

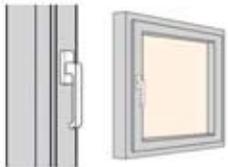
Bedienungs-, Pflege-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung



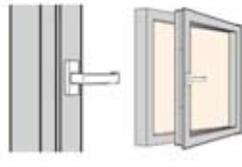
1.	Bedienungsanleitung für Fenster und Fenstertüren	2
2.	Bedienungsanleitung für Außentüren	3
3.	Beschlagspflege von Fenstern und Fenstertüren	4
4.	Beschlagspflege von Außentüren	5
5.	Parallel-Schiebekipp-Beschläge	6
6.	Faltschiebe-Beschläge	7
7.	Hebeschiebe-Beschläge.	8
8.	Oberlichtöffner	9
9.	Grundsätzliche Empfehlungen	10
	während der Bauzeit / nach dem Einbau	
9.1	Holz-Fenster, -Fenstertüren und -Außentüren	10
9.2	Kunststoff-Fenster, -Fenstertüren und -Außentüren	11
9.3	HolzAlu-Fenster, -Fenstertüren und -Außentüren	12
9.4	Alu-Fenster, -Fenstertüren und -Außentüren	12
10.	Lüften ist wichtig	13
11.	Kondensation auf Mehrscheibenisoliervglas	15

1. Bedienungsanleitung für Fenster und Fenstertüren

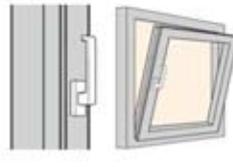
Im Folgenden wird Ihnen die richtige und sichere Handhabung eines Fensters oder einer Fenstertür erläutert.



Schließstellung
des Flügels



Öffnungsstellung
des Flügels



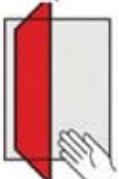
Kippstellung
des Flügels



Beachten Sie folgende Gefahrenquellen!



Einbringen von Gegenständen in den Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen unterlassen!



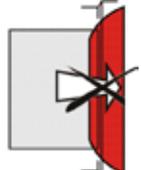
Vorsicht vor dem Einklemmen von Körperteilen im Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen!



Zusatzbelastung des Flügels unterlassen!



Vorsicht bei der Öffnungsstellung des Flügels. Verletzungsgefahr durch Windeinwirkung!



Andrücken des Flügels gegen Öffnungsrand (Mauerlaibung) unterlassen!



Vorsicht bei Öffnungsstellung des Flügels. Absturzgefahr!

2. Bedienungsanleitung für Außentüren

Im Folgenden wird Ihnen die richtige und sichere Handhabung einer Außentüre erläutert.

Bedienung

Beim Öffnen mit dem Schlüssel ist darauf zu achten, dass das Ziehen oder Drücken der Tür über eine Handhabe erfolgen muss. Ansonsten besteht die Gefahr, dass sich die Finger zwischen Blendrahmen der Tür und Flügel einklemmen, wenn hierzu der Schlüssel benutzt wird. Verriegelungen von Türschlossern sollten nur mit zwei Umdrehungen erfolgen, damit die volle Leistungsfähigkeit des Schlosses genutzt wird.

Öffnen und Verriegeln von Türen mit Elektro-Öffner

Die geschlossene Tür wird durch einen separat angebrachten Schalter zum Öffnen freigegeben. Die freigegebene Tür kann nur solange geöffnet werden, wie der Schalter betätigt wird.

- **Tageseinstellung:** Für die Tageseinstellung kann die Falle des Elektro-Öffners dauerhaft entriegelt werden. Bei entriegelter Schlossfalle kann die Tür jederzeit geöffnet werden.
- **Entriegeln:** Falle durch Verstellen des Sperrhebels nach unten entriegeln.
- **Verriegeln:** Elektro-Öffner durch Verstellen des Sperrhebels nach oben verriegeln.



Allgemeiner Hinweis: Der Elektro-Öffner gibt die Tür nicht frei, wenn diese mit dem Schlüssel verriegelt ist.

Öffnen und Verriegeln von zweiflügeligen Türen

Gehflügel öffnen:

- Flügel durch zwei volle Umdrehungen des Schlüssels zur Bandseite hin entriegeln.
- Türdrücker betätigen.
- Tür öffnen.
- Schließen = umgekehrte Reihenfolge.

Standflügel öffnen:

- Gehflügel öffnen.
- Falztreibriegelschloss entriegeln.
- Standflügel öffnen.
- Schließen = umgekehrte Reihenfolge.

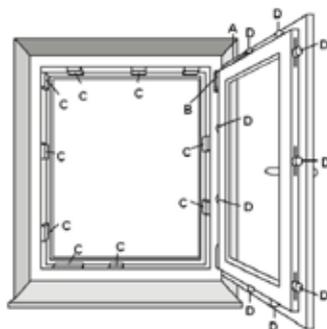


3. Beslagspflege von Fenstern und Fenstertüren

Ihre Fenster und Fenstertüren sind mit hochwertigen Beschlägen ausgestattet. Diese Teile sollten Sie regelmäßig auf Beschädigungen, Verformungen und festen Sitz prüfen, vor allem weil einige davon auch sicherheitsrelevante Eigenschaften besitzen.

