EgoKiefer
Fenster und Türen

Bedienungs-, Pflege- und Wartungsanleitung

Einfach komfortabel.

Inhalt

Allgemeine Hinweise **3**

Fenster (inklusive Balkontüren) **11**

Dreh- und Drehkippfenster

Sicherheitshinweise 12

Bedienungshinweise 13

Wartungshinweise 16

Flügel mit Drehzapfenbeschlag

Wartungshinweise 23

Kippflügel mit Fang- und Putzscheren

Bedienungshinweise 24

Wartungshinweise 25

Oberlichtöffner

Sicherheitshinweise 26

Bedienungshinweise 27

Wartungshinweise 28

Fenstertüren **29**

Parallelschiebekipptüren

Sicherheitshinweise 30

Bedienungshinweise PSK PORTAL 33

Wartungshinweise PSK PORTAL 35

Hebeschiebetüren

Sicherheitshinweise 41

Bedienungshinweise 43

Wartungshinweise 44

Anhang **47**

Thermischer Sprung im Glas 48

Kondenswasser am Fenster
und richtiges Lüften 50

Hinweise für Reinigung und Unterhalt 55

1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Im Folgenden wird die bestimmungsgemässe Verwendung von Fenstern und Fenstertüren mit Dreh- und Drehkippbeschlägen sowie Schiebebeschlägen erläutert, für die sie ausschliesslich konzipiert und konstruiert sind.
Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört die Einhaltung aller Angaben der Bedienungs-/ Wartungsanleitung.

1.1 Fenster und Fenstertüren mit Dreh- und Drehkippbeschlägen

Bei Fenstern oder Fenstertüren mit Dreh- oder Drehkippbeschlägen können Fenster- oder Fenstertürflügel durch Betätigung eines Handgriffs in eine Drehlage oder eine durch die Scherenausführung begrenzte Kippstellung gebracht werden.

WARNUNG!
Verletzungsgefahr und Sachschäden durch unsachgemässes Öffnen und Schliessen von Flügeln!

Unsachgemässes Öffnen und Schliessen der Flügel kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.
Deshalb:

- Sicherstellen, dass der Flügel beim Schliessen nicht an den Blendrahmen oder einen weiteren Flügel stösst.
- Sicherstellen, dass der Flügel über den gesamten Bewegungsbereich bis zur absoluten Schliessstellung von Hand geführt und mit sehr geringer Geschwindigkeit an den Blendrahmen herangeführt wird.
- Sicherstellen, dass der Flügel niemals unkontrolliert zuschlägt oder aufschwingt.

1.2 Fenster und Fenstertüren mit Schiebebeschlägen

Bei Fenster oder Fenstertüren mit Schiebebeschlägen können Fenster- oder Fenstertürflügel durch Betätigung eines Handgriffs horizontal oder vertikal verschoben werden.
Bei speziellen Konstruktionen können die Flügel beim Schieben zusätzlich zu einem Paket zusammengefaltet werden (harmonikaähnlich – Faltschiebe-Fenster).
Bei spezieller Konstruktion können verschiedene Flügel zusätzlich in eine Dreh- und/oder eine durch die Scherenausführung begrenzte Kippstellung gebracht werden.

WARNUNG!
Verletzungsgefahr und Sachschäden durch unsachgemässes Öffnen und Schliessen von Flügeln!

Unsachgemässes Öffnen und Schliessen der Flügel kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

Deshalb:

- Sicherstellen, dass der Flügel durch die Bewegung beim Erreichen der vollständig geöffneten oder geschlossenen Stellung nicht an den Blendrahmen, an den Öffnungsbegrenzer (Puffer) oder an weitere Flügel stösst.
- Sicherstellen, dass der Flügel über den gesamten Bewegungsbereich bis zur absoluten Schliess- oder Öffnungsstellung von Hand geführt und mit sehr geringer Geschwindigkeit an den Blendrahmen, an den Öffnungsbegrenzer (Puffer) oder an weitere Flügel herangeführt wird (technischer Wert – maximale Bezugsgeschwindigkeit der Schliesskante $v \leq 0{,}2$ m/s).

1.3 Fenster mit Oberlichtöffnern

Bei Fenstern mit Oberlichtöffnern können Fensterflügel durch Betätigung eines Handgriffs in eine begrenzte Offenstellung in Kipp-, Klapp- oder Drehlage gebracht werden.

Beim Schliessen eines Flügels und dem Verriegeln des Beschlags muss in der Regel die Gegenkraft einer Dichtung überwunden werden.

WARNUNG!
Verletzungsgefahr und Sachschäden durch unsachgemässes Öffnen und Schliessen von Flügeln!

Unsachgemässes Öffnen und Schliessen der Flügel kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

Deshalb:

- Sicherstellen, dass der Flügel bei Verwendung des Handgriffs über den gesamten Bewegungsbereich bis zur absoluten Schliessstellung kontrolliert geführt und mit sehr geringer Geschwindigkeit an den Blendrahmen herangeführt wird.
- Sicherstellen, dass der Flügel niemals unkontrolliert zuschlägt oder aufschwingt.

1.4 Fenster mit Schwing- und Wendebeschlägen

Bei Fenstern mit Schwing- und Wendebeschlägen können Fensterflügel durch Betätigung eines Handgriffs in eine Schwing- oder Wendelage gebracht werden.

WARNUNG!
Verletzungsgefahr und Sachschäden durch unsachgemässes Öffnen und Schliessen von Flügeln!

Unsachgemässes Öffnen und Schliessen der Flügel kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

Deshalb:

- Sicherstellen, dass der Flügel bei Verwendung des Handgriffs über den gesamten Bewegungsbereich bis zur absoluten Schliessstellung kontrolliert geführt und mit sehr geringer Geschwindigkeit an den Blendrahmen herangeführt wird.
- Sicherstellen, dass der Flügel niemals unkontrolliert zuschlägt oder aufschwingt.

2 Hinweis zur Nutzungseinschränkung

Geöffnete Flügel von Fenstern und Fenstertüren sowie nicht verriegelte oder in Lüftungsstellungen (zum Beispiel Kippstellung) geschaltete Fenster- und Fenstertürflügel erreichen nur eine abschirmende Funktion.

Sie erfüllen nicht die Anforderungen an:

- die Fugendichtigkeit
- die Schlagregendichtheit
- die Schalldämmung
- den Wärmeschutz
- die Einbruchhemmung

3 Fehlgebrauch

Jede über die bestimmungsgemässe Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung und Verarbeitung der Produkte gilt als Fehlgebrauch und kann zu gefährlichen Situationen führen.

WARNUNG!
Gefahr durch Fehlgebrauch!

Ein Fehlgebrauch der Fenster und Fenstertüren kann zu gefährlichen Situationen führen.
Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen:

- Das Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsbereich zwischen Blendrahmen und Fenster- bzw. Fenstertürflügeln.
- Das vorsätzliche Anbringen oder fahrlässige Zulassen von auf Fenster und Fenstertürflügel einwirkenden Zusatzlasten.
- Das absichtliche oder unkontrollierte Zuschlagen oder Drücken der Fenster- und Fenstertürflügel gegen die Fensterlaibung. Hierdurch können die Beschläge, Rahmenmaterialien oder weitere Einzelteile der Fenster oder Fenstertüren zerstört werden.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemässer Verwendung sind ausgeschlossen.

4 Allgemeine Bedienungs- und Nutzungshinweise

→ Bei Wind und Durchzug, Fenster- und Fenstertürflügel verschliessen und verriegeln. Wind und Durchzug liegen vor, wenn sich die in einer der Öffnungsstellungen befindlichen Fenster- oder Fenstertürflügel durch Luftdruck bzw. Luftsog selbsttätig und unkontrolliert öffnen oder schliessen.

HINWEIS!
Eine fixierte Offenstellung von Fenster- und Fenstertürflügeln ist nur mit feststellenden Zusatzbeschlägen zu erreichen.

- Fenster und Fenstertüren stellen stets einen Gefahrenbereich dar.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Schliessen von Fenstern und Fenstertüren!

Beim Eingreifen zwischen Flügel und Blendrahmen beim Schliessen des Fensters oder der Fenstertür besteht Quetschgefahr.

Deshalb:

- Beim Schliessen von Fenstern und Fenstertüren niemals zwischen Flügel und Blendrahmen greifen und stets umsichtig vorgehen.
- Kinder und Personen, die die Gefahren nicht einschätzen können, von der Gefahrenstelle fernhalten.

HINWEIS!

Je nach Aussentemperatur, relativer Luftfeuchte der Raumluft sowie Einbausituation des Schiebeelements kann es zu einer vorübergehenden Tauwasserbildung an den Aluminiumschienen an der Rauminnenseite kommen. Dies wird insbesondere bei Behinderung der Luftzirkulation z. B. durch tiefe Laibung, Vorhänge sowie durch ungünstige Anordnung der Heizkörper oder Ähnlichem gefördert.

5 Wartung/Pflege und Inspektion

HINWEIS!
Die Beschläge, Fenster und Fenstertüren bedürfen einer fachkundigen, systematischen Wartung/Pflege und Inspektion, um die Werthaltigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Sicherheit zu gewährleisten. Daher wird empfohlen, einen entsprechenden Wartungsvertrag mit dem Hersteller von Fenstern und Fenstertüren abzuschliessen.

5.1 Sicherheit

Unsachgemäss ausgeführte Wartungsarbeiten

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäss ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemässe Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Einstellarbeiten an den Beschlägen – besonders im Bereich der Ecklager oder Laufwagen und der Scheren – sowie das Austauschen von Teilen und das Aus- und Einhängen der Flügel von einem Fachbetrieb durchführen lassen.

5.2 Erhaltung der Oberflächengüte

Um die Oberflächengüte der Beschlagteile dauerhaft zu erhalten und Beeinträchtigungen zu vermeiden, unbedingt folgende Punkte beachten:

Schutz vor Korrosion

HINWEIS!
Im normalen Raumklima – das heisst, wenn sich auf den Beschlagteilen kein Tauwasser bildet oder gelegentlich entstandenes Tauwasser schnell abtrocknen kann – werden die elektrolytisch aufgebrachten Zinküberzüge der Beschläge nicht angegriffen.
Bei zu feuchten Umgebungsbedingungen, unter denen Tauwasser nicht abtrocknen kann, kann es zu Korrosion kommen, die die Oberfläche der Beschläge angreift.
Zu feuchte Umgebungsbedingungen, insbesondere während der Bauphase, können an Holzfenstern zu Schimmelbildung und Verzug führen.

→ Die Beschläge bzw. die Falzräume – insbesondere in der Lagerungs- und Bauphase – so belüften, dass sie weder direkter Nässeeinwirkung noch Tauwasserbildung ausgesetzt sind.
→ Sicherstellen, dass (dauerhaft) feuchte Raumluft nicht in den Lager- und Falzräumen kondensieren kann.

HINWEIS!

Zur Vermeidung von Tauwasserbildung, insbesondere während der Bauphase:

- Mehrmals täglich stosslüften (alle Fenster für ca. 15 Minuten öffnen), damit ein vollständiger Luftaustausch stattfinden kann.
- Auch während Urlaubs- und Feiertagszeiten ausreichend lüften.
- Bei komplexeren Bauvorhaben gegebenenfalls einen Lüftungsplan aufstellen.

→ Sollte das zuvor beschriebene Lüften nicht möglich sein, weil zum Beispiel ein frischer Estrich nicht begangen werden darf oder keine Zugluft verträgt, Fenster in Kippstellung bringen und raumseitig luftdicht abkleben. Vorhandene Luftfeuchtigkeit der Raumluft mit Kondensationstrocknern nach aussen abführen.
→ Beim Abkleben nur Klebebänder verwenden, die Lackschichten, insbesondere von Holzfenstern, nicht beschädigen. Im Zweifelsfall beim Fensterhersteller nachfragen.

Schutz vor Verschmutzungen

→ Die Beschläge von Ablagerungen und Verschmutzungen freihalten. Während der Bauphase Verschmutzungen mit Putz, Mörtel oder Ähnlichem vor dem Abbinden mit Wasser entfernen.

Schutz vor aggressiven, säurehaltigen Reinigungsmitteln

→ Die Beschläge ausschliesslich mit milden, pH-neutralen Reinigungsmitteln in verdünnter Form reinigen. Niemals aggressive, säurehaltige Reiniger oder Scheuermittel verwenden.

Schutz vor Materialien zur Oberflächenbehandlung

→ Bei Oberflächenbehandlungen – z. B. beim Lackieren oder Lasieren der Fenster und Fenstertüren – alle Beschlagteile von dieser Behandlung ausschliessen und gegen Verunreinigung hierdurch schützen.

5.3 Wartungsarbeiten und Pflegehinweise

Wartung

Folgende Wartungsarbeiten müssen mindestens jährlich durgeführt werden (im Schul- und Hotelbau halbjährlich):

→ Beschlagteile auf festen Sitz und Verschleisserscheinungen prüfen. Falls erforderlich, Befestigungsschrauben nachziehen und verschlissene Bauteile von einem Fachbetrieb austauschen lassen.

→ Alle beweglichen Teile und alle Verschlussstellen der Beschläge fetten und auf einwandfreie Funktion prüfen.

Reinigung

→ Die Beschläge ausschliesslich mit einem weichen Tuch und milden, pH-neutralen Reinigungsmitteln in verdünnter Form reinigen. Niemals aggressive, säurehaltige Reiniger oder Scheuermittel verwenden. Diese können zu Schäden an den Beschlägen führen.

Fenster

(inklusive Balkontüren)

Dreh- und Drehkippfenster

Sicherheitshinweise 12

Bedienungshinweise 13

Wartungshinweise 16

Flügel mit Drehzapfenbeschlag

Wartungshinweise 23

Kippflügel mit Fang- und Putzscheren

Bedienungshinweise 24

Wartungshinweise 25

Oberlichtöffner

Sicherheitshinweise 26

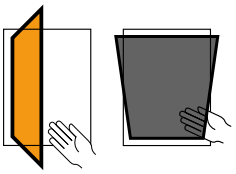
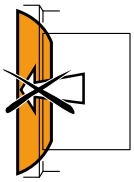
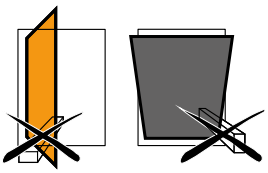
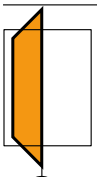
Bedienungshinweise 27

Wartungshinweise 28

Dreh- und Drehkippfenster

Sicherheitshinweise

- Achten Sie bei allen Arbeiten an Fenstern sowie bei deren Bedienung auf Ihre Sicherheit!
- Halten Sie Kinder und Personen, die Gefahren nicht einschätzen können, von der Gefahrenstelle fern!
- Lassen Sie keine Schmiermittel zu Boden tropfen und keine Werkzeuge im Arbeitsbereich herumliegen!

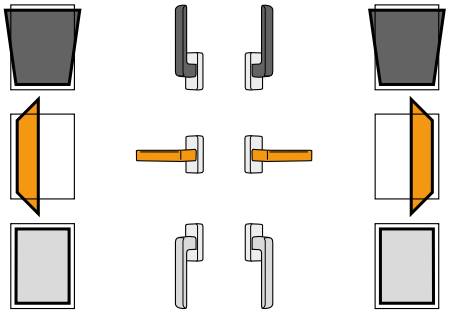
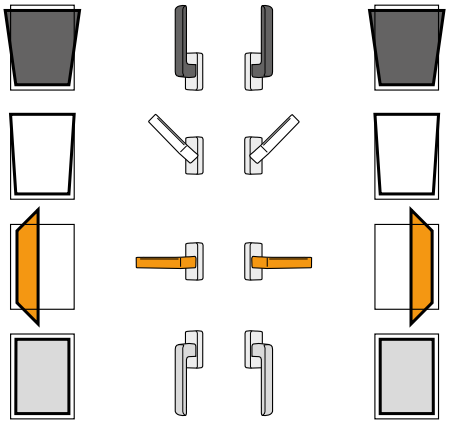
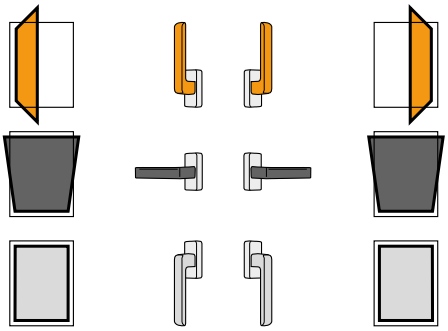
Symbol	Bedeutung
	Verletzungsgefahr durch Sturz aus geöffneten Fenstern → Verwenden Sie nur standfeste Trittleitern. → Sichern Sie sich gegen Herausfallen aus dem Fenster. → Halten Sie sich nicht am geöffneten Fensterflügel fest.
	**Verletzungsgefahr durch Einklemmen von Körperteilen** → Beim Schliessen von Fenstern/Fenstertüren niemals in die Öffnung zwischen Flügel und Blendrahmen greifen.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Andrücken des Flügels gegen den Öffnungsrand** → Andrücken des Flügels gegen den Öffnungsrand (Mauerlaibung) unterlassen.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Einbringen von Hindernissen zwischen Flügel und Rahmen** → Einbringen von Hindernissen in die Öffnung zwischen Flügel und Rahmen unterlassen.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Zusatzbelastung des Flügels** → Zusatzbelastung des Flügels unterlassen.
	Verletzungsgefahr durch Windeinwirkung → Windeinwirkungen auf den geöffneten Flügel vermeiden. → Bei Wind/Durchzug Fenster verschliessen und verriegeln.

WARNUNG: Verletzungsgefahr bei Funktionsstörung des Fensterelements!

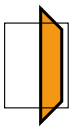
- Betätigen Sie bei Funktionsstörung das Fenster nicht weiter.
- Sichern Sie das Fenster und lassen Sie es umgehend von einem Fachbetrieb instand setzen.

Dreh- und Drehkippfenster
Bedienungshinweise

Folgende Symbole veranschaulichen verschiedene Griffstellungen und die daraus resultierenden Flügelstellungen der Fenster und Fenstertüren.

