

comfosystems

zehnder

**Zehnder ComfoBox
Der Alleskönner für perfektes Klima**



© PP301 ComfoBox 5, Zehnder Comfosystems AG, CH-8820 Wädenswil, Oktober 2008, d

zehnder



Zehnder ComfoBox. Die komfortable Alternative.

Unser Wohlbefinden zu Hause ist abhängig von einem guten Raumklima. Dieses wiederum basiert auf einer adäquaten Versorgung mit Wärme, Kühlung und frischer Luft. Wäre es nicht komfortabel, wenn all diese Funktionen von einem einzigen Gerät bereit gestellt würden?

Die Zehnder ComfoBox ist dieses Gerät. Wärmepumpe und Lüftungsgerät in einem, vereint sie die gesamte notwendige Haustechnik für eine Wohneinheit auf sich: Heizung, Kühlung, Lüftung und Warmwasseraufbereitung. Dafür greift sie auf natürliche Energieressourcen zurück, was sie zu einer besonders effizienten und zukunftsorientierten Alternative macht – die ideale Lösung für MINERGIE® und andere komfortable Häuser. Und dass gutes Klima auch gut aussehen kann, beweist ihr zurückhaltendes, zeitlos modernes Design – auf gerade mal 0,5 m² Grundfläche. Komfortabel, effizient, hochästhetisch: Als kompakte Energiezentrale sorgt die Zehnder ComfoBox für ein gutes Stück mehr Lebensqualität.

- **Kompakt:** Wärmepumpe und Lüftungsgerät in einem
- **Komfortabel:** zur Heizung, Kühlung, Lüftung und Warmwasserversorgung
- **Platzsparend:** nur 0,5 m² Grundfläche (mit Boiler 1 m²)
- **Formschön:** zurückhaltendes, zeitlos modernes Design
- **Zukunftsorientiert:** effiziente Nutzung natürlicher Energiequellen

Vorteile Zehnder ComfoBox	4
Vorteile Komfortlüftung	6
Vorteile Wärmepumpe	8
Funktionsweise	10
Daten und Fakten	14
Optionen	16
Warum Zehnder	18

Zehnder ComfoBox Kompakt und voller Vorteile

So vergleichsweise klein sie auch ist, die Zehnder ComfoBox hat es ganz sprichwörtlich „in sich“. Denn hinter dem kompakten Äusseren verbergen sich nicht nur Wärmepumpe und Lüftungsgerät samt ihrer komplexen Technik, sondern natürlich auch sämtliche Vorteile, die diese Energiesysteme mit sich bringen.

Ich Sorge für eine lebenswerte Zukunft – und für die Werterhaltung Ihrer Immobilie.



1 All-in-one

Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasseraufbereitung – als Multitalent in Sachen Energie sorgt die Zehnder ComfoBox für Wohlbefinden. Und das auf kleinstem Raum, in ansprechendem Design bei einfacher und kostengünstiger Instandhaltung – auch das ein Stück Komfort und Lebensqualität.

2 Wirtschaftlichkeit

Zur Energiegewinnung nutzt die Zehnder ComfoBox Wärme aus dem Erdreich – permanent verfügbar, höchst wirkungsvoll und fast unterhaltsfrei. Eine kosteneffiziente Alternative, die zudem durch Mittel von Banken und Staat gefördert wird.

3 Zukunftsorientierung

Die Zehnder ComfoBox ist eine Investition in die Zukunft: Der sinnvolle Umgang mit natürlichen Energieressourcen reduziert nicht nur den Verbrauch fossiler Brennstoffe, sondern fördert auch die Unabhängigkeit vom internationalen Gas- und Öl-Markt.

4 Werterhaltung

Mit der Zehnder ComfoBox können die Vorteile der modernen dichten Gebäudehülle überhaupt erst richtig genutzt werden. Denn wo konstant und gezielt gelüftet wird, geht einerseits keine Wärme verloren, und andererseits entstehen keine Feuchtigkeit und kein Schimmel – unschätzbar für Werterhalt und Wiederverkaufswert der Immobilie.

5 Sicherheit

Mit der Zehnder ComfoBox entscheidet man sich nicht nur für hohe Qualität und zukunftsorientierte Technologie, sondern auch für die Erfahrung und Zuverlässigkeit einer starken Marke: Jedes Gerät wird im Werk in Betrieb gesetzt und auf seine Funktionstüchtigkeit und Systemsicherheit getestet.



