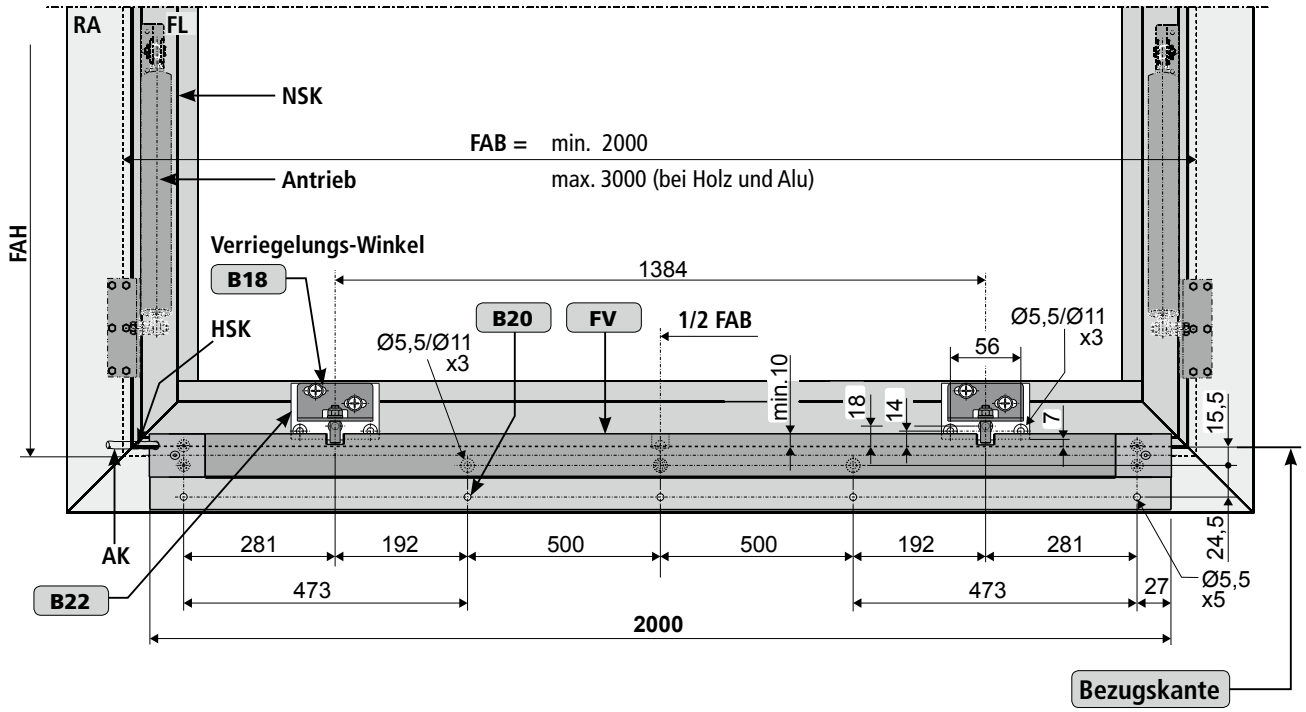


FV

Rahmenmontage - auswärts öffnende Flügel - Bohrbild FV1 / FV3 / FV4 - 2-fach, Länge = 2000 mm

B Siehe: Montage-Schritt 8B

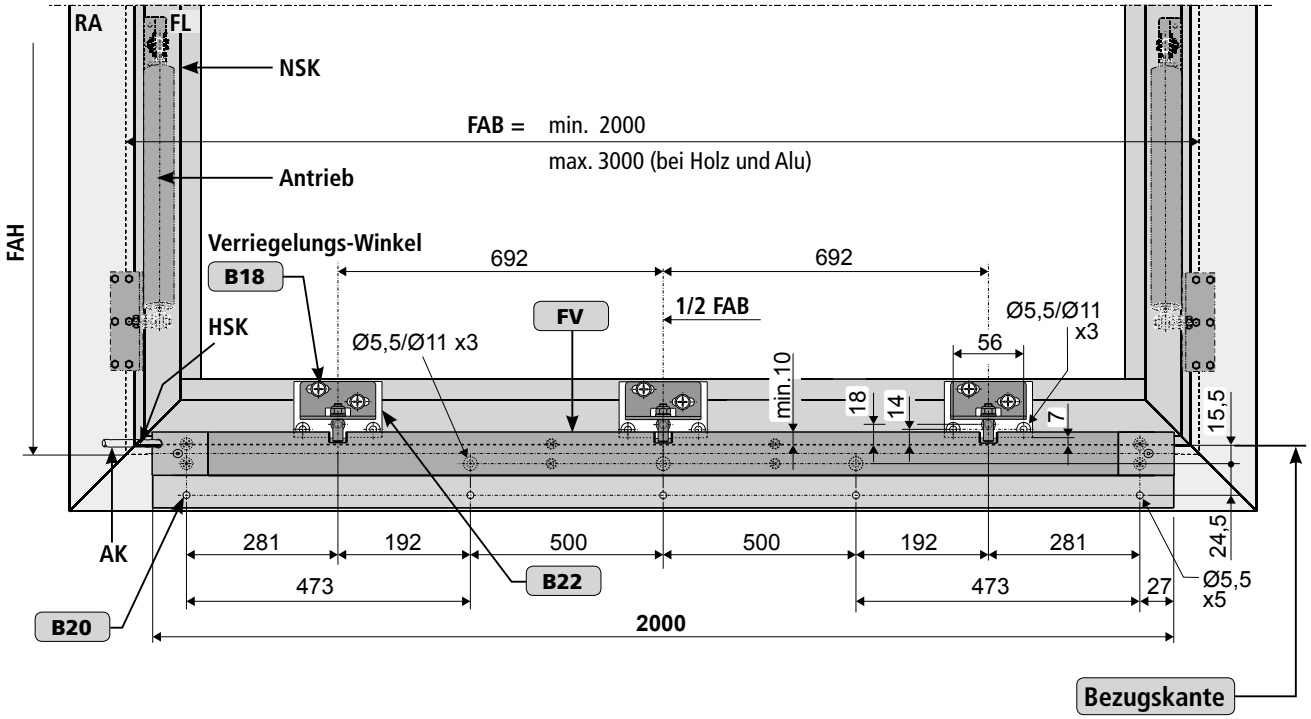
Mögliche Varianten	Kippflügel - auswärts Klappflügel - auswärts Drehflügel - auswärts	Schwingflügel Wendeflügel



Rahmenmontage - auswärts öffnende Flügel - Bohrbild FV1 / FV3 - 3-fach, Länge = 2000 mm

B Siehe: Montage-Schritt 8B

Mögliche Varianten	Kippflügel - auswärts Klappflügel - auswärts Drehflügel - auswärts	Schwingflügel Wendeflügel



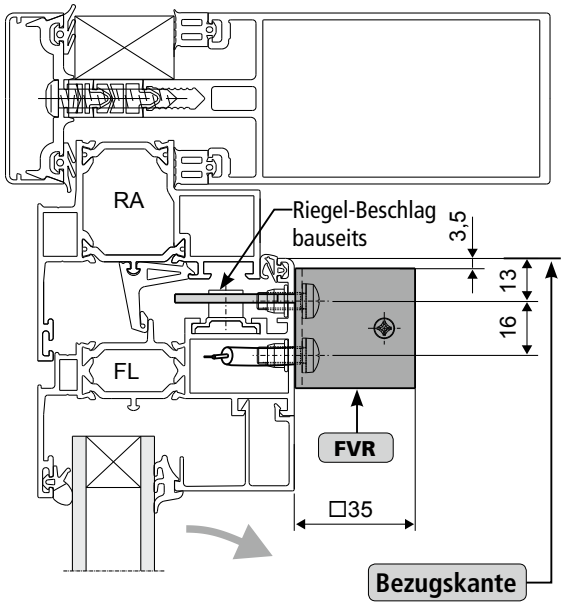
Montage-Schritt 5b: Bohrbilder für Flügel-Verriegelungsantrieb FVR

FVR

Anwendungsbeispiele

Kippflügel einwärts öffnend Flügelmontage

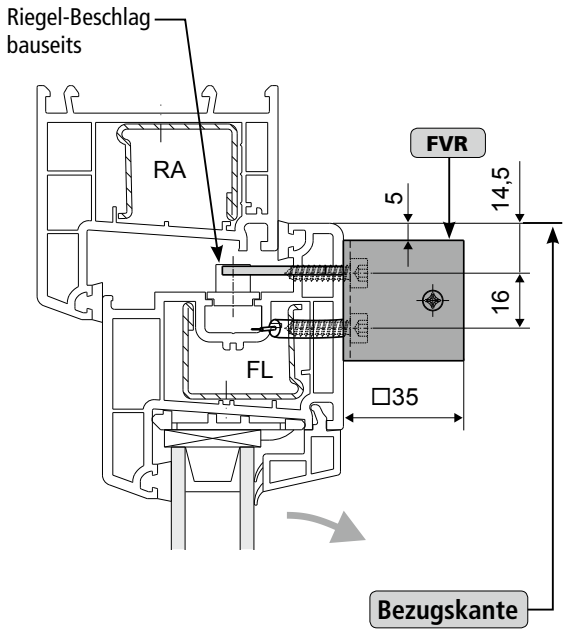
C



Darstellung am Alu-Fenster

Kippflügel einwärts öffnend Flügelmontage

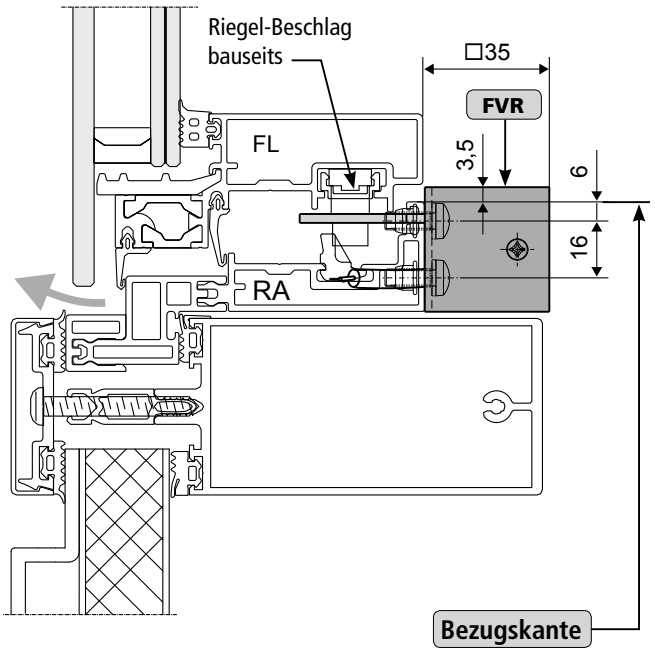
C



Darstellung am Kunststoff-Fenster

Senk-Klappflügel auswärts öffnend Rahmenmontage

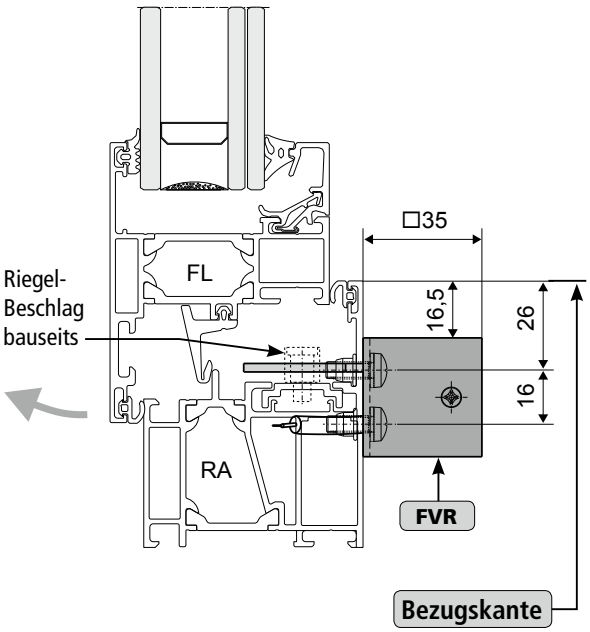
D



Darstellung am Alu-Fenster

Klappflügel auswärts öffnend Rahmenmontage

D



Darstellung am Alu-Fenster

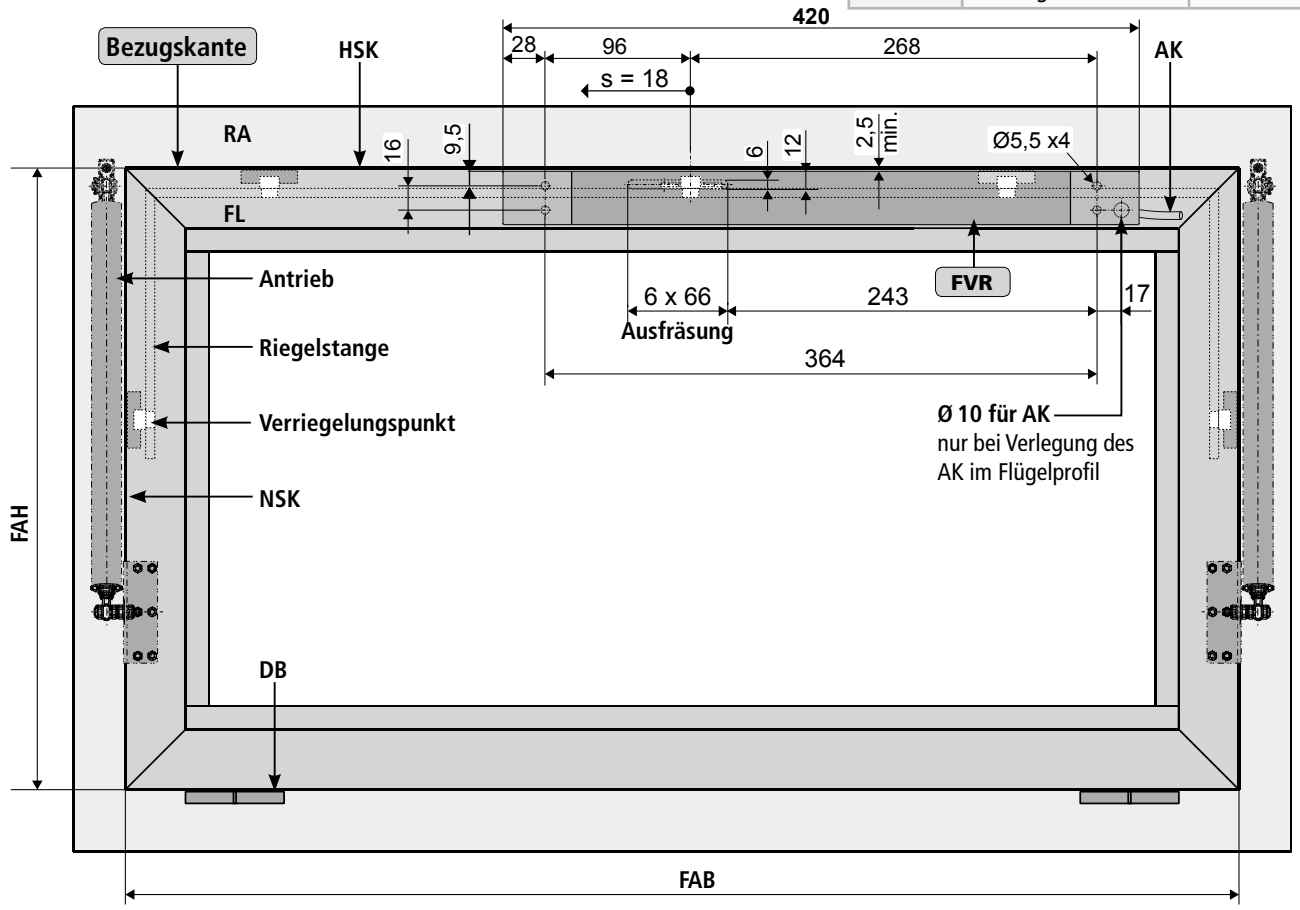
Montage-Schritt 5b: Bohrbilder für Flügel-Verriegelungsantrieb FVR

