



**Fenster
Nauer AG**

Einfach genauer – seit 1909

Fenster-Unterhalt - wichtige Hinweise zur Fensterpflege

Wie jeder Bauteil in Ihrem Haus, so unterliegt auch jedes einzelne Fenster - je nach Gebrauch - einer normalen, unvermeidlichen Abnutzung und benötigt deshalb einen Unterhalt. Reinigen Sie Rahmen und Flügel regelmässig - mindestens einmal jährlich. Beim Reinigen der Fenster sollten Sie speziell auf folgende Punkte achten:

Holz auf der Fensterinnenseite

Für die regelmässige Reinigung eignet sich am besten stark verdünnte Seifenlauge oder ein mildes Handgeschirrspülmittel. Wischen Sie mit klarem Wasser nach. Verwenden Sie dazu weiche, fusselfreie Reinigungstücher und -schwämme. Tragen Sie bitte zum Schutz Gummihandschuhe. Scheuermittel, Haushaltsreiniger und Glasreiniger mit aggressiven Inhaltsstoffen wie Alkohol oder Salmiak sind nicht geeignet - sie können je nach Anwendung zu Beschädigungen an der Oberfläche führen. Die Fensterrahmen werden mit geringem Druck gereinigt. In hartnäckigen Fällen ist die Reinigungs-prozedur mehrmals zu wiederholen. Bei sehr empfindlichen Oberflächen empfiehlt es sich, zunächst an unzugänglicher Stelle eine Probereinigung vorzunehmen.

Aluminium auf der Fensteraussenseite

Auch die äusserst robusten Holz-Alufenster benötigen im Aussenbereich eine gewisse Pflege. Durch Umwelteinflüsse können Aluminium-Oberflächen stumpf werden, ihren Glanzgrad und ihre Farbechtheit abbauen. Reinigen Sie Rahmen und Flügel bei stärkerer Umweltbelastung wenn erforderlich auch mehrmals jährlich. Die Oberfläche muss bei der Reinigung in kaltem Zustand sein (ca. 10 bis 25°).

Zur Entfernung von fettigen, öligen, russigen oder klebrigen Substanzen verwenden Sie bitte Brennspiritus oder alkoholhaltige, nicht scheuernde Reinigungsmittel. Unmittelbar nach jedem Reinigungsvorgang ist mit reinem, kaltem Wasser nachzuspülen.

Glasflächen

Wir empfehlen die handelsüblichen, salmiakfreien Glasreiniger. Achten Sie bei Holzfenstern aber bitte darauf, dass der Reiniger nicht auf die fertig beschichtete Holz-Oberfläche gelangt. Verwenden Sie weiche Reinigungstücher (keine Stahlwolle, keine Scheuerlappen), damit die Scheibe nicht zerkratzt wird. Hartnäckige Verschmutzungen wie z.B. Teer- oder Farbspritzer können mit Spiritus, Aceton oder Waschbenzin vorsichtig angelöst bzw. entfernt werden. Anschliessend ist die Glasoberfläche unbedingt mit Wasser nachzureinigen. Verwenden Sie auch keine metallischen Gegenstände wie z.B. Rasierklingen. Zur Reinigung dürfen keine alkalischen Waschlauge, Säuren sowie fluoridhaltige Reinigungsmittel verwendet werden. Die Glasoberfläche ist vor Mörtelspritzer, Zementschlämme, Faserzementplatten, Schweissperlen, Funkenflug (zb. durch Arbeiten mit einer Trennscheibe) und säurehaltige Fassadensteinreiniger, zu schützen.

Beschläge

Alle beweglichen Beschlagteile müssen mindestens ein mal jährlich auf Verschluss und festen Sitz kontrolliert und anschliessend gefettet oder geölt werden. Schmieren Sie die Verriegelungszapfen und Schliessteile mit technischem, säurefreiem Fett (erhältlich in Bau- und Kfz-Märkten) ein und tragen Sie an allen Führungsschlitzen einige Öltropfen auf die darunterliegende Riegelstange auf. Anschliessend sollte das Fenster mehrmals geöffnet und geschlossen werden. Die Beschlagteile dürfen nicht überstrichen werden!

Dichtungen

Die Reinigung darf nur mit einem milden handelsüblichen Reinigungsmittel erfolgen.

Gefahren- und Unterlassungshinweise

Achten Sie bitte bei der Fensterpflege darauf, dass keine Körperteile im Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen eingeklemmt werden. Ebenso wird die Absturzgefahr und die Verletzungsgefahr durch Windeinwirkung gerne unterschätzt.

Die Fensterflügel dürfen nicht zusätzlich durch ihr eigenes Gewicht belastet werden und ein Andrücken des Flügels gegen den Öffnungsrand (Mauerleibung) ist zu unterlassen - ebenso das Einbringen von Hindernissen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen.



**Fenster
Nauer AG**

Einfach genauer – seit 1909

Bedienung übergrosser Fensterflügel

Wurde bei dem von Ihnen erworbenen Wohneigentum oder Mietwohnung auf Wunsch der Bauherrschaft oder Architekten übergrosse Fensterflügel eingebaut sind untenstehende Weisungen einzuhalten.

Diese Flügel dürfen nur zu Reinigungszwecken geöffnet werden.

Aus Sicherheitsgründen sind diese Flügel mit Plattenverschraubungen oder Steckrosetten ausgerüstet. Plattenverschraubungen sind mit einem geeigneten Schraubenzieher zu öffnen, Steckrosetten sind mit einem passenden Griff zu bedienen.

Für das öffnen und reinigen dieser Fensterflügel sind zwei erwachsene Personen nötig. Der Flügel muss zum Öffnen unter Umständen angehoben werden und ist von einer Person zu halten und zu sichern, der Flügel ist nach Möglichkeit abzustützen und darf nicht im geöffneten Zustand unbeaufsichtigt geöffnet bleiben. Der Flügel muss zum Schliessen möglicherweise etwas angehoben werden, damit dieser auf die Stützkeile auflaufen kann. Der Flügel darf nicht mit Gewalt zgedrückt oder mit zusätzlichem Gewicht belastet werden.

