



Graz 12.5.2016

LUFT_PLUS

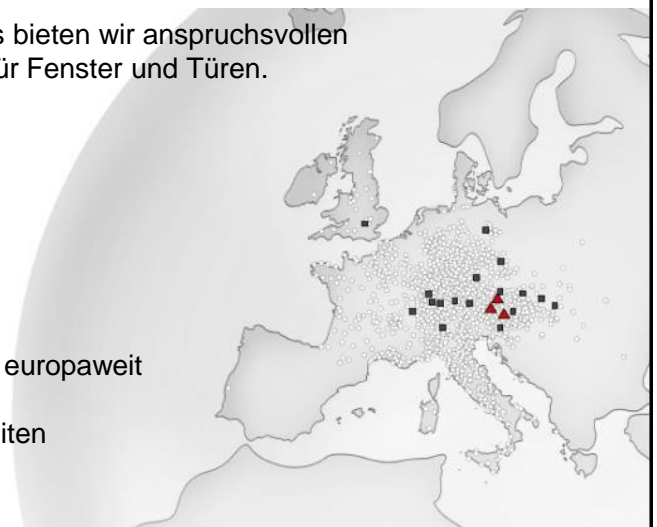
Herbert Hochreiter

Internorm

EUROPAS FENSTERMARKE NR. 1

Als die führende Fenstermarke Europas bieten wir anspruchsvollen Kunden richtungweisende Lösungen für Fenster und Türen.

- **100 % Made in Austria** durch
 - eigene Profilextrusion
 - eigene Isolierglasfertigung
 - eigene Sonnenschutzfertigung
 - eigene ESG-Fertigung
- Starkes Vertriebsnetz durch **1.300** richtungweisende Vertriebspartner europaweit
- Über **22 Millionen** produzierte Einheiten seit Bestehen des Unternehmens
- 85 Jahre Erfahrung



Internorm



LÜFTER - ENTWICKLUNG DIE ANFORDERUNGEN

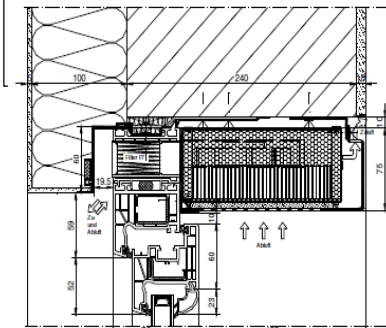
- Lüfter – Bauformen und Varianten
- Bauliche Einflüsse
- Festlegung Gesamtkonzept

Internorm

BESTEHENDE SYSTEME



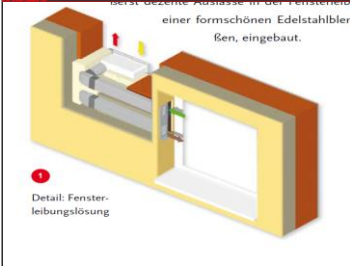
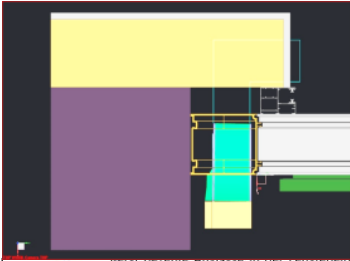
Einbau oberhalb vom Fenster verkleinert Glaslichte insbesondere oben, damit schlechtere Raumbelichtung. Kondensat kann am Fenster stören.



Lüftungen ohne Gefälle in den Luftführungen können keine geordnete Kondensatabführung realisieren
→ bei geringer WRG kaum Kondensat

Internorm

BESTEHENDE SYSTEME



Luftführung in Zusatzprofilen verkleinert Fenster und hat damit Auswirkung auf das Erscheinungsbild von Fenster und Fassade.



Luftführung in der Wand bedeutet viel Aufwand und beansprucht Platz an der Wand.

Einbau seitlich am Fenster scheint am günstigsten. Bei Nutzung der Laibung kann es Einschränkungen bei schräger Ausführung geben.

