

# OKAL

Ausgezeichnete Häuser



**Frischluft-Wärmetechnik** · Das wichtigste auf einen Blick!



## Heizen war gestern – die Zukunft heißt OKAL Frischluft-Wärmetechnik!

Die OKAL Frischluft-Wärmetechnik sorgt nicht nur für ein sparsames und ökologisches Heizen ganz ohne Heizkörper\*, sondern obendrein für ein gesundes Raumklima durch eine geregelte Frischluftzufuhr rund um die Uhr – ohne, dass Sie auch nur ein Fenster öffnen müssen!



Das System tauscht verbrauchte Raumluft zugfrei und nicht wahrnehmbar gegen gefilterte Frischluft aus. Mindestens alle zwei Stunden\*\* wird so die Luft komplett erneuert. Straßenlärm, Staub, Schmutz, Rußpartikel und – bei Einsatz von Spezialfiltern – auch Schadstoffe, Blütenpollen und Gerüche kommen gar nicht erst ins Haus.

Während der Heizperiode bedeutet das: Sie lüften keine Wärme mehr „zum Fenster raus“ – die Raumtemperaturen kühlen nicht unnötig ab und es bleibt angenehm warm. Die Menge der zugeführten Frischluft lässt sich individuell anpassen. Zum Beispiel, wenn sich viele Personen in einem Raum aufhalten oder wenn gerade gekocht wird – das Raumklima bleibt immer angenehm und sorgt für deutlich mehr Wohlbefinden.

\*außer in Bädern und WC

\*\*bei Nennlüftung



PREMIUM QUALITY  
MADE IN GERMANY



Nachhaltiges  
Bauen



# Gesunde Wärme

Häuser von OKAL: immer ein gutes Klima!

## SIE HEIZEN SPARSAM UND ÖKOLOGISCH

Die Frischluft-Wärmetechnik braucht keinen Gasanschluss, keinen Öl- oder Pelletlagerraum, keine Erdbohrung, keine Außengeräte und keine Heizkörper (außer in Bädern, WCs und Abstellräumen). Der überwiegende Teil der Beheizung wird von einer frequenzmodulierten Luft-Luft-Wärmepumpe im Zentralgerät übernommen. Die erwärmte und gefilterte Luft wird über Wärmeelement-Ventile in die einzelnen Räume geführt. Das Zentralgerät erzeugt dabei die Basistemperatur für das Gebäude. Elektrische Wärmeelemente in den Luftauslässen werden bei Bedarf raumweise als Unterstützung für die Wärmepumpe (bei kalten Außentemperaturen) zugeschaltet. Durch mehrere Zuluftanschlüsse am Zentralgerät sowie die Wärmelemente, lassen sich die Temperaturen im Heizbetrieb individuell einstellen.

## HYGIENISCH SAUBERE RAUMLUFT

Die Anlagen entsprechen in puncto Materialeinsatz den strengen Richtlinien der VDI 6022. So wird gerade z.B. für das Rohrsystem verzinktes, glattwandiges und wärmegeprägtes Material eingesetzt. Auf Wunsch können auch komplette Anlagen projektbezogen nach VDI 6022 zertifiziert werden. Die im Haus entstehende überflüssige Feuchtigkeit wird durch die Anlage nach draußen geleitet. Das verhindert Hausstaubmilben und Schimmelpilz. Allergiker können aufatmen.



## BEHAGLICHKEIT DURCH INTELLIGENTE TECHNIK

Die Frischluft-Wärmetechnik lässt sich individuell und bedarfsgerecht an die Gewohnheiten der Hausbewohner und natürlich auch an die unterschiedlichen Wettersituationen anpassen. Mit der Funktion „Ofenbetrieb“ kann die Wärme eines bauseitigen Ofens zur Beheizung genutzt werden. Auch die Intensität der Be- und Entlüftung des Hauses sowie Luftfeuchte und CO<sub>2</sub>-Gehalt (nur zentral) lassen sich individuell einstellen. Mit dieser intelligenten, aber einfach zu bedienenden Technik machen Sie Ihr Haus zu einer behaglichen, ganz persönlichen Wohlfühloase.

## WARMWASSER SO GANZ NEBENBEI

Mit der Trinkwasser-Wärmepumpe wird ganzjährig das Warmwasser – u. a. aus der Fortluft des Systems, aus der Abwärme der Kühlfunktion (sofern vorhanden) bzw. der Ofenwärme produziert. Das ist umweltfreundlich und spart Energie und Kosten.