Beschädigungen am Fenster oder den Beschlägen sind dem Hersteller zu melden, und vom Fachpersonal zu warten.

Auf durch Fehlbedienung verursachte Schäden, z.B. Leibungsschläge offen stehengelassene Fensterflügel oder unsachgemässe Bedienung besteht kein Haftung oder Garantieanspruch.

Dieses Schreiben ist an Nacheigentümer oder Mieter weiterzugeben.

Wartungs- und Bedienungshinweise

Die von Ihnen gefertigten Fenster haben hochwertige Roto-Beschläge.
Dies bedeutet: hoher Bedienungskomfort, einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer.

Voraussetzung für die Funktion und Leichtgängigkeit des Beschlages ist die Einhaltung unserer Vorschriften über Flügelgröße und Flügelgewicht sowie unserer Produkthaftungsrichtlinien.

Funktion und Zustand der Beschläge sind nach folgenden Kriterien zu überprüfen:

- Gängigkeit
- Befestigung der Beschläge
- Verschleiß an den Beschlägen
- Beschädigung der Beschläge

Gängigkeit

Die Gängigkeit des Beschlages kann am Fenstergriff überprüft werden. Das Verriegelungs- und Entriegelungsmoment des Fenstergriffs ist nach DIN 18055 mit einem Wert von max. 10 Nm festgelegt. Die Überprüfung kann mit einem Drehmomentenschlüssel erfolgen. Die Gängigkeit kann durch **Fetten/Ölen** oder durch Nachstellen der Beschläge verbessert werden. Bei Roto-Drehkipp-Beschlägen sind 2–3-seitige Verstellmöglichkeiten vorgesehen. Eine falsche bzw. unsachgemäße Nachstellung der Beschläge kann dazu führen, dass die Fenster ihre Funktion nicht mehr erfüllen.

Befestigung der Beschläge

Von der zuverlässigen Befestigung des Beschlages hängt die Funktion des Fensters und seine Nutzungssicherheit ab. Festigkeit und Sitz der einzelnen Schrauben im Holz sind zu prüfen. Sind Anzeichen vorhanden, dass sich zum Beispiel Schrauben gelöst haben oder dass Schraubenköpfe abgerissen sind, so sind diese umgehend anzuziehen oder zu erneuern.

Verschleiß an den Beschlägen

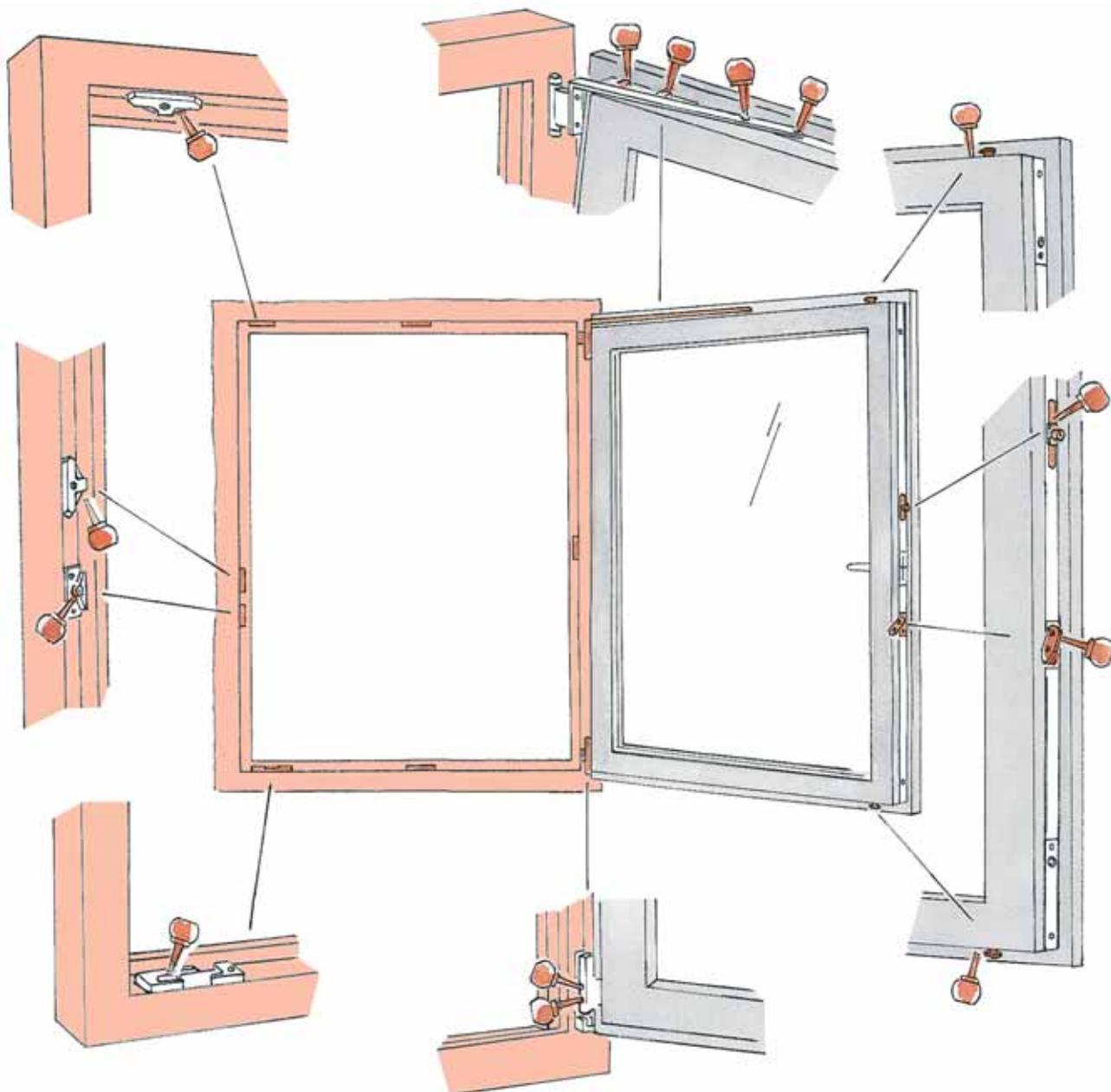
Alle funktionsrelevanten Bauteile des Beschlages sind entsprechend unseren Angaben zu **fetten bzw. zu ölen**, um Verschleiß zu vermeiden.

