



HAHN Lamellen

# **HAHN-Lamellenfenster Anleitungshandbuch**

Transport / Handling / Lagerung

Montage / Wartung / Reparatur

Reinigung / Bedienung / Nutzungssicherheit



## **Inhalt:**

1. Einleitung
2. Anwendungsbereich
3. Bestimmungsgemäßer Einsatz
4. Fehlanwendung am Lamellenfenster
5. Restrisiken
6. Kraftbetätigte Fenster, Risikominimierung
7. Schutzmaßnahmen
8. Bedienungshinweise
9. Produktbeschreibung
10. Funktionsprinzip
11. Fenstertypen, Produktmerkmale, Identifizierung
12. Produkteigenschaften, Abmessungen, Materialien
13. Hinweise zur Glasauswahl
14. Rauch- und Wärmeabzugsgerät
15. Antriebsarten
16. Warenannahme / Montagevorbereitung
  - 16.1. Entladung und Zwischenlagerung
  - 16.2. Transportschäden
  - 16.3. Auspacken
  - 16.4. Entsorgung / Gefährliche Substanzen
  - 16.5. Handling auf der Baustelle
17. Montage
  - 17.1. Richtiges Verklotzen
  - 17.2. Ausrichten des Elements
  - 17.3. Elementbefestigung
    - 17.3.1. Verschraubung durch Elementrahmen
    - 17.3.2. Befestigung mit Laschen
    - 17.3.3. Einbau in Fassadenkonstruktionen
  - 17.4. Rahmenkopplung mehrreihiger Elemente
  - 17.5. Zusammensetzen höhengeteilter Elemente
  - 17.6. Zusätzliche Einbaurichtlinien für RC2
  - 17.7. Einglasen Lamellenfenster S9
  - 17.8. Einglasen Lamellenfenster System naco
  - 17.9. Einsetzen der Lamellen Tairmo/Tairmo-Ganzglas
  - 17.10. Lamellenfenster Integral / Rahmenabdeckung
  - 17.11. Motor im Notfall vom Element lösen
  - 17.12. Testlauf / Inbetriebnahme
  - 17.13. Einstellen des LAH 65 (24V / 230V) Doppelangriffs
  - 17.14. Pneumatikzylinder Verschraubung abdichten
18. Austausch eines E-Motors LAH 65
19. Voraussetzungen für eine hohe Langlebigkeit
20. Reinigung und Pflege
21. Wartung und Instandhaltung
22. Reparaturen

## 1. Einleitung

Diese Betriebsanleitung soll Sie in die Lage versetzen, die Lamellenfenster sicher zu betreiben und die zulässigen Einsatzmöglichkeiten, die sich bieten, auszunutzen.

### Die Benutzung dieser Betriebsanleitung erleichtert es Ihnen:

- die Lamellenfenster kennen zu lernen
- Störungen durch unsachgemäße Bedienung zu vermeiden

### Die Beachtung der Betriebsanleitung:

- hilft Gefahren zu vermeiden
- erhöht die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Lamellenfenster
- vermindert Instandhaltungskosten und Ausfallzeiten



Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung im Vorfeld sorgfältig durch und machen es den entsprechenden Personengruppen an geeigneter Stelle zugänglich. Wir weisen darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Hinweise in diesem Dokument, Gewährleistungsansprüche entfallen können.

Wenn Sie die Betriebsanleitung oder einzelne Kapitel nicht verstehen, sollten Sie uns fragen, bevor Sie mit der entsprechenden Tätigkeit beginnen.

Die HAHN Lamellenfenster GmbH haftet nicht für die sichere Funktion der Lamellenfenster:

- bei Handhabungen, die nicht der üblichen Benutzung entsprechen

Sie haben keine Gewährleistungsansprüche bei:

- Bedienungsfehlern
- mangelhafter Wartung
- anderen Einsatzzwecken, die nicht in der Betriebsanleitung genannt sind

## Zeichen und Symbole dieser Anleitung

Die Zeichen und Symbole in dieser Anleitung sollen Ihnen helfen, die Anleitung und das Gerät schnell und sicher zu benutzen.



### Warnung vor einer allgemeinen Gefahr

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können.

## 2. Anwendungsbereich

Diese Betriebsanleitung ist für 8 aufgeführte Lamellenfenstertypen gültig. Die Typbezeichnung Ihres Fensterelements können Sie in Ihren Bestell- und Lieferpapieren ansehen.

## 3. Bestimmungsgemäßer Einsatz (Verwendung)

HAHN-Lamellenfenster sind NRW-Anlagen (NRWG – **N**atürliches **R**auch und **W**ärmeabzugs**G**erät), aber auch Lüftungsfenster aus Aluminiumprofilen (systemabhängig auch thermisch getrennt) und einer Isolier- oder Einfachverglasung. Sie sind für eine vertikale Einbaulage konzipiert.

HAHN-Lamellenfenster werden überall dort eingesetzt, wo optimale Be- und Entlüftung, hohe Lichtausnutzung bei kaum eingeschränkter Raumnutzung gefordert ist. Aufgrund der eleganten Optik eignen sich HAHN-Lamellenfenster für eine architektonisch ansprechende Gestaltung. Beispiele für den Einsatz der Lamellenfenster sind Fassaden, Schulen, Kindergärten, Bürokomplexe, Wintergärten, Treppenhäuser uvm.

#### **4. Fehlanwendung am Lamellenfenster**

Bei vorhersehbaren Fehlanwendungen am Lamellenfenster erlischt die Gewährleistungspflicht des Herstellers, und der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen sind:

- Kopf oder andere Gliedmaße zwischen die geöffneten Lamellen zu halten
- Lamellenfenster als Leiter, Ablage oder Stütze zu benutzen
- Gegen das geschlossene oder offene Lamellenfenster springen bzw. fallen lassen
- entfernen von Schutzeinrichtungen
- nicht eingehaltene Wartungsintervalle
- unterlassene Verschleißteilwechsel
- unterlassene Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten
- fehlerhaft ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten

#### **5. Restrisiken**

Restrisiken, die trotz der Maßnahmen zur Integration der Sicherheit bei der Konstruktion, trotz der Sicherheitsvorkehrungen und trotz der ergänzenden Schutzmaßnahmen noch verbleiben sind Quetschgefahr im Bereich des offen liegenden Motors sowie im Bereich der Öffnungsflächen der Lamelle. Auf bestehende Restgefahren wird in der Betriebsanleitung hingewiesen. Bestehende Restgefahren vermeiden Sie durch das praktische Umsetzen und Beachten dieser Vorgaben:

- Der speziellen Warnhinweise an den Lamellenfenstern
- Der allgemeinen Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung

Lebensgefahr/Verletzungsgefahr für Personen kann an den Lamellenfenstern entstehen durch:

- Fehlgebrauch.
- unsachgemäße Handhabung
- Transport
- fehlende Schutzeinrichtungen
- defekte bzw. beschädigte Bauteile

Sachschäden an der Maschine können entstehen durch:

- unsachgemäße Handhabung
- nicht eingehaltene Betriebs- und Wartungsvorgaben
- unsachgemäße Wartung bzw. Reparatur
- ungeeignete Betriebsstoffe

#### **6. Kraftbetätigte Fenster, Risikominimierung**

Je nach Einbaulage des Fensters in der Gebäudehülle, unter Berücksichtigung der Raumnutzung und in Abhängigkeit der Steuerung, ist durch eine Risikobewertung zu prüfen, ob Schutzmaßnahmen hinsichtlich einer Risikominderung für motorisch betätigte Lamellenfenster zu ergreifen sind. An dieser Stelle weisen wir auf die Informationsbroschüre Nr. 3 des „ZVEI Fachverband Sicherheitssysteme, D-60596 Frankfurt am Main“ hin.

## Checkliste zur Ermittlung der Schutzklasse (SK)

**Projekt / Bauvorhaben (BV)**

BV \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Bundesland \_\_\_\_\_

Projektnr. \_\_\_\_\_

**Risikobeurteilung**

Einbaulage E \_\_\_\_

Nutzung N \_\_\_\_

Steuerung S \_\_\_\_

Schutzklasse \_\_\_\_\_

**Bemerkung**

**Auftraggeber (z.B. GU, Metallbauer...)**

Firma \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

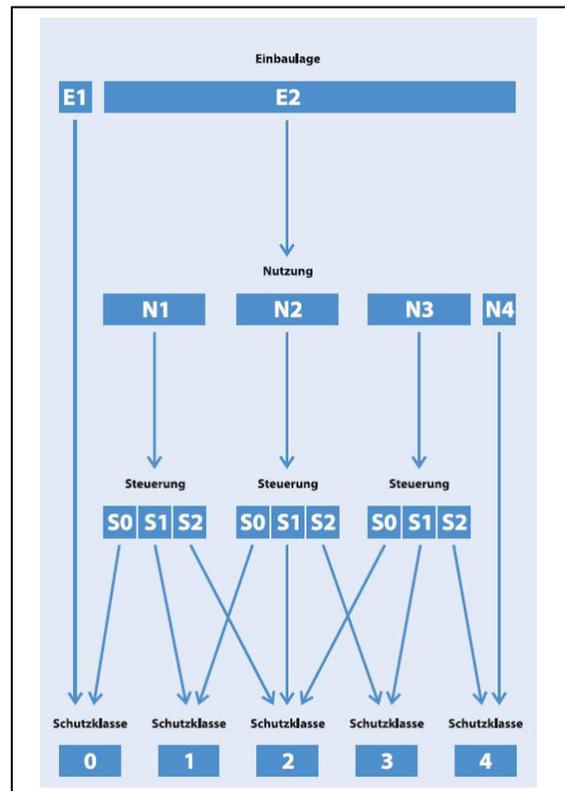
PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Ansprechp. \_\_\_\_\_

Tel.Büro \_\_\_\_\_

Fax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_



**Einbausituation**

Einbauort \_\_\_\_\_

Einbauhöhe \_\_\_\_\_

Fenster-Bez. \_\_\_\_\_

Fenster-Nr. \_\_\_\_\_

Schutzmaßnahmen erfüllt:  Ja  Nein

<p><b>Systemhersteller</b></p>  <p>_____</p> <p>Stempel/Datum/Unterschrift</p>	<p><b>Auftraggeber</b></p>  <p>_____</p> <p>Datum/Unterschrift</p>
--	--

## Risikoanalyse

Beispielhafte Einbausituation	Risikoeinstellung	Risikoparameter
a) Einbauhöhe der Flügelunterkante mindestens 2,5 m über Fußboden oder fester Zugangsebene b) fest eingebaute Einrichtungen vor dem Fenster, die einen Zugang verhindern. c) Fenstersimse oder Laibungen, die den Benutzer am freien Zugang zum Fenster hindern.	geringes Risiko	E1
Einbauhöhe der Flügelkante über Fußboden oder Zugangsebene unter 2,5 m und Fenster ist frei zugänglich.	höheres Risiko	E2

Raumnutzung	Risikoeinstellung	Risikoparameter
a) <b>Räume gewerblicher Nutzung</b> , wo Nutzer in die Technik eingewiesen sind (z.B. Büro-, Industrieräume)	geringes Risiko	N1
b) <b>Wohnräume</b> , wo die Bewohner in die Technik eingewiesen sind. c) <b>Räume</b> , wo die Nutzer/Besucher die Gefahren einschätzen können oder beaufsichtigt sind.	mittleres Risiko	N2
d) <b>Räume</b> , die für den regelmäßigen Aufenthalt von Personen, die nicht in die sichere Nutzung eingewiesen werden können, vorgesehen sind ( z.B. Verkaufs-, Versammlungsstätten...)	höheres Risiko	N3
e) <b>Räume</b> , die für den regelmäßigen Aufenthalt von schutzbedürftigen Personen vorgesehen sind (z.B. Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser...)	sehr hohes Risiko	N4

Steuerung oder Bedienung	Risikoeinstellung	Risikoparameter
<b>Manuelle Bedienung ohne Selbsthaltung mit Sichtkontrolle</b> zu allen Fenstern (z.B. Verwendung eines Schlüsseltasters.)	sehr geringes Risiko	S0
<b>Manuelle Bedienung mit Selbsthaltung</b> mit Sichtkontrolle zu allen Fenstern	geringes Risiko	S1
<b>Automatische Bedienung</b> (z.B. Wind-Regen-Steuerung, Gebäudeleittechniken) oder manuelle Bedienung ohne Sichtkontakt zu allen Fenstern	höheres Risiko	S2

## Schutzklasse – Sicherheitsmaßnahmen

Klasse	Beispiele für Schutzmaßnahmen
<b>Schutzklasse 0</b>	Keine Schutzmaßnahmen erforderlich
<b>Schutzklasse 1</b>	Warnhinweise
<b>Schutzklasse 2</b>	Sicherung des Zugriffs durch bauliche Maßnahmen oder gerundete, gepolsterte Kanten, Schließkräfte von 80N bis 150N, keine Scherwirkung oder akustische Warnsignale, Warnlampen oder NOT-AUS Schalter am Fenster oder bewegliche Einrichtungen vor dem Fenster, die einen Zugang verhindern.
<b>Schutzklasse 3</b>	Totmannsteuerung ohne übergeordnete Zentralsteuerung oder Stopp der Bewegung 25mm vor der Endlage über 10s; Auflösung eines optischen oder akustischen Signals; weitere Bewegung mit Signal bis Endlage oder langsame Flügelbewegung von max. 5mm/s oder Eingriffsweite kleiner 8mm oder gerundete, gepolsterte Kanten, geringe Schließkräfte und 80N, keine Scherwirkung.
<b>Schutzklasse 4</b>	Sicherung durch berührungsbehafete Schutzeinrichtungen, z.B. Schalteisten, Kontaktsensoren oder Sicherung durch eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtung, z.B. Lichtschranken, Lichtgitter oder Totmannsteuerung mit autorisierter Bedienung je Fenster ohne übergeordnete Zentralsteuerung (z.B. Schlüsseltaster) oder Eingriffsweite kleiner 4mm oder Verhinderung des Zugriffs durch bauliche Maßnahmen.

## 7. Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen um Quetschungen oder andere Verletzungen zu vermeiden:

- Lamellenfenster sind über 2,5 m eingebaut
- Die Fenster dürfen nur vom geschulten Fachpersonal geöffnet und geschlossen werden
- Eine Umgrenzung muss geschaffen werden, damit niemand an die Fenster heran kommt
- Fenster kann mit Sensoren ausgerüstet werden, die ein ungewolltes schließen verhindern
- Beim Schließen der Lamellen alle Fenster in Sicht haben
- Wenn Fehler bemerkt werden diese nicht versuchen selbst zu beheben, sondern die Fachfirma darüber informieren
- Beim Verglasen der S9 Lamellen sind Handschuhe zu tragen um Schnittverletzungen zu vermeiden
- Bevor das Fenster in Betrieb genommen wird, ist zu prüfen ob es keine äußeren Beschädigungen zu sehen sind
- Vor der Inbetriebnahmen bzw. dem Probelauf ist durch entsprechendes Fachpersonal zu prüfen, dass die Eingangsspannung mit der Motorspannung übereinstimmt

## 8. Bedienungshinweise

HAHN-Lamellenfenster verfügen über bewegliche Lamellen. Die seitlich mittig gelagerten, horizontal drehenden Lamellen werden per Hand oder durch Motorkraft betätigt. Auf folgende Hinweise ist bei der Bedienung zu achten:

- Die Bedienung darf nur durch eingewiesene Personengruppen erfolgen
- Es muss sichergestellt sein, dass eine Viertel-Drehbewegung der Lamellen um die Mittelachse möglich ist. Der Dreh- und Schließbereich des Lamellenfensters ist dauerhaft von jeglichen Hindernissen und Gegenständen freizuhalten
- Lamellenfenster dienen nicht dem Aufhängen von Gegenständen. Sie dürfen nicht als Trittleiter oder zum Abstützen des Körpergewichtes genutzt werden
- Nach Glasbruch darf das Fenster nicht mehr genutzt oder bewegt werden. Die Splitter sind sorgfältig zu entfernen. Es ist auf die möglichen Gefahren hinzuweisen und bei akuter Gefahr notwendige Maßnahmen zu ergreifen. Eine Fachfirma ist schnellstmöglich hinzuzuziehen
- Permanente Bewegungszyklen müssen vermieden werden, um einer thermischen und mechanischen Überlastung des Motors vorzubeugen
- Bei mechanischer Betätigung mittels Handhebels ist darauf zu achten, dass dieser nur in der Drehebene bewegt wird. Bei spürbarem Widerstand oder Schwergängigkeit, ist der Öffnen- bzw. Schließvorgang abubrechen
- Bei Störungen vom Lamellenfenster ist sofort Firma HAHN zu informieren. Beim Versuch selbst den Schaden / Störung zu beheben, kann die Garantie entfallen und es besteht die Gefahr sich zu verletzen z.B. Quetschungen, Stromschlag ...

## 9. Produktbeschreibung

HAHN-Lamellenfenster werden aus hochwertigen Werkstoffen gefertigt und sind für eine hohe Lebensdauer ausgelegt. Alle Fensterelemente werden nach Angaben des Kunden auf die Übereinstimmung der geforderten Eigenschaften (gem. DIN EN 14351-1; DIN EN 12101-2; weitere Eigenschaften z.B. WK2 oder Ballwurfsicherheit) geprüft und betriebsfertig im Werk eingestellt und anschließend zu 100% funktionsgeprüft. Die einfachverglasten Lamellenfenstertypen Naco und S9 werden, sofern nicht anders vereinbart, unverglast ausgeliefert. Angaben zu den einzelnen Fenstereigenschaften (gem. EN 14351-1 Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtigkeit, Widerstand gegen Windlast, Wärme- und Schallschutz etc. oder gem. DIN EN 12101-2 (Norm für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte)) erhalten Sie in einem separaten Begleitdokument.

## 10. Funktionsprinzip

HAHN-Lamellenfenster verfügen über bewegliche Lamellen. Die seitlich mittig gelagerten, horizontal drehenden Lamellen werden per Hand oder durch Motorkraft betätigt. Der synchrone Gleichlauf der Lamellen wird mittels im Rahmen befindlicher Schubgestänge erreicht, welche eine direkte Kraftübertragung auf die Drehlager bewirken.

## 11. Fenstertypen, Produktmerkmale, Identifizierung

Anhand der folgenden Bilder und Produktmerkmale können die einzelnen Fenstertypen identifiziert werden.



