



Kompetent für Fenster
www.fff.ch

FENSTERPFLEGE UND -WARTUNG DAMIT SIE LANGE FREUDE AN IHREN FENSTERN HABEN

FFF · Schweizerischer Fachverband
Fenster- und Fassadenbranche

Riedstrasse 14 · Postfach · 8953 Dietikon
044 872 70 10 · info@fff.ch · www.fff.ch



DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Bei der Instandhaltung unterscheidet man zwischen Pflege und Wartung. Die Pflege-Aufgaben können Sie gut selbst erledigen, für die Wartung jedoch ist Fachwissen gefordert. Für diese Aufgaben empfehlen wir Ihnen deshalb, jeweils eine Fachperson hinzuzuziehen.



PFLEGE

- Reinigung der Fenster
- Kontrolle der Bestandteile
- Schmieren der Beschläge
- Kontrolle der meistgenutzten Teile



WARTUNG

- Beschläge nachstellen
- Oberflächen ausbessern
- Beschädigte Dichtstoffugen reparieren
- Elemente austauschen
- Sicherheitsrelevante Elemente kontrollieren



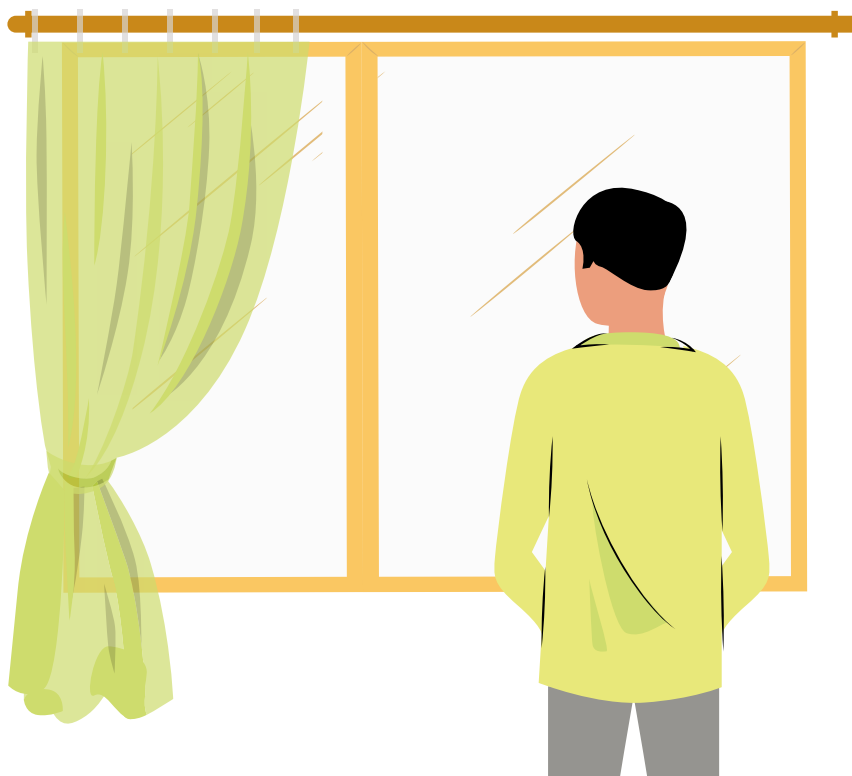
SICHERHEIT

- Fensterflügel nicht zusätzlich belasten und nicht überdrehen
- Auf Hände und Finger aufpassen beim Öffnen und Schliessen des Fensters
- Sicherheitsvorkehrungen treffen beim Putzen von Fenstern ohne Brüstung
- Keine Gegenstände zwischen Fenster und Rahmen klemmen



GLASBRUCH

- Gegenstände und Wärmequellen in unmittelbarer Nähe des Fensters vermeiden
- Starke und/oder unterschiedliche Sonneneinstrahlung abschwächen
- Für eine Beschattung der Verglasung von aussen sorgen
- Bei Glasbruch die beschädigten Scheiben mit Kleband oder Folie sichern und den Profi holen