Griff-/Flügelstellung	Bedeutung
Drehkippfenster	
	Kippöffnungsstellung des Flügels
	Drehöffnungsstellung des Flügels
	Schliessstellung des Flügels
Drehkippfenster mit Spaltöffnung	
	Kippöffnungsstellung des Flügels
	Spaltlüftungsstellung des Flügels
	Drehöffnungsstellung des Flügels
	Schliessstellung des Flügels
Kipp-vor-Drehfenster	
	Drehöffnungsstellung des Flügels
	Kippöffnungsstellung des Flügels
	Schliessstellung des Flügels

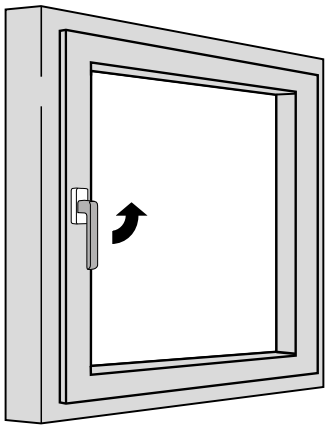
Dreh- und Drehkippfenster
Bedienungshinweise



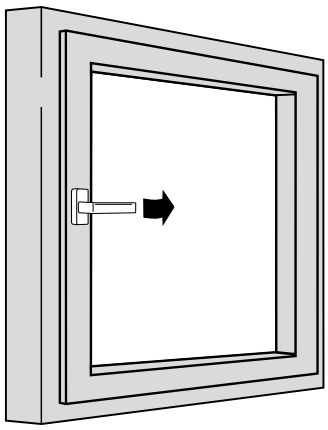
Drehflügel öffnen

1 Griff nach unten, Fenster ist geschlossen.
2 Griff in waagrechte Stellung drehen.
3 Fensterflügel öffnen.

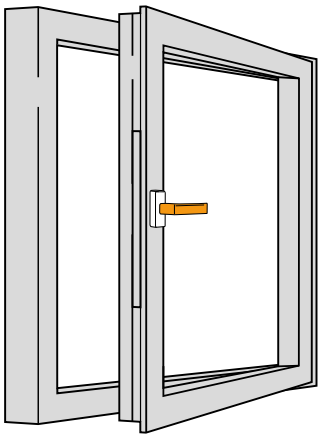
1



2



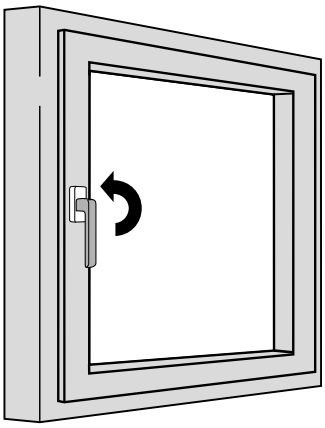
3



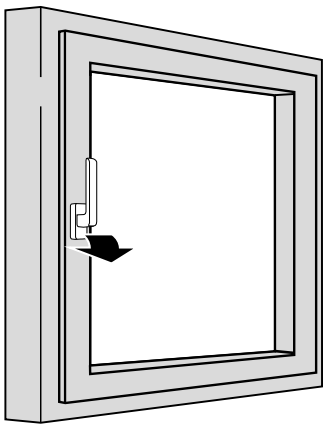
Kippflügel öffnen

1 Griff nach unten, Fenster ist geschlossen.
2 Griff nach oben drehen.
3 Fensterflügel kippen.

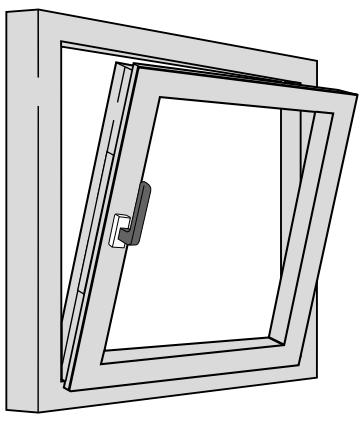
1



2



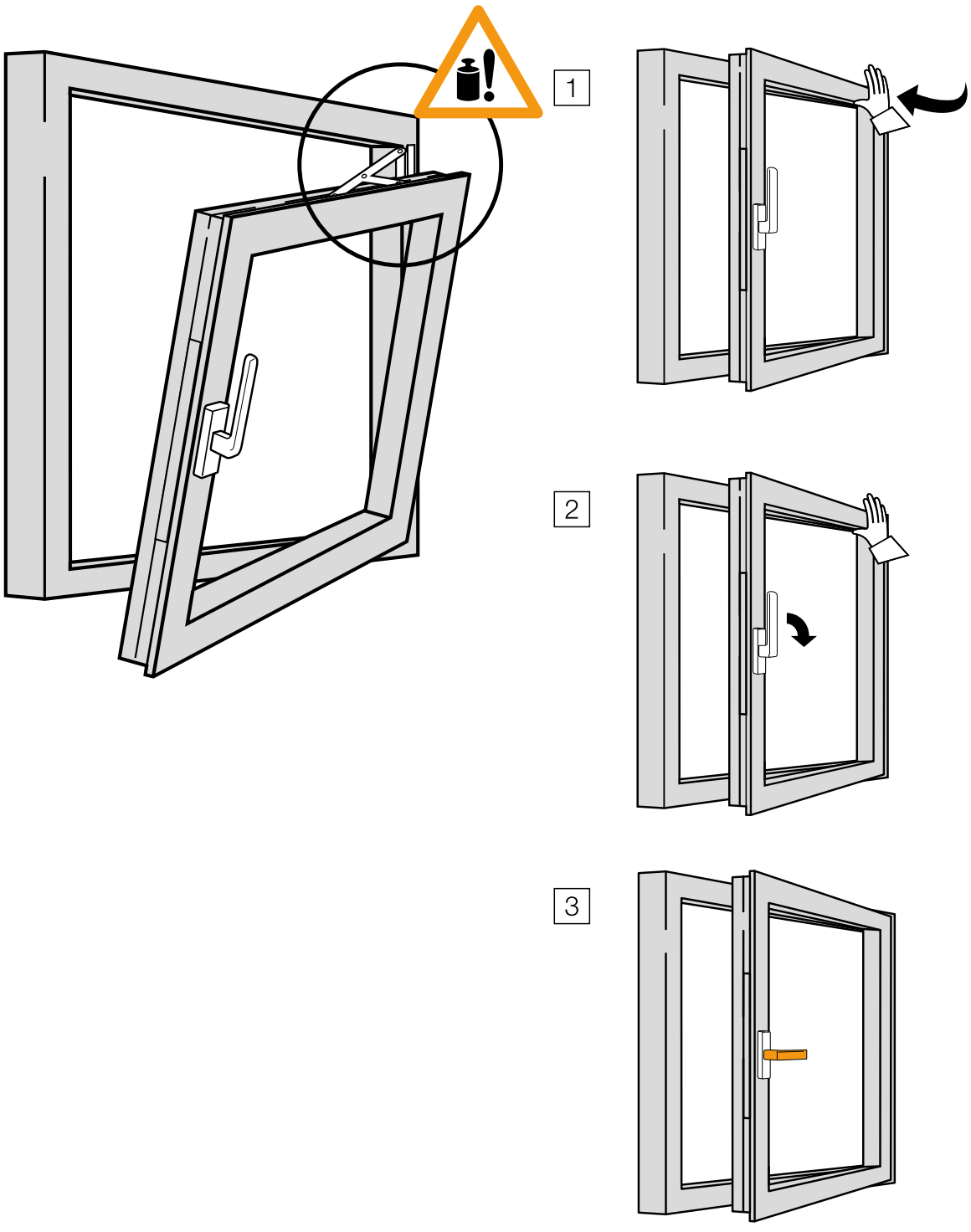
3



Dreh- und Drehkippfenster
Bedienungshinweise

Behebung Fehlschaltung

1 Flügel oben an den Rahmen drücken, Griff in Kipp-Stellung
2 Griff nach rechts drehen.
3 Griff wieder nach oben drehen, dann Fenster normal schliessen.



Dreh- und Drehkippfenster
Wartungshinweise

Ihre Fenster sind mit einem hochwertigen MACO-Beschlag ausgestattet.
Damit seine Leichtgängigkeit und einwandfreie Funktion möglichst lange erhalten bleibt, empfehlen wir Ihnen, die nachfolgend beschriebenen Pflege- und Inspektionsarbeiten in regelmässigen Abständen (mindestens einmal jährlich oder öfter bzw. im Schul- und Hotelbau halbjährlich) durchzuführen.

Reinigung und Oberflächenkonservierung

- Schliessen Sie bei einer Oberflächenbehandlung – z. B. beim Lackieren oder Lasieren Ihrer Fenster – alle Beschlagteile hiervon aus und schützen Sie die Beschläge auch gegen Verunreinigung durch diese Behandlung!
- Entfernen Sie alle Verschmutzungen umgehend und rückstandsfrei, da diese die Funktion und den Oberflächenschutz der Beschläge beinträchtigen können!
- Benutzen Sie zur Reinigung nur milde, ph-neutrale Reiniger in verdünnter Form! Verwenden Sie niemals scharfe Gegenstände, Scheuermittel oder aggressive Reinigungsmittel (z. B. essig- oder säurehaltige Reiniger), da diese den Korrosionsschutz der Beschläge angreifen können!
- Achten Sie bei der Reinigung darauf, dass kein Wasser in den Beschlag hinein läuft.
- Trocknen Sie den Beschlag nach der Reinigung gründlich und ölen Sie die Oberfläche mit einem säure- und harzfreien Öl leicht ein, indem Sie ihn mit einem ölgetränkten Tuch abwischen.

Dreh- und Drehkippfenster
Wartungshinweise

Prüfen Sie alle sicherheitsrevelanten Beschlagteile (⬚) auf festen Sitz und Verschleiss.

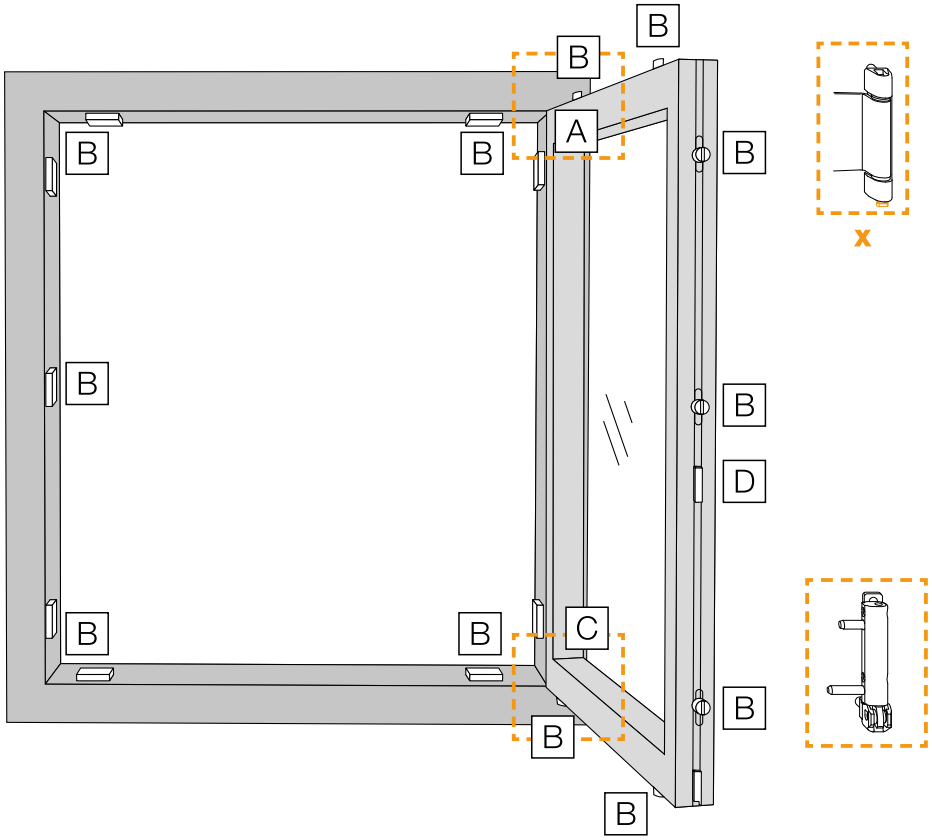
- Prüfen Sie, ob der Scherenlagerbolzen (**x**) bis zum Anschlag eingeschoben ist. Falls nicht, schieben Sie diesen per Hand bis zum Anschlag nach oben.
- Achten Sie auf lose Befestigungsschrauben sowie auf festen Sitz des Hebels. Ziehen Sie lose Befestigungsschrauben mit einem geeigneten Werkzeug nach.
  Achtung: Schrauben beim Nachziehen nicht überdrehen!
- Lassen Sie abgenutzte/defekte Beschlagteile oder überdrehte Schrauben durch einen Fachbetrieb austauschen.

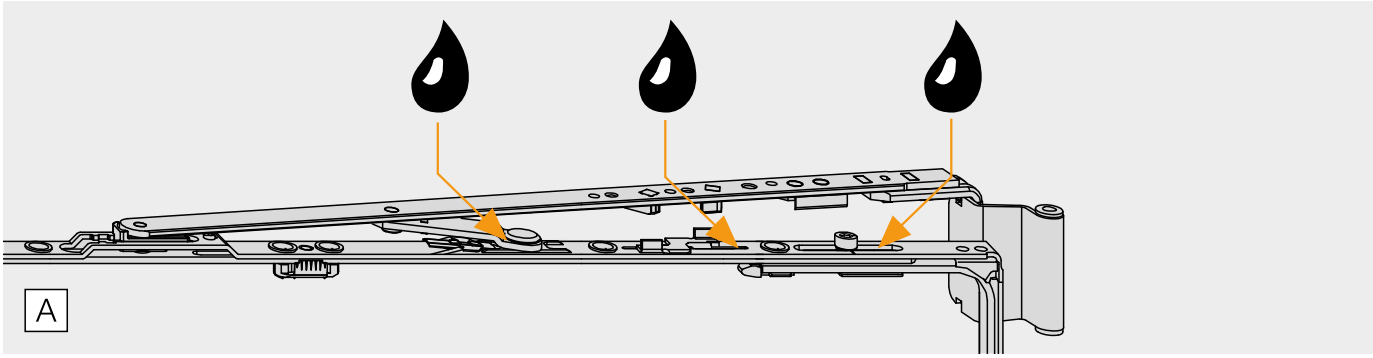
Fetten oder ölen Sie alle beweglichen Beschlagteile und alle Verschlussstellen (1× jährlich).

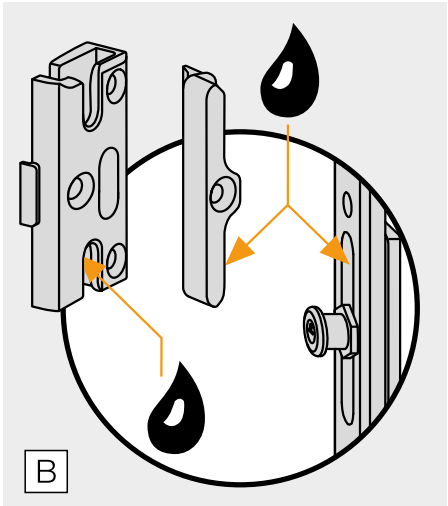
- Verwenden Sie hierzu ausschliesslich säure- und harzfreies Öl oder Fett.
- Verwenden Sie für die beweglichen Teile im Fensterflügel ein Sprühfett, das Sie in jede Öffnung des Beschlags hinein sprühen. Danach bringen Sie den Beschlag mehrmals in die vorgesehenen Schaltstellungen, bis sich das Fett verteilt hat. Wischen Sie überschüssiges Öl/Fett vom Fensterrahmen ab.
- Fetten Sie die Schliessbleche im Fensterrahmen mit einem steiferen Fett (Konsistenzklasse 2 nach DIN 51818) an den Stellen ein, an denen der Schliesszapfen in das Schliessblech eingreift.