### Tairmo

Produktmerkmale:

Isolierverglast, thermisch getrennt, in AL-Profile gefasste Lamellen, Rahmentiefe 66mm



### Tairmo-Ganzglas

Produktmerkmale:

Isolierverglast, thermisch getrennt, Ganzglasoptik außen, Rahmentiefe 66mm



### S9-iVt-05

Produktmerkmale:

Isolierverglast, thermisch getrennt, in AL-Profile gefasste Lamellen, Rahmentiefe 47mm



### **S9-iVt-05 Ganzglas**

Produktmerkmale:

Isolierverglast, thermisch getrennt, Ganzglasoptik außen,  
Rahmentiefe 47 oder 50,4mm



### **Integral**

Produktmerkmale:

Isolierverglast, thermisch getrennt, im Rahmen integrierter  
Elektroantrieb, in AL-Profile gefasste Lamellen, Rahmentiefe 80mm



### **S9-iV**

Produktmerkmale:

Isolierverglast, thermisch ungetrennt, in AL-Profile gefasste Lamellen,  
Rahmentiefe 46mm



### **S9**

Produktmerkmale:

Einfachverglast, thermisch ungetrennt, Ganzglasoptik (Glasschuppen)  
Rahmentiefe 46mm



### **S9-45°**

Produktmerkmale:

Einfachverglast (punktgelagert), thermisch getrennte Profile,  
Ganzglasoptik, Rahmentiefe 47mm



### **System naco**

Produktmerkmale:

Einfachverglast, thermisch ungetrennt, Ganzglasoptik (Glasschuppen),  
Rahmentiefe 46mm, Glashöhe 152mm

## 12. Produkteigenschaften, Abmessungen, Materialien

	Tairmo	Tairmo Ganzglas	S9-ivt-05	S9-ivt-05 Ganzglas	Integral
<b>Elementrahmen</b>	AL-Profile, thermisch getrennt	AL-Profile, thermisch getrennt	AL-Profile, thermisch getrennt	AL-Profile, thermisch getrennt	AL-Profile, thermisch getrennt
<b>Lamellenrahmen</b>	AL-Profile, thermisch getrennt	AL-Profile, thermisch getrennt	AL-Profile, thermisch getrennt	AL-Profile, thermisch getrennt	AL-Profile, thermisch getrennt
<b>Elementbreite (min./max.)</b>	250 mm / 2500 mm	250 mm / 2500 mm	250 mm / 2000 mm	250 mm / 1600 mm	250 mm / 1600 mm
<b>Elementhöhe (min./max.)</b>	260 mm / unbegrenzt	288 mm / unbegrenzt	200 mm / unbegrenzt	250 mm / unbegrenzt	520 mm / unbegrenzt
<b>Lamellenhöhe (min./ max.)</b>	180 mm / 400 mm	200 mm / 400 mm	150 mm / 350 mm	200 mm / 350 mm	150 mm / 350 mm
<b>Min. Anzahl Klappen</b>	1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück	2 Stück (Elementhöhe min 520mm)
<b>Rahmentiefe</b>	66 mm	66 mm	46,8 mm	46,8 mm (bei 4er Glas) 50,4 mm (bei 6er Glas)	80,0 mm
<b>Lamellenlagerung</b>	mittig (außermittig auf Anfrage)	mittig (außermittig auf Anfrage)	mittig (außermittig auf Anfrage)	mittig (außermittig auf Anfrage)	mittig (außermittig auf Anfrage)
<b>Max. Öffnungswinkel</b> => Antriebsabhängig	90°	90°	84°	84°	83°
<b>Mauerwerk, Holz- und Stahlkonstr.</b> => Verschr. durch Rahmen od. V2A-Laschen	✓	✓	✓	46,8er Rahmen => ✓ 50,4er Rahmen => Nein	✓
<b>Klemmrahmen für Fassadensysteme</b> => Pfosten-Riegel-Fassaden	✓ (Klemmst. 24-54mm; mittig)	✓ (Klemmst. 24-54mm; mittig)	✓ (Klemmst. 24-32mm; mittig)	46,8mm Rahmen ✓ (Klemmst. 24-32mm; mittig) 50,4mm Rahmen ✓ (Klemmst. 28mm; außenbünd.)	✓ (Klemmprofil-05, Klemmst. 24mm; Hartholz; Kunststoffvollm.)
<b>Verglasung</b>	Isoliervergl. (3- fach)	Isoliervergl. (3- fach)	Isoliervergl. (2- 3-fach)	Isoliervergl. (2- 3-fach)	Isoliervergl. (2- 3-fach)
<b>Glasstärken</b>	40 mm	52 mm	28 mm / 32mm	32 / 34 mm	28 mm
<b>Standard Glasaufbau</b> => Dimensionierung und TRLV beachten!	6 / 12 / 4 / 12 / 6 4 / 14 / 4 / 14 / 4	6 (ESG) / 16 / 6 / 16 / 8	6 / 16 / 6 6 / 20 / 6	4 (ESG) / 20 / 8 6 (ESG) / 20 / 8	6 / 16 / 6
<b>Mögliche Glasarten</b> => Dimensionierung und TRLV beachten!	Float, ESG, VSG, TVG	Float, ESG, VSG, TVG	Float, ESG, VSG, TVG	Float, ESG, VSG, TVG	Float, ESG, VSG, TVG
<b>Alternative Füllungen</b>	Iso- Paneele	Glas-Paneele	Iso- Paneele	Iso- Paneele	Iso- Paneele
<b>Oberflächen</b>	eloxiert / pulverbeschichtet	eloxiert / pulverbeschichtet	eloxiert / pulverbeschichtet	eloxiert / pulverbeschichtet	eloxiert / pulverbeschichtet
<b>Lamellenantriebe / Bedienungen Übersicht</b>					
<b>Naco Handhebel</b>	-	-	-	-	-
<b>LM- Handhebel (GEZE OL 90)</b>	-	-	✓	✓	-
<b>GEZE Handhebel OL100</b>	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Lineargetriebe + Kurbel</b>	✓	✓	✓	✓	-
<b>HAHN Getriebe / Rahmenintegriert</b>	-	-	✓	✓	-
<b>Ringöse &amp; Stockhaken</b>	-	-	-	-	-
<b>LAH 61 (24V) / LAH 61K (230V)</b>	✓	✓	✓	✓	-
<b>LA 35 (24V) / LA 31K (230V)</b>	✓	✓	✓	✓	-
<b>LA 85 (24V) / LA 81K (230V)</b>	✓	✓	✓	✓	-
<b>LA 105 (24V) / LA 105K (230V)</b>	✓	✓	✓	✓	-
<b>HLA 165 (24V)</b>	✓	✓	✓	✓	-
<b>Elero Picolo 0 (24V)</b>	✓	✓	✓	✓	-
<b>Ventic (24V) Ventic ACI 22 (230V)</b>	-	-	✓	✓	-
<b>ESCO FA 121 (R) / 24V od. 230V</b>	✓ Min. 3 Lamellen	✓ Min. 3 Lamellen	✓ Min. 3 Lamellen	✓ Min. 3 Lamellen	-
<b>LDH 800/070 (24V)</b>	-	-	-	-	✓
<b>Pneumatikzylinder PUDV40/12-165-GK8x32-BSA2</b>	✓	✓	✓	✓	-

CE - Kennzeichnung gem. EN 14351-1 / Fenstereigenschaften / Klassen					
<b>Luftdurchlässigkeit</b> EN 1026 Prüfnorm / EN 12207 Bewertungsnorm	Klasse 4	Klasse 3	Klasse 3	Klasse 3	Klasse 3
<b>Schlagregendichtigkeit</b> EN 1027 Prüfnorm / EN 12208 Bewertungsnorm	Klasse 6A (Dicht bis 250Pa)	Klasse 7A (Dicht bis 300Pa)	Klasse 4A (Dicht bis 150Pa)	Klasse 4A (Dicht bis 150Pa)	Klasse 3A (Dicht bis 100Pa)
<b>Widerstandsfähigkeit gegen Windlast</b> EN 12211 Prüfnorm EN 12210 Bewertungsnorm	C5 (2000Pa / L/300) B5 (2000Pa / L/200)	C4 (1600Pa / L/300) B4 (1600Pa / L/200)	C3 (1200Pa / L/300) B4 (1600Pa / L/200)	C2 (800Pa / L/300) B3 (1200Pa / L/200)	C2 (800Pa / L/300) B3 (1200Pa / L/300) A4 (1600Pa / L/150)
<b>Schallschutz</b> EN ISO 140-3 Prüfnorm EN 14351-1 Anh. B Tabellenermittlung EN ISO 717-1 Bewertungsnorm	<b>Rw = 40 (-1; -4; 0; -4)</b> bei 8 VSG SF/ 10 / 4 / 10 / 6 (Prüfelementfl.: 1,875m² Korrekturwert beachten!)	npd	<b>Rw = 38 (0;-2)</b> bei 8 VSG SF/ 12 / 8 (Prüfelementfl.: 1,82m² Korrekturwert beachten!)	npd	npd
<b>Wärmeschutz U-Wert</b> Berechnung nach EN ISO 10077-1	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung
<b>Gesamtenergiedurchlassgrad g-Wert</b> EN 410	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung
<b>Lichttransmissionsgrad tv-Wert</b> EN 410	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung
<b>Einbruchhemmung</b> ENV 1628, ENV 1629, ENV 1630 Prüfnormen ENV 1627 Klassifizierungsnorm	RC2	npd	WK 2	npd	npd
<b>Ballwurfsicherheit</b> DIN 18032-3; 1997-4 (Zählt nicht zu den Eigenschaften gem. EN 14351-1)	geprüft	npd	geprüft	geprüft	geprüft
<b>Absturzsicherheit</b> nach TRAV 2003	geprüft	npd	geprüft	npd	npd
CE Kennzeichnung NRWG gem. DIN EN 12101-2 natürliche Rauch und Wärmeabzugsgeräte					
<b>Aerodynamisch wirksame Fläche</b> (EN 12101-2, Anhang B)	0,56	0,56	0,56	0,54	0,54
<b>Standsicherheit unter Windlast</b> (EN 12101-2, Anhang F)	WL 5000	WL 5000	WL 3000	WL 2000	WL 2200
<b>Wärmeinwirkung / Brandverhalten</b> EN 12101-2, Anhang G	B300-E	B300-E	B300-E	B300-E	B300-E
<b>Funktionssicherheit</b> EN 12101-2, Anhang C	Re 1000 (=10.000 Doppelhubtest)	Re 1000 (=10.000 Doppelhubtest)	Re 1000 (=10.000 Doppelhubtest)	Re 1000 (=10.000 Doppelhubtest)	Re 1000 (=10.000 Doppelhubtest)
<b>Funktionssicherheit mit äußerer Last</b> EN 12101-2, Anhang D	SL 0 (=ohne Schneelast)	SL 0 (=ohne Schneelast)	SL 0 (=ohne Schneelast)	SL 0 (=ohne Schneelast)	SL 0 (=ohne Schneelast)
<b>Funktionssicherheit bei niedriger Temperatur</b> EN 12101-2, Anhang E	T (-20)	T (-20)	T (-25)	T (00)	T (00)

	S9-iv	S9	S9-45°	System naco
<b>Elementrahmen</b>	AL-Profil, ungetrennt	AL-Profil, ungetrennt	AL-Profil, thermisch getrennt	AL-Profil, ungetrennt
<b>Lamellenrahmen</b>	AL-Profil, ungetrennt	Rahmenlos	Rahmenlos	Rahmenlos
<b>Elementbreite (min./max.)</b>	250 mm / 1800 mm	250 mm / 1600 mm	250 mm / 1600 mm	200 mm / 1180 mm
<b>Elementhöhe (min./max.)</b>	200 mm / unbegrenzt	200 mm / unbegrenzt	225 mm / unbegrenzt	191 mm / unbegrenzt
<b>Lamellenhöhe (min./ max.)</b>	150 mm / 350 mm	150 mm / 300 mm	180 mm / 300 mm	152 mm / 152 mm
<b>Min. Anzahl Klappen</b>	1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück
<b>Rahmentiefe</b>	46,0 mm	46,0 mm	46,8 mm	46,0 mm
<b>Lamellenlagerung</b>	mittig (außermittig auf Anfrage)	mittig (außermittig auf Anfrage)	mittig	mittig
<b>Max. Öffnungswinkel =&gt; Antriebsabhängig</b>	84°	84°	84°	105°
<b>Mauerwerk, Holz- und Stahlkonstr. =&gt;Verschr. durch Rahmen od. V2A-Laschen</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Klemmrahmen für Fassadensysteme =&gt; Pfosten-Riegel-Fassaden</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Verglasung</b>	Isoliervergl. (2- fach)	Einfachverglasung	Einfachverglasung	Einfachverglasung
<b>Glasstärken</b>	24 mm	8, 10, 12 mm	8, 10, 12 mm	6 mm
<b>Standard Glasaufbau =&gt; Dimensionierung und TRLV beachten!</b>	4 / 16 / 4	-	-	-
<b>Mögliche Glasarten =&gt; Dimensionierung und TRLV beachten!</b>	Float, ESG, VSG; TVG	ESG, VSG	ESG, VSG	Float, ESG
<b>Alternative Füllungen</b>	Iso- Paneele	Holz, AL, Dibond uvm.	Holz, AL, Dibond uvm.	Holz, AL, Dibond uvm.
<b>Oberflächen</b>	eloxiert / pulverbeschichtet	eloxiert / pulverbeschichtet	eloxiert / pulverbeschichtet	eloxiert / sheradisiert, lackiert

	S9-iv	S9	S9-45°	System naco
LM- Handhebel (GEZE OL 90)	✓	✓	✓	-
GEZE Handhebel OL100	✓	✓	✓	-
Lineargetriebe + Kurbel	✓	✓	✓	✓
HAHN Getriebe / Rahmenintegriert	✓	✓	✓	-
Ringöse & Stockhaken	-	-	-	✓
LAH 61 (24V) / LAH 61K (230V)	✓	✓	✓	-
LA 35 (24V) / LA 31K (230V)	✓	✓	✓	✓
LA 85 (24V) / LA 81K (230V)	✓	✓	✓	✓
LA 105 (24V) / LA 105K (230V)	✓	✓	✓	✓
HLA 165 (24V)	✓	✓	✓	✓
Elero Picolo 0 (24V)	✓	✓	✓	✓
Ventic (24V) Ventic ACI 22 (230V)	✓	✓	✓	-
ESCO FA 121 (R) / 24V od. 230V	✓ Min. 3 Lamellen	✓ Min. 3 Lamellen	✓ Min. 3 Lamellen	-
LDH 800/070 (24V)	-	-	-	-
Pneumatikzylinder PUDV40/12-165-GK8x32-BSA2	✓	✓	✓	✓

#### CE - Kennzeichnung gem. EN 14351-1 / Fenstereigenschaften / Klassen

<b>Luftdurchlässigkeit</b> EN 1026 Prüfnorm / EN 12207 Bewertungsnorm	Klasse 2	Klasse 2	Klasse 2	npd
<b>Schlagregendichtigkeit</b> EN 1027 Prüfnorm / EN 12208 Bewertungsnorm	Klasse 3A (Dicht bis 100Pa)	Klasse 3A (Dicht bis 100Pa)	Klasse 1A (Dicht ohne Druck)	npd
<b>Widerstandsfähigkeit gegen Windlast</b> EN 12211 Prüfnorm EN 12210 Bewertungsnorm => hier Prüfwerte!	C1 (400Pa / L/300) B2 (800Pa / L/200)	C2 (800Pa / L/300) B3 (1200Pa / L/300) A4 (1600Pa / L/150)	B4 (1600Pa / L/200) A5 (2000Pa / L/150)	npd
<b>Schallschutz</b> EN ISO 140-3 Prüfnorm EN 14351-1 Anh. B Tabellenmittlung EN ISO 717-1 Bewertungsnorm	npd	npd	<b>Rw = 26 (0;-1)</b> bei 12er VSG (0,76 PVB) (Prüfelementfläche: 1,82m² =>Korrekturwerte beachten!)	npd
<b>Wärmeschutz U-Wert</b> Berechnung nach EN ISO 10077-1	siehe Leistungserklärung	npd	npd	npd
<b>Gesamtenergiedurchlassgrad g-Wert</b> EN 410	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung
<b>Lichttransmissionsgrad tv-Wert</b> EN 410	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung	siehe Leistungserklärung
<b>Einbruchhemmung</b> ENV 1628, ENV 1629, ENV 1630 Prüfnormen ENV 1627 Klassifizierungsnorm	npd	npd	npd	npd
<b>Ballwurfsicherheit</b> DIN 18032-3: 1997-4 (Zählt nicht zu den Eigenschaften gem. EN 14351-1)	npd	npd	npd	npd
<b>Absturzsicherheit</b> nach TRAV 2003	npd	npd	npd	npd

#### CE Kennzeichnung NRW gem. DIN EN 12101-2 natürliche Rauch und Wärmeabzugsgeräte

<b>Aerodynamisch wirksame Fläche</b> (EN 12101-2, Anhang B)	0,59	0,65	npd	npd
<b>Standsicherheit unter Windlast</b> (EN 12101-2, Anhang F)	WL 2200	WL 2600		
<b>Wärmeinwirkung / Brandverhalten</b> EN 12101-2, Anhang G	B300-E	B300-E		
<b>Funktionssicherheit</b> EN 12101-2, Anhang C	Re 1000 (=10.000 Doppelhubtest)	Re 1000 (=10.000 Doppelhubtest)		
<b>Funktionssicherheit mit äußerer Last</b> EN 12101-2, Anhang D	SL 0 (=ohne Schneelast)	SL 0 (=ohne Schneelast)		
<b>Funktionssicherheit bei niedriger Temperatur</b> EN 12101-2, Anhang E	T (-25)	T (-25)		

### **13. Hinweise zur Glasauswahl**

Abhängig vom Anwendungsbereich und den statischen Anforderungen werden in HAHN-Lamellenfenstern Gläser aus Float, ESG, VSG, oder Kombinationen aus diesen Gläsern eingesetzt. Bei ESG handelt es sich um Einscheibensicherheitsglas mit einer erhöhten Temperaturwechselbeständigkeit und Biegebruchfestigkeit. Wird die Scheibe zerstört, entsteht ein engmaschiges Netz von kleinen, meist stumpfkantigen Glaskrümmeln, im Gegensatz zu normalem Floatglas, das im Bruchfalle scharfkantige, dolchartige Splitter und Scherben bildet. Bei Einsatz von ESG empfehlen wir, heiß gelagertes ESG-H (Heat-Soak-Test) zu verwenden, um Spontanbrüche, verursacht durch Nickelsulfid-Einschlüsse, weitgehend zu vermeiden. Wir weisen darauf hin, dass in der BRD nicht heißgelagertes ESG nur unter 4m Einbauhöhe und wenn keine Personen darunter treten können, verwendet werden darf.

VSG (Verbundsicherheitsglas) besteht aus zwei oder mehreren Glasschichten, die durch eine elastische, reißfeste Zwischenschicht aus Kunststofffolien unter Druck und Hitze vollflächig miteinander verbunden werden, um bei Glasbruch eine unkontrollierte Zersplitterung zu vermeiden. Ferner bietet VSG im gebrochenen Zustand eine gewisse Resttragfähigkeit.

### **14. Rauch- und Wärmeabzug (NRWG)**

Vorbeugender Brandschutz gehört zu den wichtigsten Punkten bei der Gebäudeplanung. Sie dient dem Schutz von Leben und Gesundheit. Dieser Gefahr begegnet man am besten durch die kontrollierte Abführung des Rauches ins Freie. Dies gilt insbesondere für Flure und Treppenträume, die als Rettungswege dienen. HAHN-Lamellenfenster eignen sich durch den hohen Strömungs-Wirkungsgrad, kurze Öffnungszeiten, große Öffnungsflächen und der Eigenschaft, dass keine Fluchtwege durch Fensterflügel versperrt werden, in idealer Weise für den Rauch- und Wärmeabzug.

Die Lamellenfenstertypen S9, S9-iV, S9-iVt-05, S9-iVt-05-Ganzglas Tairmo und Tairmo-Ganzglas sind gem. DIN EN 12101-2 als natürliches Rauch und Wärmeabzugsgerät (NRWG) geprüft und zertifiziert. NRWG-Lamellenfenster sind gesondert zu bestellen. Bitte weisen Sie in Ihrer Anfrage oder Bestellung ausdrücklich darauf hin.

## 15. Antriebsarten

Für die Bedienung von HAHN-Lamellenfenster gibt es zwei Arten:

- Handbedienung über Hebel, Kurbel, Stockhaken oder Getriebe im Direkt- oder Fernantrieb
- Kraftbetätigt über Elektromotore (24V oder 230V) oder Pneumatikzylinder

Zu den Kraftbetätigten Motoren wird immer ein separates Datenblatt mitgeliefert. Bei gestellten Motoren muss auch ein Datenblatt vom jeweiligen Hersteller mitgeliefert werden. Auf diesen wird auch auf die jeweiligen Gefahren hingewiesen. Da die meisten Motoren keinen Schließkantenschutz beinhalten ist hier die Quetschgefahr sehr groß. Folgend alle von Fa. Hahn vertriebenen Elektromotore.

Für alle Motore gilt: Achtung Quetschgefahr im Bereich des Motors (außer LAH65 und LDH 800) und der Lamelle.

Beikirch M9	Technische Daten siehe Datenblatt
Belimo Federrückstellantrieb	Technische Daten siehe Datenblatt
D+H LA_ZA	Technische Daten siehe Datenblatt
ESCO FA 121 R	Technische Daten siehe Datenblatt
Pneumatikzylinder	Doppelwirkender Druckluftzylinder Typ PUDV40/12-165-GK8x32-BSA2
D+H Ventic	Technische Daten siehe Datenblatt
Elero Picolo 0	Technische Daten siehe Datenblatt
D+H LAH 65	Technische Daten siehe Datenblatt
LDH 800	Technische Daten siehe Datenblatt

Die Motoren sind bei Auslieferung am Element montiert und auf Funktionstüchtigkeit geprüft.