Internorm

PFLICHTENHEFT INTERNORM

- Luftführung im Fensterprofil
- Stetiges Gefälle der Fortluftführung
- Kondensat Ableitung auf Fensterbank
- Gute Wärmerückgewinnung
- Keine relevante Änderung der Fensteransicht / Größe
- Wartung ausschließlich über Fensterfalz
- Bedienung am Gerät (Plug&Play)
- Zusatzfunktionen → Kundennutzen
- Zukunftsorientiert

Internorm



ANALYSEN UND SIMULATIONEN

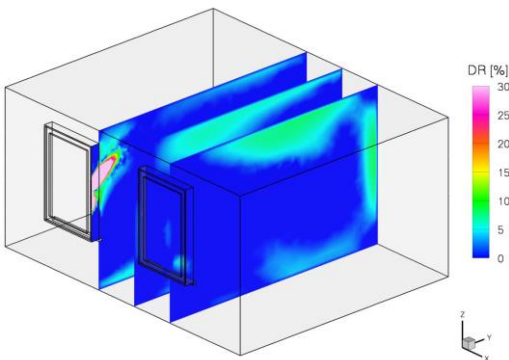
- Luftströmung im Raum
- Strömungsverhältnisse im Wärmetauscher
- Luftqualität bei Nutzung