Damit diese einwandfrei, bequem und sicher funktionieren, sollten nachstehende Wartungsarbeiten mindestens einmal jährlich durchgeführt werden.

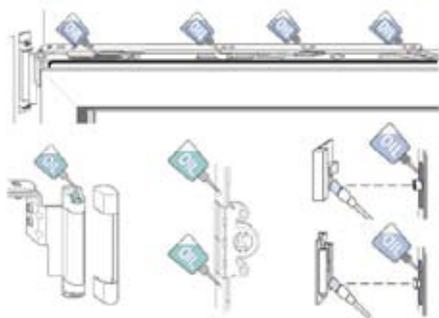
- Sicherheitsrelevante Beschlagsteile mindestens 1-mal pro Jahr, bei Schulen und Hotels alle 6 Monate auf festen Sitz und Verschleiß prüfen.



Pos.: A, C, D
Funktionsrelevante
Schmierstellen

Pos.: B
Sicherheitsrelevante
Schmierstellen

- Bewegliche Teile, Schließzapfen, Ausstellscheren und Verschlussstellen sollten Sie 1-mal pro Jahr ölen (hierzu handelsübliche silikonfreie Schmiermittel, z. B. Kriechöl, verwenden).



- Bei der Behandlung der Oberflächen ist darauf zu achten, dass die Beschlagsteile nicht überstrichen werden.
- Streift der Fenster-/Türflügel beim Öffnen und Schließen, dann müssen die Beschläge neu eingestellt werden. Dies sollte von einem Fachmann erledigt werden. Gerne können Sie uns hierzu anrufen.

4. Beslagspflege von Außentüren

Ihre Türen sind mit hochwertigen Schlössern und Beschlägen ausgestattet. Diese Teile sollten Sie regelmäßig auf Beschädigungen, Verformungen und festen Sitz prüfen, vor allem, weil einige davon auch sicherheitsrelevante Eigenschaften besitzen. Damit diese einwandfrei, bequem und sicher funktionieren, sollten nachstehende Wartungsarbeiten mindestens einmal jährlich durchgeführt werden.

Türschlösser

- Schlösser sind mindestens einmal jährlich – je nach Beanspruchung auch öfter – mit geeignetem Schmiermittel zu schmieren.
- Ein ordnungsgemäßer Sitz von z.B. Zylinder, Beschlag oder Schließblech ist in diesem Zusammenhang zu überprüfen und sicherzustellen.
- Es sollten nur solche Reinigungsmittel verwendet werden, die keine korrosionsfördernden Bestandteile enthalten.

Türbänder

- Die Lager sind aus hochwertigsten aufeinander abgestimmten Kunststoffen zusammengesetzt. Um eine Beeinträchtigung der Laufeigenschaften auszuschließen, ist darauf zu achten, dass die Lager nicht verschmutzt und nicht geschmiert oder gefettet werden.
- Die Bänder sind im Rahmen der kompletten Türanlage ca. halbjährlich einer Sichtkontrolle zu unterziehen und ggf. durch einen Fachmann je nach Bedarf einzustellen sowie Schrauben auf festen Sitz zu überprüfen.

Hinweis zu Beschlägen aus Edelstahl

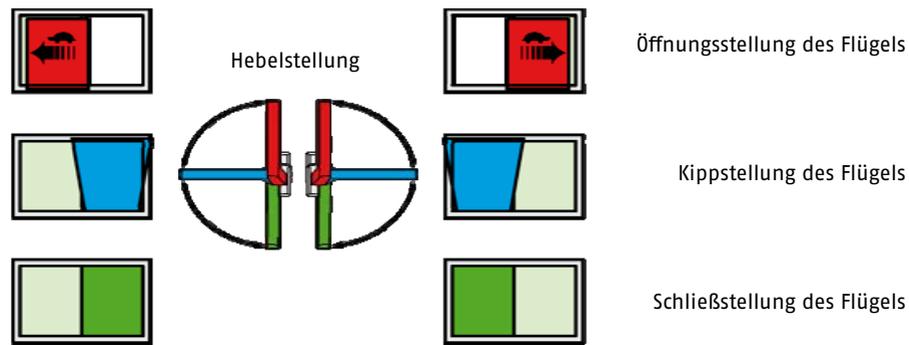
Wir empfehlen Ihnen dringend eine regelmäßige Pflege mit handelsüblichen Mitteln. Versuche haben gezeigt, dass im Hinblick auf die Reinigungswirkung, Konservierung und leichte Anwendung Fabrikate wie Cillit, Enablit, Stahlfix und 3 M gute Ergebnisse vorweisen können. Auf keinen Fall dürfen bei der Reinigung Stahlwolle, Stahlbürsten oder Ähnliches verwendet werden, da solche Hilfsmittel die schützende Oberfläche verletzen und die Bildung von Fremdrost durch Abrieb ermöglichen.

