

**Internorm**



# LÜFTEN DER ZUKUNFT

Individuell. Automatisch. Gesund.

**I-tec** Lüftung



## SCHON MAL DAS LÜFTEN VERGESSEN?

DANN BRAUCHEN SIE NICHT WEITERLESEN.

**Sie verfügen offensichtlich bereits über die I-tec Lüftung von Internorm und brauchen nicht mehr ans Lüften denken.**

Denn Internorm bietet Ihnen Fenster, bei denen die Lüftung bereits vollständig im Rahmen integriert ist. Das sorgt auch bei geschlossenem Zustand 24 Stunden lang für permanent frische Luft und ein optimales Raumklima.

### Warum ist Lüften so wichtig?

Frische Luft ist enorm wichtig für unsere Gesundheit. Sie sorgt für

- ein angenehmes Wohlbefinden
- guten Schlaf
- hohe Konzentrationsfähigkeit
- hohe Leistungsfähigkeit

### Was passiert, wenn falsch gelüftet wird?

Feuchtigkeit, CO<sub>2</sub> oder andere Luftunreinheiten bleiben im Raum. Dies kann erhebliche Schäden verursachen:

- Die Bausubstanz kann durch Schimmel und Feuchtigkeit beschädigt werden
- Ihre Gesundheit ist durch Schimmel, Pollen und Hausstaub gefährdet
- Wärme geht verloren
- Sicherheit ist nicht mehr vorhanden

### Wie lüfte ich richtig?

Zum Beispiel mit einer dezentralen Wohnraumlüftung. Sie sorgt für perfekt frische Luft – voll automatisch und individuell für jeden Raum.



## IST EINE AUTOMATISCHE BELÜFTUNG BESSER ALS NORMALES LÜFTEN?

WIR SAGEN JA – 11 HANDFESTE VORTEILE SPRECHEN DAFÜR.



### FRISCHE LUFT FÜR EIN GESUNDES WOHNEN

Die gezielte Versorgung mit frischer Luft ist ein absolutes Muss für unser Wohlbefinden und unsere Leistungsfähigkeit. Und auch für guten, erholsamen Schlaf spielt Frischluft eine enorm wichtige Rolle. Doch nicht immer bleibt Zeit, die Räume ausreichend zu lüften.

Mit einem beeindruckenden Luftvolumen versorgen automatische Lüftungen jeden Raum mit ausreichend Frischluft. Der Lüftungsprozess passiert permanent und ohne, dass Sie etwas dafür tun müssen. Automatisch werden feuchte Luft, unangenehme Gerüche und Schadstoffe gegen Frischluft getauscht.



### FRISCHE LUFT OHNE POLLENBELASTUNG

Tiefende Nasen, brennende Augen, lästiges Niesen – sobald im Frühjahr die ersten Pollen zum Flug ansetzen heißt es für Allergiker: Fenster zu! Lüften verboten! Denn das lange Öffnen von Fenstern wird für Allergiker gerade in der Blütezeit zur Qual.

Dank eines integrierten Pollenfilters bleiben die Pollen bei einer automatischen Belüftung aber draußen. Nur frische, reine Luft kommt in den Raum – und Sie können wieder getrost aufatmen!



### FRISCHE LUFT GEGEN SCHIMMELPILZE

Ob Schimmelpilze zum Problem werden ist abhängig von Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit und dem Nährstoffangebot im Raum. Besonders in feuchten abgedichteten Häusern fühlt sich Schimmel so richtig wohl.

Eine automatische Lüftung sorgt für permanente frische Luft und lüftet gezielt dort, wo hohe Feuchtigkeit auftritt, wie etwa in Bad oder in der Küche. Der besondere Vorteil: all dies funktioniert voll automatisch. Ein Feuchtesensor aktiviert die Lüftung bei zu hoher Luftfeuchtigkeit und garantiert Ihnen ein perfektes Raumklima zu jeder Tages- und Nachtzeit.



### FRISCHE LUFT OHNE STAUBBELASTUNG

Unsichtbar schleicht er sich in unsere Wohnungen und Häuser – der Schmutz und Staub von draußen. Gerade im städtischen Bereich ist hier die Belastung ziemlich hoch. Bei geöffneten Fenstern bieten wir ihm freien Eintritt.

Nicht aber mit einer automatischen Lüftung. Eingebaute Filter stoppen den ungewollten Hausgast. Alle Unreinheiten bleiben hier hängen und nur die reine, saubere Luft gelangt in den Innenraum.



### FRISCHE LUFT OHNE ZUGLUFT

Ein kleines Lüftchen und schon fühlen wir uns wie im Vogelhaus – bei geöffneten Fenstern pfeift der Wind manchmal ordentlich durch die Innenräume. Da können schon mal die Fenster und Türen zuknallen, Papier wird durch die Luft gewirbelt und Vorhänge flattern wie wild hin und her.

Bei einer automatischen Lüftung bleibt das Fenster geschlossen. Die verbrauchte Luft wird nur über kleine Schlitze durch frische Luft ausgetauscht – und Zugluft hat keine Chance.



#### FRISCHE LUFT OHNE GROSSE WÄRMEVERLUSTE

Ressourcen schonen, nachhaltig handeln und Energie sparen sind die Hauptanforderungen an eine moderne Architektur. Doch Stoß- und Dauerlüften führt zu hohen Energieverlusten, vor allem während der kalten Jahreszeit.

Dank eines integrierten Wärmetauschers ist eine Wärmerückgewinnung von bis zu 93 Prozent möglich. Energieverluste gehören damit der Vergangenheit an. Mithilfe der abgesaugten warmen Raumluft erwärmt er die angesaugte Frischluft von außen.



#### FRISCHE LUFT OHNE LÄRM VON AUSSEN

Guter Schlaf und frische Luft gehören einfach zusammen. Doch bei geöffnetem Fenster ist es oft schnell vorbei mit der ungestörten Nachtruhe.