Internorm

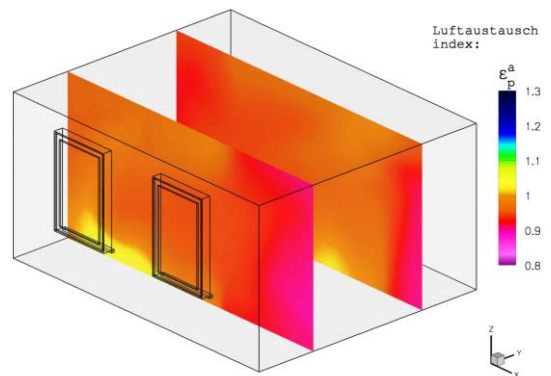
LUFTVERTEILUNGSUNTERSUCHUNG TU-DRESDEN

Fußbodenheizung Lüfter 10m³/h

Zugluftrisiko



Luftaustauschindex

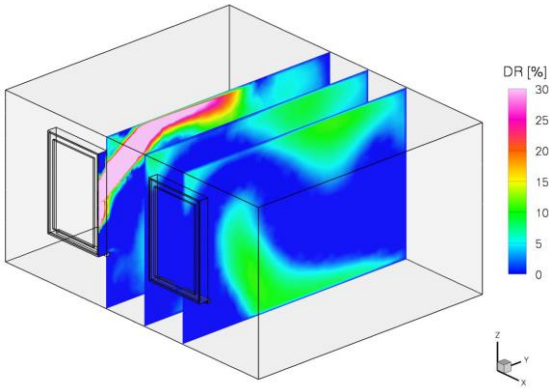


Internorm

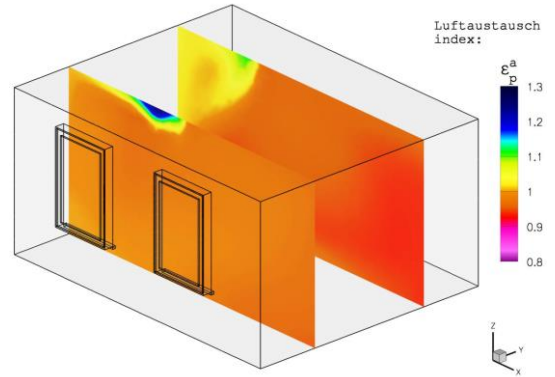
LUFTVERTEILUNGSUNTERSUCHUNG TU-DRESDEN

Fußbodenheizung Lüfter 30m³/h

Zugluftrisiko



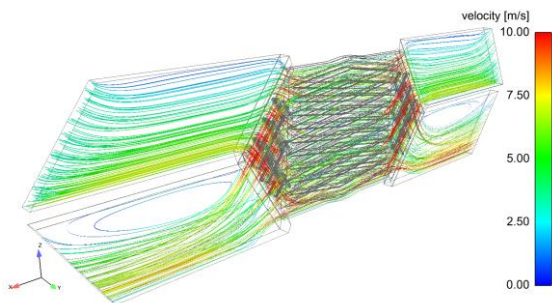
Luftaustauschindex



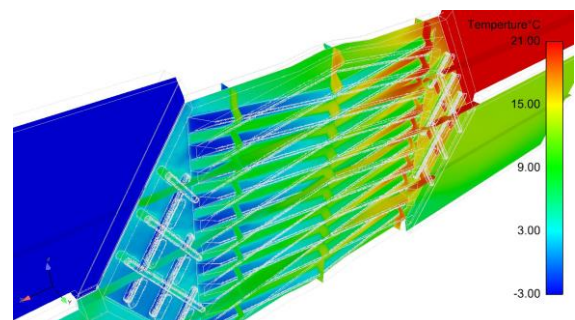
Internorm

SIMULATION AM WÄRMETAUSCHER

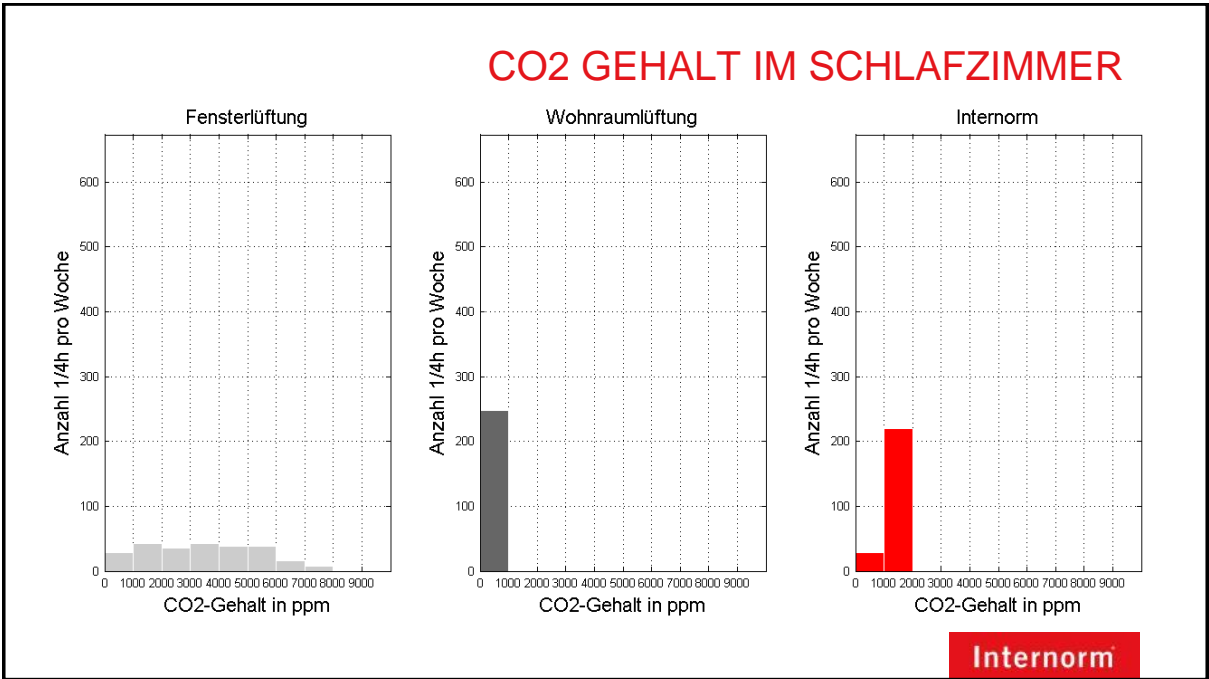
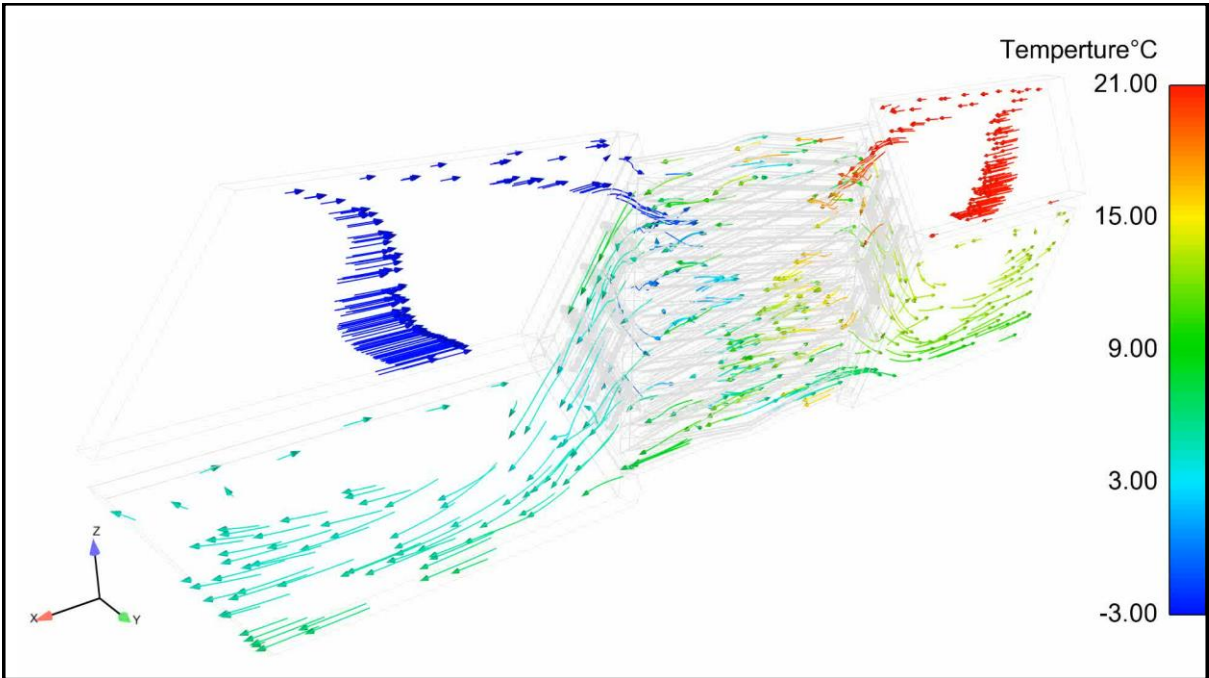
Geschwindigkeit der Luft