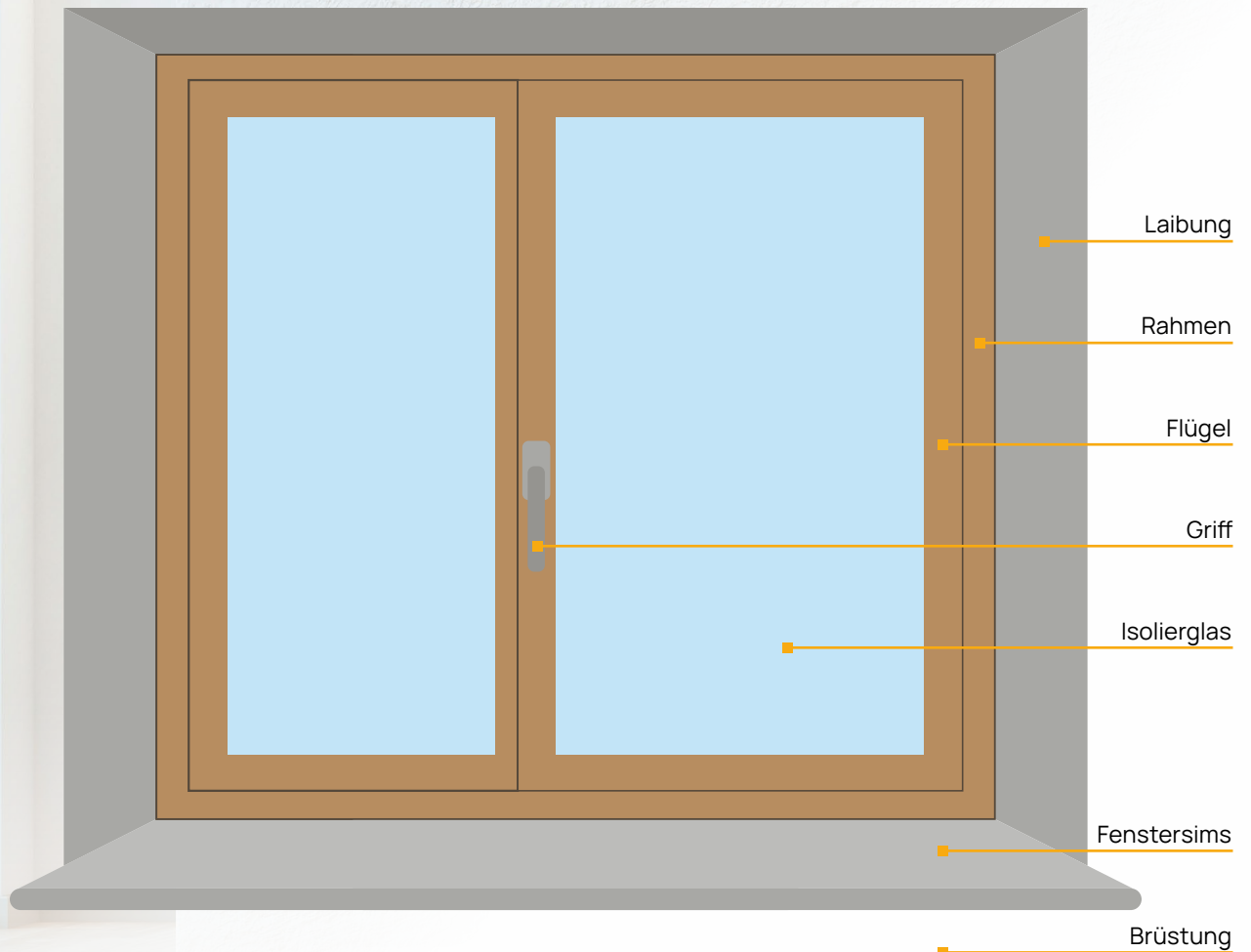


SEHR GEEHRTE DAMEN UND HERREN

Sie haben neue Fenster – nach dem Stand der neusten Technik gefertigt und fachgerecht eingebaut. Damit Sie jahrelang Freude daran haben, haben wir Ihnen die wichtigsten Punkte für eine optimale Instandhaltung zusammengetragen. Bei guter Instandhaltung werden Ihre Fenster lange funktionstüchtig sein und Ihnen etwa 25 Jahre oder mehr gute Dienste leisten.

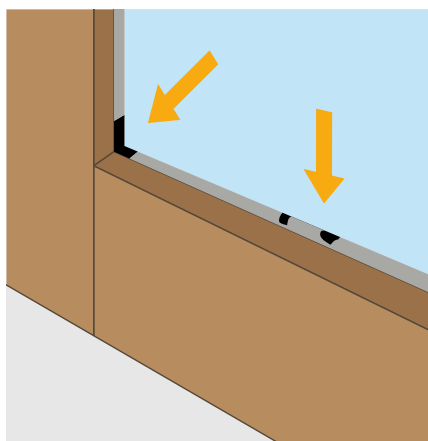
Wir empfehlen Ihnen ausserdem einen Wartungsvertrag abzuschliessen, insbesondere bei grösseren Objekten mit Mietwohnungen. Damit müssen Sie sich nicht mehr um die regelmässige Kontrolle kümmern. Zudem ist die Sicherheit der Nutzerinnen und Nutzer jederzeit gewährleistet. Zögern Sie nicht, eine Fachperson hinzuzuziehen, falls Sie Mängel entdecken.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihren Fenstern!