FVR

Flügelmontage - Bohrbild FVR3 / FVR4 - einwärts öffnende Flügel

C Siehe: Montage-Schritt 8c

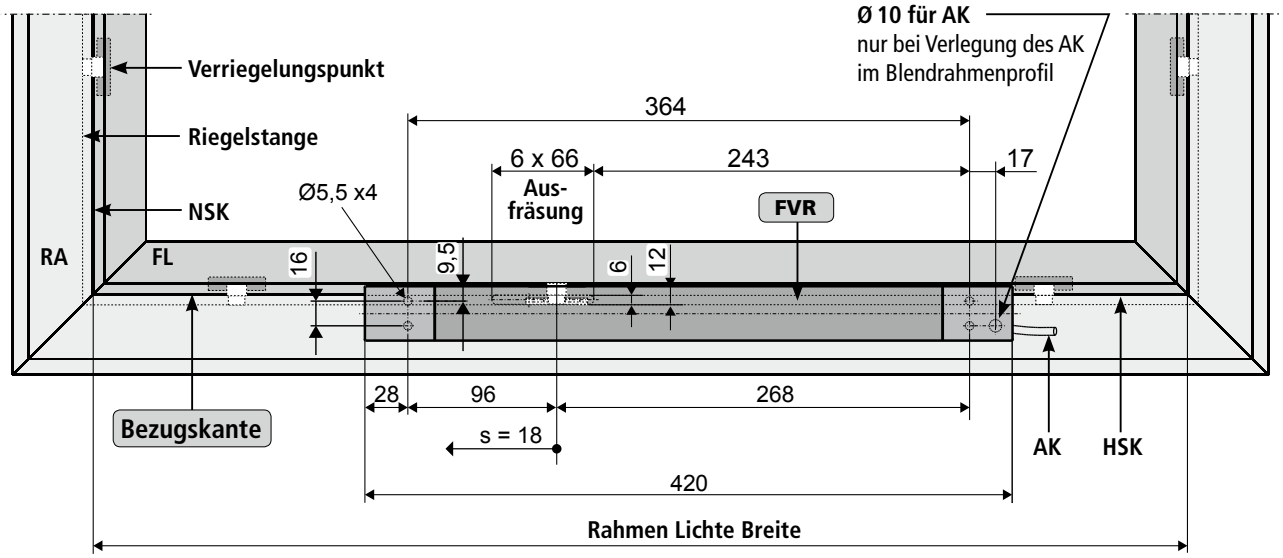
Mögliche Varianten	Kippflügel - einwärts	Schwingflügel
	Klappflügel - einwärts	Wendeflügel
	Drehflügel - einwärts	



Rahmenmontage - Bohrbild FVR3 / FVR4 - auswärts öffnende Flügel

D Siehe: Montage-Schritt 8c

Mögliche Varianten	Kippflügel - auswärts	Drehflügel - auswärts
	Klappflügel - auswärts	Senkklappflügel - auswärts

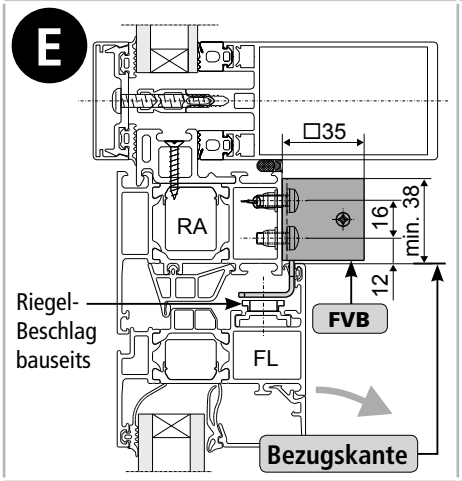
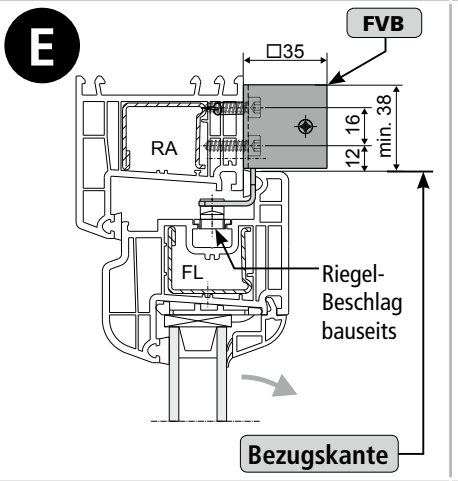
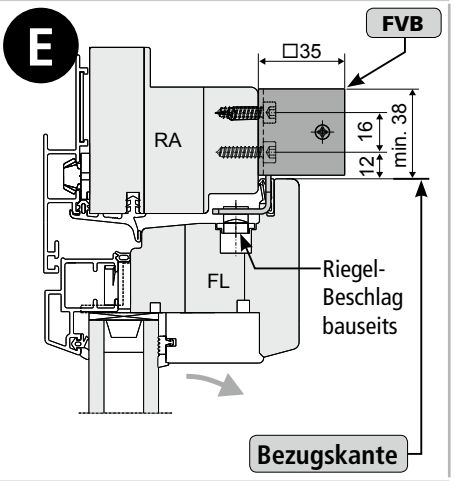


aumüller

Montage-Schritt 5c: Bohrbilder für Flügel-Verriegelungsantrieb FVB

FVB

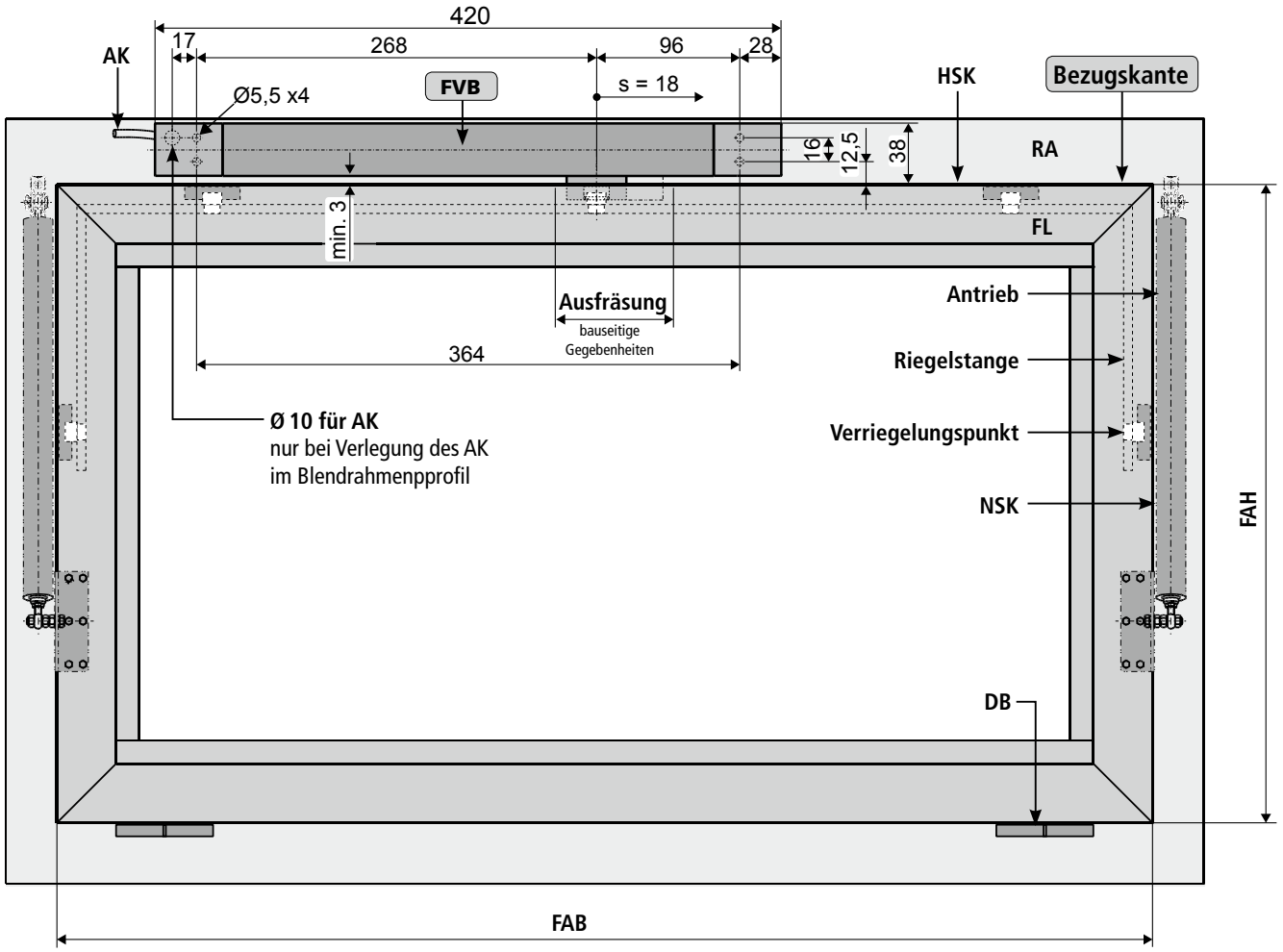
Anwendungsbeispiele

Kippflügel einwärts öffnend Rahmenmontage	Kippflügel einwärts öffnend Rahmenmontage	Kippflügel einwärts öffnend Rahmenmontage
		
Darstellung am Alu-Fenster	Darstellung am Kunststoff-Fenster	Darstellung am Holz-Fenster

Rahmenmontage - Bohrbild FVB3 / FVB4 - einwärts öffnende Flügel

E Siehe: Montage-Schritt 8d

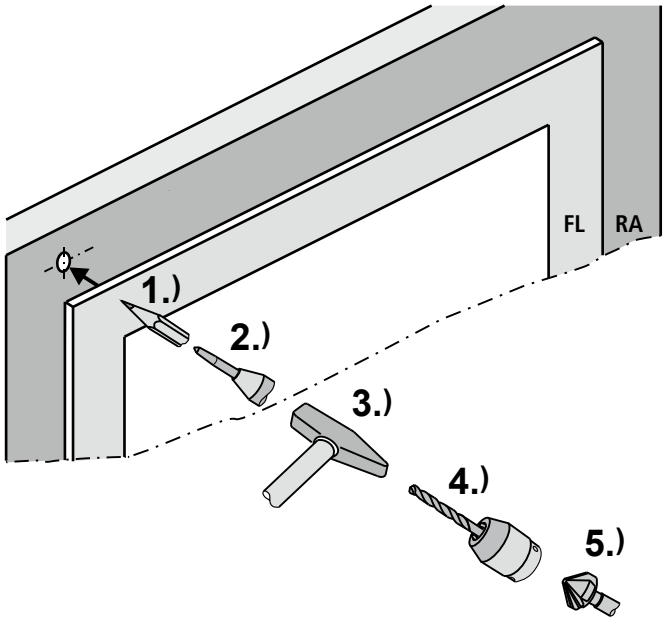
Mögliche Varianten	Kippflügel - einwärts	Schwingflügel
	Klappflügel - einwärts	Wendeflügel
	Drehflügel - einwärts	



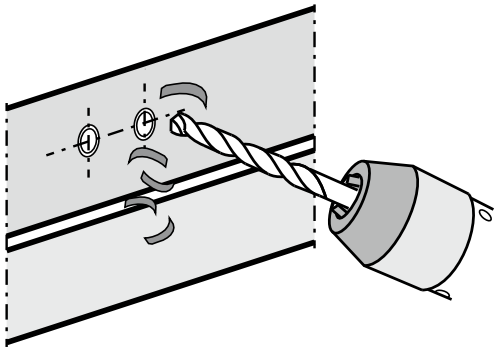
Montage-Schritt 6: Bohrungen gemäss Anbau-Variante erstellen

FV FVR FVB

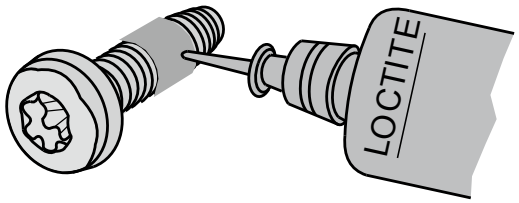
- Befestigungsmittel bestimmen.
- Bohrungen mit entsprechenden Durchmessern erzeugen. (Anbaumaße entnehmen Sie bitte den oben aufgeführten Bohrbildern „Montage-Schritte 5“ bzw. den projektbestimmten Planungsunterlagen).



Späne vorsichtig entfernen, diese dürfen nicht in die Dichtungen geraten.
Oberflächenkratzer vermeiden z.B. mittels einer Klebefolie.



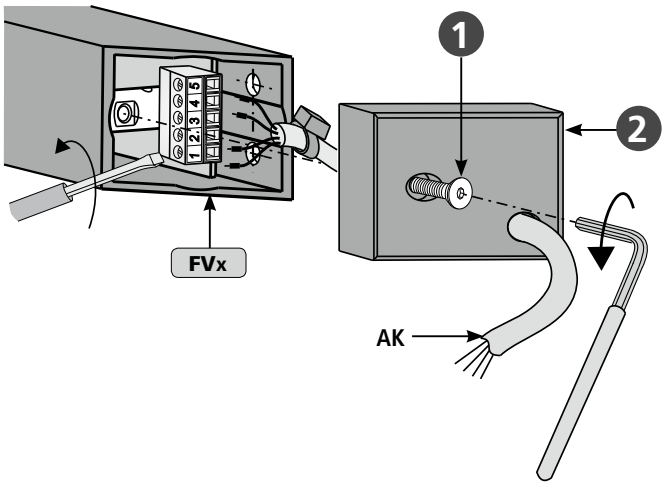
- Befestigungen gegen Lockern sichern;
  z.B. durch Anbringung einer lösbaren Schraubensicherung wie “Loctite”.