Hinweis zu Beschlägen aus Aluminium

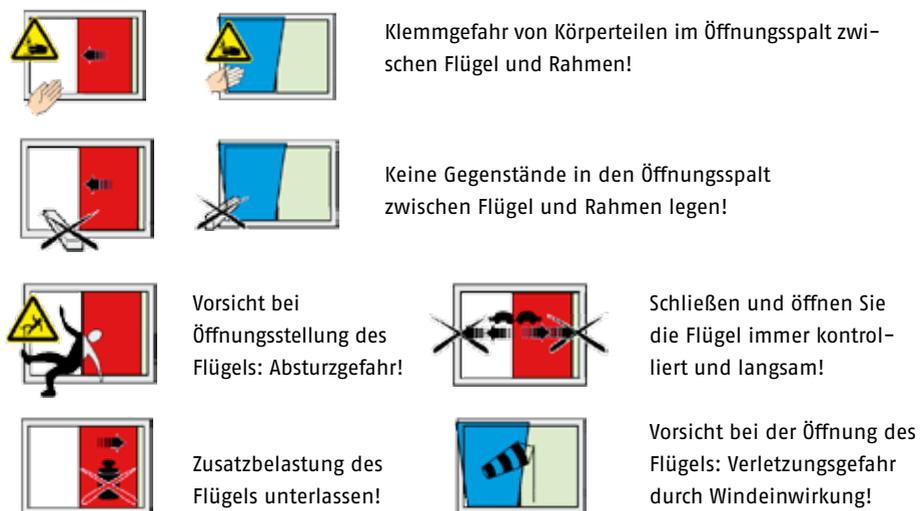
Aluminium-Türbeschläge bedürfen im Prinzip keiner Pflege. Die elektro-chemisch aufgebraute Eloxalschicht schützt das weiche Aluminium-Material. Schmutz oder Fingerspuren können sehr einfach mit einem feuchten Tuch entfernt werden. Bei hoher Beanspruchung kann die Aluminium-Oberfläche durch Kontakt mit härteren Materialien verkratzt werden, z. B. verursacht durch Ringe. Auf die Funktion des Türbeschlages hat dies aber keinerlei Auswirkung.

5. Parallel-Schiebekipp-Beschläge

Nachfolgend sehen Sie Hinweise für die richtige und sichere Handhabung Ihrer Fenster und Fenstertüren mit Parallel-Schiebekipp-Beschlägen: Bei Fenster und Fenstertüren mit Parallel-Schiebekipp-Beschlägen können Sie die Flügel durch Betätigen eines Handgriffs in eine begrenzte Kippstellung bringen und seitlich verschieben. Beim Schließen des Flügels und dem Verriegeln des Beschlages müssen Sie die Gegenkraft der Dichtung überwinden.



STOP Beachten Sie folgende Gefahrenquellen!

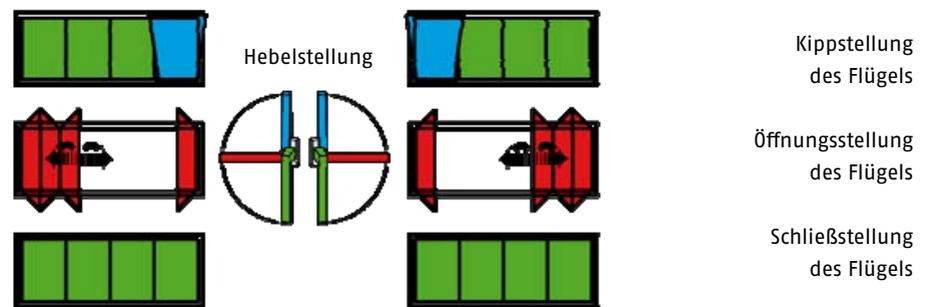


6. Faltschiebe-Beschläge

Nachfolgend sehen Sie Hinweise für die richtige und sichere Handhabung Ihrer Fenster und Fenstertüren mit Faltschiebe-Beschlägen:

Bei Fenster und Fenstertüren mit Faltschiebe-Beschlägen können Sie die Flügel zu einem Paket zusammenfalten (harmonikaähnlich). Bei speziellen Konstruktionen können Sie einzelne Flügel zusätzlich in eine begrenzte Kippstellung bringen.

Beim Schließen des Flügels und dem Verriegeln des Beschlages müssen Sie die Gegenkraft der Dichtung überwinden.



STOP Beachten Sie folgende Gefahrenquellen!

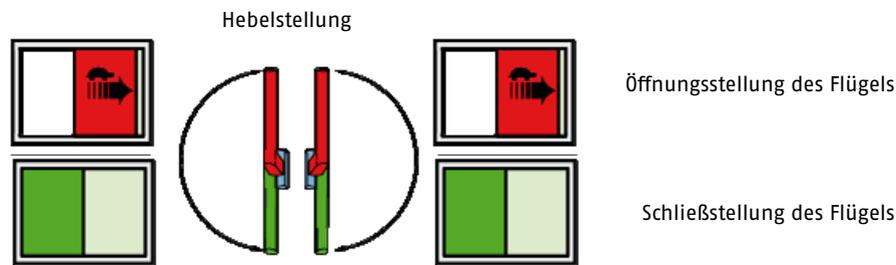


7. Hebeschiebe-Beschläge

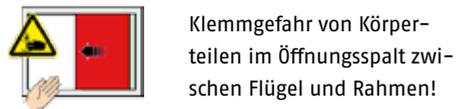
Nachfolgend sehen Sie Hinweise für die richtige und sichere Handhabung Ihrer Fenster und Fenstertüren mit Hebeschiebe-Beschlägen:

Bei Fenster und Fenstertüren mit Hebeschiebe-Beschlägen können Sie die Flügel durch Betätigen eines Handgriffs verschieben. Beim Schließen des Flügels und dem Verriegeln des Beschlages müssen Sie die Gegenkraft der Dichtung überwinden.