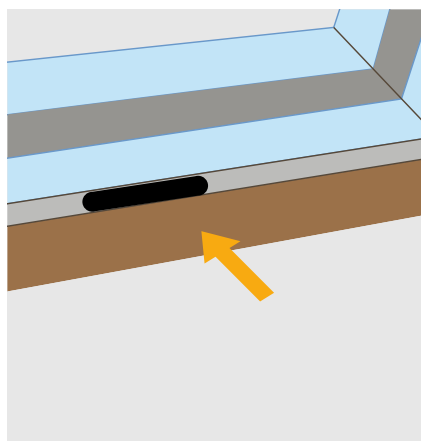


FENSTERPFLEGE

Regelmässige Pflege trägt dazu bei, dass die Fenster lange funktionstüchtig bleiben. Wir empfehlen Ihnen, die nachfolgend aufgeführten Kontrollen gleich bei der Reinigung durchzuführen.



Offene Ecke und beschädigte Dichtung



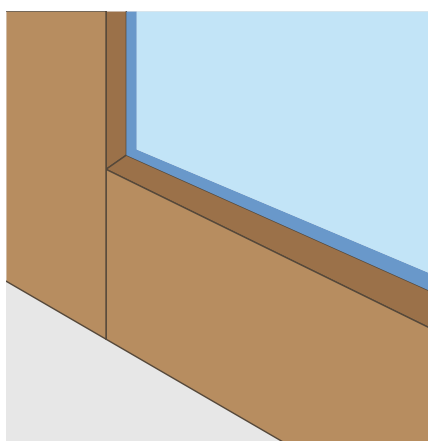
Entwässerungsöffnungen im Fensterrahmen

Dichtungsprofile

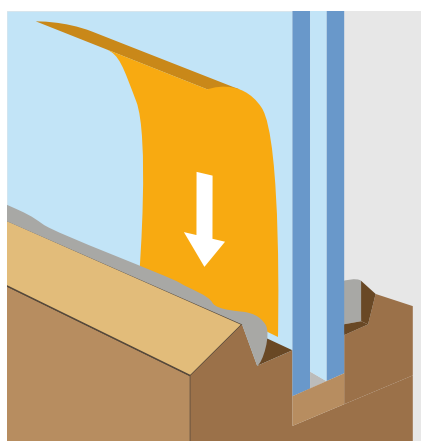
Die Dichtungsprofile (Rahmendichtung, Verglasungsdichtung usw.) dienen, wie es der Name schon sagt, zur Dichtigkeit der Fenster. Damit dies gewährleistet ist, dürfen Dichtungsprofile keine Beschädigung aufweisen, nicht herausgezogen sein und in den Ecken keine Lücken aufweisen.

Entwässerungsöffnungen

Unten im Fensterrahmen befinden sich Austrittslöcher, um Wasser abzuführen. Mit der Zeit können diese Löcher durch Schmutz oder Insekten verstopfen. Insbesondere bei Fenstertüren ist das ein Thema. Halten Sie die Öffnungen frei und reinigen Sie diese bei Bedarf.



Kleine Risse am unteren Flügelries



Papiertest in einer abgerissenen Dichtstoffuge

Oberflächen

Holz wird mittels Beschichtung vor Verwitterung geschützt. Kontrollieren Sie diese regelmässig. Typische Verwitterungserscheinungen sind Abblättern und Risse, Farbänderungen sowie Kreiden des Anstrichs (pulverartige Substanz). Besonders die unteren Bereiche des Fensters (Flügelriesen) sind anfällig darauf, weshalb diese stark beanspruchten Teile unbedingt zu kontrollieren sind. Leichte Schäden können lokal überstrichen und ausgebessert werden. Wird die äussere Oberflächenbehandlung z.B. durch Hagelschlag oder mechanisch beschädigt, muss der Anstrich unverzüglich repariert werden.

Glas und Glaseinbau

Isolierglas besteht aus mehreren Scheiben, die am Rand luftdicht verbunden sind. Wenn die Glasflächen klar sind und keine Wolkenbildung aufweisen, ist der Randverbund dicht. Beim Glaseinbau wird zwischen Trocken- und Nassverglasung unterschieden. Je nachdem müssen unterschiedliche Bestandteile kontrolliert werden.