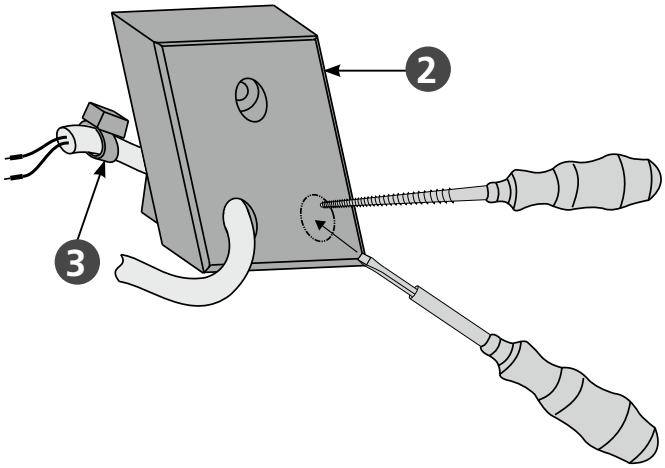
Montage-Schritt 7: Endkappe vom Flügel-Verriegelungsantrieb entfernen

FV FVR FVB

- Mit Hilfe der Schrauben ❶ die Endkappen ❷ vom Flügel-Verriegelungsantrieb **FVx** / **FVRx** / **FVBx** lösen.
  Für eine bessere Handhabung das Anschlusskabel (**AK**) abklemmen.



- Nach bauseitigen Anforderungen sind gegebenenfalls die Endkappen ❷ für weitere Kabel vorzubereiten.
  Hierzu mit einen Schraubendreher die noch geschlossene - bereits vorgestanzte - Bohrung durchstechen und entgraten. Eventuell Bohrung vergrößern.
- Kabel sorgfältig durch die neue Öffnung durchführen. Zugentlastung ❸ vorsehen.



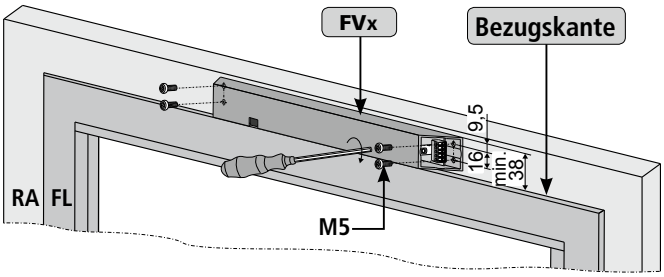
aumüller

FV

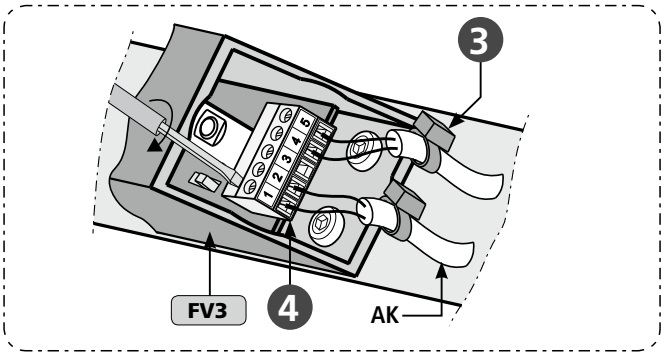
MONTAGE-SCHRITT 8A: FV1/FV3/FV4 RAHMENMONTAGE - EINWÄRTS ÖFFNENDE FLÜGEL

■ Flügel-Verriegelungsantrieb **FVx** auf dem Fenster-Rahmen anschrauben (**M5**) - gegebenenfalls mit Unterlage.

Auf Parallelität zur Flügelkante achten.
Der Antriebskörper muss auf der Rahmenfläche komplett plan aufliegen.

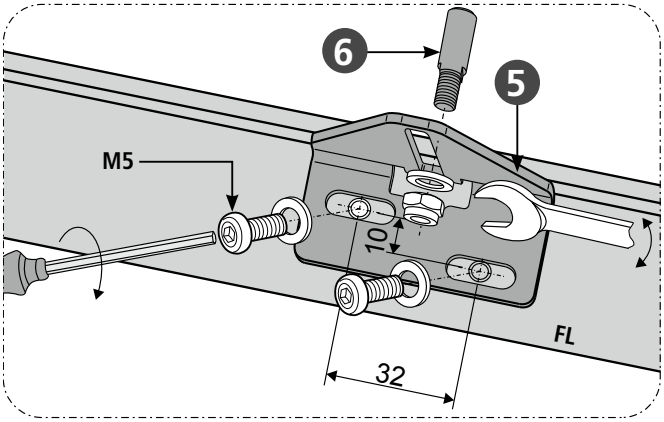


■ Anschlusskabel (**AK**) an die Klemmleiste ❹ anschließen (siehe Kapitel „ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER").
■ Verriegelungsstellung am DIP-Schalter prüfen. Dabei die Verriegelungsrichtung beachten (siehe Kapitel „ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER").

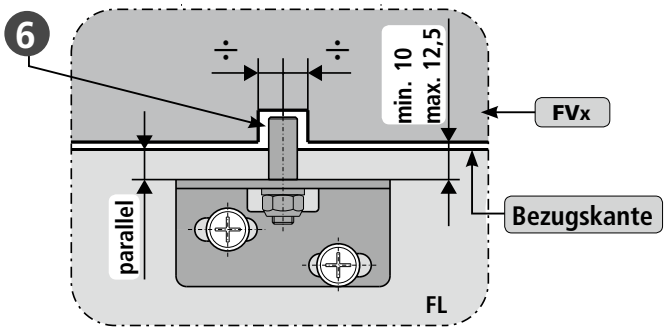


Anschlusskabel anklemmen!
DIP-Schalter - Stellung prüfen!
(siehe: „**ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER**")

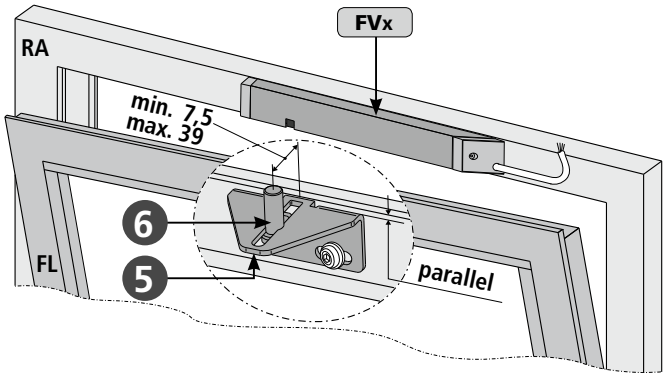
■ Verriegelungswinkel ❺ - nach bauseitigen Gegebenheiten - anschrauben.
■ Der Verriegelungsbolzen ❻ muss mittig zu dem Aufnahmeschlitz des Flügel-Verriegelungsantriebs **FVx** stehen.



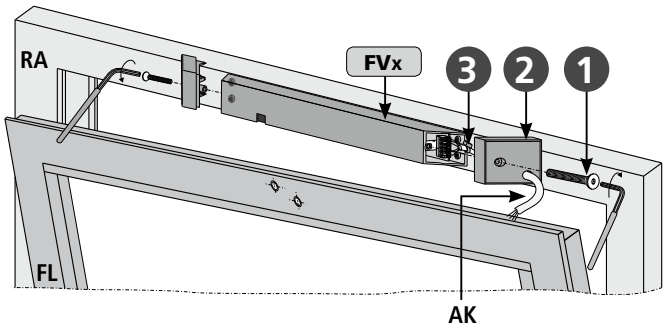
Auf Parallelität zur Flügelkante achten.



■ Verriegelungsbolzen ❻ justieren. Dieser muss komplett in den Flügel-Verriegelungsantrieb **FVx** einfahren.
■ Verriegelungsbolzen ❻ mit Schlüssel SW10 fest anziehen.



■ Endkappen ❷ mit Senkschrauben ❶ festschrauben. Auf eine Zugentlastung ❸ des Kabels achten.



Kabelführung beachten!
(siehe Kapitel „**KABELFÜHRUNG**")
Funktion prüfen! (siehe Kapitel „**SICHERHEITS-PRÜFUNG UND PROBEBETRIEB**").

06

MONTAGE-SCHRITT 8B: FV1/FV3/FV4 RAHMENMONTAGE - AUSWÄRTS ÖFFNENDE FLÜGEL

FV

Montage-Variante 1:

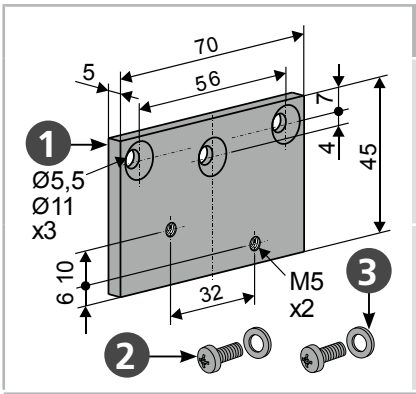
Verriegelungswinkel B18 mit optionaler Unterlage B22

■ Unterlage **B22** ❶ auf dem Flügelrahmen anschrauben (**M5**).

HINWEIS

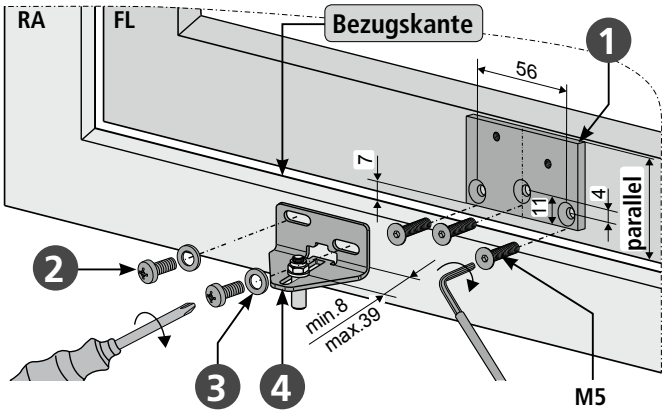
Unterlage **B22** ❶ dient zur Verlagerung der Befestigungsbohrungen des Verriegelungswinkels außerhalb der Glasleiste bei Montage an auswärts öffnenden Flügeln.
Ist nicht im Lieferumfang enthalten.

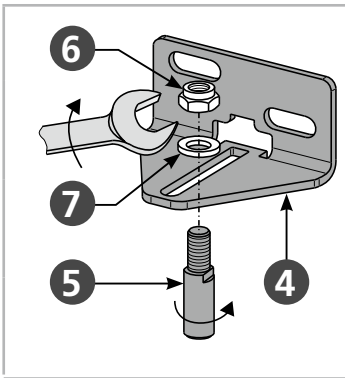
Auf Parallelität zur Flügelkante achten.



❶	**Unterlage B22**
❷	2x Schrauben M5x8
❸	2x Scheiben

■ Verriegelungswinkel **B18** ❹ an die Unterlage **B22** ❶ mit Schrauben ❷ und Scheiben ❸ montieren.

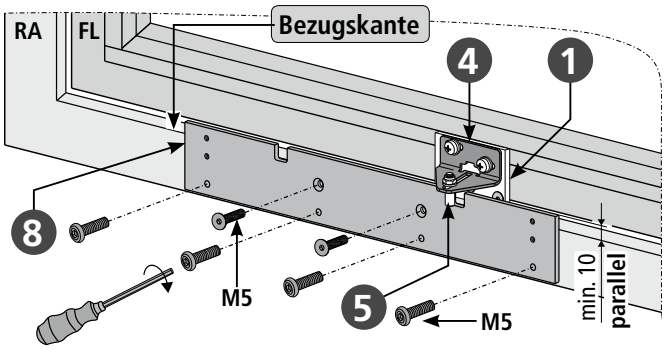




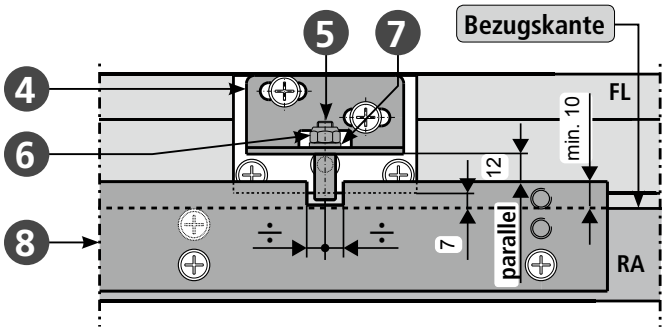
❹	**Verriegelungswinkel B18**
❺	1x Verriegelungsbolzen
❻	1x Mutter M6
❼	1x Scheibe

■ Anbauplatte ❽ für den Flügel-Verriegelungsantrieb **FVx** auf dem Blendrahmen anschrauben (**M5**).

Je nach Ausführung der Flügel-Verriegelungsantriebe **FVx** „Rechts / Links" die Anbauplatte ❽ ausrichten.
Auf Parallelität zur Flügelkante achten.



■ Der Verriegelungsbolzen ❺ muss mittig (fluchtend) zu dem Aufnahmeschlitz der Anbauplatte ❽ stehen.
■ Verriegelungsbolzen ❺ justieren. Dieser muss komplett in den Flügel-Verriegelungsantrieb **FVx** einfahren.
■ Verriegelungsbolzen ❺ mit Mutter ❻ und Scheibe ❼ fest anziehen (Schlüssel SW10).

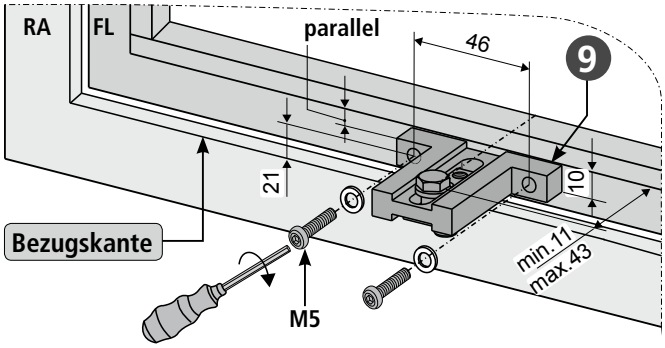


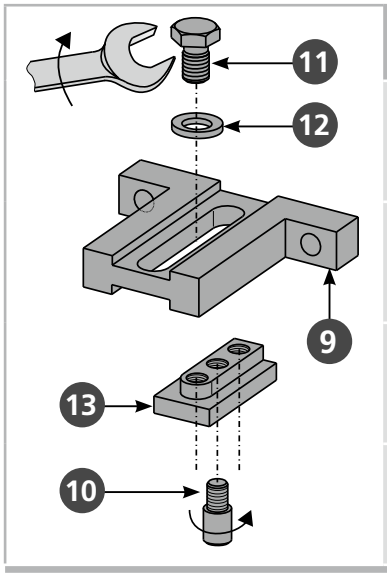
Montage-Variante 2:

Verriegelungswinkel B19 (schmal)

■ Verriegelungswinkel **B19** ❾ auf dem Flügelrahmen anschrauben (**M5**).