- Für die stufenlose elektrische Bedienung von HAHN-Lamellenfenstern wurden spezielle Lamellenantriebe, der LAH 65 und LDH 800, mit integriertem elektronischem Schließkantenschutz entwickelt. Dieser zeichnet sich besonders durch geringe Laufgeräusche, einen hohen Wirkungsgrad und eine lange Lebensdauer aus. Über eine PC-Busschnittstelle können Öffnungswinkel, Abschaltkräfte und Laufgeschwindigkeiten objektspezifisch parametrierbar werden. Um die Quetschgefahr zu verringern, lassen sich in Schließrichtung die Laufgeschwindigkeit und die Schließkraft im Handgriffsbereich reduzieren.
- Angaben zu Leistungsdaten von Elektroantrieben, Energieversorgung, Energieverbrauch und Anschluss finden Sie in den einschlägigen Motor- Datenblätter. Diese können Sie unter [www.hahn-lamellenfenster.de](http://www.hahn-lamellenfenster.de) herunterladen.

## 16. Warenannahme / Montagevorbereitung

### 16.1 Entladung und Zwischenlagerung

Die angelieferten HAHN-Lamellenfenster sind senkrecht in Kisten verpackt. Das Entladen vom Transportfahrzeug muss mit geeigneten Mitteln und Hebezeugen mit ausreichender Tragkraft erfolgen (z.B. Stapler, keine Kranabladung). Die Kisten sind vorsichtig und verkehrssicher auf ebenes Gelände abzustellen. Die Kisten dürfen nicht gestapelt werden! Bei der Lagerung der Lamellenfenster auf der Baustelle besteht die Gefahr der Kondenswasserbildung in den Elektroantrieben! Dies ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

### 16.2 Transportschäden



Nach Entladung ist die Lieferung zuerst nach Beschädigungen zu untersuchen. Äußerlich erkennbare Beschädigungen oder Verluste müssen bei Abnahme des Frachtgutes durch einen entsprechenden Vermerk des Transportunternehmens auf dem Frachtbrief bescheinigt werden. Bei Bahntransporten ist außerdem von der Bahn eine Tatbestandsaufnahme anzufordern.

Bei nicht sofort erkennbaren Schäden, die sich erst beim Auspacken herausstellen:

1. Sendung unverändert liegen lassen.
2. HAHN Lamellenfenster GmbH unverzüglich schriftlich, möglichst unter Beilage von Photos, über die Art und den Umfang des Schadens informieren.

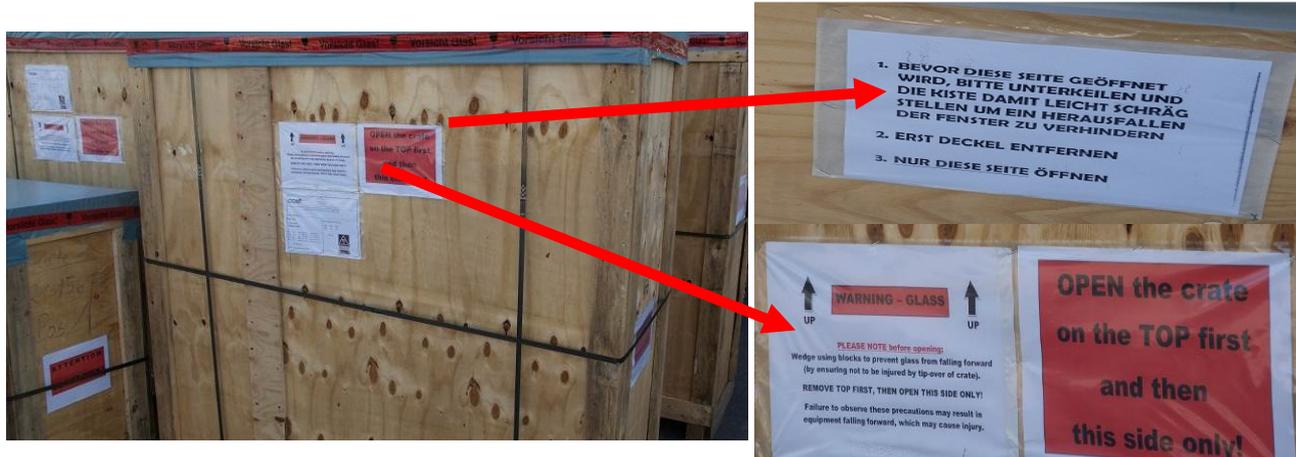
Die Benachrichtigung an die HAHN Lamellenfenster GmbH muss spätestens erfolgen:

- Bei Anlieferung durch Paketdiensten (UPS) oder Postsendungen binnen 24 Stunden.
- Bei Anlieferung durch die Bahn binnen 24 Stunden.
- Bei Kfz-Transporten durch Spediteure oder Fuhrunternehmen binnen 7 Tagen.

Bei Postsendungen, die äußerlich erkennbare Schäden aufweisen, ist vor der Annahme der Sendung der Schaden vom Auslieferungspostamt aufnehmen zu lassen. Bei äußerlich nicht erkennbaren Schäden an einer Postsendung ist der Schaden nach seiner Feststellung unverzüglich dem Zustell- bzw. Ausgabepostamt unter Vorlage der gesamten Sendung anzuzeigen. Das Verpackungsmaterial bis zur Klärung aufbewahren.

### 16.3 Auspacken

Um die stabile Lage der gepackten Fenster bei der Kistenöffnung sicherzustellen, ist die Kiste vor dem Öffnen mit geeignetem Material vorne zu unterklotzen, so dass sie nach hinten leicht schräg steht. Die Kiste kann nun oben geöffnet werden (Hinweis auf Kiste!). Das Verpackungsmaterial ist gemäß den Vorschriften am Bestimmungsort zu entsorgen.



## 16.4 Entsorgung / Gefährliche Substanzen

Verpackungsmaterial, Reinigungsmittel und verbrauchte oder restliche Betriebsstoffe sind dem Recycling zuzuführen, entsprechend der am Einsatzort geltenden Vorschriften zum Umweltschutz.

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

Bei der Herstellung von HAHN-Lamellenfenstern werden Edelstahl, Aluminium, Silikon, TPE, EPDM PA 66 (thermische Trennung) und Glas eingesetzt. Diese Materialien enthalten keine Giftstoffe, es handelt sich somit um nicht schadstoffbelastete Materialien. Die Entsorgung hat gemäß den Vorschriften des Bestimmungsorts zu erfolgen.

### Betriebsstoffe

Betriebsstoffe nach den entsprechenden Spezifikationen und den jeweiligen Landesvorschriften entsorgen.

### Materialien (Metalle, Kunststoffe)

Um Materialien fachgerecht entsorgen zu können, müssen diese sortenrein sein. Materialien von anhaftenden Fremdstoffen reinigen. Materialien nach den jeweiligen Landesvorschriften entsorgen.

### Elektrik / Elektronik

Die elektrischen/elektronischen Bauteile unterliegen nicht der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und den entsprechenden nationalen Gesetzen (in Deutschland z.B. ElektroG). Die elektrischen/elektronischen Bauteile direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zuführen.

## 16.5 Handling auf der Baustelle

Das weitere Handling auf der Baustelle findet nur bei geschlossenen Lamellen statt. Die Lamellenfenster können horizontal oder vertikal vertragen werden. Die Rechtwinkligkeit der Fenster ist dringend einzuhalten. Biegung und Torsion sind, wegen möglicher Beschädigungen an der Mechanik oder Glasbruch, zu vermeiden. Die Elemente dürfen beim Aufstellen nicht über die Ecke gestürzt werden. Das Fenster darf nicht zerlegt werden!

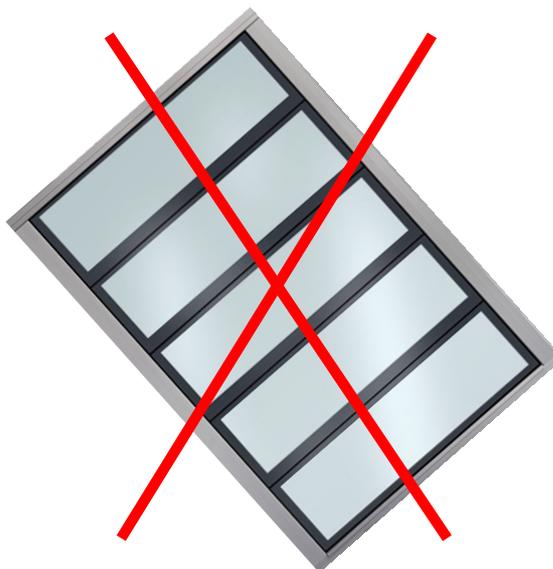
Handling nur bei geschlossener Lamelle!



Lamellenfenster horizontal  
oder vertikal vertragen!



Lamellenfenster nicht über  
die Ecke stürzen oder  
verwinden!



Lamellenfenster nicht  
zerlegen!



## 17.0 Montage



Unter Berücksichtigung der nun folgenden Montagehinweise sollte der Einbau nur durch Fachkräfte erfolgen, da ein Großteil aller Schäden auf eine falsche Montage zurückzuführen ist.

Der Motortyp LAH 65 und LAH 65K darf nur nach vorheriger Rücksprache mit der HAHN Lamellenfenster GmbH abgenommen werden.

### 17.1 Richtiges Verklotzen

Prüfen und vergleichen Sie vor dem Einsetzen des Fensters die Elementmaße mit den Maßen der Einbauöffnung (es muss ausreichend Luft vorhanden sein).

Um eine einwandfreie Funktion und Dichtigkeit der Fenster zu erreichen, muss das Element horizontal und vertikal exakt ausgerichtet und verklotzt werden. Die Verklotzung muss an den wichtigen und richtigen Stellen erfolgen. Das obere und untere Rahmenprofil darf nur im Bereich der seitlichen Rahmenprofile unterlegt werden (Bild A / B). Hierdurch wird verhindert, dass sich diese Profile durchbiegen und eine Schwergängigkeit, hervorgerufen durch ungenügenden Abstand zwischen Rahmenprofil und Lamelle, entsteht. Bei Doppелеlementen muss im Bereich des mittleren Rahmenprofils ebenfalls unterlegt werden (Bild C).

Bild A



Bild B



Bild C



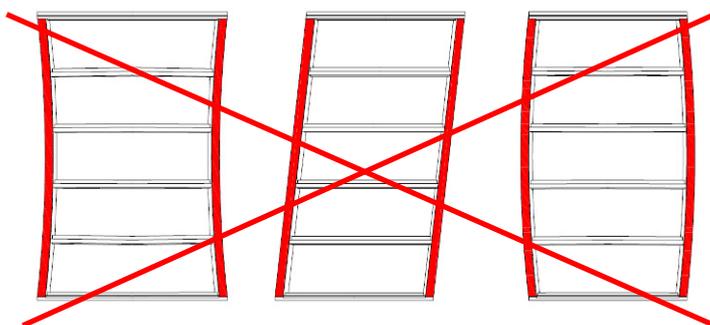
## 17.2 Ausrichten des Elements



Um eine einwandfreie Funktion und Dichtigkeit zu gewährleisten, muss das Lamellenfenster horizontal und vertikal exakt ausgerichtet werden und die Elementrahmen parallel zueinander stehen (Bild A). Dies ist besonders beim seitlichen Verklotzen zu beachten. Nach dem provisorischen Befestigen müssen die Diagonalmaße sowie die lotrechte Lage überprüft werden.



Bild A



falsch

Zum Öffnen des Fensters sind, nach dem Ausrichten und provisorischen Befestigen, die weißen Distanzplättchen seitlich zu entfernen.

Ein fehlerhafter Einbau ist durch ungleiche Abstände zwischen den Lamellen und dem Lamellenbeschlag (seitliche, vertikale Bürstendichtung) zu erkennen (Bild B). Die Einzellamelle sollte sich im geöffneten Zustand ca. 1-2 mm horizontal bewegen lassen. Breiten und Höhenmaße müssen auf jedem Abschnitt des Lamellenelements gleich sein.

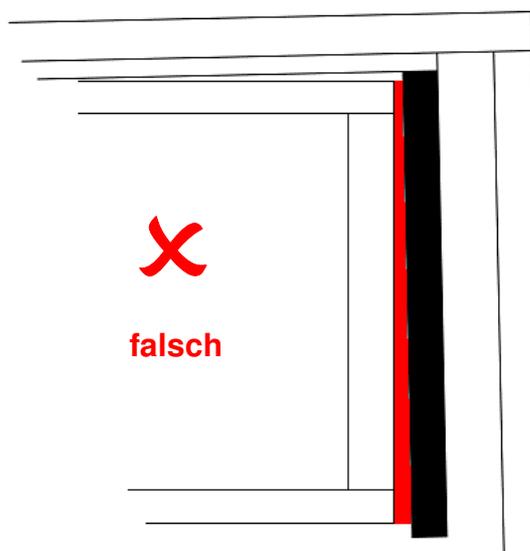
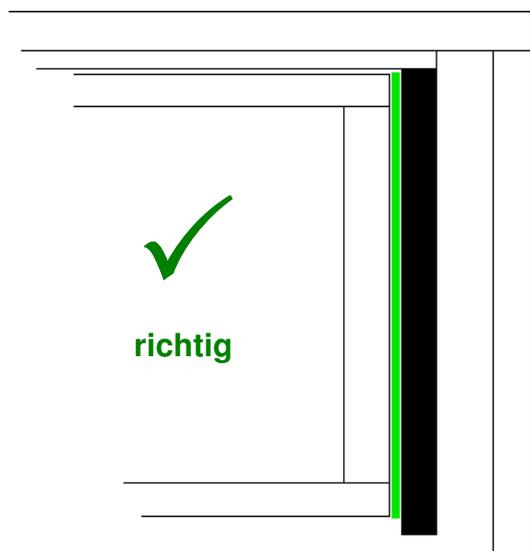


Bild B

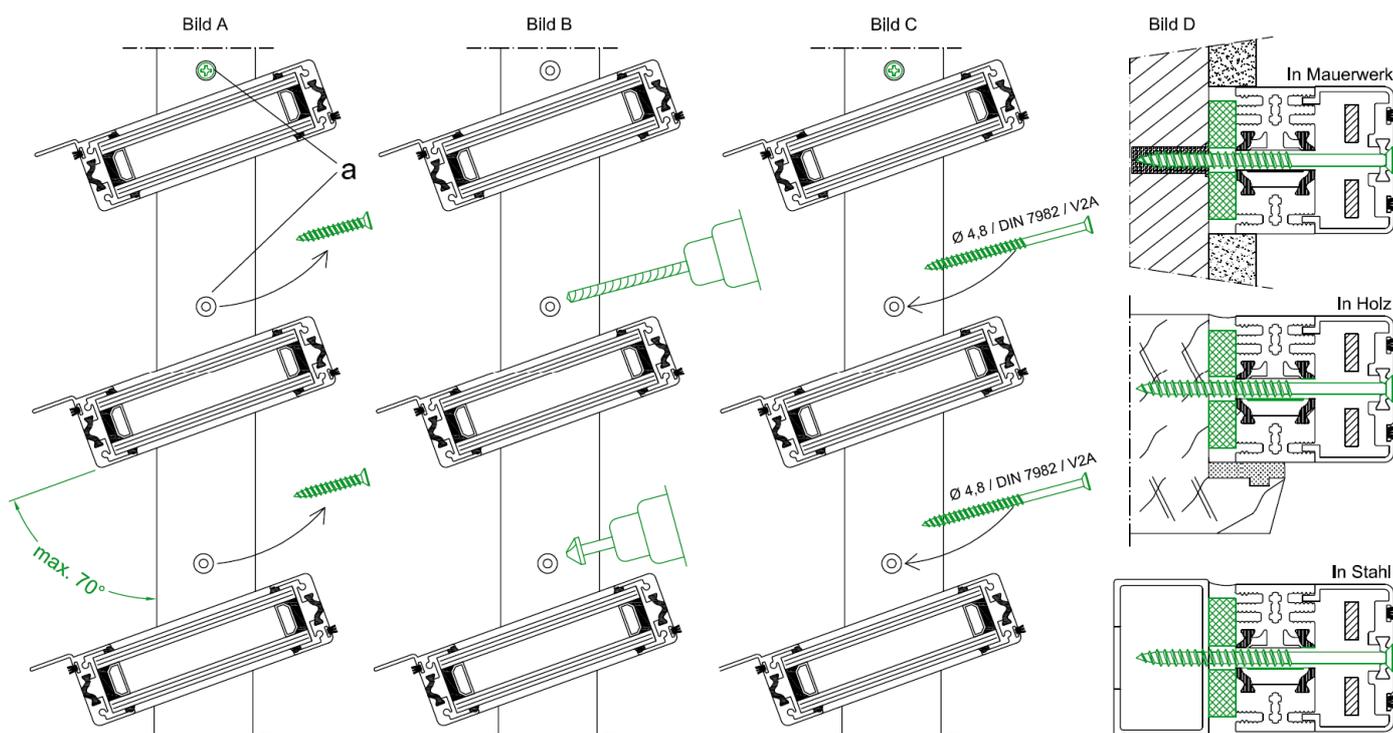
## 17.3 Elementbefestigung

### 17.3.1 Verschraubung durch Elementrahmen

Bei dieser Befestigungsart dürfen nur die von der HAHN Lamellenfenster GmbH vorgesehenen Bohrungen im Beschlagprofil verwendet werden. Für die Befestigung dürfen keine Schlagdübel o.ä. verwendet werden.

#### Montagereihenfolge:

- Ausgangspunkt: Elementrahmen ist in Bauöffnung verklotzt, ausgerichtet und gesichert
- Lamellenfenster max. 70° öffnen (Schubstangen können sonst beschädigt werden) (Bild A)  
Achtung: Elektroantrieb LAH 65 und LAH 65K nur nach vorheriger Rücksprache mit der HAHN Lamellenfenster GmbH abnehmen!
- Herausdrehen der Senkschrauben im Beschlag (Bild A)
  - Verschraubung in Holz => alle Beschlagschrauben
  - Verschraubung in Stahl/Mauerwerk => bis 250mm Lamellenhöhe, jede zweite Schraube  
=> ab 250mm Lamellenhöhe, alle Schrauben
- Durch Elementrahmen bohren (Bohrer  $\varnothing 5\text{mm}$ ), Unterkonstruktion nur anbohren (Bild B)
- Kernlochbohrung für  $\varnothing 4,8\text{mm}$  Senkschraube in Unterkonstruktion setzen (Bild B)  
Bei Befestigung in Mauerwerk muss das Lamellenfenster für die Dübelmontage nochmals herausgenommen oder aus der Laibung geneigt werden
- Senkung im Beschlag, passend für Schraubenkopf (Senkschraube  $\varnothing 4,8\text{mm}$ ) vergrößern (Bild B)
- Senkschraube  $\varnothing 4,8\text{mm}$  (Edelstahl A2 / DIN 7982) durch Elementrahmen eindrehen, aber noch nicht anziehen (Bild C)
- Alle Schraubverbindungen zwischen Lamellenfenster und Wand druckfest hinterfütern (Bilder D / ist notwendig um ein Auseinanderziehen des Elementrahmens zu verhindern)
- Schrauben anziehen



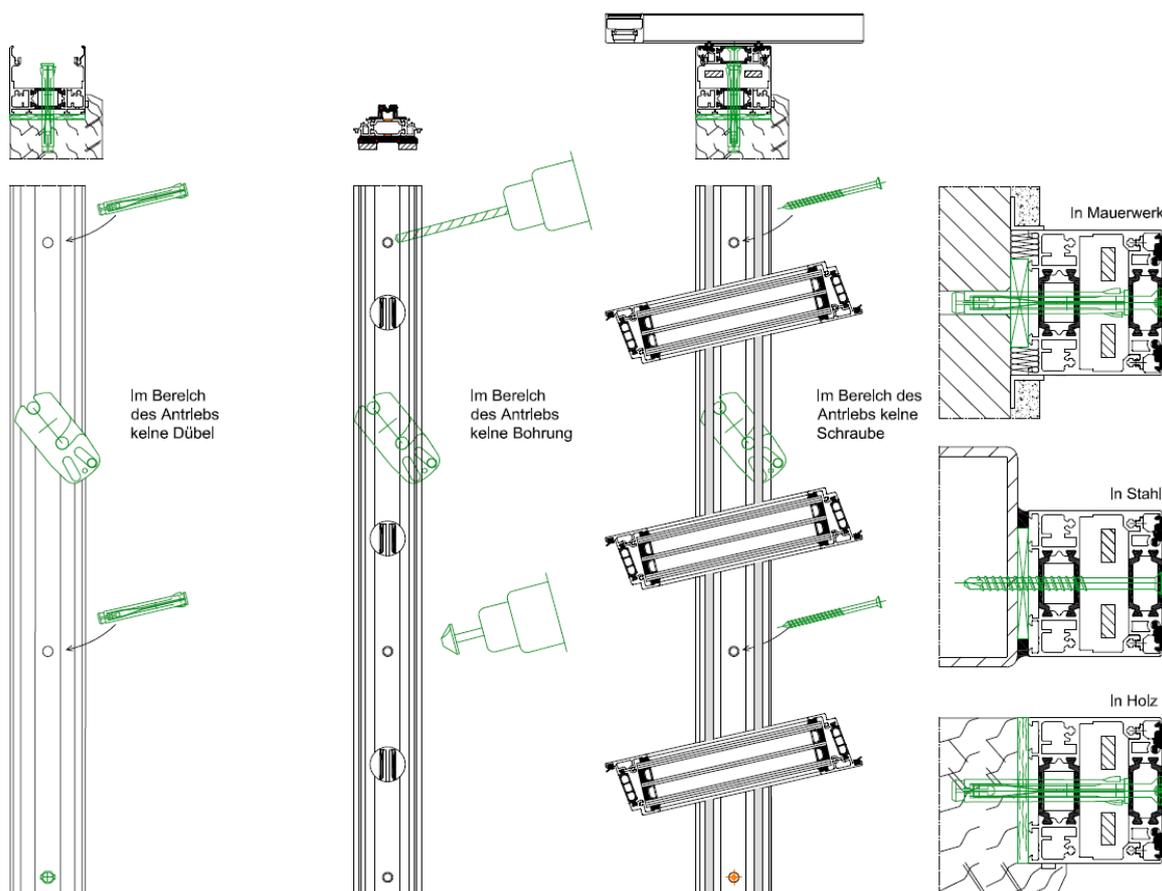
Zeichnungsdarstellung am Beispiel S9-ivt-05.