Bei Nassverglasung kommt ein Dichtstoff (z. B. Silikon, Hybrid) zum Einsatz. Die Verglasungsfugen sind einer hohen klimatischen Belastung ausgesetzt, wodurch Abrisse bei Dichtstoffen entstehen können. Prüfen Sie daher die Stelle zwischen Dichtstoff und Glas oder Holz. Der Dichtstoff muss gut an den angrenzenden Materialien haften. Eine Ablösung kann zu Schäden führen, die erst später sichtbar werden. Abgerissene Fugen sind daran erkennbar, dass sich ein Papierstreifen parallel zur Glasscheibe hinter den Dichtstoff schieben lässt.

REINIGUNG

Feine Staubpartikel aus der Luft setzen sich Tag für Tag auf den Fenstern fest. Je nach Wohnlage kommen Blütenstaub oder Abgase dazu und eine Reinigung wird mehrmals im Jahr erforderlich. Sollten die nachfolgenden Reinigungshinweise zu keinem befriedigenden Ergebnis führen, fragen Sie eine Fachperson um Rat.

RAHMEN

Für die Reinigung von Fenstern aus **Holz, beschichtetem Aluminium** und **Kunststoff** eignen sich folgende Mittel:

VERSCHMUTZUNG	REINIGUNGSMITTEL	HILFSMITTEL	BEMERKUNGEN
leichte Verschmutzung	<ul style="list-style-type: none"> mildes, nicht scheuerndes Haushaltsreinigungsmittel lauwarmes, leichtes Seifenwasser 	<ul style="list-style-type: none"> Schwamm farbechtes, weiches Reinigungstuch 	<ul style="list-style-type: none"> mit klarem Wasser nachwischen
starke Verschmutzung	<ul style="list-style-type: none"> starkes Seifenwasser 	<ul style="list-style-type: none"> Schwamm, Bürste 	<ul style="list-style-type: none"> sehr gut nachspülen

Für Bauteile aus **anodisch oxidiertem (eloxiertem) Aluminium** empfehlen wir folgendes Vorgehen:

VERSCHMUTZUNG	REINIGUNGSMITTEL	HILFSMITTEL	BEMERKUNGEN
leichte Verschmutzung	<ul style="list-style-type: none"> mildes, nicht scheuerndes Haushaltsreinigungsmittel lauwarmes, leichtes Seifenwasser 	<ul style="list-style-type: none"> Schwamm farbechtes, weiches Reinigungstuch 	<ul style="list-style-type: none"> Mittel mit einem ph-Wert zwischen 5 und 8 nachspülen mit Wasser, trocknen mit weichem Tuch
fest haftende Verschmutzung	<ul style="list-style-type: none"> starkes Seifenwasser abrasive Grundreinigung 	<ul style="list-style-type: none"> Schwamm, Bürste abrasive Reinigungspads farbechtes, weiches Reinigungstuch 	<ul style="list-style-type: none"> nachspülen mit Wasser, trocknen mit weichem Tuch

GLAS

Für die Reinigung von unbeschichteten **Glasflächen** empfehlen wir Folgendes:

VERSCHMUTZUNG	REINIGUNGSMITTEL	HILFSMITTEL	BEMERKUNGEN
leichte Verschmutzung	<ul style="list-style-type: none"> neutrale Glasreinigungsmittel 	<ul style="list-style-type: none"> Schwamm, Fensterleder, weiches Tuch Abzieher zum Trocknen 	<ul style="list-style-type: none"> Mittel mit einem ph-Wert zwischen 5 und 8 viel Wasser benutzen
fest haftende Verschmutzung	<ul style="list-style-type: none"> milde Lösungsmittel Reinigungsmittel mit Polierkörper Spiritus leicht abrasives Reinigungsmittel 	<ul style="list-style-type: none"> Schwamm, Fensterleder, weiches Tuch Abzieher zum Trocknen 	<ul style="list-style-type: none"> viel Wasser benutzen Kontakt mit Rahmen und Dichtungen vermeiden

MERKE

1 Kunststoffprofile neigen zu elektrostatischer Aufladung. Durch Reiben und Polieren mit trockenen Tüchern wird dies zusätzlich begünstigt. Fensterfachbetriebe bieten in der Regel für die Pflege der Oberflächen materialspezifisch passende Pflegesets an.