Auf Parallelität zur Flügelkante achten.

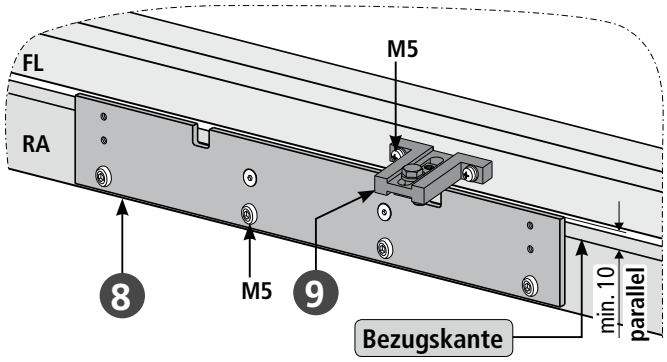




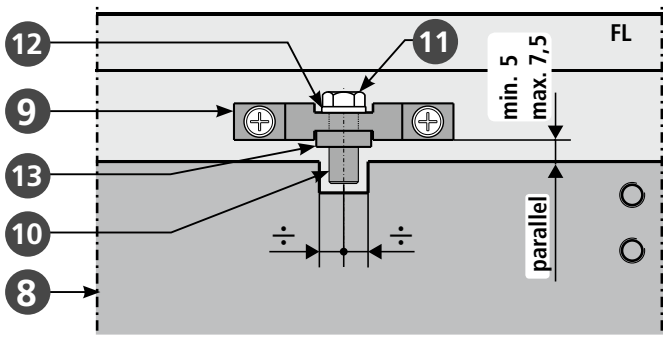
❾	**Verriegelungs-winkel B19**
❿	1x Verriegelungs-bolzen
⓫	1x Schraube M6 x 10
⓬	1x Scheibe
⓭	1x Bolzen-Aufnahme

■ Anbauplatte ❽ für den Flügel-Verriegelungsantrieb **FVx** auf dem Blendrahmen anschrauben (**M5**).

Je nach Ausführung der Flügel-Verriegelungsantriebe **FVx** „Rechts / Links" die Anbauplatte ❽ ausrichten.
Auf Parallelität zur Flügelkante achten.



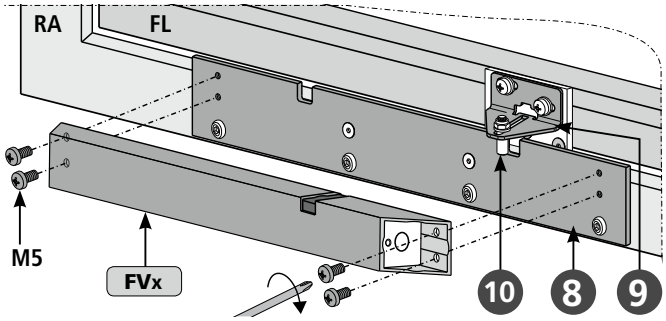
■ Der Verriegelungsbolzen ❿ muss mittig zu dem Aufnahmeschlitz der Anbauplatte ❽ stehen.
■ Verriegelungsbolzen ❿ justieren. Dieser muss komplett in den Flügel-Verriegelungsantrieb **FVx** einfahren.
■ Verriegelungsbolzen ❿ mit Schraube ⓫ und Scheibe ⓬ und Bolzen-Aufnahme ⓭ fest anziehen (Schlüssel SW10).



Montage: Flügel-Verriegelungsantrieb

FV

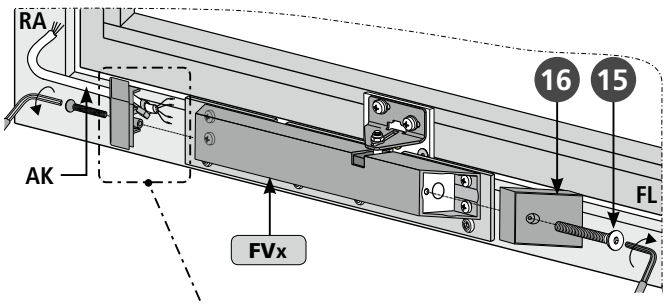
■ Flügel-Verriegelungsantrieb **FVx** auf Anbauplatte ❽ anschrauben (**M5**).

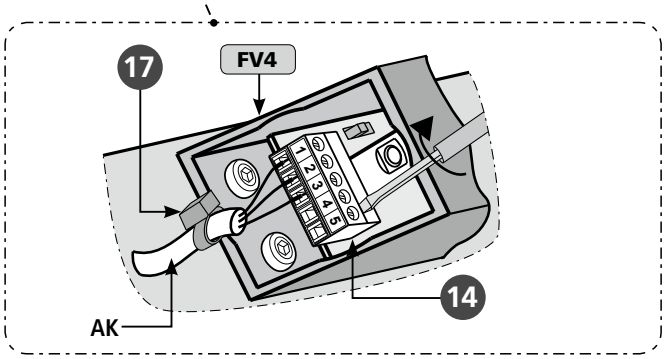


■ Anschlusskabel (**AK**) an Klemmleiste ⓮ anschließen (siehe Kapitel „ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER").
■ Verriegelungsstellung am DIP-Schalter prüfen. Dabei die Verriegelungsrichtung des Beschlags beachten (siehe Kapitel „ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER").

Anschlusskabel anklemmen!
DIP-Schalter - Stellung prüfen!
(siehe: „**ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER**")

■ Endkappen ⓰ mit Senkschrauben ⓯ festschrauben. Auf eine Zugentlastung ⓱ des Kabels achten.





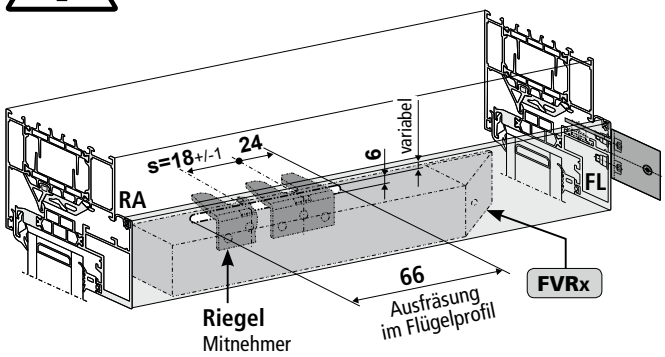
Kabelführung beachten!
(siehe Kapitel „**KABELFÜHRUNG**")
Funktion prüfen! (siehe Kapitel „**SICHERHEITS-PRÜFUNG UND PROBEBETRIEB**").

MONTAGE-SCHRITT 8C: FVR3 / FVR4 RAHMENMONTAGE - EINWÄRTS ÖFFNENDE FLÜGEL

FVR

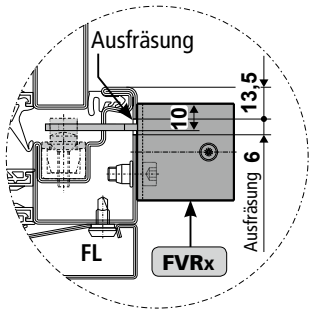
- Position des Flügel-Verriegelungsantriebs **FVRx** am Fensterflügel bestimmen.
- Verriegelungsrichtung bestimmen.
- Entsprechend dem Fensterprofil und dem tatsächlichen Hub des Riegels eine Ausfräsung (Freiraum) für den Riegel (Mitnehmer) herstellen.

Der Riegel muss frei laufen.

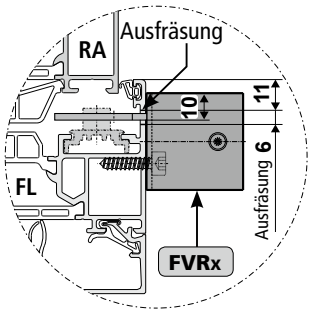


Ausfräsungen für FVR - Einbaubeispiele

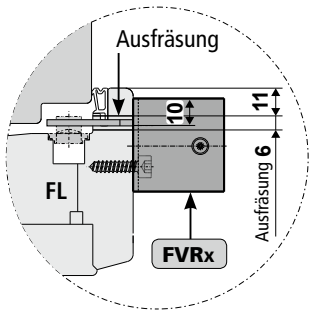
Stahl-Fenster



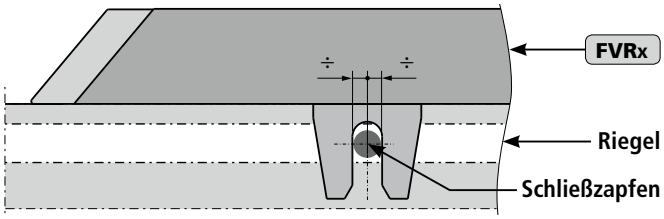
Aluminium-Fenster



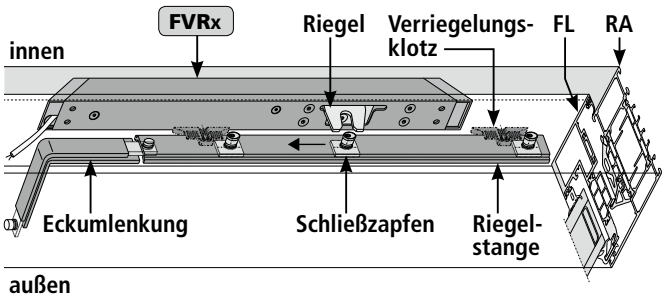
Holz-Fenster



Der Schließzapfen von der Riegelstange muss mittig im Aufnahmeschlitz des Riegels (Mitnehmer) der Flügel-Verriegelung laufen.

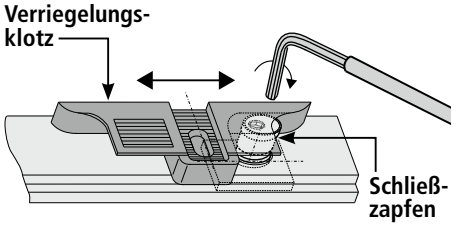


- Den Hub des Beschlages mit dem Hub des Flügel-Verriegelungsantriebs **FVRx** kontrollieren.



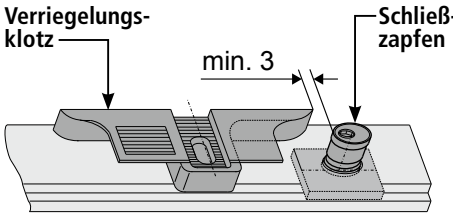
- Verriegelungsklötze und Schließzapfen am bauseitigen Beschlag justieren.

Verriegelungsklotz: Verriegelt



Der Schließzapfen muss beim Verriegeln vollständig in die Aufnahme des Verriegelungsklotzes einfahren.

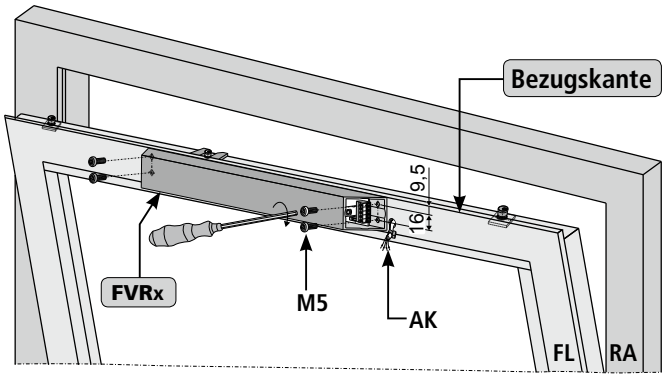
Verriegelungsklotz: Entriegelt



Der Schließzapfen muss beim Entriegeln vollständig aus dem Verriegelungsklotz ausfahren.

- Flügel-Verriegelungsantrieb **FVRx** auf den Flügelrahmen anschrauben (**M5**).

Auf Parallelität zur Flügelkante achten.
Der Antriebskörper muss auf der Rahmenfläche komplett plan aufliegen.



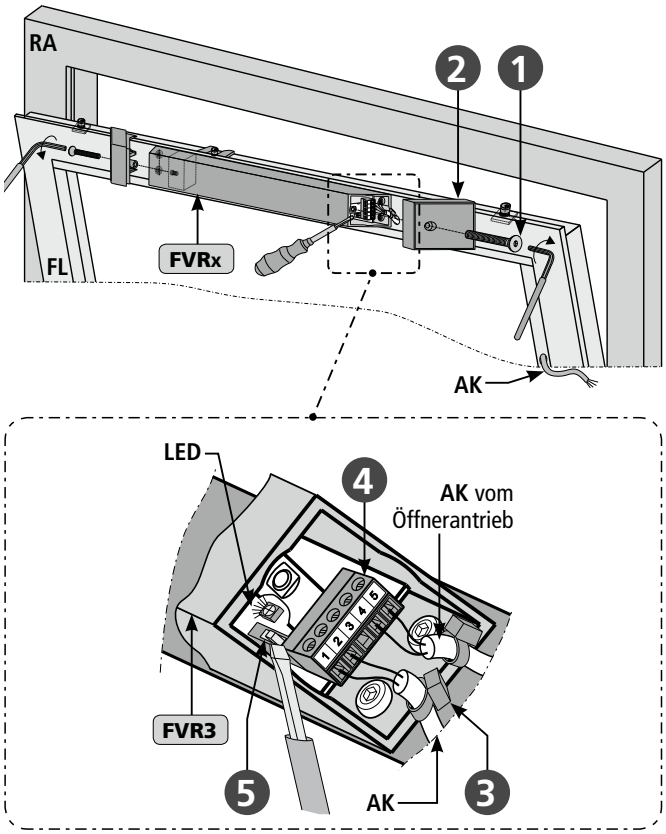
FVR

- Anschlusskabel (**AK**) an die Klemmleiste ❹ anschließen (siehe Kapitel „ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER").
- Verriegelungsstellung am DIP-Schalter ❺ prüfen. Dabei die Verriegelungsrichtung des Beschlags beachten (siehe Kapitel „ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER").

Anschlusskabel anklemmen!
DIP-Schalter - Stellung prüfen!
(siehe: „**ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER**")

- Endkappen ❷ mit Senkschrauben ❶ festschrauben. Auf eine Zugentlastung ❸ des Kabels achten.

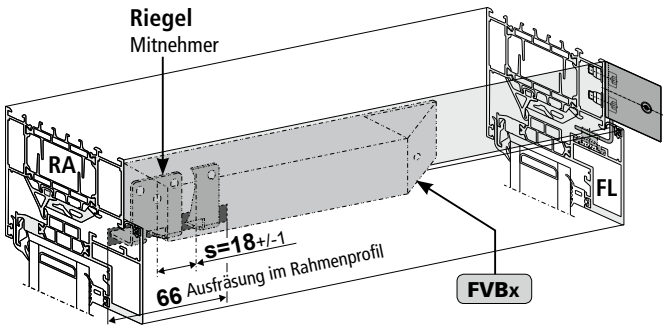
Kabelführung beachten!
(siehe Kapitel „**KABELFÜHRUNG**")
Funktion prüfen! (siehe Kapitel „**SICHERHEITS-PRÜFUNG UND PROBEBETRIEB**").



