

# TORNADO 200

## Montageanleitung - allgemeiner Teil

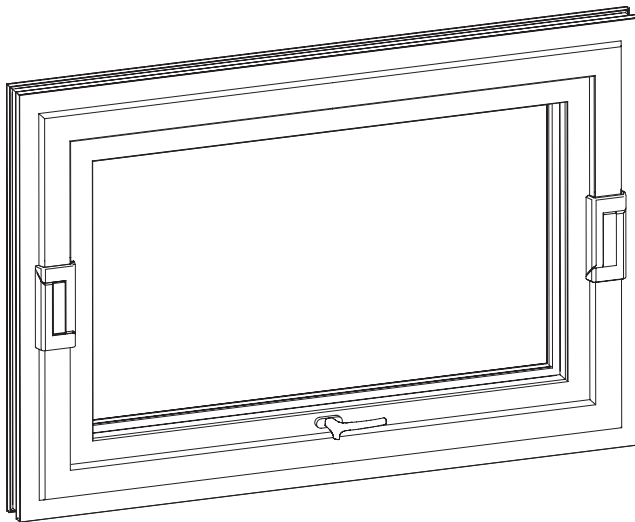
D

### HINWEISE:

Diese Montageanleitung beschreibt die profilunabhängigen Schritte für die Montage des Schwingflügel-Beschlages TORNADO 200.

Sie ist nur anwendbar mit der entsprechenden profilbezogenen Montageanleitung für TORNADO 2xx.

**Der Beschlag ist vor Inbetriebnahme zu fetten und zu ölen** (siehe Wartungs- und Bedienungsanleitung, Artikelcode: 196496).



### Hinweis Bohrlehren:

Bohrlehren sind nicht im Lieferumfang enthalten. Sie können separat über den Handel erworben werden. Artikelcodes: siehe Katalog.

### Abkürzungen:

FFB Flügelfalzbreite

FFH Flügelfalzhöhe

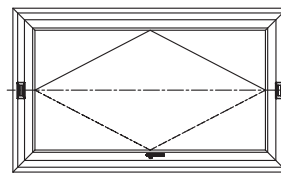
TNDO Tornado


### Anwendungsbereiche

Die hier aufgeführten Grenzen der Anwendungsbereiche sind bindend und dürfen nicht überschritten werden.

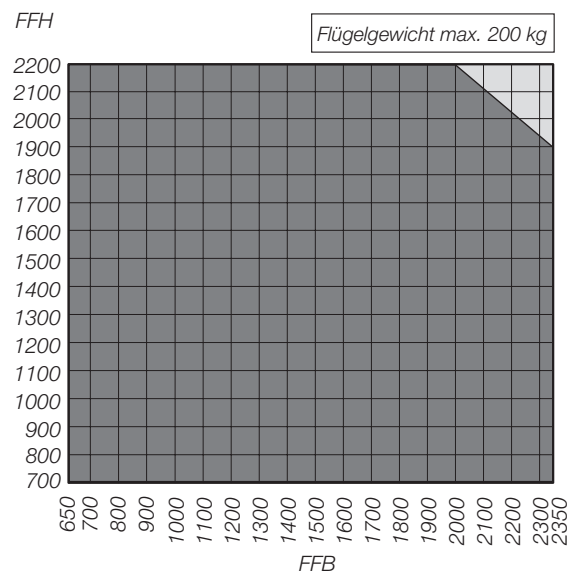
Beachten Sie weiterhin die zulässigen Anwendungsgrößen, Fertigungsvorschriften und Verarbeitungsrichtlinien nach Vorgabe der Profilversteller.

Flügelfalzbreite (FFB)	mm	650 bis 2350
Flügelfalzhöhe (FFH)	mm	700 bis 2200
Flügelgewicht	kg	max. 200
Profilmaterial		PVC



 ≤ 30 kg/m<sup>2</sup>

 ≤ 45 kg/m<sup>2</sup>



### Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
Wichtige Hinweise, Beschlagteile	2	Anordnung Gestänge, Montage Griff und Schließplatte für Spaltlüftung	8
Schwinglager (Aufbau)	3	Einhängen des Flügels, Montage Schließplatten	9
Bearbeitung Flügel/Flügel-Wechselprofil	4	Einstellung Überschlaghöhe, Montage Abdeckkappen für Lager	10
Montage Schwinglager und Wechselprofile	5	Anwendung Falzscheren	11
Montage des Zentralverschlusses am Flügel	7		

# Wichtige Hinweise, Beschlagteile

## Wichtige Hinweise

- Für den HAUTAU-Beschlag TORNADO 200 gelten die auf dem Titel genannten Anwendungsbereiche. Angaben von Einschraubmomenten sind bindend. (Schrauben nicht überdrehen!)
- Für die Fenstermontage sind die Richtlinien des Profilverstärkers einzuhalten.
- Zur **Befestigung der Beschlagteile** verwenden Sie **ausreichend lange Schrauben**, welche **bis in die Stahlarmierung** reichen müssen.
- Montieren Sie alle Beschlagteile fachgerecht wie in dieser Anleitung beschrieben.
- Beachten Sie bei der Verklotzung die Technische Richtlinie Nr. 3 des Glaserhandwerks „Klotzung von Verglasungseinheiten“.

## Gewährleistungsausschluss

In den folgenden Fällen sind wir zu keinerlei Gewährleistung verpflichtet:

- Die in dieser Montageanleitung beschriebenen Beschlagteile aus Stahl sind farblos passiviert und versiegelt nach DIN EN 12329. Sie dürfen nicht in einer salzhaltigen, aggressiven oder korrosionsfördernden Umgebung verwendet werden.
- Schwingflügel-Elemente dürfen nur vor der Montage der Beschlagteile oberflächenbehandelt werden. Eine nachträgliche Oberflächenbehandlung kann die Funktionstüchtigkeit der Beschlagteile einschränken.
- Verwenden Sie keine säurevernetzenden Dichtstoffe, da diese zur Korrosion der Beschlagteile führen können.
- Halten Sie alle Falze von Ablagerungen und Verschmutzungen frei – insbesondere von Zement- oder Putzrückständen. Vermeiden Sie direkte Nässeeinwirkung auf den Beschlag und einen Kontakt des Beschlages mit Reinigungsmitteln.

## Beschlagteile

Verpackungseinheiten	Anzahl
① TORNADO Schwinglager (R+L)	2
② Ausgleichswinkel Ra / FI (R+L)	4
③ Profildichtplatte Schwinglager	4
④ Adapter Mi (profilabhängig)	4
⑤ Abdeckkappe Ra / FI / Mi	je 2
⑥ Getriebe	1
⑦ Griff mit Befestigungsschrauben	1
⑧ Abstandshülse	2
⑨ Endverriegelung	2
⑨a Endverr. TND0 OL H28 (optional)	1
⑩ Füllstück	1
⑪ Eckumlenkung unten	1
⑫ Treibschiene	1
⑬ Führung Höhengestänge	2-5
⑭ Abdeckschiene seitlich	1
⑮ Eckumlenkung oben	1
⑰ Verbindungsschiene oben	1
⑲ Führung Breitengestänge	4
⑳ Schließplatte für Spaltlüftung	1
㉑ Schließplatte unten	3-4
㉒ Schließplatte oben	3-4
㉓ Unterlegplatte (profilabhängig)	3-4
㉔ Profildichtplatte Griff*	1
optional ㉕ verriegelbare Falzscherer**	2
optional ㉖ Falzscherer 113**	2
optional ㉗ Schlüssel für Falzscherer**	1
optional ㉘ Anschraubplatte für Falzscherer**	2

\*) bei Profiltiefe  $\geq 80$  mm

\*\*) ohne Abbildung

## Produkthaftung-Haftungsausschluss

Der Beschlaghersteller haftet nicht für Funktionsstörungen oder Beschädigungen der Beschläge sowie der damit ausgestatteten Fenster oder Fenstertüren, wenn diese auf Mitverwendung fremder Beschlagteile, unzureichende Ausschreibung, Nichtbeachtung der Montagevorschriften oder Anwendungsdiagramme zurückzuführen sind.

Der Verarbeiter ist für die Einhaltung der in dieser Montageanleitung angegebenen Funktionsmaße sowie für eine einwandfreie Beschlagmontage und sichere Befestigung aller Bauteile verantwortlich.

Schutzvermerk zur Beschränkung der Nutzung von Unterlagen nach DIN ISO 16016.