2 Bei beschichteten Gläsern und Spezialgläsern (z. B. ESG) beachten Sie bitte die Pflege-Anweisungen des Herstellers.

3 Reinigungsschwämme für Glas-keramikflächen sind auch für die Reinigung von Fensterglas geeignet.

4 Beim Verwenden der falschen Reinigungsprodukte können irreparable Schäden entstehen.

DICHTSTOFFE

Fugen aus Dichtstoff (Silikon, Hybrid usw.) können in der Anfangszeit klebrig sein und Schmutz anziehen. Für deren Reinigung stehen spezielle Mittel zur Verfügung, die nicht nur den Schmutz entfernen, sondern auch gegen die Klebrigkeit wirken. Verwenden Sie keinesfalls ein Lösungsmittel.

DICHTUNGSPROFILE

Reinigen Sie verschmutzte Dichtungsprofile mit milden Reinigungsmitteln. Achten Sie bei der Reinigung von Rahmen und Glas darauf, dass die Dichtungsprofile nicht mit abrasiven Mitteln und Lösungsmitteln in Kontakt kommen. Denn durch aggressive Reinigungsmittel können sie an Funktionstauglichkeit und somit an Lebensdauer einbüßen.



BEACHTEN SIE:

Produkte, die Sie für die Reinigung nicht verwenden dürfen:

GROBE SÄUREN, STARK SAURE REINIGUNGSMITTEL

- ph-Wert unter 5
z. B. Essigsäure, Oxalsäure,
Phosphorsäure, Salzsäure,
Schwefelsäure

STARK ALKALISCHE REINIGUNGSMITTEL

- ph-Wert über 8
z. B. Ammoniak, Salmiak,
Soda, Natronlauge

KÖRNIGE UND SCHEUERENDE REINIGUNGSMITTEL

- Scheuermittel
- Stahlwolle
- Edelstahlwolle
- Scheuerschwämme
- Klängen
- Stoffe mit eingewobenen
Metallfäden

LÖSUNGS- MITTELREINIGER

- Verdünner
- Benzin
- Fleckenwasser
- Alkohol



- auf die verschiedenen Eigenschaften der unterschiedlichen Rahmenmaterialien achten
- milde Reinigungsmittel verwenden
- spezielle Mittel wählen für das Material der jeweiligen Dichtstoffe

OBERFLÄCHENBEHANDLUNG VON HOLZ

Durch Wasser, UV-Licht und Temperaturschwankungen sind Fenster von aussen stärker beansprucht als von innen.

Die Haltbarkeit der Aussenbeschichtung hängt von Faktoren wie Beschichtungssystem, Pigmentgehalt, Schichtdicke und Beanspruchung ab. Da zudem jedes Beschichtungssystem andere Eigenschaften hat, sind die Wartungsintervalle und die jeweiligen Arbeiten unterschiedlich.

Frühzeitiges Renovieren lohnt sich immer: Stellen, die nur leicht abgewittert sind, können lokal ausgebessert werden und der Aufwand bleibt gering. Achten Sie dabei darauf, dass die neue Beschichtung mit dem Untergrund verträglich ist.

AUSSEN

Bei Beschichtungen gilt: Je höher der Pigmentgehalt, umso besser die Haltbarkeit. Deckende Beschichtungssysteme sind infolge ihrer starken Pigmentierung wesentlich haltbarer als transparente oder halbtransparente Systeme. Mindestschichtdicken dürfen nicht unterschritten werden, sollten aber auch nicht um mehr als 50% überschritten werden.

INNEN

Innenbeschichtungen haben erfahrungsgemäss eine lange Lebensdauer. Sie können deshalb normalerweise gleichzeitig mit einer Renovation des gesamten Innenbereichs ausgeführt werden.



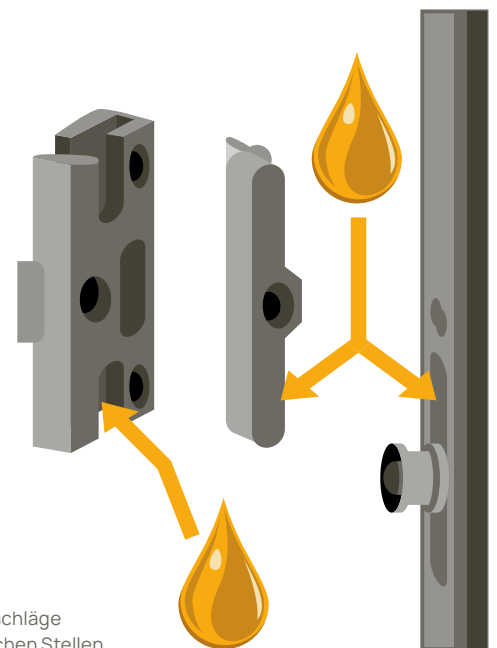
Weiterführende Informationen zu diesem Thema finden Sie im FFF-Merkblatt 05.01 «Oberflächenbehandlung von Fenstern»