Die Komfortlüftung Einfach frische Luft

Mehr als 70 % unserer Zeit verbringen wir in Innenräumen. Gerade hier also ist frische Luft unverzichtbar für das Wohlbefinden. Die klassische Fensterlüftung aber hat unübersehbare Nachteile – Aussenlärm, Schadstoffe, Einbruchgefahr und unkontrollierter Verlust von Wärmeenergie. Die Komfortlüftung bietet sich als perfekte Alternative an.

Ist doch klar: Wo immer frische Luft ist, fühlt man sich einfach besser.



1 Gesundheit

Die permanente Versorgung mit frischer Luft durch eine Komfortlüftung fördert Wohlbefinden, Schlaf, Konzentrations- und Leistungsfähigkeit. Die äusserst ungesunde Schimmelpilzbildung durch zu hohe Feuchtigkeit wird zuverlässig vermieden. Dank Feinfilter gegen Blütenpollen können auch Allergiker aufatmen. Und ein optionaler Wärmetauscher mit Feuchte-Rückgewinnung verhindert, dass die Luft im Winter zu trocken wird.

2 Wohnklima

Die Wohnung wird nicht nur permanent mit frischer, reiner Luft versorgt, gleichzeitig werden auch feuchte Luft, Küchengerüche oder Tabakrauch automatisch abgeführt. Und dabei ist eine Komfortlüftung kinderleicht zu bedienen – man kann nur noch das angenehme Raumklima geniessen.

3 Aufwertung

Eine Komfortlüftung ist eine Investition, die sich bezahlt macht: Das ausbalancierte Zu- und Abluft-System mit Wärmerückgewinnung bringt das Gebäude schon heute auf den Standard von morgen, die kontrollierte Begrenzung der Luftfeuchtigkeit vermeidet Schimmelpilzbildung in der Bausubstanz – wichtige Beiträge zu Werterhalt und Wertsteigerung der Immobilie.

4 Energieeffizienz

Erst mit einer Komfortlüftung macht die vom Gesetzgeber vorgeschriebene luftdichte Gebäudehülle wirklich Sinn: So verpufft keine Wärme mehr durchs offene Fenster. Und dank einer Wärmerückgewinnung von ca. 90 % kann zusätzliche Energie und damit bares Geld gespart werden.

5 Optik

Landhaus? Oder Bauhaus? „Im Unsichtbaren“ wirkend, passt eine Komfortlüftung zu jedem Einrichtungsstil. Die einzig sichtbaren Komponenten bleiben die Luftdurchlässe für Zu- und Abluft, bei Zehnder diskret durch geschmackvolle Design-Abdeckgitter, hier eine Auswahl:



Abdeckgitter eckig (Roma)



Abdeckgitter eckig (Pisa)