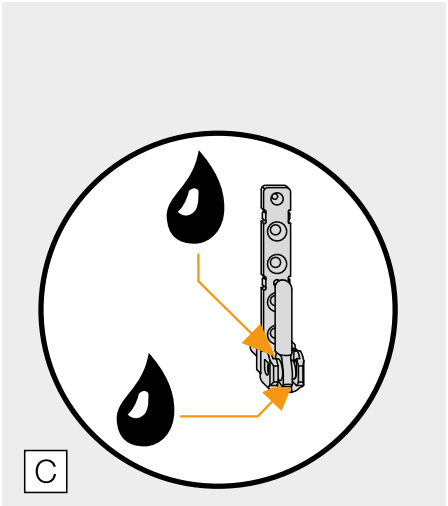
Dreh- und Drehkippfenster
Wartungshinweise

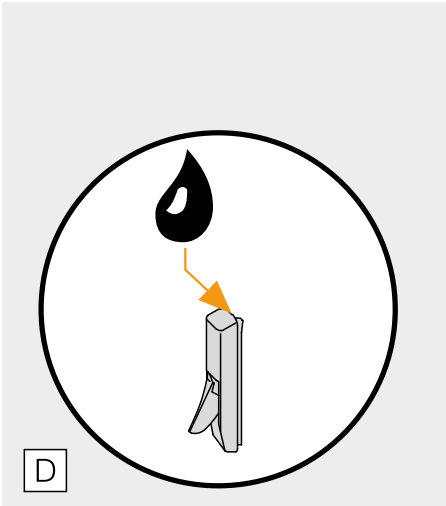
Schmierstellen









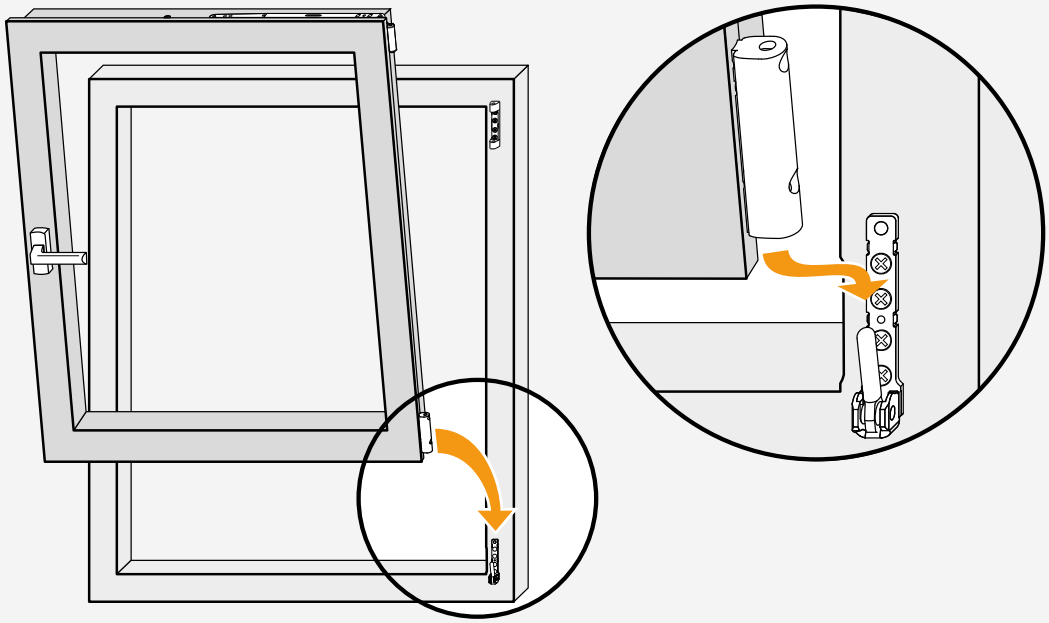


Wartungshinweise

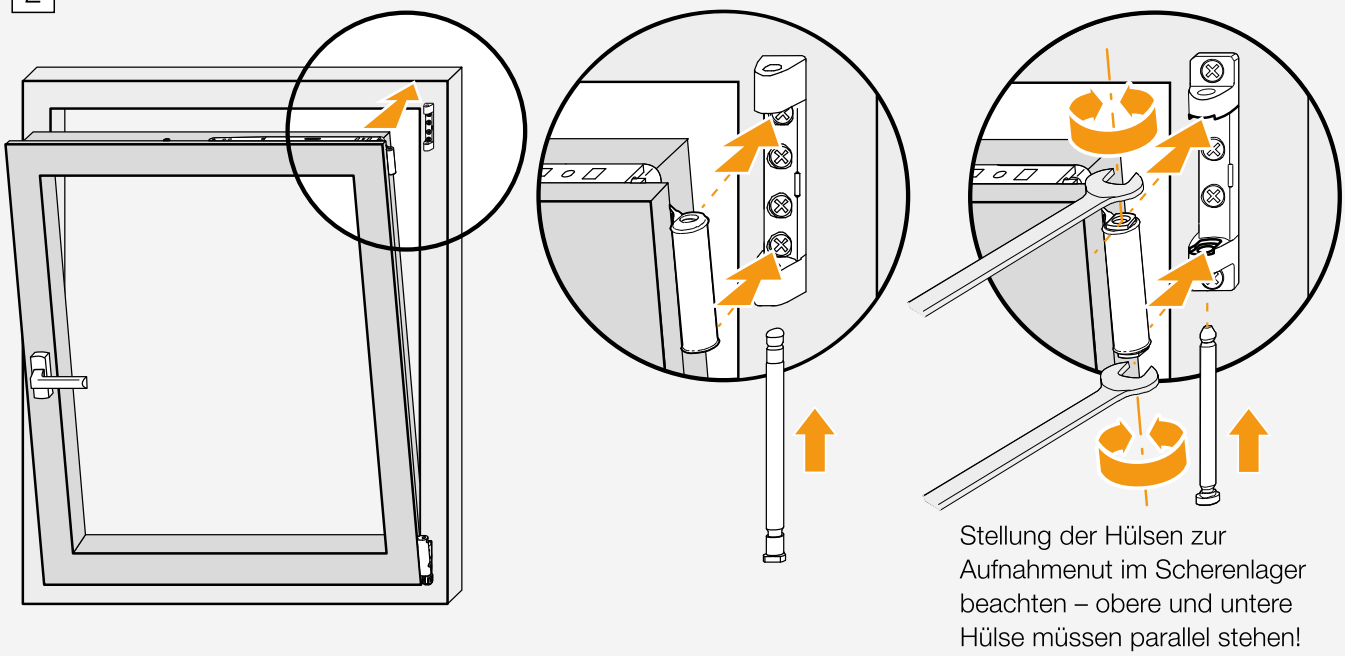
Ein- und Aushängen des Fensterflügels

Fensterflügel immer in der gleichen Stellung ein- und aushängen!
Aushängen der Fensterflügel in umgekehrter Reihenfolge.

1



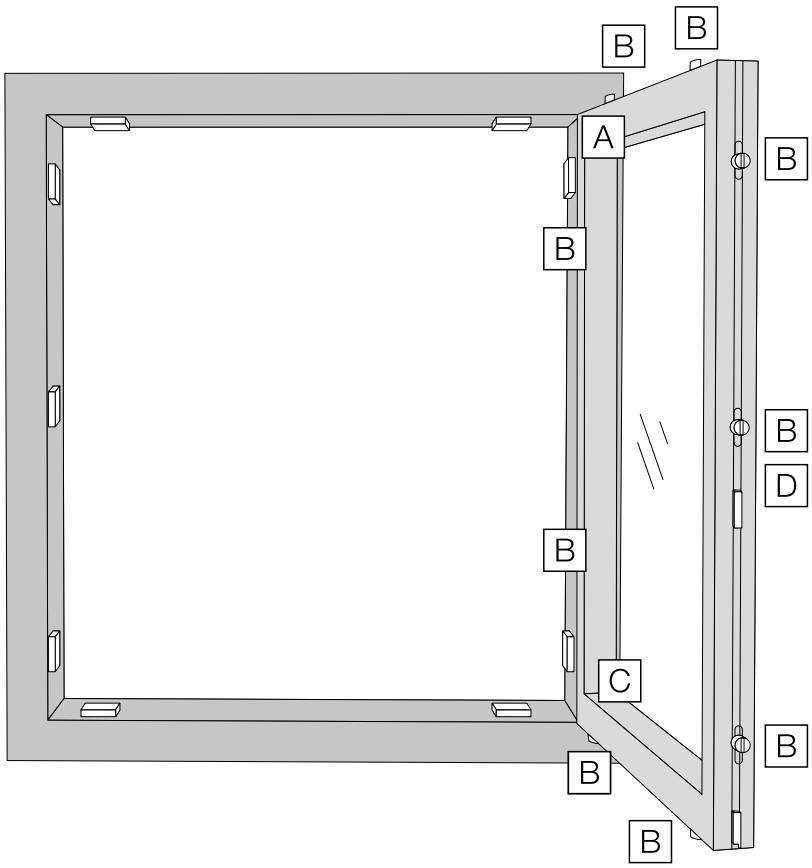
2



Stellung der Hülsen zur Aufnahmenut im Scherenlager beachten – obere und untere Hülse müssen parallel stehen!

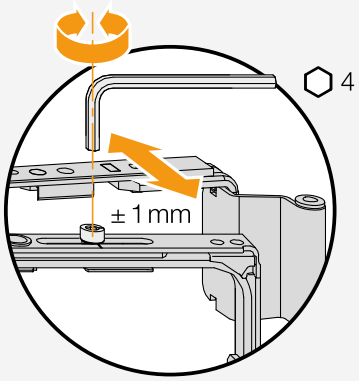
Dreh- und Drehkippfenster
Wartungshinweise

Justierung einstellbarer Beschlagteile

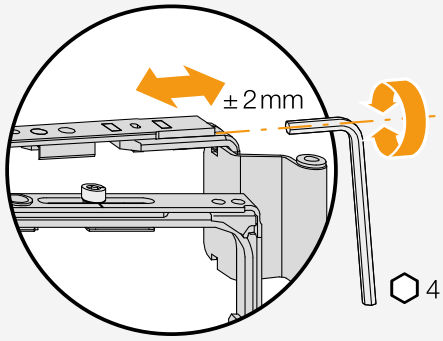


A Schere und Scherenlager
B Verschlussstelle
C Eckband / Falzeckband / Umlenkung / Ecklager
D Türschnäpper

A Schere



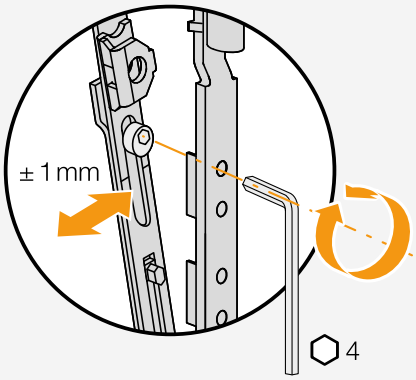
Andruckeinstellung



Seiteneinstellung

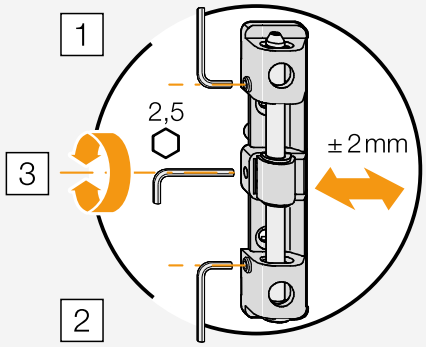
Wartungshinweise

A Schere Rundbogen



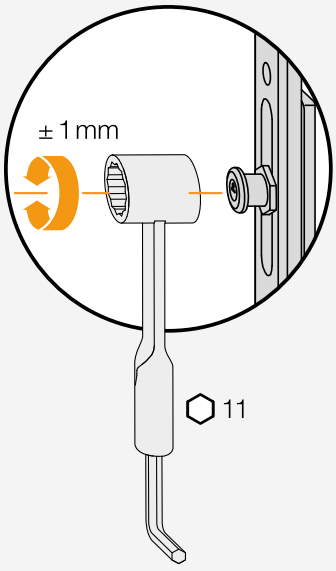
Andruckeinstellung

A Scherenlager Rundbogen

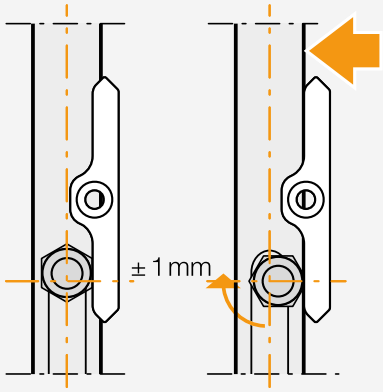


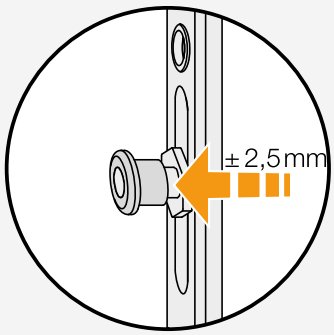
Seiteneinstellung

B Verschlussstelle



Andruckeinstellung

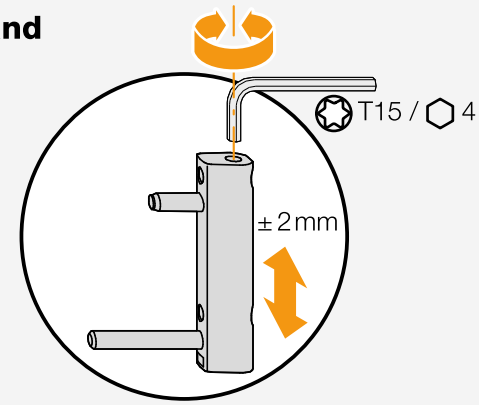




Einstellung

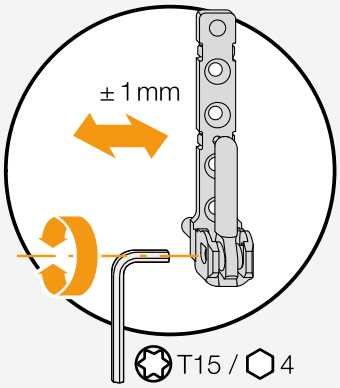
Dreh- und Drehkippfenster
Wartungshinweise

C Eckband



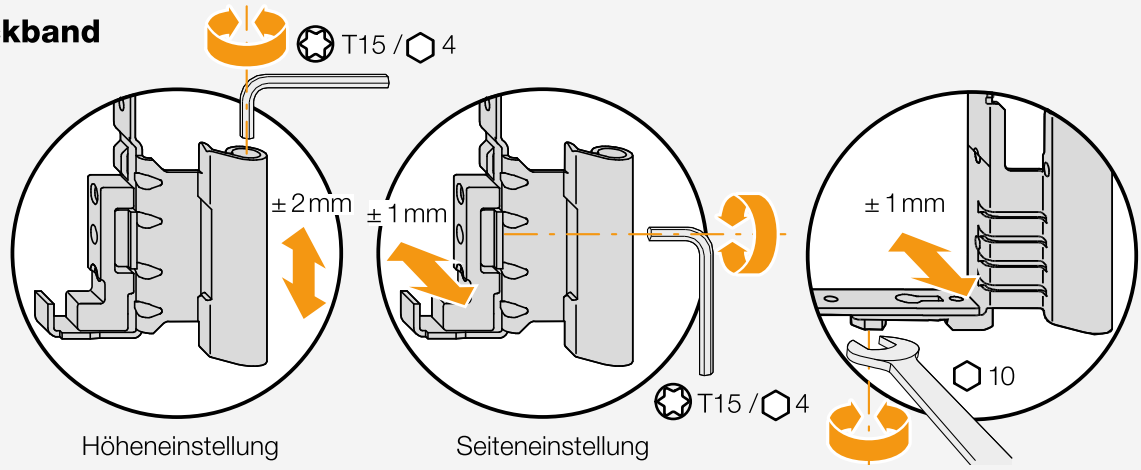
Höheneinstellung

C Ecklager



Seiteneinstellung

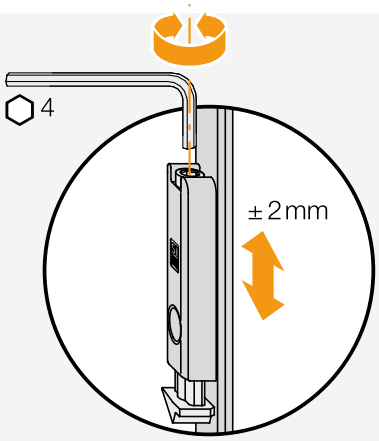
C Falzeckband



Höheneinstellung

Seiteneinstellung

D Schnäpper



Höheneinstellung

Flügel mit Drehzapfenbeschlag (KingWing-Band)
Wartungshinweise

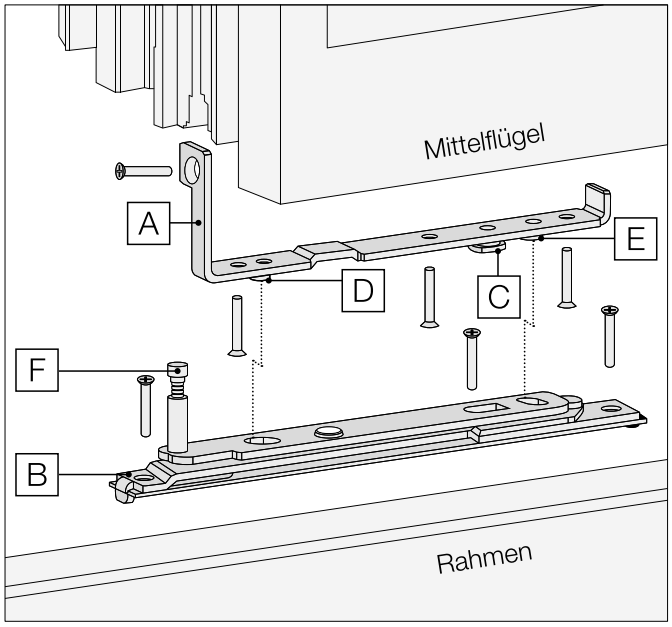
Die Öffnungsreihenfolge kann frei gewählt werden, dass heisst, der Flügel mit dem Drehzapfenband kann geöffnet und wieder geschlossen werden, ohne dass der bandseitige Nebenflügel geöffnet werden muss.

Wartung und Pflege

- Schützen Sie bei einer Oberflächenbehandlung die Beschlagteile vor einer Verunreinigung. Verwenden Sie nur milde, ph-neutrale Reiniger in verdünnter Form.
- Trocknen Sie den Beschlag nach dem Reinigen gründlich.
- Die beweglichen Teile und Drehpunkte am Beschlag müssen regelmässig mit säure- und harzfreiem Öl oder Fett nachgeschmiert werden, damit die Funktionalität des Beschlags gewährleistet ist.

Einstellung des Beschlags

Der Beschlag kann in der Höhe um +- 1.5 mm, seitwärts und in Andruckrichtung +- 1.25 mm verstellt werden.

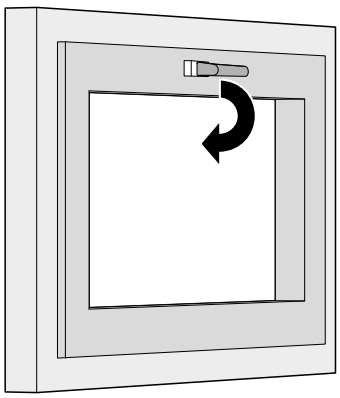


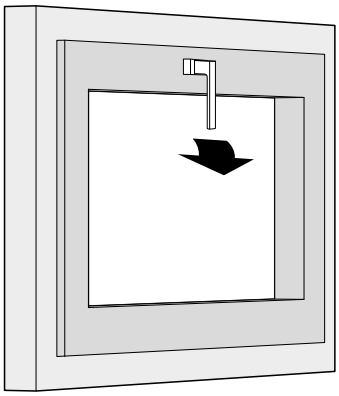
A Flügelteil
B Rahmenteil
C Verriegelungsbolzen. Das Aushängen der Flügel darf nur von Fachpersonal erfolgen!
D Excenterbolzen für die Verstellung der Andruckrichtung (+/- 1.25 mm)
E Excenterbolzen für die Verstellung seitwärts (+/- 1.25 mm)
F Höhenverstellschraube (+/- 1.5 mm)

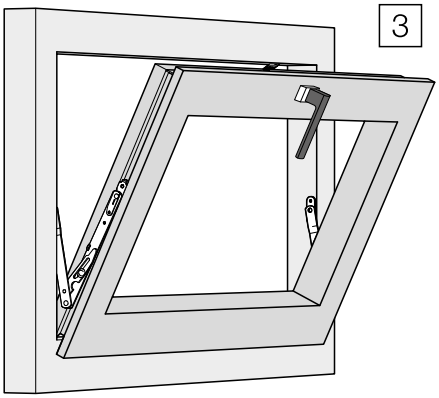
Kippflügel mit Fang- und Putzscheren
Bedienungshinweise

Kippflügel öffnen

1 Griff nach rechts, Fenster ist geschlossen.
2 Griff nach unten drehen, um Flügel zu öffnen.
3 Kippflügel kann geöffnet werden, bis die Kippflügelscheren oben am Flügel ausgezogen sind und den Flügel blockieren.

