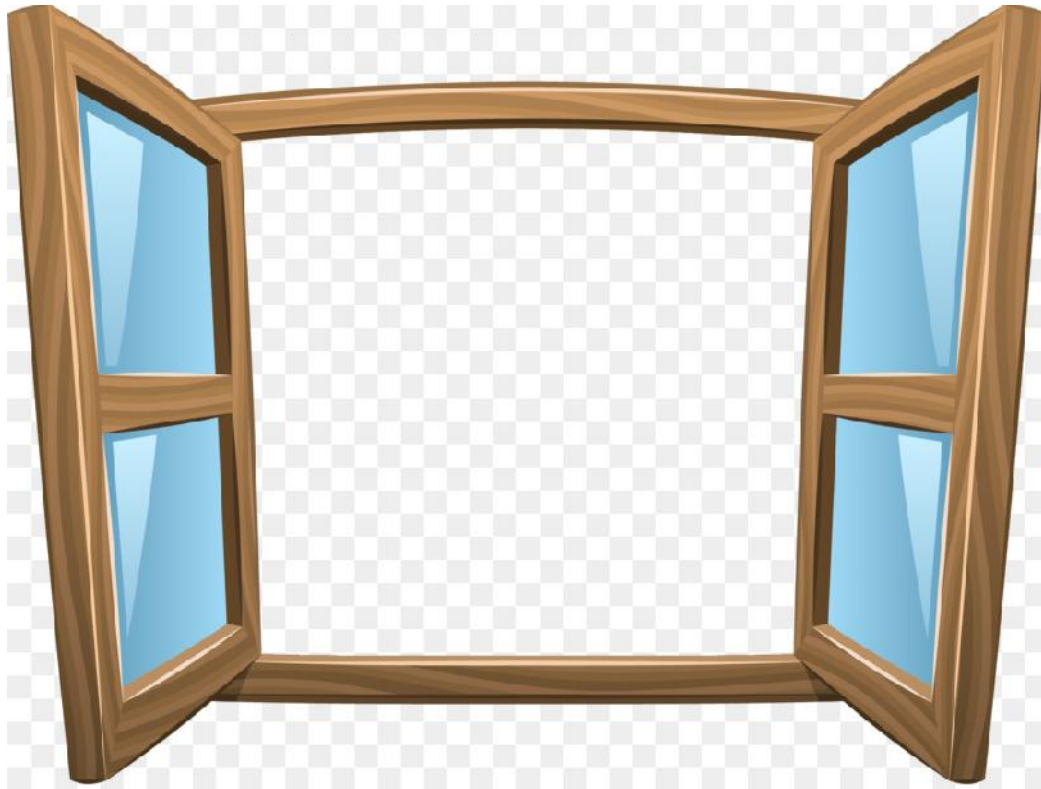


## Pflege und Unterhalt der Fenster

Wie jedes Bauteil in Ihrem Haus, unterliegt auch jedes einzelne Fenster - je nach Gebrauch - einer normalen, unvermeidlichen Abnutzung und benötigt deshalb einen regelmässigen 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 Reinigungsprozedur 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 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 Waschlaugen, Säuren sowie fluoridhaltige Reinigungsmittel verwendet werden. Die Glasoberfläche ist vor Mörtelspritzer, Zementschlämmen, Faserzementplatten, Schweissperlen, Funkenflug (zb. durch Arbeiten mit einer Trennscheibe) und säurehaltige Fassadensteinreiniger zu schützen.

## Beschläge

Alle beweglichen Beschlagsteile müssen mindestens einmal 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 Beschlagsteile dürfen nicht überstrichen werden!