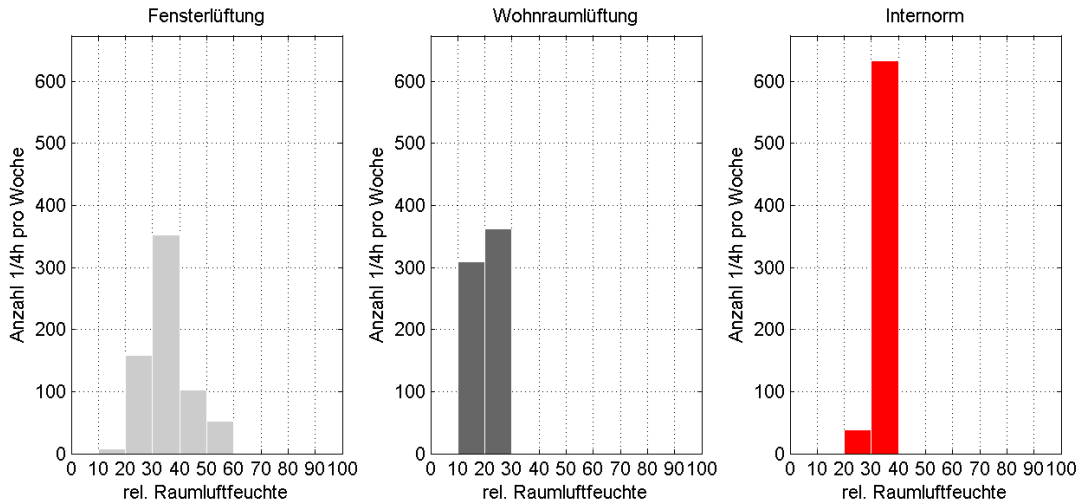
Wärmeverteilung im WT



Internorm



RAUMFEUCHTE IM SCHLAFZIMMER



Internorm

ENTWICKLUNGSSCHRITTE

Lüfter

- **Axiallüfter**
 - Kleine Bauform
 - Hohe Drehzahlen
 - Einfacher Strömungsverlauf
 - Flache Druckkurve
- **Radialventilatoren**
 - Komplexerer Strömungsverlauf
 - Hohe Druckfestigkeit
 - Geringere Drehzahlen
 - Komplexität Anströmverhalten - Luftführung
- **Querstromlüfter**
 - Hohe Luftvolumen
 - Keine Druckfestigkeit
 - Komplexität Anströmverhalten - Luftführung