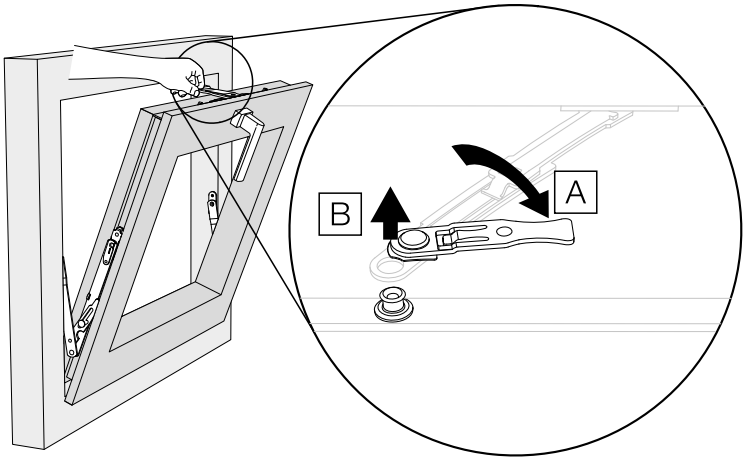






Kippflügelschere aushängen

Damit die Reinigung des Flügels besser geht, kann die Kippflügelschere ausgehängt werden. Bitte beachten Sie, dass das Gewicht des Flügels mit zunehmendem Öffnungswinkel immer grösser wird. Diese Arbeit wird am besten zu zweit durchgeführt.



Verriegelung [**A**] ausdrehen, damit die Kippflügelschere [**B**] ausgehängt werden kann.
Vorsicht: Das Flügelgewicht muss von Hand gehalten werden.

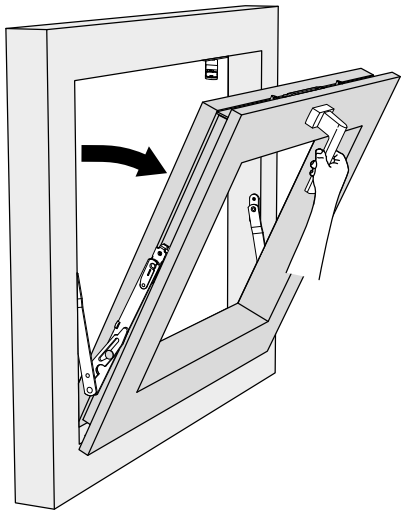
Achtung: Beim Schliessen Kippflügelschere [**B**] unbedingt wieder in Verriegelung [**A**] einhängen.

Der Flügel kann jetzt bis zur Fangstellung der seitlich angebrachten Fang- und Putzscheren geführt werden.

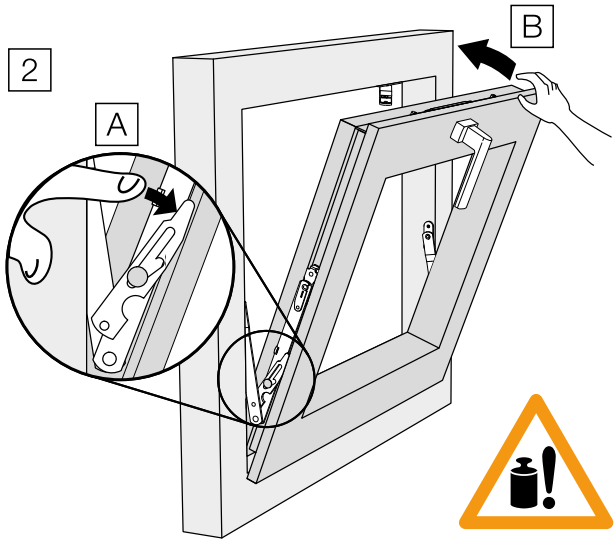
Kippflügel mit Fang- und Putzscheren
Wartungshinweise

Flügel in die Putzstellung bringen

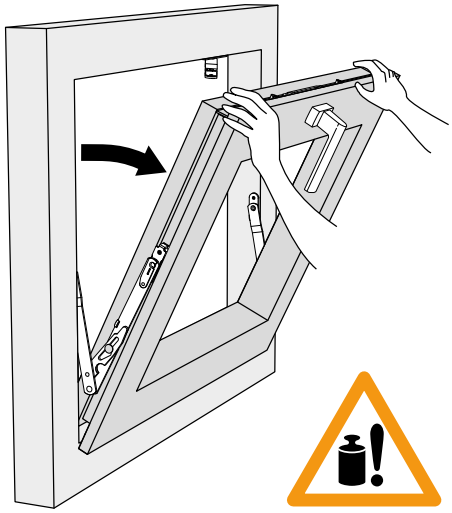
1



2



3



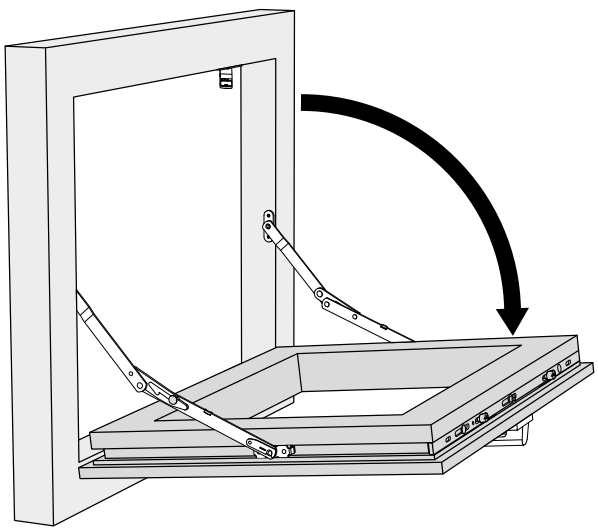
1 Kippflügel in die Fangstellung führen.

2 Damit der Kippflügel in die Putzstellung gebracht werden kann, muss die Schere entlastet werden [**B**]. Die Arretierung auf beiden Seiten kann von Hand gelöst werden [**A**].

3 Jetzt kann der Kippflügel in die Putzstellung geführt werden. Vorsicht, prüfen Sie das Gewicht des Flügels und lassen Sie den Flügel nicht in die Putzstellung fallen, da diese das Fallgewicht nicht auffangen kann.

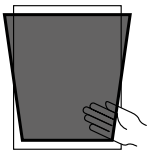
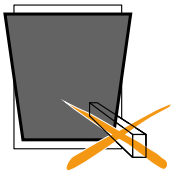
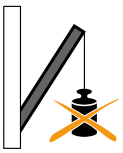
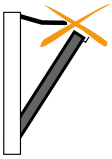
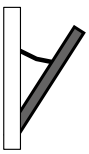
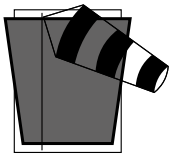
- Beim Schliessen des Flügels hängt die Arretierung der Fang- und Putzstellung an den seitlichen Scheren automatisch wieder ein.
- Zum Schluss muss die obere Kippflügelschere wieder eingehängt werden.

Die seitlichen Fang- und Putzscheren dürfen nicht ausgehängt werden!



Oberlichtöffner

Sicherheitshinweise

Symbol	Bedeutung
	**Verletzungsgefahr durch Einklemmen von Körperteilen im Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen** → Beim Schliessen von Fenstern niemals zwischen Flügel und Blendrahmen greifen und stets umsichtig vorgehen. → Kinder und Personen, die die Gefahren nicht einschätzen können, von der Gefahrenstelle fernhalten.
	Verletzungsgefahr durch Sturz aus geöffneten Fenstern und Fenstertüren → In der Nähe von geöffneten Fenstern und Fenstertüren vorsichtig vorgehen. → Kinder und Personen, die die Gefahren nicht einschätzen können, von der Gefahrenstelle fernhalten.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen** → Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen unterlassen.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Zusatzbelastung des Flügels** → Zusatzbelastung des Flügels unterlassen.
	**Verletzungsgefahr durch unsachgemässes Einhängen nach dem Reinigen** → Nach der Reinigung den Flügel sorgfältig nach den Vorgaben des Herstellers einhängen und arretieren.
	**Verletzungsgefahr durch Ausserkraftsetzen der Sicherungsscheren** → Auf einwandfreie Funktion der Sicherungsscheren achten.
	**Verletzungsgefahr durch Windeinwirkung** → Windeinwirkungen auf den geöffneten Flügel vermeiden. → Bei Wind und Durchzug Fenster verschliessen.

Oberlichtöffner
Bedienungshinweise

Manuelle Bedienung

- **Mit Handgriff:**
  Öffnen des Kippflügel durch Herunterklappen des Handgriffs.
- **Mit Handkurbel:**
  Die Handkurbel vom Halter lösen, abwinkeln und bis zur gewünschten Öffnungsstellung drehen.

Flügel in Putzstellung bringen

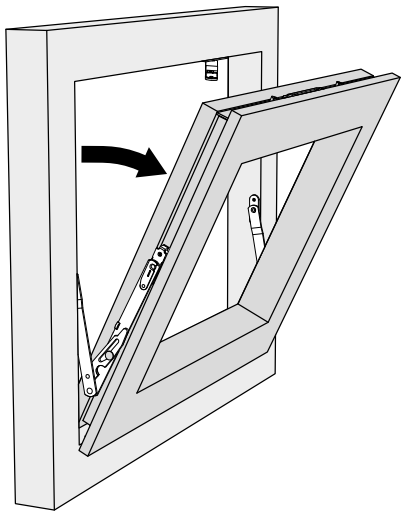
Damit der Kippflügel in die Putzstellung gebracht werden kann, muss die Schere, bei gekipptem Fenster, am Flügelbock ausgehängt werden. Vorsicht, sobald die Schere ausgehängt ist, muss das Flügelgewicht von Hand gehalten werden.

Durch Drücken des roten Knopfes an der Oberlichtschere kann diese angehoben und ausgehängt werden.
Wenn die Schere ausgehängt ist, kann der Flügel langsam in die Fangstellung gebracht werden. Nicht in die Fangstellung fallen lassen.

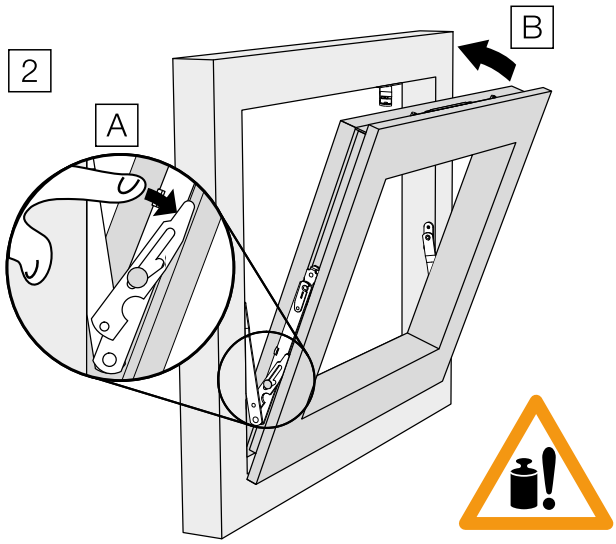
Oberlichtöffner
Wartungshinweise

Flügel in die Putzstellung bringen

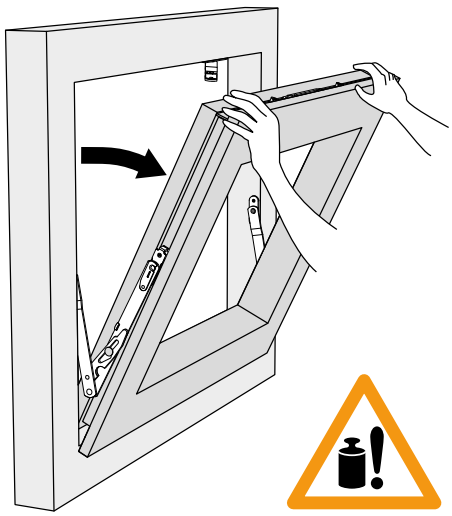
1



2



3



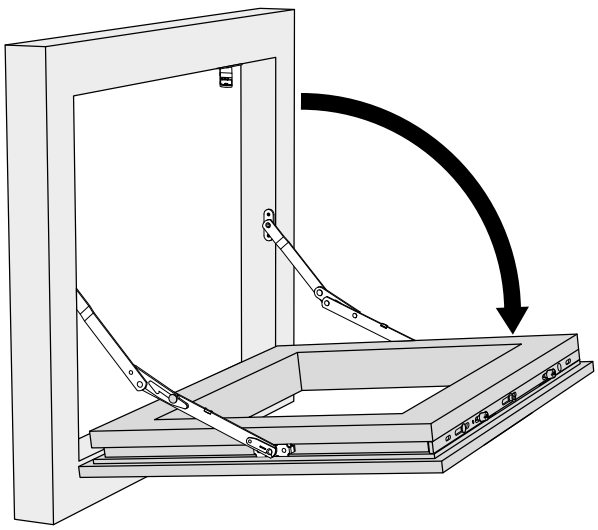
1 Kippflügel in die Fangstellung führen

2 Damit der Kippflügel in die Putzstellung gebracht werden kann, muss die Schere entlastet werden [**B**]. Die Arretierung auf beiden Seiten kann von Hand gelöst werden [**A**].

3 Jetzt kann der Kippflügel in die Putzstellung geführt werden. Vorsicht, prüfen Sie das Gewicht des Flügels und lassen Sie den Flügel nicht in die Putzstellung fallen, da diese das Fallgewicht nicht auffangen kann.

- Beim Schliessen des Flügels hängt die Arretierung der Fang und Putzstellung an den seitlichen Scheren automatisch wieder ein.
- Zum Schluss muss die obere Kippflügel-schere wieder eingehängt werden.

Die seitlichen Fang- und Putzscheren dürfen nicht ausgehängt werden!



Fenstertüren

Parallelschiebekipptüren

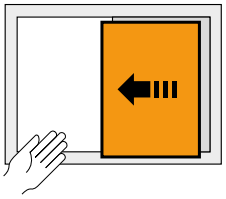
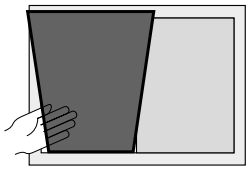
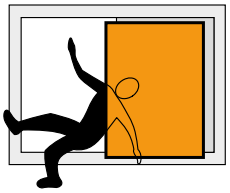
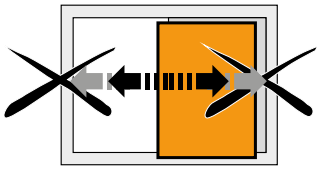
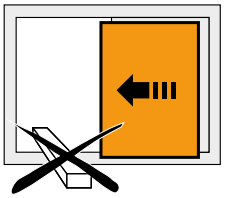
Sicherheitshinweise	30
Bedienungshinweise PSK PORTAL	33
Wartungshinweise PSK PORTAL	35

Hebeschiebetüren

Sicherheitshinweise	41
Bedienungshinweise	43
Wartungshinweise	44

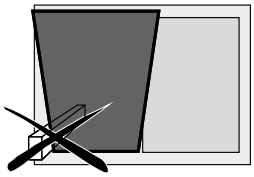
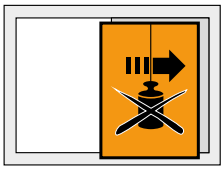
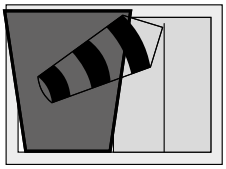
Parallelschiebekipptüren

Sicherheitshinweise

Symbol	Bedeutung
	**Verletzungsgefahr durch Einklemmen von Körperteilen im Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen** → Beim Schliessen von Fenstern und Fenstertüren niemals zwischen Flügel und Blendrahmen greifen und stets umsichtig vorgehen. → Kinder und Personen, die die Gefahren nicht einschätzen können, von der Gefahrenstelle fernhalten.
	**Verletzungsgefahr durch Einklemmen von Körperteilen im Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen** → Beim Schliessen von Fenstern und Fenstertüren niemals zwischen Flügel und Blendrahmen greifen und stets umsichtig vorgehen. → Kinder und Personen, die die Gefahren nicht einschätzen können, von der Gefahrenstelle fernhalten.
	**Verletzungsgefahr durch Sturz aus geöffneten Fenstern und Fenstertüren** → In der Nähe von geöffneten Fenstern und Fenstertüren vorsichtig vorgehen. → Kinder und Personen, die die Gefahren nicht einschätzen können, von der Gefahrenstelle fernhalten.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch unkontrolliertes Schliessen und Öffnen des Flügels** → Sicherstellen, dass der Flügel über den gesamten Bewegungsbereich bis zur absoluten Schliess- oder Öffnungsstellung langsam von Hand geführt wird.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen** → Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen unterlassen.

Parallelschiebekipptüren

Sicherheitshinweise

Symbol	Bedeutung
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen** → Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen unterlassen.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Zusatzbelastung des Flügels** → Zusatzbelastung des Flügels unterlassen.
	**Verletzungsgefahr durch Windeinwirkung** → Windeinwirkungen auf den geöffneten Flügel vermeiden. → Bei Wind und Durchzug Fenster und Fenstertürflügel verschliessen und verriegeln.