Beschädigung der Beschläge

Beschädigte Beschlagteile sind zu erneuern, speziell wenn es sich um tragende Beschlagteile handelt. Die Beschläge sind ausschließlich mit einem weichen Tuch und milden, pH-neutralen Reinigungsmitteln in verdünnter Form zu reinigen. Niemals aggressive, säurehaltige Reiniger oder Scheuermittel verwenden. Diese könnten zu Schäden an den Beschlägen führen.

Aus diesen Empfehlungen können keine rechtlichen Ansprüche abgeleitet werden, deren Anwendung ist auf den konkreten Einzelfall auszurichten.

Die Roto Frank AG empfiehlt dem Fensterhersteller den Abschluss eines Wartungsvertrages mit seinen Endkunden.



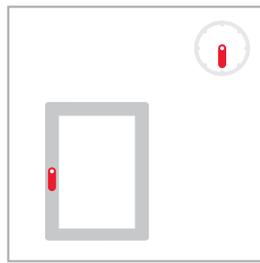
Wartung

Durch regelmäßiges **Fetten und Ölen**^(*) (mind. 1x jährlich) aller funktionsrelevanten Bauteile in Flügel und Rahmen erhalten Sie sich die Leichtgängigkeit Ihrer Roto-Beschläge und schützen Sie vor vorzeitigem Verschleiß. Sicherheitsschließstücke aus Stahl erfordern ständiges Einfetten, um unnötigen Abrieb zu vermeiden. Darüber hinaus ist der Sitz der Schrauben zu überprüfen.

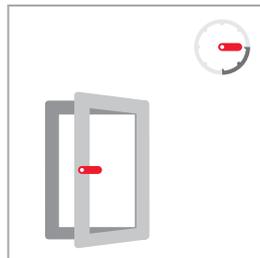
^(*) Verwenden Sie hierzu bitte säure- und harzfreies Fett bzw. Öl aus dem Fachhandel.

Eventuell gelockerte Schrauben oder abgerissene Schraubenköpfe sind umgehend vom Fachbetrieb zu erneuern.

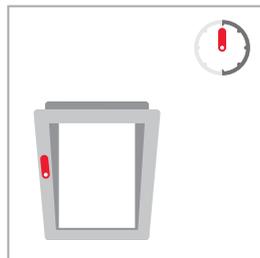
Wartungs- und Bedienungshinweise



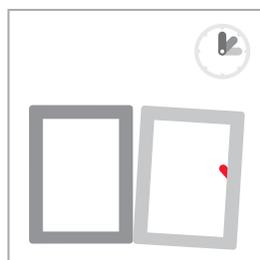
geschlossen



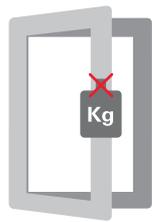
öffnen



kippen



Fehlschaltungen vermeiden!



Flügel nicht mit zusätzlichem Gewicht belasten.



Keine Gegenstände zwischen Flügel und Rahmen legen.

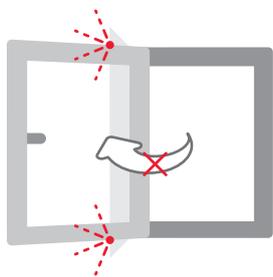


Verletzungsgefahr!

Im Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen besteht Verletzungsgefahr durch Einklemmen. Beim Zudrücken nicht zwischen Flügel und Rahmen greifen.



Bei starker Luftbewegung Flügel nicht in Drehstellung offen lassen.



Flügel nicht an Mauerleibung schlagen oder drücken.



Absturzgefahr!

Wo Kinder oder sonstige gefährdete Personen Zugang zum Fenster haben, Drehstellung des Flügels verhindern. Drehsperre oder abschließbaren Griff anbringen.

ADLER-Lack AG
CH-8856 Tuggen
Etzelstraße 5
Tel. +41 (55) 465 21 21
Fax +41 (55) 465 21 29
adler-lackag@adler-lacke.com
www.adler-lacke.com

Betreff: Produktionsbeschrieb Fenster Nauer AG

Sehr geehrter Herr von Holzen,

Wie besprochen finden Sie unten die Produktionsschritte zur Beschichtung der deckend behandelten Fenster bei Ihnen im Werk.

1. Fluten der Bauteile mit Aquawood TG WF weiss (Biozid freie Flutgrundierung)
2. 1h Trocknung über die Anlage, oder mind. 4h bei Raumtemperatur
3. Zwischenschliff der Grundierung mit einem Lackschleifpapier KÖ 180-240
4. Decklackierung mit Aquawood Covatec Plus 20 weisse Farbtöne oder getönt Acryl Spritzlack Q10M.
Auftragsmenge bei beiden Produkten $\geq 300\mu\text{m}$ Nassschichtdicke
5. Mind. 2h Trocknung über die Anlage oder bei Raumtemperatur mind. 4h

Mit dieser Arbeitsweise erreichen Sie je nach Farbton eine Trockenschichtstärke des Farbfilmes von rund $120\mu\text{m}$ – $140\mu\text{m}$, geforderte Mindestschichtstärke des Systemaufbaues gem. FFF Norm $100\mu\text{m}$ Trockenfilm.

Bei allfälligen Beschädigungen am Bau können diese Produkte mit Adler Varicolor im gewünschten Farbton nachgebessert werden. Dieses Produkt ist ein Eintopfssystem und bedarf keiner speziellen Grundierung.

Ich hoffe, Ihnen mit diesen Angaben dienen zu können. Für Fragen stehe ich gerne zu Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Jürg Niebecker

In meinen Adern fließt Farbe.