© HAUTAU GmbH

## Benutzerinformation

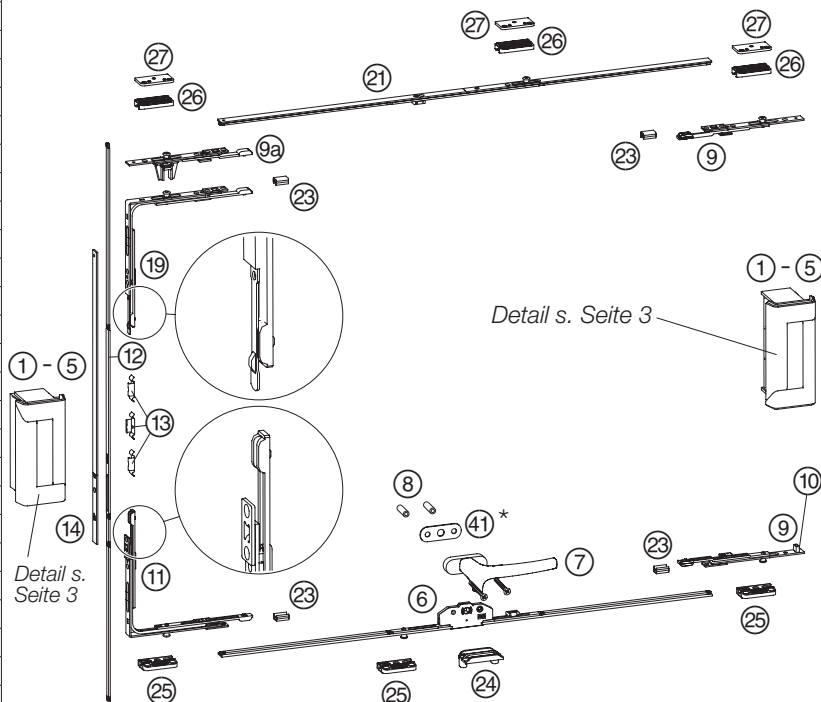
- Händigen Sie mit dem Produkt die Wartungs- und Bedienungsanleitung für Endanwender aus.
- Bewahren Sie diese Anleitung für einen späteren Gebrauch auf.
- Beachten Sie die "Vorgaben und Hinweise zum Produkt und zur Haftung (VHBH)". Informieren Sie den Endanwender über den Inhalt der "Vorgaben und Hinweise für Endanwender (VHBE)".

## Befestigungsschrauben für die Beschlagteile

Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die Länge ist entsprechend der verwendeten Profile zu wählen.

Senkschrauben	mm	3,9 x ...
		4,8 x ...
Senk-Blechschrabe	mm	4,8 x ... DIN 7982

## Alle Maße dieser Anleitung in Millimeter (mm).

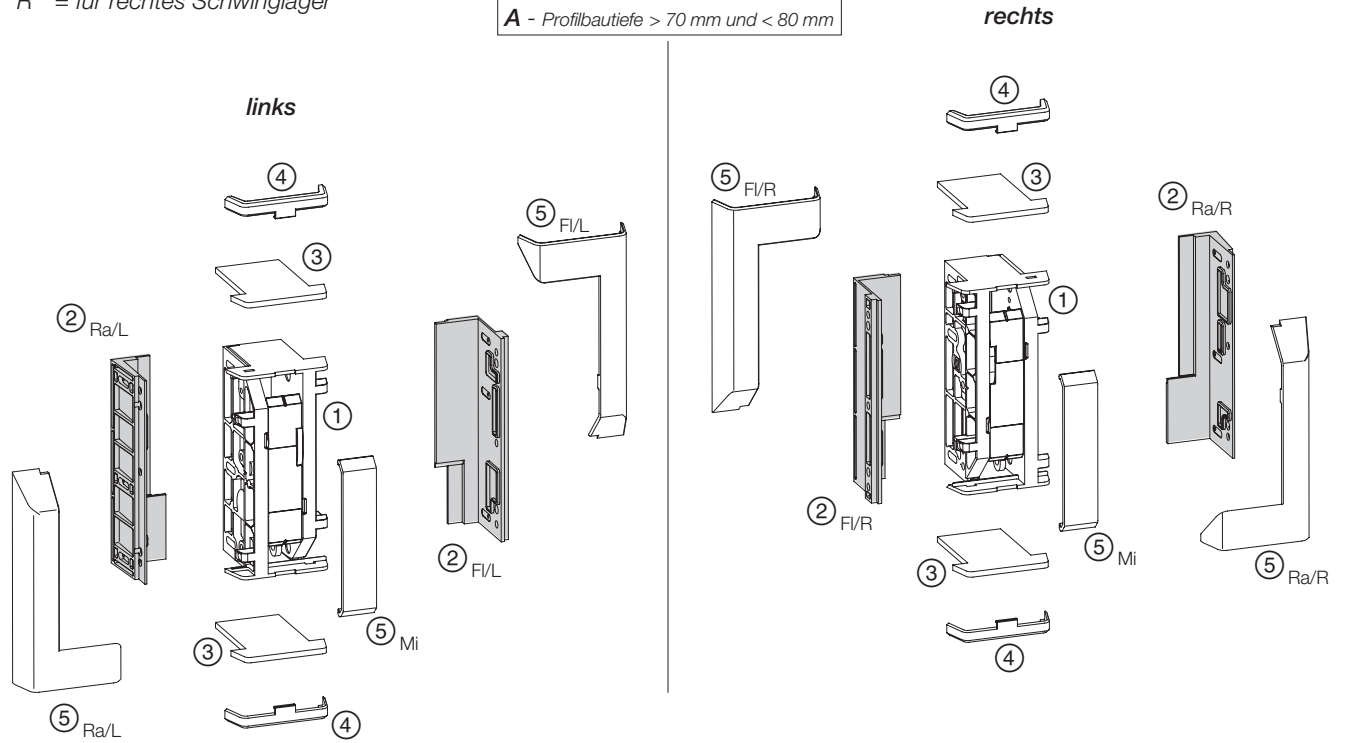


# Schwinglager (Aufbau)

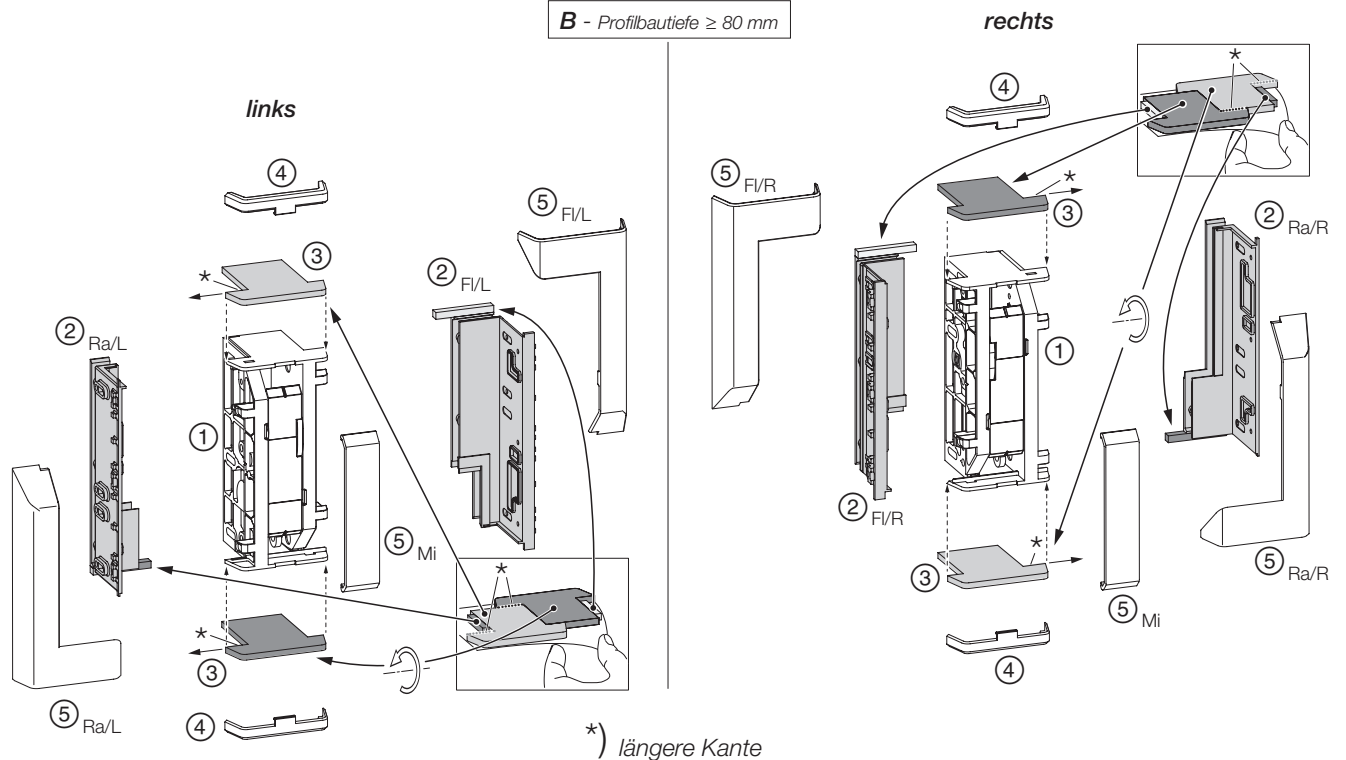
## Schwinglager (Aufbau)