BESCHLÄGE

Der Beschlag dient dazu, die Fenster dicht zu verschliessen oder in die gewünschte Öffnungsstellung zu bringen. Die Fenster müssen im geschlossenen Zustand auf der Dichtung und dem Rahmen aufliegen, dürfen keinen Verschleiss aufweisen und sollten fest im Rahmen sitzen. Die Beschläge erlauben eine Nachregulierung mit wenig Aufwand. Ein Nachstellen sollte aber durch eine Fachperson ausgeführt werden. Ebenfalls sind sicherheitsrelevante Beschlagteile regelmässig durch eine Fachperson kontrollieren zu lassen.

UNTERHALT DER BESCHLÄGE

Zur Wartung der Beschläge gehört auch regelmässiges Schmieren, am besten einmal pro Jahr. Reinigen Sie dafür zuerst alle beweglichen Teile, ölen und fetten Sie dann die Kontaktstellen und bringen Sie anschliessend den Beschlag mehrmals in die vorgesehenen Schaltstellungen, bis sich das Schmiermittel verteilt hat. Wischen Sie überschüssiges Öl oder Fett ab.



Schmieren der Beschläge an diesen spezifischen Stellen

MERKE

- 1 Wird nur der Aussenanstrich renoviert, sollte seine Wasserdampfdiffusionsdichtheit nicht grösser sein als diejenige des bestehenden Innenanstrichs.
- 2 Vermeiden Sie Anstriche auf Dichtungen und insbesondere auf Dichtungslippen.
- 3 Verwenden Sie nur Reinigungs- und Pflegemittel, die den Korrosionsschutz der Beschlagteile nicht beeinträchtigen.

Bewährt haben sich

- säure- und harzfreie Öle oder Fette
- Sprühfett (für bewegliche Teile)



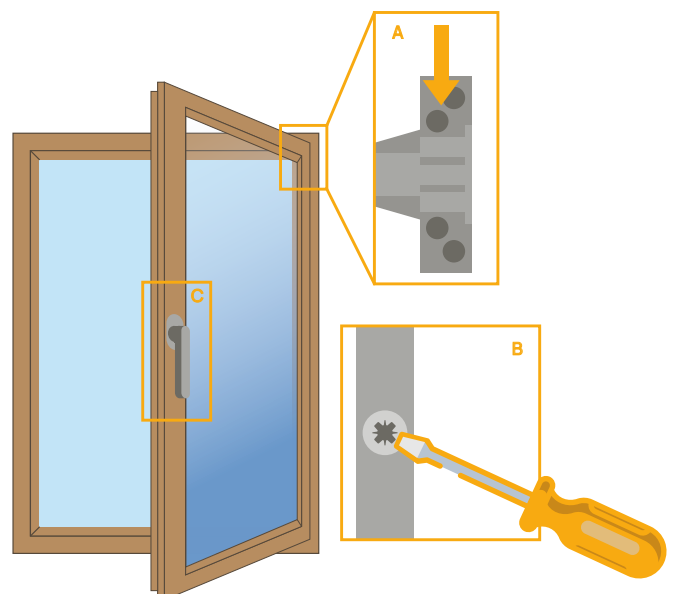
EINSTELLARBEITEN

Bei Funktionsstörungen und notwendigen Einstellarbeiten an den Beschlagteilen, besonders im Bereich der Ecklager und Scheren, ist eine Fachperson beizuziehen. Dies gilt auch für den Austausch von Teilen und das Aus- und Einhängen der Flügel.

WARTUNG DER SICHERHEITS-RELEVANTEN BESCHLAGTEILE

Ebenfalls zu den Wartungsarbeiten gehört die regelmässige Kontrolle von sicherheitsrelevanten Beschlagteilen.

- Scherenlagerbolzen (A): Falls nicht bis zum Anschlag hineingeschoben, schieben Sie sie von Hand wieder vollständig hinein.
- Befestigungsschrauben (B): Ziehen Sie lose Schrauben nach.
- Griff (C): Lose Schrauben nachziehen und mechanisch abgenutzte Griffe ersetzen.
- Fang- und Putzscheren: Sind die Bügel eingehängt und korrekt gesichert?



TÄGLICHER GEBRAUCH UND SICHERHEIT BEI DER PFLEGE

Bei falscher Bedienung oder mangelnder Pflege und Wartung von Fenstern besteht die Gefahr von Schäden oder Verletzungen. Folgende Aspekte gilt es immer im Hinterkopf zu bewahren.