ADLER-Lack AG

Etzelstrasse 5
8856 Tuggen

Mobil: +41 79 752 51 29
Tel: +41 55 465 21 21 (Zentrale)
Fax: +41 55 465 21 29

<http://www.adler-lacke.com>
<mailto:juerg.niebecker@adler-lacke.com>

protected by

ADLER

PFLEGEANLEITUNG FÜR QUALITÄTSHOLZFENSTER UND -HAUSTÜREN

Das ADLER Qualitätssiegel garantiert Ihnen, dass Ihr Holzfenster oder Ihre Haustüre mit einem umweltfreundlichen Premium-Produkt beschichtet wurde. Das Ergebnis: Eine natürlich geschützte und veredelte Oberfläche. Bei richtiger Pflege werden Sie viele Jahre Freude daran haben.

Richtig lüften! Baufeuchtigkeit muss gut abgelüftet werden, nur so vermeiden Sie effektiv Lack- und Holzschäden. Bei Winterbauten empfehlen wir gleichzeitiges Heizen und Lüften (Stoßlüften). Speziell bei Putz- und Estricharbeiten täglich mehrmals lüften. Ausreichendes Lüften verhindert auch während der Heizperiode, dass es zu Kondensation der Luftfeuchtigkeit an den Glasscheiben kommt.

Oberflächen schützen und abkleben! Bei Arbeiten rund um das Fenster bzw. die Haustüre müssen diese durch das Nachfolgegewerk abgedeckt werden (DIN 18350). Oberflächen besonders vor Kontakt mit Putz, Mörtel und Estrich bewahren. Verwenden Sie zum Abkleben nur Tesa 4438 tesakrepp 12 Wochen UV oder Tesa 4440 Präzisionskrepp, 3M Scotch 2090 Professional Masking Tape, KIP 373 FineLine-Tape Washi-Tec extra strong, KIP 307 Lasurband oder Gebol 458 Pro-Tape Abdeckband Mask. Klebeband innerhalb von 2 Wochen vorsichtig abziehen. Benützen Sie dazu keine spitzen Gegenstände. Als technisch beste Lösung empfehlen wir die Verwendung von Putzschienen.

Regelmäßige Pflege! Verwenden Sie keine Scheuermittel oder aggressiven Flüssig-Reiniger! Wir empfehlen die Anwendung des ADLER Pflegeset Plus für Fenster bzw. das Haustürenpflegeset. Beide erhalten Sie beim Fenster- und Türenhersteller oder beim Farbenfachhändler. Optimale Ergebnisse bringt eine einmalige Anwendung pro Jahr bei Fenstern sowie eine zweimalige bei Haustüren. Das frischt den Glanz der Flächen auf und verlängert die Haltbarkeit deutlich. Wenn mechanische Beschädigungen z.B. durch Hagelschlag aufgetreten sind, ist ein Renovieranstrich erforderlich.



Pulverbeschichtungen reinigen und pflegen

Eine Empfehlung der IGP Pulvertechnik AG zur Reinigung von organischen Beschichtungen

Technische Information TI 108

Grundsätzlich kommen bei der Reinigung von organischen Beschichtungen die folgenden Richtlinien zur Anwendung.

Reinigung von Metallfassaden, Gütesicherung RAL – GZ 632 www.grm-online.de

Unterhalt und Reinigung von Metallfassaden, SZFF Richtlinie 61.01 www.szff.ch

Reinigungsempfehlung für IGP-Beschichtungspulver mit „Perlglimmereffekt“ www.igp.ch / Technische Information TI 106.

Praktische Vorgehensweise

Spülen mit viel Wasser. Reinigung mit Netzmittellösung und als Hilfsmittel Schwamm oder weichen Lappen verwenden. Nachspülen und trocknen.

Bestimmte Vorgehensweise nach Art der Verschmutzung

Fettige Beläge durch konzentrierte Netzmittellösung, Alkohol oder Tensid nach kurzer Einwirkungszeit entfernen.

Kalkflecken, Mörtelrückstände und Zementspritzer werden mit 1:1 verdünntem Putzesig (9.6%) abgelöst

Siliconflecken und Kleberrückstände mit Siliconentferner behandeln.

Nicht definierte hartnäckige Verunreinigungen allenfalls mit Fassadenreiniger (z.B. Ambruch2 www.ambruch.de) oder Power Wipes www.interflon.net behandeln.

Hinweise

Besondere Beachtung ist Beschichtungen mit Metallic-, Perlglimmer- und Stumpfmatteffekt zu schenken. Entsprechend sind die unter bestimmten Vorgehensweisen aufgeführten Massnahmen auf Beeinträchtigung der Oberfläche zu prüfen.

Kontrollierte Reinigung von Metallfassade

Geprüfte Firmen in der Schweiz www.szff.ch

Absolut verboten

Lösemittelhaltige Reiniger, Verdüner, Aceton, Chlorkohlenwasserstoffe, etc. Säuren, Laugen, stark alkalische Reiniger. Scheuermittel oder scheuernde Hilfsmittel.



IGP Pulvertechnik AG
Ringstrasse 30
CH-9500 Wil
Telefon +41 (0)71 929 81 11
Telefax +41 (0)71 929 81 81
www.igp.ch
verkauf@igp.ch
www.doldgroup.com

GLASBRUCH

Glas als unterkühlte Flüssigkeit gehört zu den spröden Körpern, die beim Überschreiten der Elastizitätsgrenze unmittelbar brechen. Solche Spontanbrüche können verschiedenste Ursachen haben.

Beim Arbeiten mit Glas, wie z.B. bei der Montage oder beim Transport, entstehen nicht selten durch Unachtsamkeit oder unbemerktes Anstossen, Kantenbeschädigungen.

Diese Beschädigungen schwächen das Glas und können nachträglich auch bei vergleichsweise geringer Belastung zum Bruch führen.

Ebenso Veränderungen am Gebäude oder der Konstruktion können unzulässige Kräfte auf das Glas ausüben. Solche Belastungen können unter anderem aus thermischen sowie statischen Gründen erfolgen.

Die Bruchursache und der Bruchzeitpunkt ist zeitversetzt möglich und kann daher ohne weiteres lange Zeit später zum Ausfall der Verglasung führen.

Bei Isolierglas bezieht sich dessen Gewährleistung (Garantie) ausschliesslich auf die Kondensationsfreiheit im Scheibenzwischenraum und die damit verbundene Durchsicht, jedoch nicht auf den Glasbruch.