## DIE IDEALE ERGÄNZUNG: PHOTOVOLTAIK

Mit selbstproduziertem Strom lässt sich z. B. im Sommer optimal und kostengünstig die Kühlfunktion (sofern vorhanden) sowie die Trinkwasserbereitung betreiben.

## GUT FÜR DIE BAUSUBSTANZ

Ein zu feuchtes Innenklima ist schlecht für die Bausubstanz. Durch den kontinuierlichen Luftaustausch verhindert das System Feuchteschäden – der Wert Ihres Hauses bleibt erhalten.

## GUT FÜR DIE UMWELT

Die Lüftungswärmeverluste werden zurückgewonnen, das System ist optimal auf das wärmegeprägte Haus abgestimmt. So wird viel weniger Energie benötigt!

Ihre FRISCHLUFT-WÄRMETECHNIK kann auf Wunsch auch für Ihr OKAL Haus individuell nach der VDI 6022 zertifiziert werden.



## LÄSTIGES STAUBWISCHEN WIRD REDUZIERT

Durch das permanente Filtern der Raumluft entsteht deutlich weniger Hausstaub. Arbeitsintensives Staubwischen wird deshalb deutlich seltener.

## GESUNDER SCHLAF DURCH KÜHLERE LUFT

Mit einem Kaltluftanschluss wird auf Wunsch das Schlafzimmer während des Heizbetriebes (mittels mechanischer Klappe) mit kühlerer Luft versorgt. Das schafft ein ideales Klima für gesunden Schlaf. Die Anschlüsse sind auf Wunsch optional auch automatisch regelbar.

## SORGLOSER LEBEN

Gekippte oder ganz geöffnete Fenster verleiten zum Diebstahl. Da zahlt keine Versicherung. Mit der Frischluft-Wärmetechnik können Sie die Fenster geschlossen halten, ohne an Wohnkomfort zu verlieren. Das Einbruchrisiko sinkt erheblich.

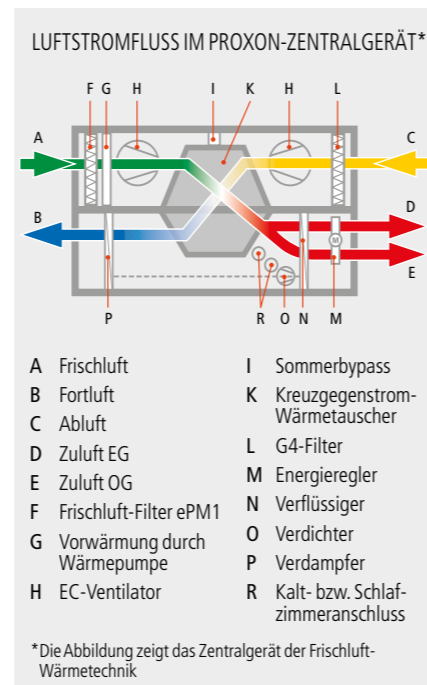
## GUT FÜR IHREN GELDBEUTEL

Die Frischluft-Wärmetechnik erfüllt die Anforderungen an die Grenzwerte der KfW (Stand 06.2019).