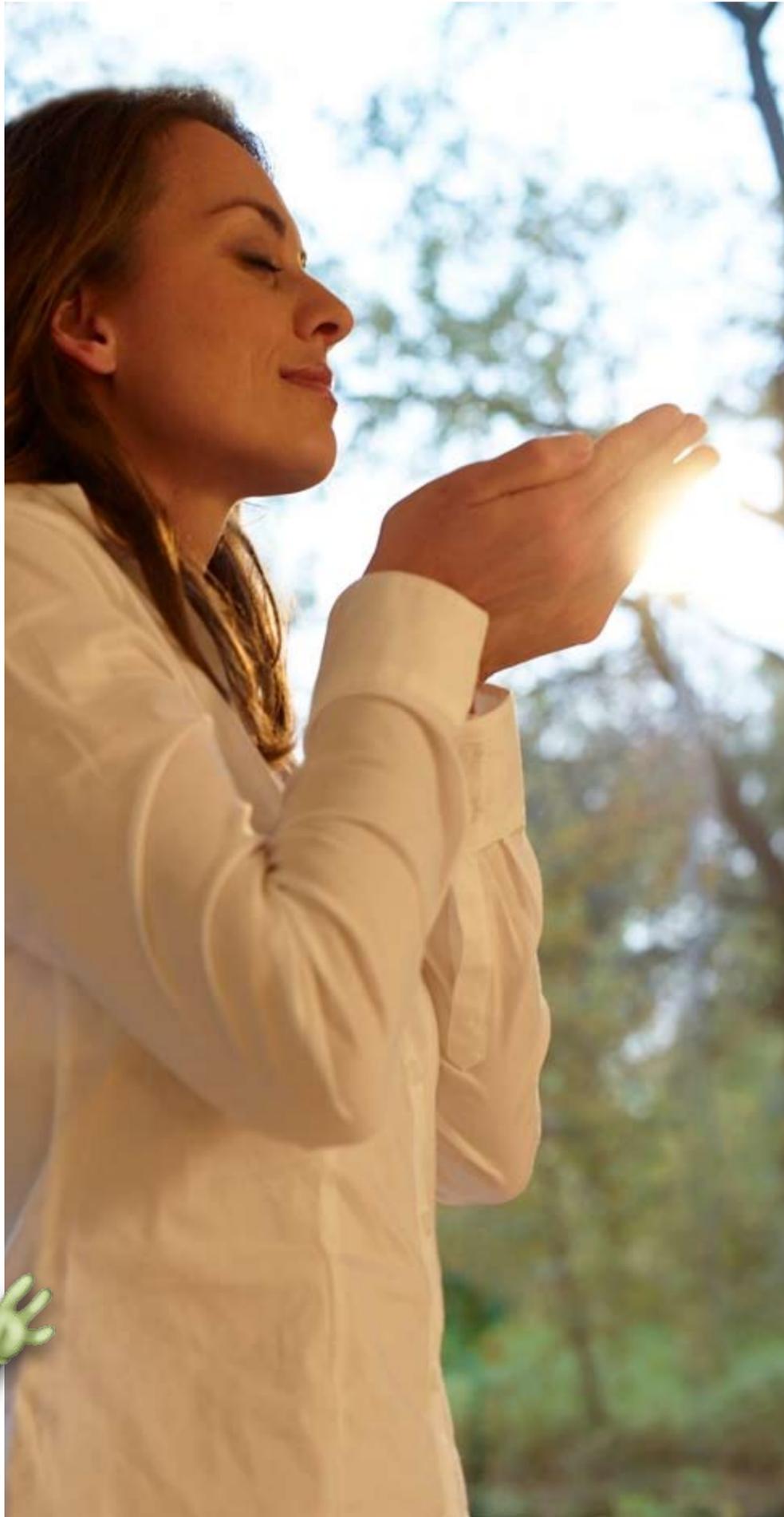


Abdeckgitter rund (Venezia)

Die Wärmepumpe Einfach naheliegend

Wir sind umgeben von Energie – wir müssen sie nur nutzen. Genau das praktiziert die Wärmepumpe, die mit natürlichen Ressourcen wie der im Erdreich gespeicherten Wärme arbeitet, um sie in nutzbare Energie umzuwandeln – eine ebenso naheliegende wie effiziente Lösung mit zahlreichen Vorteilen.

Ich bin von Natur aus sparsam – und hole mir kostenlose Energie aus der Erde.



1 Weitsicht

Die Wärmepumpe ist das Energiesystem der Zukunft. Anders als fossile Brennstoffe steht Erdwärme in praktisch unbegrenzter Menge zur Verfügung – schliesslich wird der Speicher, das Erdreich, tagtäglich durch die Strahlen der Sonne wieder aufgeladen.

2 Umweltbewusstsein

Das System der Wärmepumpe steht für den sinnvollen Umgang mit unseren Ressourcen. Mehr noch: Gewinnung und Verbrauch sind nur mit minimalem CO₂-Ausstoss verbunden. Das macht die Wärmepumpe zu einer umweltfreundlichen Alternative, die teilweise sogar von Banken und Staat gefördert wird.

3 Effizienz

Um eine Wärmepumpe zu betreiben, benötigt man nur wenig Energie: In der Regel ergeben 25 % Antriebsenergie + 75 % Umweltenergie = 100 % Nutzenergie. Als Beispiel in Zahlen ausgedrückt: Mit nur 1 kWh Strom lassen sich 4 kWh Heizwärme erzeugen.

4 Komfort

Eine Wärmepumpe, die das Erdreich als Quelle nutzt, ist extrem leise im Betrieb – kein Brennen, kein Ansaugen, keine sonstigen Geräusche. Dank ihrer durchdachten Bauweise kann sie platzsparend an geeigneter Stelle installiert werden, bei einfacher Wartung und Instandhaltung. An Stelle von Öltank, Kamin & Co. bekommt man eine kompakte, saubere Sache. Und nur noch eine einzige Rechnung vom Elektrizitätswerk.

5 Leistungsfähigkeit

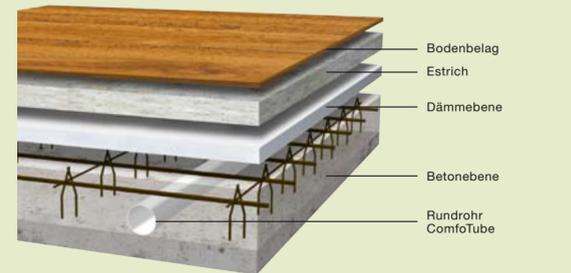
Unabhängig von der Jahreszeit erbringt eine Wärmepumpe konstant hohe Leistung. Ohne die Wärmepumpe einzuschalten, können durch den direkten Wärmeaustausch zwischen Sole und Heizkreis die Räume an heißen Tagen gekühlt werden. Und: Die beim Kühlbetrieb im Sommer entstehende überschüssige Abwärme wird im Erdreich gespeichert und verbessert so den Heizbetrieb im Winter.