Ra = Rahmen  
 Fl = Flügel  
 L = für linkes Schwinglager  
 R = für rechtes Schwinglager

**A** - Profiltiefe > 70 mm und < 80 mm



**B** - Profiltiefe ≥ 80 mm



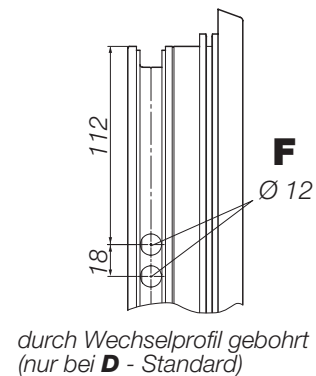
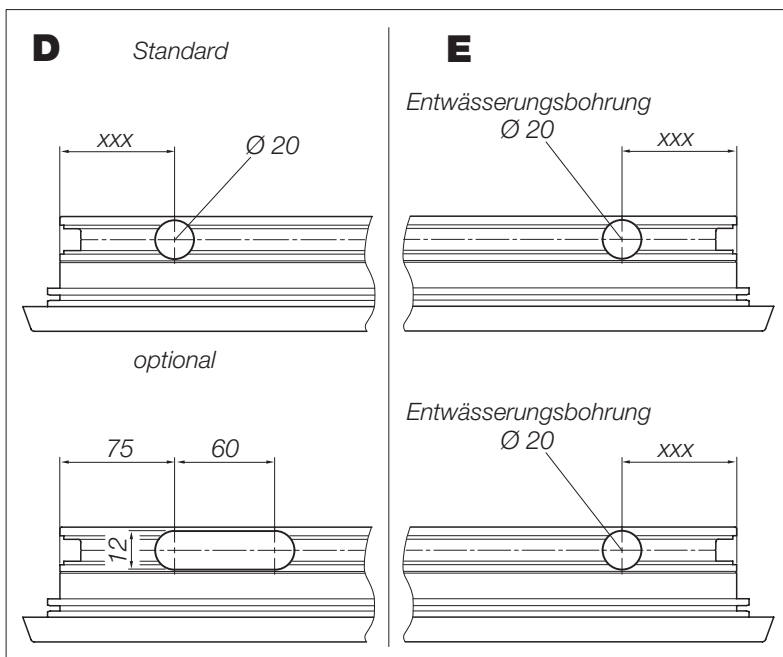
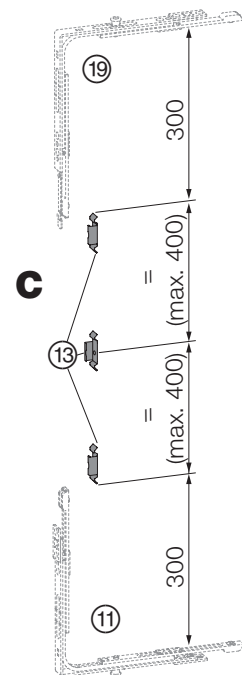
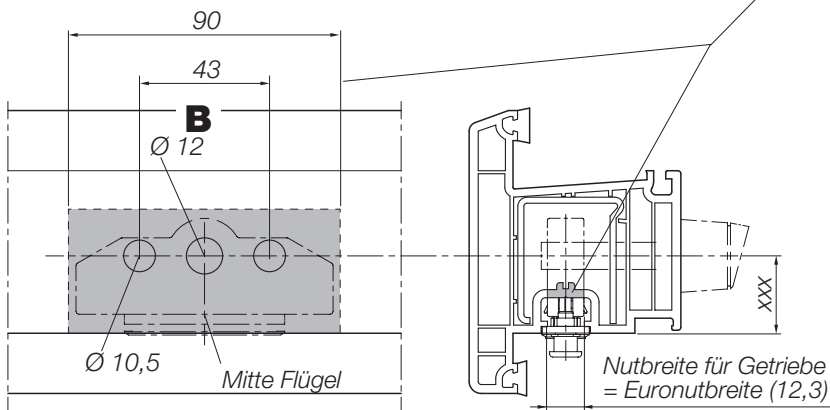
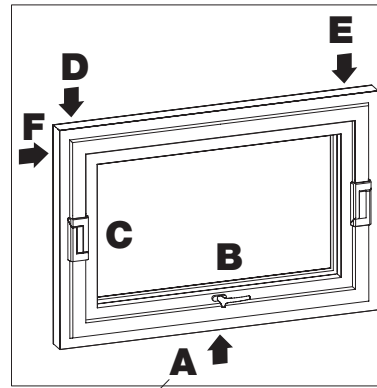
# Bearbeitung Flügel/ Flügel-Wechselprofil

## Bearbeitung Flügel

- A** Fräsung für Getriebe ⑥ vornehmen.
- B** Bohrungen für Griff ⑦ (Dormmaß beachten, siehe profilbezogene Zeichnung). Bohrlehre "Getriebe D25/D35", Artikelcode: 198195.
- C** Vor Montage des Wechselprofils: Führung Höhengestänge ⑬ wechselseitig in Euronut schrauben (siehe Maße).