Hebeschiebe-Beschläge:



STOP Beachten Sie folgende Gefahrenquellen!

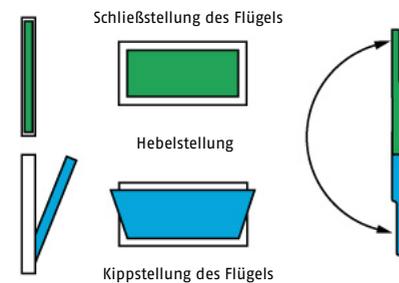


8. Oberlichtöffner

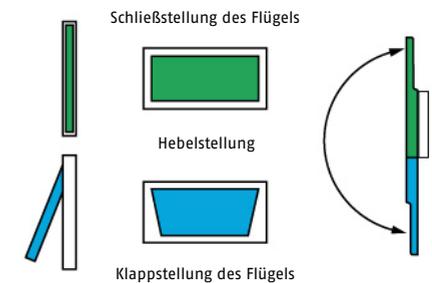
Nachfolgend sehen Sie Hinweise für die richtige und sichere Handhabung Ihrer Fenster und Fenstertüren mit Oberlichtöffnern:

Bei Fenster und Fenstertüren mit Oberlichtöffnern können Sie die Flügel durch Betätigen eines Handgriffs kippen oder, je nach Ausführung nach außen klappen. Beim Schließen des Flügels und dem Verriegeln des Beschlages müssen Sie die Gegenkraft der Dichtung überwinden. Kippfenster mit Oberlichtöffner:

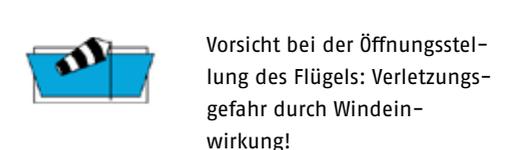
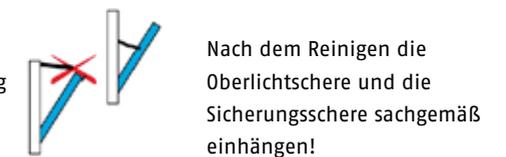
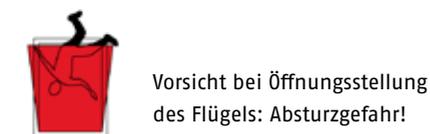
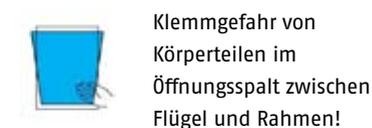
Kippfenster mit Oberlichtöffner:



Klappfenster mit Oberlichtöffner:



STOP Beachten Sie folgende Gefahrenquellen!



9. Grundsätzliche Empfehlungen während der Bauzeit / nach dem Einbau

- **Schutz der Elemente:** Achten Sie auf ausreichenden Schutz während der gesamten Bauzeit! Achten Sie auf den richtigen Transport und eine geeignete Lagerung bis zum Einbau der Elemente. Nähere Informationen finden Sie unter:

[www.wertbau.de/Planerdetails/Fenster/Basisinformationen/Umgang mit einbaufertigen Fenstern](http://www.wertbau.de/Planerdetails/Fenster/Basisinformationen/Umgang_mit_einbaufertigen_Fenstern).

- **Reinigung von Glas:** Achten Sie auf Beschädigungen der Glasoberfläche. Aufkleber und Verschmutzungen spätestens 3 Monate nach Einbau entfernen, da bei intensiver Sonneneinstrahlung ansonsten matte Oberflächen entstehen können.
- **Extrem viel lüften:** Zur Vermeidung von Bauschäden und starker Beanspruchung der Konstruktion bedarf es (vor allem in der Bauphase) ausreichender und großflächiger Lüftung (Kipplüftung ist hierbei nicht ausreichend). Vor allem bei Verputz- oder Estricharbeiten, die nach der Fenstermontage durchgeführt werden, ist für eine ausreichende Belüftung im Gebäude zu sorgen, da sich das bei der Austrocknung des Materials entstehende aggressive Kondenswasser ansonsten auf Profilen und Beschlägen niederschlägt und dort die Oberflächen angreifen kann und zu Quellungen bei Holzelementen führt.
- **Bauphase:** Während der Bauphase ist hohe Luftfeuchtigkeit (>55 %) zu vermeiden. Dies kann in der Regel durch ausreichende Durchlüftung umgesetzt werden. Ansonsten sind entsprechend leistungsstarke Trocknungsgeräte einzusetzen.