Zehnder Comfosystems



Ein System ist immer nur so gut wie seine Komponenten. Bei Zehnder Comfosystems sind diese logisch aufeinander aufgebaut – alles im Dienste des besten Raumklimas. Die Verrohrung des Luftverteilsystems Zehnder ComfoFresh InFloor erfolgt im Rohboden.

Zehnder ComfoFresh InFloor Installation im Rohboden

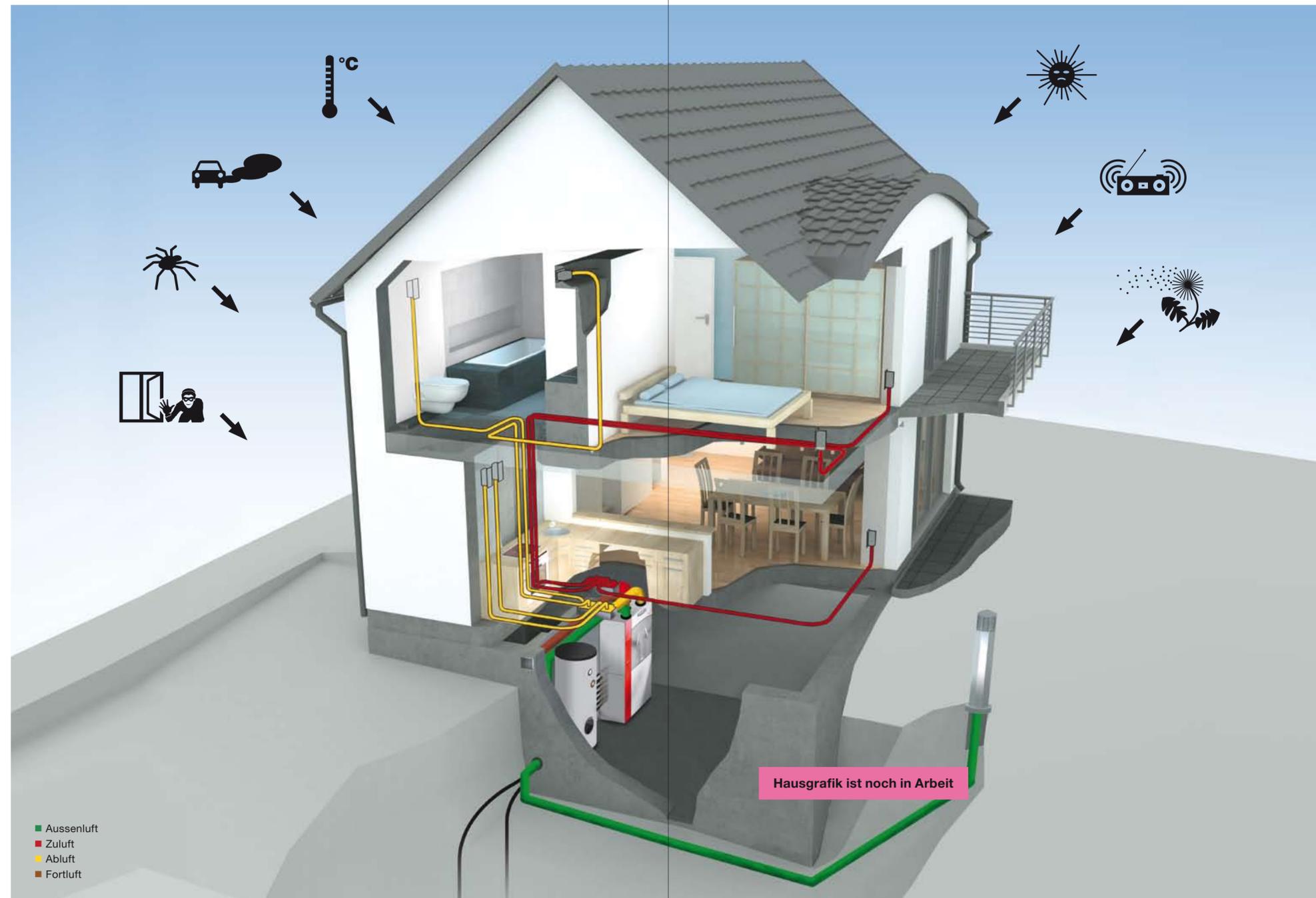


Und so funktioniert's: die Komfortlüftung

Das Lüftungsgerät der Zehnder ComfoBox ist die Basis – mit der passenden Luftverteilung und einem Luftvorwärmer ComfoFond L wird daraus Zehnder Comfosystems, das komplette Komfortlüftungs-System aus einer Hand. Das Funktionsprinzip ist ebenso einleuchtend wie effektiv:

1. Durch eine Aussenluft-Ansaugung gelangt die frische Luft ins System. Der optionale Erdwärmtauscher Zehnder ComfoFond nutzt die Erdwärme zur Vorwärmung der Aussenluft.
2. Das Lüftungsgerät in der Zehnder ComfoBox gewinnt bis zu 90 % Energie aus der Abluft zurück und gibt sie an die Zuluft ab. Mit optionalen Komponenten kann diese befeuchtet und bei Bedarf weiter erwärmt werden.
3. Über das Luftverteilsystem Zehnder ComfoFresh wird die optimal temperierte Zuluft individuell an die einzelnen Räume des Hauses verteilt und die Abluft nach aussen abgeführt.

Frische Luft im ganzen Haus – das lässt einen aufatmen.



- Aussenluft
- Zuluft
- Abluft
- Fortluft

Kreisprozess der Wärmepumpe

Die Temperatur der Sole bringt das Kältemittel zum Kochen bzw. zum Verdampfen.

Im Verdichter wird das nun gasförmige Kältemittel komprimiert. Mit der dabei entstehenden Wärme wird das Heizungswasser erwärmt.

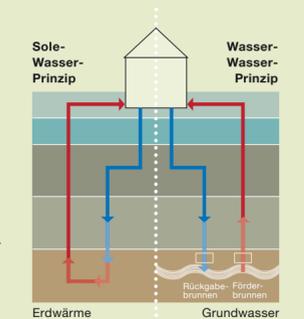
Durch Kondensation verflüssigt sich das Kältemittel wieder – und der Prozess beginnt von vorne.



Varianten der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe kann die natürlich gespeicherte Energie auf verschiedene Arten aufnehmen, via vertikaler Erdsonde, horizontalem Erdkollektor oder über das Grundwasser.

Bereits ab einer Tiefe von 5 m hat die Erde in bestimmten Lagen eine konstante Temperatur von etwa 10° C (durchschnittliche mittlere Jahrestemperatur im Freien, abhängig vom Ort der Messung).



Heizsysteme im Kostenvergleich

Investitions- und Betriebskosten		Jahreskosten (in CHF)							
		0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Gaskessel Sonne	Investitionskosten								
Gaskessel Sonne	Laufende Kosten								
Ölkessel Sonne	Investitionskosten								
Ölkessel Sonne	Laufende Kosten								
Pellet Sonne	Investitionskosten								
Pellet Sonne	Laufende Kosten								
Luft-Wasser-WP	Investitionskosten								
Luft-Wasser-WP	Laufende Kosten								
Sole-Wasser-WP	Investitionskosten								
Sole-Wasser-WP	Laufende Kosten								

Annahme: Gut gedämmtes, mit Komfortlüftung ausgerüstetes mittelgrosses EFH, mittlere Energiepreise Schweiz 2008
 Annahmen: Verbrauchte Heizwärme 5000 kWh, d.h. MINERGIE®-EFH mit 200 m² Bruttofläche; Verbrauch WW 3000 kWh; Wärmeleistung 4 kW, Ölpreis CHF 1.10/Liter, Gaspreis CHF 1.10/m³, Pellet CHF 0.05/kWh

Und so funktioniert's: die Wärmepumpe

Die Wärmepumpe der Zehnder ComfoBox macht sich die natürliche Wärme des Erdreichs zunutze, um diese auf ein höheres Temperaturniveau zu bringen – und die so gewonnene Energie zur Heizung bzw. Kühlung des Gebäudes einzusetzen. Dazu arbeitet die Zehnder ComfoBox mit einem geschlossenen Kreislauf aus Sole, einem Wasser-Glykol-Gemisch. Die Funktionsweise im einzelnen:

1. Über eine Erdsonde nimmt die Sole Erdwärme auf, die sie zur Wärmepumpe transportiert, wo die Temperatur der Sole das Kältemittel zum Kochen bzw. zum Verdampfen bringt.
2. Im Verdichter wird das nun gasförmige Kältemittel komprimiert. Ein Vorgang, der die Temperatur ansteigen lässt – Wärme, mit der das Heizungswasser erwärmt und das Brauchwasser aufbereitet werden kann.
3. Durch Kondensation verflüssigt sich das Kältemittel wieder, der Druck wird abgebaut, das Kältemittel kühlt ab und wird erneut dem Verdampfer zugeführt. Der Kreislauf schliesst sich.