## Verschraubung durch Elementrahmen speziell für Tairmo/Tairmo-Ganzglas

Bei dieser Befestigungsart dürfen nur die von der HAHN Lamellenfenster GmbH vorgesehenen Bohrungen im Beschlagsprofil verwendet werden.

### Montagereihenfolge:

- Ausgangspunkt: Elementrahmen ist in Bauöffnung verklotzt, ausgerichtet und gesichert
- Lamellenfenster 45° öffnen (Schubstangen können sonst beschädigt werden)  
Achtung: Elektroantrieb LAH 65 und LAH 65K nur nach vorheriger Rücksprache mit der HAHN Lamellenfenster GmbH abnehmen!
- Durch Elementrahmen bohren (Bohrer  $\varnothing 10\text{mm}$  bei Schlagdübel), Bei Rahmendübel Unterkonstruktion nur anbohren (Achtung: Bei Rahmendübel auf den Durchmesser der Schraube achten und den richtigen Bohrer benutzen)
- Bei Schlagdübel Kernlochbohrung für 10er Dübel in Unterkonstruktion setzen
- Rahmendübel: Bei Befestigung im Mauerwerk muss das Lamellenfenster für die Dübelmontage nochmals herausgenommen oder aus der Laibung geneigt werden
- Schlagdübel: Kann direkt durchgesteckt und befestigt werden
- Senkung im Beschlag, passend für Schraubenkopf (Senkschraube passend zum Dübel) vergrößern
- Senkschraube durch Elementrahmen eindrehen, aber noch nicht anziehen
- Alle Schraubverbindungen zwischen Lamellenfenster und Wand druckfest hinterfüllern (ist notwendig, um ein Auseinanderziehen des Elementrahmens zu verhindern)
- Schrauben anziehen



### 17.3.2 Befestigung mit Laschen

Diese Befestigungsart wird vorwiegend bei Mauerwerk als Unterkonstruktion gewählt. Sofern bei der Bestellung nicht anders definiert, haben die Edelstahllaschen eine Abmessung von 130x30x2mm mit einer großen Bohrung für die Dübelbefestigung. Die Laschen sind an den vertikalen Rahmenprofilen, in einem Abstand von 40 - 70cm (windlastabhängig), anzuordnen.

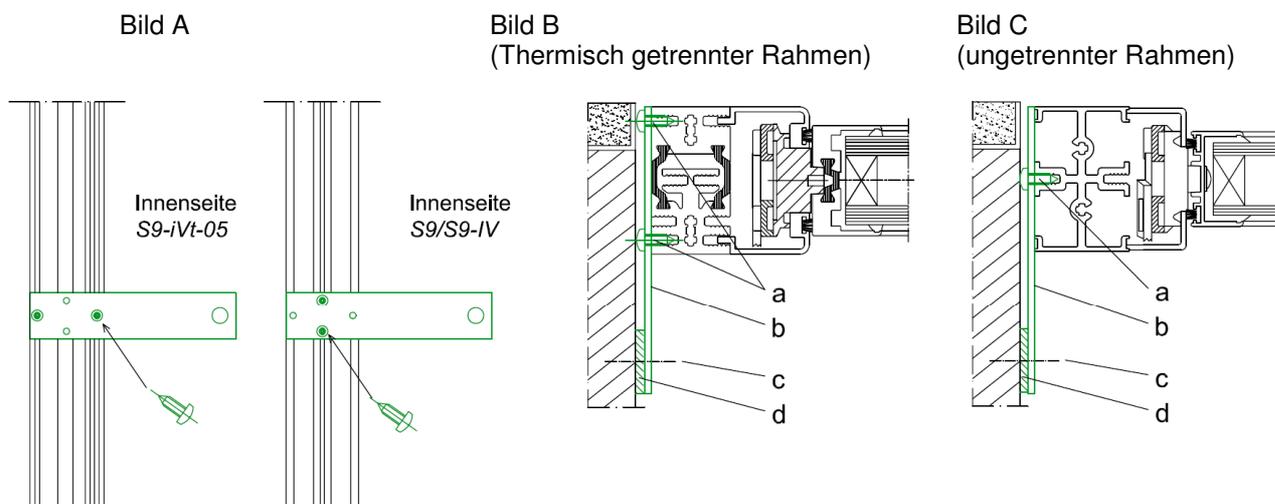
#### Montagevorbereitung:

- Laschen am Elementrahmen um 90° nach innen drehen und mit zwei Schrauben sichern (Bild A)
- Dübel bereitlegen (nicht im Lieferumfang)

Die Auswahl des Dübels muss bereits bei der Planung erfolgen. Diese ist abhängig von der Beschaffenheit der Wand (Beton, Mauerwerk [Ziegel, Kalk-Zement etc.]) und der Höhe der Lastbeanspruchung durch Wind. Der erforderliche Randabstand ist wiederum von der Art und Größe des Dübels abhängig.

#### Montagereihenfolge:

- Ausgangspunkt: Elementrahmen ist in Bauöffnung verklotzt, ausgerichtet und gesichert
- Durch große Bohrung in Lasche hindurch in Wand bohren
- Dübelmontage gemäß Herstellerangaben
- Lasche im Dübelbereich hinterfütern (Bild B und C)
- Dübel anziehen



Zeichnungsdarstellung am Beispiel S9-iVt-05 ( B) und S9-IV (Bild C).

#### Legende:

- Je Lasche 2x Linsenkopfschraube  $\varnothing 4,2$  (V2A)
- Lasche 30x2x130 Standardmaße / V2A
- Dübel (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Unterlage (bauseits)

## Befestigung mit Laschen speziell für Tairmo/Taimo-Ganzglas

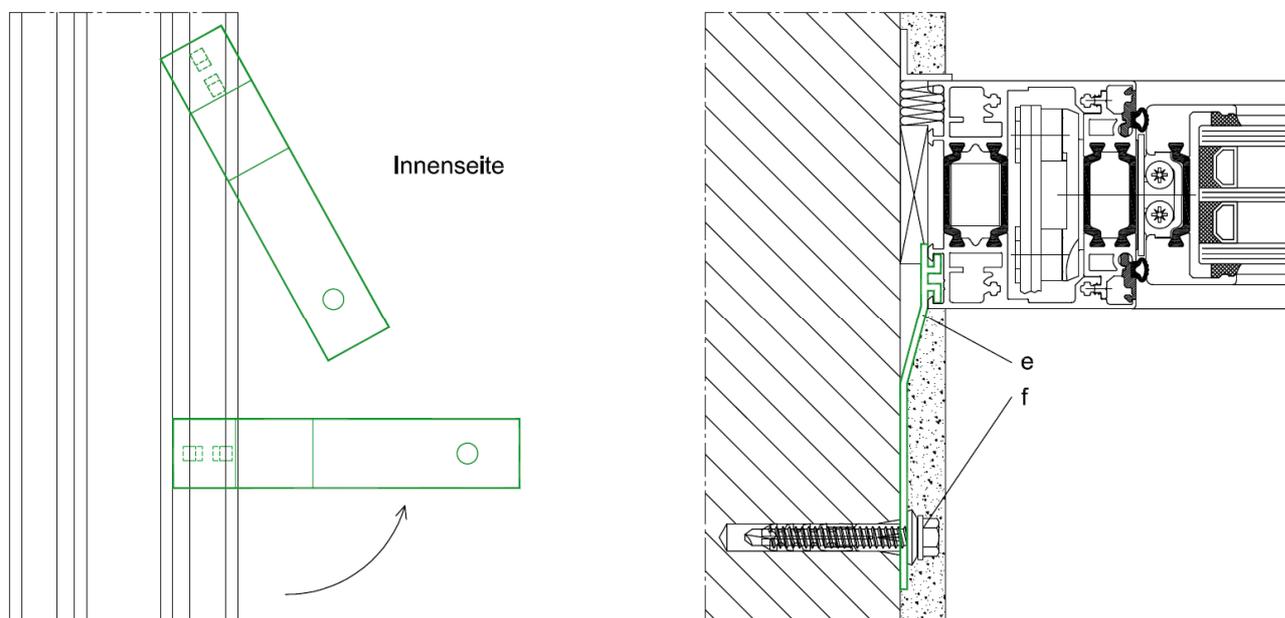
Diese Befestigungsart wird vorwiegend bei Mauerwerk als Unterkonstruktion gewählt. Sofern bei der Bestellung nicht anders definiert. Die Laschen sind an den vertikalen Rahmenprofilen, in einem Abstand von 40 - 70cm (windlastabhängig), anzuordnen.

### Montagevorbereitung:

- Eindrehasche ansetzen und um 90° drehen
- Dübel bereitlegen (nicht im Lieferumfang)  
(Die Auswahl des Dübels muss bereits bei der Planung erfolgen. Diese ist abhängig von der Beschaffenheit der Wand (Beton, Mauerwerk, etc.) und der Höhe der Lastbeanspruchung durch Wind. Der erforderliche Randabstand ist wiederum von der Art und Größe des Dübels abhängig.)

### Montagereihenfolge:

- Ausgangspunkt: Elementrahmen ist in Bauöffnung verklotzt, ausgerichtet und gesichert
- Durch große Bohrung in Lasche hindurch in Wand bohren
- Dübelmontage gemäß Herstellerangaben
- Lasche im Dübelbereich hinterfütern
- Dübel anziehen



### Legende:

- e.) Eindrehanker
- f.) Dübel (nicht im Lieferumfang enthalten)

### 17.3.3 Einbau in Fassadenkonstruktionen

Alle HAHN-Lamellenfenster können mit einem umlaufenden Klemmprofil für einen Einbau in Fassadenkonstruktionen, in nahezu jeder gewünschten Klemmstärke, ausgestattet werden (muss bei Bestellung definiert werden).

#### Montagevorbereitung:

- Vor dem Einbau ist die Klemmstärke der Fassadenkonstruktion mit der Klemmstärke am Lamellenfenster (Bild A) zu vergleichen. Sollte dies nicht übereinstimmen, müssen Dichtungen in der passenden Abmessung am Fassadensystem getauscht werden (wenden Sie sich an den Systemgeber der Fassadenkonstruktion).

Alternativ hierzu kann an Lamellenfenstertypen mit dem 47mm tiefen HAHN- Klemmrahmensystem (S9-45°, S9-iVt-05, S9-iVt-05 Ganzglas) die Klemmstärke auf der Baustelle umgerüstet werden (Bild B). Dies erfolgt durch Herausziehen nicht benötigter bzw. Eindrücken notwendiger EPDM Distanzprofile aus der Nut im Rahmenprofil. Mögliche Klemmstärken sind: 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38 und 40mm.

Bild A

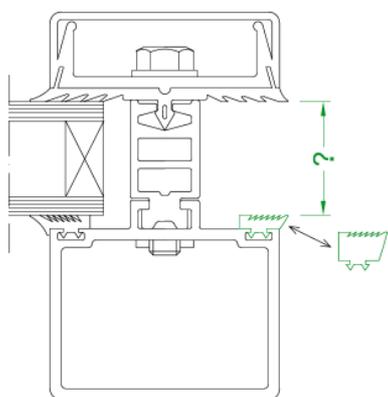
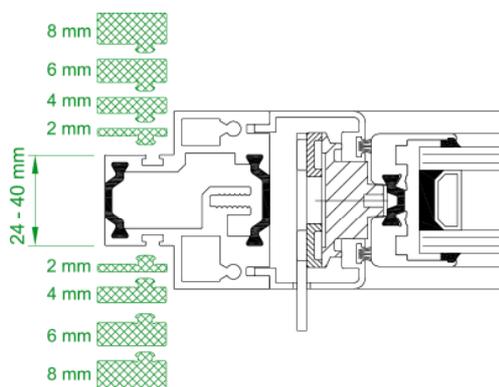


Bild B



#### Montagereihenfolge:

- Lamellenfenster in Bauöffnung einsetzen, verklotzen und ausrichten (Siehe Punkt 17.1 und 17.2).
- Provisorische Befestigung in Fassadenkonstruktionen

Sofern bei der Fenstermontage die Deckleiste der Fassadenkonstruktion nicht sofort montiert werden kann, wird eine provisorische Verschraubung notwendig. Diese kann gemäß Bild C1 und C2 erfolgen, sofern das Fassadensystem dies zulässt (Rücksprache mit Systemgeber).

Bild C1 (thermisch getrennter Klemmrahmen)

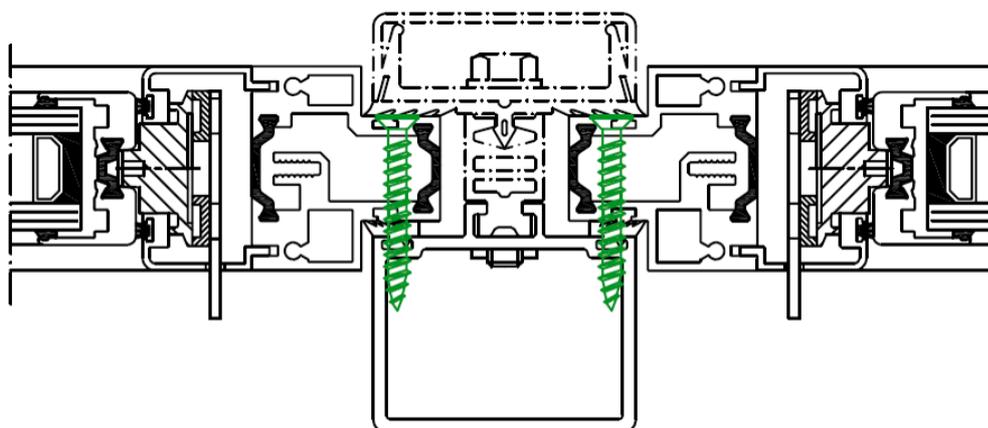
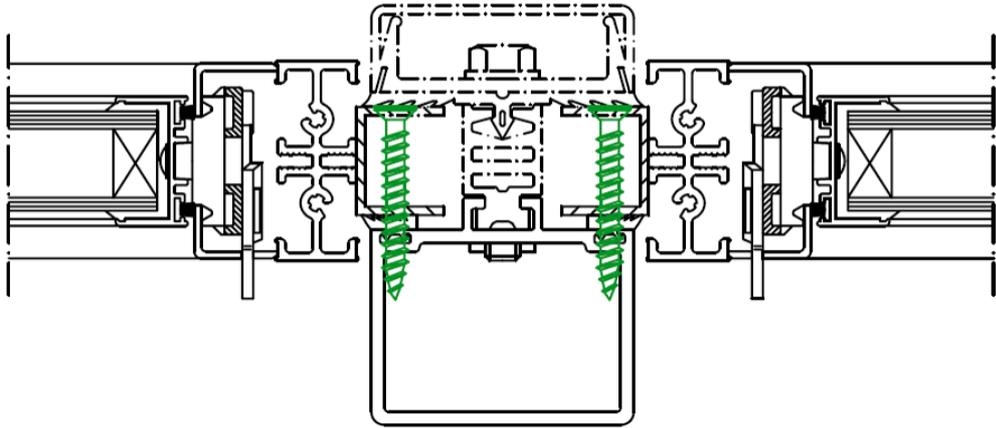


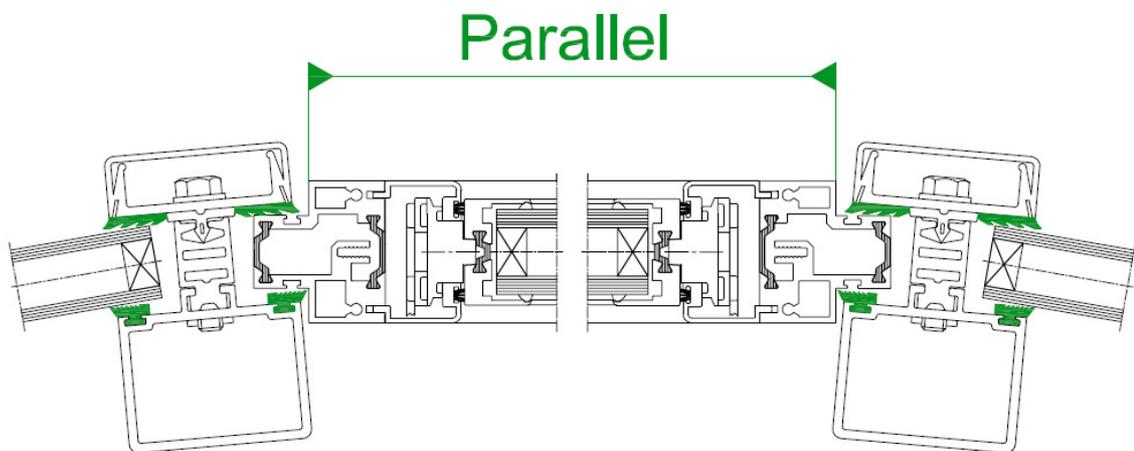
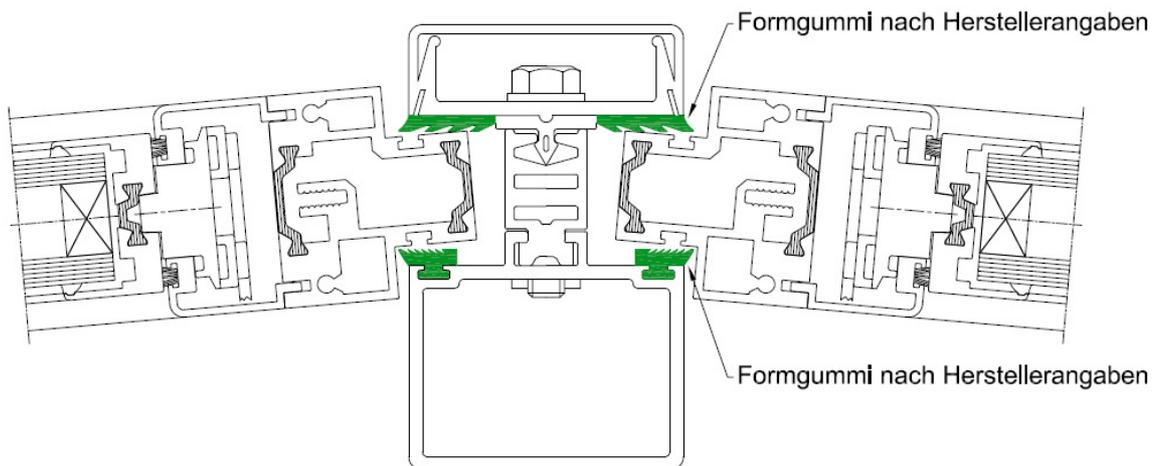
Bild C2 (thermisch ungetrennter Klemmrahmen)



- Deck-/Klemmleiste des Fassadensystems, gemäß Angaben des Systemgebers, aufsetzen und verschrauben.