Mit einer automatischen Lüftung bleibt das Fenster auch in der Nacht geschlossen. Sie genießen die Ruhe, bleiben von lästigem Lärm von außen verschont. Und genießen trotzdem permanent frische Luft.



#### FRISCHE LUFT MIT ERHÖHTER SICHERHEIT

Offene Fenster sind eine Einladung an jeden Einbrecher.

Mit einer automatischen Lüftung brauchen Sie sich darüber keine Gedanken mehr machen: Ihr Fenster bleibt geschlossen, der Schutz gegen unbetene Gäste erhalten. Und beim Aus-dem-Haus-Gehen können Sie sicher sein, dass verschlossen ist, was nur Ihnen gehört und trotzdem ein Luftaustausch stattfindet.



#### FRISCHE LUFT OHNE RISIKO, DASS REGEN EINDRINGT

Schnell nach Hause – wir haben die Fenster offen! Drohende Gewitterwolken lassen uns oft hektisch aufbrechen und nach Hause rasen. Denn ein Platzregen kann schon mal für eine nasse Überraschung sorgen.

Doch das muss nicht sein! Bei einer automatischen Lüftung bleibt das Fenster geschlossen, der Regen wird von der Außenwand und den Fenstern abgehalten. Und innen genießen Sie trotzdem frische Luft, als hätten Sie den ganzen Tag das Fenster offen gehabt.



#### FRISCHE LUFT INDIVIDUELL FÜR JEDEN RAUM

Wer kennt ihn nicht, den beschlagenen Spiegel nach dem Duschen oder Baden. Hohe Luftfeuchtigkeit in kleinen Räumen ist Schuld daran. Doch in großen Wohnräumen haben wir oftmals das Gefühl, dass die Luft trocken ist und wir bekommen Halskratzen.

Die Anforderungen an Temperaturniveaus in den einzelnen Räumen sind oft sehr unterschiedlich. Mit dezentralen automatischen Lüftungen kann die Intensität des Luftaustausches individuell geregelt werden. Verschiedene Betriebsstufen und auch ein kurzfristiger Turbo-Modus sorgen für maximale Leistung – je nach den Anforderungen des Raumes.



#### FRISCHE LUFT OHNE SORGEN – AUTOMATIKFUNKTION

Habe ich heute auch ausreichend gelüftet? Diese Frage gehört bald der Vergangenheit an.

Denn eine Luftfeuchteautomatik in automatischen Lüftungssystemen ermittelt selbstständig die Temperatur und Feuchtigkeit der Raumluft. Der Luftaustausch erfolgt daraufhin voll automatisch – ohne, dass Sie einen Handgriff dafür tun müssen.



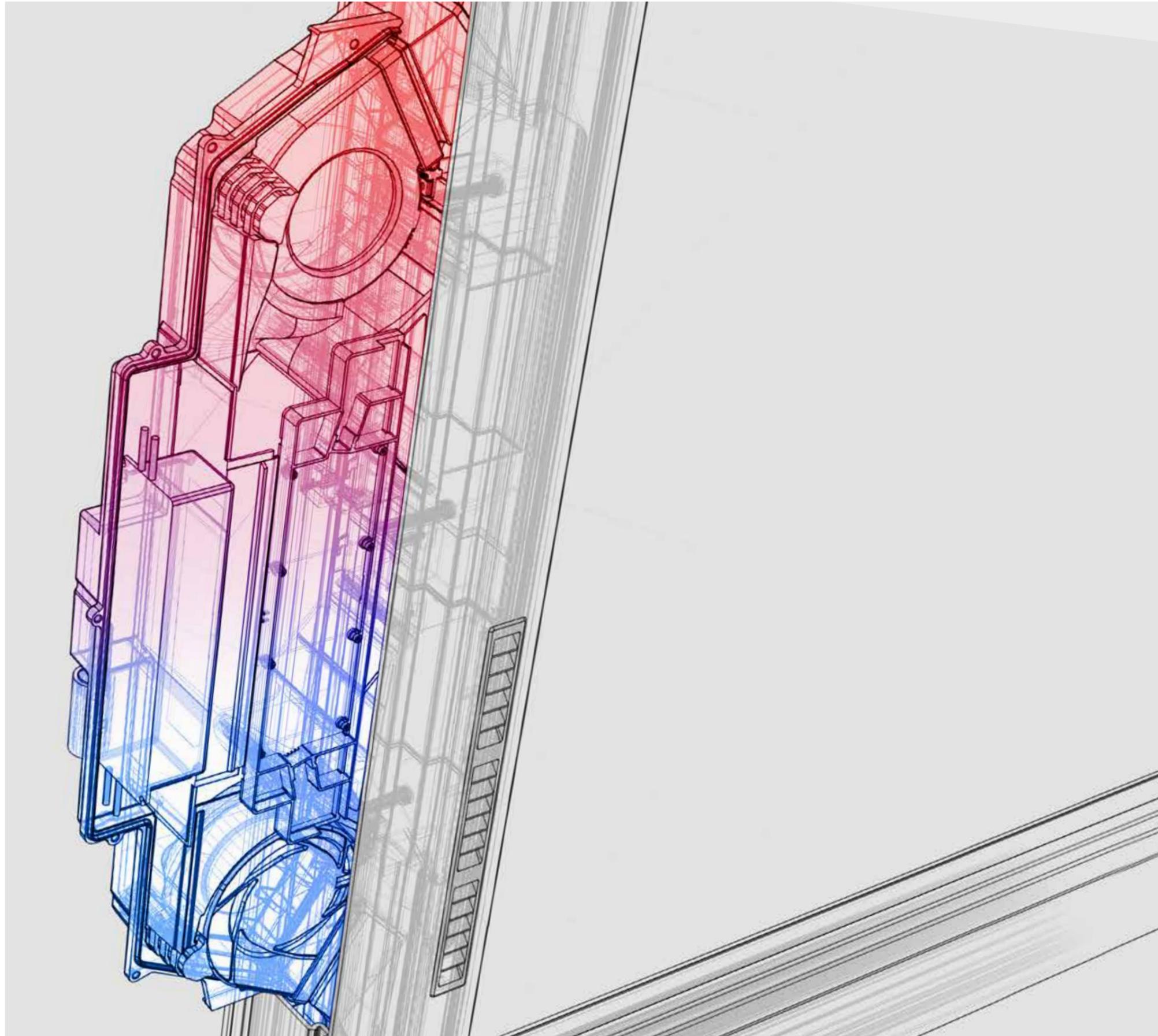
## WARUM SOLL ICH MICH FÜR DIE I-TEC LÜFTUNG VON INTERNORM ENTSCHEIDEN?