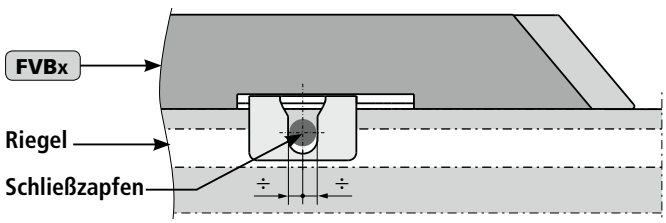
MONTAGE-SCHRITT 8D: FVB3 / FVB4 RAHMENMONTAGE - EINWÄRTS ÖFFNENDE FLÜGEL

FVB

- Position des Flügel-Verriegelungsantriebs **FVBx** am Fensterflügel bestimmen.
- Verriegelungsrichtung bestimmen.
- Entsprechend dem Fensterprofil und dem tatsächlichen Hub des Riegels eine eventuelle Ausfräsung (Freiraum) für den Riegel (Mitnehmer) herstellen.

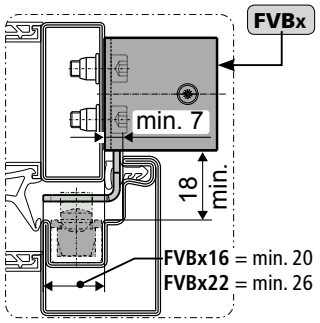


Der Riegel muss frei laufen.
Der Schließzapfen von der Riegelstange muss mittig im Aufnahmeschlitz des Riegels (Mitnehmer) der Flügel-Verriegelung laufen.

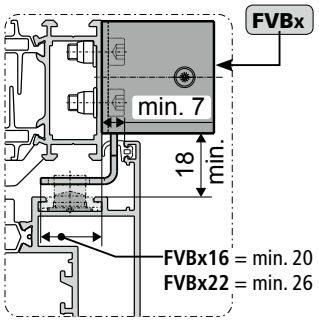


Ausfräsungen für FVB - Einbaubeispiele

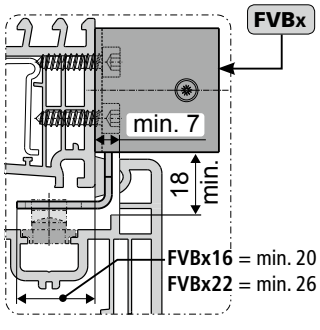
Stahl-Fenster



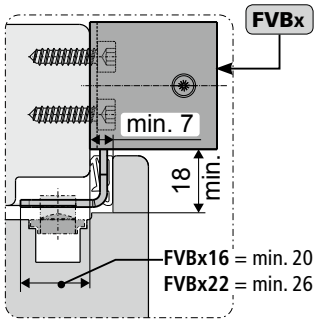
Aluminium-Fenster



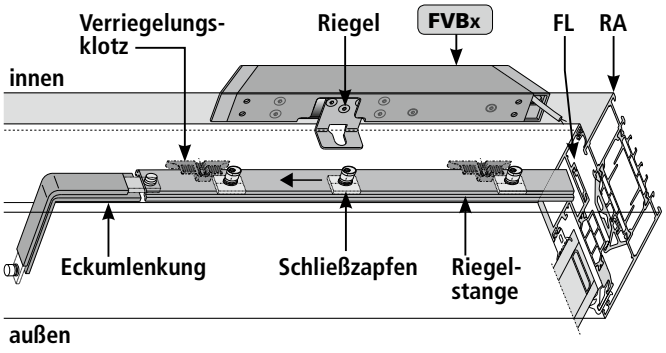
Kunststoff-Fenster



Holz-Fenster

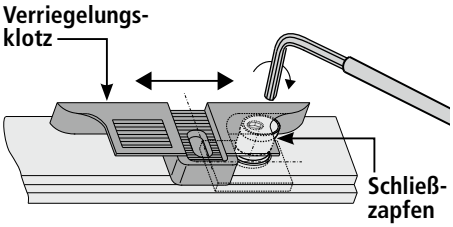


■ Den Hub des Beschlages mit dem Hub des Flügel-Verriegelungsantriebs **FVBx** kontrollieren.



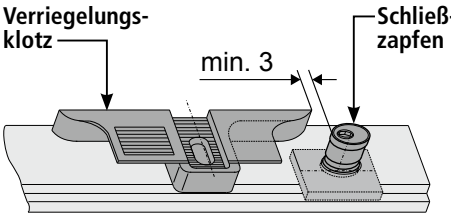
■ Verriegelungsklötze und Schließzapfen am bauseitigen Beschlag justieren.

Verriegelungsklotz: Verriegelt



Der Schließzapfen muss beim Verriegeln vollständig in die Aufnahme des Verriegelungsklotzes einfahren.

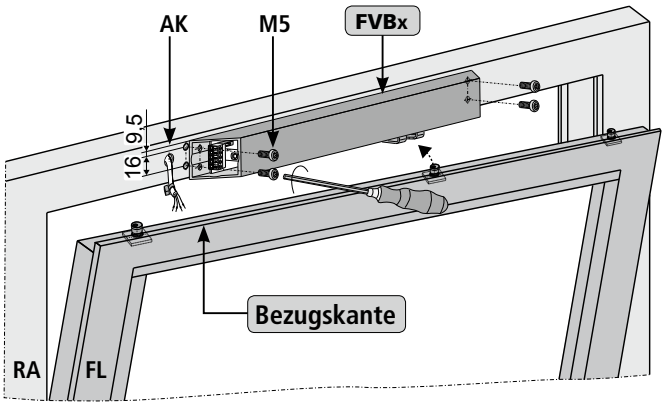
Verriegelungsklotz: Entriegelt



Der Schließzapfen muss beim Entriegeln vollständig aus dem Verriegelungsklotz ausfahren.

■ Flügel-Verriegelungsantrieb **FVBx** auf den Blendrahmen anschrauben (**M5**).

Auf Parallelität zur Flügelkante achten.
Der Antriebskörper muss auf der Rahmenfläche komplett plan aufliegen.

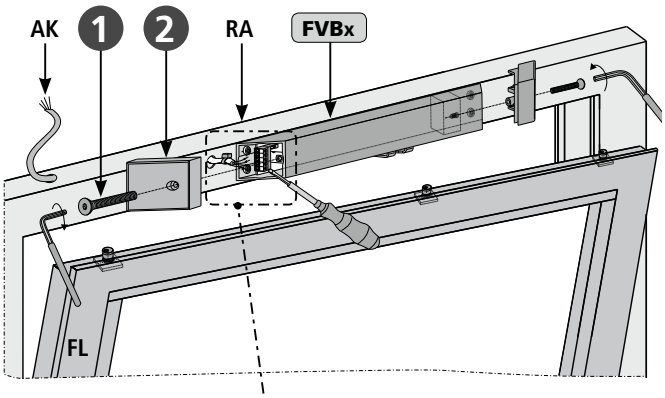


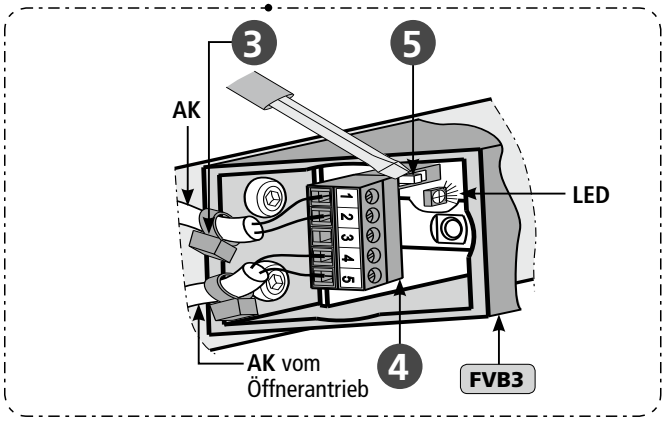
■ Anschlusskabel (**AK**) an die Klemmleiste ❹ anschließen (siehe Kapitel „ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER").

■ Verriegelungsstellung am DIP-Schalter ❺ prüfen. Dabei die Verriegelungsrichtung des Beschlags beachten (siehe Kapitel „ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER").

Anschlusskabel anklemmen!
DIP-Schalter - Stellung prüfen!
(siehe: „**ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER**")

■ Endkappen ❷ mit Senkschrauben ❶ festschrauben. Auf eine Zugentlastung ❸ des Kabels achten.





Kabelführung beachten!
(siehe Kapitel „**KABELFÜHRUNG**")

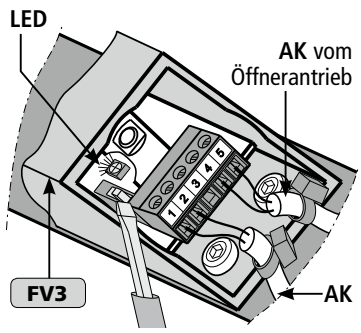
Funktion prüfen! (siehe Kapitel „**SICHERHEITS-PRÜFUNG UND PROBEBETRIEB**").

aumüller

MONTAGE-SCHRITT 9: ANSCHLUSSKABEL UND DIP-SCHALTER

FV FVR FVB

FV3



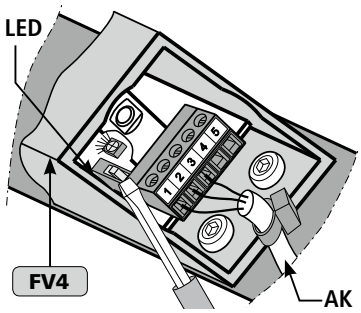
Die Öffnerantriebe **dürfen keine** integrierte Endabschaltung oder / und Überlastabschaltung besitzen.

Klemme **1**: blau
Zuleitung Zentrale
Klemme **2**: braun
Zuleitung Zentrale
Klemme **4**: blau *)
zum Öffnerantrieb
Klemme **5**: braun *)
zum Öffnerantrieb

*) Öffnungsrichtung des Flügels beachten

Für Antriebe in Ausführung **S1**

FV4

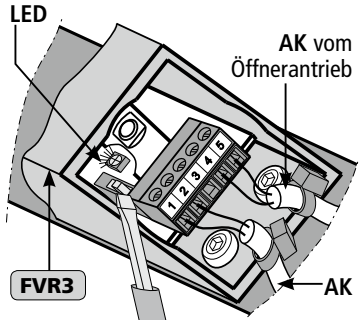


Die Öffnerantriebe **müssen eine** integrierte Endabschaltung oder / und Überlastabschaltung besitzen.

Klemme **1**: blau
Klemme **2**: braun
Klemme **3**: weiß

Konfiguration durch **M-COM**
Für Antriebe in Ausführung **S3/S12**

FVR3 / FVB3



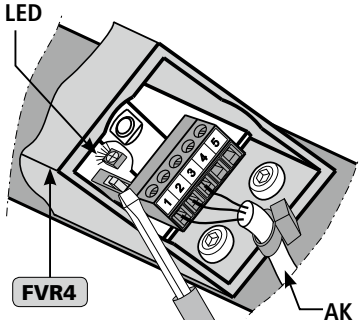
Die Öffnerantriebe **dürfen keine** integrierte Endabschaltung oder / und Überlastabschaltung besitzen.

Klemme **1**: blau
Zuleitung Zentrale
Klemme **2**: braun
Zuleitung Zentrale
Klemme **4**: blau *)
zum Öffnerantrieb
Klemme **5**: braun *)
zum Öffnerantrieb

*) Öffnungsrichtung des Flügels beachten

Für Antriebe in Ausführung **S1**

FVR4 / FVB4

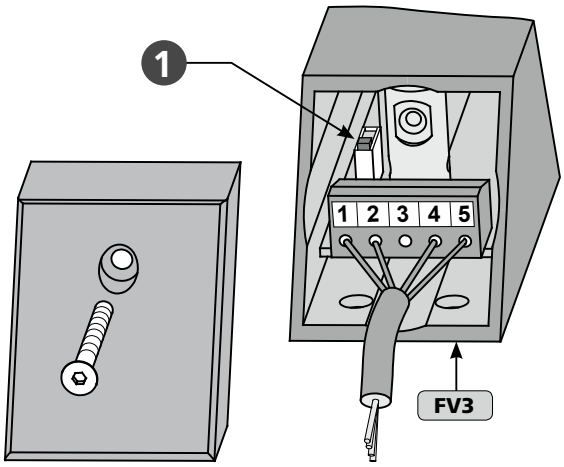


Die Öffnerantriebe **müssen eine** integrierte Endabschaltung oder / und Überlastabschaltung besitzen.

Klemme **1**: blau
Klemme **2**: braun
Klemme **3**: weiß

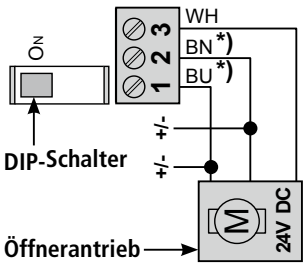
Konfiguration durch **M-COM**
Für Antriebe in Ausführung **S3/S12**

Die **DIP**-Schalter ❶ in den Flügel-Verriegelungsantrieben **FVx / FVRx / FVBx** dient zur Einstellung der Lauf-Richtung. Die Einstellung der **DIP**-Schalter ❶ - bei dem noch nicht montierten Flügel-Verriegelungsantrieb **FVx / FVRx / FVBx** - im **spannungslosen** Zustand vornehmen.

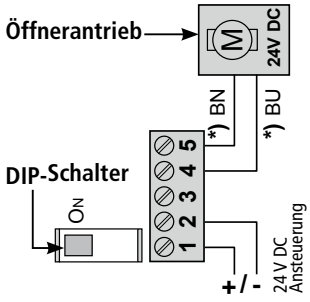


DIP-Schalter-Einstellung: Lauf-Richtung

Konfiguration durch **M-COM**
FV4 FVR4 FVB4

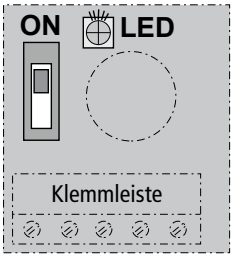


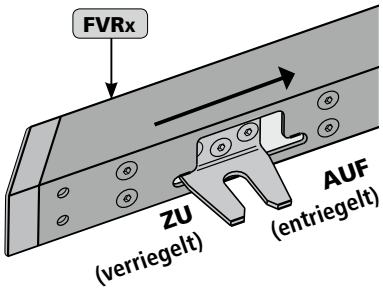
Öffnerantrieb mit **S1**
FV3 FVR3 FVB3



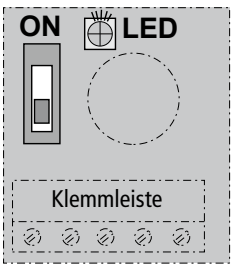
*) Der Anschluss des Öffnerantriebs ist abhängig von der Öffnungsrichtung des Flügels.