Montagehinweis zu polygonalem Einbau in Fassadenkonstruktionen

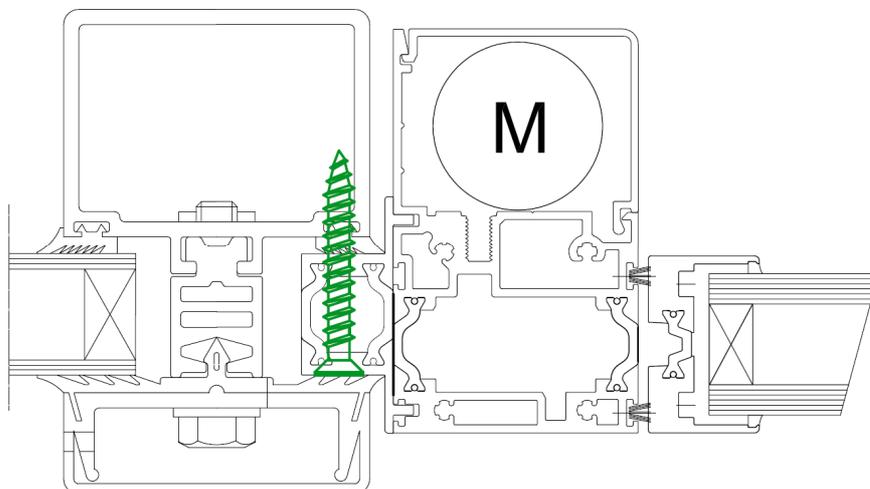
- Bei polygonalem Einbau muss das Lamellenfenster seitlich so verklotzt bzw. unterfüttert werden, dass die vertikalen Profile des Lamellenfensters parallel zueinander stehen.



## Montagehinweis zu Integraleinbau in Fassadenkonstruktionen

### Variante 1: Einbau in Fassadenkonstruktion

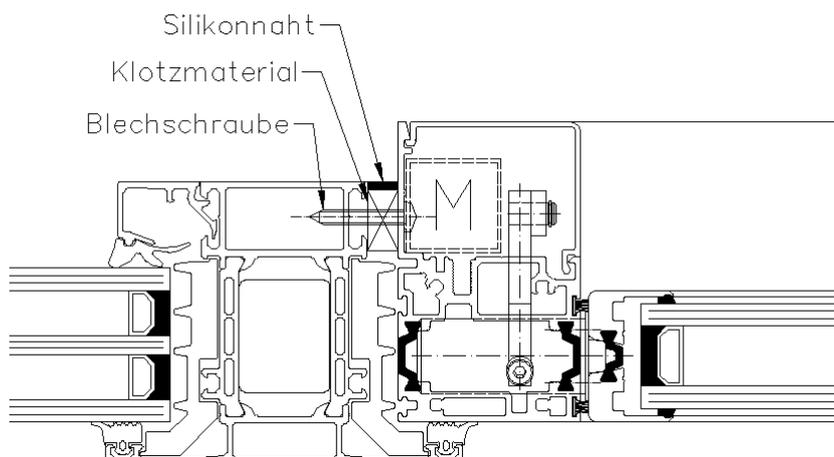
Einbau in Fassadenkonstruktion mittels Klemmprofil (Zusatzprofil an Rahmen, verschraubt und versiegelt):



Verschraubung mit Pfosten möglich

### Variante 2: Einbau in Fensterrahmen

Einbau in Fensterrahmen mittels Verschraubung von Elementrahmen in die Konstruktion – Abstandsklotz und Silikonnaht zwischen Element und Fensterrahmen sind notwendig:



Beim Verschrauben muss drauf geachtet werden, dass die Schraube nicht die Laufeigenschaft des Motors behindert.

## 17.4 Rahmenkopplung mehrreihiger Elemente

Geteilte, mehrreihige Lamellenelemente müssen zwecks Kopplung an den vertikalen Rahmen verschraubt werden. Hierbei dürfen nur von der HAHN Lamellenfenster GmbH vorgesehene Bohrungen im Beschlagprofil verwendet werden.

### Montagereihenfolge:

- Ausgangspunkt: Die Elementrahmen sind in Bauöffnung verklotzt, ausgerichtet und gesichert
  - Lamellenfenster max. 70° öffnen (Schubstangen können sonst beschädigt werden)
- Achtung: Elektroantrieb LAH 65 und LAH 65K nur nach vorheriger Rücksprache mit der HAHN Lamellenfenster GmbH abnehmen!



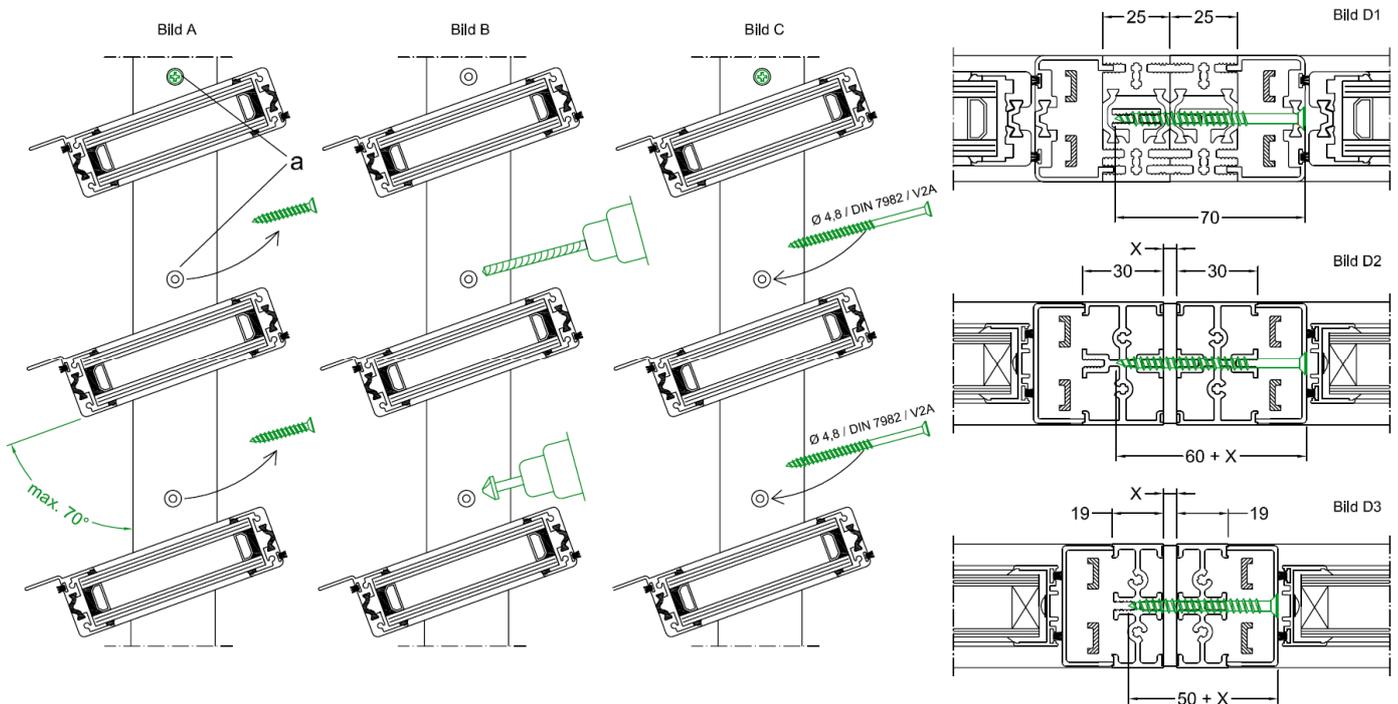
- Herausdrehen der Senkschrauben im Beschlag (Bild A)  
=> bis 250mm Lamellenhöhe, jede zweite Schraube  
=> ab 250mm Lamellenhöhe, jede Schraube
- Durch beide Elementrahmen bohren (Rahmen 1 = 5mm / Rahmen 2 = 4,2mm / Bild B)
- Senkung im Beschlag, passend für Senkschraube  $\varnothing 4,8\text{mm}$ , vergrößern (Bild B)
- Senkschraube  $\varnothing 4,8\text{mm}$  (Edelstahl A2 / DIN 7982) eindrehen und anziehen (Bild C)

Schraubenlänge gemäß:

Bild D1 = S9-iVt-05, S9-iVt-05 Ganzglas (bei 47er Rahmen), S9-45°

Bild D2 = S9 und S9-iV mit 30mm breitem Rahmenprofil

Bild D3 = S9 und S9-iV mit 19mm breitem Rahmenprofil

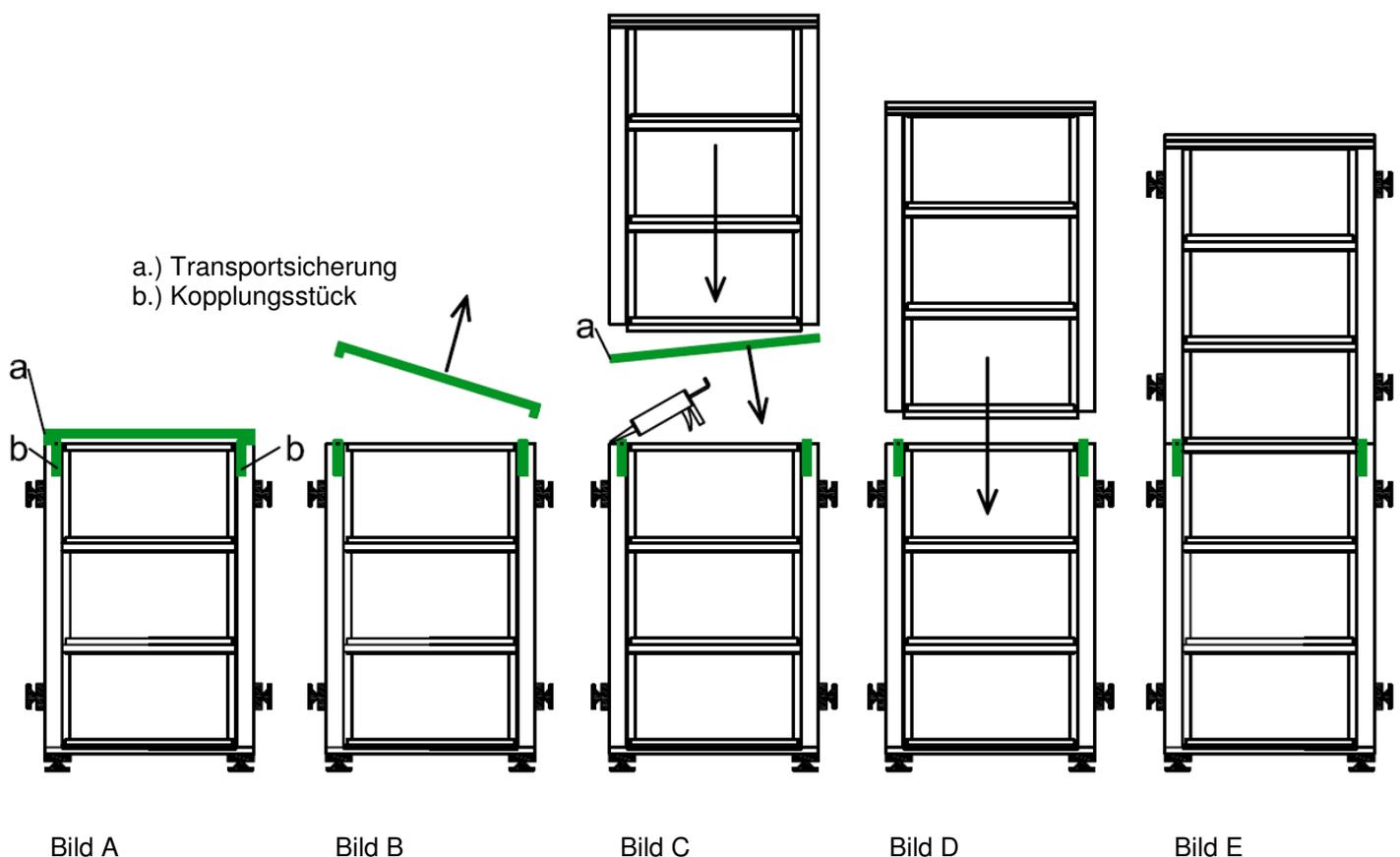


## 17.5 Zusammensetzen höhengeteilter Elemente

Aus Transport- oder Gewichtsgründen werden besonders hohe Lamellenfenster in der Höhe geteilt gefertigt und angeliefert.

### Montagereihenfolge:

- Unteres Elementteil in Bauöffnung einsetzen, verklotzen, ausrichten und sichern (Bild A)  
(Punkte 13.1 Richtiges Verklotzen, 13.2 Ausrichten des Elements und 13.3 Elementbefestigung beachten.)
- Transportsicherung am unteren Elementteil abnehmen (i.d.R. Holzleiste) (Bild B)
- An den Kopplungsstücken Silikonnaht ziehen (Bild C)
- Transportsicherung am oberen Elementteil abnehmen (Bild C)
- Oberes Elementteil auf unteres Elementteil aufsetzen. Mit Hilfe der Kopplungsstücke wird das obere Element passgenau auf das untere in Position gebracht (Bild D)
- Oberes Elementteil verklotzen, ausrichten und sichern (Bild E)  
(Punkte 13.1 Richtiges Verklotzen, 13.2 Ausrichten des Elements und 13.3 Elementbefestigung beachten.)



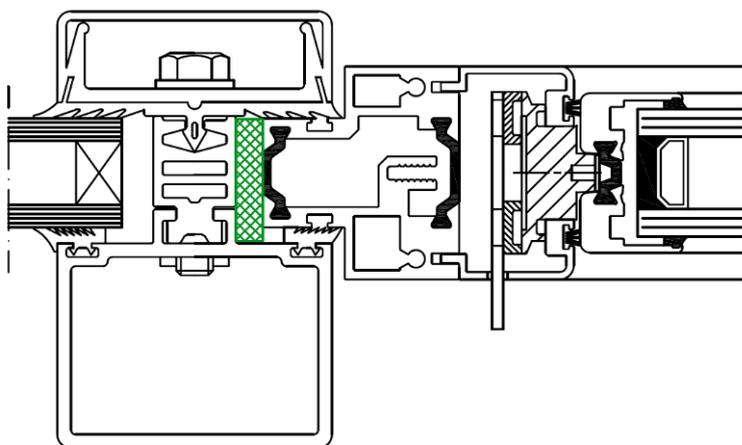
## 17.6 Zusätzliche Einbaurichtlinien bei RC2 (Beispiel Lamellenfenster S9-iVt-05)

Sofern das HAHN-Lamellenfenster S9-iVt-05 in der Widerstandsklasse 2 (RC2) Ausführung bestellt wurde (gem. DIN V ENV 1627, muss bei Bestellung angegeben werden), müssen, neben den allgemeinen Montagehinweisen, weitere Einbaurichtlinien beachtet werden.

### ▪ Einbau in Fassadensystem

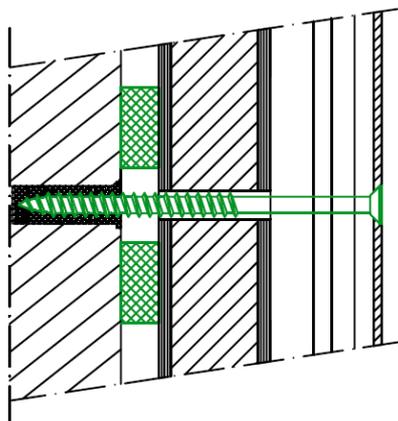
Mindestens an jeder zweiten Lamelle muss eine druckfeste Hinterfüterung mit einem Kunststoffklotzmaterial von min. 70mm Länge bauseits eingebracht werden (Bild A).

Bild A



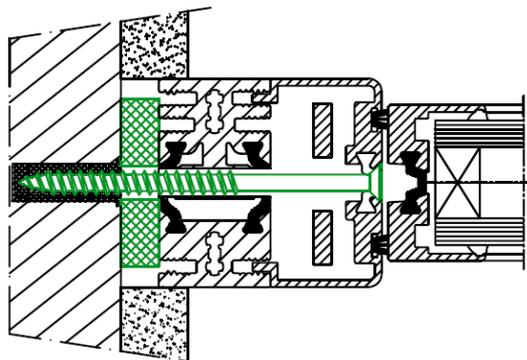
### ▪ Einbau in Massivwand

Das Lamellenfenster muss bei mindestens jeder zweiten Lamelle durch den vertikalen Elementrahmen verschraubt und mit einem Kunststoffklotzmaterial druckfest hinterfütert werden (keine Schlagdübel o.ä.). Es dürfen nur von der HAHN Lamellenfenster GmbH vorgesehene Bohrungen im Beschlagprofil verwendet werden (Montagefolge siehe Punkt 17.3.1).



### RC2 Bedingungen an Massivwand:

- Mauerwerk nach DIN 1053-1
  - Mindest - Nenndicke: 115mm
  - Druckfestigkeitsklasse der Steine: Min. Klasse 12
  - Mörtelgruppe: Min. 2
- Stahlbeton nach DIN 1045
  - Mindest - Nenndicke: 100mm
  - Festigkeitsklasse B15



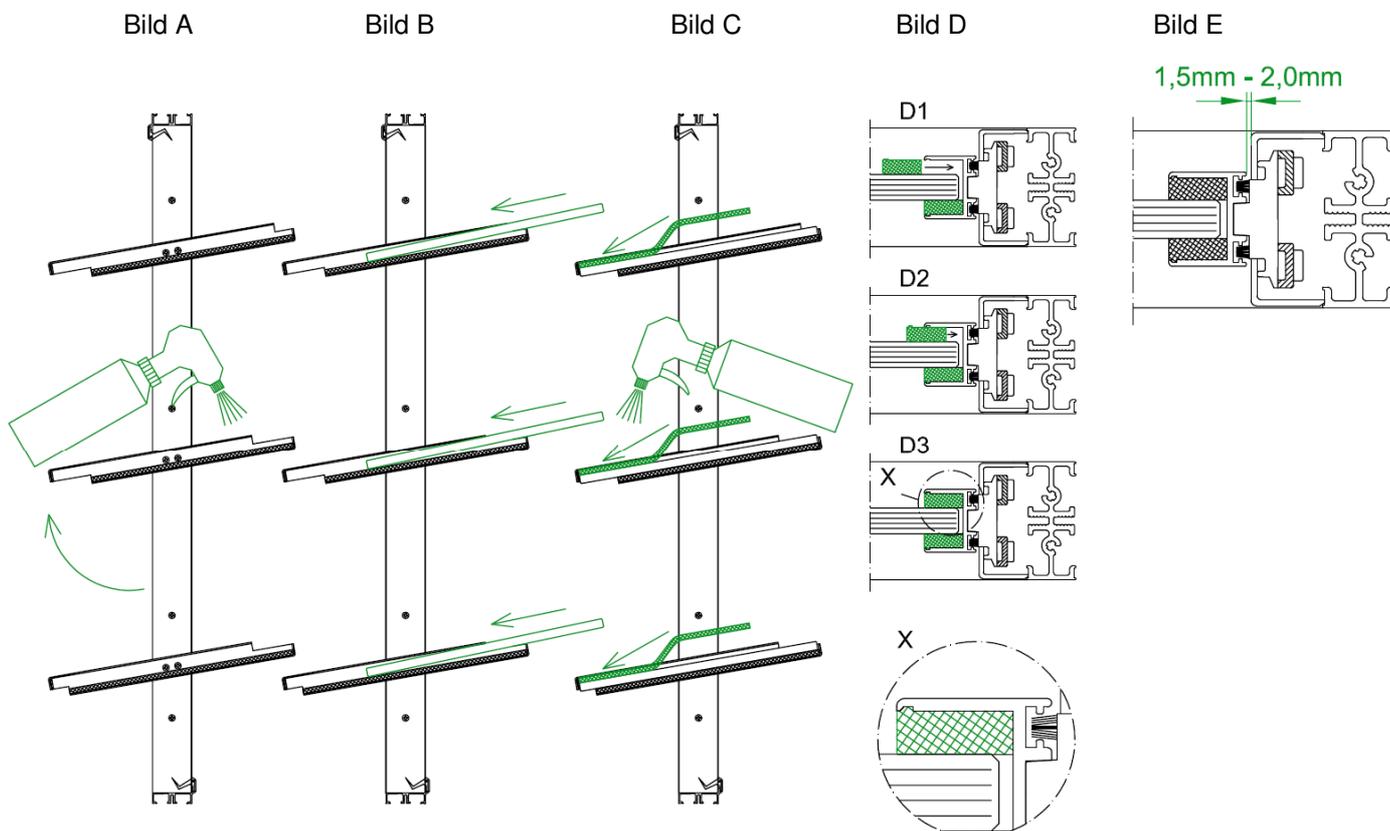
## 17.7 Einglasen Lamellenfenster S9

Das HAHN-Lamellenfenster S9 wird, sofern nicht anders vereinbart, unverglast ausgeliefert.