Bestes Innenraumklima aus einer Hand? Jetzt braucht man nur noch mich.



Daten und Fakten: die Zehnder ComfoBox im Detail

In der Zehnder ComfoBox stecken die Ergebnisse jahrelanger Entwicklung, Optimierung und Perfektionierung. Das Ergebnis kann sich sehen lassen, nicht nur in punkto Optik, sondern auch in punkto Technik. Das beweisen die Fakten, Zahlen und Werte, die Sie auf diesen Seiten finden.



ComfoBox Serie 5

- 920 x 560 x 1950 mm, 232 kg
- Lüftungsgerät ComfoAir 550
- Sole-Wasser-Wärmepumpe, 2 komplette hydraulische Kreisläufe für Heizung und Sole
- Expansionsgefässe 12/25 l
- Anschlüsse f. Heiz-/Solekreislauf, Warmwasser
- Bedieneinheit zur Steuerung von Wärmepumpe, Lüftung, Heiz-/Solekreislauf
- Warmwasserzubereitung mit 400-l-Boiler (optional 500-l-Boiler)



Lüftungsgerät Typ ComfoAir 550

- Luftleistung: bis 500 m³/h
- Über 90 % Wärmerückgewinnung
- 2 Ventilatoren Energieklasse A
- Integrierte Filter für Zu- und Abluft
- Integrierter Sommerbypass 100 %
- Leistungsaufnahme:
 - Stufe 1 = 30 W
 - Stufe 2 = 70 W
 - Stufe 3 = 300 W



Sole-Wasser-Wärmepumpe

- Heizleistung: 5, 6, 8, 10 und 13 kW
- Arbeitsmittel: R 134 A / R 410 A
- Leistungszahl COP (0/35°C): 4.5
- Elektrische Anschlussleistung: 4–6 kW, je nach Grösse
- Absicherung: 13 Amp
- Pumpen der Energieklasse A Leistung 50 W

Warum Platz verschwenden,
wenn man mich haben kann –
ein kompaktes Stück Zukunft!



Service- und montagefreundlich

Einfache Montage und wartungsfreundlich dank modularem Aufbau. Alle Bestandteile sind übersichtlich angeordnet und von vorne zugänglich.



Leistungs- und typische Jahresdaten ComfoBox

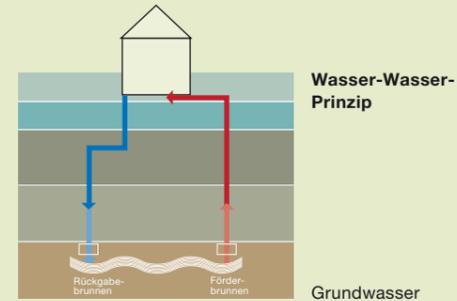
ComfoBox Typ	5	6	8	10	13
Heizleistung bei Sole 0°C/Heizungswasser 35°C, kW	4.9	6.1	8.3	10.3	13.2
passend zu Hausgrösse in m² – neues Einfamilienhaus, 35 W/m²	120	150	220	270	350
– MINERGIE®-Haus, 3-Liter-Haus, 25 W/m²	200	240	330	400	500
Wärmeverbrauch Heizung/Warmwasser im Schw. Mittelland/Süddeutschl. kWh/a	9 000	11 000	15 000	19 000	24 000
Jahres-Stromverbrauch, Heizung, Lüftung, Warmwasser, Kühlung (für Heizsystem mit Vorlauftemperatur 30°C) kWh/a	3 000	3 500	5 000	6 000	7 500
vom Lüftungsgerät zurückgewonnene Wärmemenge kWh/a	3 000	3 300	3 700	4 000	4 500
Jahresstromkosten für Heizung, Warmwasser, Lüftung, Kühlung (Strompreis CHF 0.20/kWh, € 0.16/kWh)	CHF/a 480.–	700.– 560.–	1 000.– 800.–	1 200.– 960.–	1 500.– 1 200.–

Möglichkeiten und Optionen: rund um die Zehnder ComfoBox.

Die sprichwörtliche Zehnder Kompetenz für gutes Wohnklima zeigt sich in der Gesamtheit des Systems: Im Rahmen von Zehnder Comfosystems bietet Ihnen Zehnder zahlreiche Optionen, um das Leben zu Hause noch ein bisschen angenehmer zu gestalten.