# Frischluft-Wärmetechnik

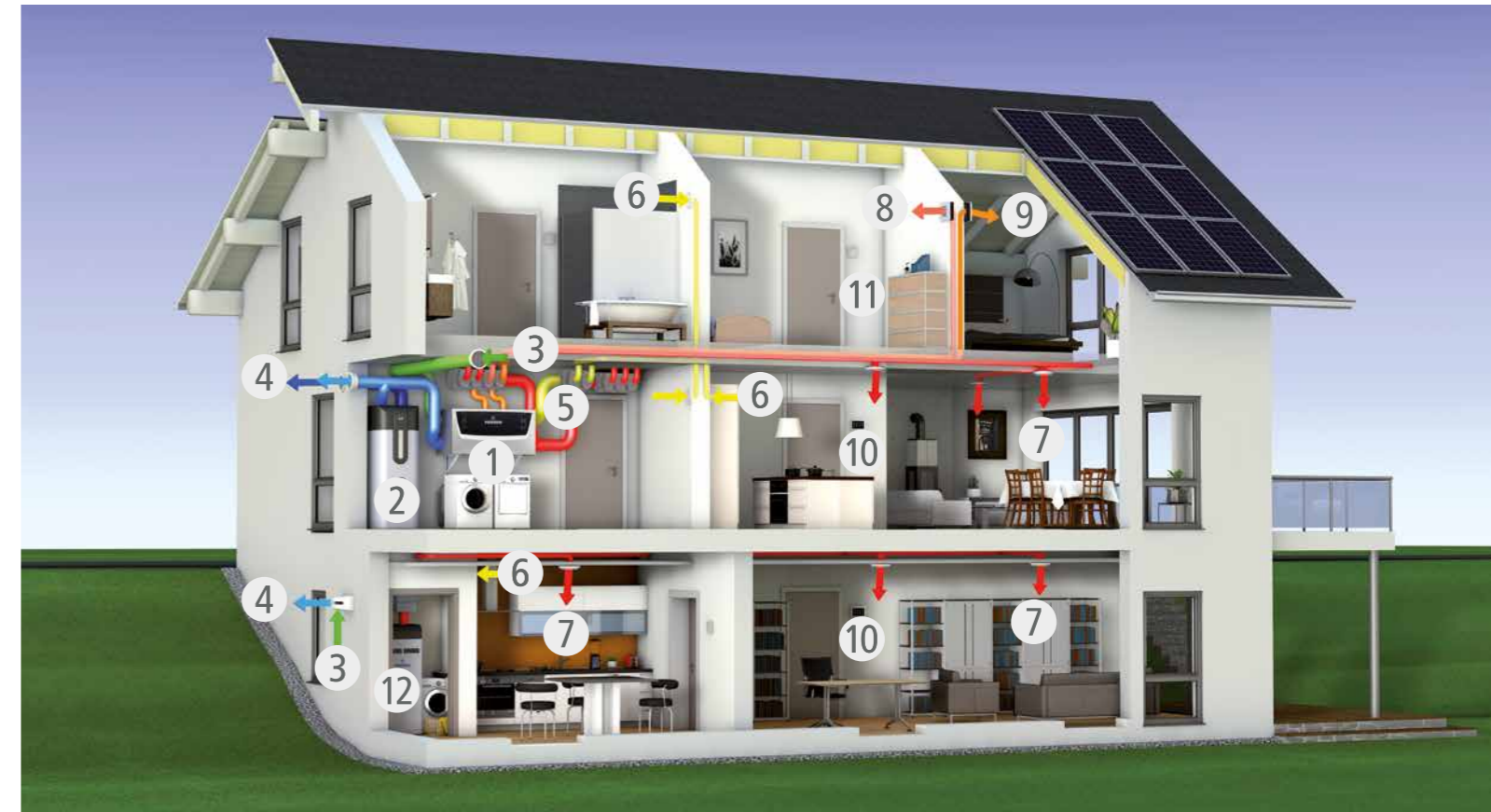
## LUFTSTROMFLUSS IM ZENTRALGERÄT

Das Zentralgerät beinhaltet einen hocheffizienten Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher und eine kombinierte, frequenzmodulierte Luft-Luft-Wärmepumpe. Das System basiert auf dem Prinzip der klassischen Lüftungs- und Wärmerückgewinnungstechnik. Außerdem beinhaltet das Zentralgerät die beiden Ventilatoren für Frisch- und Abluft, die Filter für die Frisch- und Abluft, einen geregelten Sommerbypass sowie einen Schlafzimmeranschluss. Auf Wunsch kann das Zentralgerät mit einem weiteren Kaltluftanschluss ausgestattet werden.



## DIE IDEALE ERGÄNZUNG

Das optionale OKAL E3DC Hauskraftwerk:  
Geben Sie steigenden Stromkosten was aufs Dach! So werden Sie Vorreiter in Sachen Nachhaltigkeit und Energie.