Es wird deshalb empfohlen, eine Glasbruchversicherung abzuschliessen, über welche ab Übergang von Gefahr und Nutzen auf den Besteller, bzw. ab fertigem Einsatz der Glaseinheit beim Endabnehmer, Bruchschäden geregelt werden können.



ESG-Bruch



Floatglasbruch

GLASBRUCH DURCH THERMOSCHOCK

Vermeiden von Glasbrüchen infolge thermischer Überbelastung

Starke ungleichmässige Erwärmungen können im Glas zu hohen Spannungen führen und im Extremfall einen sogenannten Thermoschock, das heisst einen Glasbruch infolge thermischer Überbelastung, auslösen.

Bei Wärmequellen wie Heizkörpern, Warmluftaustritten, dunklen Möblierungen usw. sollte daher ein Mindestabstand von 30 cm zur Verglasung eingehalten werden. Isoliergläser dürfen weder bemalt noch mit Folien beklebt werden. Des Weiteren sollte eine Teilbeschattung vermieden werden, da bei einer Sonneneinstrahlung dadurch partiell sehr hohe Temperaturen auftreten können.

In Schiebetüranlagen mit Wärme- und Sonnenschutzgläsern kann sich zwischen den, im geöffneten Zustand hintereinander stehenden, Scheiben durch direkte Sonneneinstrahlung ein Hitzestau bilden, der ebenfalls zu einem Thermoschock führen kann. Das gleiche Problem ergibt sich oft auch bei infrarotreflektierenden Rollos oder Vorhängen mit ungenügender Luftzirkulation.

Mögliche Vorkehrungen

- Schiebetüren oder -fenster bei direkter Sonneneinstrahlung nicht übereinandergeschoben stehen lassen.
- Dunkle Möbel, Polstergruppen usw. mindestens 30 cm von der Verglasung entfernt platzieren.
- Für ausreichende Hinterlüftung sorgen.
- Äussere Beschattungsvorrichtungen anbringen bzw. betätigen (Teilbeschattung jedoch vermeiden).
- Verwendung von ESG, anstelle von normalem Floatglas. Damit wird die Temperaturwechselbeständigkeit (t) auf 150 K erhöht. Glasbruch infolge Temperatureinwirkung kann durch diese Massnahme ausgeschlossen werden.
- Wo aus technischen Gründen kein ESG verwendet werden kann, empfehlen wir die Kanten zu bearbeiten und den Zwischenraum so zu belüften, dass die Temperaturwechselbeständigkeit (t) 40 K auf keinen Fall überschritten wird.

GLASREINIGUNG

Glas verträgt viel – aber nicht alles!

Glas als Teil der Fassade unterliegt der natürlichen und baubedingten Verschmutzung. Normale Verschmutzungen, in angemessenen Intervallen fachgerecht gereinigt, stellen für Glas kein Problem dar. In Abhängigkeit von Zeit, Standort, Klima und Bausituation kann es aber zu einer deutlichen und physikalischen Ablagerung von Verschmutzungen an der Glasoberfläche kommen, bei denen die fachgerechte Reinigung besonders wichtig ist.

Dieses Merkblatt soll Hinweise geben zur Verhinderung und Minimierung von Verschmutzungen während der Lebensdauer und zur fachgerechten und zeitnahen Reinigung von verschiedenen Glasoberflächen.

Reinigungsarten

Während des Baufortschritts: Grundsätzlich ist jede aggressive Verschmutzung im Laufe des Baufortschritts zu vermeiden. Sollte dies dennoch vorkommen, so müssen die Verschmutzungen sofort nach dem Entstehen vom Verursacher mit nicht aggressiven Mitteln rückstandsfrei abgewaschen werden.

Insbesondere Beton- und Zementschlämme, Putze und Mörtel sind hochalkalisch und führen zu einer Verätzung des Glases (Blindwerden), werden sie nicht sofort mit reichlich Wasser abgespült. Staubige und körnige Ablagerungen müssen fachgerecht, jedoch keinesfalls trocken entfernt werden. Der Auftraggeber ist aufgrund seiner Mitwirkungs- und Schutzpflichten verantwortlich, das Zusammenwirken der verschiedenen Arbeitsausführungen zu regeln und insbesondere die nachfolgenden Parteien über die notwendigen Schutzmassnahmen in Kenntnis zu setzen.



Eine Minimierung von Verschmutzungen kann durch einen optimierten Bauablauf und durch separat beauftragte Schutzmassnahmen, wie z.B. das Anbringen von Schutzfolien vor die Fenster bzw. Fassadenflächen erreicht werden.

Die sogenannte Erstreinigung hat die Aufgabe, die Bauteile nach der Fertigstellung des Bauwerks zu reinigen. Sie dient allerdings nicht dazu, alle während der gesamten Zeit des Baufortschritts angefallenen Verschmutzungen zu beseitigen.

Empfohlener Reinigungsablauf

- Keine Trockenreinigung!
- Glas reichlich mit Wasser besprühen, um harte abrasive Partikel aufzuweichen und zu lösen.
- Reinigungshilfsmittel regelmässig reinigen, um keine Kratzer zu verursachen.
- Trocknen mit einem weichen, sauberen Tuch.
- Fett- und Dichtstoffrückstände mit handelsüblichen Lösungsmitteln entfernen und danach mit Wasser nachspülen.
- Pflege: Alle zwei Monate mit Hilfe handelsüblicher, nicht scheuernder Reinigungsmittel reinigen, nachdem die Fläche zunächst reichlich befeuchtet wurde.



Glas Reinigungshinweise

<i>Zur Glas Reinigung empfehlen wir:</i>	
Saubere Hilfsmittel:	z.B. weiche Baumwolllappen Fensterleder
Wässrige, neutrale und schwach alkalische Glasreiniger ohne Zusätze von abrasiven Stoffen Erlaubte Anteile von Ammoniak < 5 Vol-%, sowie mit Wasser mischbare organische Lösungsmittel < 5 Vol-%.	z.B. Flux Ajax

Diese Liste stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Andere Putzmittel sind von HY-TECH-GLASS zu prüfen und freizugeben. Ein fachgerechtes Reinigen wird vorausgesetzt (viel Flüssigkeit verwenden, vermeiden von hoher Anpresskraft (kein Quietschen), grobe Partikel und Verunreinigungen vorsichtig entfernen, Glasscheibe von innen nach aussen wischen).