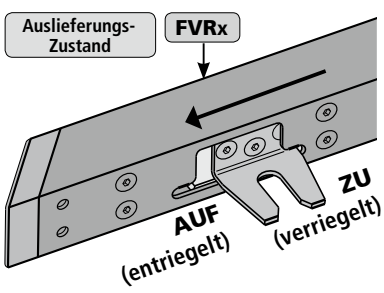
ZU (Verriegelt)





AUF (Entriegelt)



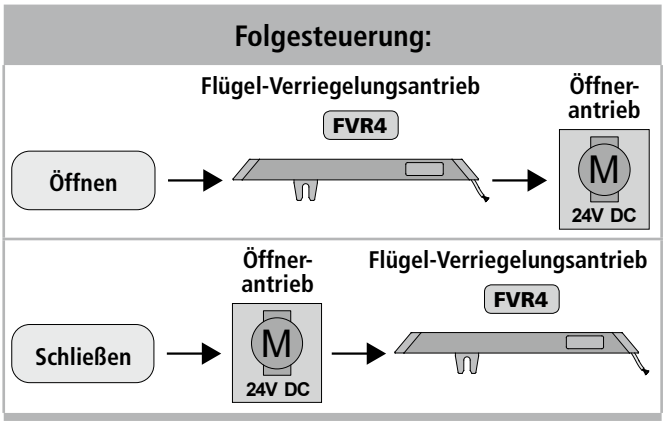


Montage-Schritt 10a: Installation mit M-COM

FV4 FVR4 FVB4

Probebetrieb: Flügel-Verriegelungsantrieb

- Fenster von Hand schließen. Während des Probe-Betriebs den Flügel fest am Rahmen andrücken.
- An dem Flügel-Verriegelungsantrieb **FV4 / FVR4 / FVB4** die **Spannung -** in **ZU**-Richtung - **zuschalten.**
- Flügel-Verriegelungsantrieb **FV4 / FVR4 / FVB4** in **AUF**-Richtung fahren.
- Die Gängigkeit des Flügels sicherstellen.
- Fenster von Hand öffnen.
- Von dem Flügel-Verriegelungsantrieb **FV4 / FVR4 / FVB4** die **Spannung abschalten.**



- Öffnerantrieb einhängen.
- Mechanische Einstellungen gemäß der „Anweisung für Montage und Inbetriebnahme" des jeweiligen Antriebs vornehmen.

Installation: M-COM

- **M-COM** anschließen (siehe hierzu separate Installations-Anweisung für M-COM) und den elektrischen Anschluss - gemäß Kapitel: „Elektrischer Anschluss - Montage-Schritt 12a" vornehmen.

M-COM im spannungslosen Zustand einbauen. Die Konfiguration erfolgt immer in **ZU**-Richtung.

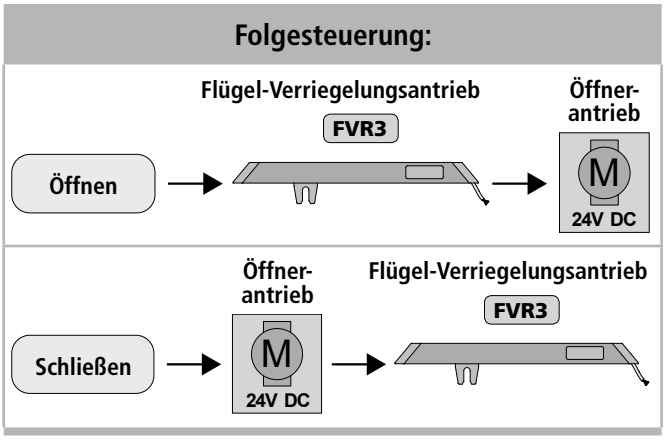
- An dem Flügel-Verriegelungsantrieb **FV4 / FVR4 / FVB4** und am Öffnerantrieb die **Spannung -** in **ZU**-Richtung - **zuschalten.**
- **M-COM** wird konfiguriert (LED-Anzeige beachten).
- Folgesteuerung prüfen.
- Die Gängigkeit des Flügels sicherstellen.
- Die Schließzapfen müssen komplett in die Aufnahme der Verriegelungsklötze einfahren.

Montage-Schritt 10b: Installation als werkseitig programmiertes Set

FV3 FVR3 FVB3

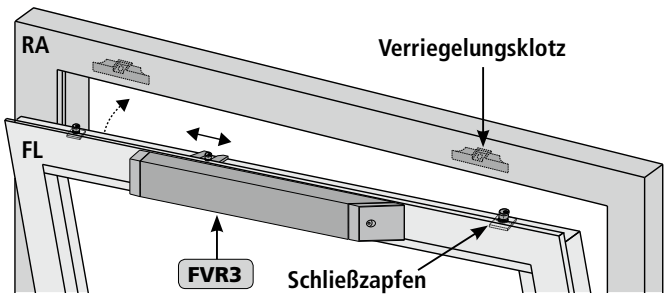
Probebetrieb: Flügel-Verriegelungsantrieb

- Fenster von Hand schließen. Während des Probe-Betriebs den Flügel fest am Rahmen andrücken.
- An dem Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3 / FVR3 / FVB3** und am Öffnerantrieb die **Spannung -** in **ZU**-Richtung - **zuschalten**.
- Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3 / FVR3 / FVB3** und Öffnerantrieb in **AUF**-Richtung fahren
- Die Gängigkeit des Flügels sicherstellen.
- Fenster von Hand öffnen.



Installation: FV3/FVR3/FVB3 und Öffnerantrieb

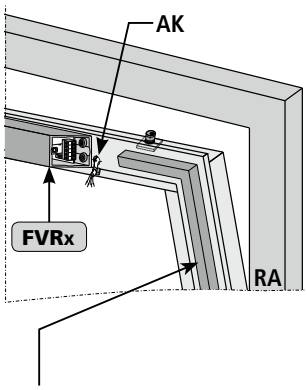
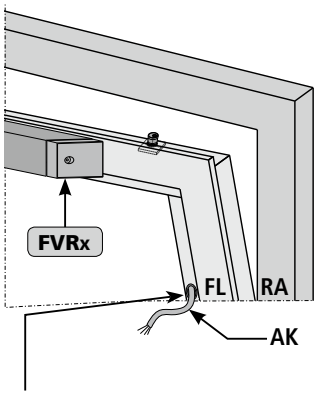
- Öffnerantrieb einhängen.
- Mechanische Einstellungen gemäß der „Anweisung für Montage und Inbetriebnahme" des jeweiligen Antriebs vornehmen.
- An dem Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3 / FVR3 / FVB3** und am Öffnerantrieb die **Spannung -** in **ZU**-Richtung - **zuschalten**.
- Folgesteuerung prüfen.
- Die Gängigkeit des Flügels sicherstellen.
- Die Schließzapfen müssen komplett in die Aufnahme der Verriegelungsklötze einfahren.



Hinweis Bei der nachträglichen Programmierung mit **UniPC** sind die gleichen Montage-Schritte wie bei der Installation mit **werkseitig vorprogrammiertem Set** durchzuführen (siehe separate Installations-Anweisung für UniPC).

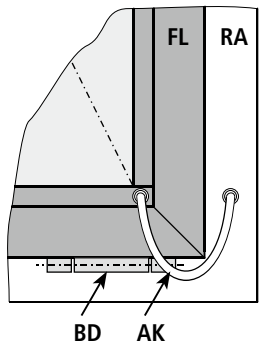
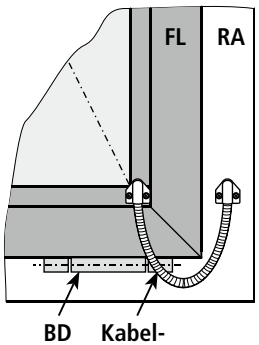
MONTAGE-SCHRITT 11: KABELFÜHRUNG

Kabelführung am Flügel

Kabel auf dem Flügel	Kabel in der Glasleiste
	
Aufgeklebter Kabelkanal (zusätzlich mit Senkschrauben gegen Abfallen gesichert).	Bohrung in Glasleiste (Kabeltülle schützt vor Kabelbeschädigung).

Führung des Anschlusskabels am Flügel:
- Das Kabel muss gegen Beschädigungen (wie Abscherung, Abknickung, Risse) geschützt werden (z.B. mit Kabelschutzschlauch).

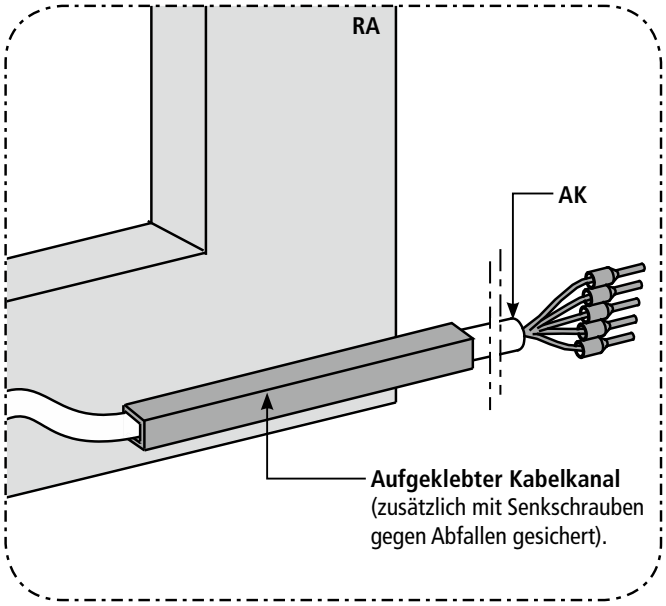
Beim Entfernen der Glasleiste besteht die Gefahr, dass die Glasscheibe herausfallen kann.

Kabelübergang ohne Kabel-Schutzschlauch	Kabelübergang mit Kabel-Schutzschlauch
	

Führung des Anschlusskabels an der Bandseite:
- Sicherstellen, dass das Kabel beim Öffnungs- und Schließvorgang nicht beschädigt wird z.B. durch Abknickung, Abscherung, Quetschung.
- Kabeldurchführung im Profil z.B. mittels Kabeltüllen schützen.

Kabelführung am Blendrahmen

■ Kabel auf dem Blendrahmen bzw. Riegel verlegen. Das Kabel muss gegen Beschädigungen (wie Abscherung, Abknickung, Risse) geschützt werden.



Montage-Schritt 12: Elektrischer Anschluss

FV FVR FVB

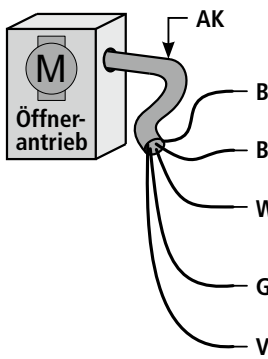
Beim Anschließen sicherstellen, dass keine Spannung an den Klemmen anliegt! Nicht benutzte Adern unbedingt isolieren!

Kennzeichnung: Aderfarbe	
Farbe	**DIN IEC 757**
weiß	WH
braun	BN
blau	BU
grün	GN
violett	VT
grau	GY

Fahrtrichtung
AUF ▲
ZU ▼

Umpolung

Anschluss-Belegung vom Öffnerantrieb

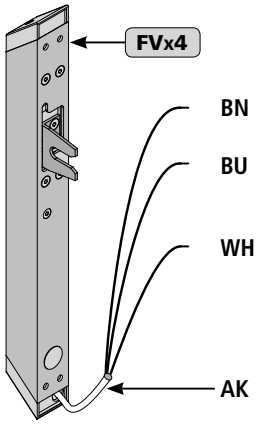


	▲	▼
BN	+	-
BU	-	+

WH dient zur Kommunikation (bei synchron. Mehrfachbetrieb)

Version Z:
Kontakt max. 24 V, 500 mA (min. 10mA)
Bei KS4 ist : Standard „ZU"
Optional „AUF"

Anschluss-Belegung vom Flügel-Verriegelung



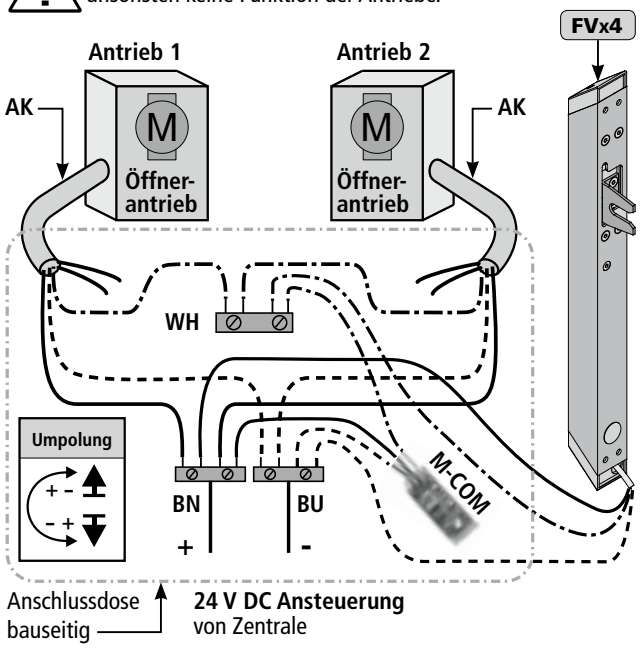
	▲	▼
BN	+	-
BU	-	+

WH dient zur Kommunikation (bei synchron. Mehrfachbetrieb)

Montage-Schritt 12a:

Mehrfachbetrieb: Öffnerantrieb und M-COM und Flügel-Verriegelungsantrieb

WH verbinden, ansonsten keine Funktion der Antriebe.

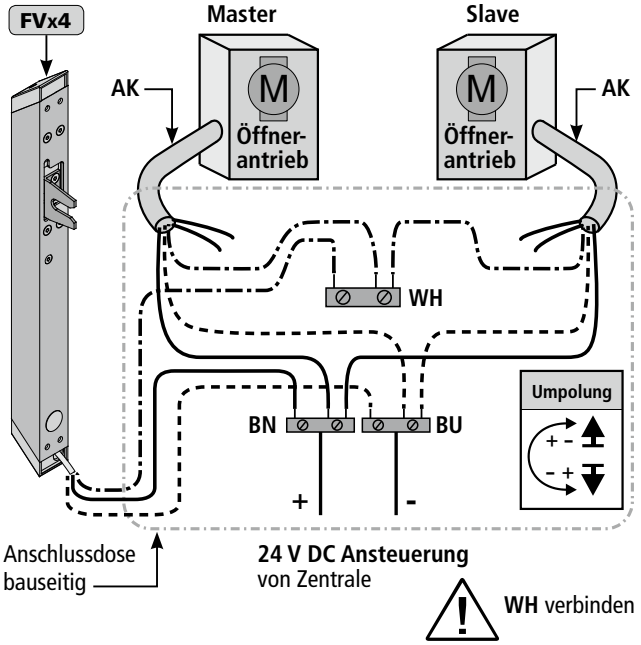


WH dient zur Kommunikation, bei synchronisiertem Mehrfachbetrieb

Wahlweise: 1 bis 4 Antriebe und max. 2 Verriegelungsantriebe sind möglich.