## Bearbeitung Flügel-Wechselprofil

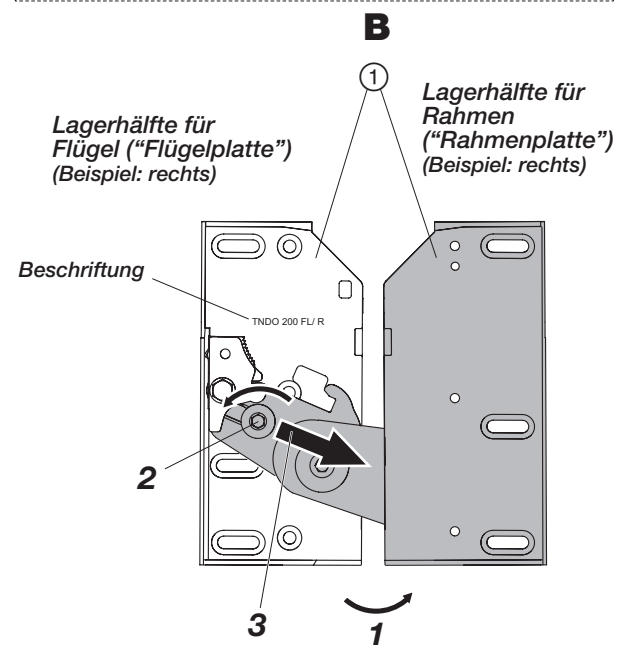
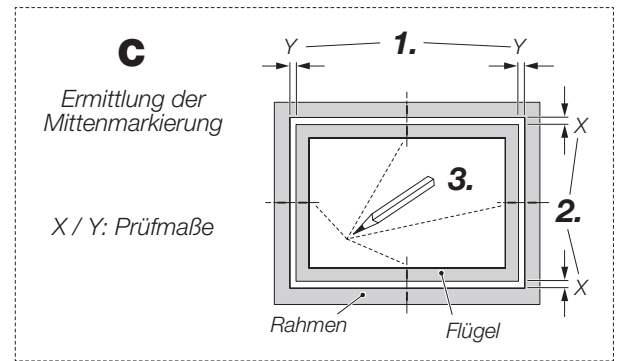
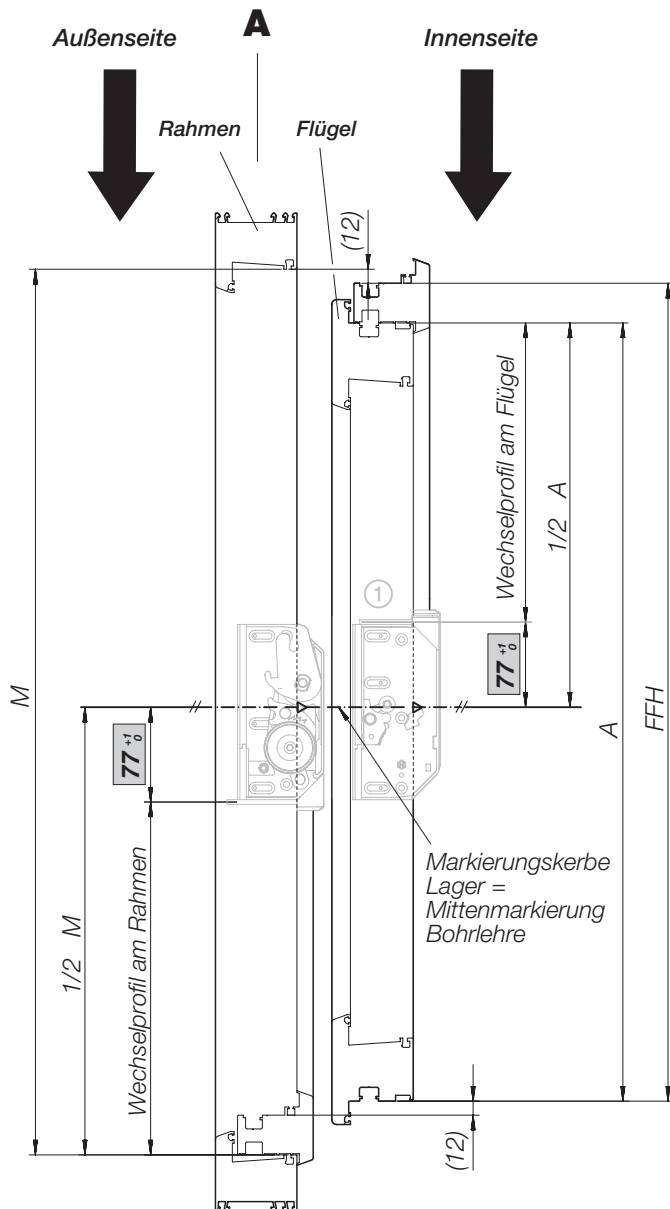
- D** Standard: Bohrung  $\varnothing 20$  für Eckumlenkung oben ⑰ bohren (Maß siehe profilbezogene Zeichnung);  
optional: Langloch 60 (bei optionaler Endverriegelung TND0 OL H28 ⑱).
- E** Entwässerungsöffnung  $\varnothing 20$  rechts bohren (Maß siehe profilbezogene Zeichnung).
- F** Nur bei **D** - Standard: Bohrungen 2x  $\varnothing 12$  für Montage der oberen Eckumlenkung bohren.



# Montage Schwinglager und Wechselprofile

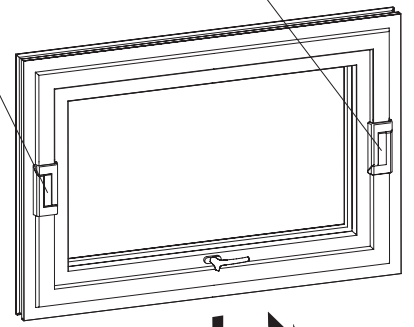
## Vorbereitung

- A** Übersicht der Maße.
- B** Lager ① demontieren: Lagerhälften gegeneinander verdrehen (1), Befestigungsschraube lösen (2) und Lagerhälfte für Rahmen ("Rahmenplatte", Beschriftung: TND0 200 RA / ...) abziehen (3). Spätere Positionierung beachten (4).
- C** Mittenmarkierung ermitteln.



**4 Beschriftung und Positionierung der Lagerhälften:**  
TND0 200 ...

- ... RA/L (Rahmen/links)
- ... FL/L (Flügel/links)
- ... RA/R (Rahmen/rechts)
- ... FL/R (Flügel/rechts)



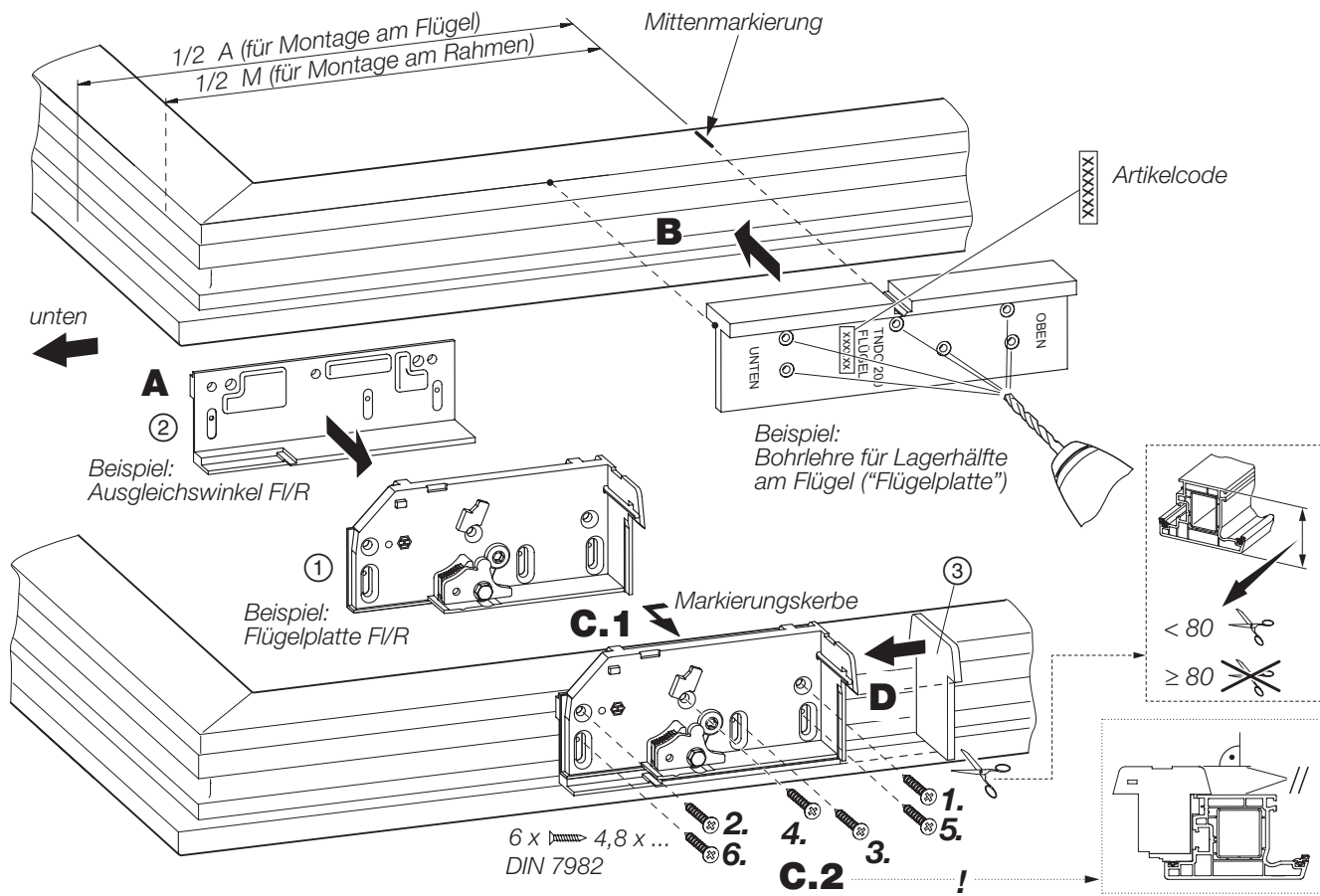
### Wichtiger Hinweis:

Sind die Lager nicht korrekt positioniert, kann der Flügel nicht ordnungsgemäß durch den Rahmen schwingen. Dies kann Materialschäden zur Folge haben. Um die Lagerhälften korrekt zu positionieren, ist unbedingt die Bohrlehre zu verwenden (Artikelcode: siehe Katalog).