<i>Zur Glas Reinigung nicht verwenden:</i>	
Alkalische Waschlaugen Laugen Säuren Entkalkungsmittel Entfettungsmittel Stark ammoniakhaltige Reinigungsmittel Chlor- bzw. hypochloridhaltige Reinigungsmittel Lösungsmittel	z.B. Kernseife, gewisse Textilwaschmittel z.B. Toilettenreiniger z.B. Salzsäure, Essig, Zitrone z.B. Zitronensäure z.B. Aceton, Methylenchlorid, Trichlorethylen, Benzin z.B. Toilettenreiniger z.B. Chavelwasser, Domestos z.B. Ethanol, Isopropanol, Alkohole, Aceton, Trichlorethylen, Benzen, Hexan, Benzin
Grobe Reinigungsmittel	z.B. Scheuermittel, Stahlwolle, Scheuerschwämme, Klingen Stoffe mit eingewebten Metall- fäden, harte Lappen oder Papiertücher
Mikrofaser	Vor einem generellen Einsatz von Mikrofasertüchern (MF) ist abzusehen. Deren Reinigungskraft ist zu aggressiv. Bei punktuellen Verschmutzungen (z.B. Fettrückständen, Handcreme, Schminkrückstände, Lebensmittelreste) können feuchte MF als Notlösung eingesetzt werden. Jedoch sind Verwendungen von trockenen MF gänzlich auszuschliessen. Für von MF verursachten Schäden übernehmen wir keine Haftung.

KONDENSAT

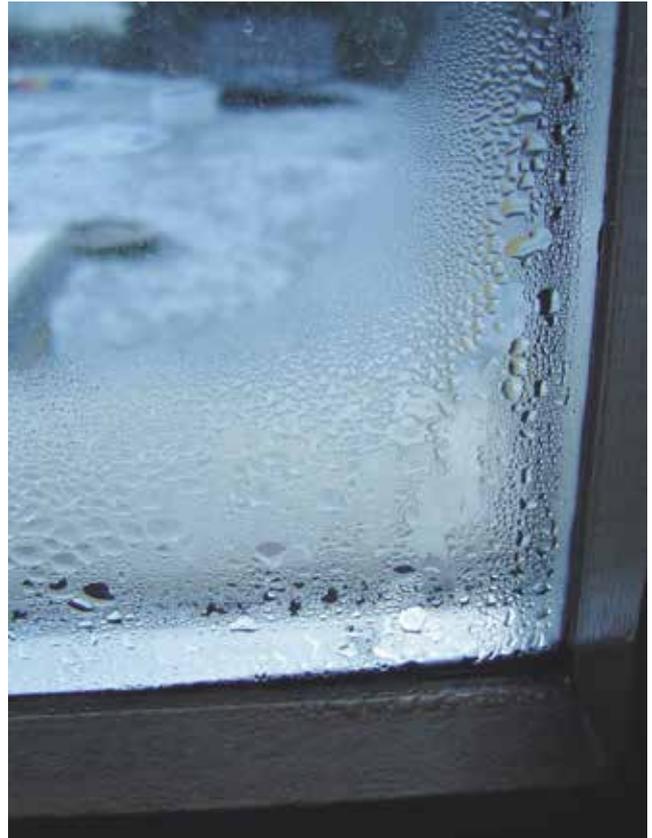
Kondensat auf der Innenseite der Verglasung

Schwitzwasserbildung im Randbereich von Isoliergläsern kommt sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen häufig vor. Mangelnde Luftkonvektion, Vorhänge, tiefe Fensterlaibungen, Pflanzen und tiefe Vorlauftemperaturen bei Bodenheizungen begünstigen die Kondensatbildung. Regelmässiges Stosslüften fördert die Luftkonvektion und reduziert die Feuchtigkeit in der Raumluft.

Als Abhilfe kann jedes Isolierglas mit einem Randverbundsystem ACSplus/ACS+ ausgeführt werden. Es reduziert die Kondensatanfälligkeit im Randbereich auf ein absolutes Minimum. Das Kernstück von ACSplus ist ein wärmedämmendes Randverbundsystem mit Silikonmatrix, das zu höheren Oberflächentemperaturen im Randbereich führt.

Kondensat auf der Aussenseite der Verglasung

Je besser ein Bauteil die Wärme dämmt, umso grösser ist der Temperaturunterschied zwischen innen und aussen. Bei einem hochwärmedämmenden Silverstar-Isolierglas ist die innere Oberflächentemperatur ähnlich der Raumtemperatur und die äussere weicht nur wenig von der Aussentemperatur ab. Bei kalter Witterung, verbunden mit hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. Nebelwetter), kann sich dies zeitweilig auf die kalte Aussenseite niederschlagen. Dies ist ein physikalisches Phänomen und stellt keinen Mangel dar. Es unterstreicht lediglich den guten U-Wert (Wärmedämmung) des Isolierglases. Die Kondensatanfälligkeit lässt sich durch Schliessen der Fensterläden bzw. Storen in kalten/klaren Nächten vermindern.





**Fenster
Nauer AG**

Einfach genauer – seit 1909

Fenster, Kondenswasser auf der Innenseite

Sehr geschätzter Kunde

Wenn sich bei Minustemperaturen auf der Innenseite der Fenstergläser Kondenswasser bildet, ist dies auf eine zu hohe Luftfeuchtigkeit im Innenraum zurückzuführen. Dem kann durch richtiges Lüftungsverhalten und wenn vorhanden durch das richtige einstellen der Lüftungssysteme entgegengewirkt werden.

Das Bundesamt für Gesundheit empfiehlt während der Heizperiode eine relative Luftfeuchtigkeit von 30 bis 50%. An sehr kalten Tagen sollte sie nicht über 40% liegen.

Untenstehend, Tabelle maximale Luftfeuchtigkeit in Innenräumen gemäss Norm SIA 180.