Montage-Schritt 12b:

Mehrfachbetrieb: Öffnerantrieb als Master / Slave und Flügel-Verriegelungsantrieb



Die Programmierung der Antriebe als Verbund erfolgt werkseitig oder bauseitig mit UniPC

WH dient zur Kommunikation, bei synchronisiertem Mehrfachbetrieb

Wahlweise: 1 bis 4 Antriebe und max. 2 Verriegelungsantriebe sind möglich.

M-COM (Hauptkontrolleinheit)

Best.-Nr.:	**524177**
Anwendung:	Konfigurationsmodul zur automatischen Konfiguration und Überwachung von max. 4 Öffner-/ 2 Verriegelungs-Antrieben in Ausführung S12 / S3 in Antriebs-Verbundsystemen.
Bemessungsspannung:	24V DC +/- 20%, (max. 2 Vss)
Stromverbrauch:	<12 mA
Antriebsart:	S12
Schutzart:	IP30 Gummiummantelt
Umgebungstemperatur:	0 °C ... + 70 °C
Abmessungen:	45 x 17 x 6 mm
Anschlussadern:	3 Adern 0,5 mm² x 50 mm
Merkmal / Ausstattung: Bestückte Leiterplatte mit Anschlussadern zum Einbau in bauseitige Anschlussdose.	

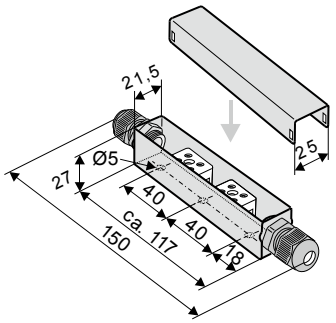
UniPC mit Parametrier-Interface

Best.-Nr.:	**524178**
Anwendung:	Hard- und Software zur Antriebs-parametrierung von Antrieben der Firma Aumüller Aumatic GmbH
Bemessungs-spannung:	24V DC +/-20%
Parametrierbare Antriebe:	24V DC in Ausführung MP, S3, S12, S12 V.2 230V AC in Ausführung S12, S12 V.2
Lieferumfang:	Software UniPC (Downloadlink*), Interface "ParInt", USB Kabel, Verbindungskabel * http://www.aumueller-gmbh.de/Downloads
Merkmale / Ausstattung: Spannungsversorgung 24V DC ist nicht im Lieferumfang enthalten! Für erweiterte Einstellungen ist eine Softwarelizenz erforderlich.	

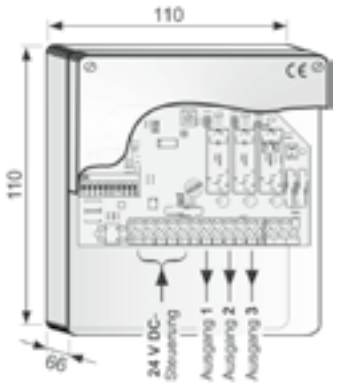
Das Umprogrammieren eines Antriebs erfolgt auf eigene Gefahr und Verantwortung.

Kabelanschlussdose (zur Verlängerung)

Best.-Nr.:	**513344**
Anwendung:	zur Verlängerung eines Antriebkabels
Bemessungsspannung:	nur für Schutzkleinspannung bis max. 50V DC/AC
Material:	Edelstahl (V2A)
Schutzart:	IP 40
Abmessungen:	25 x 27 x 150 mm
Ausstattung:	mit Kabelverschraubung (grau) samt Zugentlastung, mit 2 losen Keramik-Klemmen (2-polig).



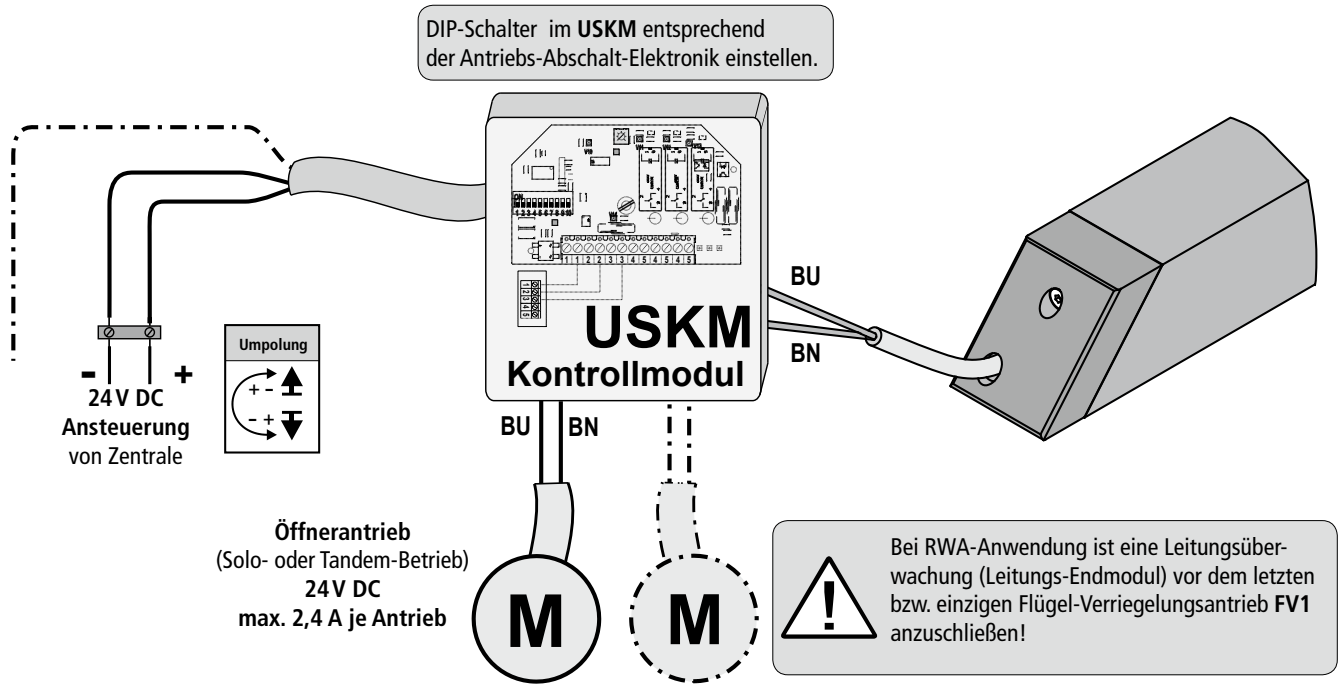
USKM

Best.-Nr.:	**512140**
Anwendung:	Kontrollmodul mit 3 Ausgängen und einzeln einstellbarem Abschaltstrom, Laufüberwachung, zeitverzögerte Folgesteuerung.
Bemessungsspannung:	24V DC +/- 20 %, (max. 2 Vpp)
Ruhestromverbrauch:	< 50 mA
Anschlüsse:	max. 3 Antriebe; s < 300 mm
Strom pro Antrieb:	max. 2,5 A
Antriebsart:	S1, S2, S3, S12, MP, FV1, OFV1
Schutzart:	IP 54
Umgebungstemperatur:	0 °C ... +70 °C
aP Kunststoffgehäuse:	110 x 110 x 66 mm
Merkmale / Ausstattung: DIP-Schalter für Einstellungen Anschlussklemmen: 2,5 mm² **Funktionen:** Externe Lastabschaltung (max. 0,9 A), Laufüberwachung von bis zu 3 Antrieben / Verriegler, max. 2 Folgeschaltungen	

Elektrischer Anschluss mit USKM - FV1

FV1

Solo- oder Tandem-Betrieb - Flügel-Verriegelungsantrieb **FV1**



Bei RWA-Anwendung ist eine Leitungsüberwachung (Leitungs-Endmodul) vor dem letzten bzw. einzigen Flügel-Verriegelungsantrieb **FV1** anzuschließen!

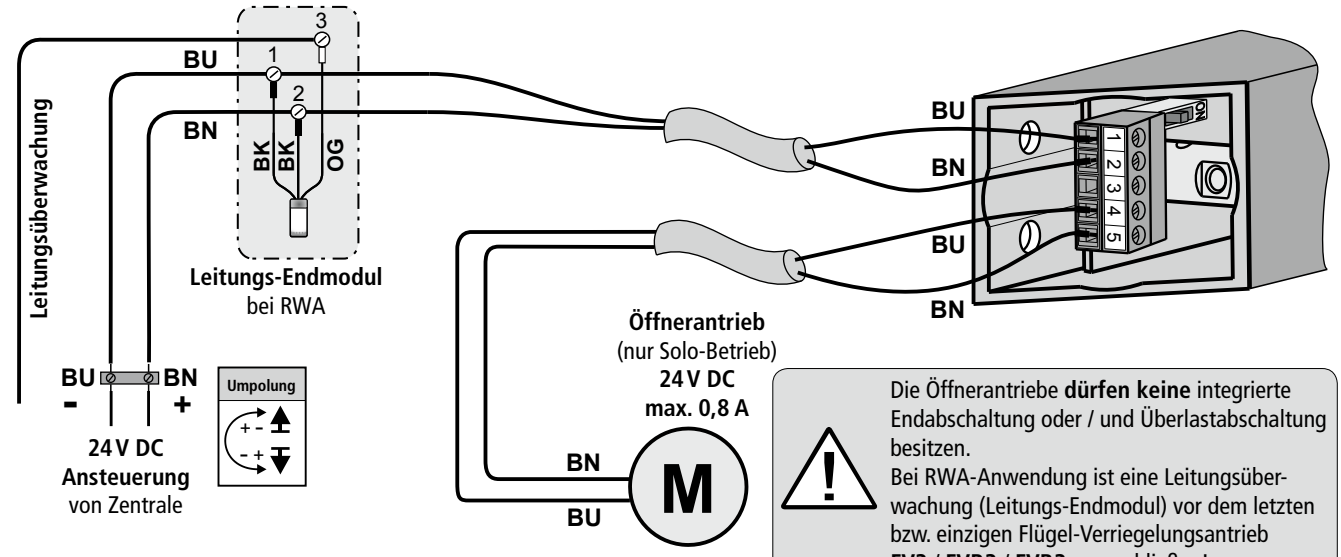
Ausführung ohne Schließfolgemodul
Bei dem Flügel-Verriegelungsantrieb **FV1** übernimmt die Abschaltung und die Schließfolge der Antriebe das Kontrollmodul **USKM**.

BN =	braun
BU =	blau
WH =	weiß

Elektrischer Anschluss - FV3 / FVR3 / FVB3

FV3 **FVR3** **FVB3**

Solo-Betrieb - Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3 / FVR3 / FVB3**



Die Öffnerantriebe **dürfen keine** integrierte Endabschaltung oder / und Überlastabschaltung besitzen.
Bei RWA-Anwendung ist eine Leitungsüberwachung (Leitungs-Endmodul) vor dem letzten bzw. einzigen Flügel-Verriegelungsantrieb **FV3** / **FVR3** / **FVB3** anzuschließen!

Ausführung mit Schließfolgemodul
Durch Anlegen der 24V-Spannung an Klemme **1**(-) und **2** (+) entriegelt der Flügel-Verriegelungsantrieb den Flügel.
Nach dem vollständigen Öffnen des Flügel-Verriegelungsantriebs, erhält der Öffnerantrieb an Klemme **4** und **5** den Befehl zum Auffahren (Öffnen des Flügels).

