

Häufig gestellte Fragen (FaQs)

iku® windows – die intelligente Fassade

iku® windows - selbstreinigende Fassadensysteme

Die Systeme ersetzen auf ideale Weise althergebrachte Reinigungseinrichtungen, die auf Dauer nicht nur teuer sind (laufende TÜV Prüfung, Einsatz von Human Resources) sondern vor allem auch gefährlich. Unfälle bei der Fassadenreinigung sind ein häufiges Risiko. Zudem sind Befahranlagen der Hauptgrund für Glasbruch in der Fassade. Die herkömmliche Reinigung mit Befahranlagen oder Kränen ist meist extrem wetterabhängig, da schon in geringen Höhen der dort immer auftretende Wind eine nicht zu unterschätzende Gefahr darstellt.

Funktionsbeschreibung

Durch eine vertikal oder horizontal laufende Wischleiste wird mit Waschflüssigkeit besprühtes Fensterglas außen gereinigt, gegebenenfalls über die gesamte Fassadenhöhe.

Notwendige Einbauten für das System:

Elektromotor, Steuerung, in speziell dafür entwickelten Profilen eingebauter Riemenantrieb, Wischleiste mit federangepresstem Gummiwischer, Anschluss an die zentrale Wasserleitung

Kann das iku® windows System in Fassaden nachträglich eingebaut werden?

Grundsätzlich sind die iku® windows Fassaden komplette Fassaden-Systeme mit integriertem Selbstreinigungsmechanismus. Eine Nachrüstung ist bei Pfosten-Riegel Fassaden möglich. Auch bei SG Fassaden ist eine Nachrüstung grundsätzlich möglich, durch Befestigung von außen liegenden vertikalen Profilen.

Wie wird der Wasserverbrauch für das System gesteuert?

Wie oft muss der Wassertank nachgefüllt werden

Das System wird direkt an die zentrale Wasserleitung angeschlossen. Es ist somit kein Befüllen eines Wassercontainers notwendig. Das System versorgt sich durch ein Magnetventil automatisch mit der notwendigen Wassermenge.

Automatisch wird dem Wasser über ein zentrales Beimischgerät die notwendige Menge an Reinigungsflüssigkeit beigemischt. Das Beimischverhältnis Reinigungsflüssigkeit zu Wasser ist ca. 1:100 je nach Wasserqualität und kann individuell gesteuert werden.

Kann das Wasser im Winter in den Leitungen frieren? Kann dadurch das System beschädigt werden?

Die Wasserbesprühung wird über Magnetventile gesteuert, welche die Leitungen nach Einsatz automatisch entleeren können. Beim manuellen System muss die Leitung vor dem Winter separat entleert werden. Somit kann kein Wasser in den Leitungen einfrieren.

An sonnigen Tagen, wenn sich die Fassade erwärmt und die Wischerlippe elastisch ist, kann auch bei tieferen Temperaturen gereinigt werden. Die Verschmutzung ist bei Temperaturen unter 0°C nur geringfügig gegeben, da Schmutz nur über Feuchtigkeit in der Luft oder Regen auf die Fassade kommt.

Nach einem Regen können über einen Regensensor die Wischer automatisch in Bewegung gesetzt werden, es ist dann keine Besprühung der Fassade notwendig, hier wird nur das Regenwasser genutzt.

Welche Gefahren birgt das Besprühungssystem? (inkl. Gefrierungsgefahr, Einbau, Toleranzen)

Keine, da die Besprühung über direkt im Profil eingefräste Düsen erfolgt. Somit ist weder mit Einbauproblemen noch mit Toleranzen zu rechnen. Auch können die Düsen nicht einfrieren, da das System über Magnetventile immer wasserfrei gehalten wird.