# Montage Schwinglager und Wechselprofile (Forts.)

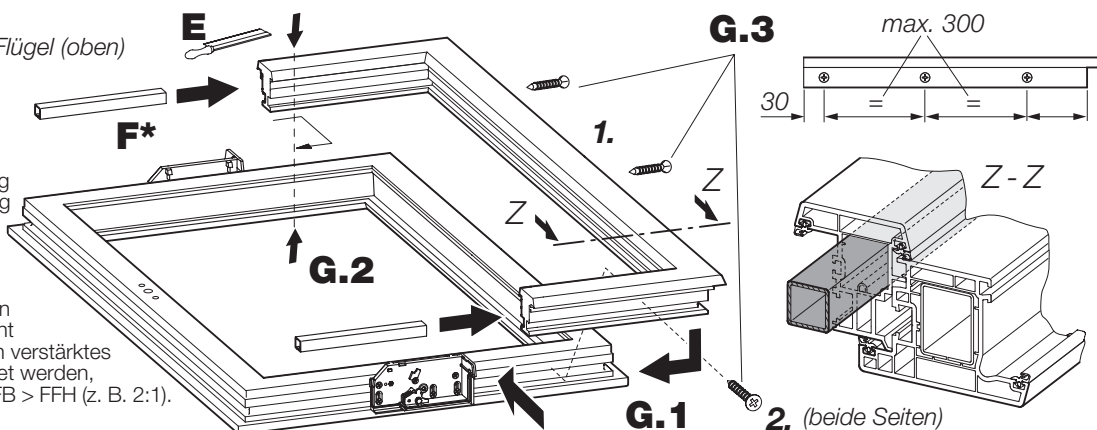
## Reihenfolge der Montage

- A** Ausgleichswinkel ② auf entsprechende Lagerhälfte ① klipsen (siehe Beschriftung).
- B** Bohrlehre mit Markierungskerbe auf den Flügel/Rahmen setzen und Bohrlöcher bohren (Ø 3 mm). Bei Armierung ggf. mit Bohrer Ø 4 mm nachbohren.
- C** Lagerhälfte und Ausgleichswinkel mit der Markierungskerbe auf die jeweilige Stelle am Flügel/Rahmen klipsen (**C.1**) und mit 6x Senk-Blechschaube 4,8 x ... DIN 7982 handfest anschrauben (Reihenfolge der Schrauben beachten). Anschließend alle 6 Schrauben festziehen (**C.2**).
- D** Profildichtplatte ③ mittig auf das Lager kleben und bei Profilbautiefe < 80 mm auf Unterkante Ausgleichswinkel + 1 mm kürzen.
- E** Wechselprofile bis zu den Lagern anpassen (siehe auch Maße Seite 5). Reste mit Druckluft entfernen, um störende Geräusche beim Schwingen zu vermeiden.
- F\*** Ggf. Armierung in die seitlichen Stücke der Wechselprofile einsetzen und mit Schrauben befestigen.
- G** (Bei optionaler Endverriegelung TNDO OL H28 ⑨: zuerst Zentralverschluss montieren - Pkt. A ... E, Seite 7.) Ansetzen des Wechselprofils: auf Andruck an Profildichtplatte (**G.1**) und auf Bündigkeit zwischen den Profilen (**G.2**) achten. Befestigung mit Schrauben gemäß Verarbeitungsrichtlinie in entspr. Abstand (**G.3**) und in der Reihenfolge **1.** - **2.**, um eine gleichmäßige Falzluft zu gewährleisten.



Beispiel:  
Wechselprofil am Flügel (oben)

\*) Um bei Verwendung einer Stahlarmierung im Flügel-Wechselprofil oben den Bedienkomfort zu erhöhen, soll in das Flügelprofil unten ein zusätzliches Gewicht geschoben oder ein verstärktes Stahlprofil verwendet werden, insbesondere bei FFB > FFH (z. B. 2:1).



# Montage des Zentralverschlusses am Flügel

## Reihenfolge der Montage – siehe auch "Anordnung Gestänge", Seite 8 (die Schließzapfen in Mittelstellung belassen)

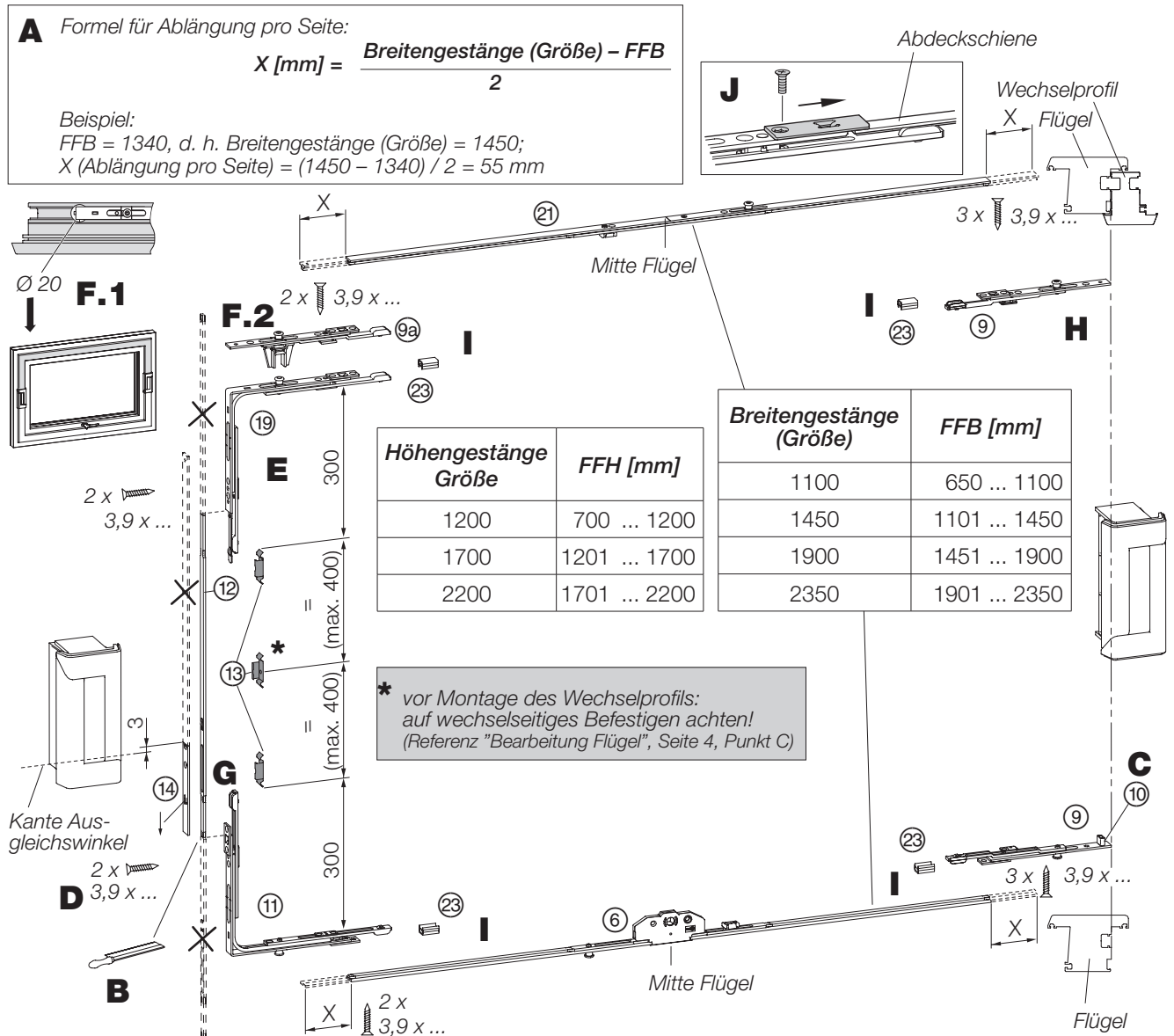
- A** Breitengestänge (Verbindungsschiene oben ⑳) und Getriebe (⑥) gemäß Formel ablängen.
- B** Treibschiene ⑫: gesamte Schienenlänge = FFH – 300 mm. An der langverzahnten Seite max. 250 mm ablängen. ACHTUNG: Reicht dies nicht aus, muss erst die Seite mit der Grobeinteilung (kurze Verzahnung) gekürzt werden.
- C** Füllstück ⑩ in Endverriegelung unten rechts ⑨ einsetzen. Endverriegelung bündig zum Flügelfalz montieren.
- D** Eckumlenkung unten ⑪ montieren.
- E** Eckumlenkung oben ⑲ mit Treibschiene ⑫ kuppeln.
- F F.1:** Bei oberer Bohrung (Ø 20 mm) im Wechselprofil: Eckumlenkung durch die Bohrung in die Euronut einführen und durch die seitlichen Bohrungen (Ø 12 mm) am Flügel festschrauben.
- F.2:** Bei Langloch 60 im Wechselprofil: Eckumlenkung oben ⑲ am Flügel festschrauben. Wechselprofil ansetzen (Punkt H, Seite 5). Endverriegelung TND0 OL H28 ⑨a durch das Langloch auf den Schließzapfen der Eckumlenkung oben ⑲ setzen und am Wechselprofil festschrauben.
- G** Treibschiene ⑫ in Eckumlenkung ⑪ einhängen. Abdeckschiene ⑭ mit Symbol "Eckumlenkung" an die Eckumlenkung setzen und andere Seite ablängen (Maß = Ansatz Eckumlenkung bis 3 mm unter Ausgleichswinkel).
- H** Endverriegelung ⑨ oben rechts bündig mit Flügelfalz (Achtung: Wechselprofil verdeckt den Flügelfalz) und unterer Endverriegelung ⑨ montieren.
- I** Treibschiene der Breitengestänge (⑳) und ⑥ mit Führung für Breitengestänge ㉓ verbinden (siehe auch "Anordnung Gestänge", Seite 8).
- J** Alle Gestänge mit der jeweiligen Eckumlenkung/Endverriegelung kuppeln und festschrauben.