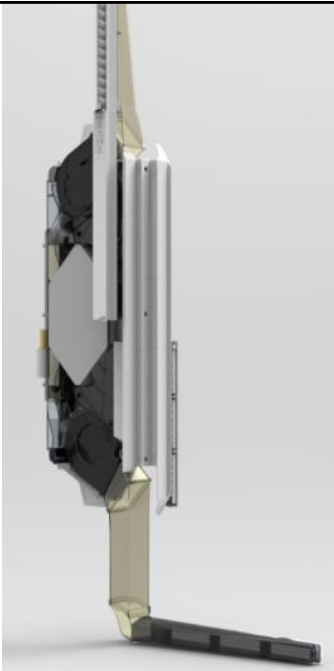
Internorm

ENTWICKLUNGSSCHRITTE

Kanäle

- **Profilnutzung**
 - Kostengünstig
 - Zu kleine Querschnitte
 - Keine Bögen sondern Ecken
 - Aufwändige Abdichtung
- **Eigene Kanäle**
 - Zusatzeile erforderlich
 - Aufwändige Profilbearbeitung
 - Strömungsgünstige Gestaltung
 - Hohe Prozesssicherheit zur Kondenswasserableitung

Internorm



I-tec Lüftung IV-40

Fensterintegriertes Lüftungssystem mit

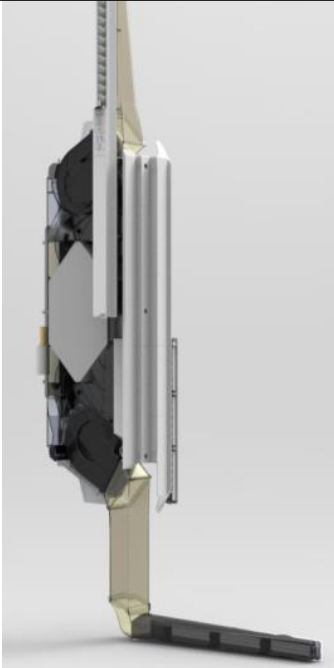
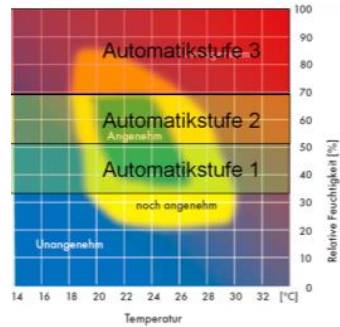
- Wärmerückgewinnung
- Feuchteautomatik
- Nachtauskülfunktion
- Turbomodus
- Filter der Klasse M5 (optional F7)
- Bedienung integriert
- SmartWindow fähig (Funkchip integriert)
- USB-Schnittstelle
- Netzteil integriert (nur Netzanschluß erf.)
- Logbuch für ca. 1 Jahr (nur direkt am Gerät auslesbar)

Internorm

AUTOMATIKFUNKTION

- Feuchtegesteuerter Automatikmodus
 - Die Raumluftfeuchte wird im Gehäuse gemessen

Luftfeuchte	Lüfterstufe
<35%	AUS
35-55%	Stufe 1
56-70%	Stufe 2
>70%	Stufe 3
 - Ist die Außentemperatur größer als die Raumtemperatur schaltet sich der Lüfter automatisch ab
 - dadurch wird verhindert das Außenluft mit höherer Luftfeuchtigkeit als die Raumluft in den Wohnraum befördert wird.
 - Alle 2 Stunden wird geprüft ob die Außentemperatur bzw. Raumfeuchte eine Lüftung möglich machen. Ist dies der Fall schaltet sich der Automatikmodus wieder ein.