BK =	schwarz
BN =	braun
BU =	blau
OG =	orange

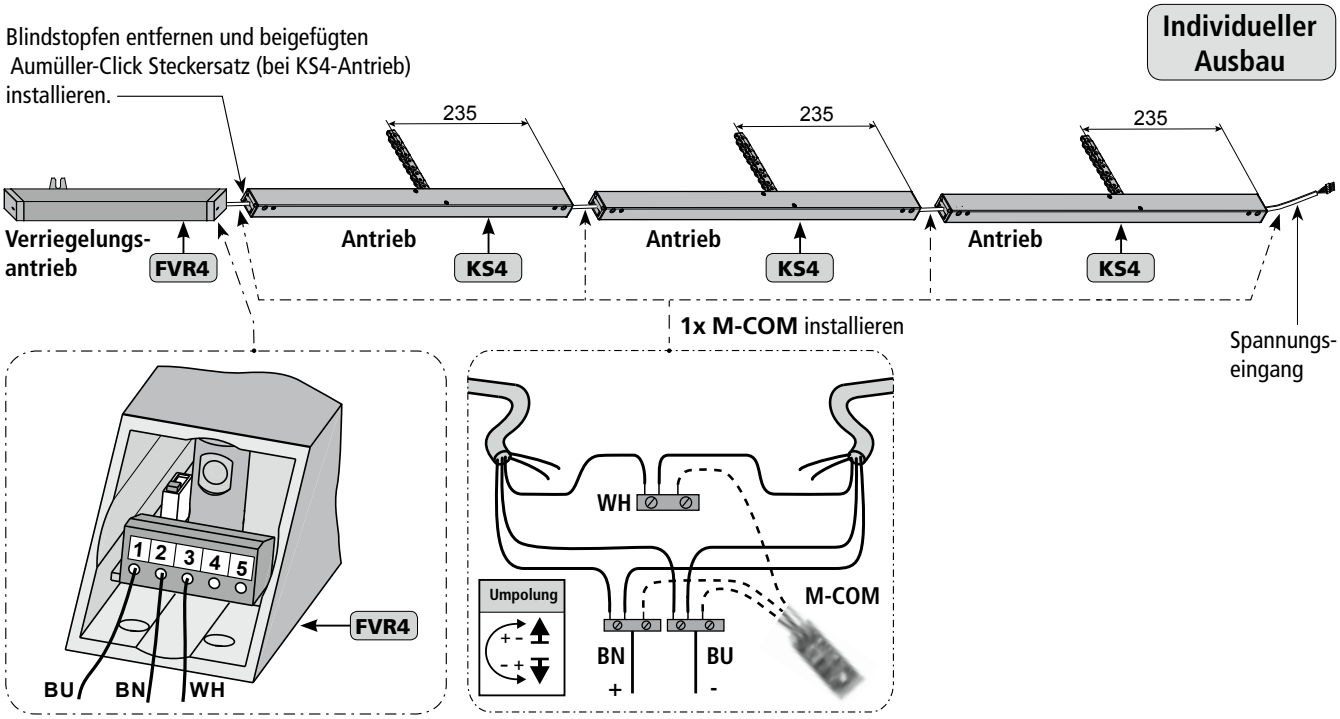
aumüller

Elektrischer Anschluss mit M-COM konfiguriert

FV4 FVR4 FVB4

Mehrfachbetrieb mit M-COM und Verriegelungsantrieb - Reihenschaltung

Individueller Ausbau



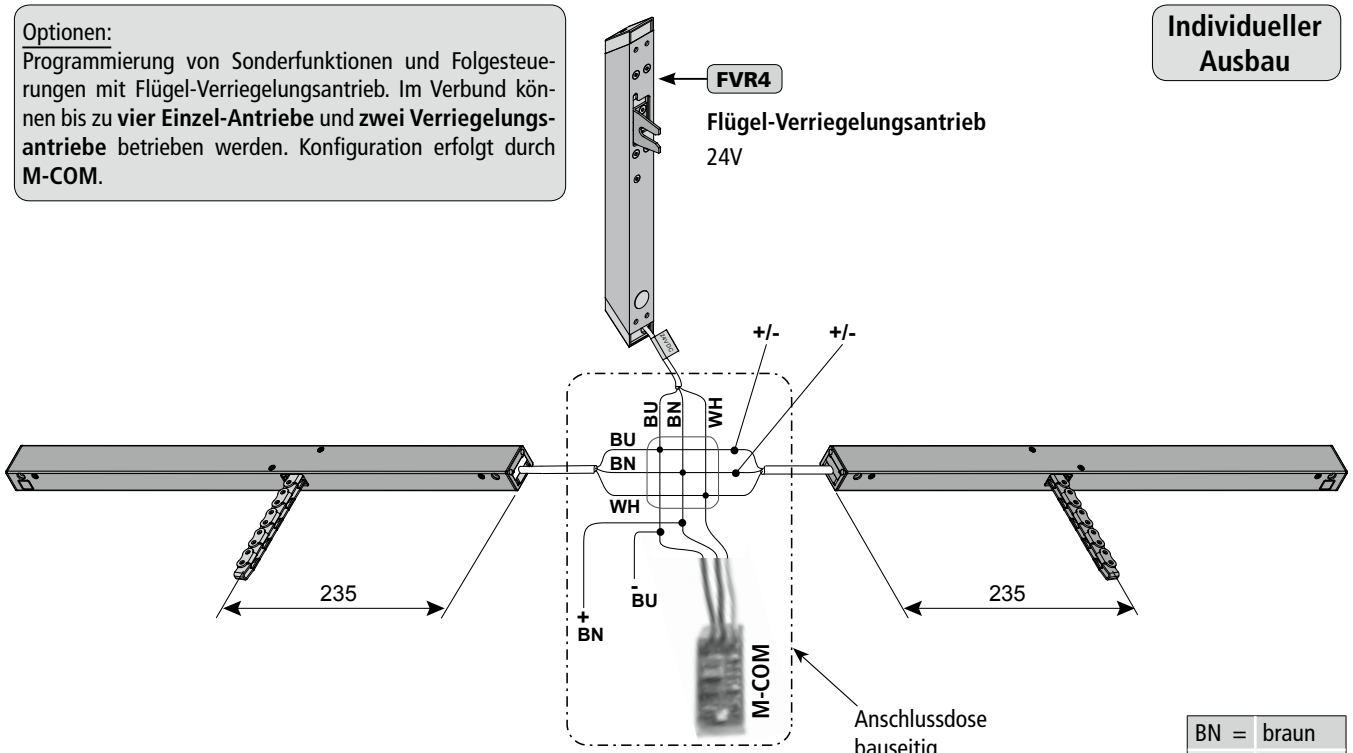
Maximal sind **drei Einzel-Antriebe** und **ein Verriegelungsantrieb** in Reihenschaltung möglich (durchgeschleift).
Konfiguration erfolgt durch **M-COM**.

BN =	braun
BU =	blau
WH =	weiß

Mehrfachbetrieb mit M-COM und Verriegelungsantrieb - Sternförmige Verdrahtung

Optionen:
Programmierung von Sonderfunktionen und Folgesteuerungen mit Flügel-Verriegelungsantrieb. Im Verbund können bis zu **vier Einzel-Antriebe** und **zwei Verriegelungsantriebe** betrieben werden. Konfiguration erfolgt durch **M-COM**.

Individueller Ausbau



BN =	braun
BU =	blau
WH =	weiß

Montage-Schritt 13:
Zuleitungen von der Zentrale zu Antrieben

Beachten Sie die gültigen Vorschriften und Richtlinien z.B. DIN 4102-12 in Bezug auf den „Funktionserhalt eines Leitungssystems" (E30, E60, E90) und die „Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie - MLAR", als auch die baulich vorgegebenen Vorschriften!

Empfehlung Aus Sicherheitsgründen bei der Auswahl eines Kabels den nächsthöheren Leitungsquerschnitt wählen.

Berechnungsformel
für erforderlichen Aderquerschnitt einer Zuleitung **24V**

$$A_{mm^2} = \frac{I_{A\ (Gesamt)} * L_{m\ (Länge\ Zuleitung)} * 2}{2{,}0\ V_{(zug.\ Spannungsfall)} * 56\ m / (\Omega * mm^2)}$$

Berechnungsbeispiel

vorhandene Angaben:
- Abschaltstrom pro Antrieb (z.B. 2 * 4,0A) aus Datenblatt
- zu überbrückende Länge vom letzten Fenster bis Zentrale (z.B. 10 Meter)

$$A = \frac{(2 * 4{,}0A) * 10m * 2}{2{,}0V * 56m / (\Omega * mm^2)}$$

$A = 1{,}42mm^2$ -> **1,5mm²** gewählt

Verlegen und Anschließen der Antriebsleitung
- Installationsbereich mit großen Temperaturunterschieden vermeiden (Gefahr der Kondenswasser-Bildung).
- Klemmstellen in die Nähe des Fensters setzten und Zugänglichkeit sicherstellen.
- Ausbaumöglichkeit des Antriebs bzw. der Antriebsleitung sicherstellen.
- Leitungslänge der Antriebe berücksichtigen.

Montage-Schritt 14:
Sicherheits-Prüfung und Probebetrieb

Montierte Anlage auf Sicherheit prüfen, Probelauf vornehmen und Inbetriebnahme durchführen.

Sicherheitsprüfung:
- Betriebsspannung anschließen.
- Befestigungen (Flügelbock, Konsole) auf festen Sitz prüfen bzw. nachziehen.

Probebetrieb:
- Sichtprüfung der Flügelbewegung.
- Bei Fehlfunktion sofort stoppen!
- Auf Kollision mit Fassadenkonstruktion achten und ggf. Montage korrigieren.

Risikobeurteilung:
Vor Inbetriebnahme eines kraftbetätigten Fensters, an welches Fensterantriebe montiert wurden, die vom Hersteller mit einer Einbauerklärung als unvollständige Maschine in Verkehr gebracht wurden, ist gemäß Maschinenrichtlinie ein eventuell vorhandenes Gefährdungspotenzial für Personen zu erfassen, zu beurteilen und durch geeignete technische Maßnahmen zu minimieren. Separate Unterlagen zur Durchführung einer Risikobeurteilung können von der Homepage der **Firma** Aumüller **Aumatic GmbH** heruntergeladen werden (**www.aumueller-gmbh.de**).

Bedienung des kraftbetätigten Fensters
Bei der Bedienung des kraftbetätigten Fensters sind die Sicherheitshinweise (siehe Seite 6) zu beachten, insbesondere die zur Inbetriebnahmen, Betrieb und Wartung.

Hilfe bei Störungen, Reparatur bzw. Instandsetzung

Die sachgerechte Reparatur eines defekten Antriebes kann nur im Herstellerwerk oder in einem vom Hersteller autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden. Durch eigenständiges Öffnen oder Manipulation am Antrieb, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

1. Defekte Antriebe austauchen oder durch den Hersteller reparieren lassen.
2. Bei Problemen während der Installation oder im Normalbetrieb kann folgende Tabelle Abhilfe leisten.

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungsmöglichkeiten
Flügel-Verriegelungsantrieb läuft nicht an	• Versorgungsspannung liegt zu kurz an	• Versorgungsspannung laut techn. Dokumentation aufschalten
	• Laufrichtung der Öffnerantriebe falsch	• Antriebsadern prüfen, Klemmen umpolen
	• Anschlusskabel nicht angeschlossen	• alle Anschlusskabel prüfen
	• DIP-Schalter falsch eingestellt	• DIP-Schalter-Einstellung korrigieren

Wartung und Veränderung

Eine dauerhafte Funktion und Sicherheit des Antriebs setzt eine regelmäßige Wartung, mindestens einmal jährlich (bei RWA-Anlagen gesetzlich vorgeschrieben) durch einen Fachbetrieb voraus. Die Betriebsbereitschaft ist regelmäßig zu prüfen. Die Anlage ist häufig auf Ungleichgewicht und Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung von Kabeln und Befestigungsteilen zu überprüfen.
Bei Wartungen den Antrieb von Verunreinigungen befreien. Befestigungen und Klemmschrauben auf festen Sitz prüfen. Die Geräte durch Probelauf im Öffnungs- und Schließvorgang testen.
Der Antrieb selbst ist wartungsfrei. Defekte Geräte dürfen nur in unserem Werk instandgesetzt werden. Es dürfen nur Ersatzteile des Herstellers eingesetzt werden. Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
Ein **Wartungsvertrag** wird empfohlen. Ein Muster-Wartungsvertrag kann von der Homepage der **Firma Aumüller Aumatic GmbH** heruntergeladen werden (**www.aumueller-gmbh.de**).
Beim Reinigen des Fensters dürfen die Antriebe nicht direkt mit Wasser bzw. Reinigungsmitteln in Berührung kommen. Die Antriebe sind während der Bauphase oder bei Renovierungen vor Schmutz und Staub zu schützen.

Wartungsablauf:

1. Kraftbetätigten Flügel komplett öffnen bzw. auffahren.
2. Anlage spannungslos schalten und gegen automatisches oder manuelles Einschalten sichern.
3. Fenster und Beschläge auf Beschädigungen kontrollieren.
4. Alle mechanischen Befestigungen kontrollieren (ggf. Drehmomentangaben in Montageanweisung beachten).
5. Elektroantriebe auf Beschädigungen und Verschmutzungen kontrollieren.
6. Anschlussleitungen (Antriebskabel) prüfen auf:
   - Dichtigkeit der Kabelverschraubung
   - Funktion der Zugentlastung
   - Beschädigungen
7. Gangbarkeit der Scharniere und Beschläge prüfen, ggf. nachjustieren bzw. mit Gleitmittel, wie z.B. Silikonspray behandeln (Angaben des Fenstersystemherstellers beachten).
8. Umlaufende Dichtung prüfen, von Verunreinigungen säubern oder erneuern.
9. Funktionserhaltendes Reinigen durchführen (z.B. Ausstellelemente des Antriebs, wie Ketten oder Spindeln mit säure- bzw. laugenfreien Mitteln feucht abwischen und abtrocknen und ggf. mit Reinigungsöl fetten, wie z.B. Ballistol).
10. Betriebsspannung einschalten.
11. Kraftbetätigte Fenster über die Betriebsspannung Öffnen und Schließen (Funktionstest).
12. Schutzeinrichtungen für den Eingriffsschutz, falls vorhanden prüfen und justieren.
13. Unversehrtheit des CE-Kennzeichens am kraftbetätigten System (z.B. NRWG) prüfen.
14. Unversehrtheit der Warnhinweise und Etiketten am jeweiligen Antrieb prüfen.
15. Risikobeurteilung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, falls erforderlich durchführen, z.B. nach Veränderung der Maschine.

Demontage

Die Demontage der Antriebe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Montage. Die Einstellarbeiten entfallen.

1. Vor der Demontage eines Antriebes ist die Anlage all-polig vom Netz zu trennen.
2. Bei Demontage eines Antriebes ist das Fenster gegen selbstständiges Öffnen zu sichern.

Teile entsprechend der vor Ort gültigen gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

Entsorgung

Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll! Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltfreundlichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Haftung

Produktänderungen und Produkteinstellungen können ohne vorherige Ankündigung vorgenommen werden. Abbildungen sind unverbindlich. Trotz größtmöglicher Sorgfalt kann keine Haftung für den Inhalt dieser Anweisung übernommen werden.

Gewährleistung und Kundendienst

Grundsätzlich gelten unsere:

„Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie (ZVEI)".

Die Gewährleistung entspricht den gesetzlichen Bestimmungen und gilt für das Land, in dem die Produkte erworben wurde.
Die Gewährleistung erstreckt sich auf Material- und Fertigungsfehler, die bei einer normalen Beanspruchung auftreten.

Die Gewährleistungsfrist für Materiallieferung beträgt zwölf Monate.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Keine ordnungsgemäße Wahreneingangsprüfung.
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes.
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnahme, Bedienen, Warten oder Reparieren des Produktes.
- Betreiben des Produktes bei defekten, nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise und Montage-Voraussetzungen in dieser Anweisung.
- Eigenmächtig vorgenommene bauliche Veränderungen am Produkt oder den Zubehörteilen.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Verschleiß.

Ansprechpartner für Gewährleistungsansprüche oder für Ersatzteile Ersatzteile bzw. Zubehör, sind die Mitarbeiter der für Sie zuständigen Niederlassung oder Ihr zuständiger Sachbearbeiter bei der

Firma Aumüller Aumatic GmbH.

Die Kontaktdaten sind auf unserer Homepage abrufbar:

(www.aumueller-gmbh.de)

Zertifikate und Erklärungen

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter "Datenblatt" beschriebene Produkt mit den folgenden Richtlinien übereinstimmt:

- 2014/30/EU
  Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit
- 2014/35/EU
  Niederspannungsrichtlinien

CE

Wir erklären des weiteren, dass der Antrieb eine unvollständige Maschine im Sinne der europäischen Maschinenrichtlinie (2006/45/EG) ist.

Technische Unterlagen und Erklärungen bei Firma:

Aumüller Aumatic GmbH
Gemeindewald 11
D-86672 Thierhaupten

Ramona Meinzer
Geschäftsführer (Vorsitzende)

Hinweis:

Der Nachweis für die Anwendung eines Qualitätsmanagementsystems für Firma:

Aumüller Aumatic GmbH

nach der Zertifizierungs-Grundlage **DIN EN 9001** sowie die Einbau- und Konformitäts-Erklärung sind über den QR-Code oder direkt auf unserer Homepage abrufbar:

(www.aumueller-gmbh.de)

Dies ist eine Original-Anweisung für Montage und Inbetriebnahme

Wichtiger Hinweis:
Wir sind uns unserer Verantwortung bewusst, um bei der Darstellung von lebens- und werterhaltenden Produkten mit größter Gewissenhaftigkeit vorzugehen. Obwohl wir viel unternehmen, um alle Daten und Informationen so korrekt und aktuell wie möglich zu halten, können wir jedoch keine Garantie für Fehlerfreiheit übernehmen.
Die in dieser Unterlage enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.
Für Angebote, Lieferungen und Leistungen gelten ausschließlich die Geschäfts- und Lieferbedingungen der **Aumüller Aumatic** GmbH.

Mit Herausgabe dieser Anweisung werden alle früheren Ausgaben ungültig.

AUMÜLLER AUMATIC GMBH
Gemeindewald 11
86672 Thierhaupten

Tel. +49 8271 8185-0
Fax +49 8271 8185-250
info@aumueller-gmbh.de

www.aumueller-gmbh.de

9000018400_V1.3_KW11/19