Zusatzbelastung

Fensterflügel dürfen nicht mit zusätzlichem Gewicht belastet werden. Stützen Sie sich darum beim Reinigen nicht auf geöffneten Flügeln ab. Schwere Fensterflügel sollten im geöffneten Zustand fixiert und unterstützt werden, damit ihr Eigengewicht abgefangen wird.

Überdrehen der Flügel

Wenn der Flügel gegen die Laibung gedrückt wird, werden die Drehbeschläge aufgrund der Hebelwirkung enorm belastet. Achten Sie darauf, dass Sie die Flügel nicht überdrehen. Sie können auch einen zusätzlichen Öffnungsbegrenzer installieren lassen. Damit ist ein Überdrehen der Flügel nicht mehr möglich. Fragen Sie dazu Ihren Fensterfachbetrieb.

Sichere Bedienung

Auch wenn die Fenster einwandfrei gefertigt und montiert sind, besteht die Gefahr von Schäden und Unfällen. Stellen Sie etwa zum Öffnen den Griff in die vorgesehene Position, bevor Sie den Flügel bewegen, und achten Sie darauf, dass er beim Verschliessen wieder in der richtigen Position ist. Passen Sie auf, dass Sie Ihre Finger nicht im Spalt zwischen Rahmen und Flügel einklemmen. Seien Sie ausserdem gefasst darauf, dass Windstösse die geöffneten Fensterflügel auf- oder zuschlagen können.

Sturzgefahr

Bei Fenstern, die raumhoch sind oder eine niedrige Brüstungshöhe haben, besteht keine Gefahr hinauszufallen. Dies gilt jedoch nur, solange sie geschlossen sind. Geöffnet werden dürfen sie nur mit der nötigen Vorsicht. Denken Sie daran, dass sich insbesondere Kinder oder Gäste einer Gefahr nicht unbedingt bewusst sind.

Wenn Sie solche Fenster reinigen oder warten, müssen Sie Sicherheitsvorkehrungen treffen respektive unbedingt einen Fachbetrieb beiziehen. Steigen Sie zum Reinigen Ihrer Fenster nie auf Stühle, Fenstersimse oder Brüstungen. Für einen sicheren Stand empfehlen wir Ihnen eine einfache Haushaltsleiter.

Pflegen – aber sicher!

MERKE

- 1** Bei speziellen Beschlägen wie z. B. Oblichtöffner oder Parallelschiebekippfenster erhalten Sie von Ihrem Fachbetrieb eine Bedienungsanleitung. Bitte halten Sie sich an die darin enthaltenen Angaben zu Pflege und Wartung.
- 2** Denken Sie daran, nach der Reinigung die zuvor ausgehängten Scheren und Sicherheitsbügel wieder einzuhängen.
- 3** Klemmen Sie keine Gegenstände zwischen Fenster und Rahmen, um geöffnete Flügel zu arretieren. Ihr Fensterfachbetrieb kann Ihnen einen mechanischen Feststeller einbauen.
- 4** Betätigen Sie das Fensterelement bei einer Funktionsstörung nicht weiter. Sichern Sie das Fenster und lassen Sie es umgehend von einer Fensterfachperson instandsetzen.



WARTUNGSINTERVALLE UND PROTOKOLL

Die hier aufgeführten Intervalle sind Erfahrungswerte, die auf normaler Nutzung und Beanspruchung basieren. Bei stark beanspruchten Fenstern und an besonders exponierten Lagen sollte die Wartung häufiger durchgeführt werden.

	KONTROLLINTERVALL	MASSNAHME BEI BEDARF	ZU ERWARTENDER WARTUNGSINTERVALL
OBERFLÄCHENBEHANDLUNG VON HOLZ			
transparente Beschichtung aussen, z. B. Lasur	in den ersten 4 Jahren zweijährlich, danach jährlich	Erneuerung oder Teil-erneuerung des Anstriches nach den Angaben des Beschichtungsherstellers	2 bis 5 Jahre
deckende Beschichtung aussen	in den ersten 8 Jahren zweijährlich, danach jährlich		8 bis 12 Jahre
Beschichtung innen	nach Bedarf		12 bis 15 Jahre
GLAS			
Isolierglas	zweijährlich	Ersatz	20 bis 25 Jahre
Einbau mit Dichtstoff	in den ersten 8 Jahren zweijährlich, danach jährlich	Ersatz/Teilersatz	15 bis 20 Jahre
Einbau mit Dichtungsprofil		Ersatz	20 bis 25 Jahre
BESCHLÄGE			
sicherheitsrelevante Bauteile	jährlich	nachstellen oder allenfalls Ersatz	20 bis 25 Jahre
funktionelle Bauteile	zweijährlich	nachstellen	2 bis 5 Jahre
DICHTUNGSPROFILE			
Rahmendichtung	in den ersten 8 Jahren zweijährlich, danach jährlich	auswechseln	20 bis 25 Jahre
BAUANSCHLÜSSE			
Anschlussfugen zum Baukörper	jährlich	Reparatur oder Ersatz	20 bis 25 Jahre