9.1 Holz-Fenster, -Fenstertüren und -Außentüren

- **Abkleben mit geeigneten Klebebändern:** Beim Abkleben zum Schutz Ihrer Elemente aus Holz während der Bauphase empfehlen wir den Einsatz der Klebebänder KIP Extra 328 oder TESA Bodyguard 50533, um Oberflächenschäden zu vermeiden. Diese Klebebänder sollten innerhalb von 14 Tagen nach dem Aufbringen entfernt werden (bei anderen Klebebändern besteht die Gefahr von Lackbeschädigungen).
- **Reinigung von Silikon:** Die Silikon-Versiegelung ist erst nach 3-4 Wochen komplett ausgehärtet. Reinigen Sie deshalb die Versiegelung nur mit sehr viel Wasser (nur mit sanften Putzmitteln) und ohne Druck, um einen „Radiergummi-„ oder „Schmierfilm-„Effekt zu vermeiden.
- **Reinigung und Wartung von Holzoberflächen:** Die Oberflächen auf Beschädigungen überprüfen. Schadstellen sofort selbst ausbessern, siehe nachfolgende Wartungs- und Pflegehinweise, bzw. von einem Fachmann ausbessern lassen. Reinigen Sie die Oberflächen erstmals nach ca. 6 Wochen. Grundsätzlich gilt: Pflegen statt streichen! Das heißt, Sie können durch regelmäßige Pflege sowohl den Zeitpunkt für den ersten

Wartungsanstrich erheblich verzögern als auch die Lebensdauer Ihres Fensters entscheidend verlängern. Es ist ganz normal, dass Oberflächen, die der Witterung ausgesetzt sind einer Pflege bedürfen.

Bereits nach dem Einbau und danach in jährlichen Abständen sollten Sie die Elemente auf Beschädigungen der Oberfläche kontrollieren.

- **Hinweis zur Reinigung der Oberfläche:** Entfernen Sie Verschmutzungen nicht durch intensives und trockenes Reiben, da hierdurch die Oberfläche beschädigt werden kann. Verwenden Sie zum Reinigen nur die üblichen Haushaltsreiniger und keine scharfen Lösemittel wie z.B. Nitro- oder Kunstharzverdünnungen. Alle Flächen des Fensters mit viel Wasser und mildem Reinigungsmittel wie Neutralseife reinigen. Sollten Verunreinigungen sich nicht mit Wasser und einer Spülmittellösung entfernen lassen, ist es ratsam, einen vom Hersteller empfohlenen Spezialreiniger zu verwenden, welchen Sie über Ihren Fensterfachbetrieb beziehen können. Um irreparable Schäden zu vermeiden, sollte auf den Einsatz von Scheuermittel, Stahlwolle, Scheuerschwämmen, Klingen und chemischen Reinigungsmitteln verzichtet werden. Bei der Reinigung der Versiegelung unbedingt ein Reiben oder Rubbeln als auch den Einsatz von scharfen Putzmitteln vermeiden. Dies greift die Versiegelung an und beschädigt sie dauerhaft.
- **Aufbringen einer Pflegemilch:** Die Holzpflegemilch, bei WERTBAU erhältlich, sollte nach der Fensterreinigung aufgetragen werden. Eine solche Pflegemilch wertet den Lasurfilm auf, sorgt für einen funktionierenden Wetterschutz und erzeugt eine schöne Optik der Fensteroberfläche. Sie ist für alle Holzarten geeignet. Durch die Tiefenwirkung wird das Eindringen von Feuchtigkeit erschwert. Bei dieser Tätigkeit sollten Sie auch gleich auf Beschädigungen der Fensteroberfläche achten.

9.2 Kunststoff-Fenster, -Fenstertüren und -Außentüren

- **Abkleben mit geeigneten Klebebändern:** Um Oberflächenschäden zu vermeiden, sollte das Abkleben zum Schutz Ihrer Elemente aus Kunststoff während der Bauphase nur mit Klebebändern erfolgen, die für die jeweilige Oberfläche geeignet sind.
- **Säuberung nach dem Einbau:** Eine erste Sichtprüfung der Elemente sollte bereits direkt nach der Montage durchgeführt werden, um evtl. Verunreinigungen von Profilen, Glas und Beschlägen zu erkennen und beseitigen zu können.
- **Entfernen der Schutzfolie:** Die werksseitig auf die Profile aufgebraachte Schutzfolie muss spätestens 14 Tage nach der Montage entfernt werden.
- **Reinigung und Wartung von Kunststoffoberflächen:** Verschmutzungen, die durch Umwelteinflüsse auftreten, sollten mit Wasser unter Zusatz eines üblichen im Haushalt

verwendeten milden Spülmittels gelegentlich abgewaschen werden, damit die Optik der Oberfläche erhalten bleibt und sich durch die Luft verbreitete aggressive Schadstoffe nicht dauerhaft auf den Oberflächen festsetzen können. Dies gilt auch für die immer stärker verbreiteten farbigen oder mit Holzdekoren versehenen Fenster und Außentüren. Zur Säuberung dieser Profile dürfen keinesfalls grobe Scheuermittel eingesetzt werden, da diese zu Verkratzungen in der Oberfläche führen. Ebenfalls sollten Verschmutzungen nicht trocken oder mit Hilfe von Haushaltsschwämmen entfernt werden.