- |  |  |
|--|--|
| 1 Zentralgerät mit integriertem Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher und frequenzmodulierter Luft-Luft-Wärmepumpe | 7 Zuluft-Wärmeelemente-Decke (im EG/Wohnkeller)  |
| 2 Trinkwasser-Wärmepumpe T300 mit 300 l Wasserspeicher und optionaler Boost-Funktion                       | 8 Zuluft-Wärmeelemente-Wand (im OG)  |
| 3 Frischluft von außen*  | 9 Im Heizbetrieb: Kalt- bzw. Schlafzimmeranschluss elektronisch mit zwei Motorklappen (optional) |
| 4 Fortluft nach außen  | 10 Zentrale Bedienung und Regelung über Volltouchdisplay   |
| 5 Schalldämm-Verteiler   | 11 Nebenbedien-Panels  |
| 6 Abluftventile  | 12 Standgerät für kleinere Wohneinheiten** in Effizienz- und Niedrigstenergiehäusern             |

\*bei Kelleraufstellung ggf. mit Frischluftturm

\*\*35 bis 140 m<sup>2</sup> Wohnfläche

## KÜHLFUNKTION IM SOMMER

Mit der optionalen Kühloption können Sie bei hohen Außentemperaturen die Luft ankühlen und entfeuchten. Das schafft zusätzlichen Komfort besonders an heißen Sommertagen. Bei entsprechender Beschattung lässt sich die Raumtemperatur sogar um einige °C absenken. Dabei wird die Luft-Luft-Wärmepumpe im reversiblen Betrieb gefahren (Beeinflussung der Effizienzklasse des Gebäudes möglich).

## SPAREN DURCH ÖKONOMISCHEN OFENBETRIEB

Die Frischluft-Wärmetechnik verfügt im Standard über den sogenannten Ofenbetrieb. Hierbei lässt sich die Wärme eines Ofens\* auch auf andere Räume übertragen. Somit partizipieren auch andere Räume von der Wärme, ohne dass Öfen mit Wassertaschen o. ä. eingesetzt werden müssen.

\*Ofen bauseits



Sehen Sie mehr über das Prinzip der Frischluft-Wärmetechnik auf unserem 8:30 Minuten langen Video im Internet.

Einfach mit dem Smartphone den QR-Code einscannen.



Zentralgerät (links) und Trinkwasser-Wärmepumpe T300 (rechts) mit schall- und wärmeisolierten Verteilern für die Zu- und Abluft (oben).

## Zentralgerät

### DAS ENERGIEZENTRUM FÜR MEHR BEHAGLICHKEIT

Das Zentralgerät, die Trinkwasser-Wärmepumpe T300 und die schall- und wärmeisolierten Verteilermodule für die Zu- und Abluft bilden das perfekte Energiezentrum für Ihr Haus. Neben der sparsamen und ökologischen Heiztechnik ganz ohne Heizkörper\* und dem gesunden Raumklima durch geregelte Frischluftzufuhr sorgt die Trinkwasser-Wärmepumpe für angenehme Warmwassertemperaturen. Bis zu 800 Liter auf 50 °C erwärmtes Wasser können pro Tag energieeffizient produziert werden.

\*außer in Bädern, WCs oder Abstellräumen

Die Frischluft-Wärmetechnik verfügt über eine RS 485 Schnittstelle mit Anbindung an MyGekko. Dieses KNX Bussystem ist für jedes OKAL Haus lieferbar. Es kümmert sich um die optimale Wohlfühltemperatur, verschafft Ihnen ein angenehmes Raumklima und regelt Ihre Beschattungselemente automatisch nach Ihren Vorlieben: nach Sonnenstand, nach Zeituhren oder nach Belieben auch manuell.

# Standgerät

## KOMPAKTE, PLATZSPARENDE STANDGERÄTE FÜR KLEINERE WOHNEINHEITEN IN OKAL EFFIZIENZ- UND NIEDRIGSTENERGIEHÄUSERN

Die Standgeräte basieren auf der gleichen Technik wie die Zentralgeräte. Sie sind jedoch speziell für kleinere Wohneinheiten sowie Einliegerwohnungen ausgelegt\*.

Die Standgeräte können in kleinen Abstellräumen platziert werden. Von hier aus werden die Luftströme über Verteilermodule in die Räume geleitet. Die Warmwasserversorgung kann zentral über die Trinkwasser-Wärmepumpe T300 erfolgen.

\*Einsatzbereich: 35 bis 140 m<sup>2</sup> Wohnfläche bei 2,50 m Raumhöhe



## Trinkwasser- Wärmepumpe T300

### DIE INNOVATIVE LÖSUNG: TRINKWASSER-WÄRMEPUMPE T300 – DER „WARMWASSERTURBO“ FÜR IHR HAUS

Der Warm- und Heißwasserbedarf ist in jedem Haushalt unterschiedlich. Er ist abhängig von der Zahl der Bewohner, aber auch von den individuellen Bade- oder Duschgewohnheiten.