Die Verglasung erfolgt bauseits von der Gebäudeinnenseite.

### Montagereihenfolge:

- Ausgangspunkt: Elementrahmen ist in Bauöffnung fest montiert und ausgerichtet
- Lamellenfenster öffnen (Bild A)  
Achtung: Elektroantrieb LAH 65 und LAH 65K nur nach vorheriger Rücksprache mit der HAHN Lamellenfenster GmbH abnehmen!
- Werksseitig montiertes Blockprofil mit Glasreiniger einsprühen (Bild A)
- Beim Verglasen der S9 Lamellen sind Handschuhe zu tragen um Schnittverletzungen zu vermeiden
- Glasscheiben sortieren und zurechtlegen (Achtung: Teilweise haben die untere und/oder die obere Glasscheibe ein anderes Höhenmaß)
- Glasscheiben in die Glashalterprofile einschieben und zwischen den Glashalterprofilen vermitteln (Bild B)
- Lose mitgelieferte Silikon-Blockprofile mit Glasreiniger einsprühen und in die offene Fuge am Glashalterprofil einrücken (Bild C)
- Das Blockprofil so weit eindrücken bis die Nase einrastet (Bild D 1-3, Detail X)
- Fenster schließen
- Glashalterprofile ausrichten (durchgängig paralleles Spaltmaß von 1,5mm bis 2mm über die gesamte Länge / Bild E)
- Testlauf

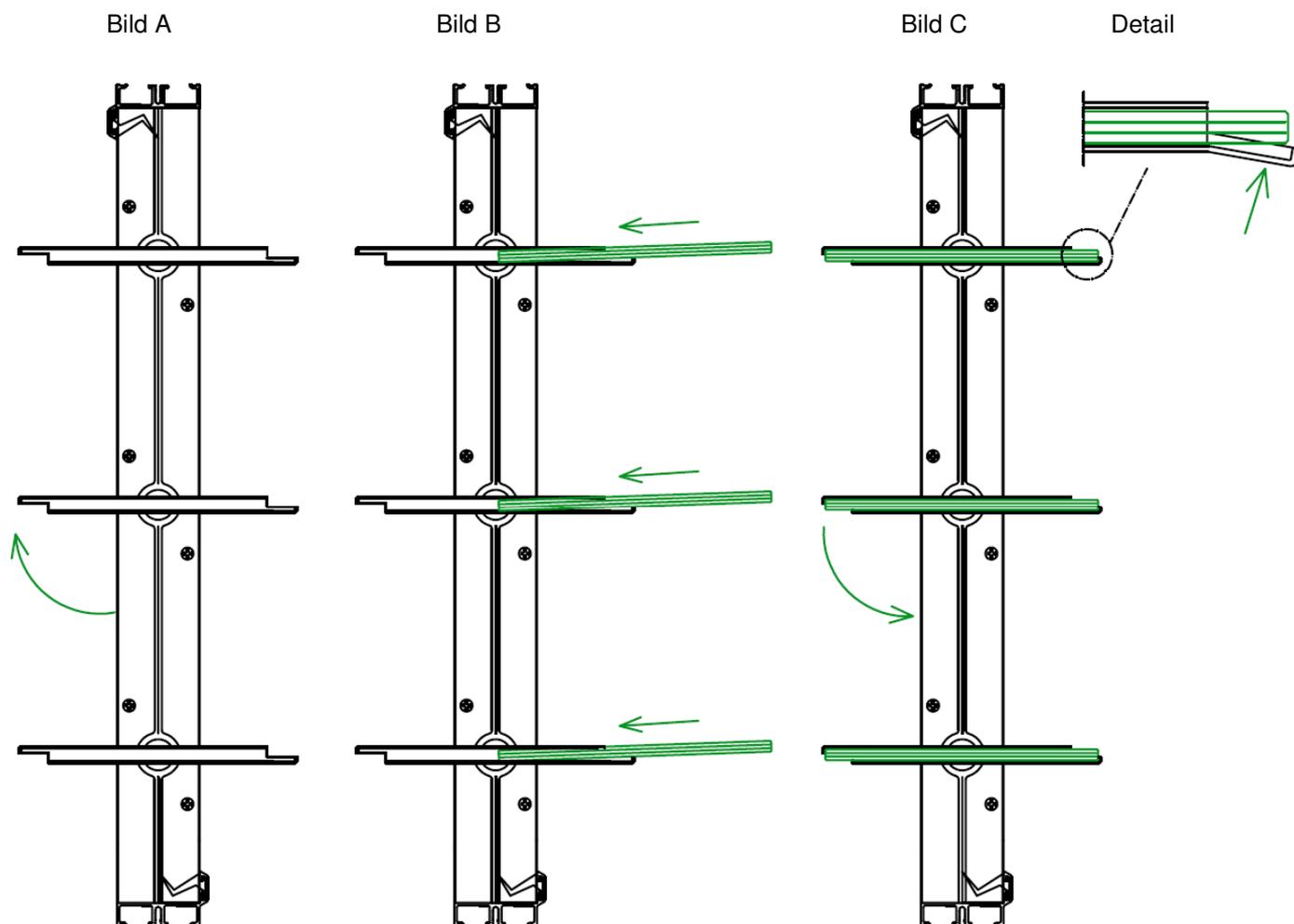


## 17.8 Einglasen Lamellenfenster System naco

Das HAHN-Lamellenfenster System naco wird grundsätzlich unverglast ausgeliefert. Die Verglasung erfolgt bauseits von der Gebäudeinnenseite.

### Montagereihenfolge:

- Ausgangspunkt: Elementrahmen ist in Bauöffnung fest montiert und ausgerichtet
- Lamellenfenster öffnen (Bild A)
- Glasscheiben in die Glashalterprofile einschieben und zwischen den Glashalterprofilen vermitteln (Bild B), Glasscheiben klemmen sich selbst
- Glashalter am Ende zubiegen (Bild C und Detail)  
Durch das Einlegen eines dünnen Klotzholzes zwischen Biegekante und Glas wird dieser Montageschritt erleichtert
- Fenster schließen
- Testlauf



## 17.9 Einsetzen der Lamellen Tairmo/Tairmo-Ganzglas

Ausgangspunkt: Elementrahmen ist in Bauöffnung verklotzt, ausgerichtet und gesichert.

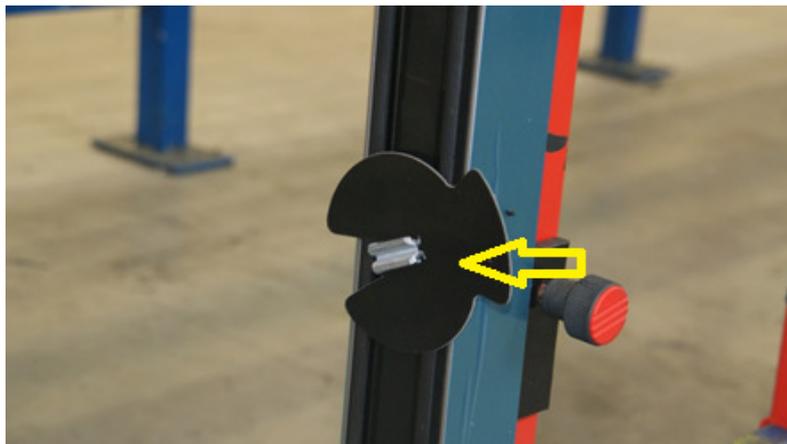
Lamellenfenster 45° öffnen (Schubstangen können sonst beschädigt werden).

Achtung: Elektroantrieb LAH 65 und LAH 65K nur nach vorheriger Rücksprache mit der HAHN Lamellenfenster GmbH abnehmen!



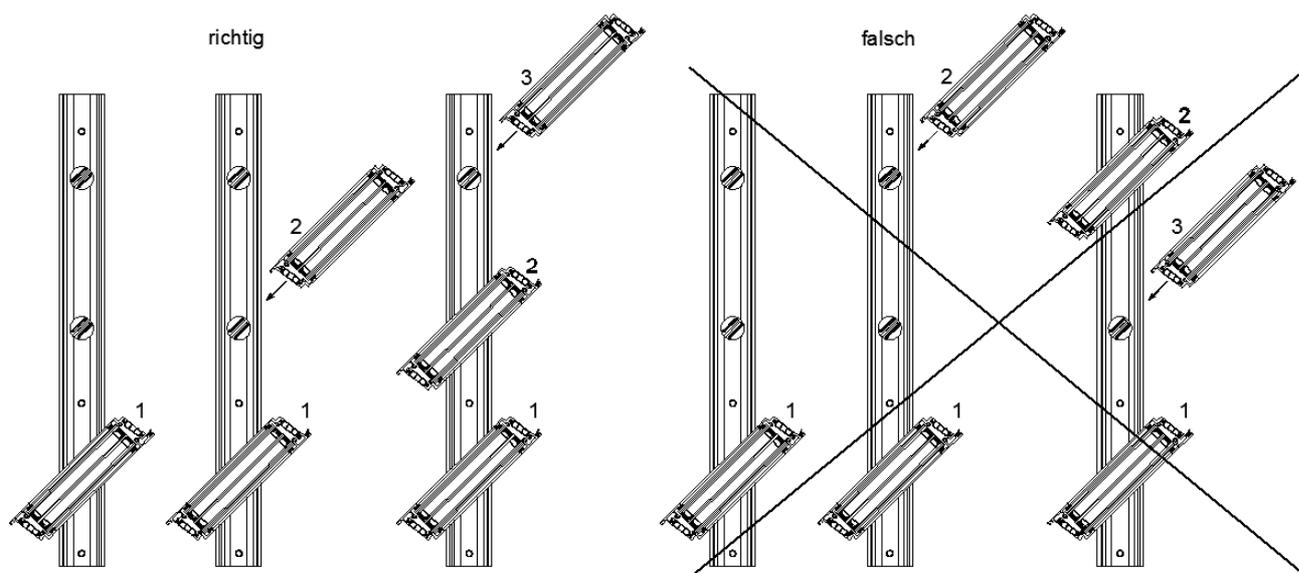
Montagehilfe über Drehlager stülpen (Foto A)

Foto A



Lamellen gleichmäßig (mit 2 Mann) in die Drehlager einschieben. Die Lamellen sind nummeriert. Die Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten.

Die Lamelle kann, wenn diese richtig eingeschoben wurde, nach unten nicht mehr wegrutschen.

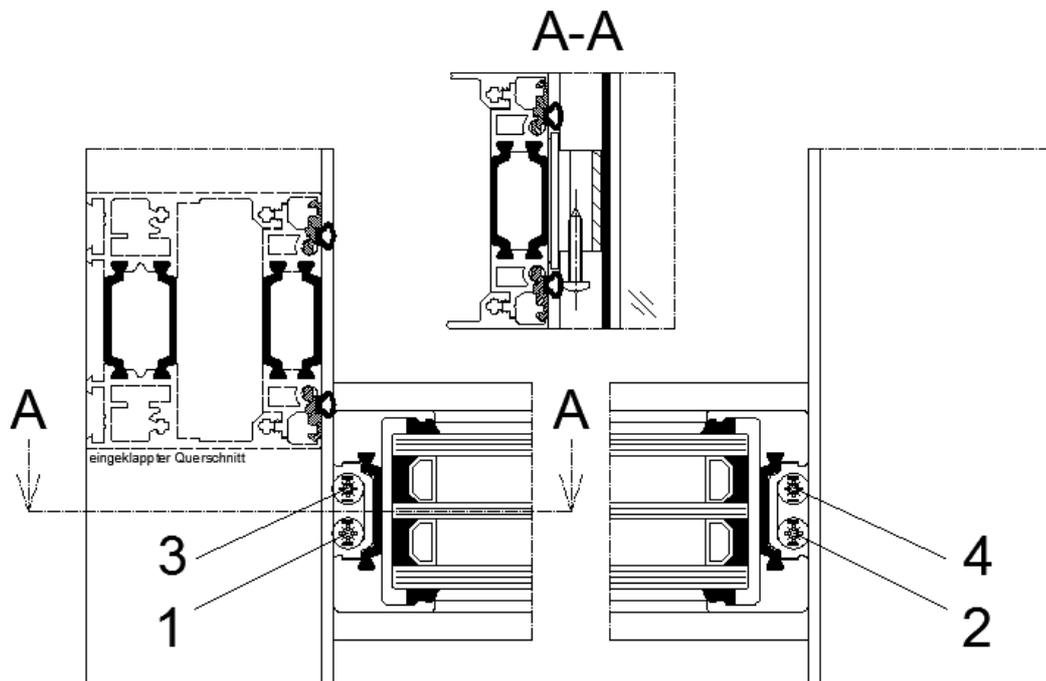


Beim Einschieben darauf achten, dass die seitliche Dichtung nicht beschädigt wird.

Nach dem Einsetzen der Lamellen sind die Klappen auf den vollen Öffnungswinkel zu öffnen.

Alle vier Schrauben (3,9x19mm) leicht ansetzen, jedoch noch nicht ganz eindrehen.  
Eventuell etwas Fett auf den beiliegenden Bit aufbringen, damit die Schraube nicht abfällt (hierzu liegt dem Element ein Sonderwerkzeug „Bit lang“ bei).

**Achtung:** Die untere Schraube (1+2) links und rechts ist zuerst einzudrehen. Danach die oberen Schrauben (3+4) anziehen.



Montagehilfe entfernen (Foto B)

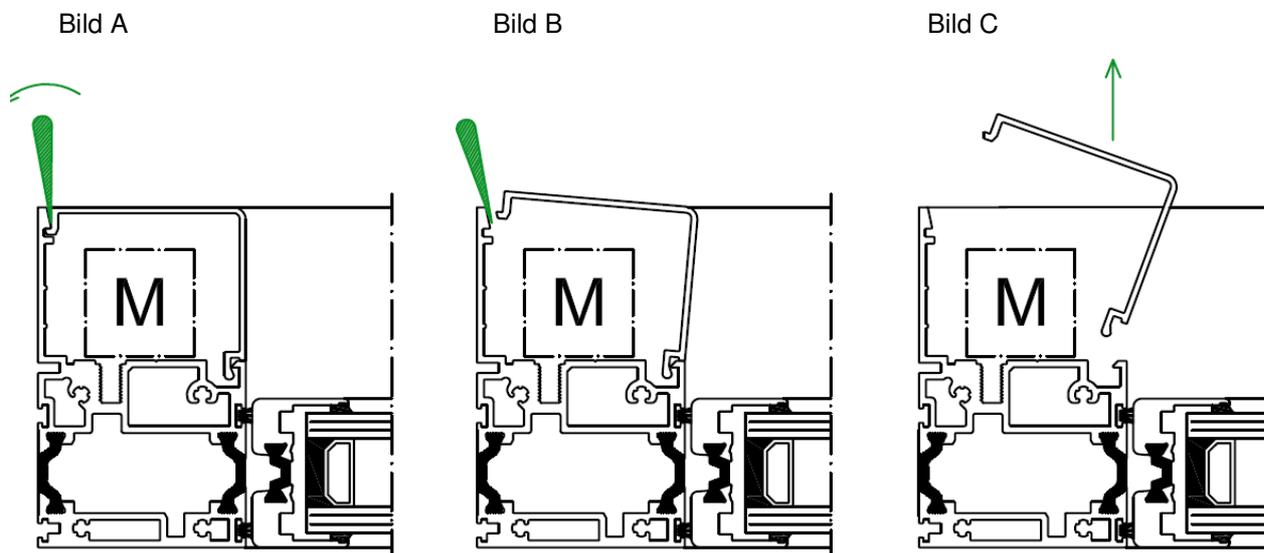
Foto B



## 17.10 Lamellenfenster Integral / Rahmenabdeckung

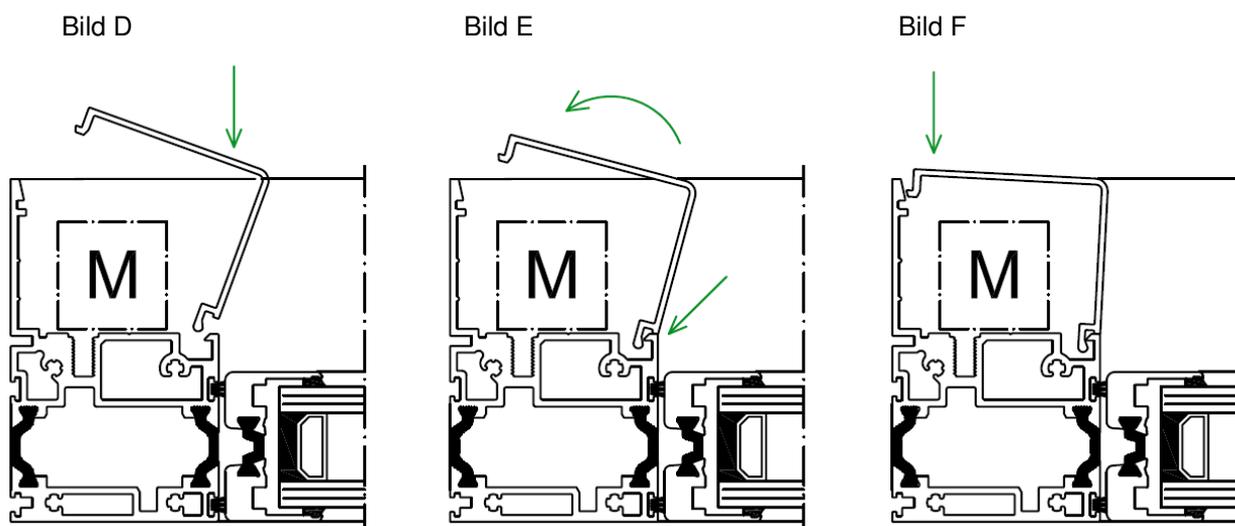
### Öffnen der Rahmenabdeckung

Das Öffnen des vertikalen Rahmens erfolgt mit einem Spachtel. Dieser wird vorsichtig in der Profilluge angesetzt (Bild A) und gedreht, bis sich das Abdeckprofil löst (Bild B). Dieser Vorgang an verschiedenen Höhenpositionen wiederholen. Anschließend kann das Abdeckprofil herausgenommen werden (Bild C).



### Schließen der Rahmenabdeckung

Zum Schließen des vertikalen Rahmens, wird das Abdeckprofil etwas geneigt und zum Elementrahmen geführt (Bild D). Anschließend wird das Abdeckprofil so weit gedreht, bis es am Elementrahmen anliegt (Bild E). Nun auf das Profil drücken, bis es einrastet (Bild F). Dieser Vorgang muss an verschiedenen Höhenpositionen wiederholt werden.