Wie lange kann ein Besprühungsabschnitt generell sein? Welchen Einfluss hat der Wind bei der Besprühung? (Hochhaus)

Die Länge eines Besprühungsabschnittes hängt hauptsächlich von der Dauer der Besprühung ab. Eine längere Besprühungsdauer hat zur Folge, dass sich das Wasser mit Reinigungsflüssigkeit optimal über die Fassade verteilt, nachdem das Wasser entlang der Fassade nach unten rinnt. Die Abstimmung Berieselungsdauer und Einsetzen der Wischerbewegung kann in der Elektronik individuell gesteuert werden.

Starker Wind könnte die Berieselung beeinträchtigen. Dieses Problem kann einfach durch das Anbinden eines Windsensors behoben werden. Das Reinigungssystem wird dann über bestimmte einzustellende Windstärken nicht in Betrieb genommen.

Das System wurde bis zu einer Windgeschwindigkeit von 130 km/h getestet und funktioniert einwandfrei.

Wie verhält sich das System bei hohen Temperaturen?

Dass iku®windows Produkte auch bei hohen Temperaturen einwandfrei funktionieren beweist ein Test am Flughafen in Dubai, sowie zahlreiche Referenzprojekte im Mittleren Osten. Selbst bei extremen Umweltbedingungen, wie Temperaturen von 50°C, 95% Luftfeuchtigkeit und starker Belastung durch Flugsand zeigte hier das System ein stabiles Langzeitverhalten.

In Klimazonen mit tagsüber sehr hohen Temperaturen ist es allerdings sinnvoll den Reinigungsvorgang nicht bei Sonneneinstrahlung durchzuführen, da das Wasser zu schnell abtrocknet. Idealerweise ist es die Reinigungszyklen bei Nacht oder am frühen Morgen durchzuführen.

Welche Langzeit Erfahrungen gibt es über dieses System?

iku® windows – die intelligente Fassade ist seit Jahren in den verschiedensten Klimazonen im Einsatz. Die zum Einsatz bestimmten Komponenten, wie Elektromotore, Antriebsriemen und Elektronikeinheiten haben sich bei durchgeführten Dauertests hervorragend bewährt. Es handelt sich bei diesen Komponenten durchwegs um Serienerzeugnisse, die sowohl in der Automobil- als auch in der Maschinenbranche eingesetzt wurden. Der Zahnriemen besteht aus qualitativ hochwertigem Kunststoff und ist verstärkt durch 10 Edelstahldrähte, die im Zahnriemen integriert sind, um die Festigkeit zu erhöhen.

Auf welche Lebensdauer ist das Gesamtsystem ausgerichtet? (Abnutzungserscheinungen)

Das System ist auf die Lebensdauer der Fassade ausgerichtet, wobei ein jährliches Service notwendig ist. Eine Systemgarantie wird im Zusammenhang mit einem Wartungsvertrag gegeben. Der Tausch von beweglichen bzw. Verschleißteilen wird im Rahmen dieses Wartungsvertrages vorgenommen.

Wie hoch ist die Lebensdauer der Verschleißteile Wischerblatt inklusive Feder? Wie ist die Austauschbarkeit der Verschleißteile im Allgemeinen?

Wie bei der Scheibenwischerlippe eines Autos hängt die Notwendigkeit des Austausches von der Häufigkeit des Einsatzes ab.

Im Gegensatz zur Wischerlippe beim Auto, bei dem die UV-Strahlung zu raschen Ermüdungserscheinungen führt, wird die iku® windows Wischerlippe in der Parkstellung vor UV-Strahlen geschützt und ist dadurch länger haltbar.

Dauertest haben gezeigt, dass die Wischerlippen durchschnittlich nach 10.000 Laufmeter getauscht werden sollten.

Alle Verschleißteile sind einfach austauschbar.

Muss das System gewartet werden? Welche Wartungsarbeiten sind notwendig?