Wenn morgens zum Beispiel mehrere Familienmitglieder gleichzeitig aus dem Haus gehen, muss innerhalb kurzer Zeit ausreichend warmes Duschwasser produziert werden. Wer gerne badet, wünscht sich ebenfalls genügend warmes Wasser für eine volle Badewanne. Außerdem soll auch dann ausreichend Warmwasser zur Verfügung stehen, wenn etwa in Mehrfamilienhäusern an verschiedenen Stellen gleichzeitig warmes Wasser gebraucht wird.

Die Trinkwasser-Wärmepumpe T300 erfüllt diese Anforderungen und wird auch gehobenen Ansprüchen an Warmwasserkomfort gerecht.

Für erhöhten Bedarf kann eine optionale Boost-Funktion eingesetzt werden.



Standgerät mit schall- und wärmegeämmten Verteilermodulen für die Zu- und Abluft.

# Module und Komponenten



- 1 Durch Wetterschutzgitter wird Frischluft von außen angesaugt und verbrauchte Fortluft herausgeführt. Bei Kelleraufstellung kann ein Edelstahl-Frischluftturm (Bild 1.1) notwendig sein. Bei kleineren Nutzereinheiten oder Einliegerwohnungen kann ein Kombigitter (Bild 1.2) eingesetzt werden.
- 2 Rohrsystem aus antistatischen, wärmedämmten und verzinkten Feinblechkanälen, rund oder flach.
- 3 Zuluft-Deckenventil mit integriertem Wärmeelement.
- 4 Zuluft-Wandauslass mit integriertem Wärmeelement.
- 5 Farbiges Volltouchdisplay im Wohn-/Essbereich mit integriertem Datenbus: Bedienung der gesamten Anlage – einschließlich Wohnräume und Trinkwasser-Wärmepumpe.
- 6 Nebenbedienpanels in den Wohnräumen. Über integrierten Datenbus mit dem zentralen Panel verbunden.
- 7 Die W-K-H+ lässt sich auch anhand eines Amazon ALEXA Skills steuern. Raumtemperatur, Warmwasser sowie Intensivlüftung lassen sich einstellen.
- 8 Mit der PROXON-App HomeControl sind Sie immer auf dem Laufenden und können darüberhinaus die Anlage auch von unterwegs bedienen.

# Geräte im Überblick

## ZENTRALGERÄT DER FRISCHLUFT-WÄRMETECHNIK

Das System braucht keinen Gasanschluss, keinen Öl- oder Pelletlagerraum, keine Erdbohrung und keine Heizkörper (außer in Bädern, WC und Abstellräumen). Die im Zentralgerät durch Wärmetauscher und Wärmepumpe erwärmte und gefilterte Luft dient als Grundbeheizung für die Wohnräume. Die Luft strömt über die Wärmeelement-Ventile in die einzelnen Wohnräume. Die Wärmeelemente werden dann – bei Bedarf – zugeschaltet. Sie unterstützen die Wärmepumpe an kalten Tagen oder während der Aufheizphasen.

Das System ist mit einem integrierten Datenbus ausgestattet. Dadurch erhält es Informationen aus den Räumen wie z. B. Raumtemperatur, relative Feuchte oder CO<sub>2</sub>-Werte\*. Anhand dieser Informationen werden die Luftmengen bzw. Zulufttemperaturen für die einzelnen Bereiche festgelegt und die dafür erforderliche Drehzahl der Wärmepumpe berechnet und automatisch eingestellt. Durch die beiden Hauptzuluftstränge\*\* können die Temperaturen im Gebäude zonenweise geregelt werden. Die Wärmeelemente im Luftauslass ermöglichen darüber hinaus die Feinjustierung der Temperaturen. Wärmegewinne (intern und extern) können die Temperaturen in den Räumen ebenfalls beeinflussen.

Das System verfügt über eine MOD-Bus Schnittstelle zu MyGekko. Eine weitere Option bildet die Schnittstelle zu einer Photovoltaik-Anlage, die dabei hilft, weitere Energie zu sparen.

Durch die unterschiedlichen Gerätegrößen erfolgt eine genaue Auslegung auf das jeweilige Gebäude.