GLASBRUCH

Glas ist ein robuster Werkstoff. Wird es jedoch durch die Nutzung ungewollt strapaziert, kann es brechen.

Gemäss der allgemein gültigen Glasrichtlinie 01 des Schweizerischen Instituts für Glas am Bau (SIGAB) fällt Glasbruch in Folge thermischer Überlastung nicht unter die Gewährleistung. Wir empfehlen Ihnen darum, eine Glasbruchversicherung abzuschliessen, die bei Bruchschaden zum Tragen kommt.

Aufgrund seiner hohen Fertigungsqualität sind die Eigenspannungen des Glases von grosser Gleichmässigkeit und führen daher nicht zum Glasbruch.

Nebst mechanischen Einflüssen führt häufig eine thermische Überbelastung zum Bruch. Platzieren Sie deshalb Wärmequellen wie Heizkörper und Warmluftaustritte oder dunkle Möbel mit einem Mindestabstand von 30 cm zur Verglasung. Vermeiden Sie lokale Erwärmung durch Grill, Feuerschalen, Lötlampen oder Schweissgeräte.

Bei direkter, starker Sonneneinstrahlung kann es durch Rollos und Vorhänge oder bei geöffnetem Schiebeflügel zu einem Wärmestau kommen. Sorgen Sie deshalb dann dafür, dass die Verglasung von aussen beschattet wird. Vermeiden Sie jedoch eine Teilbeschattung, denn bei Sonneneinstrahlung können partiell sehr hohe Temperaturen auftreten. Sollte es doch einmal zu einem Glasbruch kommen, sichern Sie die beschädigten Scheiben bis zum Ersatz mit Klebeband oder Folie.

OPTIMAL LÜFTEN

Wie sorgt man für einen optimalen Luftaustausch in den Wohnräumen? Konsultieren Sie unsere Broschüre «Optimal lüften», damit in Ihrem Zuhause immer ein gutes Raumklima herrscht. Einfach bei uns bestellen und die wertvollen Tipps und Anleitungen umsetzen.



JETZT BESTELLEN

Einfach QR-Code einscannen oder Website aufrufen.
www.fff.ch/eshop-drucksachen



GUTE WAHL BEIM FENSTERKAUF

Die Qualitätslabels und Zertifikate des FFF – Schweizerischen Fachverbands Fenster- und Fassadenbranche stehen für Qualität, Kompetenz und Transparenz im Fensterbau.

Warum sollten Sie bei der Auswahl der Fenster auf das Qualitätslabel des Schweizerischen Fensterverbands achten?

- Das Qualitätslabel der Experten gibt die Sicherheit, beim Fensterkauf eine gute Wahl getroffen zu haben.
- Nicht nur das Produkt, sondern der gesamte Herstellungsprozess wird überwacht und ist von den Experten für gut befunden worden.
- Die Fenster sind auf dem neusten Stand der Technik.
- Die Fenster sind langlebig, da auch die Rohmaterialien (z. B. Holz, Aluminium und Kunststoffprofile) kontrolliert und auf ihre Qualität überprüft werden.



KONTAKT

Für weitere Informationen wenden Sie sich an die Geschäftsstelle oder unsere Mitglieder:

FFF · Schweizerischer Fachverband
Fenster- und Fassadenbranche

Riedstrasse 14
Postfach
8953 Dietikon

044 872 70 10
info@fff.ch

www.fff.ch



Adressen der angeschlossenen Mitglieder erhalten Sie unter www.fff.ch/anbietersuche/fensteranbieter.

Alle Rechte vorbehalten.

© FFF 2023

VERBANDSPARTNER

Herzlichen Dank für die Unterstützung an unsere Verbandspartner:



JANSEN SFS



 **permafix**
Eine Marke von Permapack.

Diese Broschüre wurde Ihnen überreicht von:

bresga
Fenster AG

 Familiengeführtes Unternehmen
Seit 1900 Schweizer Qualitätsfenster