WARNUNG: Verletzungsgefahr bei Funktionsstörung!
Das Schiebelement **nicht** weiter betätigen, sondern **sichern** und umgehend von einem Fensterfachbetrieb instand setzen lassen.

Parallelschiebekipptüren
Sicherheitshinweise

Ihr Parallel-Schiebe-Kipp-Element ist mit einem hochwertigen Beschlag ausgestattet. Damit dessen einwandfreie Funktion erhalten bleibt, müssen Sie folgende Hinweise unbedingt beachten:

- Innerhalb der sicherheitsrelevanten Bereiche sind alle Beschlagteile durch Sichtprüfung auf einwandfreien Zustand und einwandfreie Funktion zu prüfen. Besonders zu beachten ist, dass die Gleiter in der Führungsschiene einwandfrei sauber und gängig sind. Wurde das Parallel-Schiebe-Kipp-Element längere Zeit nicht geöffnet, kann es zu Schwergängigkeit kommen. Deshalb schwergängige Flügel- oder Beschlagelemente nicht ruckartig bzw. gewaltsam öffnen! Sondern Ursache der Schwergängigkeit ermitteln und beseitigen lassen.
- Beschlagteile, gemäss Plan auf den Seiten 42 und 48, regelmässig fetten.
- Lauf- und Führungsschiene regelmässig reinigen, oder wenn eine Verschmutzung dies erfordert.
- Bei Wind oder Regen die Parallel-Schiebe-Kipp-Elemente schliessen bzw. geschlossen halten.
- Bewegliche Beschlagteile mit Mehrzweckköl z. B. WD 40 oder gleichwertig einsprühen.
- Reinigen Sie das Parallel-Schiebe-Kipp-Element nur mit milden, pH-neutralen Reinigungsmitteln in verdünnter Form.
- Verwenden Sie niemals aggressive, säurehaltige Reinigungsmittel oder Scheuermittel, da diese den Korrosionsschutz der Beschlagteile angreifen können.
- Keine Gewährleistung bei unterlassener jährlicher Wartung durch einen Fensterfachbetrieb gemäss dieser Wartungsanleitung.

Wir haften nicht für Funktionsstörungen und Beschädigungen der Beschläge, sowie der damit ausgestatteten Parallel-Schiebe-Kipp-Elementen, wenn:

- die Montage nicht entsprechend unserer Anschlaganleitung und den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgte,
- der Beschlag durch Gewalteinwirkung, durch Fehlgebrauch oder durch äussere Einflüsse beeinträchtigt wurde,
- am Beschlag eigenmächtige Änderungen vorgenommen wurden,
- nicht freigegebene Beschlagteile anderer Baureihen oder anderer Hersteller mitverwendet werden; das bezieht sich auch auf nicht freigegebene Kombinationen von Beschlagteilen mit unterschiedlicher Oberflächenveredelung,
- der Beschlag nicht mindestens einmal jährlich entsprechend unserer Wartungsanleitung gewartet wurde,
- der Endkunde nicht über diese Wartungsanleitung informiert und entsprechend instruiert wurde.

Wir weisen ausdrücklich daraufhin, dass die Beschlagteile regelmässig zu säubern sind; insbesondere muss die Führungsschiene und Laufschiene für einen störungsfreien Gebrauch sauber gehalten werden.

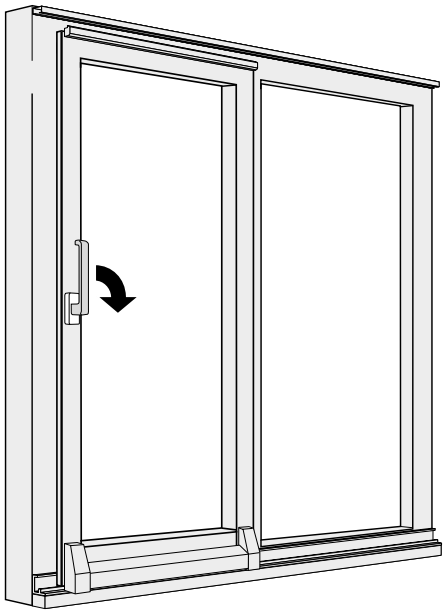
Parallelschiebekipptüren

Bedienungshinweise PSK PORTAL

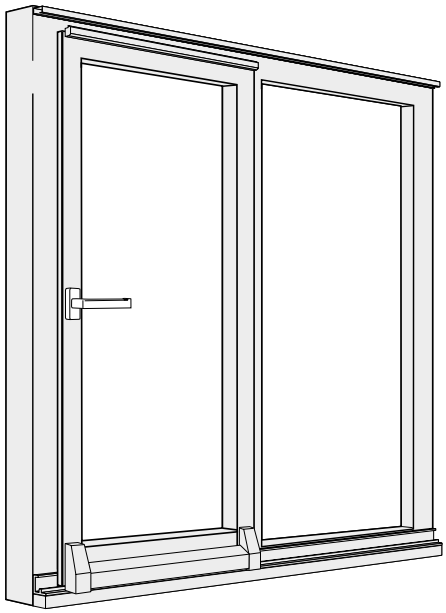
Türflügel in Kippöffnungsstellung bringen

1 Griff nach oben, Türflügel ist geschlossen.
2 Griff nach rechts drehen, um Türflügel zu kippen.
3 Türflügel durch Ziehen am Griff in die Kippöffnungsstellung bringen.
4 Türflügel kann bis zur Blockade gekippt werden.

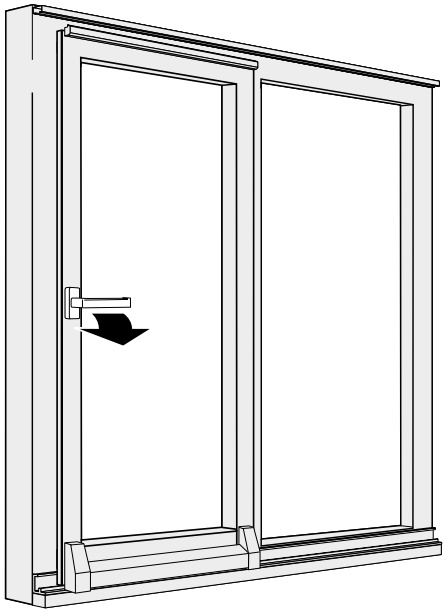
1



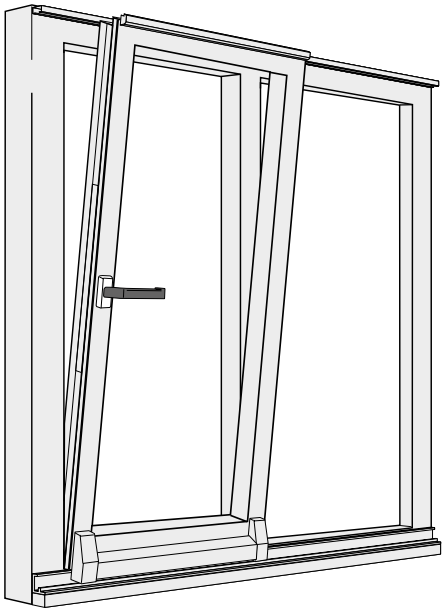
2



3



4



Parallelschiebekipptüren
Wartungshinweise PSK PORTAL

Ihr Parallel-Schiebe-Kipp-Element ist mit einem hochwertigen Beschlag ausgestattet. Damit seine einwandfreie Funktion erhalten bleibt, müssen Sie folgende Wartungsarbeiten mindestens **einmal jährlich** durchführen (lassen):

1. Fetten oder ölen Sie alle beweglichen Teile und Verschlussstellen (💧).
2. Verwenden Sie **ausschliesslich** säure- und harzfreies Fett oder Öl.
3. Prüfen Sie alle sicherheitsrelevanten Beschlagteile (⬚) auf festen Sitz und auf Verschleiss. Lassen Sie gegebenenfalls die Befestigungsschrauben nachziehen bzw. die defekten Teile austauschen.
4. Reinigen Sie Ihr Parallel-Schiebe-Kipp-Element **nur** mit milden, pH-neutralen Reinigungsmitteln in verdünnter Form. Verwenden Sie niemals aggressive, säurehaltige Reinigungsmittel oder Scheuermittel, da diese den Korrosionsschutz der Beschlagteile angreifen können.

Darüber hinaus empfehlen wir zur Erhaltung der Oberflächengüte folgende vorbeugende Massnahme:

5. Behandeln Sie die Beschlagoberfläche nach der Reinigung mit einem silikon- und säurefreien Öl, z. B. Nähmaschinenöl.

Achtung, Verletzungsgefahr bei Funktionsstörung!

Das Parallel-Schiebe-Kipp-Element nicht weiter betätigen, sondern sichern und umgehend instand setzen lassen; auch folgende Arbeiten dürfen nur von einem Fensterfachbetrieb ausgeführt werden:

- der Austausch von Beschlagteilen
- das Ein- und Ausbauen von Schiebeflügeln
- alle Einstellarbeiten an den Beschlägen

Es dürfen **keine** essig- oder säurevernetzenden Dichtstoffe oder solche mit den zuvor genannten Inhaltsstoffen am Parallel-Schiebe-Kipp-Element oder dessen unmittelbarer Umgebung verwendet werden. Der direkte Kontakt mit dem Dichtstoff sowie dessen Ausdünstungen können die Oberfläche der Beschläge angreifen.

Bei einer Oberflächenbehandlung – z. B. beim Lackieren oder Lasieren – der Parallel-Schiebe-Kipp-Elemente sind alle Beschlagteile von dieser Behandlung auszuschliessen und auch gegen Verunreinigung hierdurch zu schützen.

Diese Wartungsanleitung gilt sinngemäss auch für Beschläge und Parallel-Schiebe-Kipp-Elemente, die hier nicht speziell beschrieben sind.

Parallelschiebekipptüren
Wartungshinweise PSK PORTAL

Ihr Parallel-Schiebe-Kipp-Element ist mit einem hochwertigen Beschlag ausgestattet. Damit seine einwandfreie Funktion erhalten bleibt, müssen Sie folgende Wartungsarbeiten mindestens **einmal jährlich** durchführen (lassen):

1. Fetten oder ölen Sie alle beweglichen Teile und Verschlussstellen (💧).
2. Verwenden Sie **ausschliesslich** säure- und harzfreies Fett oder Öl.
3. Prüfen Sie alle sicherheitsrelevanten Beschlagteile (⬚) auf festen Sitz und auf Verschleiss. Lassen Sie gegebenenfalls die Befestigungsschrauben nachziehen bzw. die defekten Teile austauschen.
4. Reinigen Sie Ihr Parallel-Schiebe-Kipp-Element **nur** mit milden, pH-neutralen Reinigungsmitteln in verdünnter Form. Verwenden Sie niemals aggressive, säurehaltige Reinigungsmittel oder Scheuermittel, da diese den Korrosionsschutz der Beschlagteile angreifen können.

Darüber hinaus empfehlen wir zur Erhaltung der Oberflächengüte folgende vorbeugende Massnahme:

5. Behandeln Sie die Beschlagoberfläche nach der Reinigung mit einem silikon- und säurefreien Öl, z. B. Nähmaschinenöl.

Achtung, Verletzungsgefahr bei Funktionsstörung!

Das Parallel-Schiebe-Kipp-Element nicht weiter betätigen, sondern sichern und umgehend instand setzen lassen; auch folgende Arbeiten dürfen nur von einem Fensterfachbetrieb ausgeführt werden:

- der Austausch von Beschlagteilen
- das Ein- und Ausbauen von Schiebeflügeln
- alle Einstellarbeiten an den Beschlägen

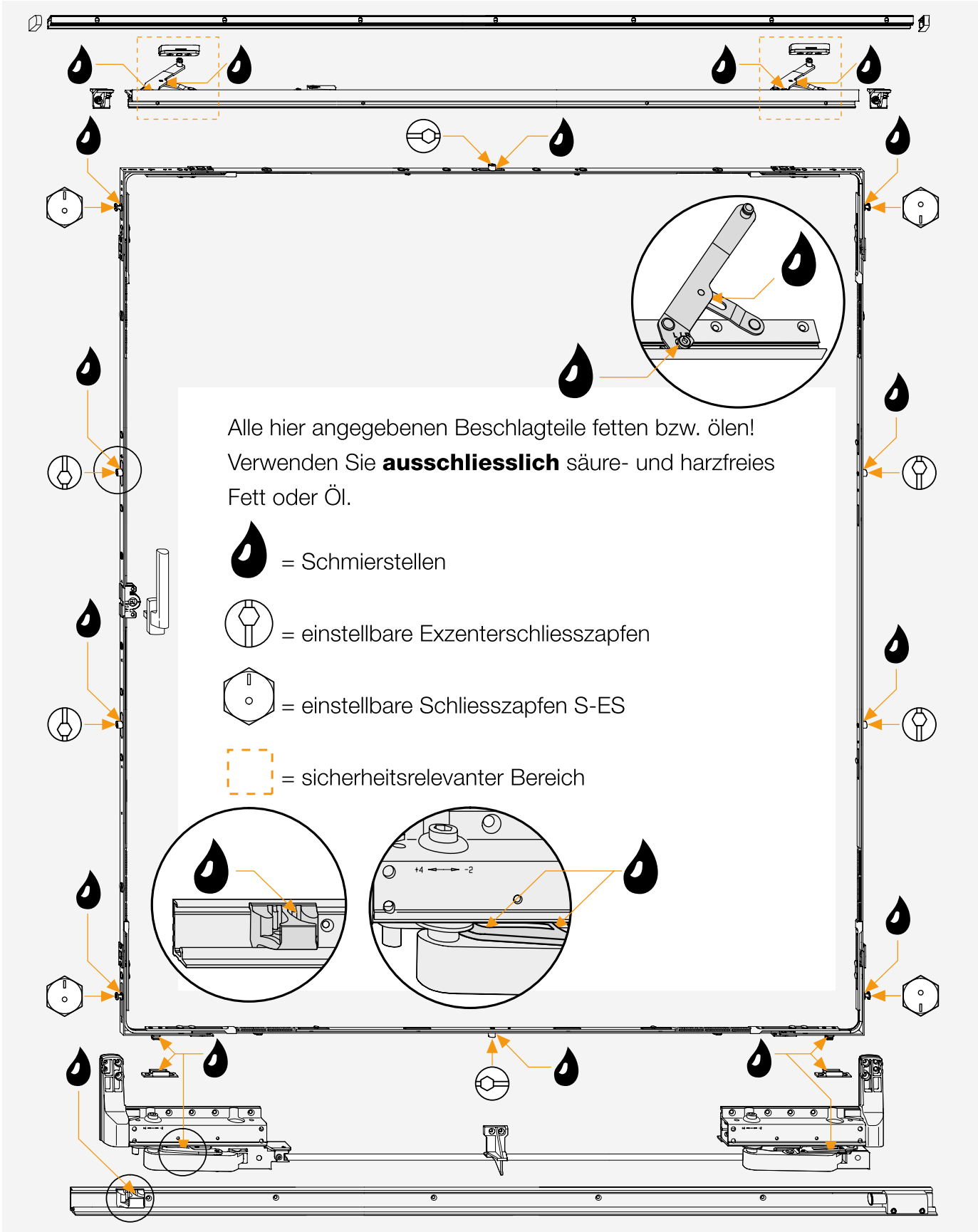
Es dürfen **keine** essig- oder säurevernetzenden Dichtstoffe oder solche mit den zuvor genannten Inhaltsstoffen am Parallel-Schiebe-Kipp-Element oder dessen unmittelbarer Umgebung verwendet werden. Der direkte Kontakt mit dem Dichtstoff sowie dessen Ausdünstungen können die Oberfläche der Beschläge angreifen.

Bei einer Oberflächenbehandlung – z. B. beim Lackieren oder Lasieren – der Parallel-Schiebe-Kipp-Elemente sind alle Beschlagteile von dieser Behandlung auszuschliessen und auch gegen Verunreinigung hierdurch zu schützen.

Diese Wartungsanleitung gilt sinngemäss auch für Beschläge und Parallel-Schiebe-Kipp-Elemente, die hier nicht speziell beschrieben sind.