**A** Formel für Ablängung pro Seite:

$$X \text{ [mm]} = \frac{\text{Breitengestänge (Größe)} - \text{FFB}}{2}$$

Beispiel:

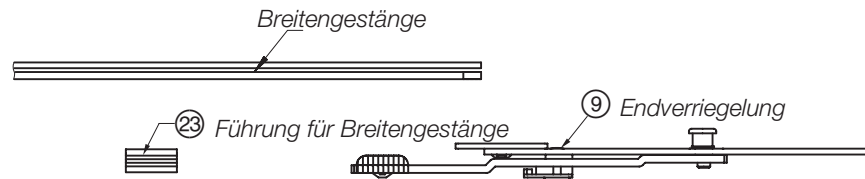
FFB = 1340, d. h. Breitengestänge (Größe) = 1450;  
X (Ablängung pro Seite) = (1450 – 1340) / 2 = 55 mm



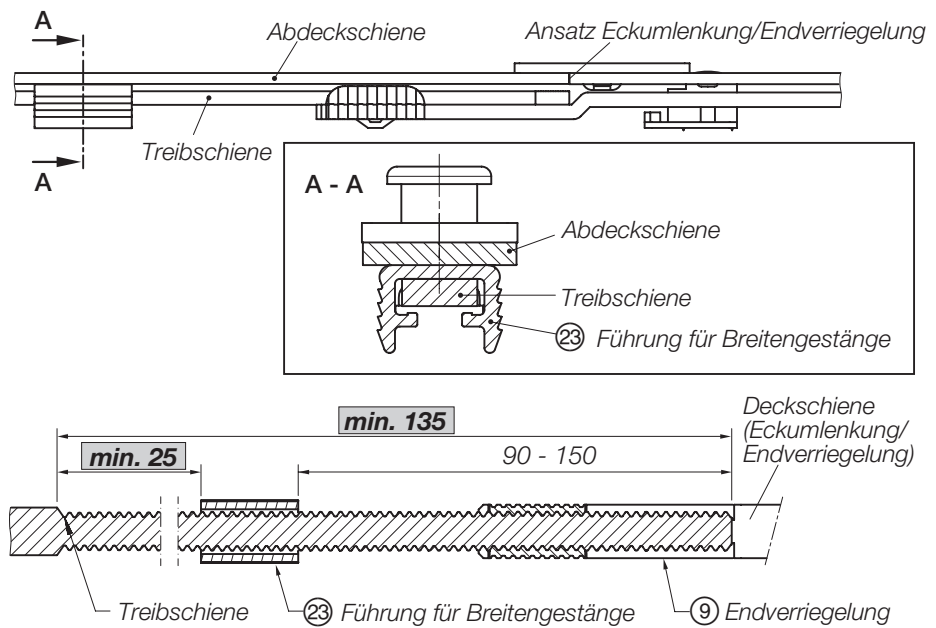
# Anordnung Gestänge, Montage Griff und Schließplatte für Spaltlüftung

## Anordnung Gestänge

### Übersicht



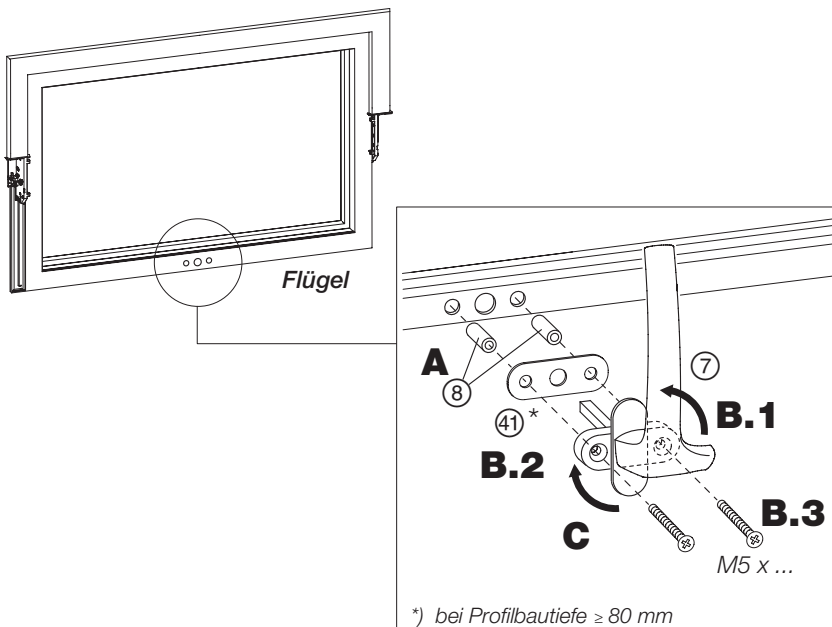
### Kupplung



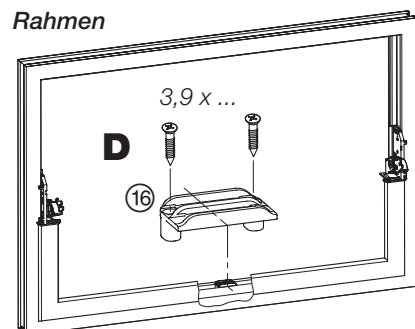
## Montage Griff am Flügel und Schließplatte für Spaltlüftung am Rahmen

Der Zentralverschluss muss sich in Offenstellung befinden (Schließzapfen in Mittelstellung).

- A** Abstandshülsen (8) in Ø10-Bohrungen einsetzen.
- B** Schraubenabdeckung und Griff (7) um 90° verdrehen (**B.1**). Profildichtplatte (41) positionieren - bei Profiltiefe  $\geq 80$  mm (**B.2**), Griff in die vorbereiteten Bohrungen einsetzen und mit Schrauben M5 x ... befestigen (**B.3**).
- C** Schraubenabdeckung zurückdrehen.
- D** Schließplatte für Spaltöffnung (24) mittig in der Euronut des Rahmenwechselprofils anschrauben (3,9 x ...).