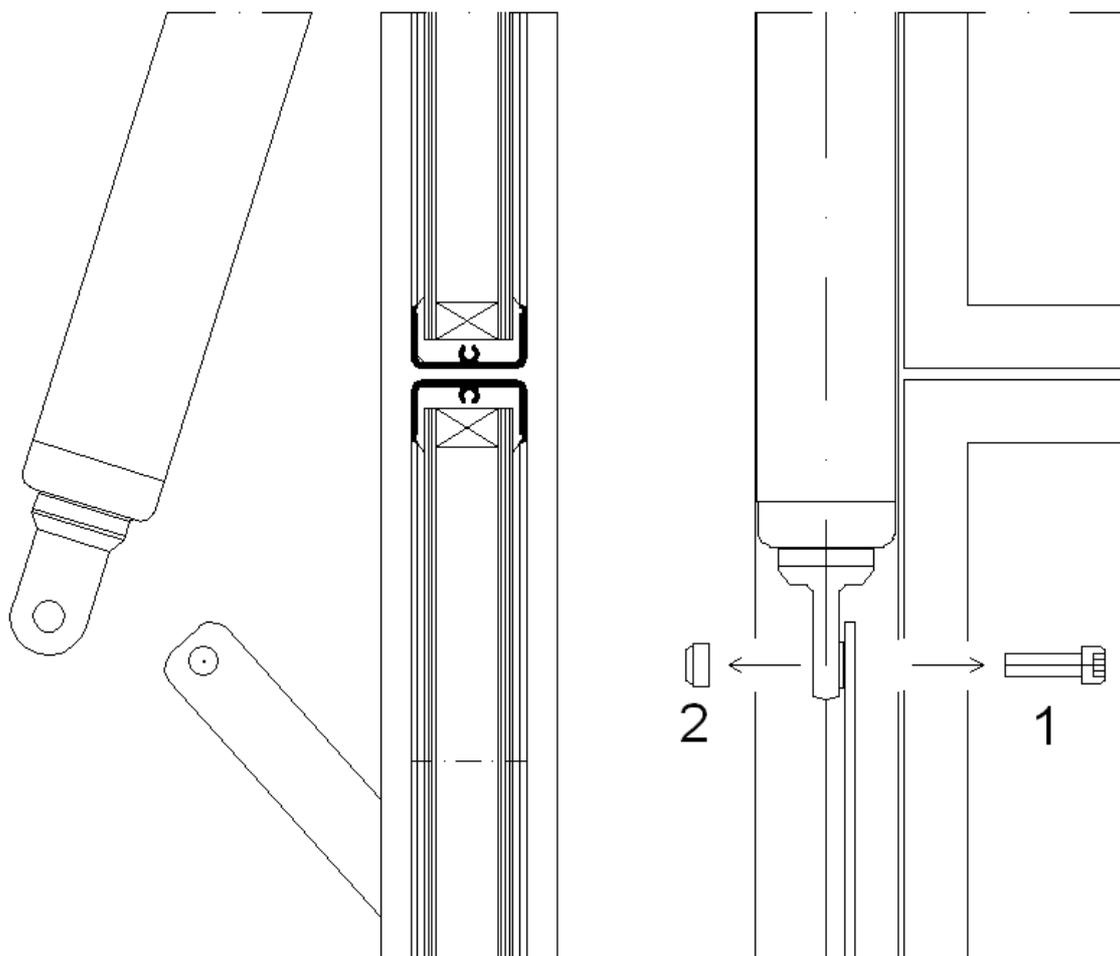


### 17.11 Antrieb im Notfall vom Element lösen

Bei Unfällen oder Störungen die zu einer Blockierung des Lamellenfensters führen z.B. Gegenstände oder ähnliches eingeklemmt, muss schnell gehandelt werden. Nachfolgend wird beschrieben, wie die elektrischen bzw. pneumatischen Antriebe gelöst werden können, um die Lamellenfenster unabhängig von ihrer Ansteuerung zu öffnen. Bei bauseits montierten Antrieben ist sinngemäß vorzugehen.

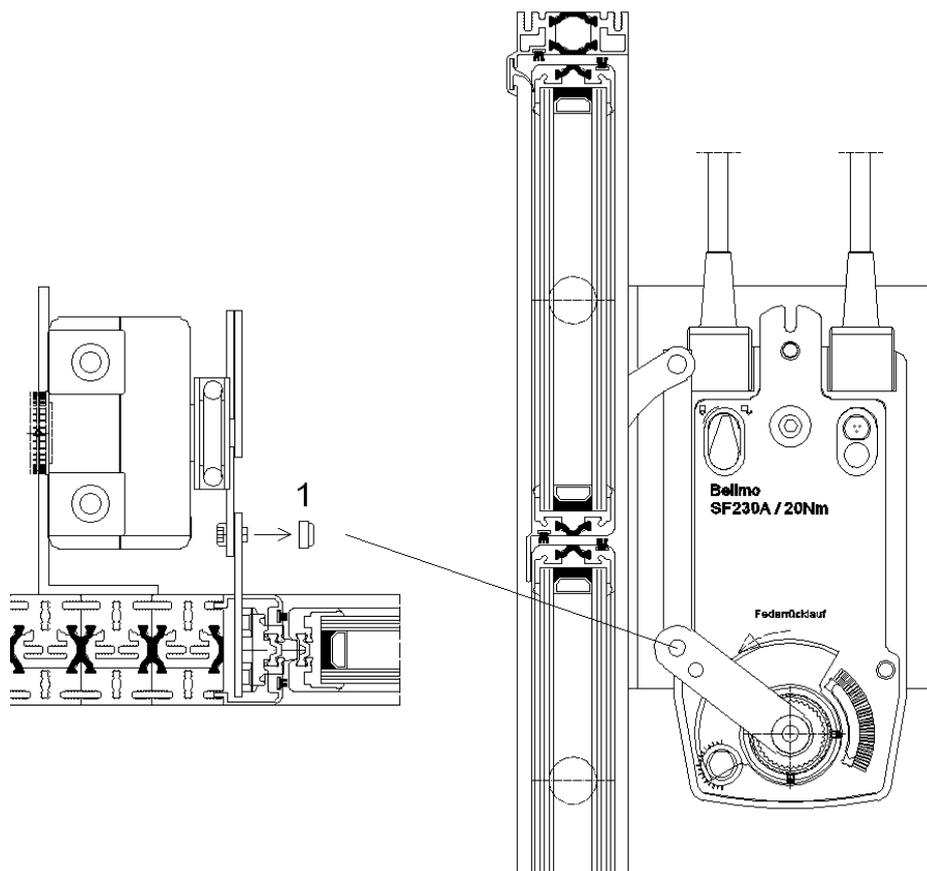
#### Beikirch HLA 165 und Elero Picolo 0

Selbstsichernde Mutter lösen und die Schraube, die den Motor mit dem Betätigungshebel verbindet, herauszuziehen. Sollte die Kraft die auf Motor und Verbindung wirkt zu hoch sein, ist die Motorkonsole abzuschrauben.



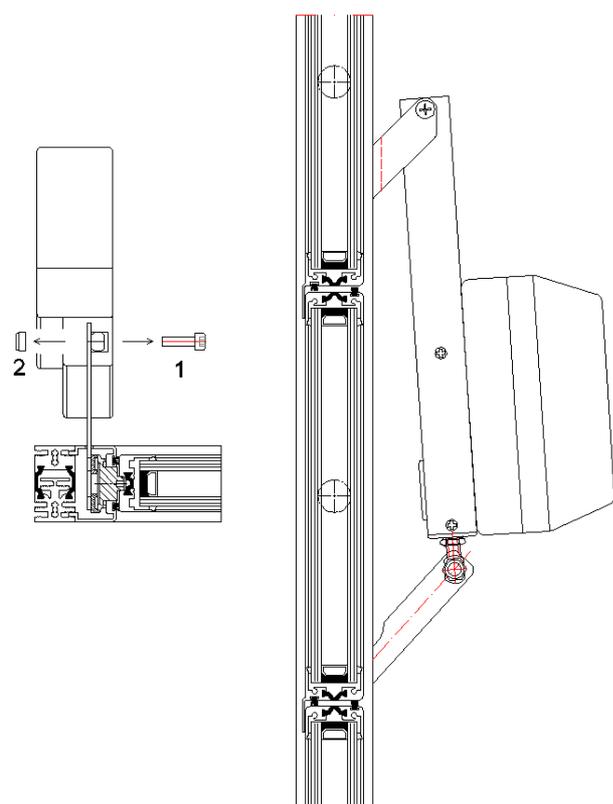
### Belimo Federrückstellantrieb

Die Mutter lösen und den Bügel leicht nach hinten drücken.



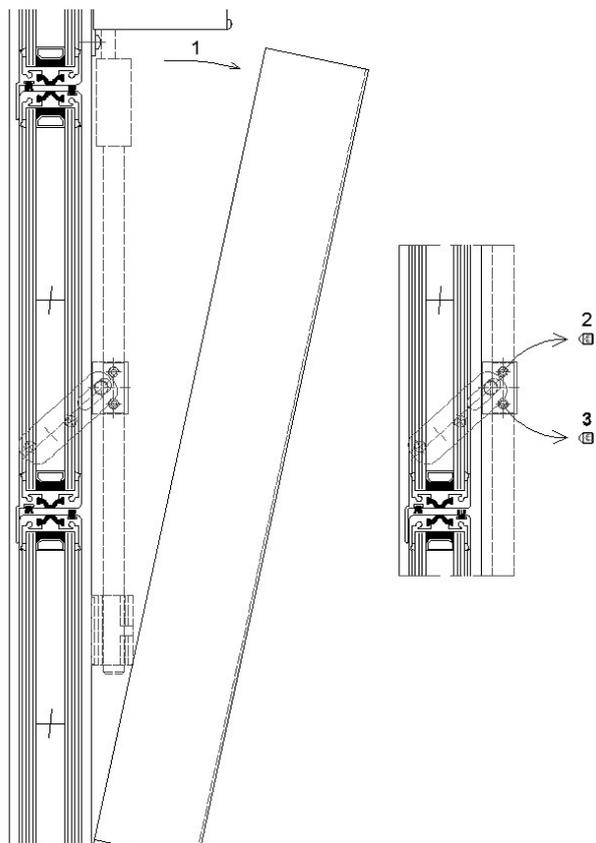
### D+H LA\_ZA

Selbstsichernde Mutter lösen und die Schraube, die den Motor mit dem Betätigungshebel verbindet, herauszuziehen. Sollte die Kraft die auf Motor und Verbindung wirkt zu hoch sein, ist die Motorkonsole abzuschrauben.



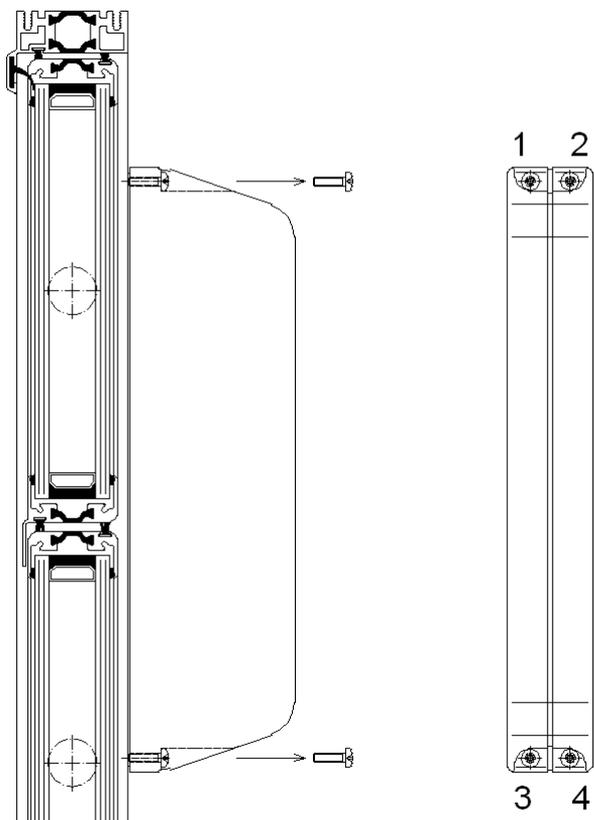
### ESCO FA 121 R

Abdeckung entnehmen, Madenschrauben vom Mitnehmer lösen. Mitnehmer kann jetzt auf der Schubstange gleiten und die Lamellen lassen sich öffnen.



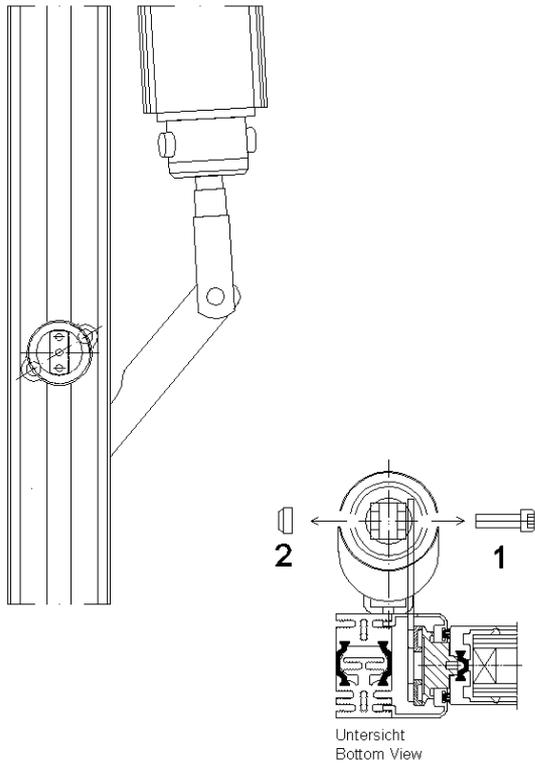
### D+H LAH 65

Die vier Torx- Schrauben (T2) herausdrehen und den Motor nach vorne abziehen.



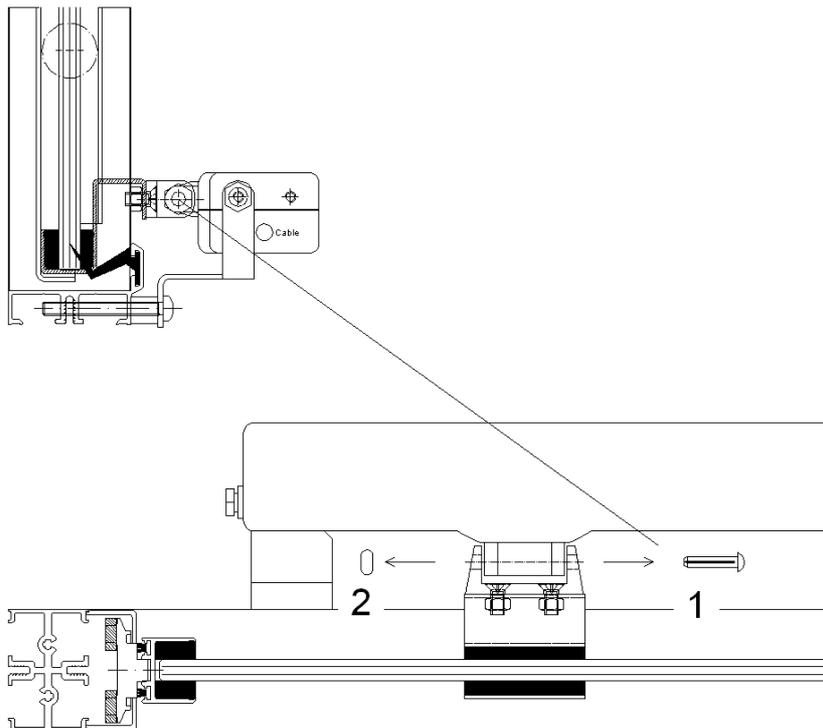
## Pneumatikzylinder

Selbstsichernde Mutter lösen und die Schraube, die den Motor mit dem Betätigungshebel verbindet, herauszuziehen. Sollte die Kraft die auf Motor und Verbindung wirkt zu hoch sein, ist die Motorkonsole abzuschrauben. H-Schnitt zeigt Untersicht.



## D+H Ventic

Steckbolzen mit Sicherungssplint an der Flügelkonsole lösen.



## LDH 800

Zuerst die Abdeckung abnehmen. Dies erfolgt mittels eines Spachtels. Dieser wird vorsichtig in der Profillfuge angesetzt (Bild A) und gedreht, bis sich das Abdeckprofil löst (Bild B). Dieser Vorgang an verschiedenen Höhenpositionen wiederholen. Anschließend kann das Abdeckprofil herausgenommen werden (Bild C).

Bild A

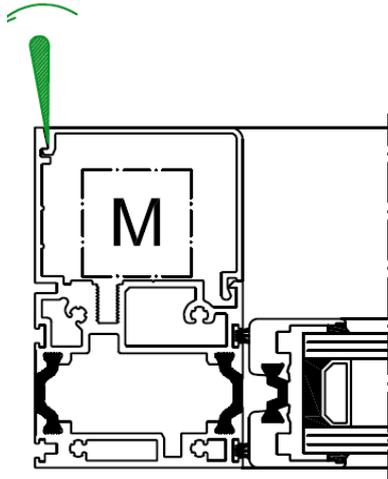


Bild B

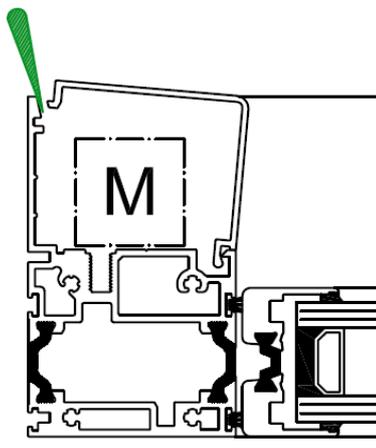


Bild C

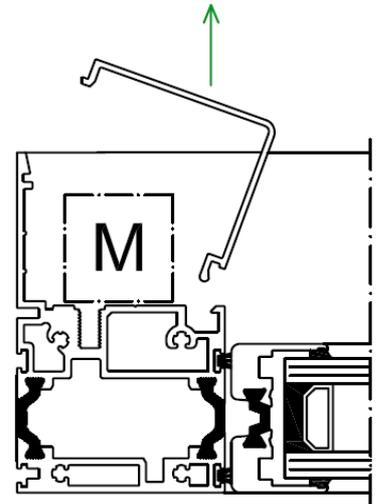


Bild D

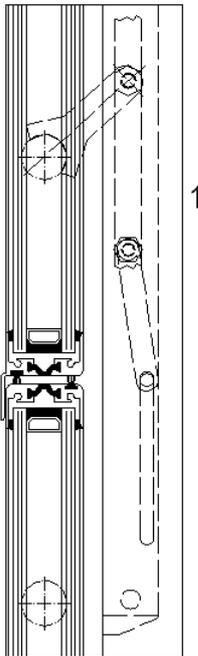


Bild E

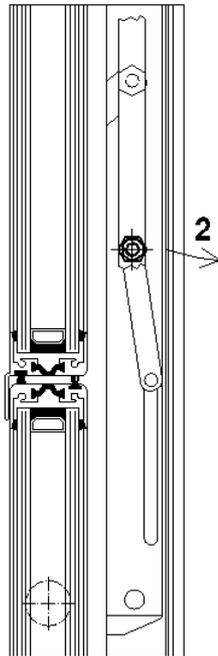


Bild F

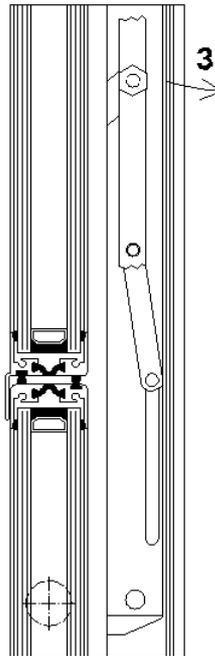


Bild G

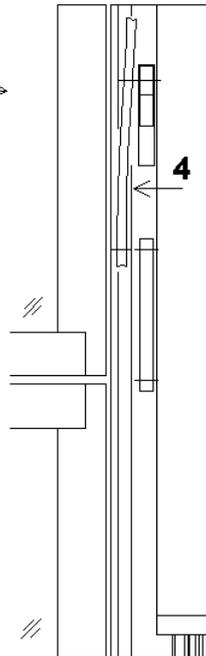
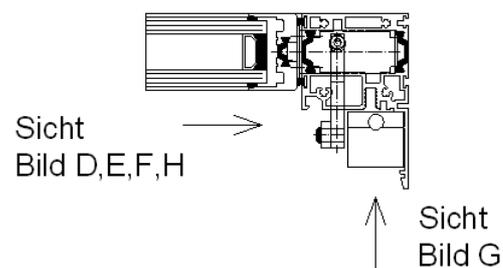
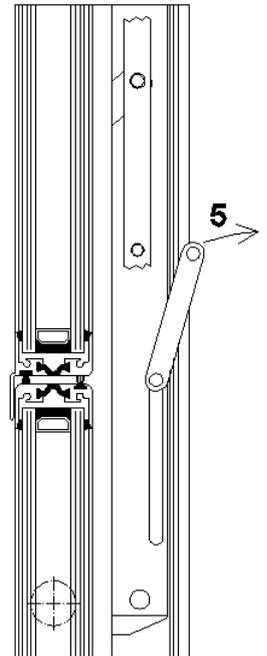


Bild H





## 17.12 Testlauf / Inbetriebnahme

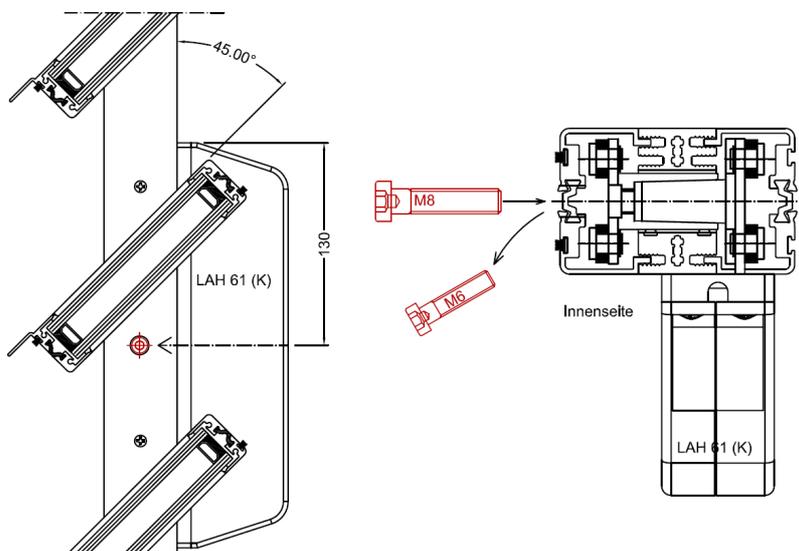
Nach dem korrekten Einbau ist an dem Lamellenfenster eine Funktionsprüfung vorzunehmen. Hierfür ist der Motor anhand des jeweiligen Schaltplans (siehe [www.hahn-lamellenfenster.de](http://www.hahn-lamellenfenster.de)), an die entsprechende Spannungsversorgung anzuschließen (nur durch autorisierte Elektrofachkraft) und mindestens einmal auf- und zuzufahren. Sollte hierbei festgestellt werden, dass das Fenster nicht einwandfrei öffnet bzw. schließt, ist der Einbau zu überprüfen. Sinngemäß gilt dies auch für mechanische Antriebe.