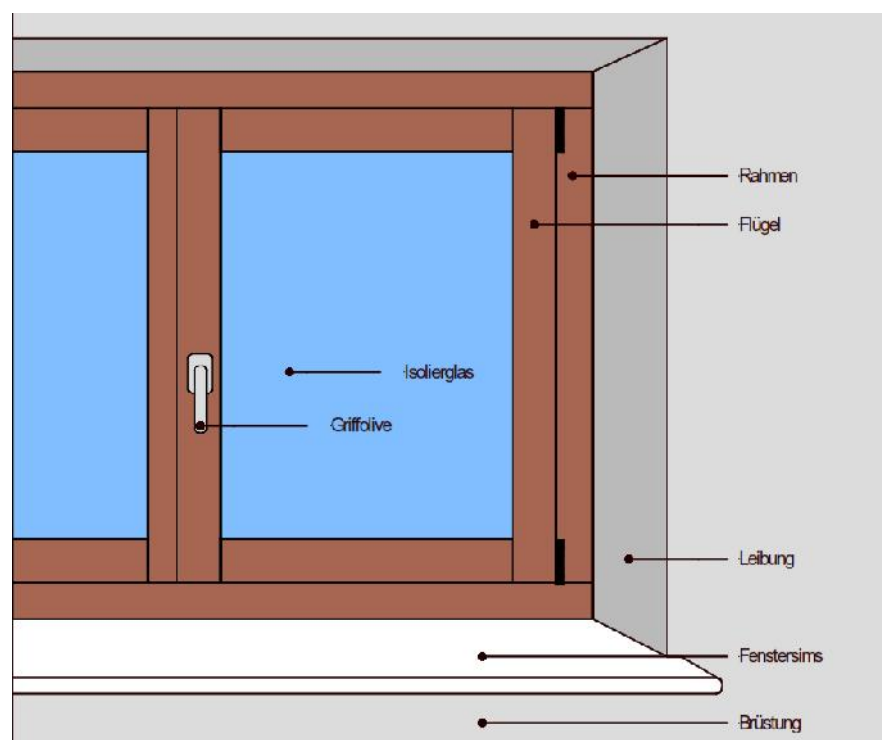
## Dichtungen

Die Reinigung darf nur mit einem milden handelsüblichen Reinigungsmittel erfolgen.

## Gefahren- und Unterlassungshinweise

Achten Sie 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.

## Begriffe zum Fenster



## 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 das Glas kein Problem dar. In Abhängigkeit von Zeit, Standort, Klima und Bausituation kann es aber zu Ablagerung von Verschmutzungen an der Glasoberfläche kommen, bei denen die fachgerechte Reinigung besonders wichtig ist.

### Reinigungsarten

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 und 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. 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 mithilfe handelsüblicher, nicht scheuernder Reinigungsmittel reinigen, nachdem die Fläche zunächst reichlich befeuchtet wurde.



## Glasbruch und Thermoschock

### Vermeiden von Glasbrüchen infolge thermischer Überlastung

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

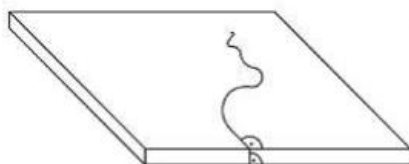
Bei Wärmequellen wie Heizkörpern, Warmluftaustritten, dunklen Möblierungen usw. sollte daher ein Mindestabstand von 30 cm zur Verglasung eingehalten werden. Isoliergläser dürfen weder bemalt noch mit Folien beklebt werden. Des Weiteren sollte eine Teilbeschattung vermieden werden, da bei einer Sonneneinstrahlung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

### Mögliche Vorkehrungen

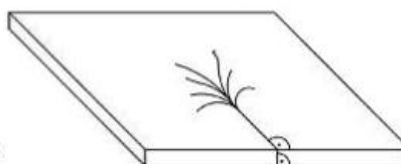
- Dunkle Möbel, Polstergruppen usw. mindestens 30 cm von der Verglasung entfernt platzieren.
- Für ausreichende Hinterlüftung sorgen.
- Äussere Beschattungsvorrichtungen anbringen bzw. betätigen (Teilbeschattung jedoch vermeiden).