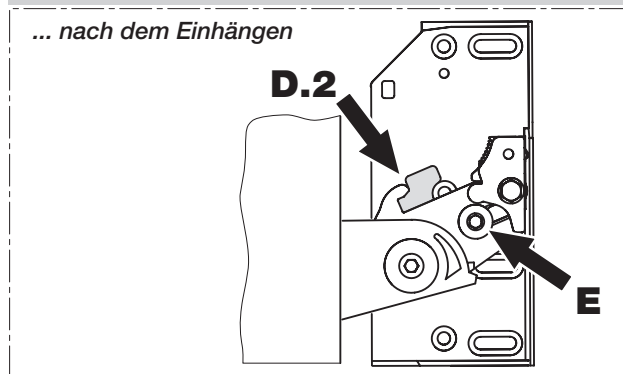
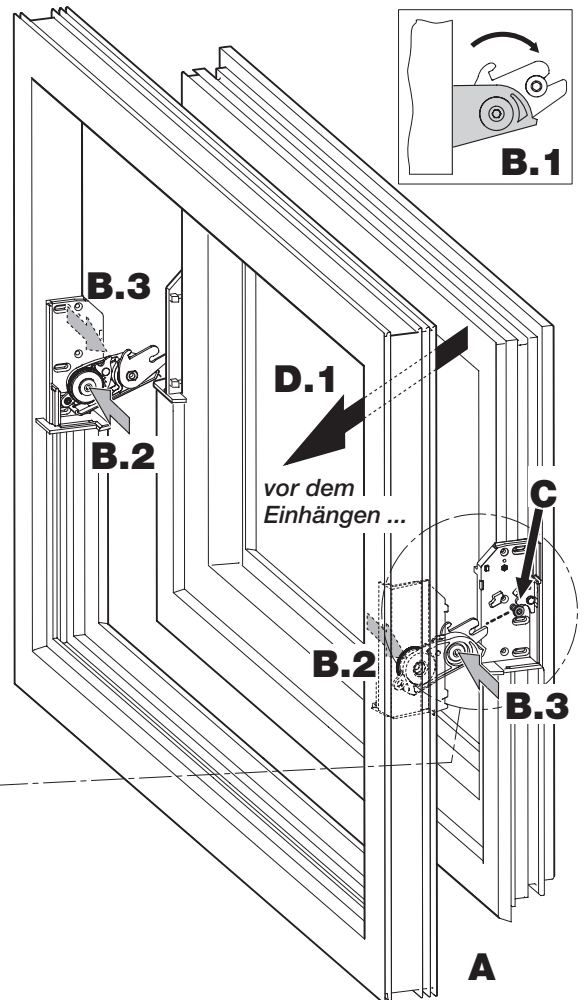
### Rahmen



# Einhängen des Flügels Montage Schließplatten

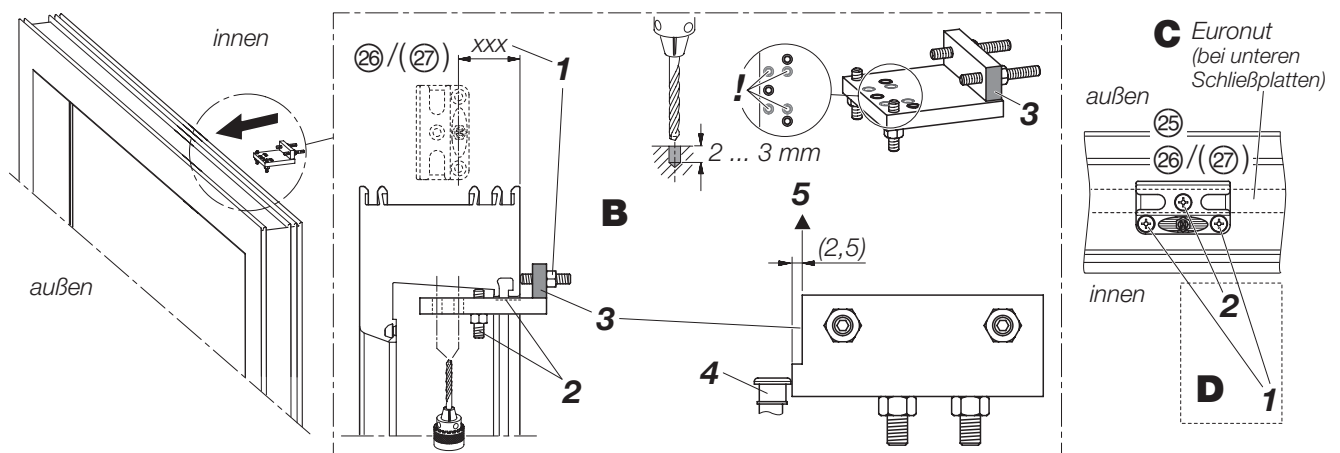
## Einhängen des Flügels

- A Achtung:** Rahmen in senkrechte Position bringen.
- B** Rahmen-Lagerhälften:
  - B.1 Wichtig:** Mittelstücke vollständig aufklappen und einrasten. Einstellung der Bremsen mit Innensechskant SW 5 (je nach gewünschter Schwergängigkeit):
  - B.2** - Drehbereich 1 (Hauptdrehbereich): max. 15 Nm,
  - B.3** - Drehbereich 2: max. 15 Nm.
 Immer die Bremse im Drehbereich 1 vor der Bremse im Drehbereich 2 einstellen!
- C** Flügel-Lagerhälften: um das Einhängen zu erleichtern, Schrauben für Einhängung auf beiden Seiten ca. 3 Umdrehungen weit lösen (nicht ganz herausnehmen).
- D** Flügel in den Rahmen so einhängen (**D.1**), dass die Lagerhälften wie gezeigt zueinander positioniert sind (**D.2**).
  - ⚠ Warnung:** Ist der Flügel nicht korrekt eingehängt, kann er nicht ordnungsgemäß durch den Rahmen schwingen. Es kann zu schweren Körperverletzungen und Materialschäden kommen.
- E** Schrauben für Einhängung festziehen (SW 5, max. 15 Nm).



## Montage Schließplatten

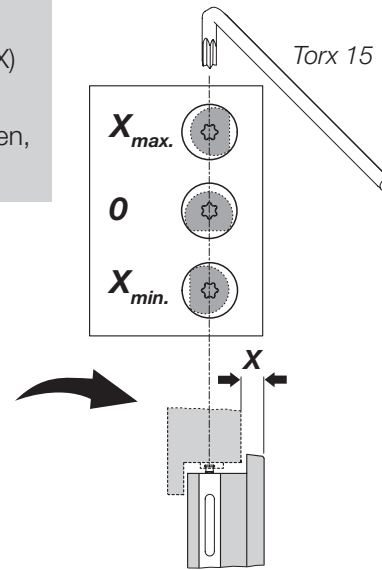
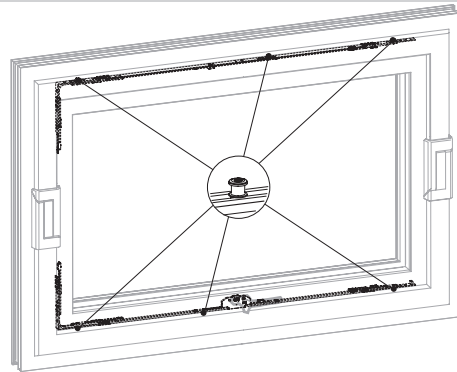
- A** (Ohne Abbildung) Positionen der Schließplatten 25/26 am Rahmen: Maße siehe profilbezogene Zeichnung oder Ausrichtung zu den Schließzapfen mittels Bohrlehre.
- B** Montage der oberen Schließplatten 26 (ggf. Unterlegplatten 27) mit Bohrlehre: Einstellschrauben (1) justieren (Maß siehe profilbezogene Zeichnung) und Bohrlehre winklig zum Rahmen anlegen. Mit Einstellschrauben (2) Position fixieren. Die Maßbezugs-kante der Bohrlehre (3) muss in Linie mit dem jeweiligen Maß für die Schließplattenposition sein. Bei Ausrichtung zu den Schließzapfen (4) darauf achten, dass sich der Zentralverschluss in Offenstellung befindet. Die Maßbezugs-kante der Bohrlehre (3) bestimmt die Position der jeweiligen Schließplatte (5).
- C** Untere Schließplatten 25: Positionierung in Euronut.
- D** Obere und untere Schließplatten: Reihenfolge der Befestigung: (1) - (2).