WEIL SIE SICH AUF PERFEKTE QUALITÄT, FUNKTIONALITÄT UND MEHR KOMFORT VERLASSEN KÖNNEN.

Viele zentrale und dezentrale Lüftungssysteme werden heutzutage im Hausbau und in der Sanierung angeboten. Da haben Sie oft die Qual der Wahl.

Doch die Entscheidung muß nicht schwer sein. Denn wir sagen Ihnen, warum unser I-tec Lüfter-System einzigartig ist.

- Die I-tec Lüftung von Internorm ist vollständig im Fensterrahmen integriert. Das bedeutet keine zusätzlichen Montagearbeiten und somit eine Kostenersparnis
- Die I-tec Lüftung von Internorm ist perfekt für Sanierungen. Sie ist nachrüstbar und lässt sich ohne Aufwand montieren.
- Die I-tec Lüftung von Internorm lässt sich aufgrund der kurzen Luftleitung leicht reinigen und ist somit weitaus hygienischer als zentrale Lüftungssysteme.
- Die I-tec Lüftung von Internorm bietet einen Wärmehöckgewinnungsgrad von 93 Prozent. Sie haben somit beim Lüften keine Wärmeverluste, sparen Energie und vermindern die CO<sub>2</sub> Emission.
- Die I-tec Lüftung von Internorm bietet bereits im Standard einen integrierten Pollenschutz.
- Die I-tec Lüftung von Internorm lässt sich einfach mittels Steuerung am Fensterrahmen bedienen. Zusätzlich kann die Lüftung bequem mittels Tablet oder Smartphone über I-tec SmartWindow gesteuert werden.
- Die I-tec Lüftung von Internorm bietet zusätzlich eine automatische Steuerung. Eine Luftfeuchteautomatik ermittelt selbstständig die Temperatur und Feuchtigkeit der Raumluft. Der Luftaustausch erfolgt daraufhin voll automatisch.
- Die I-tec Lüftung von Internorm kann in die Kunststoff- bzw. Kunststoff/Aluminium-Fenster KF 410 und KF 500 sowie in das Kunststoff/Aluminium-Verbundfenster KV 440 integriert werden.



## SIE MÖCHTEN MEHR ERFAHREN?

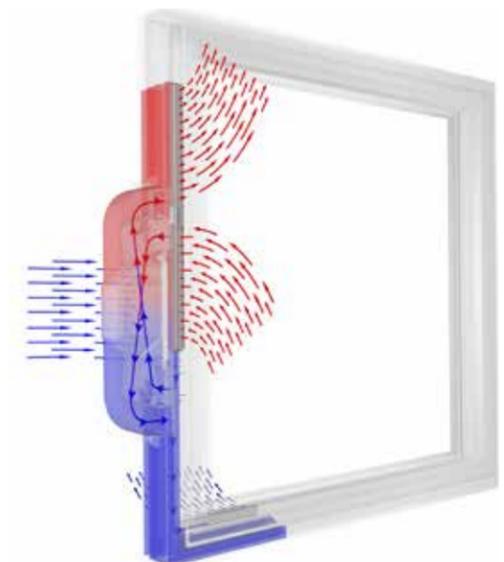
HIER BIETEN WIR IHNEN ALLE  
INFORMATIONEN ÜBER DIE TECHNIK  
IM DETAIL.

Energieeffiziente Häuser müssen eine hohe Luftdichtheit erreichen. Durch diese veränderten Bauweisen sowie neue Heizsysteme wird das Entstehen von Kondensation gefördert. Richtiges Lüften ist die einzige Möglichkeit dem entgegenzuwirken und ein gesundes Raumklima für Ihr Wohlbefinden zu schaffen.