Grundwassernutzung

Anstelle des Erdreichs kann auch das Grundwasser zur Energiegewinnung genutzt werden. Dessen Wärme wird über einen zusätzlichen Wärmetauscher ins System übertragen.



Feuchterückgewinnung

Mit Hilfe des optionalen Zehnder Enthalpie-tauschers im Lüftungsgerät kann die relative Raumluftfeuchtigkeit im Winter erhöht werden.



Sonnenkollektoren

Die Zehnder ComfoBox plus Sonnenkollektoren: eine ideale Kombination zur Ergänzung der Warmwasseraufbereitung und sogar des Heizsystems.



Luft-Vorerwärmung

Im Winter dient der Sole-Erdwärmetauscher Zehnder Comfond L zur Erwärmung der Aussenluft, was das Einfrieren des Wärmetauschers im Lüftungsgerät verhindert.



Warmwasser-Boiler

Für höheren Brauchwasserbedarf dient ein vergrößerter Boiler, dessen Volumen den individuellen Bedürfnissen angepasst werden kann. Standardmässig ist ein 400-l-Boiler vorgesehen, als Option 500 l.



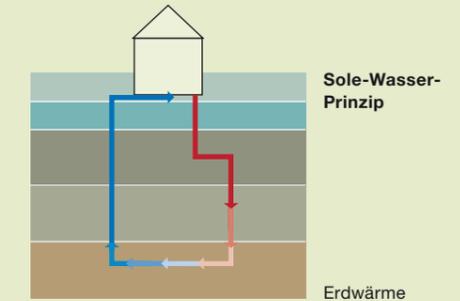
Schwimmbadheizung

Eine Wärmepumpe lässt sich auch zur Schwimmbadbeheizung einsetzen. Das Wasser wird über einen zusätzlichen Wärmetauscher erwärmt.



Freecooling

Dank des direkten Austauschs zwischen Sole- und Wärmekreislauf kann die ComfoBox im Sommer zur Kühlung eingesetzt werden, gleichzeitig wird die Erdsonde wieder regeneriert.



Austrocknungsheizung

Weil eine Wärmepumpe zur Austrocknung des Rohbaus die Erdsonde zu stark auskühlen würde, ist der Einsatz einer optionalen Elektroheizung zu empfehlen.



Dunstabzug

Im Gegensatz zu handelsüblichen Dunstabzugshauben arbeitet die Zehnder ComfoHood Küchenhaube fast geräuschlos und ohne Energieverlust.



Erweiterungen? Extras?
Sonderwünsche? Kein Problem –
ich bin Teil eines starken Teams.



Heizen – Kühlen – Frische Luft – Systemlösungen mit Design

Kompetenz kommt von Erfahrung. In unserem Fall von über 100 Jahren in der Heizkörperproduktion und über 40 Jahren in der Lüftungstechnik. Mit Know-how, Engagement, hochwertigen Produkten und zahlreichen Innovationen konnte Zehnder zum Komplettanbieter in Sachen Heizen, Kühlen, frische und saubere Luft avancieren – und zum führenden europäischen Hersteller.



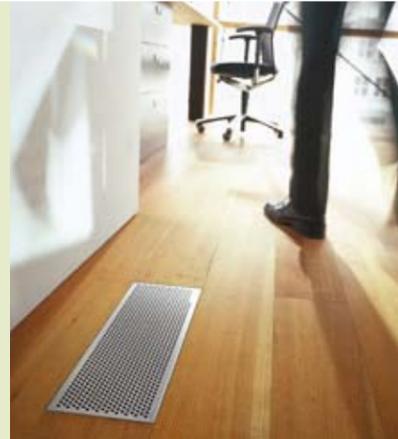
Heizkörper für Bad- und Wohnraum

Qualität steht für Zehnder an erster Stelle. Deshalb durchlaufen alle unsere Produkte und Produktsysteme strenge Qualitätskontrollen, von der Materialauswahl über die verschiedenen Fertigungsphasen bis zur Endkontrolle. So haben Sie die Gewissheit, dass nur absolut einwandfreie und funktionstüchtige Produkte unser Haus verlassen.



Systeme für Strahlungsheizung und -kühlung

Referenzen bezeugen den breit gefächerten Einsatzbereich unserer Produkte. Denn ob Ein- oder Mehrfamilienhaus, ob Büro oder Schule, ob Neubau oder Sanierung: Höchst flexibel einsetzbar, erlaubt Zehnder Comfosystems die Installation in den unterschiedlichsten Gebäudetypen und Baukonstruktionen – und das in den verschiedensten Regionen der Welt.