\* Bei Einsatz von CO<sub>2</sub>- und Feuchtesensoren wird Ökodesign Klasse A+ erreicht.

\*\* Standardmäßig verfügt die FWT-Serie ebenfalls über einen Kalt- bzw. Schlafzimmeranschluss mit mechanischer Klappenregelung. Dieser ist optional erweiterbar.



## STANDGERÄT DER FRISCHLUFT-WÄRMETECHNIK

Die Technik des Standgerätes entspricht der des Zentralgerätes. Es ist jedoch speziell für separate, kleine Wohneinheiten in Effizienz- und Niedrigstenergiehäusern ausgelegt. Das Standgerät wird in der Regel in kleinen Technikräumen platziert. Vom Standgerät aus werden dann die Luftströme über Verteilermodule in die einzelnen Räume geleitet. Die Warmwasserversorgung kann zentral über die Trinkwasser-Wärmepumpe T300 erfolgen.

## NOCH MEHR WOHNKOMFORT MIT DER SCHLAFZIMMERKALTLUFT

Die mechanische Schlafzimmerkaltluft (Standard) kann optional mit Erweiterungen ausgestattet werden:

### 1. Elektronische Schlafzimmerkaltluft

Zwei Motorklappen regeln die Temperatur – Sommer wie Winter – über den integrierten Datenbus automatisch. Kein mechanisches Bedienen von Klappen erforderlich.

### 2. Zusätzlicher, elektronisch gesteuerter Rohranschluss

Mit diesem zweiten, ebenfalls mit zwei Motorklappen ausgestatteten Anschluss, lässt sich eine weitere Zone des Gebäudes, wie z. B. der Kinder-/Gästezimmerbereich mit kühlerer Luft versorgen. Alternativ kann der Anschluss auch genutzt werden, um unbeheizte Kellerräume ausschließlich ohne Wärmepumpenleistung (ohne heizen, kühlen) zu be- und entlüften. Das spart zusätzliche Energie.





## Die Leistungen der Systeme im Vergleich

### Zentralgerät

### Standgerät

Wärmerückgewinnung bis 95 %, nach DIBT Richtlinien bis 85 %	bis 85 %	bis 85 %
Interne Vorwärmung durch Wärmepumpe	✓	✓
Geregelter Sommerbypass	✓	✓
Kalt- bzw. Schlafzimmeranschluss (im Heizbetrieb) mechanisch	✓	✓
Kalt- bzw. Schlafzimmeranschluss elektronisch mit 2 Motorklappen	Option	Option
Zusätzlicher Kaltluftanschluss für separate Zone oder unbeheizten Keller elektronisch mit 2 Motorklappen	Option	—
Frequenzmodulierte Luft-Luft-Wärmepumpe	✓	✓
Trinkwasser-Wärmepumpe mit 300 l Warmwasserspeicher und optionaler Boost-Funktion*. Inkl. Schnittstelle zur bauseitigen Photovoltaik-Anlage	✓	✓
<small>*Bei Aktivierung der Boost-Funktion kann es zu höheren Verbräuchen kommen</small>		
Kühlfunktion (reversible WP) beeinflusst die Effizienz-Klasse	Option	Option
Frischluft-Filter F7 / ePM1 (Feinstaub-/Pollenfilter)	✓	✓
Frischluft-Filter G4 /Course	Option	Option
Temperaturregelung der Wohnräume	Farbiges Volltouchdisplay mit integriertem Datenbus zur Bedienung der gesamten Anlage sowie der Trinkwasser-Wärmepumpe	
Zentrales Bedienelement im Referenzraum	Nebenbedienpanels über integrierten Datenbus mit dem zentralen Panel verbunden	
CO <sub>2</sub> -Regelung	Option	Option
Anbindung an bauseitige Gebäude-Leittechnik (myGekko)	Option	Option
Passive Feuchteregelung	✓	✓
Beheizung von Kellerräumen (Wohnkeller)	Option	Option
Zonenregelung durch Energieregler. Beispiel: Zone 1 = Wohnen, Essen, Küche Zone 2 = Kinderzimmer oder Keller Zone 3 = Elternschlafzimmer	✓	—
Integrierte Datenbustechnik (vom Zentralpanel aus können im Heizbetrieb alle Wohnräume geregelt werden)	✓	✓
Schnittstelle zu Wechselrichter Photovoltaik (Aktivierung Kühlfunktion)	✓	✓
Verriegelung / Kindersicherung der Nebenbedienpanels	✓	✓

Die Geräte werden in der PROXON-Manufaktur projektbezogen gefertigt.