Eine Betätigung der Lamellenfenster darf nur über die dafür vorgesehenen Antriebshebel erfolgen. Bei einer Verstellung der Elemente durch Drücken gegen die Lamellen, entgegen der Kraft der Antriebsmechanismen, können Drehlager und Mechanik beschädigt werden. Eine einwandfreie Funktion und Dichtigkeit ist dann nicht mehr gewährleistet. Der Öffnungsbereich der Lamellen ist von Hindernissen freizuhalten. Es dürfen auf den Lamellen keine Gegenstände abgelegt und auch keine Kabel, Schläuche oder dergleichen durch das geöffnete Lamellenfenster hindurch geführt werden.

## 17.13 Einstellen des LAH 65 (24V / 230V) Doppelangriffs

Bei den Lamellenfenstern S9, S9-45°, S9-iV, S9-iVt-05 und S9-iVt-05 Ganzglas können Doppелеlemente durch einen LAH 65 (K) Antrieb synchron angetrieben werden. Die Kraftübertragung erfolgt hierbei kraftschlüssig durch Konussteile, die in der Mittelsprosse untergebracht sind. Häufiges Blockieren der Lamellen kann zum Verstellen der Konusverbindung führen, so dass die Lamellen nicht mehr synchron laufen. Bei der Neujustierung der Lamellen ist folgendermaßen vorzugehen:

- A.) Lamellenfenster relativ genau 45° öffnen. Motor nicht abnehmen!
- B.) Auf Mittelsprosse, in Höhenlage des Antriebs, befindet sich eine Bohrung in der Mitte des Beschlagprofils. Die darin befindliche M6 Zylinderschraube lösen und entfernen.
- C.) Eine beliebige M8er Schraube (Mindestlänge 50mm) fest gegen die Konusverbindung eindrehen, bis sich die Lamellen links von der Mittelsprosse von Hand bewegen lassen.
- D.) M8er Schraube lösen und entfernen.
- E.) M6er Zylinderschraube wieder vollständig eindrehen, aber nicht anziehen!
- F.) Die Lamellen der linken Elementseite in die exakt gleiche Stellung wie auf der rechten Seite bringen (lange Wasserwaage über die Lamellen der linken und rechten Seite legen).
- G.) M6er Zylinderschraube fest anziehen (kraftschlüssige Konusverbindung).
- H.) Testlauf.



Zeichnungsdarstellung am Beispiel des Systems S9-iVt-05.

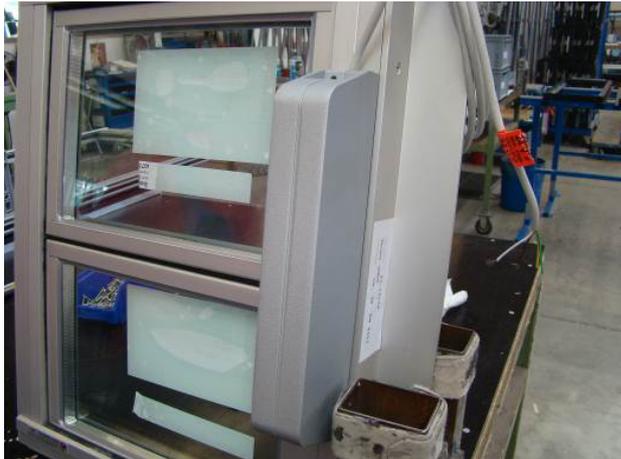
### 17.14 Pneumatikzylinder Verschraubung abdichten

Die für die Zu - und Abluft vorgesehenen Einschneid- oder Schwenkverschraubungen werden vom Werk nur lose eingeschraubt und sollten vor Ort mit einem flüssigen Dichtmittel (z.B. Loctite 243) in den Zylinder eingedreht und damit abgedichtet werden.

### 18. Austausch eines E-Motors LAH 65 ( Nur in Absprache mit der HAHN Lamellenfenster GmbH!!!)

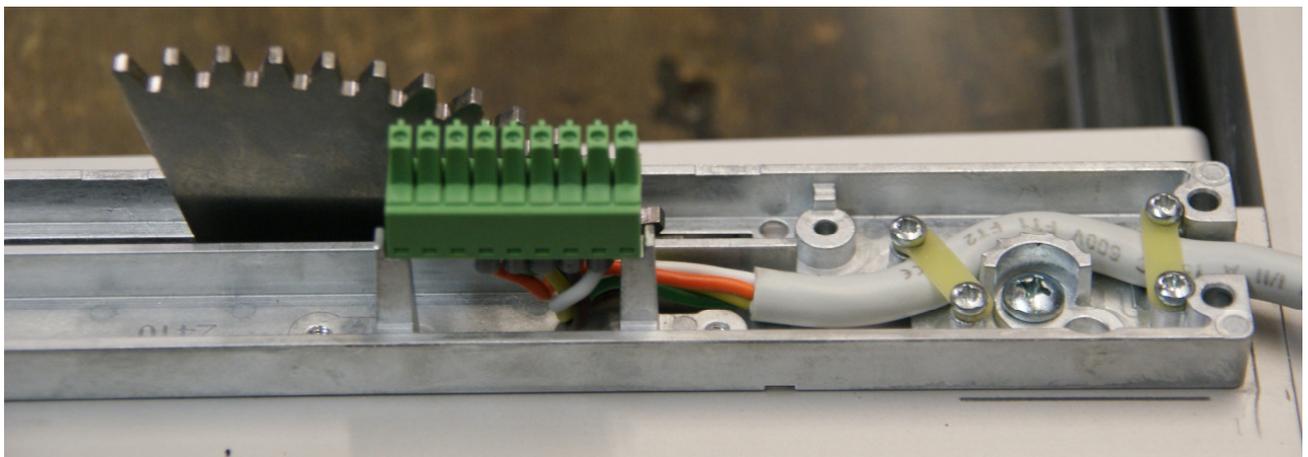
Einstellung des Motors individuell über D+H Partner oder der HAHN Lamellenfenster GmbH programmierbar.

**Zum Abnehmen des Motors die 4 Torxschrauben (T20) oben und unten lösen.**

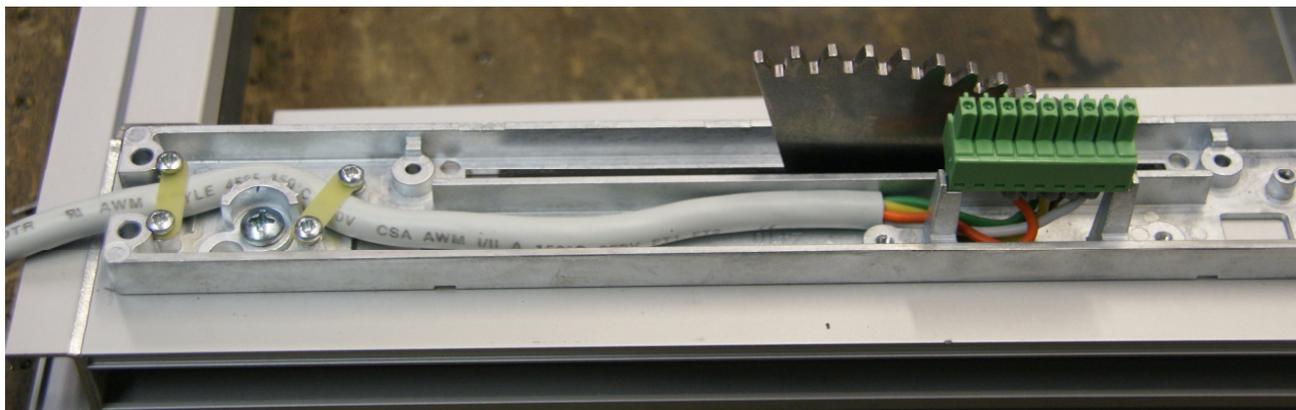


Kabelverlegung nach Abnahme des Motors prüfen:

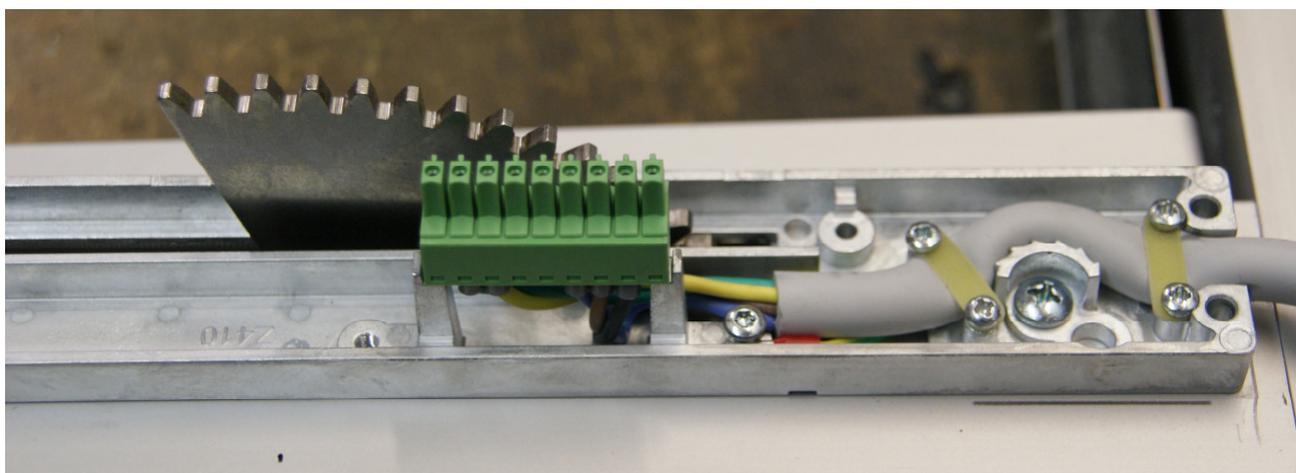
LAH 65 24 V von oben



LAH 65 24 V von unten



LAH 65 K 230 V von oben



LAH 65 K 230 V von unten



Zum Montieren des Motors muss das Fenster geschlossen sein. Der Motor wird fest auf die bereits montierte Motorkonsole aufgedrückt und mittels der Torxschrauben wieder befestigt.  
Damit der Schließkantenschutz aktiviert wird, ist das Fenster einmal auf und zu zufahren.  
Zum Testen den Motor in Zu-Richtung ansteuern und einen fingerdicken (12-15 mm) Gegenstand zwischen die Lamellen halten. Das blockieren wird registriert und der Motor fährt in Aufrichtung auf ca. 60° Öffnungswinkel. Nach ca. 5 Sekunden fährt er automatisch wieder zu. Die Spannung muss über den gesamten Prüfzyklus anliegen.

## 19. Voraussetzungen für eine hohe Langlebigkeit



Um eine hohe Langlebigkeit zu erreichen, müssen die Elemente regelmäßig gereinigt und gewartet werden. Ferner ist vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Montage des Lamellenfensters zu prüfen. Die wichtigsten Punkte hierbei sind:

- Lamellenfenster auf äußere Montagebeschädigungen untersuchen
- Winkligkeit des Elements prüfen (messen der DiagonalmäÙe)
- Lotrechter und paralleler Einbau prüfen:
  - Elementbreite oben, unten und in der Mitte messen (Toleranz +/-1mm)
  - Elementhöhe rechts, links und in der Mitte messen (Toleranz +/-1mm)
  - SpaltmäÙe zwischen vertikalen Rahmenprofil und Lamelle prüfen (Spaltbreite zwischen 1,5 und 2,5mm über komplette Höhe)
- Leichtgängigkeit des Lamellenfensters prüfen (Elektroantriebe nicht abnehmen!)
- Prüfen ob Lamellen gleichmäÙig laufen und ordnungsgemäÙ schließen
- Alle Schließkanten des Lamellenfensters müssen ständig von Hindernissen freigehalten werden!

## 20. Reinigung und Pflege

HAHN-Lamellenfenster im Außenwandeinsatz sind Witterungseinflüssen sowie Umweltbelastungen ausgesetzt und unterliegen damit unvermeidlich einer Verschmutzung. Um das dekorative Aussehen sowie die Funktion zu erhalten, müssen die Lamellenfenster mindestens einmal pro Jahr, bei starken Umweltbelastungen auch öfter, fachgerecht gereinigt und gemäß der Wartungsanleitung eingestellt werden.



Bei den folgenden Hinweisen haben wir uns auf die wesentlichen Punkte für eine optimale Pflege und Reinigung beschränkt:

- Nur reines Wasser, gegebenenfalls mit geringen Zusätzen neutraler oder schwach alkalischer Reinigungsmittel (pH 5-8) verwenden
- Keine Dampfstrahlgeräte oder Hochdruckreiniger verwenden
- Nur weiche Tücher oder Schwämme verwenden
- Bei farbbeschichteten Elementen darf die Oberflächentemperatur während der Reinigung 25°C nicht übersteigen (Reinigungsmittel dürfen ebenfalls maximal 25°C aufweisen)
- Keine kratzenden, abrasiven Mittel verwenden
- Keine sauren oder stark alkalischen Reinigungs- und Netzmittel verwenden
- Keine organischen Lösemittel, die Ester, Ketone, Alkohole, Aromaten, Glykoläther, halogene Kohlenwasserstoffe oder dergleichen enthalten, verwenden
- Keine Reinigungsmittel unbekannter Zusammensetzung verwenden
- Bei beschichteten Oberflächen sollte zuvor durch eine Probeanwendung auf einer verdeckt liegenden Fläche sichergestellt werden, dass der Lack weder mechanisch noch chemisch angegriffen wird
- Zum Reinigen der Bürstendichtungen werden die Fenster geöffnet und mit einer Wurzelbürste im trockenen Zustand gereinigt. Bei sehr hartnäckigem Schmutz sollte man die Bürste mit Wasser befeuchten oder einen Neutralreiniger benutzen

Ausführliche Hinweise zur fachgerechten Reinigung von Aluminiumbauteilen erhalten Sie bei:

- Aluminium-Zentrale Beratungsstelle- und Informationsdienst  
D-40003 Düsseldorf (Merkblatt A5)
- Gütegemeinschaft für die Reinigung von Metallfassaden e.V. (GRM)  
D-90402 Nürnberg
- American Architectural Manufacturers Association  
USA (AAMA 610-1979 Cleaning Procedures)
- Vorschriften und Hinweise der jeweiligen Pulverhersteller, z.B.:  
[www.Tiger-coatings.com](http://www.Tiger-coatings.com) / Merkblatt 1090

## **21. Wartung & Instandhaltung**

HAHN- Lamellenfenster sind weitestgehend wartungsfrei. Um die Leichtgängigkeit zu erhalten, sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

- Regelmäßige Reinigung der Elemente, insbesondere Dichtungen und Bürstendichtungen (Intakte Dichtungen sind Grundbedingung für ein dichtes Lamellenfenster. Obwohl alle Dichtungsmaterialien UV- und witterungsbeständig sind, ist ein verschleißbedingter Austausch (durch häufige Bedienung, nicht fachgerechte Reinigung oder hohes Alter) sinnvoll.)
- Leichtgängigkeit des Fensters regelmäßig überprüfen (einmal jährlich)
- Die Drehlager bei Bedarf mit einem Teflonspray schmieren
- Bei mechanischen Antrieben (Hebel, Getriebe, Oberlichtöffner etc.), sollte die Einstellung der Fernantriebe einmal jährlich vor der Schlechtwetterperiode überprüft und gegebenenfalls nachgestellt werden
- Elektroantriebe des Typs LAH 65 und LAH 65 K dürfen nur von der HAHN Lamellenfenster GmbH oder von der HAHN Lamellenfenster GmbH autorisierte Fachunternehmen abgenommen werden



Grundsätzlich wird ein Wartungsvertrag mit einem Fachunternehmen, oder mit der HAHN Lamellenfenster GmbH direkt, empfohlen.

## **22. Reparaturen**

Notwendige Reparaturen dürfen nur von der HAHN Lamellenfenster GmbH oder von der HAHN Lamellenfenster GmbH autorisierten Fachunternehmen durchgeführt werden. Erstsicherungsmaßnahmen bei akuter Gefahr sind hiervon ausgenommen.



Bei Reparatur- oder Umbauarbeiten sind ausschließlich Originalersatzteile von der HAHN Lamellenfenster GmbH zu verwenden. Erkundigen Sie sich im Vorfeld, welche Teile benötigt werden.

An den folgenden Punkten erkennen Sie, ob eine Reparatur notwendig ist:

- Glasbruch oder sonstige plastische Verformungen an Profilen, Gestängen oder Betätigungselementen
- Lamellen, welche von einem Antrieb betätigt werden, laufen nicht gleichmäßig oder gar nicht in Auf- bzw. Zurichtung
- Der Elektroantrieb reagiert nicht (hier sind zunächst die Hauselektrik und eventuelle Steuerungen (Windwächter, Regenwächter, RWA Steuerungen, etc.) durch eine Elektrofachkraft prüfen zu lassen)
- Lamelle ist aus ihrer Position verrutscht (Lamelle ist zu sichern und darf nicht mehr bewegt werden!)
- Betätigungshebel am Beschlagsprofil beschädigt oder nicht in korrekter Position





HAHN Lamellen

Hafenstraße 5 – 7  
63811 Stockstadt

Telefon +49 (0) 6027 / 41 62 20  
Fax +49 (0) 6027 / 41 62 99

[info@hahn-lamellenfenster.de](mailto:info@hahn-lamellenfenster.de)  
[www.hahn-lamellenfenster.de](http://www.hahn-lamellenfenster.de)