Reinigung mit Spiritus oder mit Spiritus angereichertem Waschwasser darf bei folierten Kunststoff-Profilen wie bei Plexiglas coextrudierten Profilen nicht verwendet werden.

Sollten Verunreinigungen sich nicht mit Wasser und einer Spülmittellösung entfernen lassen, ist es ratsam, einen vom Hersteller empfohlenen Spezialreiniger zu verwenden, welchen Sie über Ihren Fensterfachbetrieb beziehen können. Gleiche Grundsätze sind für die Säuberung der Dichtungen in Rahmen und Flügel zu beachten.

Allgemein gilt: „Bei hartnäckigen Verschmutzungen sollte der Fensterfachbetrieb nach den von ihm empfohlenen und geprüften Produkten befragt werden“.

9.3 HolzAlu-Fenster, -Fenstertüren und -Außentüren

- **Abkleben mit geeigneten Klebebändern:** Beim Abkleben zum Schutz Ihrer Elemente aus HolzAlu während der Bauphase empfehlen wir den Einsatz der Klebebänder KIP Extra 328 oder TESA Bodyguard 50533, um Oberflächenschäden innen und Tesa UV-Malerkrepp 4437, 3062 und PE-HD Folie mit Klebeband Papier, blau 1612, um Oberflächenschäden außen zu vermeiden. Diese Klebebänder sollten innerhalb von 14 Tagen nach dem Aufbringen entfernt werden (bei anderen Klebebändern besteht die Gefahr von Lackbeschädigungen).
- **Reinigung von Silikon:** Die Silikon-Versiegelung ist erst nach 3-4 Wochen komplett ausgehärtet. Reinigen Sie deshalb die Versiegelung nur mit sehr viel Wasser (nur mit sanften Putzmitteln) und ohne Druck, um einen „Radiergummi-„ oder „Schmierfilm-„Effekt zu vermeiden.
- **Reinigung und Wartung der Oberflächen:** Die Oberflächen auf Beschädigungen und Verschmutzungen überprüfen. Für die Holzoberfläche innen entnehmen Sie die Hinweise aus dem Punkt Holzfenster und Holzaußentüren „Reinigung und Wartung von Holzoberflächen“. Für die Aluoberfläche außen entnehmen Sie die Hinweise aus dem Punkt Alufenster und Aluaußentüren.

9.4 Alu-Fenster, -Fenstertüren und -Außentüren

- **Reinigung und Wartung der pulverbeschichteten Oberflächen:** Reinigen Sie Ihr Aluminiumprofil gleichzeitig mit dem Glas. Wasser, ein Schwamm und eine neutrale, nicht kratzende Seife (pH-Wert zwischen 5 und 8) sind am besten geeignet.

Ein sparsamer und kräftiger Allesreiniger, der den Schmutz einfach, rasch und ohne Anstrengung entfernt, kann ebenfalls Verwendung finden. Sollten Verunreinigungen sich nicht mit Wasser und einer Spülmittellösung entfernen lassen, ist es ratsam, einen vom Hersteller empfohlenen Spezialreiniger zu verwenden, welchen Sie über Ihren Fensterfachbetrieb beziehen können. Verwenden Sie keine Lösungsmittel (Benzin, Azeton), alkalischen Produkte (Ammoniak, Natrium), sauren Produkte (Schwefelsäure, Essigsäure) oder scheuernden Produkte (Stahlwolle, Sand- oder Scheuerpapier). Machen Sie darauf aufmerksam, wenn Sie ‚Ihr Aluminium‘ von einem Reinigungsunternehmen reinigen lassen. So bleiben Ihre Profile in Topform.

- **Reinigung und Wartung von eloxierten Oberflächen:** Eloxierete Oberflächen werden mit warmem Wasser, dem ein chlorfreies Reinigungsmittel (z. B. Spülmittel) zugegeben wird, gereinigt. Es sollte nur mit einem Tuch oder Schwamm und Wasser gearbeitet werden. Bei stark verschmutzten Oberflächen empfehlen wir den Einsatz von speziellen Eloxalreinigern, deren Reinigungswirkung durch Abrasivstoffe erreicht wird. Hier sollte durch eine Musterreinigung an einem nicht einsehbaren Bauteil die Verwendbarkeit geprüft werden. Die betreffende Stelle muss zuvor mit einem Klebeband von den anderen daneben liegenden Bereichen abgetrennt werden.
- **Reinigung und Wartung von Metalleffekt- und matten Oberflächen:** Metalleffekt- und matte Oberflächen werden mit warmem Wasser, dem ein chlorfreies Reinigungsmittel (z. B. Spülmittel) zugegeben wird, gereinigt. Es sollte nur mit einem Tuch oder Schwamm und Wasser gearbeitet werden. Hier sollte durch eine Musterreinigung an einem nicht einsehbaren Bauteil die Verwendbarkeit geprüft werden. Die betreffende Stelle muss zuvor mit einem Klebeband von den anderen daneben liegenden Bereichen abgetrennt werden.