I-tec Lüftung IV-40

Fensterintegriertes Lüftungssystem mit

- Wärmerückgewinnung
- Feuchteautomatik
- Nachtauskülfunktion
- Turbomodus
- Filter der Klasse M5 (optional F7)
- Bedienung integriert
- SmartWindow fähig (Funkchip integriert)
- USB-Schnittstelle
- Netzteil integriert (nur Netzanschluß erf.)
- Logbuch für ca. 1 Jahr (nur direkt am Gerät auslesbar)

I-tec Lüftung IV-40

	IV30	IV40
Luftvolumen Stufe 1	5 m³/h	9m³/h
Luftvolumen Stufe 2	8 m³/h	15m³/h
Luftvolumen Stufe 3	23 m³/h	31m³/h
Luftvolumen Turbo	26 m³/h	39m³/h
Wärmerückgewinnung	86%	93%
Filter	G4	M5
Filterwechsel	Werkzeug nötig	werkzeuglos
Automatikmodus	NEIN	Feuchte
Verschluss	Einlegefolie	Klappe
Eigengeräusch	offen	<22,1dB
Schalldämmmaß	-	Dnew 52dB
Montage	Bandseitig	Band- und Getriebeseitig
Netzteil	extern	integriert
Externe Steuerung	Hautau HRWA Bus	I-tec Smart Window
Firmware-Update	nicht möglich	USB
KD-Software	-	USB
Betriebslogbuch	-	ca. 1 Jahr



Internorm

I-tec Lüftung IV-40

Lüften ist

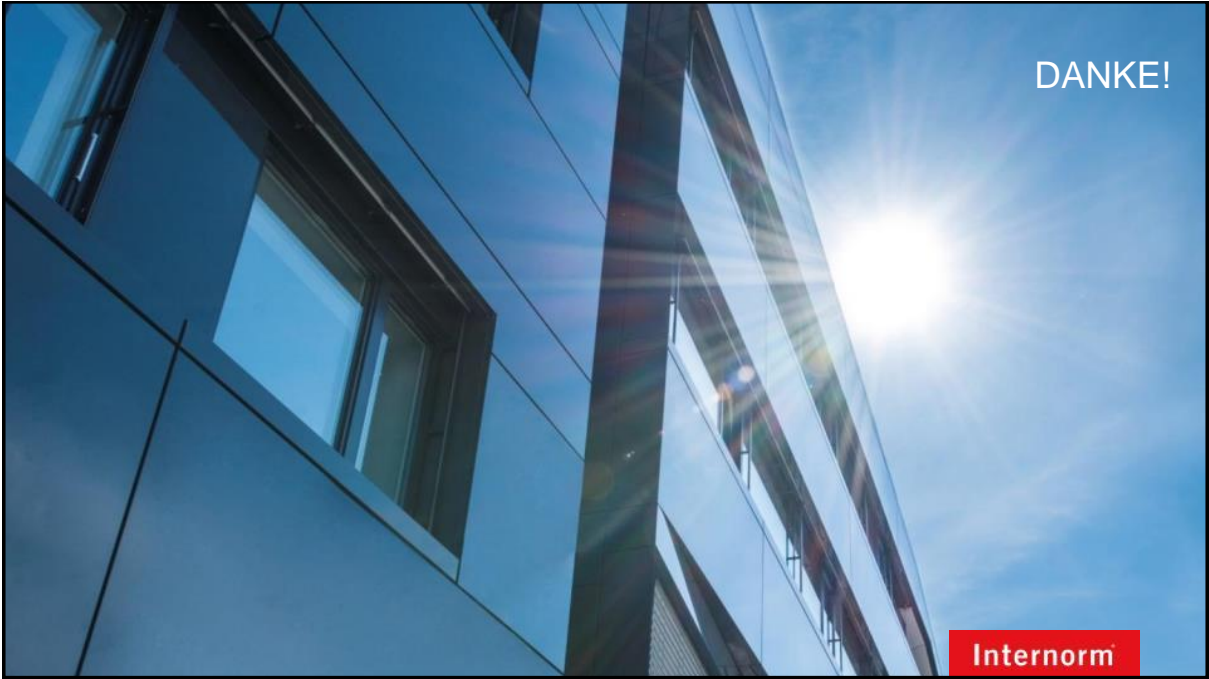
Komfort
Gesundheit
Lebensqualität
Sicherheit

...

Nicht nur Objektschutz



Internorm



DANKE!

Internorm