Parallelschiebekipptüren

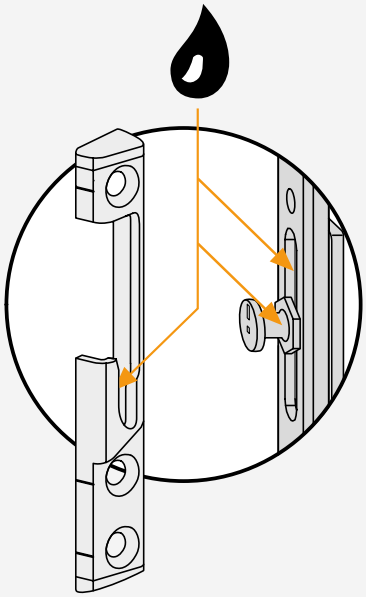
Wartungshinweise PSK PORTAL



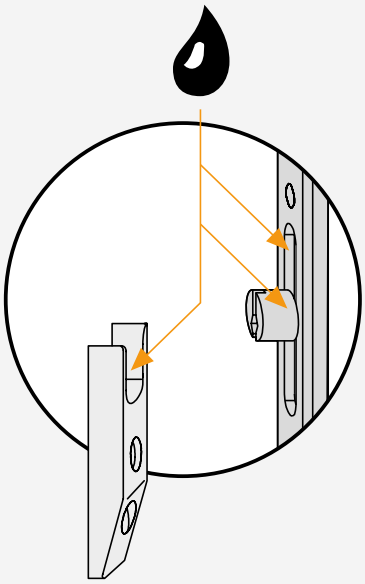
Wartungshinweise PSK PORTAL

Schmierstellen

Holz

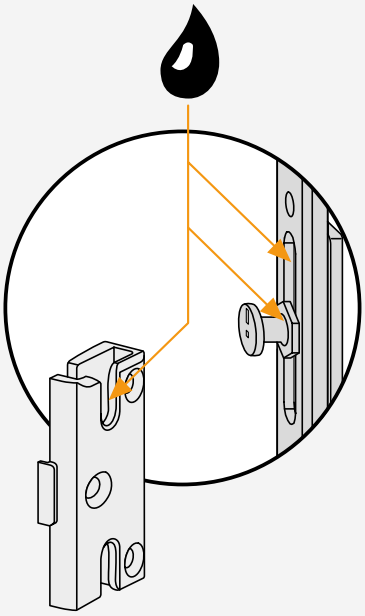


Schliessblech S-ES

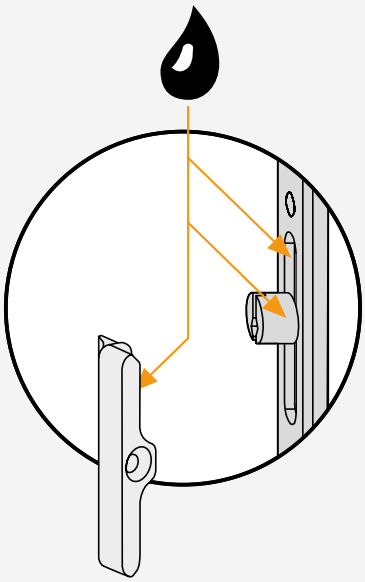


Schliessblech 56

Kunststoff



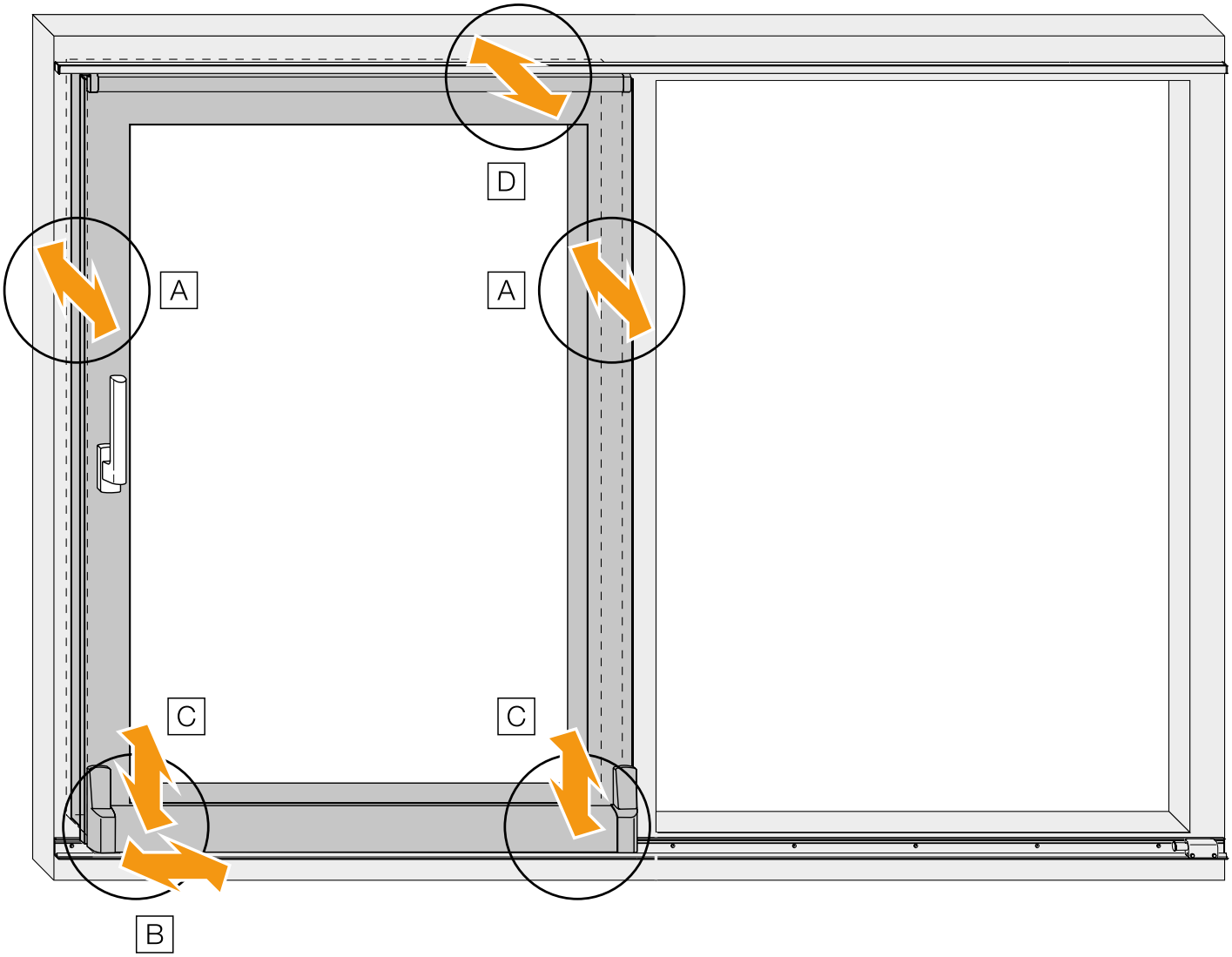
Schliessblech S-ES



Schliessblech 56

Wartungshinweise PSK PORTAL

Justierung einstellbarer Beschlagteile

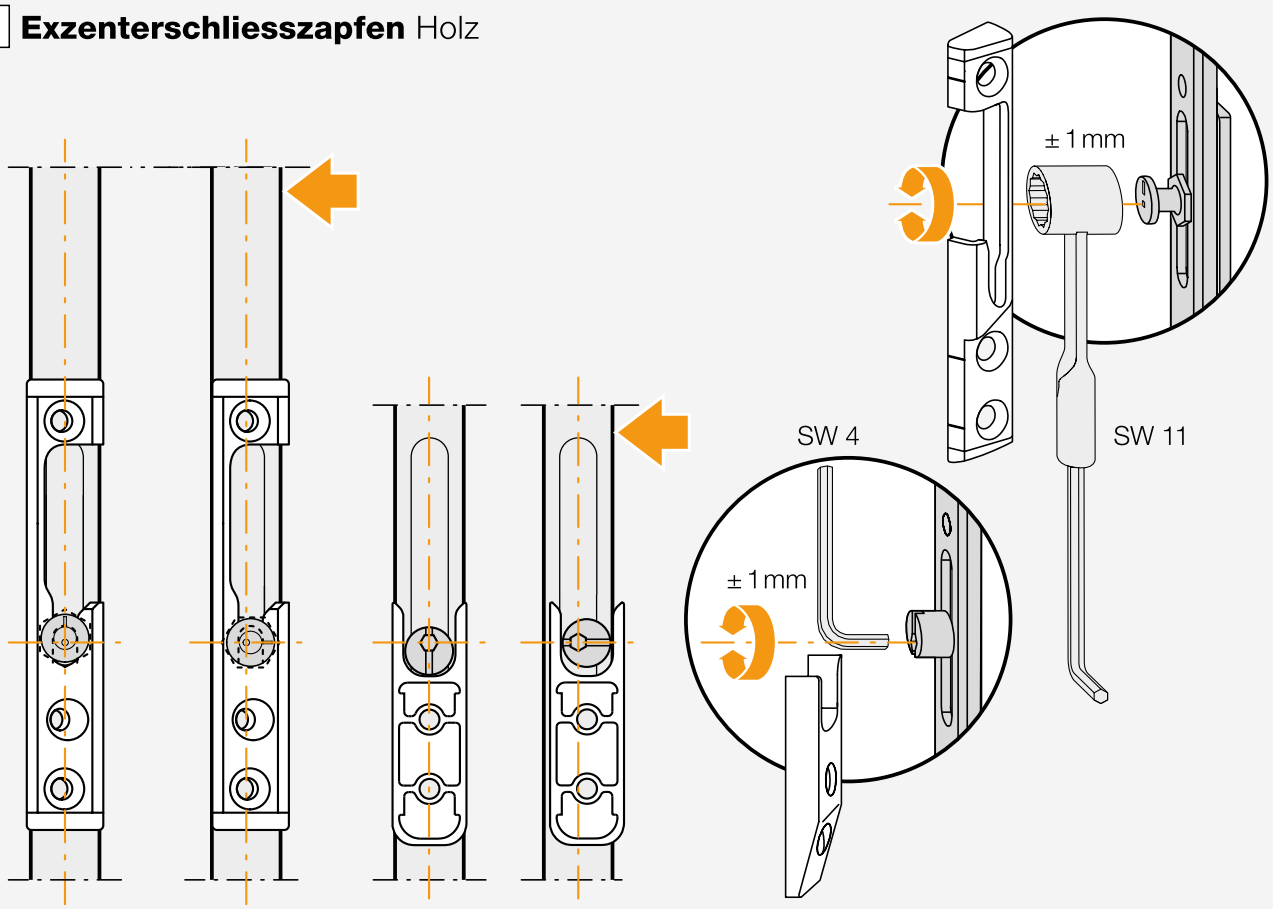


A **Exzenterschliesszapfen**
B **Riegelteil**
C **Laufwagen**
D **Kippschere**

Folgende Einstellungen dürfen **nur** durch einen Fensterfachbetrieb vorgenommen werden.

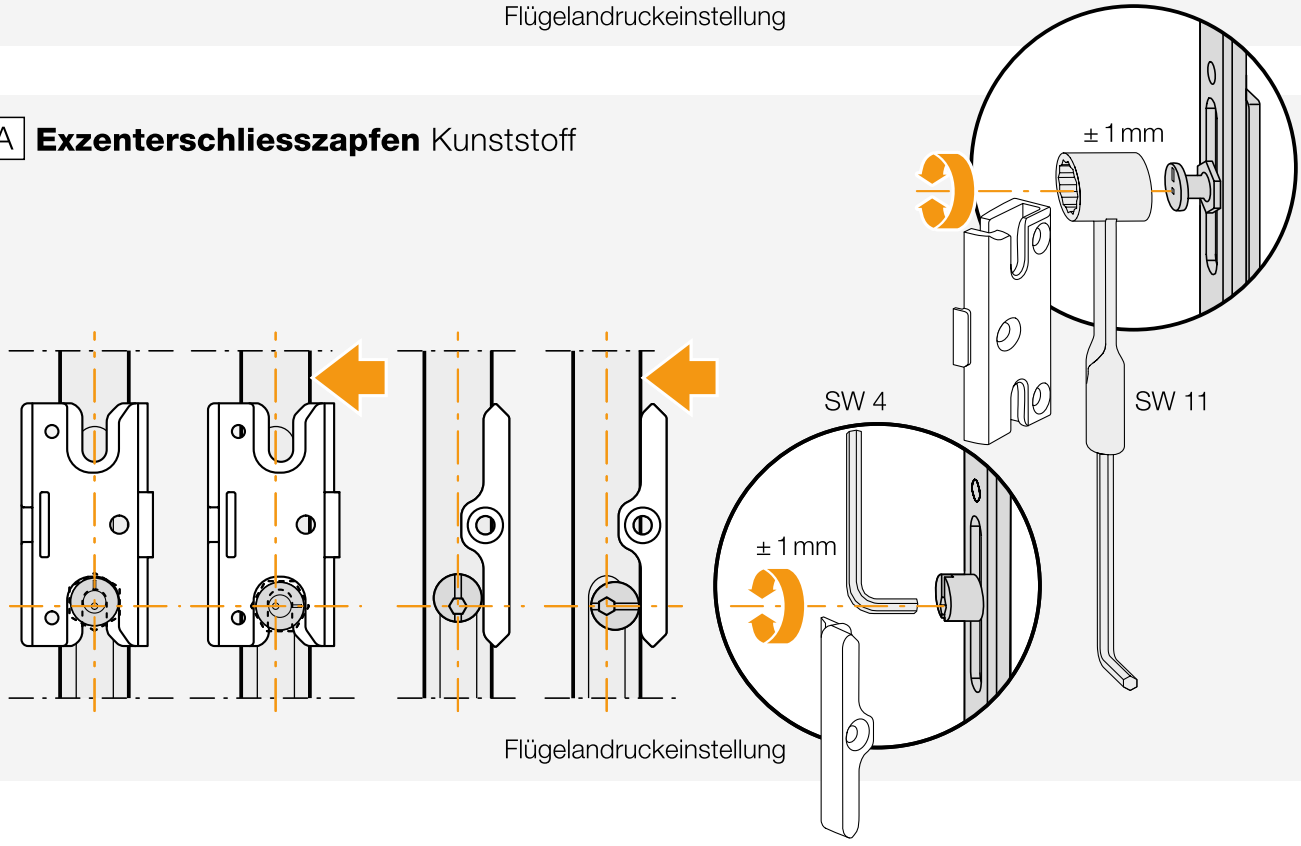
Wartungshinweise PSK PORTAL

A **Exzenterschliesszapfen** Holz



Flügelandruckeinstellung

A **Exzenterschliesszapfen** Kunststoff



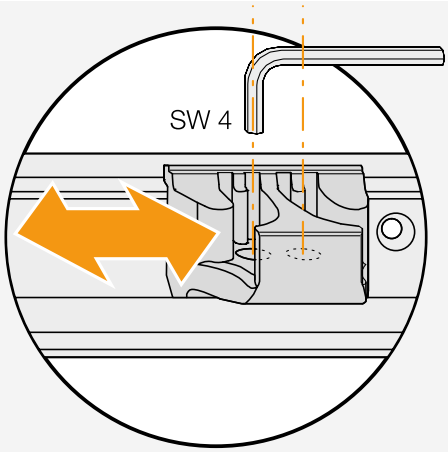
Flügelandruckeinstellung

Wartungshinweise PSK PORTAL

B Riegelteil

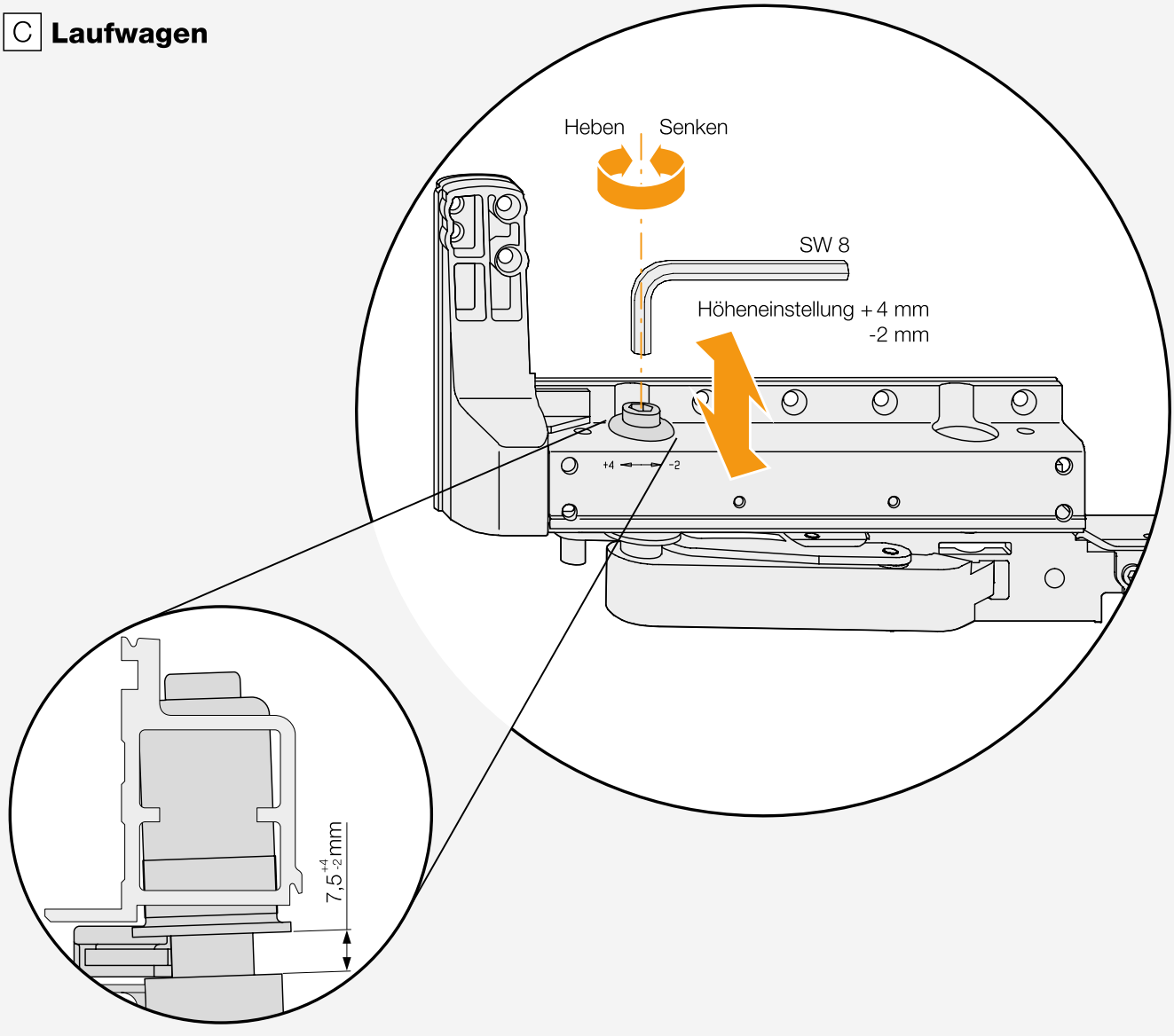
Für mittigen Flügeleinlauf:

- Innensechskantschrauben lösen
- Riegelteil seitlich verschieben
- Innensechskantschrauben wieder fest anziehen (Drehmoment 4 – 4,5 Nm)



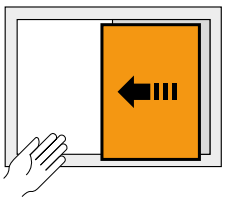
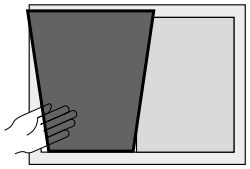
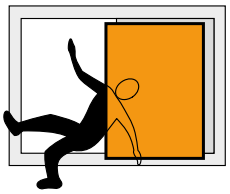
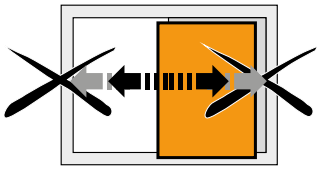
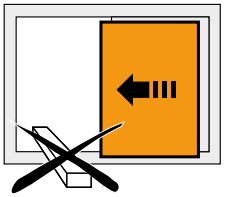
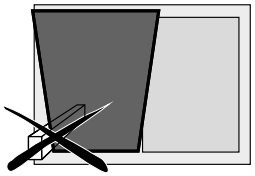
Seiteneinstellung

C Laufwagen

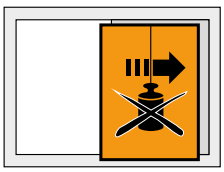


Hebeschiebetüren

Sicherheitshinweise

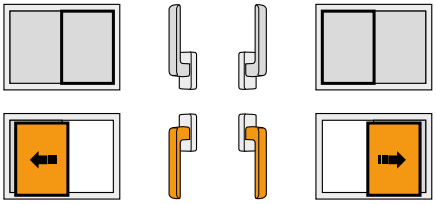
Symbol	Bedeutung
	**Verletzungsgefahr durch Einklemmen von Körperteilen im Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen** → Beim Schliessen von Fenstern und Fenstertüren niemals zwischen Flügel und Blendrahmen greifen und stets umsichtig vorgehen. → Kinder und Personen, die die Gefahren nicht einschätzen können, von der Gefahrenstelle fernhalten.
	**Verletzungsgefahr durch Einklemmen von Körperteilen im Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen** → Beim Schliessen von Fenstern und Fenstertüren niemals zwischen Flügel und Blendrahmen greifen und stets umsichtig vorgehen. → Kinder und Personen, die die Gefahren nicht einschätzen können, von der Gefahrenstelle fernhalten.
	**Verletzungsgefahr durch Sturz aus geöffneten Fenstern und Fenstertüren** → In der Nähe von geöffneten Fenstern und Fenstertüren vorsichtig vorgehen. → Kinder und Personen, die die Gefahren nicht einschätzen können, von der Gefahrenstelle fernhalten.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch unkontrolliertes Schliessen und Öffnen des Flügels** → Sicherstellen, dass der Flügel über den gesamten Bewegungsbereich bis zur absoluten Schliess- oder Öffnungsstellung langsam von Hand geführt wird.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen** → Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen unterlassen.
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen** → Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen unterlassen.