10. Lüften ist wichtig

Jede zweite Wohnung in Deutschland ist von Schimmel befallen. Hausbesitzer sollten deshalb dem Schimmel von Anfang an keinen Nährboden bieten. Hierbei ist regelmäßiges Lüften und ausreichendes Heizen unerlässlich. Kühle Luft kann die Feuchtigkeit im Raum nicht so gut binden wie warme Luft. Warme Luft ist dazu in der Lage, überflüssige Feuchtigkeit aufzunehmen und sie so beim Lüften nach draußen zu transportieren. Bei kühler Luft setzt sich die Feuchtigkeit eher an kalten Oberflächen ab, vor allem an Außenwänden. So verharrt die Feuchtigkeit im Raum.

Alles in allem verdunsten in einem durchschnittlichen Vier-Personen-Haushalt pro Tag zwölf bis vierzehn Liter Wasser. Die feuchtesten Räume im Haus sind Bad und Küche, wobei die Bewohner der größte Verursacher für Feuchte selbst sind. Jeder Mensch gibt sogar schon bei leichter Arbeit sechzig Gramm Wasser pro Stunde an die Raumluft ab, sogar im Schlaf sind es noch vierzig Gramm. Selbst Zimmerpflanzen, die an sich das Wohnklima verbessern, erhöhen

die Luftfeuchtigkeit im Wohnbereich. Dies bietet ideale Nistbedingungen für Schimmelsporen. Sollten beim Neubau die Wände noch nicht ausgetrocknet sein, so muss regelmäßig geheizt und gelüftet werden. Moderne Neubauten besitzen eine hervorragende Wärmedämmung und extreme Luftdichtheit. Ein unbeabsichtigter Luftaustausch, wie bei alten Häusern, findet somit nicht mehr statt. So werden zwar Heizkosten gespart, allerdings bleibt so auch die Feuchtigkeit im Haus. Aus diesem Grund haben immer mehr moderne Neubauten eine Lüftungsanlage. Diese tauscht die Raumluft im Haus kontinuierlich aus und entsorgt somit auch die Feuchtigkeit, die sich im Inneren befindet. Somit haben Schimmelsporen keine Chance, sich weiterzuentwickeln. Sollte das Haus über keine geregelte, kontinuierliche Lüftung verfügen, ist das Lüften über die Fenster am wichtigsten.



Hier gilt als erste Regel: **Lieber kurz und häufig lüften, als Dauerlüften.**

Am wenigsten Erfolg hat man hier, wenn man das Fenster den ganzen Tag in Kippstellung lässt. Dieses Vorgehen führt zu Bauschäden und vergeudet zusätzlich Energie. Ideal sind Stoß- und Querlüften der Räume im Haus. Hierbei macht man alle Fenster im Raum ganz auf und lüftet den Raum so fünf bis zehn Minuten. Mit diesem Verfahren bekommt man die komplette Feuchtigkeit aus den Räumen, ohne dass die Wände und Möbel auskühlen. Bevor man diese Lüftungsvariante wählt, sollte man die Thermostate der Heizungen zurückdrehen.

Warme Luft zieht immer zur kalten Seite hin. Ist es also draußen schwül und wärmer als drinnen, erziele ich mit dem Lüften den gegenteiligen Effekt. Die warme Luft zieht nach innen und mit ihr die Feuchtigkeit. Sollten, zum Beispiel im Sommer, diese Verhältnisse herrschen, lieber erst am Abend lüften. Eine ähnliche Situation kann zum Beispiel bei Kellern der Fall sein.

Um sicherzugehen, sollten Sie Ihre Raumluft zu Hause auf ihren Feuchtigkeitsgehalt überprüfen. **WERTBAU-Air Watch** wurde entwickelt, um speziell während der Heizperiode als einfaches aber effektives Gerät anzuzeigen, wann die Raumluft zu feucht ist und gelüftet werden muss. Dabei bedient man sich des Prinzips eines Hygrometers, d. h., es wird die Luftfeuchtigkeit gemessen und auf einer farbigen Skala angezeigt.

Steht der Zeiger während der Heizperiode im blauen Bereich, liegt die Luftfeuchtigkeit im zulässigen Rahmen. Bewegt er sich in den roten Bereich, muss die zu feuchte Raumluft durch trockenere Frischluft durch Lüften ausgetauscht werden. Vorzugsweise wird das Gerät, möglichst in jedem Zimmer, im Bereich der Griffolive am Fensterflügel mittels des rückseitig aufgetragenen Selbstklebestreifens positioniert.

Außerhalb der Heizperiode bleibt die Anzeige der **WERTBAU-Air Watch** unberücksichtigt, auch wenn sich der Zeiger im roten Bereich befindet. Denn mit steigenden Temperaturen kann auch die Außenluft wieder mehr Feuchtigkeit aufnehmen. Bei entsprechenden Wetterlagen kann dabei die relative Luftfeuchtigkeit bis auf 100% ansteigen (Der Zeiger steht dann ganz rechts). Die Gefahr der Tauwasserbildung in Wohnräumen besteht in dieser Zeit aber nicht.