## Einstellung der Überschlaghöhe (Flügelndruck)

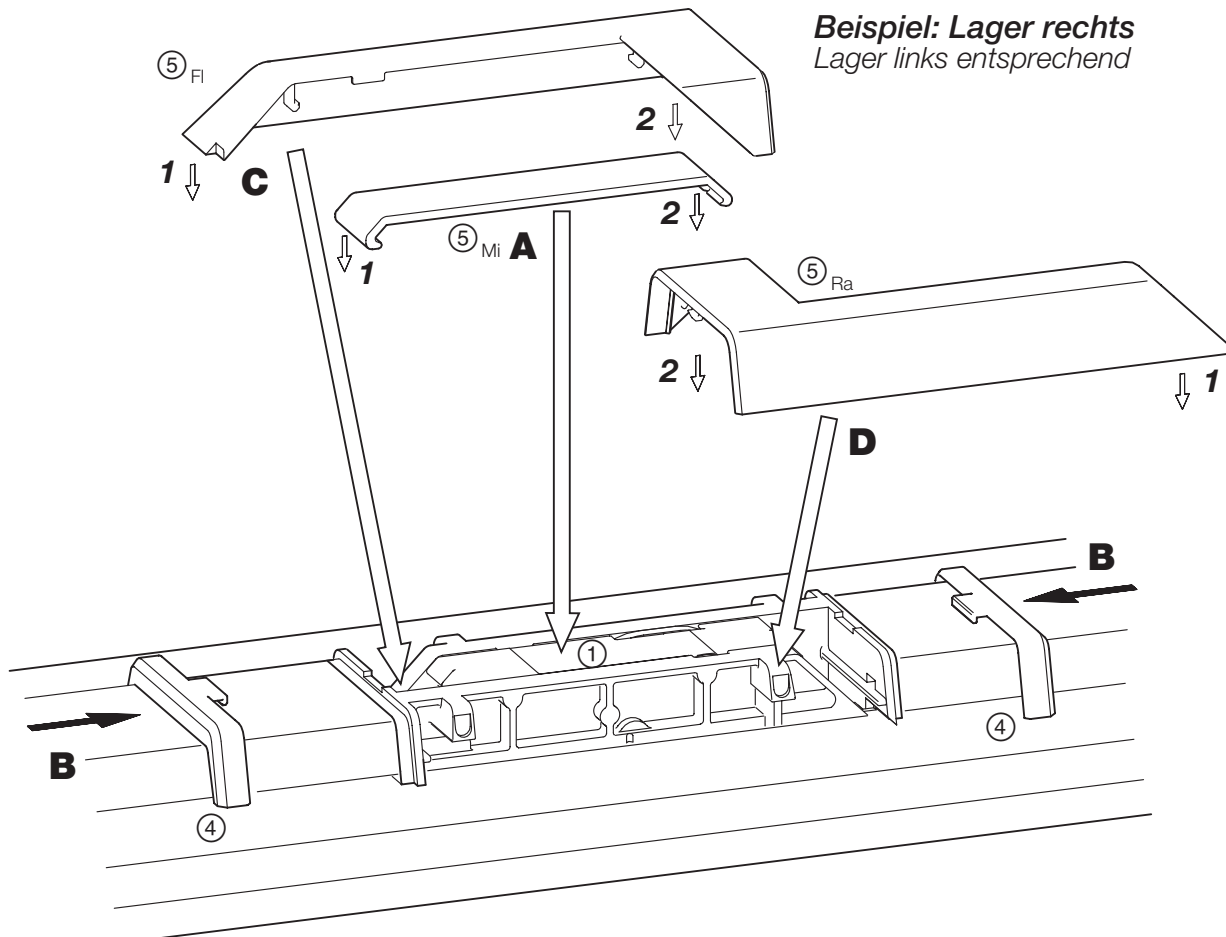
Schließverhalten des Flügels prüfen. Einstellung der Überschlaghöhe (X) an den Schließzapfen mittels Torx 15.

Alle Schließstellen des Zentralverschlusses sind gleichmäßig einzustellen, um ein Verspannen des Flügels zu vermeiden.



## Montage der Lager-Abdeckkappen

- A** Abdeckkappe ⑤<sub>Mi</sub> (Mitte) auf das Mittelstück des Schwinglagers ① montieren. Zuerst untere (größere) Nase (1) einhaken und dann oben (2) aufklipsen.
- B** Adapter Mi (profilabhängig) ④ mittig in der Ausnehmung der Lagerschale fixieren und einsetzen.
- C** Abdeckkappen ⑤<sub>Fl</sub> (Flügel) bei leicht geöffnetem Flügel zuerst an der schmalen Seite (1) unterhaken und dann die breite Seite (2) aufklipsen.
- D** Abdeckkappe ⑤<sub>Ra</sub> (Rahmen) bei leicht geöffnetem Flügel zuerst an der schmalen Seite (1) unterhaken und dann die breite Seite (2) aufklipsen.



## Anwendung Falzscheren



**Zur Sicherheit müssen Falzscheren eingesetzt werden.**

**Warnung:** Werden keine Falzscheren eingesetzt, ist der geöffnete Fensterflügel nicht ausreichend gegen Überschlagen gesichert. Es kann zu schweren Körperverletzungen kommen.

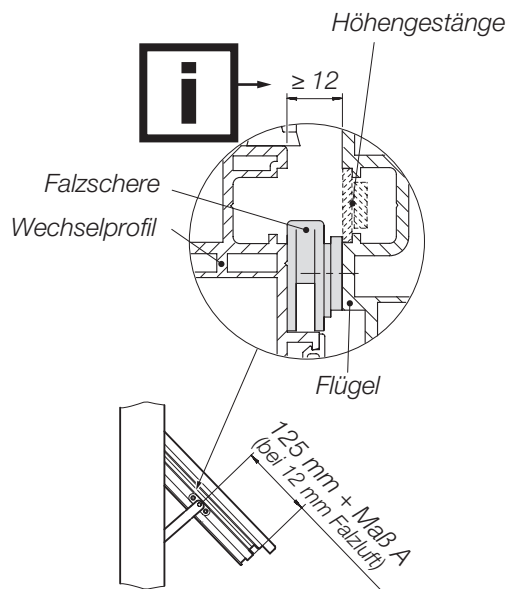
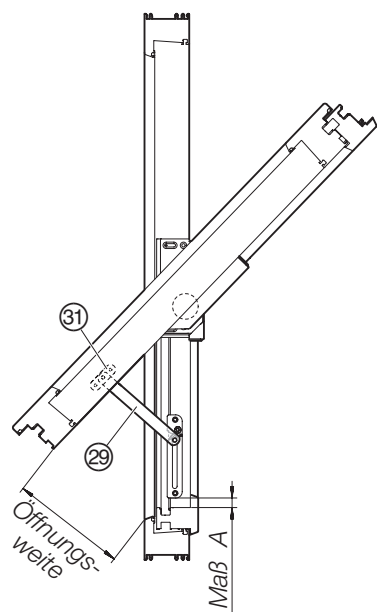
Bei Verwendung von Falzscheren wird, als zusätzliche Sicherung, der Öffnungswinkel begrenzt. Zur Fensterreinigung kann die Falzscherer ausgehängt werden, sodass der Flügel um 180° schwenken kann.

### Verriegelbare Falzscherer

Die Schere verhindert das Herumschlagen des Flügels. Außerdem kann sie als Begrenzung für die Öffnungsweite benutzt werden.

Auf beiden Seiten gleich anbringen.

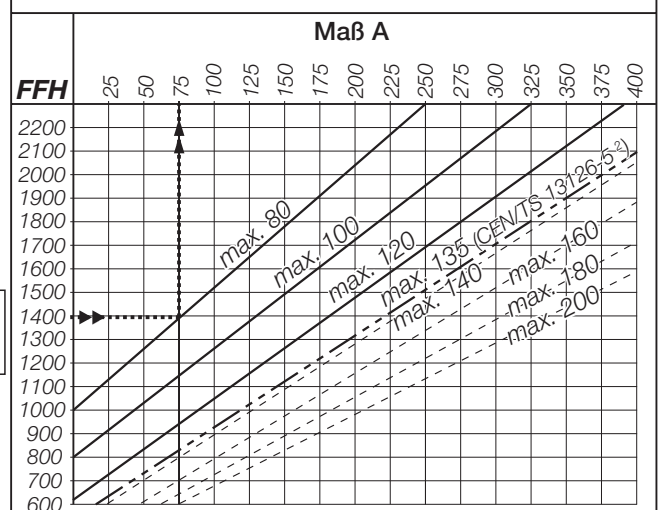
**Achtung:**  
Nicht in Euronut verschrauben!



**Beispiel:**  
Öffnungsweite soll max. 80 mm sein  
FFH=1400 mm ►► Kurve ►► A= 75

- <sup>1)</sup> die Öffnungsweite variiert je nach Fensterart und Lage der Beschlagteile  
<sup>2)</sup> die Öffnungsweite nach CEN/TS 13126-5 beträgt maximal 135 mm

**Parameter für die lichte Öffnungsweite<sup>1)</sup> bei mittlerer Profilstärke (Profiltiefe 70 mm)**



# Anwendung Falzscheren (Forts.)

## Falzschere 113

Auf beiden Seiten gleich anbringen.

**Achtung:**  
nicht in Euronut verschrauben!