Wie jedes mechanische System müssen auch iku® windows Produkte regelmäßig gewartet werden. Eine jährliche Wartung im Rahmen eines Wartungsvertrages ist verpflichtend, um die Systemgarantie zu gewährleisten. Die Wartungsarbeiten sind einfach durchführbar und werden in einem Wartungsheft vorgegeben. Sie sind wesentlich einfacher und kostengünstiger als die notwendigen TÜV Prüfungen, die bei Befahranlagen oder Krananlagen vorgeschrieben werden.

Das Reinigungssystem kann bei Element- und SG Fassade vollständig von innen gewartet werden. Der Zugang zu den Wischern muss bei der Planung berücksichtigt werden.

Die Teile sind jederzeit leicht austauschbar. Mit einem entsprechenden Wartungsvertrag kann auch eine über die gesetzlichen Vorschriften hinausgehende Garantie gegeben werden.

Wie werden beschädigte Gläser getauscht?

Sowohl bei der SG- als auch bei der Elementfassade sind Glastausch und Wartungsarbeiten von innen möglich, weil die Gläser mechanisch ohne Silikon befestigt werden. Um auch sehr große und schwere Gläser in höheren Stockwerken zu tauschen, hat iku®windows ein Fassaden Wartungssystem entwickelt, bei dem die Gläser von außen in einem Tragkorb nach oben gebracht werden. So ist ein einfacher Austausch der Gläser von innen in jeder Gebäudehöhe möglich.

Welche Toleranzen sind prinzipiell beim Einbau des Systems zu berücksichtigen?

Grundsätzlich gelten bei der Montage des Systems von iku® genau die gleichen Anforderungen wie bei herkömmlichen Fassadensystemen.

Die Anlagen werden nach den üblichen Rohbauabweichungen von +/-20mm geplant. Diese Abweichungen des Rohbaus vom geplanten Maß werden über die Auslegung der Primärkonstruktion aufgenommen. In der Regel wird dies unter anderen mit der Kombination von horizontalen und vertikalen Langlöchern gelöst

Die Anpassung des Reinigungssystems an das Profilsystem von iku®windows erfolgt nach Maschinenbautoleranzen. Diese sind aber bereits im System durch die exakten Komponenten berücksichtigt und betreffen nicht den Fassadenbauer.

Wie wirkt sich das System bei Glasalterung (Glasverformung) aus? Ist dann immer noch ein optimales Reinigungsergebnis erzielbar?

Der Reinigungswischer ist mit einem flexiblen Federdrucksystem ausgestattet, der Unebenheiten im Glas bis zu 5 mm (!) ausgleichen kann. Unebenheiten kommen bei großen Glasscheiben vor, selbst wenn diese noch neu sind.

Darüber hinaus ist vor allem das seltene Reinigen oder nicht Reinigen von Glas der Hauptgrund für Schäden, die an älterem Glas entstehen (Information Glasindustrie), da die Verschmutzung durch Schadstoffe in der Luft immer aggressiver wird. iku®windows wirkt somit aktiv der Glasalterung entgegen.

Ist das Reinigungsergebnis auch bei starker Verschmutzung oder bei besonderer Verschmutzung (z.B. Vogelkot) zufriedenstellend?

Durch die einfache Anwendung des Reinigungssystems – auf Knopfdruck – ist keine starke Verschmutzung des Glases zu erwarten, da praktisch täglich gereinigt werden kann. Aber auch bei starker Verschmutzung hat das System optimale Wirkung gezeigt. Bei einem Versuch am Flughafen in Dubai wurde ein Fassadenmuster über 5 Monate nicht gereinigt. Eine dicke Schicht aus Sand und Abgasen konnte durch zweimaliges Betätigen optimal gereinigt werden.

Vogelkot ist vor allem auch deshalb so schwer zu entfernen, da er in eingetrockneter Form sehr zäh wird. Durch regelmäßiges Reinigen ist die Eintrocknungsgefahr minimiert – aber auch bei Eintrocknung kann durch mehrmaliges Wischen ein optimales Reinigungsergebnis erzielt werden, da durch manuelle Betätigung auch ein punktgenaues Ansteuern des Wischers auf eine bestimmte, besonders stark verschmutzte Stelle möglich ist.