Innentemperatur	20°C	22°C	24°C
Aussentemperatur	Relative Luftfeuchtigkeit innen		
-10°C	38%	36%	34%
-5°C	42%	41%	40%
0°C	48%	46%	44%
5°C	54%	52%	50%
10°C	61%	58%	56%

Wir empfehlen jedem Haushalt zu Kontrollzwecken ein Hygrometer anzuschaffen.



rmy, 2017

Schweizerischer Fachverband
Fenster-und Fassadenbranche
FFF
Hauptstrasse 68
CH-5330 Zurzach

Tel. 056/249'01'49
Fax 056/249'01'47
www.fensterverband.ch
info@fensterverband.ch

**(Holz-
Metall-
Fenster]**[®]
Doppelt gut.

Kompetent
für Fenster



EMPA

4. Auflage/
September 2002

04.02

OPTIMALES LÜFTEN

Informationsbroschüre

1. DIE AUSGANGSLAGE

Hauptsächlich in den Winterhalbjahren entstehen Probleme wegen Kondenswasserbildung in Wohnbauten. Die Folgen dieser Kondenswasserbildung sind feuchte Aussenwände und Kondensat an Fensterscheiben. Daraus entstehen Schimmelpilzbefall an den Innenseiten von Aussenwänden und Fensterteilen, störende Niederschläge am Fenster, Fleckenbildung und Tapetenablösungen. Viele dieser Erscheinungen sind auch hygienisch bedenklich. In jedem Fall müssen solche Probleme, besonders wenn sie häufig auftreten, vermieden werden.





2. DIE URSACHE

Wie bekannt ist, enthält die Luft stets einen gewissen Anteil an unsichtbarem Wasserdampf. Dieser Anteil kann jedoch nicht beliebig hoch sein. Vielmehr besteht eine obere Grenze, die von der Temperatur abhängt. Je kälter die Luft, desto weniger Wasserdampf kann sie aufnehmen. Kühlt man also einen Bauteil stark ab, so kühlt sich die Luft an seiner Oberfläche ebenfalls ab. Damit kann sie aber den im warmen Zustand enthaltenen Wasserdampf nicht mehr tragen. Der überschüssige Wasserdampf wird bei dieser sogenannten Taupunkttemperatur ausgeschieden und erscheint als Wasser auf dem Bauteil. Dies kann sowohl die Fensterscheibe, als auch die Innenseite einer nicht ausreichend wärmedämmenden Aussenwand sein. Besonders gefährdet sind Wände, Decken, Nischen und Oberflächen von Aussenwänden hinter eng anstehenden Möbeln, weil geringe Luftzirkulation die Abkühlung und die Kondensatbildung fördert. Das Auftreten von Kondenswasser

hat also meistens etwas mit kalten Wänden oder anderen kalten Bauteilen in geheizten Räumen zu tun. Die andere Ursache ist die Anreicherung der Raumluft mit Feuchtigkeit. Die Raumluft nimmt aus ihrer Umgebung, also aus Pflanzen, von menschlicher Atmung und selbst aus dem Holz und Mauerwerk, Feuchtigkeit auf. Wasserdampf aus Küche und Bad reichern die Luft zusätzlich mit Feuchtigkeit an und zwar umso mehr, je wärmer sie ist. Durch die menschliche Transpiration während der Nacht kann sich die Luftfeuchtigkeit derart steigern, dass auch in Schlafzimmern Kondenswasser entstehen kann.

Merke:

Die Gefahr der Oberflächenkondensation an Fenstern und Aussenwänden ist umso grösser, je feuchter die Raumluft und je kälter die Oberfläche dieses Bauteils ist. Die Raumluft ist umso feuchter, je geringer der Luftaustausch mit der Aussenluft ist und je mehr Feuchtigkeitsquellen vorhanden sind.

Wasserabgabe an die Umwelt pro Stunde.

Mensch	
leichte Aktivität	30 – 60 gr/h
mittelschwere Aktivität	120 – 200 gr/h
Aktivität schwere Arbeit	200 – 300 gr/h

Pflanzen	
Topfpflanzen (Farn)	7 – 15 gr/h
mittelgrosser Gummibaum	10 – 20 gr/h
Wasserpflanzen	6 – 8 gr/h
freie Wasserfläche (Aquarium etc.)	40 gr/h
Jungbäume	2 – 4 gr/h

3. LÜFTUNG ALS GEGENMASSNAHME

Die Hauptursachen der vermehrten Kondenswasserbildung liegen heute bei der aus Energiepargründen notwendigerweise dichteren Gebäudehülle und einem Fehlverhalten bei der Lüftung von Wohnräumen. Früher erfolgte eine natürliche und dauernde Lüftung durch undichte Stellen in der Gebäudehülle (Fenster, Mauerwerk, Rolladenkasten, etc.). Durch die Zufuhr von kalter, trockener Luft über diese Undichtheiten war die in der beheizten Raumluft enthaltene Feuchtigkeit teilweise so gering, dass Luftbefeuchter eingesetzt werden mussten zur Sicherstellung eines angenehmen Raumklimas. Heute werden die Gebäudehüllen konsequent auf das technisch machbare Optimum abgedichtet. Dies verhindert den früher üblichen Luftaustausch und führt zu einer Feuchtigkeitsanreicherung in der Raumluft. Diese hohe Feuchtigkeit muss durch gezieltes Lüften, aber unter Berücksichtigung des Energiesparens, wieder abgeführt werden.

4. EMPFEHLUNGEN FÜR BEWOHNER

4.1 Richtige Beheizung erhöht die Oberflächentemperatur von Aussenbauteilen. Warme Oberflächen reduzieren die Kondensatbildung und halten Aussenbauteile damit trocken. Abgestellte Radiatoren erzeugen keinen Warmluftstrom, der anfallendes Kondensat abführen kann und bewirken eine tiefe Oberflächentemperatur, an der sich Kondensat bilden kann.

4.2 Richtiges Lüften hilft, hohe Luftfeuchtigkeiten und grosse Abkühlungen von Bauteilen sowie grosse Energieverluste zu vermeiden. Richtiges Lüften ist ausserdem wichtig für die Erhaltung einer guten Raumluftqualität.