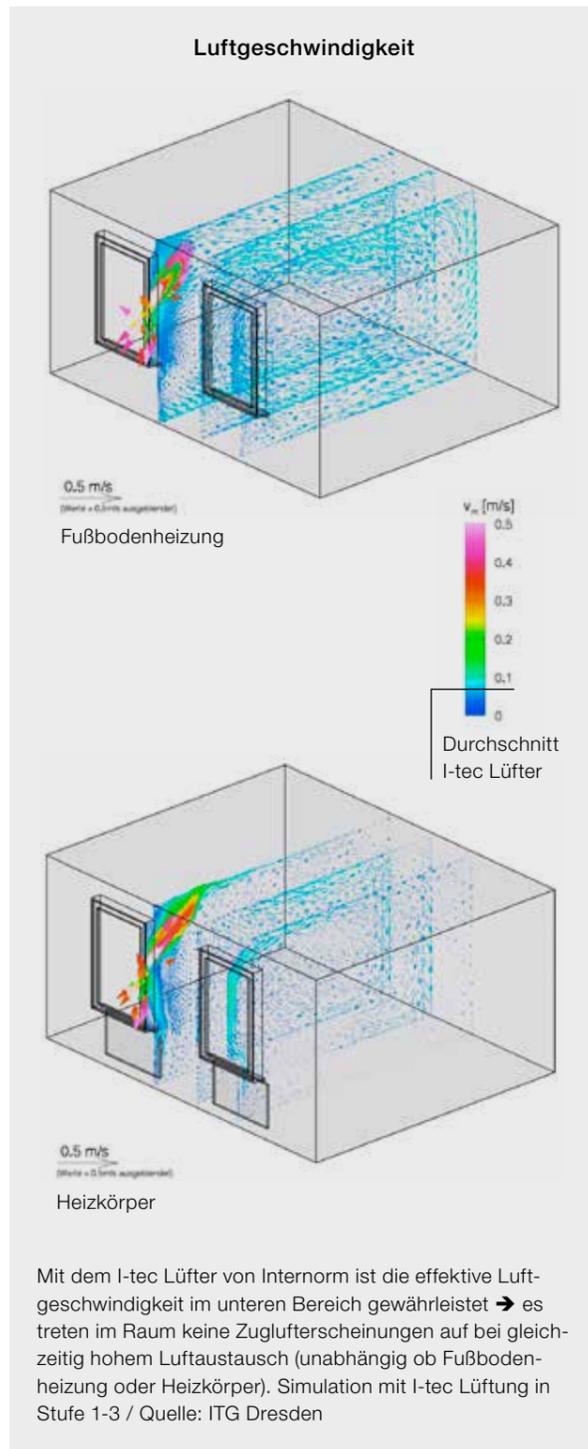
Dezentrale Wohnraumlüftungen sind in der Anschaffung meist kostengünstig und aufgrund von kurzen Luftleitungen besser für die Hygiene.

Mit dem IV 40 bietet Internorm eine Lüftung an, die direkt im Fensterrahmen integriert ist. Dies bietet zahlreiche Vorteile:

- jeder Raum kann bedarfsgerecht gelüftet werden
- die Intensität des Luftaustausches kann je Raum geregelt werden
- kurze Luftleitungen für bessere Hygiene
- bei Sanierungen kann der Lüfter problemlos eingebaut werden
- die Optik der Fassade bleibt ungestört
- einfache und kostengünstige Installation



# LÜFTEN ALLGEMEIN



## Was ist gute Luft?

Gute, gesunde Luft setzt sich aus verschiedenen Qualitätskriterien zusammen. Die wichtigsten Eigenschaften sind die Luftfeuchte, die Raumtemperatur und der CO<sub>2</sub>-Gehalt. Aber auch Pollen und Staub tragen dazu bei, ob die gute Luft auch wirklich gesund für den Körper ist.

## Warum ist Lüften so wichtig?

Speziell der CO<sub>2</sub>-Gehalt in geschlossenen Räumen wird schnell überschritten. Die Folgen sind Kopfschmerzen, Schwindel, Konzentrationsschwäche.

Wie schnell der CO<sub>2</sub>-Gehalt über 1.500 ppm (Innenraumrichtwert in parts per million) überschritten wird, veranschaulichen diese drei Beispiele (lt. eigenen Berechnungen):

Wohnzimmer, 25m <sup>2</sup> , 3 Personen	< 2 h
Klassenzimmer, 70m <sup>2</sup> , 20 Personen	< 1 h
Büro, 30m <sup>2</sup> , 4 Personen	< 1,5 h

Durch zu hohe Feuchtigkeit im Raum kann Schimmel entstehen. Und eine hohe Luftfeuchte ist schnell erreicht. Eine vierköpfige Familie zum Beispiel gibt pro Tag rund 12 Liter Feuchtigkeit ab. Die stärksten Feuchtigkeitsquellen sind das Kochen, Duschen und die Hausarbeit. Richtiges und konsequentes Lüften ist daher extrem wichtig.

## TIPP

Mit der I-tec Lüftung von Internorm sparen Sie nicht nur Kosten bei Wärme und Strom, die integrierte Lüftung sorgt auch für perfekte Frischluft. Und das voll automatisch und individuell für jeden Raum.

## Warum ist richtiges Lüften so schwer?

Zwei- bis viermal täglich für mind. fünf Minuten Stoßlüften gilt als alte Hausregel für einen guten Luftaustausch. Doch auf diese Weise können Sie nie sicher sein, ob genügend Luft ausgetauscht wurde.

Der I-tec Lüfter von Internorm misst ständig die Luftfeuchte im Raum und aktiviert automatisch bei Bedarf die Lüftung. Damit können Sie sicher gehen, dass permanent eine perfekte Luftfeuchtigkeit im Raum herrscht.

## Warum ist Lüften heute wichtiger als früher?

Unsere Gebäudehüllen werden immer dichter. Egal ob Sanierung oder Neubau – unsere Häuser werden aufgrund von neuen Wandaufbauten, Wärmedämmungen oder hochwertigen Verglasungen bei Fenstern immer dichter.

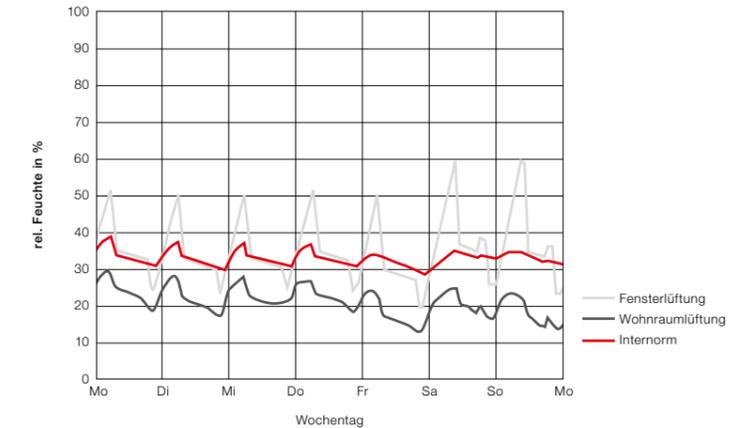
**Der Vorteil:** dadurch ist es gelungen, die Energieverluste zu senken und somit Heizkosten zu sparen.