11. Kondensation auf Mehrscheibenisolierverglas

In der letzten Zeit sieht man hin und wieder ein Phänomen, das früher eher selten vorkam. Es bildet sich Tauwasser an der Witterungsseite, also der Außenseite des Fensterglases. Wer gerade sein veraltetes Isolier- oder Einfachglas, aufgrund neuer Fenster, gegen modernes Wärmedämm-Isolierglas ausgewechselt hat, reagiert oft enttäuscht oder verärgert, wenn er an seinem neuen Glas diese Erscheinung bemerkt und empfindet sie als Mangel. Damit Scheiben beschlagen, müssen zwei Voraussetzungen vorliegen. Sie müssen kälter sein als die umgebende Außenluft und diese Luft muss mit Feuchtigkeit gesättigt sein. Denn Luft kann nur eine bestimmte Menge an Feuchtigkeit aufnehmen, und zwar umso mehr, je wärmer sie ist. Trifft die gesättigte Luft nun auf die kalte Scheibe, kühlt sie ab und muss daher einen Teil der enthaltenen Feuchtigkeit an die Oberfläche abgeben. Jetzt kondensiert das Wasser auf der Scheibe und die Scheibe beschlägt.

In Gebieten mit hoher Luftfeuchtigkeit, etwa in der Nähe von Wasserläufen, kann es in den frühen Morgenstunden passieren, dass die Luft sich schneller erwärmt als das Fensterglas. So kommt es dann zu Kondensation an der Außenseite. Das ist im Grunde nichts anderes als die Bildung von Tau im Gras.

Aber wieso ist das bei dem „alten“ Isolierglas nicht passiert? Die Antwort ist, dass das alte Glas eine deutlich schlechtere Wärmedämmung hatte, somit ging viel mehr Wärme aus dem beheizten Innenraum verloren.

Die Außenseite wurde also „mitbeheizt“, in diesem Falle allerdings auf Kosten des Wohnkomforts und der Heizrechnung. Bei Wärmedämm-Isoliergläsern passiert das so nicht mehr. Die Isolierung zwischen Innen- und Außenseite funktioniert, die Heizwärme bleibt im Raum und die Außenseite bleibt kalt. So kann sich vorübergehend Tauwasser bilden, wie oben beschrieben. Die Kondensation an Innenseiten ist dagegen bei modernem Wärmedämmglas aus demselben Grund seltener als bei älterem Isolierglas. Durch die verbesserte Wärmedämmung bleibt die Oberflächentemperatur des Glases beinahe so hoch wie die Raumtemperatur. Daher kommt es nur noch zum Beschlagen der Scheiben, wenn die Luft viel heißen Wasserdampf enthält, etwa beim Kochen oder im Bad.

Etwas höher ist die Kondensationsneigung am Scheibenrand. Dafür ist der Abstandhalter aus Aluminium im Isolierglas verantwortlich. Er dämmt viel weniger als das Isolierglas selbst und wirkt daher wie eine Wärmebrücke. Um diesen Effekt zu verringern, gibt es Wärmedämm-Isoliergläser auch mit „Warm-Edge-Randverbunden“. Dies sind Abstandhalter aus Materialien, die deutlich weniger Wärme leiten als Aluminium.

Fazit:

Tauwasser an der Außenseite kann sich vorübergehend bilden, dies meist bei hoher Luftfeuchtigkeit am Morgen. Diese Erscheinung ist kein Mangel! Sie zeigt die sehr hohe Wärmedämmung des Glases und ist daher eher ein besonderes Qualitätsmerkmal. Das Beschlagen der Scheiben an der Raumseite ist dagegen heute selten.

WERTBAU – Ihr innovativer Partner für kreative Ideen am Bau



Fenster

Ihr Wunschfenster in:
Holz, HolzAlu, Kunststoff
und Aluminium



Rollläden

Sonnenschutz, Insektenschutz,
Rollläden und Raffstores



Haustüren

Ihre Wunschhaustür in:
Holz, HolzAlu, Kunststoff
und Aluminium



Spezialtüren

Brandschutztüren,
Flucht- und Notausgangstüren,
Gegentakttüren, Pendeltüren
und Fingerschutztüren



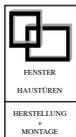
Denkmalpflege

Fenster und Türen in Holz
in individueller Gestaltung
nach den Richtlinien
der Denkmalpflege



Spezial- konstruktionen

Schwingfenster, Schräg-,
Rund- und Bogenfenster,
Hebe-Schiebe-Türen,
Falt-Schiebe-Türen



Die WERTBAU-Unternehmensgruppe bietet in individueller Fertigung und höchster Qualität Fenster, Türen und Spezialkonstruktionen. Alle Produkte werden ausschließlich in Thüringen auf 30.000 m² Produktionsfläche gefertigt. Wir stehen Ihnen für die Verwirklichung Ihrer Vorstellungen mit unserer Kompetenz und Know-How gerne zur Verfügung.

Hergestellt von:

WERTBAU GmbH & Co. KG · Am Daßlitzer Kreuz 3 · 07957 Langenwetzendorf · Fon: 036625/611-0 · Fax 611-66

info@wertbau.de · www.wertbau.de

© WERTBAU – 17071