Welche Maßnahmen können getroffen werden, damit bei bestimmten Situationen nicht gereinigt wird? (z. B. offenes Fenster, Vereisung)

Durch die elektronische Steuerungsmöglichkeit des Systems können bestimmte Gefahrensituationen leicht verhindert werden.

1. Vereisung: die Elektronik kann eine Betätigungssperre bei Minusgraden beinhalten
2. Offenes Fenster: Durch eine zentrale Anbindung wird bei offenen Fenstern der Reinigungsvorgang nicht in Bewegung gesetzt.

Besondere Situationen werden darüber hinaus bei der Planung berücksichtigt.

Wie verhält sich das System hinsichtlich Schlierenbildung bzw. Zerkratzen der Oberfläche?

Das System liefert ein optimales Reinigungsergebnis ohne Schlieren. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der mit Federdruck ausgestattete Wischer sich optimal an die Oberfläche anpasst und auch bei kleinen Unebenheiten den optimalen Wischdruck auf das Glas ausübt. Im Gegensatz zur manuellen Reinigung kann es dadurch zu keiner Schlierenbildung kommen. Voraussetzung dafür ist, wie auch bei der manuellen Reinigung, dass der Reinigungsvorgang nicht bei Sonneneinstrahlung durchgeführt wird, da das Wasser unter Sonneneinstrahlung zu rasch abtrocknet.

Durch die individuelle, projektbezogene Steuerung der Wassermenge bzw. des Reinigungszyklus kann es auch nicht zum Zerkratzen der Scheiben kommen. Es kann individuell eingestellt werden, dass zuerst Wasser auf die Fassade gesprüht wird und dann erst die Wischerbewegung, je nach Vorliebe, von oben nach unten oder von unten nach oben, in Gang gesetzt wird. Beginnt die Wischerbewegung am unteren Ende des Gebäudes so transportiert der Wischer eine ausreichende Wassermenge auf dem Wischerblatt über die Fassade nach oben, sodass es nicht zu Kratzspuren kommen kann. Im umgekehrten Fall werden durch die ausreichende Wasserbesprühung Staubpartikel, die zu Kratzspuren führen könnten, von der Fassade geschwemmt. Der von oben nach unten fahrende Wischer unterstützt diesen Vorgang, da er noch verbliebenes Wasser über die Fassade nach unten „schwemmt“.

Welche Grenzen sind dem System gesetzt?

Diese Frage wird ausführlich im technischen Katalog behandelt. Grundsätzlich kann aber gesagt werden, dass das System folgende Anforderungen erfüllen kann:

Gebäudehöhe:

Durch das Übereinanderkoppeln mehrerer Systemeinheiten kann jede Gebäudehöhe einfach bewältigt werden. Derzeit wird ein System über ca. 60 m Höhe angeboten.

Glasflächenbreite:

Ein Wischer kann eine durchgehende Glasfläche von ca. 2 m abdecken, schmalere Felder können mit Mehrfeldwischern kostengünstig gelöst werden. Die derzeitige Begrenzung liegt bei einem Wischer über 3 Felder mit einer Maximalbreite von ca. 4,8 m.

Glasformen:

Es können gerade Felder gereinigt werden, aber auch bei gebogenen Gläser oder polygonalen Fassaden kann das System verwendet werden. Wischertechnologien, die auch Dreiecks- oder Trapezfelder reinigen können, sind noch in Entwicklung.

Außen liegende Profile:

Das Pfosten Riegel System von iku®windows ist mit sämtlichen erhältlichen Systemen kompatibel durch einfaches Austauschen der außen liegenden Abdeckprofile, welche die Technik von iku®windows integrieren. Hier werden auch die horizontalen Abdeckprofile ersetzt, das spezielle Design erlaubt dem Wischer mit Federdruck auch die horizontalen Profile zu überwinden.