**Der Nachteil:** die Luft, die früher über Undichtigkeiten in der Gebäudehülle ausgetauscht wurde bleibt nun im Haus und kann keine Schadstoffe ablüften.

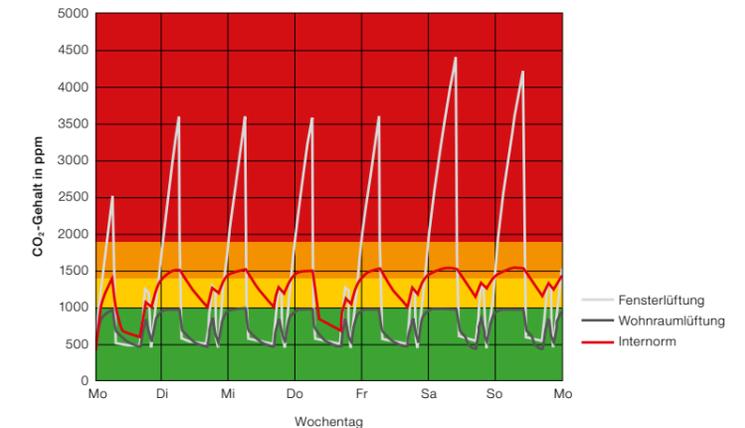
## Wie kann ich Energieverluste beim Lüften verhindern?

Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung hilft beim Energiesparen. Mithilfe der abgesaugten warmen Raumluft erwärmt ein Wärmetauscher die angesaugte Frischluft von außen. Bei der I-tec Lüftung von Internorm ist mit diesem Vorgang eine Wärmerückgewinnung von bis zu 93 % möglich.

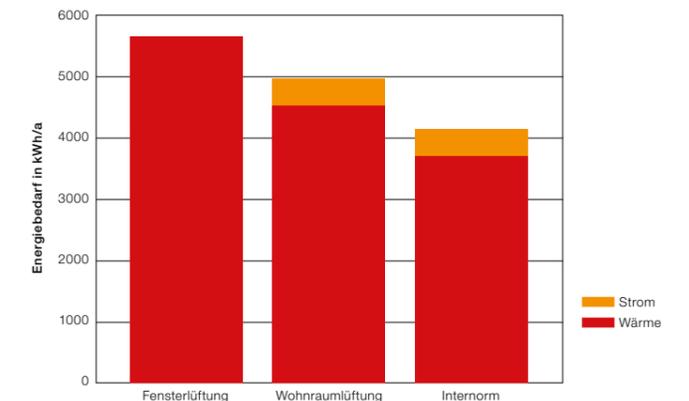
## Relative Feuchte in % im Schlafzimmer



## CO<sub>2</sub>-Gehalt in ppm im Schlafzimmer



## Energiebedarf in kWh/a in einer Wohnung mit ca. 75 m<sup>2</sup>



# LÜFTUNGSSYSTEME

## Was spricht für eine dezentrale Lüftung?

Ein großer Vorteil ist, dass jeder Raum einzeln gesteuert werden kann. Diese raumbezogene Lüftung ist auch eine Grundvoraussetzung für unterschiedliche Temperaturniveaus der Räume. Ein weiterer Vorteil sind die kurzen Wege zwischen innen und außen. Dadurch müssen keine schwer zu reinigenden Rohrleitungen verlegt werden.

## Wie viele Lüfter brauche ich pro Raum?

Es wird empfohlen in jedem Raum einen Lüfter einzubauen. Speziell in Räumen wie Schlafzimmer, Bad, Küche und Wohnzimmer ist eine ausreichende Frischluftzufuhr wichtig. Bei größeren Räumen oder höherem Bedarf an Frischluft sollten zwei Lüfter eingebaut werden.



## Wie viel Energie geht mir verloren?

In der I-tec Lüftung von Internorm ist ein Wärmetauscher integriert, der die Energie der verbrauchten Luft nutzt. Dieser erreicht einen Wirkungsgrad von bis zu 93 %. Bei einer klassischen Stoßlüftung würde diese Energie verloren gehen. Gegenüber der konventionellen Lüftung können damit bis zu 20 kWh/m<sup>2</sup> Energie eingespart werden.

## Kann der Wärmetauscher vereisen?

Nein. In der Software des Lüfters ist ein Vereisungsschutz integriert. Besteht die Gefahr, dass der Wärmetauscher vereist, schaltet sich automatisch der Vereisungsschutz ein. Die Luftmengen werden dabei so geregelt, dass ein Vereisen ausgeschlossen werden kann. Notfalls wird auch der Lüfter abgestellt.

## Muss der Wärmetauscher gewartet werden?

Nein. Der Wärmetauscher kann jedoch ausgebaut werden und mit Wasser durchgespült werden. Es dürfen jedoch keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden. Vor dem Einbau ist darauf zu achten, dass der Wärmetauscher wieder vollständig trocken ist.

## Wie funktioniert die Luftführung?

Die Luftführung erfolgt durch im Fensterrahmen integrierte Luftkanäle. Dadurch sind keine Mauerdurchbrüche in Wänden oder Fassaden nötig. Auch das entstehende Kondensat wird kontrolliert über die Luftkanäle abgeführt.

Zur Verbesserung der Luftströmung und zur Vermeidung von Verschmutzungen der Luftkanäle wurden die Kanäle so kurz wie möglich und sehr glatt ausgeführt. Änderungen der Luftführung sind strömungstechnisch optimiert ausgeführt.