Sicherheitshinweise

Symbol	Bedeutung
	**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Zusatzbelastung des Flügels** → Zusatzbelastung des Flügels unterlassen.

Hebeschiebetüren
Bedienungshinweise

Folgende Symbole veranschaulichen verschiedene Griffstellungen und die daraus resultierenden Flügelstellungen der Fenster und Fenstertüren.

Griff-/Flügelstellung	Bedeutung
Hebeschiebetüren	
	Schliessstellung des Flügels
	Schiebeöffnungsstellung des Flügels

Hebeschiebetüren
Wartungshinweise

Ihr Hebe-Schiebe-Element ist mit einem hochwertigen Beschlag ausgestattet. Damit seine Leichtgängigkeit und einwandfreie Funktion erhalten bleibt, müssen Sie folgende Wartungsarbeiten mindestens **einmal jährlich** durchführen (lassen):

1. Fetten oder ölen Sie alle Riegelbolzen (💧).
2. Verwenden Sie **ausschliesslich** säure- und harzfreies Fett oder Öl.
3. Reinigen Sie Ihr Fensterelement **nur** mit milden, pH-neutralen Reinigungsmitteln in verdünnter Form. Verwenden Sie niemals aggressive, säurehaltige Reinigungsmittel oder Scheuermittel, da diese den Korrosionsschutz der Beschlagteile angreifen können.

Darüber hinaus empfehlen wir zur Erhaltung der Oberflächengüte folgende, vorbeugende Massnahme:

4. Behandeln Sie die Beschlagoberfläche nach der Reinigung mit einem silikon- und säurefreien Öl, z. B. Nähmaschinenöl.

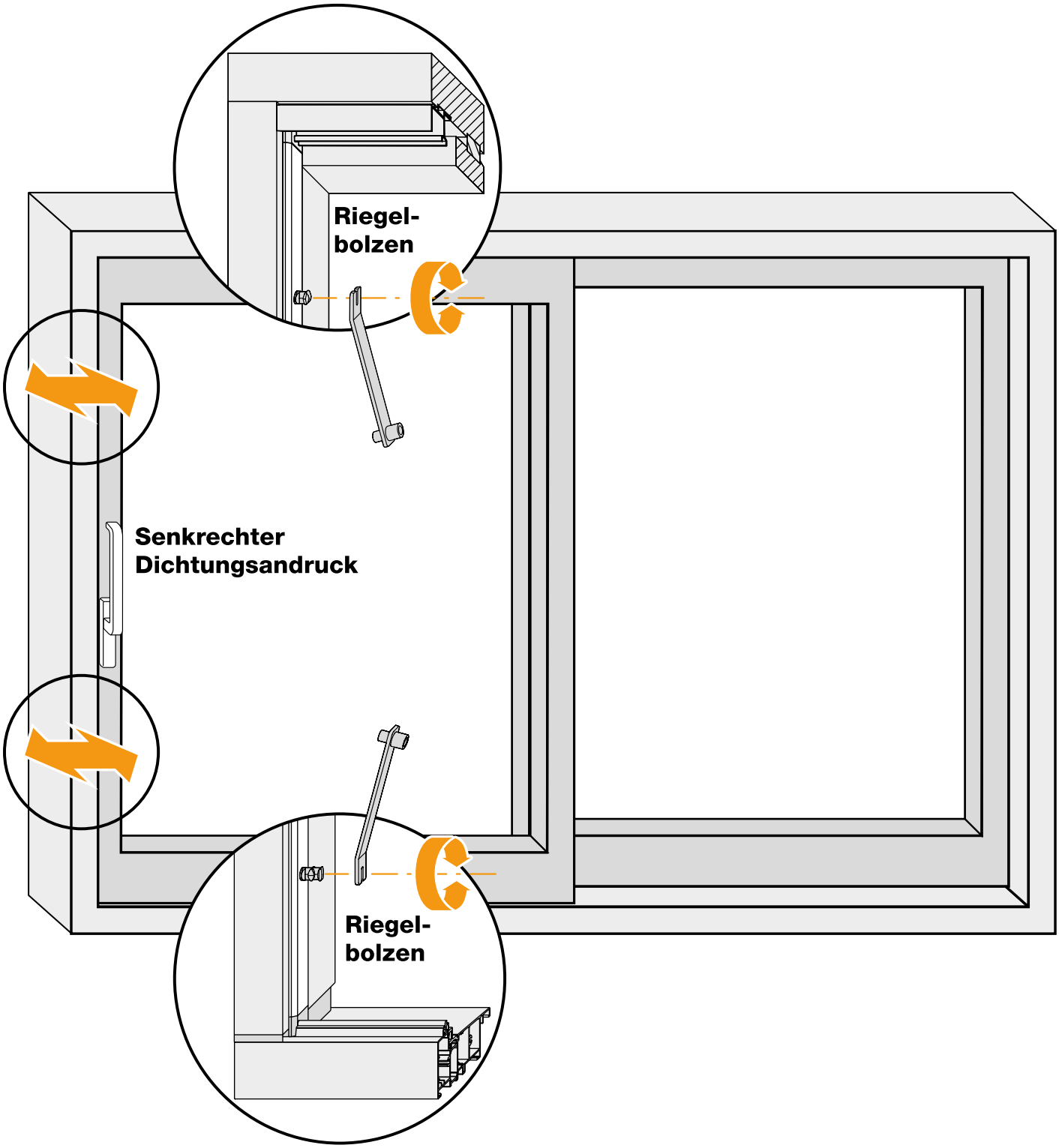
Achtung, Verletzungsgefahr bei Funktionsstörung!

Das Hebe-Schiebe-Element nicht weiter betätigen, sondern sichern und umgehend instand setzen lassen; auch folgende Arbeiten dürfen nur von einem Fensterfachbetrieb ausgeführt werden:

- der Austausch von Beschlagteilen
- das Ein- und Ausbauen von Schiebeflügeln

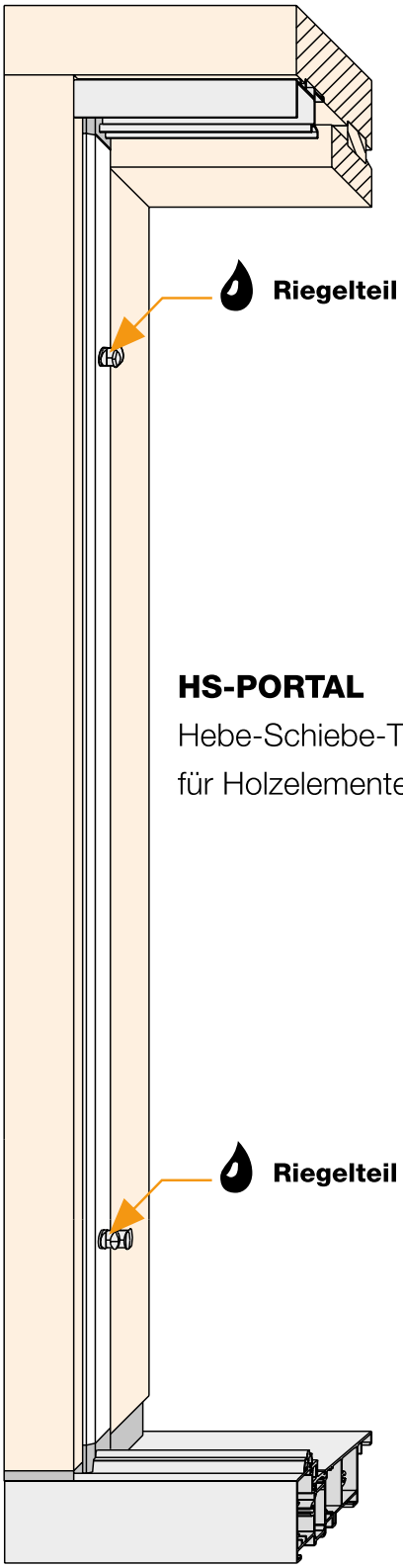
Es dürfen **keine** essig- oder säurevernetzenden Dichtstoffe oder solche mit den zuvor genannten Inhaltsstoffen am Hebe-Schiebe-Element oder dessen unmittelbarer Umgebung verwendet werden. Der direkte Kontakt mit dem Dichtstoff sowie dessen Ausdünstungen können die Oberfläche der Beschläge angreifen.
Bei einer Oberflächenbehandlung – z. B. beim Lackieren oder Lasieren – der Hebe-Schiebe-Elemente sind alle Beschlagteile von dieser Behandlung auszuschliessen und auch gegen Verunreinigung hierdurch zu schützen. Diese Wartungsanleitung gilt sinngemäss auch für Hebe-Schiebe-Elemente, die hier nicht speziell beschrieben sind.

HS-PORTAL KF und HS-PORTAL



Hebeschiebetüren
Wartungshinweise

HS-PORTAL KF
Hebe-Schiebe-Türbeschlag
für Kunststoffelemente



HS-PORTAL
Hebe-Schiebe-Türbeschlag
für Holzelemente

Anhang

Thermischer Sprung im Glas	48
Kondenswasser am Fenster und richtiges Lüften	50
Hinweise für Reinigung und Unterhalt	55

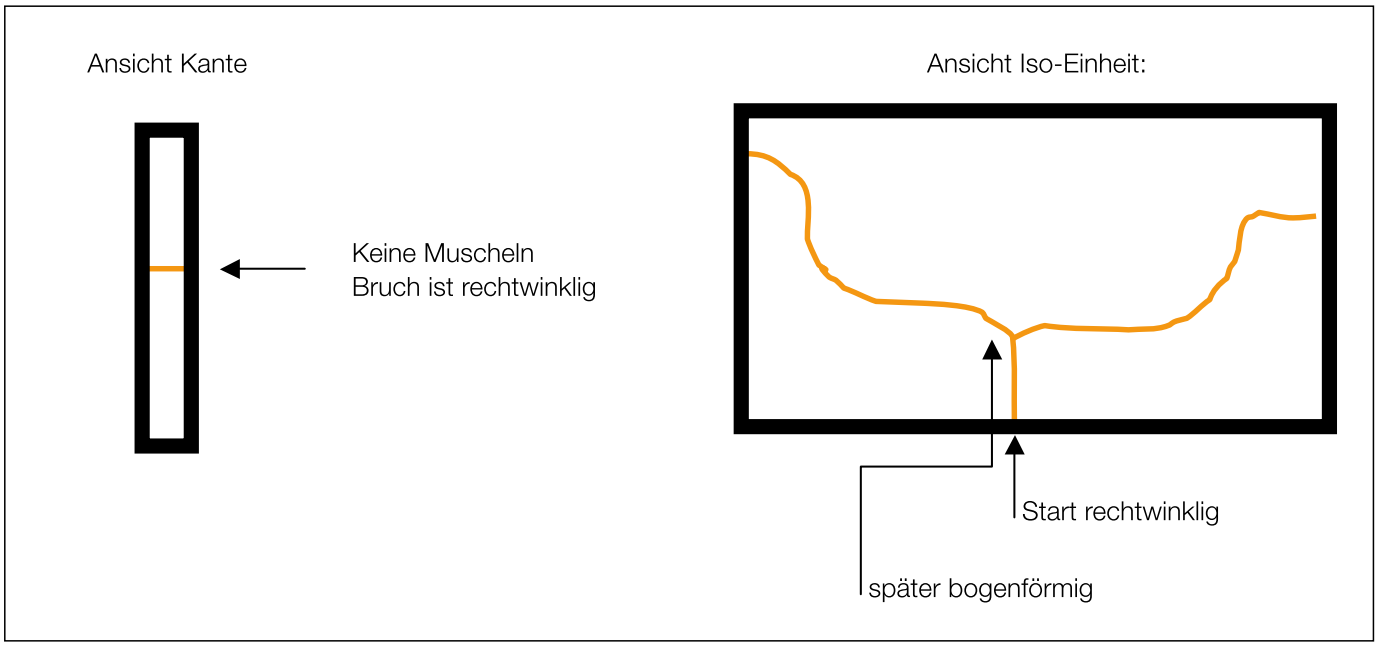
Thermischer Sprung im Glas

EgoKiefer übernimmt keine Haftung für Glasbruch oder Oberflächenbeschädigungen nach der Bauabnahme. Wärmequellen wie Heizkörper, Spots usw. sowie Gegenstände, die dunkel oder stark reflektieren, dürfen nicht näher als 30 cm vor einer Glasscheibe platziert werden. Bei Nichteinhaltung besteht die Gefahr, dass es zu einer thermischen Überbelastung der Isoliergläser und damit zu einem Glasbruch kommt. Ist bei der Planung absehbar, dass diese Norm nicht eingehalten werden kann, so müssen wir entsprechend informiert werden, damit die Isoliergläser gegen Mehrpreis mit ESG ausgeführt werden können. Wir empfehlen, für grosse Glasflächen eine Glasbruchversicherung abzuschliessen, welche ab der Bauabnahme einen Schutz bietet.

Entstehung:

Ein thermischer Sprung (Bruch) im Glas entsteht immer dann, wenn die typischen Materialkennwerte des Glases in Abhängigkeit der Glaskantenbeschaffenheit und der Temperaturbeständigkeit überschritten werden. Besonders typisch ist hierbei der Einlauf, der von der Glaskante immer den kürzesten Weg zur Kalt-/Warmzone (Druck- oder Zugzone) verläuft. Beim Eintreten in diese Kalt-/Warmzone kommt es dann zu einer deutlichen Richtungsänderung und einem mäanderförmigen weiteren Verlauf, einer ebenfalls typischen Eigenschaft von thermischen Sprüngen. Im Durchlauf ist der Sprung immer rechtwinklig, weil er auch hier nach dem kürzesten Weg verläuft.

Typisches Bruchbild:



Je nach dem, ob nun der «thermische Sprung» auf der Innen- oder Aussenscheibe ist, kann nun die Ursache dafür «gesucht» werden, vgl. nächste Seite.

Anhang

Thermischer Sprung im Glas

Ursachen, Beispiele und Lösungsmöglichkeiten:

Eine Vielzahl von Auslösemechanismen kann die Entstehung von grösseren Temperaturdifferenzen verursachen, die zum thermischen Sprung führen können.

Ursache	Beispiele	Lösungen
Teilbeschattung / Schlagschatten...	Dachüberstände / Bäume / Sonnenschutz Aussen	Verwendung von ESG-Glas (Aussen) Sonnenschutz nur «oben / unten»
Innenliegender Sonnenschutz...	zu geringer Abstand zur Innenscheibe, nur teilweise die Scheibe abdeckend, dunkle Bilder, Plakate, Poster	ESG-Glas oder Entfernung (Innen)
Heizkörper	zu geringer Abstand von Innenscheibe (< 30 cm)	Verwendung von ESG-Glas (Innen)
Lokale Erwärmung	Heissluftgebläse, Grill, Auftaugeräte, Lötlampen, Schweissgeräte...	Vermeiden oder abdecken
Dunkle Gegenstände direkt hinter der Verglasung	Innendekoration, Sitzmöbel, Aktentasche, Koffer, Schaufensterdekorationen, schwere Vorhänge...	Vermeiden oder Verwendung von ESG-Glas (Innen)
ungeschützt auf Baustelle	Iso-Einheiten auf Gestell ungeschützt	vollständig in den Schatten stellen oder abdecken (z. B. weisse Folie)

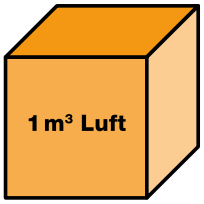
Anhang

Kondenswasser am Fenster und richtiges Lüften

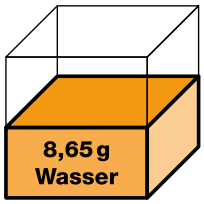
Alle Jahre wieder häufen sich mit Beginn der kalten Jahreszeit Klagen über Kondenswasser am Isolierglas und in den Fensterfälzen. Die energiesparende Bauweise mit immer dichterer Gebäudehülle sowie die energiebewusste Nutzung mit abgesenkten Raumtemperaturen und ungenügender Frischluftzufuhr sind die Hauptursachen.