4.3 Richtiges Lüften heisst: Während 5 bis 6 höchstens 10 Minuten sind die Fenster vollständig zu öffnen (Stosslüften). Besonders wirksam ist die kurze Querlüftung (Durchzug). Mit diesen Massnahmen wird in kurzer Zeit viel Raumluftfeuchte abgeführt, das Auskühlen der Wand- und Decken-Oberfläche verhindert und eine Menge Heizenergie gespart.

4.4 Wann soll gelüftet werden? Machen Sie es sich zur Gewohnheit, bewohnte Räume am Tag 3 mal zu lüften, am Morgen, am Mittag und am Abend, und zwar so, wie unter Punkt 2 beschrieben.

Beachten Sie:

In geheizter Raumluft ist aus physikalischen Gründen immer, vor allem in Feuchträumen wie Bad, Küche und Waschküche etc., mehr Feuchtigkeit vorhanden als im kalten Aussenklima. Selbst wenn in der kalten Jahreszeit draussen Regen,



Schnee und Nebel vorhanden sind, können Sie bedenkenlos lüften. Es stimmt nicht, dass man beim Lüften feuchte Luft herein lässt, im Gegenteil: Man führt Raumluftfeuchte nach aussen ab.

4.5 Richtiges Lüften bei längerer Abwesenheit. Vermeiden Sie es, während der Heizperiode das Fenster oder andere Lüftungseinrichtungen in dauernder Kippstellung geöffnet zu lassen. In dieser Stellung kühlen die angrenzenden Bauteile derart aus, dass sich Kondenswasser bilden kann. Zudem geht damit dauernd Heizenergie verloren. Der Einsatz des Dreh-Kipp-Verschlusses ist jedoch in den Sommermonaten angebracht. Das Fenster in dauernder Kippstellung ist in diesen Monaten die richtige Lüftungseinrichtung, die hilft, die Raumluftqualität zu verbessern. Sie ist aber kein Ersatz für die richtige Stosslüftung, die von Zeit zu Zeit auch im Sommer vorgenommen werden sollte.



4.6 Richtiges Lüften und Raumtemperatur. Senken Sie die Raumtemperatur nicht übermässig und ohne Überprüfung der Isolationsqualität der Gebäudehülle. Unverhältnismässige Energiesparbemühungen können zu Kondenswasserschäden und zu hygienischen

Problemen (Schimmelpilzbildung) führen. Bleiben Sie in den Wohnräumen bei einer Temperatur von ca. 20 Grad Celsius und in den Schlafräumen bei ca. 17 Grad. Die Türen zwischen kühleren Schlafräumen und den übrigen wärmeren Räumen sollten geschlossen bleiben, dies vor allem bei offenen Grundrissen (z.B. offenes Treppenhaus).

4.7 Neubauten. In Neubauten mit weniger gut isolierten Aussenwänden sollten Möbelstücke, besonders grossflächige, nicht dicht an die Aussenwände angeschoben werden. Lassen Sie ca. 10 cm Abstand; dies verhindert unliebsame Schäden. Auch in modernen Wohnungen mit dichten Fenstern und Türen ist die Gefahr der Kondenswasserbildung, besonders an Fenstern, gross. Hier ist die richtige Lüftung ebenfalls wichtig.

Merke:

Richtiges Lüften (Stosslüften) spart Energie, ist hygienischer und vermeidet Feuchtigkeitsschäden in Wohnräumen.

Wünschen Sie weitere Informationen, so wenden Sie sich an eines unserer Mitglieder oder an das Sekretariat des

Herausgeber:

Schweizerischer Fachverband
Fenster- und Fassadenbranche FFF
Hauptstrasse 68

5330 Zurzach

Tel. 056 2490149 / Fax. 056 249 01 47

www.fensterverband.ch

E-Mail: info@fensterverband.ch

Adressen der angeschlossenen Mitglieder erhalten Sie ebenfalls unter der obigen Adresse.

Weitere Informationen und Beratung

Institut für Baubiologie SIB, Dubsstr. 33, Zürich, Beratungstelefon: 0848 840 048

EMPA Dübendorf, Abteilung Haustechnik, Überlandstrasse 129, 8600 Dübendorf
Tel. 01 823 55 11

Lungenliga des Kantons Zürich, Wilfriedstrasse 7, 8032 Zürich, Tel. 01 252 66 22

Technikum Winterthur, Ingenieurschule, Abt für Architektur, 8401 Winterthur,
Tel. 052 267 76 16

Stiftung für Konsumentenschutz, Bern, Tel. 031 370 24 24



Fenster
Nauer AG

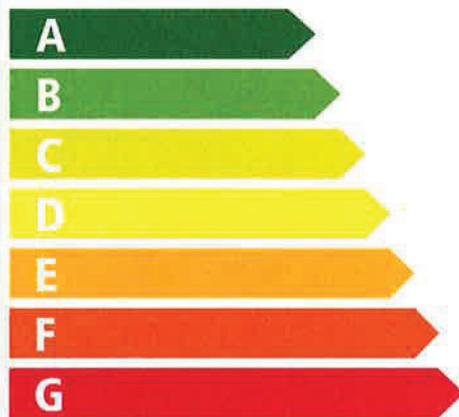
Einfach genauer – seit 1909



ENERG IE IA

FENSTER

Firma: Fenster Nauer AG, Samstagern
Typ: Nauer M32
Glastyp: TRIII E 4/16/4/16/4
Reg.-Nr.: 0294-0203



Energieeffizienz $U_{w,eq}$ (W/m²K) -0,073
Energieäquivalenter U-Wert

Schweizerischer Fachverband Fenster- und Fassadenbau FFF
Schweizerische Zentrale Fenster und Fassaden SZFF

09/2015

MINER GIE[®]
FACHPARTNER



Weberrüstr. 2 · 8833 Samstagern · T 043 888 20 88 · F 043 888 20 99
Lehnplatz 9 · 6460 Altdorf / UR · T 041 871 18 18 · F 041 871 16 33
fensternauer.ch · info@fensternauer.ch · MwSt.-Nr. CHE-105.926.000 MWST