Die Elementfassade und das Structural Glazing System von iku®windows sind Gesamtsysteme und sind flächenbündig.

Eine multifunktionale Fassade erregt Aufmerksamkeit

Hohe Gebäuden stellen Architekten vor vielfältige Herausforderungen, die schon im Planungskonzept berücksichtigt werden sollten: Die Reinigung der Fassade, der notwendige Tausch von beschädigten Gläsern und Wartungsarbeiten.

iku®windows löst all diese o.a. Probleme und bietet zusätzlich noch eine weitere Lösungen an:

Die Evakuierung von Menschen im Katastrophenfall über die Fassade.

Auch eine Möglichkeit die Fassade gegen Feuer zu schützen ist im Konzept vorgesehen: Wird der Wasserdruck für die Besprühung der Gläser erhöht, der eigentlich nur für die Reinigung vorgesehen ist, kann die Außenseite der Fassade gegen Feuer und Smog geschützt werden.

Das iku®windows Fassadensystem kann auch ideal zur Reinigung integrierter Photovoltaik- und Solarzellenelemente benutzt werden. Mit dem in die Photovoltaik-Fassade eingebauten Selbstreinigungsmechanismus kann verhindert werden, dass die Effizienz und der Energie Output verringert wird.. Verschmutzte Solarzellen verlieren bis zu 50% an Effizienz. Solarenergie ist der Zukunftsmarkt in der Energiegewinnung. Die Fassade als Kraftwerk wird immer mehr an Bedeutung gewinnen.

Die iku®windows Systemkomponenten machen es möglich, dass der Wischer auch hinter Beschattungspaneelen, Werbetafeln und Beleuchtungssystemen problemlos fahren kann.

Der Reinigungsvorgang beim Gebäude erregt immer das Interesse von Passanten, was bei imageträchtigen Gebäuden einen gewünschten Effekt darstellt. Mit kreativen Ideen kann noch mehr Aufmerksamkeit erreicht werden: Beleuchtete Wischer für nächtlich Reinigungsvorgänge eventuell mit Musik („Wischerballet“), oder gefärbte Reinigungsflüssigkeit, die ein Gebäude in einen Farbrausch tauchen.

Zusammenfassung

Das System von iku[®] windows ermöglicht die Reinigung jedes Gebäudes auf Knopfdruck jederzeit. Glasfassaden sind vor allem auch Imageträger für den Gebäudeeigentümer und Nutzer. Verschmutzte Glasfassaden transportieren ein nicht gewünschtes Image an die Außenwelt und erregen Ärger bei Benutzern und Mietern.

Bei Einsatz des iku[®] Systems werden keine besonderen statischen Erfordernisse an das Gebäude gestellt, die optische Beeinträchtigung durch Befahranlagen ist unerwünscht – iku[®] windows stellt optisch keinerlei Beeinträchtigung dar.

Auch bei schwer erreichbaren Fassaden oder Glasdächern müssen keine besonderen Vorkehrungen für die Zufahrt von Kranwägen getroffen werden.

Auch vorhandene Fassaden (Pfosten-Riegel und SG) können bis zu einer gewissen Höhe ökonomisch sinnvoll nachgerüstet werden.

Die Investition amortisiert sich rasch und die Betriebskosten werden deutlich reduziert. Auch der Bedienkomfort ist, da das System per Knopfdruck bedient wird, mehr als komfortabel.

Bestehende Praxisbeispiele können jederzeit persönlich besichtigt werden. Bestehende Kooperationen mit bedeutenden Unternehmen geben zusätzliche Sicherheit.

Für weiterführende Fragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung. Kontaktieren Sie uns:
iku[®] intelligente Fenstersysteme AG, Slamastraße 27, A-1230 Wien
Tel: +43/(0)1/616 56 58 – 0, Fax: +43/(0)1/616 56 58 – 26
www.iku-windows.com , info@iku-windows.com