Wie entsteht Kondensat?

Luft kann bei unterschiedlichen Temperaturen eine unterschiedliche Wassermenge speichern. In gesättigtem Zustand, also bei 100% relativer Luftfeuchte, beträgt die in 1 m³ Luft gespeicherte Wassermenge:

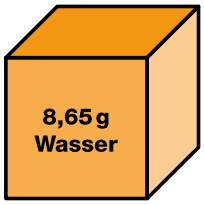


Temp.	Sättigungsmenge
– 10°C	2,4 g/m³
0°C	4,9 g/m³
9,3°C	8,65 g/m³
20°C	17,3 g/m³



Enthält 1m³ Luft bei 20 °C 8,65 g Wasser, ist dies die Hälfte der Sättigungsmenge von 17,3 g, also beträgt die relative Luftfeuchte 50 %.

1 m³ Luft bei 20 °C, 50% relative Luftfeuchte



Wird nun diese Luft auf 9,3°C abgekühlt, ist die Wassermenge immer noch 8,65 g, die Luft ist jetzt aber an der Grenze ihres Speichervermögens, das heisst, die relative Luftfeuchte beträgt 100%.

1 m³ Luft bei 9,3 °C,100% relative Luftfeuchte

Wird die Luft weiter abgekühlt, zum Beispiel auf 7 °C am Glasrand oder noch tiefer im Fensterfalz, kann sie die Wassermenge von 8,65 g/m³ nicht mehr speichern, sie ist übersättigt, der Taupunkt ist unterschritten. Das Wasser scheidet sich von der Luft ab, es bildet sich Kondenswasser (Tauwasser) an den kältesten Stellen. Beträgt die Temperatur 0 °C oder weniger, gefriert das Wasser. Es kann zu Eisbildung im Beschlägefalz führen.

Wie kommt das Wasser in die Raumluft?

Die Feuchtigkeit entsteht bei der Nutzung der Wohnung und kommt von verschiedenen Feuchtequellen:

– Person (je nach Arbeit)	30 bis 200 g/h	– Kochen	400 bis 800 g/h
– Geschirrspüler	200 bis 400 g/h	– Duschen	1500 bis 3000 g/h
– Wannenbad	600 bis 1200 g/h	– Pflanze	7 bis 20 g/h

Kondenswasser am Fenster und richtiges Lüften

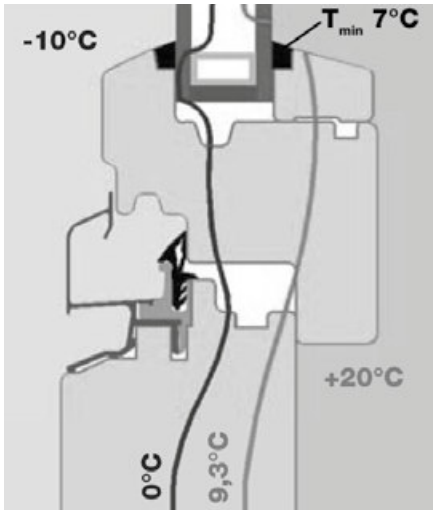
Nehmen wir an, in einer durchschnittlichen Wohnung (400 m^3 Volumen) herrscht eine Temperatur von 20 °C und eine relative Luftfeuchte von 30%, so enthält jeder m^3 Luft 5,2 g Wasser. Aus den oben genannten Feuchtequellen kommen zu gewissen Tageszeiten leicht 2000 g pro Stunde dazu, das heisst, 5 g/m^3, welche von der Raumluft aufgenommen werden. Somit beträgt die Wassermenge jetzt 10,2 g/m^3, was einer relativen Luftfeuchte von ca. 59% bei 20 °C entsprechen würde.

Wo sind die kritischen Stellen?

Kondensat bildet sich immer dort, wo Raumluft mit relativ hohem Wasseranteil auf kalte Oberflächen trifft. Am Fenster ist es vor allem der Glasrand, welcher mit der feuchten Raumluft direkt in Berührung steht und dadurch beschlägt.

Bei sehr hoher Feuchtebelastung dringt jedoch auch Feuchtigkeit über die Fugen zwischen Flügel und Rahmen in den Beschlägefalz ein. Dort herrschen sehr niedrige Temperaturen, so dass bereits eine geringe Feuchtigkeit zu Kondensat führen kann.

Auch wenn dieser Zustand nur jeden Tag über eine kurze Dauer vorherrscht, genügt dies für das Entstehen von Kondenswasser. Andererseits genügt die Luftzirkulation im Falz meistens aber nicht für das Austrocknen, so dass sich die Wassermenge mit jedem Tag erhöht.



Symbolbild

Andere kritische Stellen bezüglich Kondensatbildung sind Kältebrücken in der Gebäudehülle und Stellen mit geringer Luftzirkulation, wo sich als Folge der niedrigen Temperatur eine höhere relative Luftfeuchtigkeit einstellt, zum Beispiel hinter Schränken, in Ecken etc.

Wie kann Kondensat verhindert werden?

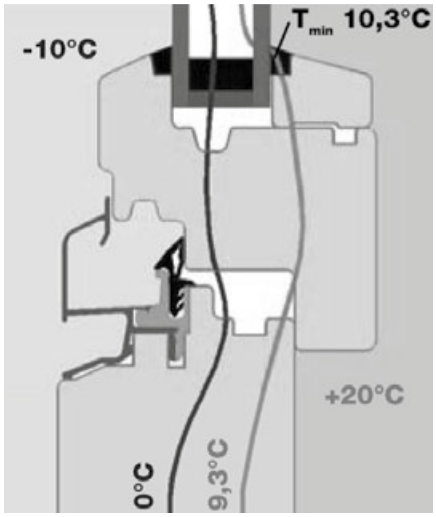
Es gibt zwei Möglichkeiten, die Kondenswasserbildung zu verhindern:

1. Erhöhen der Temperaturen an den betroffene Bauteilen
2. Reduzieren der Luftfeuchte

Massnahmen am Fenster

Durch den Einsatz von Isolierglas mit «warmer Kante» kann die Temperatur am Glasrand um ca. 3,3 °C erhöht werden. Damit entsteht Kondensat erst bei 54% relativer Luftfeuchte, statt wie beim konventionellen Isolierglas schon bei 43%.

Durch gutes Einregulieren der Fensterflügel kann die raumseitige



Symbolbild

Kondenswasser am Fenster und richtiges Lüften

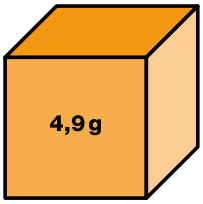
Dichtigkeit zwischen Flügel und Rahmen verbessert werden, so dass nur wenig Feuchtigkeit in den Beschlägefalz eindringt. Bei extremer Feuchtbelastung kann der zusätzliche Einbau einer inneren Überschlagsdichtung die Situation weiter verbessernv.

Diese Massnahmen an der Fensterkonstruktion allein können jedoch bei zu hoher Feuchtebelastung keine ausreichende Abhilfe schaffen, der Fensterhersteller hat also nur bedingt Einfluss auf die Kondensatbildung.

Lüften

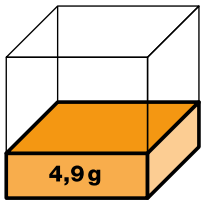
Zuverlässig behoben werden kann das Problem jedoch durch richtiges Nutzerverhalten, wobei hier hauptsächlich dem richtigen Lüften hohe Bedeutung zukommt.

Die verstärkte Zufuhr von kalter Aussenluft senkt die relative Luftfeuchte im Innenraum ab.



Selbst wenn es draussen extrem feucht erscheint (Regen, Nebel), kann die Aussenluft beispielsweise bei 0 °C maximal 4,9 g/m³ Wasser enthalten (100% relative Luftfeuchte).

1 m³ Aussenluft bei 0 °C, 100% relative Luftfeuchte



Wird diese Luft im Raum auf 20 °C erwärmt, könnte sie theoretisch 17,3 g aufnehmen, die 4,9 g entsprechen also nur noch 28% relativer Luftfeuchte.

Aufgeheizt auf 20 °C, 28% relative Luftfeuchte

Die beste und schnellste Art zu lüften, ist die Querlüftung (Durchzugslüftung). Hierbei wird schon in wenigen Minuten ein nahezu kompletter Luftaustausch im Raum erreicht. Weil sich in der kurzen Zeit Wände, Decken, Möbel etc. kaum abkühlen können und sich die trockene Luft rasch wieder aufheizt, geht mit dieser Lüftungsart auch am wenigsten Energie verloren.

Die Lüftung über gekippte Fensterflügel ist nicht zu empfehlen, weil der Luftaustausch um ein Vielfaches länger dauert. Dabei ist der Energieverlust wesentlich höher, und es besteht sogar das Risiko, dass sich die angrenzenden Bauteile so stark abkühlen, dass sich in diesen Bereichen wieder Tauwasser bilden könnte.

Eine gute Grundlüftung kann mit Zwangslüftungssystemen erreicht werden. Das Optimum bezüglich Luftaustausch und geringem Energieverlust sind natürlich automatisch gesteuerte Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung.

Manchmal ist es auch möglich, die Kondenswasserbildung zu reduzieren, indem man dafür sorgt, dass die Warmluft des Heizkörpers – unbehindert von Fensterbänken oder schweren Vorhängen – an der Fensterscheibe zirkulieren kann.

Weniger starke Temperaturabsenkung während der Nacht und in ungenutzten Nebenräumen kann ebenfalls zur Vermeidung von Kondensat beitragen.

Kondenswasser am Fenster und richtiges Lüften

Was sind die Folgen von Kondensat?

Beschlagenes Glas ist unschön, unhygienisch und macht das Glas undurchsichtig. Das Wasser kann aber auch auf den Boden tropfen und Schäden am Parkett verursachen.

Bei sehr kalten Temperaturen kann das Wasser im Fensterfalz gefrieren und die Bedienung des Fensters erschweren.

Eine häufige Folge von Kondenswasser und hoher Feuchtigkeit sind gesundheitsschädliche Schimmelpilze, welche sich in Fensterfälzen, an der Glaswange, aber auch an anderen Stellen im Gebäude ausbreiten. Schimmelpilze können bereits entstehen, wenn die relative Luftfeuchte an den Bauteiloberflächen längere Zeit 80% beträgt; es braucht kein sichtbares Kondenswasser.

Extreme Durchfeuchtung kann auch zu Bauschäden führen (Vermoderung von Holzbauteilen, Durchfeuchtung von Beton).

Was sagen die Normen?

In der SIA 180 «Wärme- und Feuchteschutz im Hochbau» steht unter Punkt 3.1.3.5:

Um Feuchteschäden zu vermeiden, muss die minimale Aussenluftrate so gewählt werden, dass die Raumluftfeuchte die Grenzen gemäss Tabelle 5 nicht überschreitet. Auszug aus Tabelle 5:

Aussentemperaturen in °C								
+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20
78	69	61	54	48	42	38	34	30
Max. relative Luftfeuchtigkeit in % bei 20 °C Raumtemparatur								

Lüftungstipps

Mindestens zwei bis drei Mal täglich bei Bedarf gründlich lüften, das heisst, zwei gegenüberliegende Fenster ca. fünf Minuten vollständig öffnen. Nach dem Baden/Duschen dafür sorgen, dass die Feuchtigkeit rasch nach aussen abgeführt wird. Dies geschieht am Besten durch Querlüftung über das Badezimmerfenster und ein Fenster des angrenzenden Raumes. Ist im Badezimmer kein Fenster vorhanden, wird die Absauganlage eingeschaltet sowie im angrenzenden Raum ein Fenster geöffnet, damit frische Luft nachströmen kann.

Beim Kochen unbedingt den Dunstabzug benutzen und ab und zu ein Fenster öffnen, damit Frischluft nachströmen kann.

Bestehen in einer Wohnung bereits akute Kondensatprobleme, sollte während mindestens zwei bis drei Wochen täglich fünf bis sechs Mal gründlich durchgelüftet werden, damit die Feuchtigkeit in Wänden, Decke, Möbeln etc. austrocknet.

Kondenswasser am Fenster und richtiges Lüften

Hochwärmedämmendes Isolierglas

Bei hochwärmenden Isoliergläsern kann das Isolierglas auf der Aussenseite beschlagen. Dies geschieht, wenn die Aussenseite nachts stark abkühlt und aufgrund der sehr guten Wärmedämmung von innen heraus nicht aufgewärmt wird. Je besser der Glas U-Wert Ug des Isolierglases, umso höher die Wahrscheinlichkeit, dass Aussenkondensat auftritt. D.h. Kondensat auf der Aussenseite zeugt von sehr guter Wärmedämmung des Isolierglases und stellt keinen Mangel dar.

Fazit

Die Luft in Wohnräumen ist oft zu feucht. Auf kalten Oberflächen (z. B. Fenster) kann es kondensieren, d.h. die Feuchtigkeit scheidet sich von der Luft ab und bildet auf der kalten Oberfläche Wassertropfen.

Damit die Feuchtigkeit der Raumluft nicht zu hoch ist, sollte regelmässig gelüftet werden. Kalte Aussenluft ist weniger feucht als die Raumluft und dies selbst bei Nebel oder Regen.

Hinweise für Reinigung und Unterhalt

1 Geltungsbereich

Die nachfolgende Reinigungsanweisung gilt für sämtliche Fenster und Türen sowie für eloxierte oder pulverbeschichtete Teile aus Aluminium (Wetterschenkel, Vorsatzzargen etc.) aus dem Lieferumfang der Arbonia Windows AG.

2 Aluminiumteile eloxiert oder pulverbeschichtet

Die Reinigung der Metalloberfläche erfolgt mit lauwarmem Wasser unter Zusatz eines milden, nicht scheuernden Haushaltreinigers. Dazu werden farbechte, weiche Reinigungstücher verwendet. Es empfiehlt sich, die gereinigten Oberflächen mit klarem Wasser nachzuwischen.
Schwer entfernbare Schmutzreste können mittels eines nicht scheuernden sandfreien Metallpolier- und Putzmittels entfernt werden. Auf keinen Fall dürfen lösungsmittelhaltige oder scheuernde Produkte wie Stahlwolle, Schmirgel- oder Sandpapier sowie scharfe, oberflächenverletzende Gegenstände verwendet werden.

3 Fenster und Türen aus Kunststoff oder Holz

Deren Reinigung erfolgt mit lauwarmem Wasser unter Zusatz eines milden, nicht scheuernden Haushaltreinigers. Dazu werden farbechte, weiche Reinigungstücher verwendet. Es empfiehlt sich, die gereinigten Oberflächen mit klarem Wasser nachzuwischen.
Kunststoffprofile neigen zu elektrostatischer Aufladung. Durch Reiben oder Polieren mit trockenen Tüchern wird dies zusätzlich begünstigt. Um stark verschmutzte Obeflächen weisser Kunststoffprofile zu reinigen, empfiehlt sich die Anwendung eines Spezialreinigers wie Köraclean extra. Dieser sorgt auch für den Abbau der statischen Aufladung und reduziert somit die Wiederverschmutzung. Auf keinen Fall dürfen lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel wie Nagellackentferner, Nitroverdünner oder sogenannte Plastikreiniger verwendet werden. Auch scheuernde Produkte wie Stahlwolle, Schmirgel- oder Sandpapier und das Benützen von oberflächenverletzenden Utensilien sollte unbedingt unterlassen werden.

4 Allgemein

Das Aussehen und die Funktion von Fenstern und Fassaden werden je nach den örtlichen Verhältnissen unterschiedlich stark durch Staub- und Schmutzablagerungen beeinträchtigt. Insbesondere Ablagerungen von Blütenpollen/Blütenstaub können durch Sonneneinstrahlung in die Oberfläche eingebrannt werden. Der Reinigungszyklus ist entsprechend anzupassen.

5 Pflege und Wartung

Die Qualität und Funktion Ihrer Fenster- und Türelemente bleiben über Jahre erhalten, wenn die nachfolgenden Punkte beachtet werden:

Hinweise für Reinigung und Unterhalt

5.1 Beschläge

Ihre Fenster und Türen sind mit hochwertigen Beschlägen ausgestattet. Damit deren Leichtgängigkeit, die einwandfreie Funktion und die Sicherheit erhalten bleibt, müssen Sie folgende Wartungsarbeiten mindestens einmal jährlich durchführen (lassen):

– Fetten oder ölen Sie alle beweglichen Teile und Verschlussstellen.
– Verwenden Sie ausschliesslich säure- und harzfreies Fett oder Öl.
– Prüfen Sie alle tragenden Beschlagteile auf festen Sitz und auf Verschleiss.
– Lassen Sie gegebenenfalls die Befestigungsschrauben nachziehen bzw. die defekten Teile austauschen.
– Verwenden Sie nur solche Reinigungs- oder Pflegemittel, welche den Korrosionsschutz der Beschlagteile nicht angreifen.

Achtung Verletzungsgefahr bei Funktionsstörung!

Funktionsstörung bzw. defekte Beschlagteile erkennen Sie an abnormalen Geräuschen oder an schwergängiger Bedienung. Folgende Arbeiten dürfen nur von einem Fensterfachbetrieb ausgeführt werden:

– Der Austausch von Beschlagteilen
– Das Aus- und Einhängen von Fenster- und Türflügeln
– Alle Einstellarbeiten an den Beschlägen

5.2 Dichtungen

Überprüfen Sie mindestens einmal jährlich sämtliche Dichtungen. Fenster und Türen mit verletzten Dichtungen sind in ihrer Funktion beeinträchtigt. Defekte Dichtungen sind in jedem Falle zu ersetzen. Ist eine Dichtung lediglich aus ihrer Haltenut gezogen, so kann sie mit dem Daumen, beginnend am korrekt sitzenden Teil, wieder in die Nut gedrückt werden.

5.3 Wasserkammern (untere Weite)

Wasseraustrittslöcher müssen freigehalten werden.