## Wie kann ich den Lüfter verschließen?

Die beiden Innengitter können verschlossen werden. Dadurch strömt weniger bis keine Luft von außen in den Raum, wenn der Lüfter ausgeschaltet ist. Diese vermindert / vermeidet, dass Zuglufterscheinungen auftreten. Wird während des Betriebs eines der beiden Innengitter geschlossen, schaltet sich die I-tec Lüftung automatisch ab. Sobald beide Gitter wieder geöffnet sind, aktiviert sich die zuletzt gewählte Lüfterstufe wieder automatisch.

# STEUERUNG

## Wie kann ich die I-tec Lüftung steuern:

- **Direkt:** Mit den Tasten am Fensterrahmen (manuell oder über die im Lüfter integrierten Automatikfunktionen)
- **Via I-tec Smart Window:** Mit dieser Steuerung können Sie manuell und zeitgesteuert die Lüfterstufen einstellen, den Automatikmodus aktivieren und deaktivieren, den Turbomodus einschalten oder den Lüfter komplett ausschalten
- **Via Loxone Smart Home:** Damit vernetzen Sie die effiziente I-tec Lüftung intelligent mit anderen Geräten und Sensoren in Ihrem Haus. Lüften Sie vollautomatisch abhängig von Anwesenheit, Temperatur, CO<sub>2</sub>-Gehalt, Feuchtigkeit, Zeit und Wetter oder bedienen Sie Ihre I-tec Lüftung bequem mit einem beliebigen Schalter in Ihrem Zuhause oder bequem über die Loxone Apps am Smartphone, Tablet oder PC.

## Warum gibt es einen Turbo-Modus?

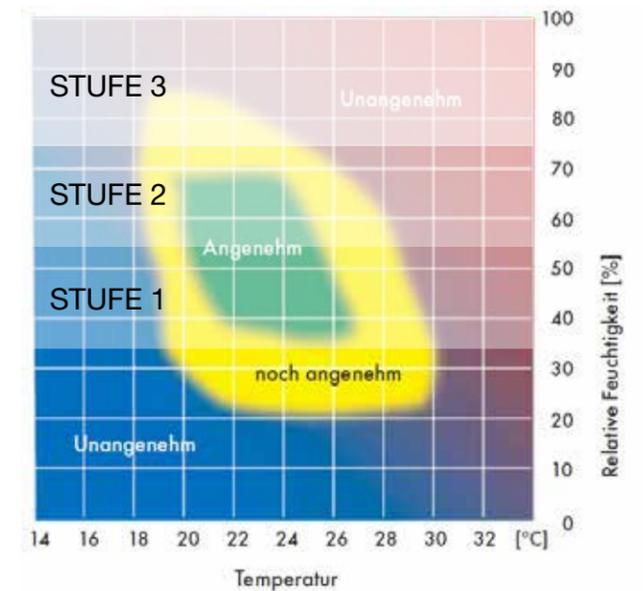
Das lässt sich am einfachsten anhand eines Beispiels erklären: Sie gehen am Morgen duschen. Dadurch entsteht im Raum eine hohe Luftfeuchtigkeit. Da Sie in die Arbeit müssen, bleibt keine Zeit mehr zu lüften und die Feuchtigkeit bleibt im Raum. Durch den Turbomodus – der Turbomodus läuft für 1-4 Stunden auf höchster Stufe – wird ein hoher Luftaustausch sichergestellt und die Feuchtigkeit rasch beseitigt. Wenn Sie am Abend von der Arbeit nach Hause kommen haben Sie frische Luft im Raum. Durch das Zurückschalten auf die vorher gewählte Stufe wird nicht unnötig viel Luft ausgetauscht, und damit Energie gespart.

## Ist eine Zeitsteuerung des Lüfters möglich?

Durch eine Anbindung des Lüfters an die Gebäudesteuerung I-tec SmartWindow kann eine zeitliche Steuerung des Lüfters durchgeführt werden. Eine weitere Möglichkeit der Zeitsteuerung bietet eine Zeitschaltuhr in der Zuleitung.

## Ist eine Steuerung nach Luftqualität möglich?

Die Steuerung des Lüfters nach Luftqualität (CO<sub>2</sub>, VCO) ist im Moment noch nicht möglich. Eine automatische Steuerung über die Luftfeuchtigkeit im Raum ist auch ohne externe Steuerung möglich, da entsprechende Feuchtesensoren im Lüftungsgerät verbaut sind – siehe Automatikmodus.



Im Automatikmodus schaltet der Lüfter selbständig über die aus der Abluft ermittelte Feuchte die notwendige Leistungsstufe ein. Bei einer Zulufttemperatur über der Raumtemperatur wird die Automatikfunktion ausgeschaltet.

## Wie funktioniert der Automatik-Modus?

Der Automatikmodus steuert die Lüfterstufen über die Raumluftfeuchte. Die relative Feuchtigkeit wird über einen Feuchtigkeitssensor im Lüftergehäuse gemessen. Dabei wird darauf geachtet, dass die relative Luftfeuchtigkeit im Raum lt. Diagramm immer im angenehmen Bereich bleibt.

## Warum deaktiviert sich der Automatikmodus wenn die Außentemperatur höher ist als die Raumtemperatur?

Ist die Außentemperatur höher als die Raumtemperatur schaltet der Automatikmodus ab und der Lüfter schaltet sich auf STANDBY. Dadurch wird verhindert, dass bei gewissen Wetterlagen (hohe Außentemperatur und hohe Luftfeuchte) die Luftfeuchte im Raum erhöht wird. Eine manuelle Steuerung ist jederzeit möglich.

## Warum schaltet sich der Lüfter unter 8°C Raumtemperatur ab?

Unter 8°C Raumtemperatur kann ein sicherer Betrieb des Lüfters nicht mehr gewährleistet werden, da der Frostschutzmodus unter 8°C nicht mehr korrekt arbeitet.



App I-tec SmartWindow

## PLANUNG

### Was ist bei der Planung in Bezug auf den Bauanschluss zu berücksichtigen?

Es ist auf die Maueröffnung und Verblendung auf der Seite des Lüfters zu achten. Weiters soll das Gehäuse keinen direkten Kontakt zur Mauer haben um die Schallübertragung zu minimieren.