### Mögliche Bruchbilder aufgrund thermischer Überlastung

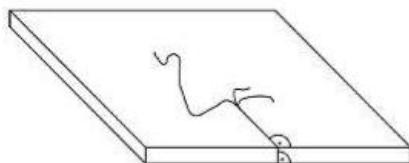
Thermischer Normalsprung



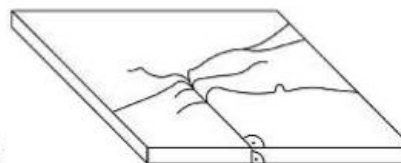
Thermischer Palm- od. Fächersprung



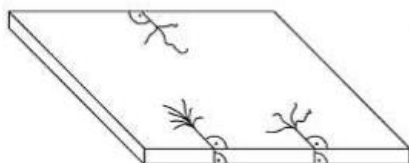
Stark thermischer Bruch



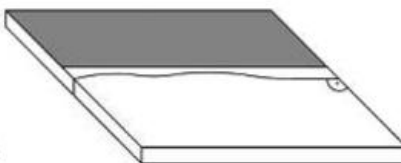
Sehr stark thermischer Bruch



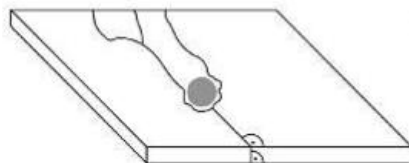
Thermischer Randbruch



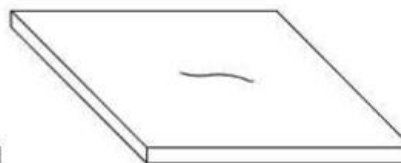
Thermischer Streckensprung 1



Thermischer Streckensprung 2



Thermischer Wurnsprung



## Kondensat

### Kondensat auf der Innenseite der Verglasung

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



Als Abhilfe kann jedes Isolierglas mit einem Randverbundsystem ACSplus ausgeführt werden. Es reduziert die Kondensat anfälligkeit im Randbereich auf ein absolutes Minimum. Das Kernstück von ACSplus ist ein wärmedämmendes Rand-verbundsystem mit Silikonmatrix, das zu höheren Oberflächentemperaturen im Randbereich führt.

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.

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%

Tabelle maximale Luftfeuchtigkeit in Innenräumen gemäss Norm SIA 180.

Wir empfehlen jedem Haushalt zu Kontrollzwecken ein Hygrometer anzuschaffen.



### Kondensat auf der Aussenseite der Verglasung

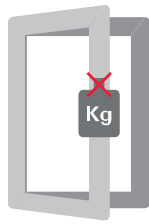
Je besser ein Bauteil die Wärme dämmt, umso grösser ist der Temperaturunterschied zwischen innen und aussen. Bei einem hochwärmedämmenden Silverstar-Isolierglas ist die innere Oberflächentemperatur ähnlich der Raumtemperatur und die äussere ähnlich der Aussentemperatur. Bei kalter Witterung, verbunden mit hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. Nebelwetter), kann sich dies zeitweilig auf die kalte Aussenscheibe 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/klaaren Nächten vermindern.



**Aussen beschlagene Gläser:**

**Kein Mangel aber ein Zeichen der sehr guten Wärmedämmeigenschaften der Gläser.**

## Sicherheitshinweise



Flügel nicht mit zusätzlichem Gewicht belasten.



Keine Gegenstände zwischen Flügel und Rahmen legen.

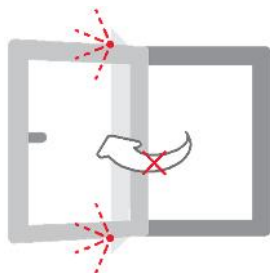


### **Verletzungsgefahr!**

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 die Mauerleibung schlagen oder drücken.



### **Absturzgefahr!**

Wo Kinder oder sonstige gefährdete Personen Zugang zum Fenster haben, Drehstellung des Flügels verhindern. Dreh Sperre oder abschliessbaren Griff anbringen.