## DER „WASSTURBO“ FÜR IHR HAUS: TRINKWASSER-WÄRMEPUMPE T300 MIT 300 LITER FASSUNGSVERMÖGEN.

Die Trinkwasser-Wärmepumpe T300 produziert mit bis zu 800 Liter pro Tag ausreichend Warmwasser auch für größere Haushalte. Die Speichertemperatur (ohne Heizstab) beträgt max. 60 °C. Bei Bedarf kann die Temperatur auf max. 75 °C eingestellt werden (mit Heizstab). Ausgestattet ist die T300 mit einer Schnittstelle zur optionalen Photovoltaikanlage. Bei Einsatz der optionalen BOOST-Funktion\* wird die T300 zum echten „Warmwasserturbo“.

Die hervorragende Wärmeisolierung, die Microprozessorregelung, ein effektiver Legionellenschutz und die wartungsfreundliche Zugänglichkeit aller Bauteile machen die T300 zu einem innovativen, zukunftssicheren Systembaustein der Frischluft-Wärmetechnik.

\*Achtung: Bei eingeschalteter BOOST Funktion erhöhter Energieverbrauch möglich



# Die Frischluft-Wärmetechnik auf einen Blick

## FRISCHLUFT-WÄRMETECHNIK IST NACHHALTIG! SIE BIETET IHNEN:

- > Energieeffiziente und ressourcenschonende Technik
- > Ein optimales Preis-Leistungsverhältnis
- > Hohe thermische Behaglichkeit
- > Eine sehr gute Innenraumluftqualität rund um die Uhr
- > Wohngesundheit durch Allergieschutz (Pollen und Milben)
- > Alle malervorbereiteten und schlüsselfertigen OKAL-Häuser erhalten serienmäßig das Nachhaltigkeitszertifikat der DGNB in Gold

## FRISCHLUFT-WÄRMETECHNIK IST DAS SYSTEM DER ZUKUNFT UND BIETET IHNEN VIELE VORTEILE:

- > Wärmt an kalten, kühlt an heißen Tagen ohne zusätzliche Heizung
- > Intelligente Einzelraumregelung (im Heizfall) über Nebenbedienpanels
- > RS 485 Schnittstelle und Anbindung an MyGekko
- > Zentrales Volltouch-Bedien-Panel mit integriertem Datenbus
- > Frequenzmodulierte Luft-/Luftwärmepumpe
- > Frischluft-Vorwärmung über die Wärmepumpe
- > Integrierter Energieregler zur Zonierung der Zuluft im Heiz- und Kühlbetrieb
- > Energiesparende EC-Ventilatoren
- > Hochwirksame Pollen- bzw. Feinstaubfilter (ePM1) in der Frischluft
- > Einfacher „Smart“ Filterwechsel
- > Automatischer Sommerbypass
- > Zentrale Feuchteregelung (über Ventilatoren)\*\*
- > CO<sub>2</sub> Regelung (zentral)\*
- > Kein Gasanschluss, kein Öl- oder Pelletlagerraum, keine Erdbohrung
- > Heizkörper nur in Bad/WC, Abstellräumen
- > Schnittstelle zu Photovoltaik
- > Trinkwasser-Wärmepumpe mit 300 Liter Speicher

\*optional

\*\*keine aktive Befeuchtung

## „FÜNF IN EINEM“ MIT DER FRISCHLUFT-WÄRMETECHNIK

- ✓ Luft-Luft-Wärmepumpe (frequenzmoduliert)
- ✓ Kühlung (inkl. Entfeuchtung im Sommer)
- ✓ Lüftungsanlage (inkl. Wärmerückgewinnung)
- ✓ Ofenbetrieb
- ✓ Wärmepumpe (für Trinkwasser)



## IMPRESSUM

**Herausgeber:**

DFH HAUS GMBH | Argenthaler Str. 7 | 55469 Simmern

**Konzeption und Gestaltung:**

agentur etcetera GmbH & Co. KG

**Stand:**

Juni 2019

Technische Änderungen vorbehalten.