### Wieviel Platz benötigt die I-tec Lüftung?

#### Wie groß ist die Maueröffnung für das Gehäuse?

Die Abmessungen für den Hohlraum in der Mauer betragen: Höhe 550 mm, Breite 100 mm, Tiefe 140 mm

### Was passiert bei einem Stromausfall?

Kein Problem. Die I-tec Lüftung von Internorm schaltet sich automatisch wieder ein, sobald der Strom wieder verfügbar ist und stellt die vorher eingestellte Lüfterstufe ein.

### Kann ich den Lüfter an eine Haussteuerung anbinden?

JA. Sie können den I-tec Lüfter IV40 entweder in die I-tec Smart Window Steuerung oder in das Loxone Smart Home integrieren.

### I-tec SmartWindow

Durch die Steuerung können folgende Funktionen manuell oder zeitgesteuert geregelt werden:

- Lüfterstufe erhöhen oder senken
- Lüfterstufen direkt aufrufen aus Szenen oder Tasks
- Automatikmodus ein- bzw. ausschalten
- Turbomodus einschalten 1 – 4 Std.
- Lüfter komplett ausschalten
- Nachtauskühlung



Kombinieren Sie die I-tec Lüftung über den Loxone Mini-server mit Ihrer Heizung, Beschattung, Sensoren etc. zu einem ganzheitlichen Smart Home System.

Realisieren Sie Ihre vollautomatische Lüftungssteuerung individuell für jeden Raum nach Anwesenheit, CO<sub>2</sub>-Gehalt, Feuchtigkeit, Temperatur, Uhrzeit und Wetter. Die Bedienung funktioniert einfach manuell via Schalter oder via Smartphone, auch von unterwegs.

### Kann es aufgrund der nebeneinanderliegenden Lüftungsgitter zu einem Lüftungstechnischen Kurzschluss kommen?

Das Verhalten der Luftströmung wurde am Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden untersucht. Die Wahrscheinlichkeit ist sehr gering.

### Entsteht ein Über- oder Unterdruck im Gebäude wenn der Lüfter eingeschaltet ist?

Grundsätzlich arbeitet die Lüfterregelung so, dass im Raum ein geringfügiger Unterdruck entsteht (lt. Auslegung der DIBt-Richtlinie für Wohnraumlüftungen). Dieser wird jedoch massiv von den Druckverhältnissen im Gebäude bzw. den Druck-/Sog-Verhältnissen aufgrund von Windlasten überlagert.

Bei Betrieb einer offenen Feuerstätte oder Gasterne sollte mit einem Rauchfangkehrer Kontakt aufgenommen werden. Zur vollständigen Absicherung muss gegebenenfalls beim Betrieb einer Feuerstätte zusätzlich ein Druckwächter im Raum installiert werden.

### Ist ein nachträglicher Einbau des Lüfters in ein bestehendes Fenster möglich?

Nein. Der Lüfter muss bereits bei der Bestellung des Fensters mitbestellt werden. Ein nachträglicher Einbau des Lüfters ist aufgrund der komplexen Ausfräsung im Kunststoffprofil nicht möglich.

### Ist der I-tec Lüfter IV40 auch in der Sanierung einsetzbar?

Ja, gerade in der Sanierung ist der IV40 ideal, da man mit wenig Aufwand (nur durch den Kauf mit dem Fenster) einen dezentralen Lüfter integrieren kann.

### Kostenloser Download

Internorm App I-tec SmartWindow:





## FILTER

### Gibt es einen Pollenfilter?

Ein Pollenfilter der Klasse M5 ist bereits als Standardfilter in der I-tec Lüftung von Internorm eingesetzt (optional F7 erhältlich).

### Sind die Filter waschbar?

Nein, die Filter sind nicht waschbar und müssen bei Aufleuchten der roten LED durch neue Filter ersetzt werden.

### Wie oft muss der Filter getauscht werden?

Ein Filtertausch wird durch eine durchgehend leuchtende rote LED am Bedienteil angezeigt. Der Filter muss ca. 1x jährlich getauscht werden. Die Erfahrungen zeigen, dass in den Frühlingsmonaten die Filter schneller verschmutzt sind als in den Sommermonaten.

### Warum muss der Filter 1x jährlich getauscht werden?

Der Filter ist aus hygienischen Gründen mindestens 1x jährlich zu tauschen. Ein weiterer Grund ist die geringere Luftdurchlässigkeit bei zu großer Staubablagerung auf dem Filter.



## FENSTER

### Was muß beim Blower-Door-Test beachtet werden?

Im Zuge des Blower-Door-Tests müssen die Lüftungsgitter, wie bei allen anderen Lüftungsgeräten, abgeklebt werden.