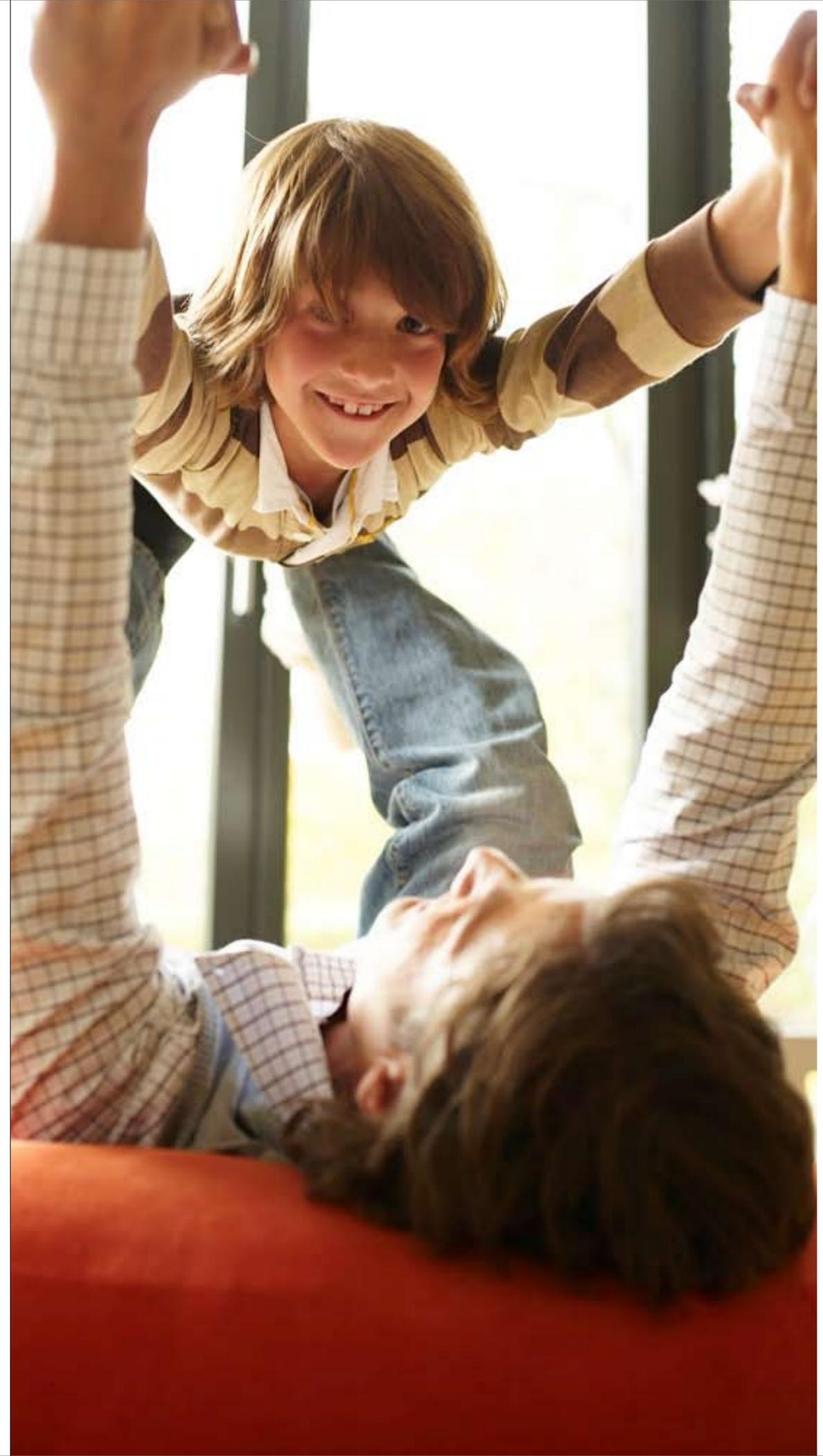
Comfosystems für frische Raumluft

Service bedeutet für Zehnder, Sie rundum zu betreuen. Und so beraten wir Bauherr, Planer, Architekt und Installateur, nicht nur während der Planungsphase, sondern auch während des Baus. Auf Wunsch begleiten wir den Installateur von der Lüftungsrohrverlegung bis zur Inbetriebnahme des Systems, und auch noch nach Jahren des Betriebes.



Beratung in der Planungs- und Bauphase

Weitere Informationen auf www.comfosystems.ch



Systeme für Raumlüftung



Comfosystems



ComfoFond



ComfoUnit



ComfoFresh

Design-Heizkörper



Heizkörper

Systeme für Strahlungsheizung und -kühlung



Kühl- und Heizsysteme