### Beeinflusst der Lüfter die Wärmedämmung des Fensters?

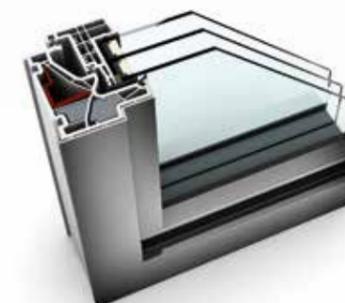
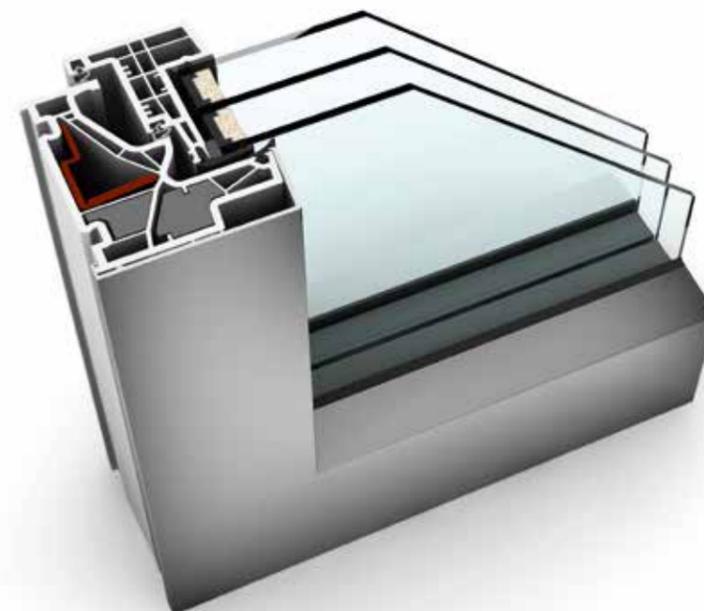
Aufgrund der kleinen Fläche des Lüfters zum restlichen Rahmen bzw. Fenster, kann es nur zu einer geringen Verschlechterung des  $U_w$ -Wertes kommen. Partiiell ist

auch eine Verbesserung möglich, da durch die Kanäle zusätzliche Luftkammern entstehen. Insgesamt sind damit so gut wie keine Einflüsse gegeben.

### In welche Fenstersysteme kann ich den I-tec Lüfter integrieren?

Das intelligente Lüftungssystem von Internorm lässt sich in die Kunststoff- bzw. Kunststoff/Aluminium-Fenster KF 410 und KF 500 sowie in das Kunststoff/Aluminium-Verbundfenster KV 440 integrieren.

## KF 500 KUNSTSTOFF/ALUMINIUM-FENSTER



### EIGENSCHAFTEN

<b>Wärmedämmung</b> (in $W/m^2K$ )		bis $U_w = 0,61$
<b>Schallschutz</b> (in dB)		bis 46
<b>Sicherheit</b>		RC2
<b>Verriegelung</b>		voll integriert
<b>Bautiefe</b> (in mm)		93

**I-tec Lüftung**

**I-tec Verriegelung**

**I-tec Verglasung**

# KF 410 KUNSTSTOFF/ALUMINIUM-FENSTER



## EIGENSCHAFTEN

**Wärmedämmung**  
(in W/m<sup>2</sup>K)  bis U<sub>w</sub> = 0,62

**Schallschutz** (in dB)  bis 45

**Sicherheit**  RC1, RC2

**Verriegelung**  verdeckt liegend

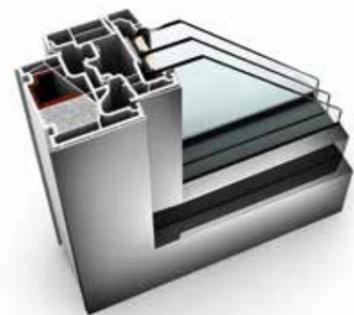
**Bautiefe** (in mm)  93

**I-tec Lüftung**

**I-tec Verglasung**

**I-tec Insulation**

 studio



 home pure

 home soft

 ambiente

# KV 440 KUNSTSTOFF/ALUMINIUM-VERBUNDFENSTER



## EIGENSCHAFTEN

**Wärmedämmung**  
(in W/m<sup>2</sup>K)  bis U<sub>w</sub> = 0,64

**Schallschutz** (in dB)  bis 45

**Sicherheit**  RC1, RC2

**Verriegelung**  verdeckt liegend

**Bautiefe** (in mm)  93

**I-tec Lüftung**

**I-tec Verglasung**

**I-tec Beschattung**

**I-tec Insulation**

 studio



 home pure

 home soft

 ambiente

# TECHNISCHE DETAILS

## ALLGEMEIN

	<b>Luftaustausch</b> lt. Prüfbericht PL.13.WLG.169.EN	<b>Leistungs-aufnahme</b> lt. Prüfbericht PL.13. WLG.169.EN	<b>Wirkungsgrad</b> nach EN13141-8 lt. Prüfbericht PL.13.WLG.169.EN	<b>Standardschall- druckpegel</b> Laeq,nT lt. Prüfbericht M118201*
Standby		1,5 W		
Stufe 1	9 m <sup>3</sup> /h	6 W	93,2 %	≤ 22,1 dB
Stufe 2	15 m <sup>3</sup> /h	8 W	86,9 %	33,4 dB
Stufe 3	31 m <sup>3</sup> /h	24 W	77,4 %	49,3 dB
Stufe 4 (Turbo)	39 m <sup>3</sup> /h	36 W	73,9 %	

Quelle: Institut für GebäudeEnergetik Universität Stuttgart

Quelle: Standardschalldruckpegel Müller-BBM GmbH

<b>Schalldämmung</b>	$D_{n,e,w}$	(C ; C <sub>tr</sub> ):
Klappen geöffnet:	50	(-1; -3) dB
Klappen geschlossen:	52	(-1; -3) dB

Quelle: Ift Rosenheim

Die Energieeinsparung durch das Lüften mit Wärmetauscher ist größer als der Energiebedarf des Lüfters.

Die durchschnittlichen Stromkosten betragen pro Lüfter pro Jahr ca. € 10,-

Mindesthöhe Fensterelement

Die I-tec Lüftung kann in Fensterelemente ab einer Höhe von 982 mm eingebaut werden.

\* Labormessung, Prüfbedingungen und Prüfannahmen laut Prüfbericht. Die Messwerte des Standard-Schalldruckpegels im eingebauten Zustand können aufgrund von zum Prüfbericht geänderten Parametern wie Raumgröße, Raumgeometrie, Raumausstattung, Einbausituation oder Wandaufbau abweichen.

Messwerte zum Schalleistungspegel L<sub>wa</sub> nach DIN EN ISO 3745 können im Prüfbericht M118201/01 nachgeschlagen werden

**Alles spricht für Internorm**

